



Milieukundig rapport
Verkennend bodem-, asbest- en
asfaltonderzoek WarmtelinQ
Rijswijk-Leiden Lot B

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0470288.100
definitief revisie 00
5 april 2024

Milieukundig rapport

Verkennd bodem-, asbest- en asfaltonderzoek WarmtelinQ Rijswijk-Leiden Lot B

projectnummer 0470288.100

definitief revisie 00

5 april 2024

Auteur(s)

[Redacted]

Opdrachtgever

WarmtelinQ Transport Services B.V.

Postbus 19

9700 MA Groningen

Gecontroleerd

[Redacted]

datum

5 april 2024

beschrijving

definitief revisie 00

vrijgave

[Redacted]

[Redacted]

Milieukundig rapport

Verkennd bodem-, asbest- en asfaltonderzoek WarmtelinQ Rijswijk-Leiden Lot B

projectnummer 0470288.100

5 april 2024 revisie 00

WarmtelinQ Transport Services B.V.



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
2.	Vooronderzoek	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Verdachte locaties uit het vooronderzoek	7
2.3	Wegkruisingen	9
2.4	Aanvullende historische gegevens	9
2.5	Lokaal beleid	9
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	10
3.	Verrichte werkzaamheden	11
3.1	Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek bodem	11
3.2	Asfalt- en funderingsonderzoek	12
4.	Onderzoeksresultaten	15
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	15
4.2	Analyseresultaten	16
4.2.1	Toetsingskader	16
4.2.2	Grond	17
4.2.3	Grondwater	19
4.2.4	Asbest	20
4.2.5	Asfalt	20
5.	Conclusie en aanbevelingen	21
5.1	Bodem	21
5.2	Asbest	21
5.3	Asfalt	21
5.4	Voorlopige veiligheidsklasse	22
5.5	Toetsing hypothese	22
5.6	Aanbevelingen	22

Milieukundig rapport

Verkennd bodem-, asbest- en asfaltonderzoek WarmtelinQ Rijswijk-Leiden Lot B
projectnummer 0470288.100
5 april 2024 revisie 00
WarmtelinQ Transport Services B.V.

**Bijlagen**

1. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
3. Toetsing grondmonsters
4. Toetsing grondwatermonsters
5. Normwaarden grond
6. Normwaarden grondwater
7. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
8. Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit
9. Normwaarden Besluit bodemkwaliteit
10. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
11. PFAS-toetsing
12. Toelichting uitgevoerd PFAS-onderzoek
13. Analysecertificaten grond
14. Analysecertificaten grondwater
15. Analysecertificaten asbest
16. Analysecertificaten asfalt
17. Toelichting toetsingskader asbest
18. Toetsing CROW-400
19. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL SIKB 2000
20. Foto's onderzoekslocatie en veldwerk

Tekeningen

0470288.100-O1

Overzichtskaart

0470288.100-S1 t/m -S6

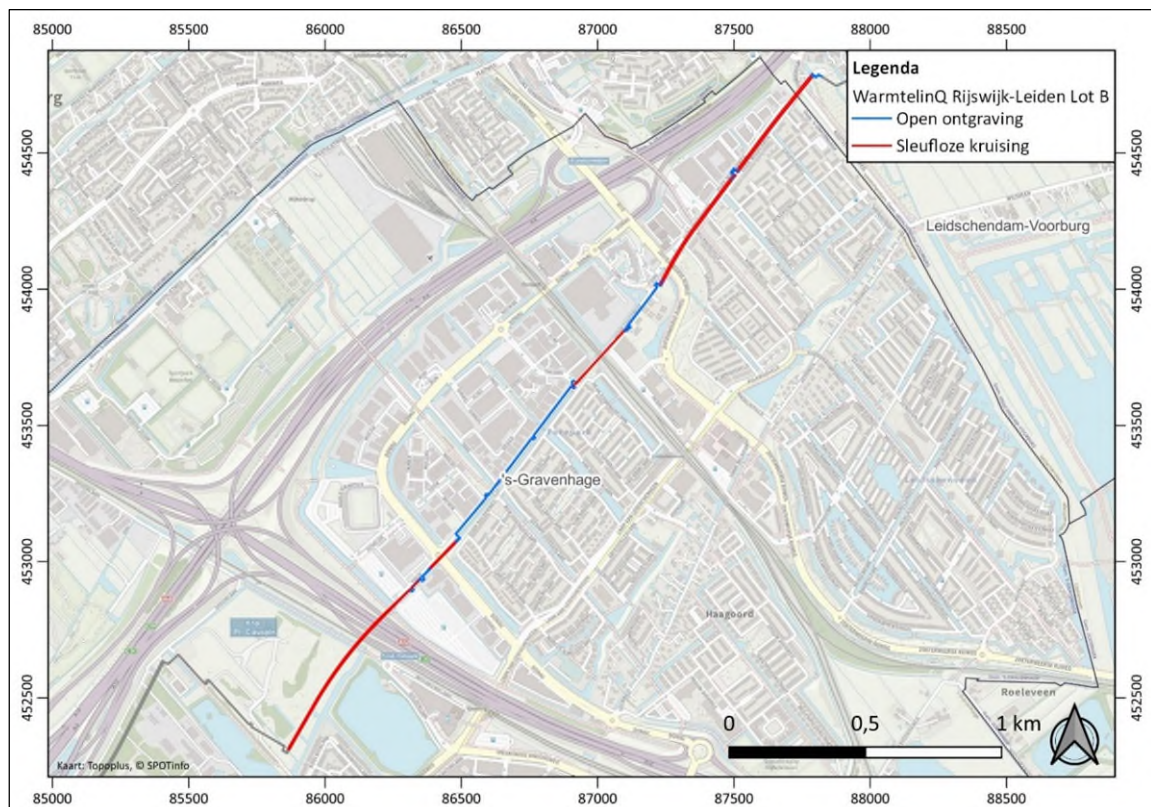
Situatietekening meetpunten

1. Inleiding

In opdracht van WarmtelinQ Transport Services B.V. is door Antea Group een milieukundig bodem-, asbest- asfaltonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van de warmtetransportleiding van Rijswijk naar Leiden; tracédeel Lot B.

WarmtelinQ Transport Services B.V., werkend onder de handelsnaam WarmtelinQ en een onderdeel van Gasunie, is voornemens om de toekomstige warmtetransportleiding WarmtelinQ Vlaardingen – Den Haag ter hoogte van Rijswijk door te trekken naar Leiden. Dit project wordt WarmtelinQ Rijswijk – Leiden genoemd. Beide projecten maken deel uit van het toekomstige bovenregionaal warmtetransportnet in Zuid-Holland. Het doel van de warmtetransportleiding Rijswijk – Leiden is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Leiden en het aanbieden van restwarmte aan toekomstige warmtedistributienetten in de gemeenten langs het toekomstige tracé (Den Haag, Rijswijk, Leidschendam-Voorburg, Voorschoten, Wassenaar, Katwijk, Zoeterwoude, Leiderdorp, Leiden, en Oegstgeest). De warmtetransportleiding bestaat feitelijk uit twee leidingen (een aanvoer- en een retourleiding), een pompstation en een warmteoverdrachtstation (WOS) bij de aansluiting op het bestaande warmtenet in Leiden. Onderhavig rapport heeft betrekking op 'Lot B' van het tracé Rijswijk – Leiden. De ligging van Lot B is weergegeven in figuur 1.1.

Het betreffende tracédeel heeft een lengte van circa 3,2 km, waarvan 1,1 km in open ontgraving wordt aangelegd en het overige gedeelte door middel van 5 gestuurde boringen (HDD-boringen). De tracédelen welke in open ontgraving worden aangelegd bevinden zich grotendeels onder de verharding van de Tiber en Oude Middenweg. Hierbij wordt uitgegaan van een ontgravingsdiepte van maximaal 2,5 m -mv.



Figuur 1.1: Ligging onderzoekslocaties in relatie tot warmteleidingstracé Lot B

Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodem-, asbest- en asfaltonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen graafwerkzaamheden in het kader van de aanleg van de warmtetransportleidingen.

Milieukundig rapport

Verkennd bodem-, asbest- en asfaltonderzoek WarmtelinQ Rijswijk-Leiden Lot B
projectnummer 0470288.100
5 april 2024 revisie 00
WarmtelinQ Transport Services B.V.



Doel

Het doel van het bodemonderzoek is nagaan of op de verdachte locaties sprake is van een bodemverontreiniging (gehalten boven interventiewaarde) en zo ja, vaststellen welke maatregelen noodzakelijk zijn om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren. Hiernaast zal de voorlopige veiligheidsklasse conform CROW-publicatie 400 worden bepaald. Het doel van het indicatieve asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning vaststellen of op de onderzoekslocatie in de wegfungering sprake is van een verontreiniging met asbest. Het doel van het asfaltonderzoek is inzicht krijgen in de civieltechnische opbouw en de milieuhygiënische kwaliteit van het vrijkomende asfalt.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Bodemonderzoek

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Asbestonderzoek

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in het funderingsmateriaal is gebaseerd op de NEN 5897 +C2: 2017 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat'. De boringen ten behoeve van het asbestonderzoek worden uitgevoerd met een diameter van 120 mm. Volgens de NEN-norm voor asbestonderzoek dienen gaten van 350 mm te worden gemaakt. Vanuit veiligheidsoogpunt (onvoorziene verzakkingen van de afgedichte gaten) is deze grootte niet toegepast. Hierdoor betreft het uitgevoerde onderzoek een indicatief asbestonderzoek.

Asfaltonderzoek

Voor het asfaltonderzoek zijn de richtlijnen gehanteerd uit de CROW-publicatie 210 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt, selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt' (juni 2015).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

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

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

2. Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 (2016) en de NEN 5897 (2017) moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

Voor Lot B is in 2021 reeds een vooronderzoek uitgevoerd: "Milieukundig historisch vooronderzoek – Warmteleiding X-855, Lot A en Lot B routekaarten KR-001 t/m KR-030, deeltracé Rijswijk", kenmerk: 0464983.100, Antea Group, d.d. 9 februari 2021.

Hierin is op basis van de bevindingen geconcludeerd dat een aantal locaties langs het tracé verdacht zijn op het voorkomen van verontreinigingen. In dit kader is een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk om de milieuhygiënische kwaliteit van de grond te bepalen en de veiligheidsklasse vast te stellen. Deze verdachte locaties zijn toegelicht in paragraaf 2.2.

In het vooronderzoek wordt ook aangegeven dat ter plaatse van asfaltverhardingen die worden doorkruist in open ontgraving asfalt vrijkomt en potentieel verontreinigd funderingsmateriaal. In het vooronderzoek wordt aanbevolen asfaltonderzoek uit te voeren om de hergebruiksmogelijkheden van het vrijkomende asfalt te bepalen en verkennend bodem- en asbestonderzoek uit te voeren ter plaatse van het eventueel onderliggende funderingsmateriaal. Een inventarisatie van de wegruisingen is weergegeven in paragraaf 2.3.

Sinds het uitvoeren van het milieuhygiënisch vooronderzoek in 2021 zijn ter plaatse van WarmtelinQ Lot B nieuwe relevante gegevens ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit bekend gemaakt. In paragraaf 2.4 zijn deze relevante historische gegevens aanvullend op de uitgevoerde vooronderzoeken beschreven.

2.2 Verdachte locaties uit het vooronderzoek

Ter plaatse van Forepark P4 parking (minerale olie, vluchtige aromaten en PAK) en Kamilleveld 44-46 (VOCI, vluchtige aromaten, fenolen, PAK en minerale olie) is sprake van een geval van ernstige grond(water)verontreiniging. De locatie aan het Kamilleveld ligt circa 200 m van het huidige tracé en valt derhalve buiten de scope van onderhavig onderzoek. Wel is het mogelijk dat er sprake is van eventuele aantrekking van deze grondwaterverontreiniging in het kader van de bemaling.

De verontreiniging ter plaatse van Forepark P4 parking valt wel binnen de grens van het tracé. Hierover is de volgende informatie bekend:

[AA051806282 - Forepark Fase III/ vml vuilstort A12 Forepark](#)

Deze locatie betreft een parkeerterrein (Forepark P4 Parking) aan Donau 100 te Den Haag en bevindt zich minimaal op een afstand van 3 meter tot het tracé. Het parkeerterrein heeft een oppervlakte van circa 5 ha. In het verleden (1938 tot 1948) heeft zich hier een stortplaats voor huishoudelijk en industrieel afval bevonden. In figuur 2.1 zijn de contouren van de voormalige stortplaats weergegeven. Uit bodemonderzoeken ter plaatse van en rondom de voormalige stortplaats blijkt dat (voor sanering) het stortmateriaal tot een maximale diepte van 7,0 m -mv aanwezig was en dat er geen deklaag aanwezig was. De bovenste laag van de stort bestaat uit zand met puin, kolen en slakken (0,7 – 3,5 m -mv). De laag hieronder bevat veel olie en bitumeus materiaal. In het stortmateriaal zijn sterk verhoogde gehalten in de grond (zware metalen, minerale olie en PAK) en sterk verhoogde concentraties in het grondwater (minerale olie, vluchtige aromaten en PAK) aangetoond en is geconcludeerd dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging spoedeisend voor sanering (Aanvullend onderzoek en saneringsplan stortplaats Zegwaard Den Haag, kenmerk: 9S0937, Royal Haskoning B.V., d.d. 28-09-2006).

In 2007 heeft de sanering plaatsgevonden. Hierbij is de verontreiniging geïsoleerd middels een verhardingsconstructie, bestaande uit minimaal 250 mm aan puingranulaat (en 300 mm aan de randen van de stort) en plaatselijk een asfaltverharding op het maaiveld. In de evaluatie (Evaluatie sanering stortplaats Zegweg

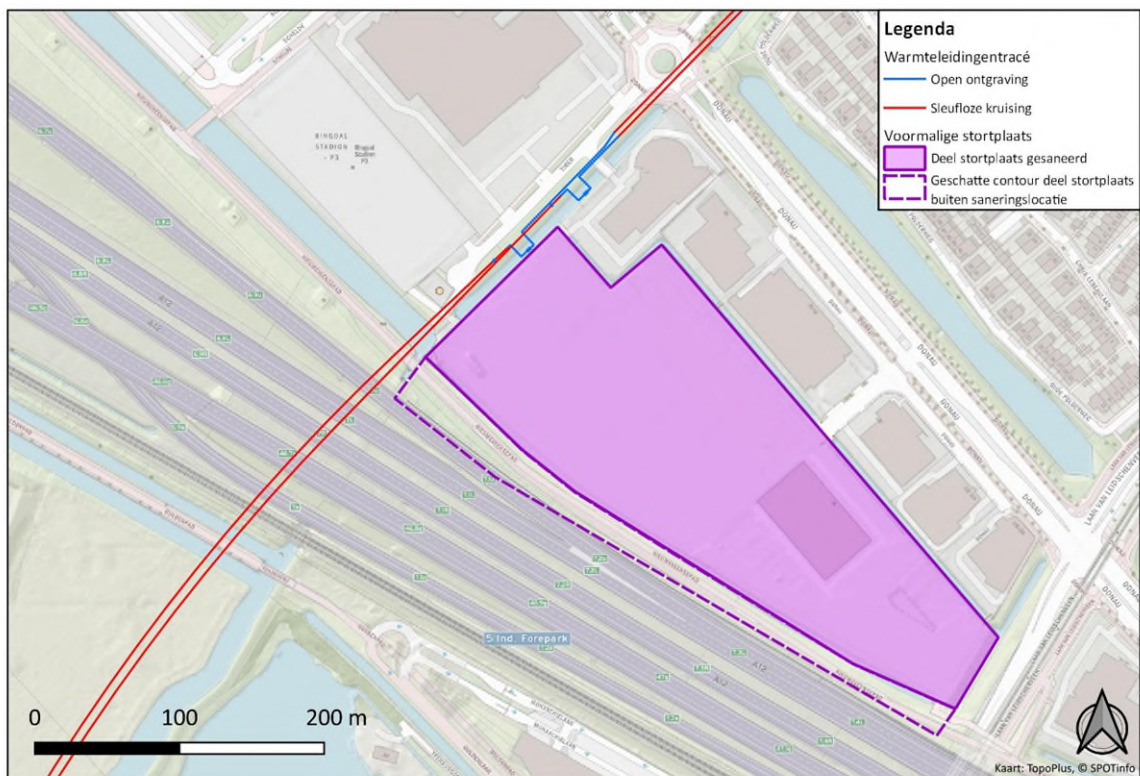
Milieukundig rapport

Verkennd bodem-, asbest- en asfaltonderzoek Warmtelinq Rijswijk-Leiden Lot B
projectnummer 0470288.100
5 april 2024 revisie 00
Warmtelinq Transport Services B.V.

te Den Haag, kenmerk: 08014, Mol Ingenieursbureau, d.d. 3-12-2008) wordt geconcludeerd dat de locatie geschikt is voor het huidige gebruik als parkeerplaats en dat nazorg in de vorm van het monitoren van het grondwater moet worden gestart. Gedurende deze monitoringsronden (in 2012, 2013, 2015, 2017, 2019) zijn maximaal streefwaardeoverschrijvingen aan benzeen, toluen en xylenen aangetroffen aan de randen van het geval. In 2023 heeft de meest recente monitoring plaatsgevonden (Grondwatermonitoring Parkeerterrein Z forepark te den Haag, kenmerk: ZEDE20230871, VanderHelm Milieubeheer B.V., d.d. 17-08-2023). Hierbij zijn ten hoogste een streefwaardeoverschrijding met minerale olie aangetroffen. Geconcludeerd wordt dat de gemeten concentraties overeenkomen of een verbetering laten zien ten opzichte van voorgaande monitoring en dat de beheersing in voldoende mate functioneert.

Omdat de monitoring niet heeft plaatsgevonden aan de zijde van het parkeerterrein waar het huidige tracé is gelegen, is een grondwateronderzoek ter plaatse van het tracé meegenomen in onderhavig onderzoek.

Overige verdachte locaties die in het vooronderzoek worden benoemd, zoals het Wilhelminapark (Rijswijk), Delftweg 62, dempingen, volkstuintjes en afsluiterschema's bevinden zich ter hoogte van Lot A en vallen daarmee buiten de scope van onderhavig onderzoek.



Figuur 2.1: Ligging voormalige stortplaats

2.3 Wegkruisingen

In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de wegekruisingen. Het betreffen allemaal geasfalteerde wegen of fietspaden.

Tabel 2.1: Overzicht wegekruisingen

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Aanlegperiode	Potentieel asbestverdacht funderingsmateriaal en asbestonderzoek conform NEN 5897 noodzakelijk ⁽²⁾	Onderzoeksstrategie asfalt conform CROW-210
Vak 1	1.150	>1998	Nee	Aanleg na 1995 ⁽¹⁾
Vak 2	450	>1998	Nee	
Vak 3	15	>1998	Nee	
Vak 4	1.450	<1995	Ja	Aanleg vóór 1995
Reparatie-vak R01 ⁽³⁾	60	<1995	Ja	Aanleg vóór 1995
Vak 5	980	<1995	Ja	Aanleg vóór 1995
Vak 6	400	<1995	Ja	Aanleg vóór 1995
Vak 7	50	<1995	Ja	Aanleg vóór 1995
Vak 8	100	>1998	Nee	Aanleg na 1995
Vak 9	420	>1998	Nee	Aanleg na 1995

Toelichting

⁽¹⁾ Conform de CROW-210 geldt voor asfalt dat volledig is aangelegd na 1995, het gehele werk als één onderzoeksvak kan worden beschouwd.

⁽²⁾ Fundering die na 1998 is aangelegd wordt niet als asbestverdacht beschouwd.

⁽³⁾ Reparatievakken waarbij naar verwachting meer dan 25 ton vrijkomt, worden separaat onderzocht

In verband met mogelijke uitloging vanuit het funderingsmateriaal naar de onderliggende bodem wordt ter plaatse van de asfaltverhardingen de direct onderliggende grondlaag als verdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen beschouwd. Onderzoek naar deze laag wordt meegenomen in onderhavig onderzoek.

2.4 Aanvullende historische gegevens

PFAS-verontreiniging Forepark

Uit meetgegevens van de gemeente Den Haag en het Hoogheemraadschap Delfland uit de periode 2020-2023 blijkt dat op meerdere locaties in het Forepark verhoogde gehalten/concentraties aan PFAS (met name PFOS) zijn aangetroffen in het oppervlaktewater en baggerspecie¹. De hoogste waarden zijn aangetroffen in een sloot langs de Tiber. Het tracé loopt langs het uiteinde van deze sloot. Op verzoek van het Hoogheemraadschap van Delfland en de opdrachtgever wordt het onderzoekstracé rondom de betreffende sloot, tussen huisnummers Tiber 32 en Tiber 96 (routekaarten KR-028 en KR-029) aanvullend onderzocht op PFAS.

De gemeente Den Haag, de Omgevingsdienst Haaglanden en het Hoogheemraadschap Delfland zijn momenteel bezig met een bronnenonderzoek van de mogelijke PFAS-verontreiniging. Het Hoogheemraadschap heeft gepubliceerd dat er vooralsnog één bedrijf is vastgesteld waarbij sprake was van een overtreding van de milieuvergunning. De gemeente Den Haag onderzoekt ook bronnen van vervuiling door onjuiste aansluitingen van vuilwaterriool op het regenwaterriool (welke geloosd worden in de omliggende sloten).

2.5 Lokaal beleid

Op de onderzoekslocatie zijn de lokale beleidsregels uit het Omgevingsplan van de gemeente Den Haag en de provinciale Omgevingsverordening van de provincie Zuid-Holland van kracht.

Voor de provincie Zuid-Holland zijn voorkeurswaarden en signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering (hierna signaleringsparameters) opgenomen in de provinciale omgevingsverordening (bijlage III, Aa 1.1). Provincie Zuid-Holland hanteert een afwijkende signaleringsparameter voor molybdeen van (20 µg/L) ten opzichte van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Hiernaast heeft de provincie voorkeurswaarden en signaleringsparameters opgenomen voor PFOS, PFOA en GenX in grondwater.

¹ Hoogheemraadschap van Delfland (2023, 13 juli), Situatie hoge PFOS-waarden in water bedrijventerrein Forepark Den Haag. Geraadpleegd op 18 oktober 2023, van <https://www.hhdelfland.nl/actueel/nieuwsoverzicht/2023/juli/situatie-hoge-pfos-waarden-water/>

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Forepark P4 parking

Het tracé bevindt zich op een afstand van minimaal 3 meter tot de stortcontour. Het uitgangspunt is dat er geen graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden binnen de stortcontour. Wel blijkt uit de saneringsevaluatie dat op de locatie sprake is van nazorg in de vorm van monitoring van het grondwater. De locatie wordt als verdacht aangemerkt ten aanzien van een bodemverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en PAK in het grondwater.

PFAS-verontreiniging

Uit gegevens van de gemeente Den Haag en het Hoogheemraadschap Delfland blijkt dat op meerdere locaties in het Forepark hoge gehalten/concentraties aan PFAS (met name PFOS) zijn aangetroffen in het oppervlaktewater en baggerspecie. Een van de sloten waarin dit is aangetoond ligt direct langs het tracé. De bodem langs deze sloot zal worden onderzocht als een puntbronlocatie. Daarnaast zal het tracé tussen huisnummers Tiber 32 en Tiber 96 (routekaarten KR-028 en KR-029) worden onderzocht als een verdachte lijnvormige locatie.

Wegkruisingen

Bij diverse geasfalteerde wegen en fietspaden is op basis van de aanlegperiode mogelijk sprake van teerhoudend asfalt en een asbesthoudende funderingslaag. Tevens is de bodemlaag onderliggend aan de verhardingsconstructie mogelijk verontreinigd door uitloging uit het funderingsmateriaal.

3. Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek bodem

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het bodem-, asfalt- en asbestonderzoek zijn uitgevoerd tussen 11 en 21 december 2023. De grondboringen ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. De gevolgde protocollen en ingezette veldmedewerkers zijn opgenomen in bijlage 19.

De situering van de boringen en inspectiegaten is weergegeven op tekeningen 0470288.100-S1 t/m 0470288.100-S6.

De boringen ten behoeve van het asfalt- en funderingsonderzoek zijn machinaal verricht met een diamantkernboor met een diameter van 120 mm. In tabel 3.1 en 3.2 zijn de toegepaste onderzoeksstrategieën, veldwerkzaamheden en het verrichte laboratoriumonderzoek weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht onderzoeksstrategieën, veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek grond en grondwater

Deellocatie	Oppervlakte/ lengte	Onderzoeks- strategie ¹⁾	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek	
			Grond	Grondwater	Analyses grond ²⁾	Analyses grondwater ²⁾
			Boringen (diepte in m -mv)	Aantal peilbuizen (filterdiepte)		
Forepark P4 parking	110 m	NEN 5740: maatwerk	-	0001 (1,80 - 2,80) 0002 (2,00 - 3,00) 0003 (2,00 - 3,00)	-	3x BTEX 3x PAK (10) 3x Minerale olie
Tracé PFAS- verontreiniging (routekaarten KR-028 en KR-029)	590 m	NEN 5740: VED-HE-L	004 t/m 017 (3,00)	008 (2,00 - 3,00) 016 (1,70 - 2,70)	2x PFAS	2x PFAS
Tracé PFAS- verontreiniging (mogelijke bronlocatie sloot)	<100 m ²	NEN 5740: VEP	018 t/m 020 (3,00)	019 (1,70 - 2,70)	2x PFAS	1x PFAS
Uitlogingsonderzoek naar bodem onder fundering	900 m	NEN 5740: maatwerk*	A001 t/m A017 (1,00) A018 t/m A22 (1,00) A023 (1,50)	-	7x STAP grond	-

Toelichting

¹⁾ Strategieën:

Maatwerk: Ter plaatse van de bekende grondwaterverontreinigingen wordt een onderzoeksstrategie op maat gehanteerd, waarbij het grondwater ter plaatse van het tracé langs de bekende verontreinigingscontouren wordt onderzocht
VED-HE-L: Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek voor een lijnvormige verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
VEP: Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern

²⁾ 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 (GC), organische stof en lutum
Grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

* De boringen zijn in combinatie met het asfalt- en asbestonderzoek uitgevoerd

3.2 Asfalt- en funderingsonderzoek

Onderzoeksopzet asfaltonderzoek

In tabel 3.2 is de onderzoeksopzet weergegeven per deellocatie/onderzoeksvak. Onderzoeksvakken zijn gescheiden op basis van visuele waarnemingen van verschillende typen asfalt en/of reparatievakken. Onderzoeks- en of reparatievakken kleiner dan 50 m² (<25 ton) hoeven niet separaat onderzocht te worden en kunnen als teerhoudend worden aangemerkt (CROW 210; §2.1.). Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen aanvullende onderzoeksvakken geïdentificeerd ten opzichte van de onderzoeksvakken opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 4.2: Overzicht onderzoeksstrategieën, veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek asfalt en asbest

Deellocatie	Opp. (m ²)	Onderzoeksstrategie	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek	
			Asfaltonderzoek Aantal kernboringen	Asbestonderzoek fundering Aantal inspectiegaten	Analyses asfalt	Analyses asbest
Vak 1 t/m 3*	1.1615	CROW 210: Aanleg na 1995	A020 t/m A023	-	7x PAK marker incl. constructieopbouw 1x PAK 10 (VROM)	-
Vak 4	1.450	Asfaltonderzoek CROW 210: Aanleg vóór 1995	A001 t/m A006	13 (120 mm kernboor)	6x PAK marker incl. constructieopbouw 2x PAK 10 (VROM)	3x asbest in puin
Reparatievak R01	60	Asbestonderzoek NEN 5897: § 6.5.3.3	A007		1x PAK marker incl. constructieopbouw 1x PAK 10 (VROM)	1x asbest in puin
Vak 5	980		A008 t/m A011		4x PAK marker incl. constructieopbouw 2x PAK 10 (VROM)	1x asbest in puin
Vak 6	400		A012 en A013		3x PAK marker incl. constructieopbouw 2x PAK 10 (VROM)	2x asbest in puin
Vak 7	50	Asfaltonderzoek CROW 210: Aanleg vóór 1995 Asbestonderzoek NEN 5897: § 6.5.3.3	A014 t/m A016	3 (120 mm kernboor)	3x PAK marker incl. constructieopbouw 1x PAK 10 (VROM)	1x asbest in puin
Vak 8	100	CROW 210: Aanleg na 1995	A017	-	3x PAK marker incl. constructieopbouw 1x PAK 10 (VROM)	-
Vak 9	420	CROW 210: Aanleg na 1995	A018 en A019	-	2x PAK marker incl. constructieopbouw	-

Toelichting

* Conform de CROW-210 geldt voor asfalt dat volledig is aangelegd na 1995, het gehele werk als één onderzoeksvak kan worden beschouwd. Verder geldt voor vak 1 t/m 3, vak 8 en vak 9 dat de fundering na 1998 niet verdacht is op asbest, derhalve is geen asbestonderzoek noodzakelijk.

PAK-marker

De verschillende lagen van de asfaltkernen worden beschreven en door middel van PAK-detectoronderzoek indicatief op de aanwezigheid van teer onderzocht.

Asfalt wordt als 'teerhoudend' beschouwd als dit 75 mg/kg droge stof of meer PAK bevat. Met behulp van een zogenaamd PAK-detectoronderzoek kan de waarschijnlijkheid van het voorkomen van PAK in de asfaltlagen worden beoordeeld. PAK's kunnen in hoge concentraties voorkomen in teerhoudend asfalt. De PAK-detector wordt over de gehele lengte van de kern aangebracht. Bij een teerhoudende laag wordt onder Uv-licht fluorescentie waargenomen. De detectiegrens van deze methode ligt op 250 mg/kg droge stof.

Hoewel het milieukundig onderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid wordt uitgevoerd, blijft het asfaltonderzoek (met name het uitzetten van boringen) een steekproef. Omdat het voorkomen van teer (en daarmee PAK) in asfalt kan variëren, bestaat altijd de mogelijkheid dat er een onder- of overschatting van het totale teergehalte wordt gemaakt.

PAK-analyses (GCMS)

Zoals eerder vermeld, wordt asfalt als 'teerhoudend' beschouwd als dit 75 mg/kg d.s. of meer PAK bevat. Zodoende worden na afloop van het PAK-markeronderzoek asfaltmengmonsters van het niet-fluorescerend asfalt samengesteld op basis van de homogeniteit binnen en/of tussen de onderzoeksvakken onderling. Een onderzoeksvak is homogeen als in de boorkernen een overeenkomstige constructieopbouw wordt aangetroffen. De asfaltmengmonsters worden geanalyseerd middels van GCMS-analyse. De detectiegrens van deze methode ligt op 18 mg/kg droge stof.

Visuele inspectie maaiveld en monstername asbestonderzoek

Bij aanvang van de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie van het onderzoeksterrein uitgevoerd. Er heeft echter geen maaiveldinspectie plaatsgevonden, omdat in alle gevallen sprake is van een afgedekte verhardings/funderingslaag en omdat de locatie in principe onverdacht is voor asbest. Alleen puinhoudende funderingslagen worden bestempeld als asbestverdacht. In geen van de boringen is visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Afwijkingen veldonderzoek

In afwijking op de NEN 5897 zijn bij alle boringen ten behoeve van het asbestonderzoek geen inspectiegaten gegraven maar zijn 120 mm kernboringen gebruikt voor het onderzoek (zie *Onderzoeksstrategie en kwaliteit* in paragraaf 1). Hierdoor is een beperkte hoeveelheid materiaal verzameld en is ervoor gekozen het opgeboorde materiaal aan te bieden aan het laboratorium zonder dit voor te behandelen (zeven/harken) in het veld. Hierdoor dienen de asbestresultaten als indicatief worden beschouwd.

Bij de veldwerkzaamheden is afgeweken van de BRL SIKB 2000. De afwijkingen die als niet-kritiek zijn beoordeeld zijn opgenomen in de bijlage 19.

Opmerkingen bij het uitgevoerde laboratoriumonderzoek

- Op het analysecertificaat van het grondonderzoek (nr. 2023179574/1) staat vermeld dat voor monsters MOGFD_06 en MOGFD_07 een aantal PCB's elkaar onderling positief kunnen beïnvloeden. De gemeten gehalten aan PCB's in beide monsters liggen ruimschoots onder de interventiewaarde. Om deze reden wordt verondersteld dat deze afwijking hooguit in beperkte mate gevolgen heeft gehad op het analyseresultaat en geen invloed heeft op het toetsingsresultaat en de conclusies van dit onderzoek.
- Op het analysecertificaat van het grondwateronderzoek (nr. 2023185223/1) staat vermeld dat voor monster 008-1-1 de rapportagegrenzen voor vrijwel alle PFAS-verbindingen zijn verhoogd in verband met storingen in de monstermatrix. Er is sprake van een significante verhoging van de rapportagegrenzen, met name voor de precursor-verbindingen (4:2 FTS, 6:2 FTS, 8:2 FTS en 10:2 FTS). Op basis van de analyseresultaten van de peilbuizen in de omgeving (016-1-1 en 019-1-1) worden geen verhoogde concentraties aan precursor-verbindingen verwacht in het grondwater. Aangenomen wordt dat de resultaten wel representatief zijn, maar wel wordt aanbevolen een herbemonstering ter verificatie uit te voeren.
- Op het analysecertificaat van het grondwateronderzoek (nr. 2023183986/1) staat vermeld dat voor monsters 016-1-1 en 019-1-1 de rapportagegrenzen voor twee PFAS-verbindingen zijn verhoogd in verband met storingen in de monstermatrix. In beide gevallen betreft het een geringe verhoging van de rapportagegrens (verhoging van 1 ng/L) en heeft derhalve geen invloed op het toetsingsresultaat en de conclusies van dit onderzoek.
- Op het analysecertificaat van het asbestonderzoek (nr. 2023179241/1) staat vermeld dat voor alle asbestmonsters de aangeboden monsterhoeveelheid niet voldoet aan de eisen conform de NEN 5898 voor puin (25 kg d.s.). De oorzaak hiervan betreft de geringe monstername in verband met het uitvoeren van 120 mm asfaltboringen (zie *Onderzoeksstrategie en kwaliteit* in paragraaf 1). De asbestresultaten worden als indicatief beschouwd.

- Voor het onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit is afgeweken van het in de NEN 5740 (2016) voorgeschreven maximale aantal deelmonsters in een mengmonster. De reden hiervoor is dat het potentiële verontreinigingsmechanisme (uitloging vanuit de funderingslaag van de verharding) een naar verwachting gelijkmatige bodembelasting tot gevolg heeft gehad. De funderingslaag bestaat naar verwachting uit een partij menggranulaat met een gelijkmatige milieuhygiënische kwaliteit. Het is onwaarschijnlijk dat bij de aanleg van de openbare wegen veel partijen met beperkte omvang van wisselende kwaliteit zijn gebruikt. De uitloging door inzijgend hemelwater heeft daarnaast naar verwachting over het gehele oppervlak in dezelfde mate plaatsgevonden. Gezien de naar verwachting gelijkmatige bodembelasting is besloten af te wijken van het voorgeschreven maximale aantal deelmonsters in een mengmonster, aangezien het buiten het analyseprogramma laten van deelmonsters een minder volledig beeld van de bodemkwaliteit zou geven dan de nu gehanteerde analysestrategie waarin alle relevante deelmonsters in de mengmonsters zijn verwerkt.
- Voor het onderzoek naar PFAS op routekaarten KR028 en KR029 is eveneens afgeweken van het in de NEN 5740 (2016) voorgeschreven maximale aantal deelmonsters in een mengmonster. De reden hiervoor is vergelijkbaar met hetgeen bij het bovenstaande punt is weergegeven. Uit de beschikbare gegevens blijkt dat de PFAS-verontreiniging in het gebied relatief gelijkmatig verdeeld is en er geen gebieden met een hogere of lagere bodembelasting aan te wijzen zijn. Er is daarom gekozen om alle relevante deelmonsters in de geanalyseerde mengmonsters te verwerken, aangezien dit een meer volledig beeld van de verontreinigingssituatie met PFAS geeft dan een analysestrategie waarin een deel van de monsters niet zou worden onderzocht vanwege de beperking van de aantallen deelmonsters per mengmonster.

4. Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Verdeeld langs het tracé bestaat de bodem uit afwisselend zand en klei tot 3,0 m -mv met plaatselijk een veenlaag in de ondergrond.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de verhardingsopbouw ter plaatse van de onderzochte asfaltvakken over het algemeen tot 0,1 à 0,2 m -mv uit asfalt. Bij asfaltboringen A013, A017, A022 is een dikkere asfaltlaag tot 0,4 à 0,6 m -mv aangetroffen. Onder de asfaltverharding is een funderingslaag aangetroffen met een dikte variërend tussen circa 0,30 – 0,70 meter, bestaande uit puingranulaat en/of slakken.

In de bodem zijn diverse bijmengingen waargenomen die mogelijk duiden op een verontreiniging. Deze veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
0001 (3,00)	0,15-0,40	matig aardewerkhoudend, matig baksteenhoudend	klei
0001 (3,00)	0,65-1,10	matig baksteenhoudend	klei
0002 (3,00)	0,70-1,20	zwak baksteenhoudend	klei
0002 (3,00)	1,20-2,00	sporen baksteen	veen
0003 (3,00)	0,15-0,35	resten aardewerk, resten baksteen	zand
0003 (3,00)	0,60-0,90	resten dakpan	klei
0003 (3,00)	0,90-2,10	resten baksteen, geroerd	veen
004 (3,00)	0,00-0,20	sporen puin	zand
004 (3,00)	1,30-2,00	resten slib	klei
005 (3,00)	0,20-0,50	resten puin	zand
005 (3,00)	1,00-1,50	laagjes slib	klei
006 (3,00)	0,20-0,80	uiterst puingranulaat houdend, resten beton	-
008 (3,00)	0,25-0,50	uiterst repac houdend	-
008 (3,00)	1,20-1,50	matig slibhoudend	klei
008 (3,00)	1,50-2,00	resten slib	klei
009 (3,00)	0,04-0,70	sporen puin	zand
009 (3,00)	0,70-0,95	sporen baksteen	klei
011 (3,00)	0,06-0,40	zwak puingranulaat houdend	zand
011 (3,00)	0,80-1,40	zwak puingranulaat houdend	zand
013 (3,00)	0,07-0,45	laagjes sintels	zand
014 (3,00)	0,07-0,80	aan wegzijde uitstulpsel van verharding weg aanwezig	zand
015 (3,00)	0,40-0,80	sterk baksteenhoudend, zwak kooldeeltjes houdend	klei
016 (3,00)	0,07-0,30	resten baksteen	zand
016 (3,00)	0,30-0,50	resten baksteen, matig slakkenhoudend	zand
016 (3,00)	0,50-0,80	resten baksteen	zand
018 (3,00)	0,00-0,45	sporen baksteen	klei
018 (3,00)	0,55-0,80	sporen baksteen	klei
019 (3,00)	0,00-0,45	brokken dakpan, resten plastic	klei
019 (3,00)	1,20-1,55	zwak slibhoudend	klei
020 (3,00)	0,00-0,50	sporen baksteen	klei
A001 (0,90)	0,25-0,40	volledig slakken, resten asfalt, gebonden	-
A002 (0,81)	0,20-0,31	volledig slakken, resten asfalt, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	-
A003 (0,92)	0,14-0,42	volledig slakken, resten asfalt, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	-
A004 (0,92)	0,21-0,42	volledig slakken, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	-
A005 (0,95)	0,24-0,55	volledig slakken, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	-
A006 (0,95)	0,12-0,45	zwak houdend, volledig slakken, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	-
A007 (0,90)	0,12-0,40	sterk slakkenhoudend, sterk puingranulaat houdend, resten asfalt, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	-
A008 (0,90)	0,22-0,40	volledig slakken, zwak puingranulaat houdend, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	-

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
A009 (0,90)	0,21-0,40	volledig slakken, zwak puingranulaat houdend, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	-
A010 (1,00)	0,24-0,45	volledig slakken, zwak puingranulaat houdend, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	-
A011 (1,00)	0,24-0,50	volledig slakken, zwak puingranulaat houdend, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	-
A012 (1,00)	0,24-0,50	sterk slakkenhoudend, sterk asfalthoudend, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	-
A013 (1,12)	0,22-0,42	volledig slakken, gebonden	-
A013 (1,12)	0,42-0,62	volledig asfalt, oud asfalt, gebonden	-
A014 (1,00)	0,14-0,50	volledig slakken, sterk puingranulaat houdend, deels gebonden	-
A015 (1,20)	0,11-0,50	sterk slakkenhoudend, sterk puingranulaat houdend	-
A016 (1,00)	0,11-0,50	matig slakkenhoudend, uiterst puingranulaat houdend	-
A017 (1,35)	0,41-0,85	uiterst baksteenhoudend, resten asfalt, graniet	-
A018 (0,25)	0,19-0,25	volledig puingranulaat	-
A019 (1,05)	0,19-0,55	volledig puingranulaat	-
A020 (1,11)	0,30-0,61	volledig puingranulaat	-
A021 (0,60)	0,19-0,50	volledig puingranulaat, zwak asfalthoudend, oud asfalt	-
A023 (1,50)	0,23-0,95	volledig puingranulaat, zwak asfalthoudend, gebonden en gebroken	-

De grondwatergegevens zijn weergegeven in de tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
0001 (1,80-2,80)	1,31	nee	6,73	1.800	17
0002 (2,00-3,00)	1,61	nee	6,75	1.620	10
0003 (2,00-3,00)	1,98	ja	6,82	1.710	7
008 (2,00-3,00)	0,72	nee	6,69	1.760	6
016 (1,70-2,70)	0,78	nee	7,21	740	10
019 (1,70-2,70)	1,10	ja	7,67	1.040	24

In het bemonsterde grondwater uit peilbuizen 0001 en 019 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het voorliggende onderzoek wordt voor geen van de onderzochte matig/slecht oplosbare organische parameters de interventiewaarde overschreden. De eventuele overschatting van de concentratie als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) wijken niet af van een natuurlijke situatie wel.

Peilbuizen 0003 en 019 zijn tijdens de bemonstering belucht. Hierdoor kan vervluchtiging leiden tot een onderschatting van concentraties aan vluchtige (organische) stoffen. Bij peilbuis 0003 zijn de onderzochte vluchtige parameters beneden de detectiegrens aangetroffen. De resultaten zijn in lijn met peilbuizen 0001 en 0002, welke niet belucht zijn. Hierom wordt het resultaat bij peilbuis 0003 als representatief beschouwd, de beluchting heeft geen invloed op het toetsingsresultaat en de conclusies van dit onderzoek. Bij peilbuis 019 zijn geen vluchtige parameters onderzocht en heeft de beluchting geen invloed op het toetsingsresultaat en de conclusies van dit onderzoek.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Besluit activiteiten leefomgeving

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 3 en bijlage 4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 13 en bijlage 14.

De resultaten zijn getoetst aan de landelijke interventiewaarden uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Aangezien hiervoor op dit moment nog geen BOTOVA-gevalideerde software beschikbaar is, is gebruik gemaakt van de bestaande BOTOVA-software en/of wel beschikbare software. De interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

In het Bal zijn geen landelijke toetsingswaarden opgenomen voor grondwater. Deze worden op provinciaal niveau vastgesteld. De grondwaterresultaten zijn getoetst aan de voorkeurswaarden en signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering zoals opgenomen in bijlage III Aa.1. van de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening. De toetsingswaarden van het grondwater zijn opgenomen in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. In bijlage 10" is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 11. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 13 en bijlage 14. Voor PFAS zijn in het Besluit activiteiten leefomgeving (bijlage IIa) en in het Besluit bodemkwaliteit geen normen en/of toetsingsmogelijkheden opgenomen. Het Handelingskader PFAS geeft voor grond echter wel invulling aan de zorgplicht en de toepassingsnormen voor grond. De resultaten zijn daarnaast ook getoetst aan de INEV-waarden (Indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging) die voor PFAS zijn vastgesteld. Het toetsingskader is uitgewerkt onder bijlage 12.

Voor grondwater zijn op dit moment geen normen opgenomen in het Handelingskader PFAS. In de provinciale omgevingsverordening van Zuid-Holland zijn wel voorkeurswaarden en signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering opgenomen voor PFAS (bijlage III Aa.1. in het betreffende document).

4.2.2 Grond

In de onderstaande tabel zijn de grondmonsters weergegeven, met per monster de parameters waarvan de gehalten voldoen aan de interventiewaarde en de interventiewaarde overschrijden. In de laatste kolom is een conclusie op monsterniveau weergegeven voor zowel het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) als het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Monstergegevens		waarnemingen	Toetsing op stofniveau			Eindoordeel
Omschrijving (diepte in m -mv.)	Boringen (diepte in m -mv.)		Index ⁽¹⁾ >0 en ≤0,5	Index ⁽¹⁾ >0,5 en ≤1	Index ⁽¹⁾ >1 (>interventiewaarde)	
MMOGFD_01 (0,53-1,50)	A023 (1,00-1,50), A022 (0,53-1,03), A020 (0,61-1,11)	-	minerale olie C10 - C40, kobalt, koper, molybdeen, som (10) PAK			Bal: Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Matig verontreinigd
MMOGFD_02 (0,31-0,95)	A004 (0,42-0,70), A004 (0,70-0,92), A003 (0,42-0,92), A002 (0,31-0,81), A001 (0,40-0,50), A001 (0,50-0,90), A005 (0,55-0,70), A005 (0,70-0,95)	-	kobalt			OW: Voldoet aan interventiewaarde, Bbk: Voldoet aan achtergrondwaarde
MMOGFD_03 (0,40-0,95)	A009 (0,40-0,90), A008 (0,40-0,90), A007 (0,40-0,90), A006 (0,45-0,65), A006 (0,65-0,95)	-	kobalt			Bal: Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Voldoet aan achtergrondwaarde

Milieukundig rapport

Verkennd bodem-, asbest- en asfaltonderzoek WarmtelinQ Rijswijk-Leiden Lot B
 projectnummer 0470288.100
 5 april 2024 revisie 00
 WarmtelinQ Transport Services B.V.

MMOGFD_04 (0,45-1,12)	A013 (0,62-1,12), A012 (0,50-1,00), A016 (0,50-1,00), A011 (0,50-0,70), A011 (0,70-1,00), A010 (0,45-0,80), A010 (0,80-1,00)	-	kobalt			Bal: Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Kwaliteitsklasse wonen
MMOGFD_05 (0,52-1,20)	A014 (0,52-1,00), A015 (0,90-1,20)	-	-			Bal: Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Voldoet aan achtergrondwaarde
MOGFD_06 (0,85-1,35)	A017 (0,85-1,35)	-	kobalt, molybdeen			Bal: Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Kwaliteitsklasse wonen
MOGFD_07 (0,55-1,05)	A019 (0,55-1,05)	-	som (7) PCB, kobalt, koper, molybdeen, som (10) PAK			Bal: Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Kwaliteitsklasse industrie

Toelichting

- : Geen waarneming/geen overschrijding

(1) : $\text{index} = (\text{gestandaardiseerde meetwaarde} - \text{waarde landbouw/natuur}) / (\text{interventiewaarde} - \text{waarde landbouw/natuur})$, indien de index hoger is dan 0,5 kan aanvullend onderzoek nodig zijn

PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

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

Tabel 4.4: Analyseresultaten PFAS in grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Meetwaarde (µg/kg d.s.) ⁽¹⁾⁽²⁾			Toetsing Handelingskader PFAS categorie 4.1 ⁽³⁾	Toetsing lokale waarden	Overschrijding INEV-waarden
		PFOS (som)	PFOA (som)	Overige PFAS			
MMPFAS_01 (0,00-0,50)	010 (0,00-0,50), 009 (0,04-0,50), 004 (0,00-0,20), 005 (0,00-0,20), 006 (0,05-0,20), 007 (0,00-0,40), 008 (0,15-0,25)	0,57	0,27	-	Landbouw/Natuur	Nvt	Nee
MMPFAS_02 (0,00-0,57)	017 (0,07-0,40), 016 (0,07-0,30), 015 (0,00-0,40), 014 (0,07-0,57), 013 (0,07-0,45), 012 (0,06-0,45), 011 (0,06-0,40)	0,47	-	-	Landbouw/Natuur	Nvt	Nee
PFAS_018 (0,00-0,45)	018 (0,00-0,45)	13,1	0,97	1,4	Niet toepasbaar	Nvt	Nee
PFAS_020 (0,00-0,50)	020 (0,00-0,50)	22,9	1,57	2,0	Niet toepasbaar	Nvt	Nee

Toelichting

- : Geen overschrijding detectiegrens

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

(2) : Gecorrigeerde meetwaarde indien het organische stofgehalte tussen 10 en 30% ligt.

(3) : Toetsing aan toepassingsnormen voor het toepassen van grond op de landbodem uitgezonderd in grondwaterbeschermingsgebieden (voor overige toepassingsnormen wordt verwezen naar de bijlage 12).

4.2.3 Grondwater

In tabel 4.5 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende voorkeurswaarden of signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering in het grondwater overschrijden.

Tabel 4.5: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen		Eindoordeel
		Voorkeurswaarde	Signaleringsparameter	
0001-1-1	0001-1 (1,80 – 2,80)	-	-	Voldoet aan voorkeurswaarde
0002-1-1	0002-1 (2,00 – 3,00)	-	-	Voldoet aan voorkeurswaarde
0003-1-1	0003-1 (2,00 – 3,00)	-	-	Voldoet aan voorkeurswaarde

Toelichting

- : Geen overschrijding

PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

In de volgende tabel zijn voor de stoffen de PFOA, PFOS, overige PFAS en GenX de overschrijdingen in grondwater weergegeven.

Tabel 4.6: Analyse- en toetsingsresultaten PFAS in grondwater

Monster	Peilbuis (filtertraject in m -mv)	Meetwaarde (ng/l) ⁽¹⁾			Lokale toetsingswaarden	Overschrijding INEV-waarden
		PFOS (som)	PFOA (som)	Overige PFAS		
008-1-1	008-1 (2,0-3,0)	-	22	13	>voorkeurswaarde, <signaleringsparameter	Nee
016-1-1	016-1 (1,7-2,7)	31	12	18	>voorkeurswaarde, <signaleringsparameter	Nee
019-1-1	019-1 (1,7-2,7)	330	36	500	>voorkeurswaarde, <signaleringsparameter	Nee

Toelichting

- : Geen overschrijding detectiegrens

⁽¹⁾ : PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).

4.2.4 Asbest

De resultaten van het asbestonderzoek zijn weergegeven in de onderstaande tabellen. In de grove fractie (>20 mm) van de grond is zintuiglijk geen asbest waargenomen.

Tabel 4.7: Analyseresultaten asbest in puin (fractie < 20 mm)

Monster (m -mv)	Inspectiegat (m -mv)	Veldwaarneming	Gehalte asbest (mg/kg ds)			
			Gemeten			Gewogen
			Serpentijn	Amfibool	Totaal	
AM_006 (0,12-0,45)	A006 (0,12-0,45)	Zwak puingranulaat houdend, volledig slakken, stukjes kern en gebroken oud materiaal	<5,2	-	<5,2	<5,2
AM_007 (0,12-0,40)	A007 (0,12-0,40)	Sterk slakhoudend, sterk puingranulaat houdend, resten asfalt, stukjes kern en gebroken oud materiaal	<2,3	-	<2,3	<2,3
AM_012 (0,24-0,50)	A012 (0,24-0,50)	Sterk slakhoudend, sterk asfalhoudend, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	<4,1	-	<4,1	<4,1
AMM01 (0,11-0,50)	A014 (0,14-0,50) A015 (0,11-0,50) A016 (0,11-0,50)	Matig tot volledig slakhoudend, sterk tot uiterst puingranulaat houdend	<2,1	-	<2,1	<2,1
AMM02 (0,21-0,50)	A008 (0,22-0,40) A009 (0,21-0,40) A010 (0,24-0,45) A011 (0,24-0,50)	Volledig slakken, zwak puingranulaat houdend, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	<1,1	-	<1,1	<1,1
AMM03 (0,20-0,55)	A004 (0,21-0,42) A005 (0,24-0,55)	Volledig slakken, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	<1,7	-	<1,7	<1,7
AMM04 (0,14-0,42)	A001 (0,25-0,40) A002 (0,20-0,31) A003 (0,14-0,42)	Volledig slakken, resten asfalt, stukjes kern en gebroken, oud materiaal	<1,2	-	<1,2	<1,2

Toelichting

- : Geen asbest aangetoond

In onderstaande tabel zijn de berekende gehalten samengevat weergegeven.

Tabel 4.8: Totale gehalten aan asbest in puin

Monster (m -mv)	Gewogen gehalte asbest ^(*) (mg/kg ds)			Overschrijding norm ^(**)
	Fractie < 20 mm	Fractie > 20 mm	Totaal	
AMM01	<2,1	-	<2,1	nee
AMM02	<1,1	-	<1,1	nee
AMM03	<1,7	-	<1,7	nee
AMM04	<1,2	-	<1,2	nee
AM_006	<5,2	-	<5,2	nee
AM_007	<2,3	-	<2,3	nee
AM_012	<4,1	-	<4,1	nee

Toelichting

- 1 : Het gewogen gehalte is gecorrigeerd voor het aandeel serpentijn en amfibool en voor de fractie < 20 mm aanvullend voor het aandeel grof bodemvreemd materiaal (> 20 mm).
 - 2 : De norm waaraan wordt getoetst is 100 mg/kg ds (restconcentratienorm).
- : Geen asbest aangetoond.

4.2.5 Asfalt

De resultaten van het asfaltonderzoek zullen later aan dit rapport worden toegevoegd.

5. Conclusie en aanbevelingen

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 (2016) de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de voorgenomen graafwerkzaamheden in het kader van de aanleg van WarmtelinQ Rijswijk-Leiden Lot B. Daarnaast zijn overeenkomstig de NEN 5897 (2017) en de CROW-210 de asbesthoudendheid van aanwezig funderingsmateriaal en de hergebruikmogelijkheden van vrijkomend asfalt bepaald.

5.1 Bodem

Forepark P4 parking grondwaterverontreiniging

Ter plaatse van Forepark P4 parking zijn in het grondwater geen verhoogde concentraties aangetoond en de signaleringsparameters worden dan ook niet overschreden. Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat het geval van ernstige grondwaterverontreiniging, gerelateerd aan de voormalige stortplaats op deze locatie, zich niet ter plaatse van het tracé bevindt. Het uitgangspunt is dat er geen graafwerkzaamheden plaatsvinden binnen de stortcontouren. Indien dit wel het geval is, wordt er gegraven binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging en zijn sanerende maatregelen noodzakelijk. Dit dient te worden gemeld bij en worden afgestemd met het bevoegd gezag.

Bodemkwaliteit onder verharding

Een groot deel van het tracé is gelegen ter plaatse van geasfalteerde wegen waar sprake is van een funderingslaag bestaande uit puin en slakken. In de bodem onder de aanwezige verhardingslagen zijn licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, minerale olie, PAK en PCB aangetoond. De gehalten overschrijden de interventiewaarden niet. De verhoogde gehalten zijn vermoedelijk gerelateerd aan uitloging vanuit de puinhoudende funderingslagen.

PFAS Forepark

Ter hoogte van de sloot waarin in het verleden hoge concentraties aan PFAS zijn aangetoond, zijn in grond gehalten aan PFOS (som) tot 22 µg/kg d.s. aangetoond. Op basis van het Handelingskader PFAS is de grond niet toepasbaar. In de grond in de omgeving van de sloot ter plaatse van het tracé (tussen routekaarten KR-028 t/m KR-029) zijn aanzienlijk lagere gehalten aangetoond en is sprake van de klasse Landbouw/Natuur. De gehalten overschrijden de INEV-waarden niet.

In het grondwater ter hoogte van de sloot (peilbuis 019) zijn hoge PFAS-concentraties aangetoond. Het betreft met name PFOS, perfluorhexaanzuur (PFHxA), perfluorpentaanzuur (PFHeA) en perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS). De hoogst gemeten concentratie betreft 500 µg/l (PFHxA). De concentraties overschrijden de signaleringsparameters en INEV-waarden niet, maar wel ruim de voorkeurswaarde van de provincie Zuid-Holland. Ook in peilbuizen 016 en 008, die respectievelijk 30 en 320 m van de sloot vandaan staan, zijn verhoogde concentraties gemeten tot 31 µg/l. Op basis van de huidige resultaten is onduidelijk in hoeverre de PFAS-verontreiniging in het grondwater zich uitstrekt.

Overige tracédelen

De overige tracédelen werden op basis van het vooronderzoek als onverdacht beschouwd. Op deze locaties kan worden uitgegaan van de bodemkwaliteitskaarten (Landbouw/Natuur).

5.2 Asbest

De fundering van de geasfalteerde wegen bestaat voornamelijk uit puin en slakken. In het opgeboorde puin zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In het onderzochte puin onder is analytisch ook geen asbest aangetoond.

5.3 Asfalt

De resultaten van het asfaltonderzoek zullen later aan dit rapport worden toegevoegd.

5.4 Voorlopige veiligheidsklasse

In de onderstaande tabel is de voorlopige veiligheidsklasse weergegeven conform CROW-publicatie 400. De voorlopige veiligheidsklasse is gebaseerd op alle analyseresultaten van dit onderzoek. Opgemerkt dat ook PFAS is meegenomen in de bepaling van de veiligheidsklasse. Hiervoor is gebruik gemaakt van de Som-PEQ.

Tabel 5.1: Voorlopige veiligheidsklasse projectniveau

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

Toelichting

- : Niet van toepassing

5.5 Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege het aangetroffen verhoogde gehalten aan PFAS in de grond/het grondwater en diverse andere licht verhoogde gehalten in de grond onder de fundering. De hypothese 'asbestverdacht' wordt verworpen omdat er geen asbest is aangetoond in het onderzoek.

5.6 Aanbevelingen

In het kader van de beoogde bemaling tijdens de aanleg van het tracé wordt aanbevolen om een afperkend grondwateronderzoek naar PFAS langs het tracé ter hoogte van het Forepark uit te voeren. Op basis van de huidige resultaten is de grondwaterverontreiniging onvoldoende in beeld gebracht. Tevens wordt aanbevolen om in overleg te treden met het Hoogheemraadschap Delfland en de provincie Zuid-Holland over hoe om te gaan met de aanwezigheid van PFAS in het grondwater op deze locatie.

Aanbevolen wordt om tijdens het afperkende (aanvullende) onderzoek peilbuis 008-1 te herbemonsteren, ter verificatie van de meetresultaten in dit onderzoek.

Verder geldt dat, omdat er geen sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde en omdat de werkzaamheden meer dan 25 m³ bedragen, de werkzaamheden vallen onder de milieubelastende activiteit graven in bodem met een kwaliteit kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat er sprake is van tijdelijke uitname. Er geldt voor de werkzaamheden in dat geval geen meld- of informatieplicht middels het DSO (Digitaal Stelsel Omgevingswet).

Indien graafwerkzaamheden plaatsvinden binnen de contouren van de voormalige stortplaats ter hoogte van Forepark P4 parking zijn sanerende maatregelen noodzakelijk. Dit dient te worden gemeld bij en worden afgestemd met het bevoegd gezag.

Tot slot

Indien grond afgevoerd dient te worden van de locatie (geen tijdelijke uitname), wordt aanbevolen om, op de tracédelen waar dat nog niet is gedaan, een aanvullend PFAS-onderzoek uit te voeren naar de hergebruiksmogelijkheden van de grond.

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

Antea Group

Capelle aan den IJssel, april 2024

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

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

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

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

Certificatie/accreditatie

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

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek BRL SIKB 2000' is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek BRL SIKB 2000' 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 (RvA). De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een 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. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. 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, dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Asbest

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group is uitgevoerd volgens de NEN 5740.

Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Verkennd asbestonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden dient een visuele inspectie van het onderzoeksterrein te worden uitgevoerd. Hierbij wordt de toplaag van het terrein afgezocht naar asbestverdacht materiaal en puinrestanten. In voorkomende gevallen is visuele maaiveldinspectie zeer beperkt of niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van verharding en/of vegetatie. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn één of meerdere gaten gegraven van circa 0,3 x 0,3 m tot 0,5 m -mv. (meter beneden maaiveld). In één of meerdere van deze gaten zijn boringen verricht tot enkele decimeters onder de voorgenomen graafdiepte of verdachte laag. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal. De posities van de gaten met boringen zijn ingemeten en weergegeven op de situatietekening.

Bepaling veiligheidsklassen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden dient een visuele inspectie van het onderzoeksterrein te worden uitgevoerd. Hierbij wordt de toplaag van het terrein afgezocht naar asbestverdacht materiaal en puinrestanten. In voorkomende gevallen is visuele maaiveldinspectie zeer beperkt of niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van verharding en/of vegetatie. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt.

De veiligheidsklasse die in dit onderzoek is vastgesteld, betreft de voorlopige veiligheidsklasse. Bij het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse zijn aannamen gedaan met betrekking tot de omstandigheden tijdens de uitvoer van de werkzaamheden.

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

Omgevingswet

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

De Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit uniforme saneringen (BUS) zijn met ingang van 1 januari 2024 komen te vervallen en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) is aangepast.

Onder de Omgevingswet zijn ook taken en bevoegdheden van overheden gaan verschuiven en gedecentraliseerd. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving, waaronder bodem en milieubelastende activiteiten. De provincies zijn verantwoordelijk voor de algemene grondwaterkwaliteit. Omgevingsdiensten zijn namens de gemeenten verantwoordelijk voor vergunningverlening, toezicht en handhaving.

Milieubelastende activiteiten

Activiteiten die invloed hebben op de fysieke leefomgeving worden milieubelastende activiteiten genoemd. Voor deze activiteiten zijn de gemeenten in de meeste gevallen bevoegd gezag. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn de algemene regels beschreven voor activiteiten in de fysieke leefomgeving. Bovenop deze regels kunnen ook regels van toepassing zijn vanuit het

lokale bevoegd gezag en die staan dan beschreven in het Omgevingsplan of de Omgevingsverordening.

Graven, saneren en toepassen van grond/bagger/bouwstoffen worden onder de Omgevingswet beschouwd als milieubelastende activiteiten. Naast de algemene zorgplicht zijn in een aantal gevallen aanvullende regels van toepassing. Regelgeving met betrekking tot saneren (BUS) zijn in grote lijnen ondergebracht in het Bal. In het Bal is opgenomen wat de regels zijn omtrent de informatieplicht, melding en evaluatie en eventuele aanvullende eisen. Daarbovenop kan een bevoegd gezag met maatwerkvoorschriften locatiespecifieke aanvullende regels aangeven. Deze lokale regels worden beschreven in het Omgevingsplan.

Toetsing en normering

Ter bescherming van de leefomgeving, het voldoen aan internationale verplichtingen en het behalen van nationale doelen zijn in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) algemene instructieregels en omgevingswaarden vastgelegd. De instructieregels en omgevingswaarden definiëren de bandbreedte en reikwijdte waarbinnen lokaal maatwerk geboden kan worden. Deze instructieregels en omgevingswaarden werken door in de Omgevingsplannen en -verordeningen. Lokale bevoegde gezagen, veelal gemeenten, kunnen afwijkende bodemkwaliteitsnormen ten opzichte van de rijksregels vastleggen, passend bij de functie van een gebied.

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

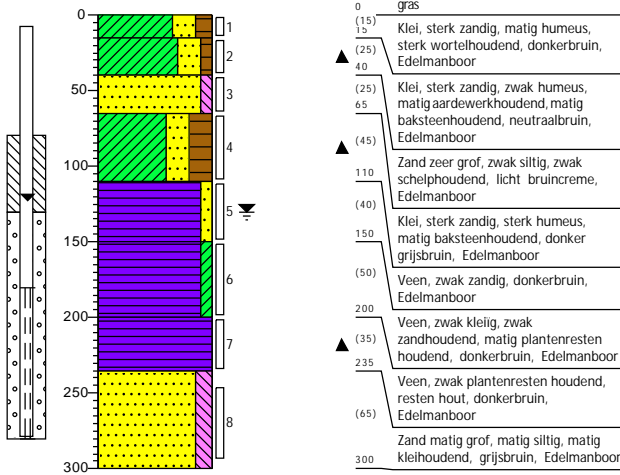
Overgangsrecht

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

**Bijlage 2 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke
waarnemingen**

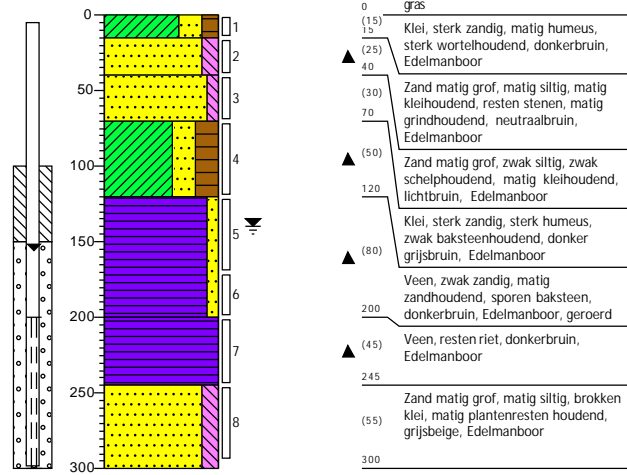
Boring: 0001

Datum: 14-12-2023 GWS (cm -mv): 130
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86318,28
 Y-coördinaat: 452907,07
 Z (m t.o.v. NAP): -1.296



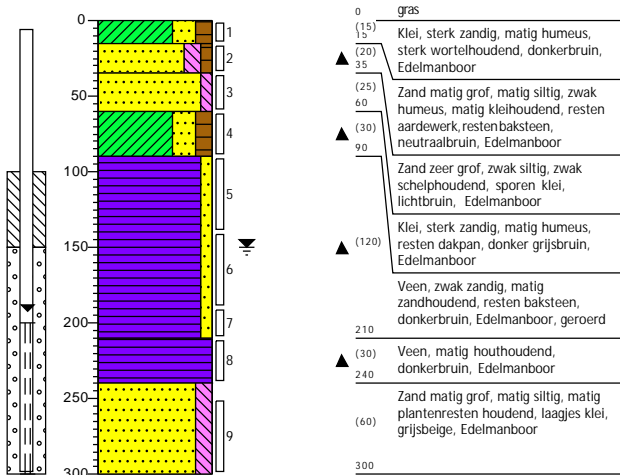
Boring: 0002

Datum: 14-12-2023 GWS (cm -mv): 140
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86354,51
 Y-coördinaat: 452943,47
 Z (m t.o.v. NAP): -1.328



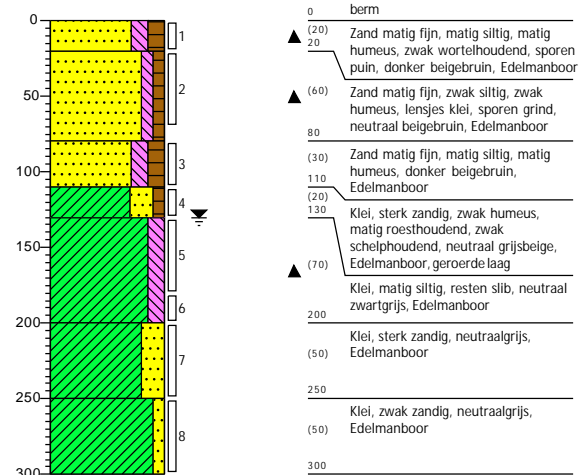
Boring: 0003

Datum: 14-12-2023 GWS (cm -mv): 150
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86378,24
 Y-coördinaat: 452968,27
 Z (m t.o.v. NAP): -1.319



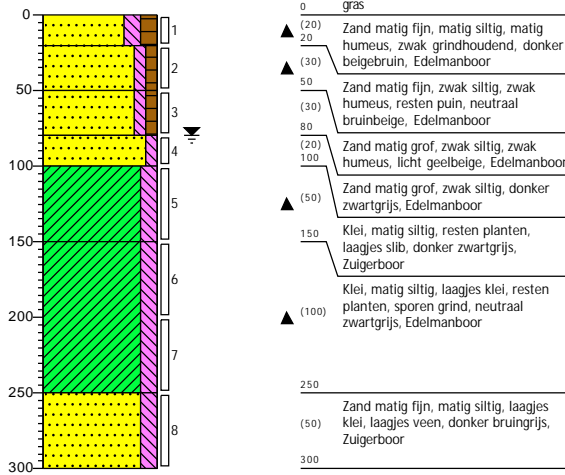
Boring: 0004

Datum: 14-12-2023 GWS (cm -mv): 130
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86488,49
 Y-coördinaat: 453094,52
 Z (m t.o.v. NAP): -3.456



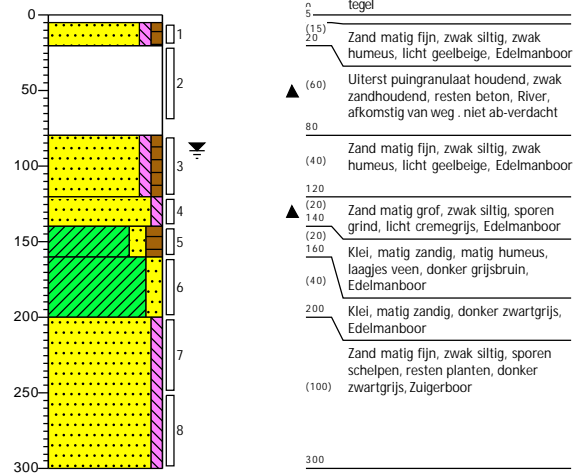
Boring: 005

Datum: 14-12-2023 GWS (cm -mv): 80
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86506,82
 Y-coördinaat: 453134,20
 Z (m t.o.v. NAP): -3.523



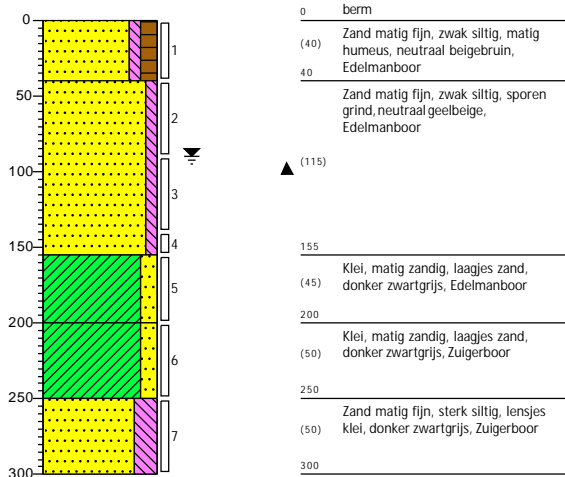
Boring: 006

Datum: 14-12-2023 GWS (cm -mv): 90
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86522,00
 Y-coördinaat: 453152,62
 Z (m t.o.v. NAP): -3.45



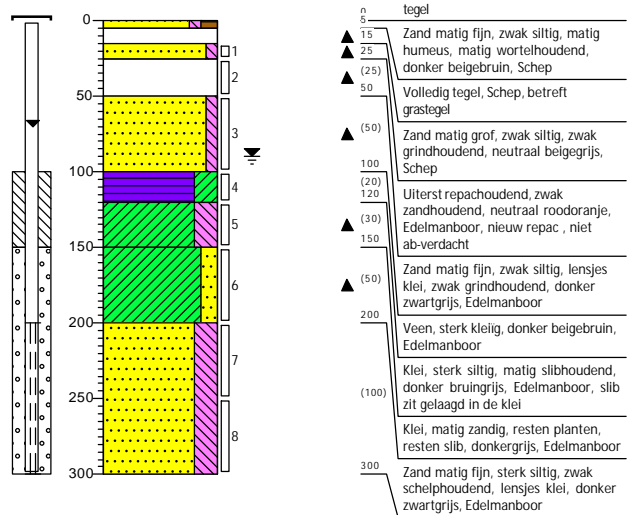
Boring: 007

Datum: 14-12-2023 GWS (cm -mv): 90
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86559,66
 Y-coördinaat: 453199,31
 Z (m t.o.v. NAP): -3.52



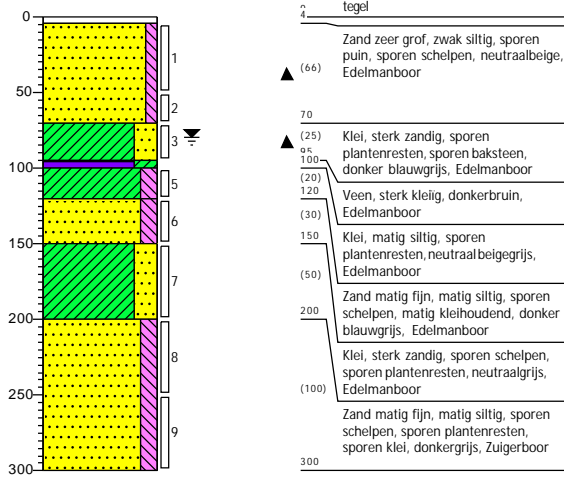
Boring: 008

Datum: 14-12-2023 GWS (cm -mv): 90
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86586,48
 Y-coördinaat: 453242,98
 Z (m t.o.v. NAP): -3.481



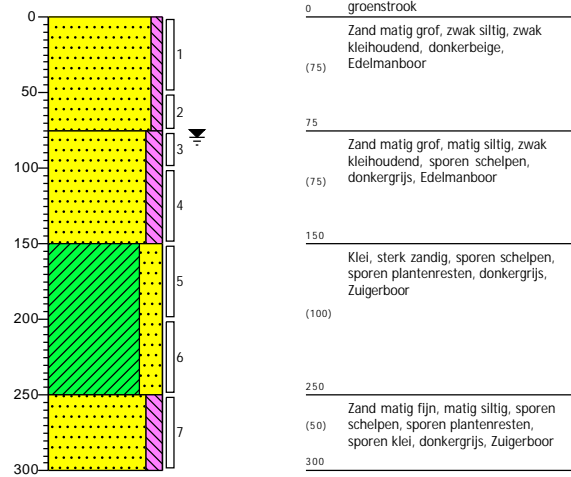
Boring: 009

Datum: 14-12-2023 GWS (cm -mv): 80
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86639,82
 Y-coördinaat: 453302,33
 Z (m t.o.v. NAP): -3.613



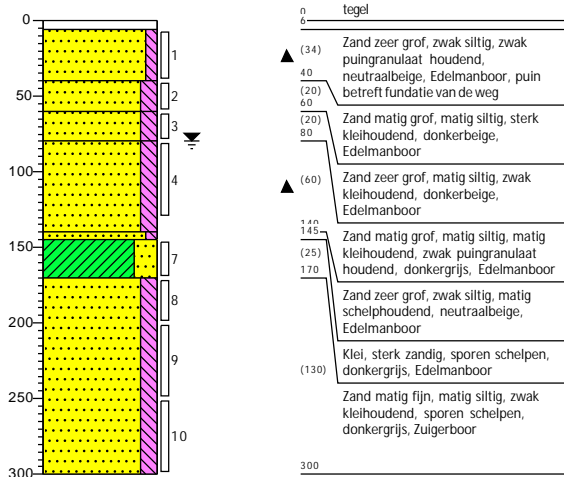
Boring: 010

Datum: 14-12-2023 GWS (cm -mv): 80
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86666,97
 Y-coördinaat: 453337,27
 Z (m t.o.v. NAP): -3.764



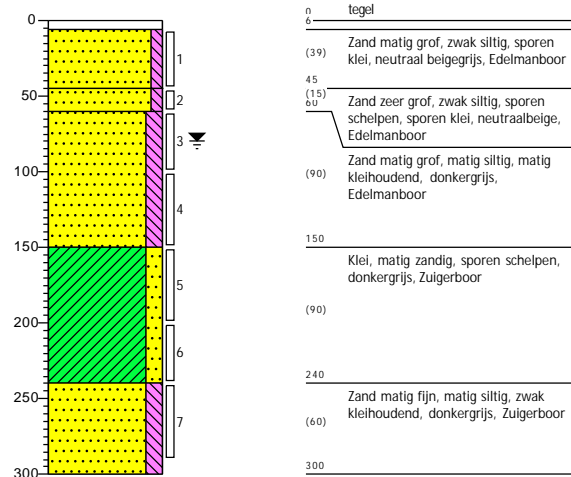
Boring: 011

Datum: 14-12-2023 GWS (cm -mv): 80
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86686,17
 Y-coördinaat: 453360,52
 Z (m t.o.v. NAP): -3.76



Boring: 012

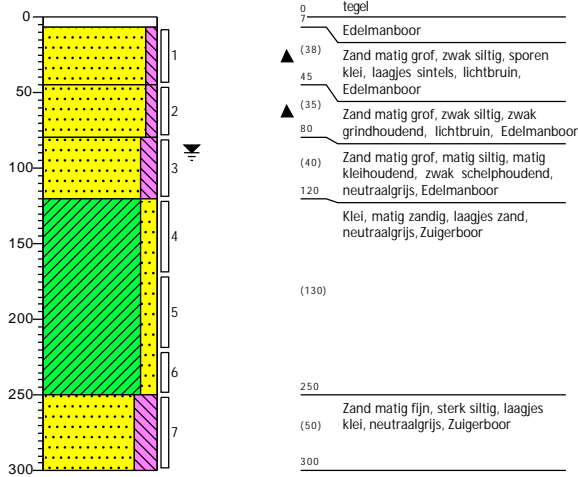
Datum: 14-12-2023 GWS (cm -mv): 80
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86705,03
 Y-coördinaat: 453386,56
 Z (m t.o.v. NAP): -3.727



Boring: 013

Datum: 13-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86735,33
 Y-coördinaat: 453425,33
 Z (m t.o.v. NAP): -3.755

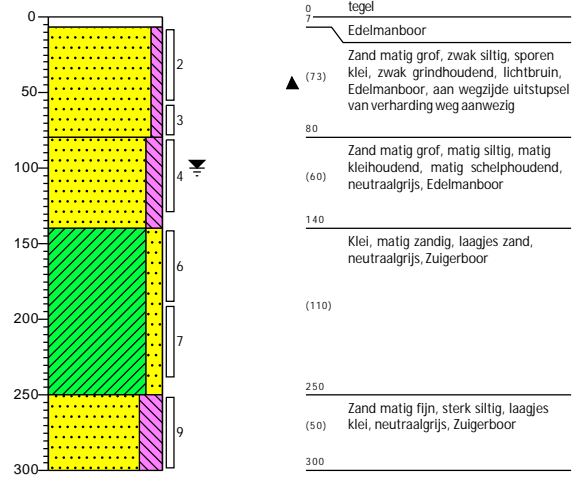
GWS (cm -mv): 90



Boring: 014

Datum: 13-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86752,48
 Y-coördinaat: 453447,66
 Z (m t.o.v. NAP): -3.729

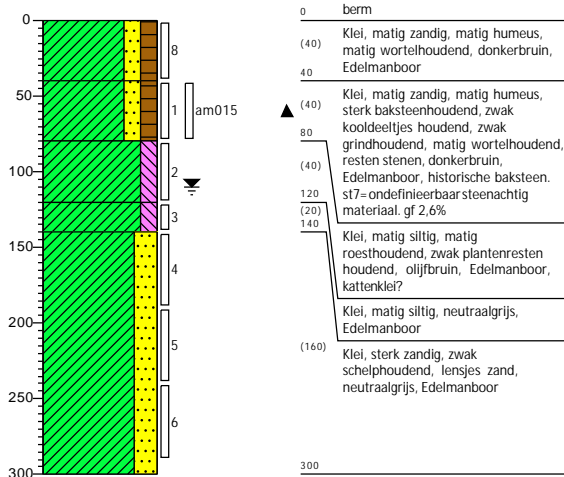
GWS (cm -mv): 100



Boring: 015

Datum: 13-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86770,44
 Y-coördinaat: 453455,97
 Z (m t.o.v. NAP): -3.69

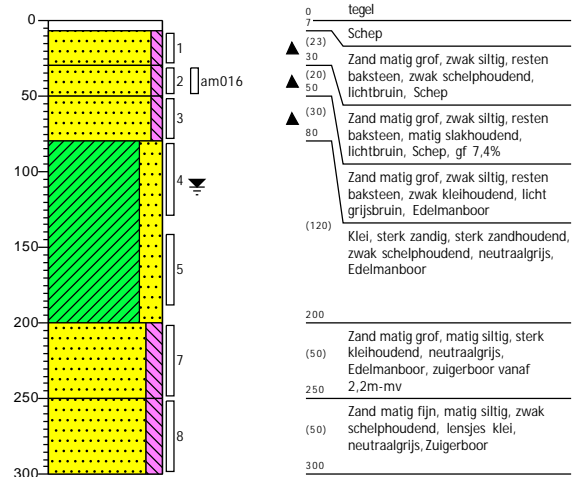
GWS (cm -mv): 110



Boring: 016

Datum: 13-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86772,96
 Y-coördinaat: 453475,28
 Z (m t.o.v. NAP): -3.728
 Lengte gat: 0,25
 Breedte gat: 0,25

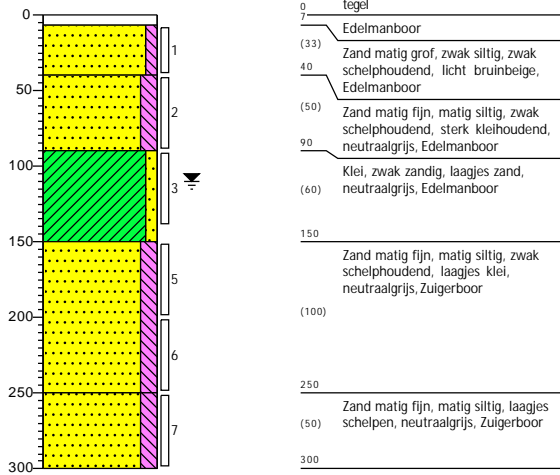
GWS (cm -mv): 110



Boring: 017

Datum: 13-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86812,47
 Y-coördinaat: 453527,57
 Z (m t.o.v. NAP): -3.626

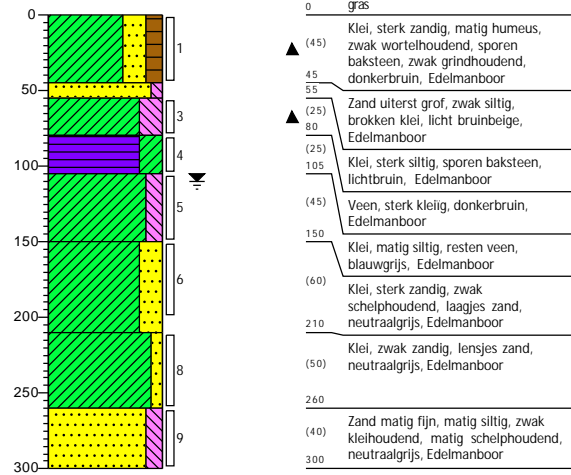
GWS (cm -mv): 110



Boring: 018

Datum: 12-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86785,15
 Y-coördinaat: 453498,37
 Z (m t.o.v. NAP): -3.699

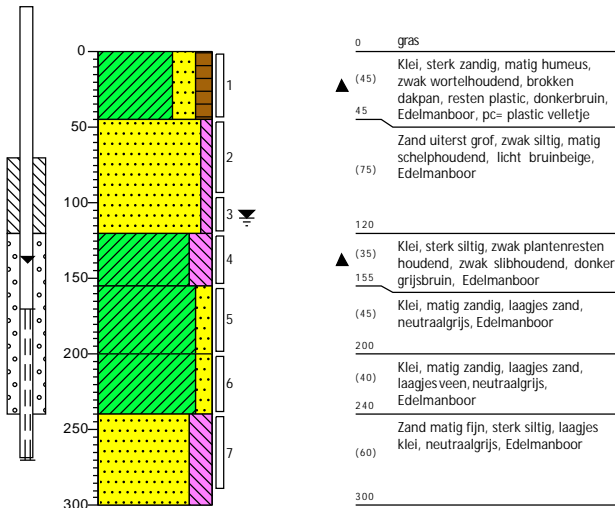
GWS (cm -mv): 110



Boring: 019

Datum: 12-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86787,93
 Y-coördinaat: 453502,15
 Z (m t.o.v. NAP): -3.657

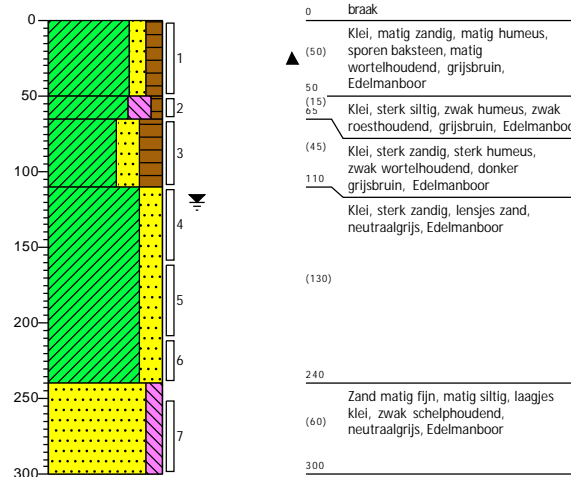
GWS (cm -mv): 110



Boring: 020

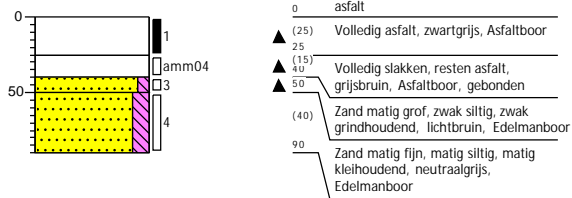
Datum: 13-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86790,50
 Y-coördinaat: 453505,62
 Z (m t.o.v. NAP): -3.593

GWS (cm -mv): 120



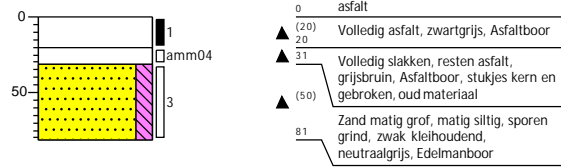
Boring: A001

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86644,54
 Y-coördinaat: 453302,53
 Z (m t.o.v. NAP): -3.772



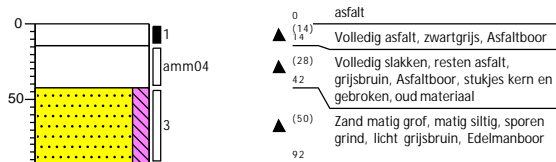
Boring: A002

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86673,69
 Y-coördinaat: 453333,25
 Z (m t.o.v. NAP): -3.793



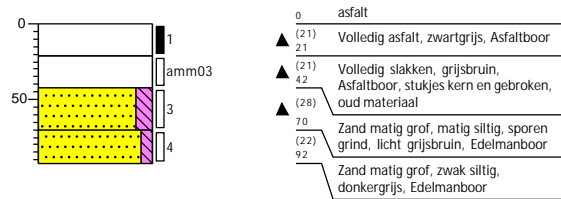
Boring: A003

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86697,09
 Y-coördinaat: 453372,01
 Z (m t.o.v. NAP): -3.775



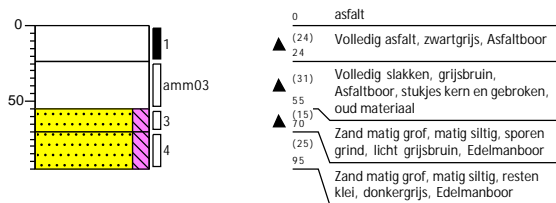
Boring: A004

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86729,25
 Y-coördinaat: 453414,20
 Z (m t.o.v. NAP): -3.752



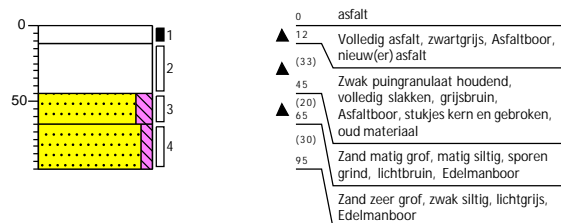
Boring: A005

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86762,61
 Y-coördinaat: 453450,46
 Z (m t.o.v. NAP): -3.752



Boring: A006

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86786,05
 Y-coördinaat: 453489,02
 Z (m t.o.v. NAP): -3.787



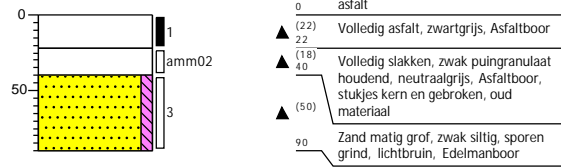
Boring: A007

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 86793,58
 Y-coördinaat: 453499,08
 Z (m t.o.v. NAP): -3.788



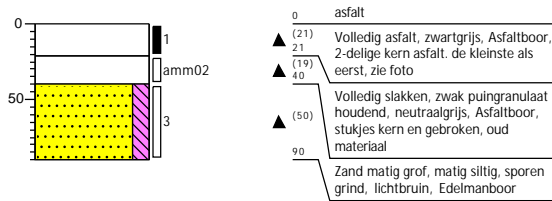
Boring: A008

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 86812,15
 Y-coördinaat: 453523,21
 Z (m t.o.v. NAP): -3.726



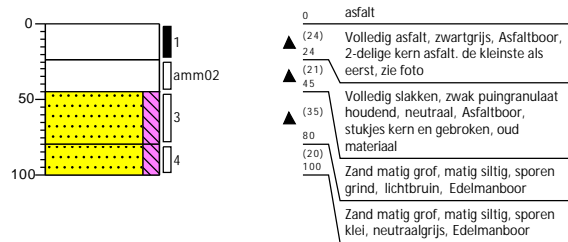
Boring: A009

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 86843,41
 Y-coördinaat: 453565,17
 Z (m t.o.v. NAP): -3.696



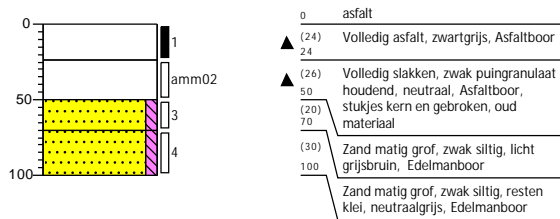
Boring: A010

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 86879,92
 Y-coördinaat: 453604,55
 Z (m t.o.v. NAP): -3.723



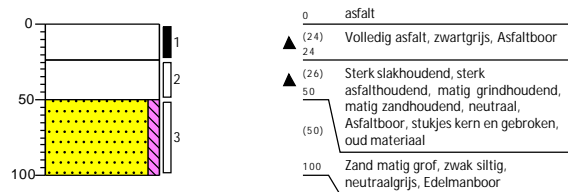
Boring: A011

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 86893,59
 Y-coördinaat: 453631,19
 Z (m t.o.v. NAP): -3.656



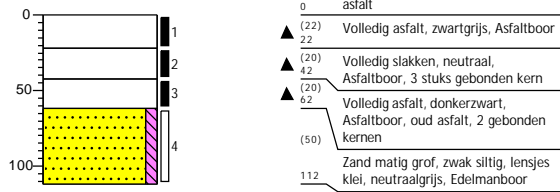
Boring: A012

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 86902,60
 Y-coördinaat: 453657,69
 Z (m t.o.v. NAP): -3.601



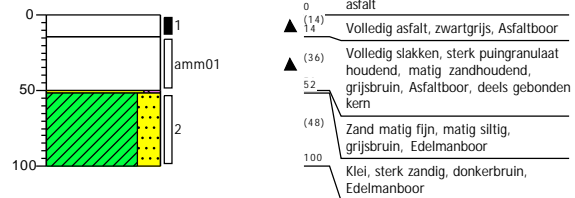
Boring: A013

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86917,71
 Y-coördinaat: 453659,13
 Z (m t.o.v. NAP): -3.652



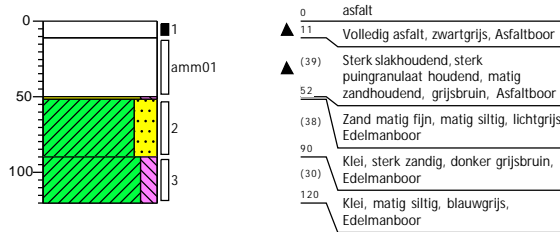
Boring: A014

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86906,20
 Y-coördinaat: 453636,27
 Z (m t.o.v. NAP): -3.558



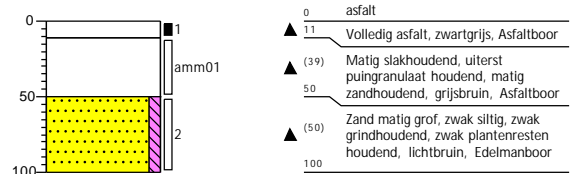
Boring: A015

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86907,01
 Y-coördinaat: 453633,07
 Z (m t.o.v. NAP): -3.715



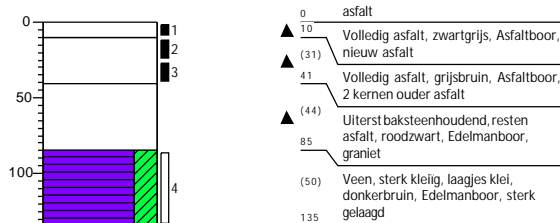
Boring: A016

Datum: 11-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86910,88
 Y-coördinaat: 453632,99
 Z (m t.o.v. NAP): -3.684



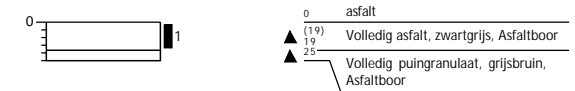
Boring: A017

Datum: 12-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 87211,65
 Y-coördinaat: 454015,10
 Z (m t.o.v. NAP): -3.897



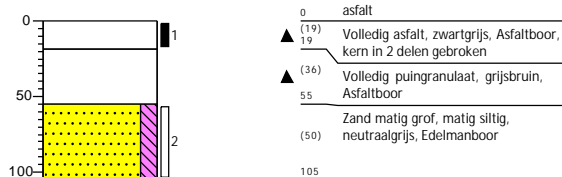
Boring: A018

Datum: 12-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 87488,44
 Y-coördinaat: 454428,20
 Z (m t.o.v. NAP): -3.781



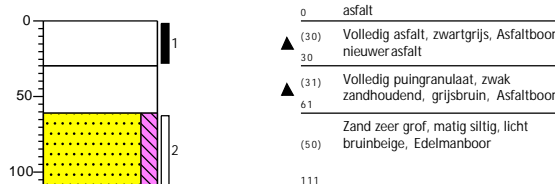
Boring: A019

Datum: 12-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 87498,56
 Y-coördinaat: 454441,34
 Z (m t.o.v. NAP): -3.757



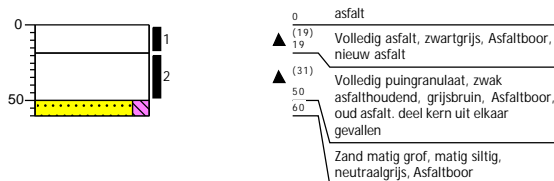
Boring: A020

Datum: 12-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86481,81
 Y-coördinaat: 453102,62
 Z (m t.o.v. NAP): -3.199



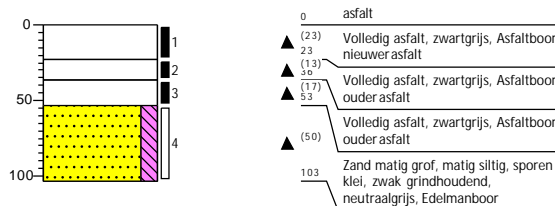
Boring: A021

Datum: 12-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86571,28
 Y-coördinaat: 453209,03
 Z (m t.o.v. NAP): -3.603



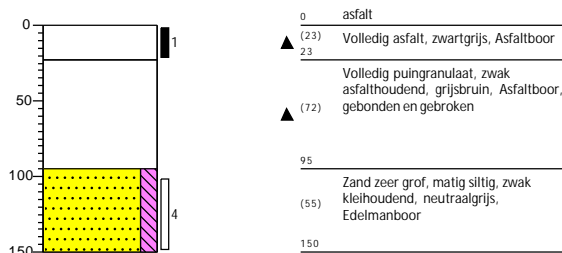
Boring: A022

Datum: 12-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86599,54
 Y-coördinaat: 453244,97
 Z (m t.o.v. NAP): -3.668



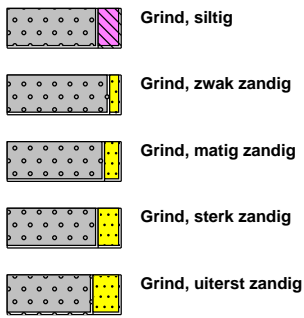
Boring: A023

Datum: 12-12-2023
 Boormeester: [REDACTED]
 X-coördinaat: 86609,16
 Y-coördinaat: 453258,99
 Z (m t.o.v. NAP): -3.607

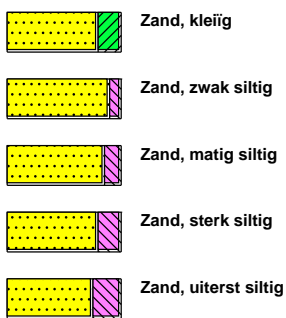


Legenda (conform NEN 5104)

grind



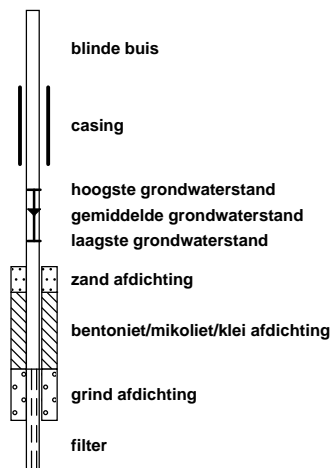
zand



veen



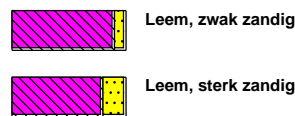
peilbuis



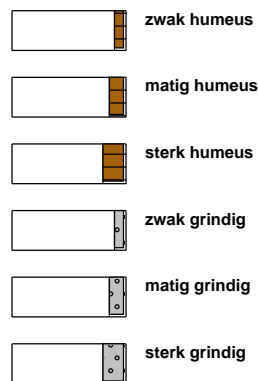
klei



leem



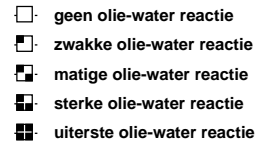
overige toevoegingen



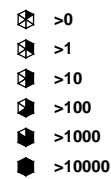
geur



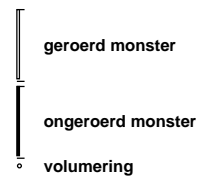
olie



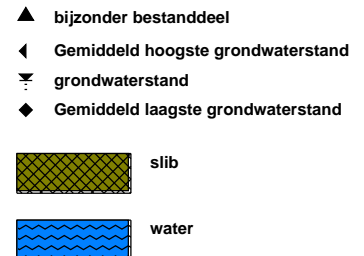
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 3 Toetsing grondmonsters

Tabel 1: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMOGFD_01			
Certificaatcode	2023179574			
Datum	12-12-2023			
Traject (cm-mv)	53-150			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2,2			
Datum van toetsing	25-1-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Barium	< 20	<53	mg/kg ds	(6)
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	22	76	mg/kg ds	<=IW
Koper	37	76	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,050	<0,050	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	3,4	3,4	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	9,1	26,1	mg/kg ds	<=IW
Zink	25	59	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fenantheen	0,33	0,33	mg/kg ds	
Anthraceen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,80	0,80	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,37	0,37	mg/kg ds	
Chryseen	0,27	0,27	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,41	0,41	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,22	0,22	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,20	0,20	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		2,96	mg/kg ds	<=IW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	10,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C16 - C21	7,9	39,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C21 - C30	38	190	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C30 - C35	35	175	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C35 - C40	25	125	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C10 - C40	110	550	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	82,7	82,7	% m/m	
Lutum	2,2		%	
Organische stof (humus)	0,7		%	
PCB'S				
PCB 28	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMOGFD_02			
Certificaatcode	2023179574			
Datum	11-12-2023			
Traject (cm-mv)	31-95			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	3			
Datum van toetsing	25-1-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Barium	44	152	mg/kg ds	(6)
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	7,4	23,5	mg/kg ds	<=IW
Koper	8,4	16,8	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,050	<0,049	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	7,4	19,9	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<=IW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	10,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C21 - C30	< 10	35	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	24,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	82,9	82,9	% m/m	
Lutum	3,0		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	
PCB'S				
PCB 28	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 3: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMOGFD_03			
Certificaatcode	2023179574			
Datum	11-12-2023			
Traject (cm-mv)	40-95			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	25-1-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Barium	32	124	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	8,1	28,5	mg/kg ds	<=IW
Koper	8,0	16,6	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,050	<0,050	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	7,2	21,0	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<=IW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	10,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	17,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	17,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	< 10	35	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	17,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	24,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	83,6	83,6	% m/m	
Lutum	< 2,0		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	
PCB'S				
PCB 28	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 4: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMOGFD_04			
Certificaatcode	2023179574			
Datum	11-12-2023			
Traject (cm-mv)	45-112			
Humus (% ds)	0,8			
Lutum (% ds)	3			
Datum van toetsing	25-1-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Barium	41	141	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	11	35	mg/kg ds	<=IW
Koper	8,8	17,6	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,050	<0,049	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	8,2	22,1	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,051	0,051	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		0,44	mg/kg ds	<=IW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	10,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	17,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	17,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	< 10	35	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	17,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	24,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	82,2	82,2	% m/m	
Lutum	3,0		%	
Organische stof (humus)	0,8		%	
PCB'S				
PCB 28	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 5: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMOGFD_05			
Certificaatcode	2023179574			
Datum	11-12-2023			
Traject (cm-mv)	52-120			
Humus (% ds)	4			
Lutum (% ds)	21,7			
Datum van toetsing	25-1-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Barium	37	41	mg/kg ds	(6)
Cadmium	< 0,20	<0,17	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	13	14	mg/kg ds	<=IW
Koper	12	14	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,052	0,056	mg/kg ds	<=IW
Lood	20	22	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	19	21	mg/kg ds	<=IW
Zink	50	58	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,053	0,053	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		0,37	mg/kg ds	<=IW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	3,1	7,8	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	8,8	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	8,8	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C21 - C30	< 10	18	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C30 - C35	6,2	15,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	12,3	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<61	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gloeirest	95		% (m/m) ds	
Droge stof	65,8	65,8	% m/m	
Lutum	21,7		%	
Organische stof (humus)	4,0		%	
PCB'S				
PCB 28	< 0,0010	<0,0018	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,0010	<0,0018	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,0010	<0,0018	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,0010	<0,0018	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,0010	<0,0018	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,0010	<0,0018	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,0010	<0,0018	mg/kg ds	
PCB (som 7)		<0,012	mg/kg ds	<=IW

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 6: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MOGFD_06			
Certificaatcode	2023179574			
Datum	12-12-2023			
Traject (cm-mv)	85-135			
Humus (% ds)	14,6			
Lutum (% ds)	39,2			
Datum van toetsing	25-1-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Barium	42	29	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,11	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	25	17	mg/kg ds	<=IW
Koper	38	29	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,050	<0,030	mg/kg ds	<=IW
Lood	20	16	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	4,8	4,8	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	28	20	mg/kg ds	<=IW
Zink	62	46	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,056	0,038	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,071	0,049	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		0,28	mg/kg ds	<=IW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	1,4	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	2,4	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	2,4	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	< 10	5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	7,6	5,2	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	3,4	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 35	<17	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gloeirest	83		% (m/m) ds	
Droge stof	55,7	55,7	% m/m	
Lutum	39,2		%	
Organische stof (humus)	14,6		%	
PCB'S				
PCB 28	< 0,0010	<0,0005	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,0010	<0,0005	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,0010	<0,0005	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,0010	<0,0005	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,0010	<0,0005	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,0010	<0,0005	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,0010	<0,0005	mg/kg ds	
PCB (som 7)		<0,0034	mg/kg ds	<=IW

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 7: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MOGFD_07			
Certificaatcode	2023179574			
Datum	12-12-2023			
Traject (cm-mv)	55-105			
Humus (% ds)	0,9			
Lutum (% ds)	2,9			
Datum van toetsing	25-1-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Barium	24	84	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	25	80	mg/kg ds	<=IW
Koper	46	92	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,050	<0,050	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	4,6	4,6	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	12	33	mg/kg ds	<=IW
Zink	28	64	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,34	0,34	mg/kg ds	
Anthraceen	0,083	0,083	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,40	0,40	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Chryseen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,082	0,082	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,10	0,10	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	0,12	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		1,71	mg/kg ds	<=IW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	10,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	17,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	17,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	14	70	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	9,1	45,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	24,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	71,2	71,2	% m/m	
Lutum	2,9		%	
Organische stof (humus)	0,9		%	
PCB'S				
PCB 28	0,0016	0,0080	mg/kg ds	
PCB 52	0,0010	0,0050	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 138	0,0010	0,0050	mg/kg ds	
PCB 153	0,0012	0,0060	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB (som 7)		0,035	mg/kg ds	<=IW

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

< : kleiner dan de detectielimiet
<=IW : Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
>IW : Groter dan Interventiewaarde
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6 : Heeft geen normwaarde
8 : Asbest voldoet
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Bijlage 4 Toetsing grondwatermonsters

Toetsing grondwater aan signaleringsparameters Provincie Zuid-Holland

	0001-1-1	0002-1-1	0003-1-1
Eindconclusie:	<	<	<

Componenten:

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

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:
Naftaleen	µg/l	-0,020	<	-0,020	<	-0,020	<
Fenanthreen	µg/l	-0,010	<	-0,010	<	-0,010	<
Anthraceen	µg/l	-0,010	<	-0,010	<	-0,010	<
Fluorantheen	µg/l	-0,010	<	-0,010	<	-0,010	<
Chryseen	µg/l	-0,010	<	-0,010	<	-0,010	<
Benzo(a)anthraceen	µg/l	-0,010	<	-0,010	<	-0,010	<
Benzo(a)pyreen	µg/l	-0,010	<	-0,010	<	-0,010	<
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	-0,010	<	-0,010	<	-0,010	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	-0,010	<	-0,010	<	-0,010	<
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	-0,010	<	-0,010	<	-0,010	<

Overige organische stoffen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-50,000	<	-50,000	<	-50,000	<

008-1-1

016-1-1

019-1-1

<

<

<

Componenten:

PFAS + GenX	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:
som lineair en vertakt perfluorooctylsulfonaat	µg/l	-0,005	<	0,031	<	0,330	<
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/l	0,022	<	0,012	<	0,036	<

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

Bijlage 5 Normwaarden grond

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bijlage 6 Normwaarden grondwater

Signaleringswaarden beoordeling grondwatersanering
Provincie: Zuid-Holland

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

b.Chloorbenzenen	
Monochloorbenzeen	180
Dichloorbenzenen (som)	50
Trichloorbenzenen (som)	10
Tetrachloorbenzenen (som)	2,5
Pentachloorbenzenen	1
Hexachloorbenzeen	0,5
c.Chloorfenolen	
Monochloorfenolen(som)	100
Dichloorfenolen(som)	30
Trichloorfenolen(som)	10
Tetrachloorfenolen(som)	10
Pentachloorfenol	3
d.Polychloorbifenylen (PCB's)	
PCB's (som 7)	0,01
e.Overige gechloreerde koolwaterstoffen	
Monochlooranilinen (som)	30
Chloornaftaleen (som)	6
6. Bestrijdingsmiddelen	
a.Organochloorbestrijdingsmiddelen	
Chloordaan (som)	0,2
DDT/DDE/DDD (som)	0,01
Drins (som)	0,1
α-endosulfan	5
HCH-verbindingen (som)	1
Heptachloor	0,3
Heptachloorepoxide (som)	3
b.Organofosforpesticiden	
c.Organotinbestrijdingsmiddelen	
Organotinverbindingen (som)	0,7
d.Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden	
MCPA	50
e.Overige bestrijdingsmiddelen	
Atrazine	150
Carbaryl	60
Carbofuran	100
7. Overige organische stoffen	
Cyclohexanon	15000
Ftalaten (som)	5
Minerale olie	600
Pyridine	30
Tetrahydrofuran	300
Tetrahydrothiofeen	5000
Tribroommethaan (bromoform)	630
8. PFAS+GenX	
PFOS	56
PFOA	170
GenX	140

Toelichting:

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

- : Geen normwaarden vastgesteld voor deze parameter

**Bijlage 7 Toelichting op normwaarden grond en
grondwater**

Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Grond

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

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

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

Barium

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

Grondwater

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

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

**Bijlage 8 Toetsing grondmonsters aan Besluit
bodemkwaliteit**

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMOGFD_01			
Certificaatcode	2023179574			
Datum	12-12-2023			
Traject (cm-mv)	53-150			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2,2			
Datum van toetsing	25-1-2024			
Bodemklasse monster				Klasse matig verontreinigd
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<53	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Kobalt	22	76	mg/kg ds	IND
Koper	37	76	mg/kg ds	IND
Kwik	< 0,050	<0,050	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	3,4	3,4	mg/kg ds	WO
Nikkel	9,1	26,1	mg/kg ds	<LN
Zink	25	59	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,33	0,33	mg/kg ds	
Anthraceen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,80	0,80	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,37	0,37	mg/kg ds	
Chryseen	0,27	0,27	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,41	0,41	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,22	0,22	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,20	0,20	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		2,96	mg/kg ds	WO
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	10,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	17,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	7,9	39,5	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	38	190	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	35	175	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	25	125	mg/kg ds	⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	110	550	mg/kg ds	MV
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	82,7	82,7	% m/m	
Lutum	2,2		%	
Organische stof (humus)	0,7		%	
PCB'S				
PCB 28	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMOGFD_02			
Certificaatcode	2023179574			
Datum	11-12-2023			
Traject (cm-mv)	31-95			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	3			
Datum van toetsing	25-1-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	44	152	mg/kg ds	(6)
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Kobalt	7,4	23,5	mg/kg ds	WO
Koper	8,4	16,8	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,050	<0,049	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel	7,4	19,9	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	10,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C21 - C30	< 10	35	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	24,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	82,9	82,9	% m/m	
Lutum	3,0		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	
PCB'S				
PCB 28	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMOGFD_03			
Certificaatcode	2023179574			
Datum	11-12-2023			
Traject (cm-mv)	40-95			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	25-1-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	32	124	mg/kg ds	(6)
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Kobalt	8,1	28,5	mg/kg ds	WO
Koper	8,0	16,6	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,050	<0,050	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel	7,2	21,0	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	10,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C21 - C30	< 10	35	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	24,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	83,6	83,6	% m/m	
Lutum	< 2,0		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	
PCB'S				
PCB 28	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMOGFD_04			
Certificaatcode	2023179574			
Datum	11-12-2023			
Traject (cm-mv)	45-112			
Humus (% ds)	0,8			
Lutum (% ds)	3			
Datum van toetsing	25-1-2024			
Bodemklasse monster				Klasse wonen
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	41	141	mg/kg ds	(6)
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Kobalt	11	35	mg/kg ds	WO
Koper	8,8	17,6	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,050	<0,049	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel	8,2	22,1	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,051	0,051	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		0,44	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	10,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C21 - C30	< 10	35	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	24,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	82,2	82,2	% m/m	
Lutum	3,0		%	
Organische stof (humus)	0,8		%	
PCB'S				
PCB 28	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMOGFD_05			
Certificaatcode	2023179574			
Datum	11-12-2023			
Traject (cm-mv)	52-120			
Humus (% ds)	4			
Lutum (% ds)	21,7			
Datum van toetsing	25-1-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	37	41	mg/kg ds	(6)
Cadmium	< 0,20	<0,17	mg/kg ds	<LN
Kobalt	13	14	mg/kg ds	<LN
Koper	12	14	mg/kg ds	<LN
Kwik	0,052	0,056	mg/kg ds	<LN
Lood	20	22	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel	19	21	mg/kg ds	<LN
Zink	50	58	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,053	0,053	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		0,37	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	3,1	7,8	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	8,8	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	8,8	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C21 - C30	< 10	18	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C30 - C35	6,2	15,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	12,3	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<61	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Gloeirest	95		% (m/m) ds	
Droge stof	65,8	65,8	% m/m	
Lutum	21,7		%	
Organische stof (humus)	4,0		%	
PCB'S				
PCB 28	< 0,0010	<0,0018	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,0010	<0,0018	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,0010	<0,0018	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,0010	<0,0018	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,0010	<0,0018	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,0010	<0,0018	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,0010	<0,0018	mg/kg ds	
PCB (som 7)		<0,012	mg/kg ds	<LN

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MOGFD_06			
Certificaatcode	2023179574			
Datum	12-12-2023			
Traject (cm-mv)	85-135			
Humus (% ds)	14,6			
Lutum (% ds)	39,2			
Datum van toetsing	25-1-2024			
Bodemklasse monster				Klasse wonen
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	42	29	mg/kg ds	(6)
Cadmium	< 0,20	<0,11	mg/kg ds	<LN
Kobalt	25	17	mg/kg ds	WO
Koper	38	29	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,050	<0,030	mg/kg ds	<LN
Lood	20	16	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	4,8	4,8	mg/kg ds	WO
Nikkel	28	20	mg/kg ds	<LN
Zink	62	46	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,056	0,038	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,071	0,049	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	<0,024	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		0,28	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	1,4	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	2,4	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	2,4	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C21 - C30	< 10	5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C30 - C35	7,6	5,2	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	3,4	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<17	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Gloeirest	83		% (m/m) ds	
Droge stof	55,7	55,7	% m/m	
Lutum	39,2		%	
Organische stof (humus)	14,6		%	
PCB'S				
PCB 28	< 0,0010	<0,0005	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,0010	<0,0005	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,0010	<0,0005	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,0010	<0,0005	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,0010	<0,0005	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,0010	<0,0005	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,0010	<0,0005	mg/kg ds	
PCB (som 7)		<0,0034	mg/kg ds	<LN

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MOGFD_07			
Certificaatcode	2023179574			
Datum	12-12-2023			
Traject (cm-mv)	55-105			
Humus (% ds)	0,9			
Lutum (% ds)	2,9			
Datum van toetsing	25-1-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	24	84	mg/kg ds	(6)
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Kobalt	25	80	mg/kg ds	IND
Koper	46	92	mg/kg ds	IND
Kwik	< 0,050	<0,050	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	4,6	4,6	mg/kg ds	WO
Nikkel	12	33	mg/kg ds	<LN
Zink	28	64	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,34	0,34	mg/kg ds	
Anthraceen	0,083	0,083	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,40	0,40	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Chryseen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,082	0,082	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,10	0,10	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	0,12	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		1,71	mg/kg ds	WO
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	10,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	17,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C21 - C30	14	70	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C30 - C35	9,1	45,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	24,5	mg/kg ds	(6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	71,2	71,2	% m/m	
Lutum	2,9		%	
Organische stof (humus)	0,9		%	
PCB'S				
PCB 28	0,0016	0,0080	mg/kg ds	
PCB 52	0,0010	0,0050	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB 138	0,0010	0,0050	mg/kg ds	
PCB 153	0,0012	0,0060	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,0010	<0,0035	mg/kg ds	
PCB (som 7)		0,035	mg/kg ds	WO

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

<	: kleiner dan de detectielimiet
<LN	: Landbouw/natuur
WO	: Wonen
IND	: Industrie
MV	: Matig verontreinigd
SV	: Sterk verontreinigd
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
8	: Asbest voldoet
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Bijlage 9 Normwaarden Besluit bodemkwaliteit

Achtergrondwaarden en maximale waarden kwaliteitsklassen wonen en industrie⁹ (gehalten in mg/kg ds)

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

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

Toelichting:

- * *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- 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 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.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit 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 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). 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 ds.
- 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. De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/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 Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

**Bijlage 10 Toelichting toetsingskader Besluit
bodemkwaliteit**

Bijlage Toelichting toetsingskaders Besluit bodemkwaliteit

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit Landbodem

Kwaliteitseisen toepassen grond of baggerspecie op de landbodem

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

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

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

- **Kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'**
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur', wanneer de gemeten gehalten de betreffende waarden niet overschrijden. In artikel 5.11 van de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Regeling) is beschreven wat onder het overschrijden van de normwaarden wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'Wonen'**
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'Wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde kwaliteitseisen Landbouw/Natuur overschrijden maar lager zijn dan de kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' (zie artikel 5.11 van de Regeling).
De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'Wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'. In artikel 5.25 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'Industrie'**
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'Industrie' wanneer de gemeten gehalten de kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' (zie artikel 5.11 en 5.25 van de Regeling).
- **Matig en sterk verontreinigde grond**
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklasse 'Industrie' overschrijden, dan wordt de grond beoordeeld als 'Matig verontreinigd' of 'Sterk verontreinigd'. Voor de toepassing van matig verontreinigde grond is in sommige gevallen maatwerk mogelijk (zie 'Maatwerk kwaliteitseisen'). Sterk verontreinigde grond komt niet in aanmerking voor een algemene bodemtoepassing of toepassing in een grootschalige bodemtoepassing.

Wordt niet aan de criteria van het Besluit bodemkwaliteit voldaan, dan kan het toepassen eventueel plaatsvinden onder maatwerkvoorschriften conform de vergunningplicht van de Wet milieubeheer (Wm, voor werken die tevens kunnen worden beschouwd als een inrichting). Toepassen buiten een inrichting is verboden op grond van artikel 10.2 Wm.

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

Kwaliteitsklassen ontvangende bodem

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

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



FIGUUR 1: KWALITEITSKLASSEN VOOR LANDBODEM EN GROND (BRON: IPLO)

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

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

Bodemfunctieklassen

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

- **Landbouw/natuur**
Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze waarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De kwaliteitseisen behorende bij de kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.
- **Kwaliteitseisen voor bodemfunctieklassen**
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De kwaliteitseisen van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'landbouw/natuur', 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- **Kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklassen**
De kwaliteitseisen van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het algemene toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'landbouw/natuur', 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de kwaliteitseisen van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de kwaliteitseisen van de corresponderende bodemfunctieklassen. De kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.

- **Maatwerk kwaliteitseisen**

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

Een maatwerkregel of maatwerkvoorschrift kan de toepassing van sterk verontreinigde grond of sterk verontreinigde baggerspecie alleen toestaan als:

- toe te passen grond of baggerspecie uit een locatie of gebied komt met diffuse bodemverontreiniging, en
- grond of baggerspecie op een locatie komt waar de bodem al voor het toepassen diffuus sterk met de stof was verontreinigd.

- **Maximale emissiewaarden**

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

- **Emissietoetswaarden**

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

De dubbele toets bepaalt de toepassingseis

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

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

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

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

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

Toepassingsmogelijkheden

Landbouw/natuur

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

Wonen

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

Industrie

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

Grootschalige bodemtoepassing

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

Splitsen van partijen grond

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

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

Procedurele voorschriften

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

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit waterbodem

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

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

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

In de milieuverklaring bodemkwaliteit dienen in elk geval de algemene kwaliteitsklassen te worden vermeld (dus voor toepassing op de landbodem én in een oppervlaktewaterlichaam). De vermelding van een specifieke kwaliteit van de partij is vrijwillig en alleen vereist als de toepasser de partij een specifieke toepassing wil geven. Het is dus niet nodig voor een partij baggerspecie een toets uit te voeren voor alle specifieke kwaliteitsklassen.

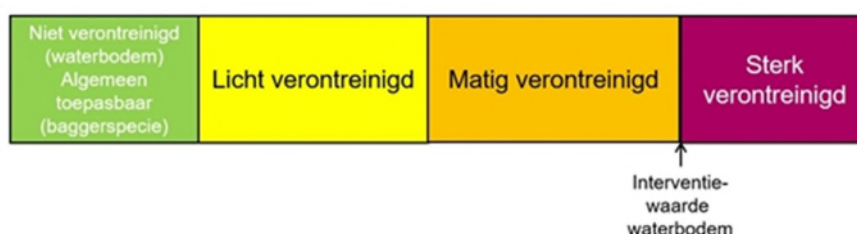
In deze bijlage zijn de kwaliteitsklassen voor waterbodems en baggerspecie nader toegelicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in algemene kwaliteitsklassen (voor toepassen van baggerspecie en het bepalen van de ontvangende waterbodemkwaliteit) en specifieke kwaliteitsklasse (voor ondermeer het verspreiden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

Algemene kwaliteitsklassen toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater gelden algemene kwaliteitseisen. Deze staan vermeld in artikel 4.1272 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem bepaalt de toepassingseis.

Het Besluit bodemkwaliteit kent de volgende kwaliteitsklassen voor waterbodem (zie figuur 2):

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



FIGUUR 2: KWALITEITSKLASSEN VOOR WATERBODEMS EN BAGGERSPECIE (BRON: IPLO)

De kwaliteitsklassen zijn begrensd door de kwaliteitseisen in tabel 2 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. De kwaliteitseis 'niet verontreinigd (waterbodem) en algemeen toepasbaar (baggerspecie)' is vergelijkbaar met de kwaliteitseis 'Landbouw/Natuur' voor de landbodem. Verder wijken deze kwaliteitseisen af van de kwaliteitseisen voor de landbodem. Er zijn geen functieklassen voor de waterbodem. De kwaliteitseisen voor de waterbodem en baggerspecie komen overeen met de normen die voor inwerkingtreding van de Omgevingswet in de Regeling bodemkwaliteit stonden (Achtergrondwaarden, klasse A en klasse B).

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

Bijlage 11 PFAS-toetsing

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

0470288.100

	PFAS_018			PFAS_020			MMPFAS_01		
Eindconclusie:	-	NT	Bas.	-	NT	Bas.	-	L/N	Bas.

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	12,00	NT	-	20,00	NT	-	0,50	L/N	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	1,10	L/N	-	2,90	W/I	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	13,10	NT	Bas.	22,90	NT	Bas.	0,57	L/N	Bas.

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,90	L/N	-	1,50	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	0,97	L/N	Bas.	1,57	L/N	Bas.	0,27	L/N	Bas.

Alle PFAS	Som-PEQ**:	CROW: Som-PEQ**	CROW: Som-PEQ**	CROW:
µg/kg ds	40,09	Bas.	59,47	Bas.
			1,20	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	0,60	L/N	-	0,20	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,20	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,30	L/N	-	0,70	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,60	L/N	-	0,80	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,40	L/N	-	0,30	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	0,70	L/N	-	0,80	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,70	L/N	-	1,00	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,60	L/N	-	0,70	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,10	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	1,40	L/N	-	2,00	W/I	-	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	0,20	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	-
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,20	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,40	L/N	-	0,20	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(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	-

0470288.100

MMPFAS_02
Eindconclusie: - L/N Bas.

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	0,40	L/N	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	0,47	L/N	Bas.

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

Alle PFAS:		Som-PEQ**:	CROW:
	µg/kg ds	0,80	Bas.

Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	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>> ** Som-PEQ: toetsing van de som PFAS-verbindingen aan som PFOA-equivalenten (RPF-methode). PFAS-verbindingen waarvoor geen RPF beschikbaar zijn worden NIET getoetst.</p> <p>> Grenzen correctie humus: 10-30% (landelijk)</p> <p>> Beleid toetsing Bbk: landelijk</p>	
0470288.100	

**Bijlage 12 Toelichting uitgevoerd PFAS-
onderzoek**

Toelichting op het uitgevoerde PFAS-onderzoek

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

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

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

Lokale invulling van (niet-)genormeerde stoffen

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

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

In het Handelingskader wordt gesteld dat dit een interpretatie is van de zorgplichten op grond van de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit en kan als zodanig in de praktijk worden toegepast. De toepassingsnormen uit het Handelingskader PFAS bieden dan ook meer ruimte dan de hierboven genoemde bepalingsgrens. Het Handelingskader PFAS heeft echter geen wettelijke status. De uiteindelijke beslissing voor toekomstig gebruik op basis van de aanwezige PFAS-gehalten van de locatie is aan het bevoegd gezag.

Handelingskader PFAS

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

hierbij opgemerkt dat door een grondbank/erkend verwerker onderzoek naar GenX kan worden geëist voor inname, ook wanneer een locatie niet als verdacht op GenX wordt beschouwd. Een grondbank kan voor het in ontvangst nemen van een partij grond/waterbodem haar eigen voorwaarden stellen. Op 29 november 2019 en 2 juli 2020 zijn middels een kamerbrieven enkele aanpassingen verricht aan de toepassingsnormen van het Tijdelijk Handelingskader PFAS. In het actuele Handelingskader van 13 december 2021 zijn de laatst beschikbare inzichten, inclusief de doorwerking van de EFSA-opinie voor een aangepaste voedselinname norm, meegenomen. In het Handelingskader zijn op basis van de afgeronde onderzoeken geen andere toepassingsnormen opgenomen. De resultaten van de onderzoeken bevestigen de eerdere keuzes die uit voorzorg en met betrekking tot risico's voor grond- en oppervlaktewater in de vorige tijdelijke versies van het handelingskader zijn gemaakt. Dit betekent ook dat er geen consequenties zijn voor toepassingen die op basis van de vorige versies zijn uitgevoerd en/of nog in uitvoering zijn.

Standaard analysepakket

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

Grondwateronderzoek

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

Toepassingsnormen PFAS

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

Tabel A: Toepassingsnormen voor toepassen van grond en baggerspeci

Categorie	Toepassings situatie	Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁷⁾			
		PFOS	PFOA	Overige PFAS	
Op de landbodem					
4.1	Grond en baggerspecie toepassen	Landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4
		Wonen	3,0	7,0	3,0
		Industrie	3,0	7,0	3,0
4.2	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)	3,0	7,0	3,0	
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen	3,0	7,0	3,0	
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1			
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwatervlakte, met inbegrip van grootschalige toepassing	Vervallen, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3			
In een oppervlaktewaterlichaam⁽⁹⁾					
4.6	Grond toepassen	Vervallen, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2			
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) ⁽¹⁰⁾ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen, als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾			
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾			

Categorie	Toepassings situatie	Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁷⁾			
		PFOS	PFOA	Overige PFAS	
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas ⁽¹⁾ verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk en het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk.	Rijkswater	3,7	0,8	0,8
		Anders	1,1	0,8	0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁽¹⁾⁽⁶⁾		3,7	0,8	0,8
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ⁽⁵⁾		1,1	0,8	0,8

Voetnoten bij tabel:

- (1) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: Een met water gevulde verdieping/put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals wielen en kolken). Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.
- (2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.
- (3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.
- (4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).
- (5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (6) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.
- (7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel I van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.
- (8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd. Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden. Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFASgehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden. Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.
- (9) Hier wordt met 'oppervlaktewaterlichaam' bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uitzondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.
- (10) Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

Tabel B: Risicogrenzen grond en grondwater

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

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

Veiligheidsklasse

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

Bijlage 13 Analysecertificaten grond

Antea Group
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 19-Dec-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023179574/1
Uw project/verslagnummer	0470288.100
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B
Uw ordernummer	LotB gr onder fundering
Uw datum aanlevering monster(s)	12-Dec-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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0470288.100	Certificaatnummer/Versie	2023179574/1
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B	Startdatum analyse	13-Dec-2023
Uw ordernummer	LotB gr onder fundering	Datum einde analyse	18-Dec-2023
Uw monsternemer	XXXXXXXXXX	Rapportagedatum	18-Dec-2023/21:50
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	82.7	82.9	83.6	82.2	65.8
S Organische stof	% (m/m) ds	0.7	<0.7	<0.7	0.8	4.0
Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	99	99	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	3.0	<2.0	3.0	21.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	44	32	41	37
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	22	7.4	8.1	11	13
S Koper (Cu)	mg/kg ds	37	8.4	8.0	8.8	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.052
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.4	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.1	7.4	7.2	8.2	19
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	20
S Zink (Zn)	mg/kg ds	25	<20	<20	<20	50
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.1
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.9	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	38	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	35	<5.0	<5.0	<5.0	6.2
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	25	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	110	<35	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMOGFD_01 A020 (61-111) A022 (53-103) A023 (100-150)	Grond (AS3000)	13999970
2	MMOGFD_02 A001 (40-50) A001 (50-90) A002 (31-81) A003 (42-92) A004 (42-70)	Grond (AS3000)	13999971
3	MMOGFD_03 A006 (45-65) A006 (65-95) A007 (40-90) A008 (40-90) A009 (40-90)	Grond (AS3000)	13999972
4	MMOGFD_04 A010 (45-80) A010 (80-100) A011 (50-70) A011 (70-100) A012 (50-70)	Grond (AS3000)	13999973
5	MMOGFD_05 A014 (52-100) A015 (90-120)	Grond (AS3000)	13999974



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

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	0470288.100	Certificaatnummer/Versie	2023179574/1
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B	Startdatum analyse	13-Dec-2023
Uw ordernummer	LotB gr onder fundering	Datum einde analyse	18-Dec-2023
Uw monsternemer	XXXXXXXXXX	Rapportagedatum	18-Dec-2023/21:50
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.33	<0.050	<0.050	0.051	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.13	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.80	<0.050	<0.050	0.11	0.053
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.37	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.27	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.19	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.20	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.9	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.44	0.37

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMOGFD_01 A020 (61-111) A022 (53-103) A023 (100-150)	Grond (AS3000)	13999970
2	MMOGFD_02 A001 (40-50) A001 (50-90) A002 (31-81) A003 (42-92) A004 (42-70)	Grond (AS3000)	13999971
3	MMOGFD_03 A006 (45-65) A006 (65-95) A007 (40-90) A008 (40-90) A009 (40-90)	Grond (AS3000)	13999972
4	MMOGFD_04 A010 (45-80) A010 (80-100) A011 (50-70) A011 (70-100) A012 (50-70)	Grond (AS3000)	13999973
5	MMOGFD_05 A014 (52-100) A015 (90-120)	Grond (AS3000)	13999974



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

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	0470288.100	Certificaatnummer/Versie	2023179574/1
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijwijk Leiden Lot A en B	Startdatum analyse	13-Dec-2023
Uw ordernummer	LotB gr onder fundering	Datum einde analyse	18-Dec-2023
Uw monsternemer	XXXXXXXXXX	Rapportagedatum	18-Dec-2023/21:50
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	55.7	
S Droge stof	% (m/m)		71.2
S Organische stof	% (m/m) ds	14.6	0.9
Gloeirest	% (m/m) ds	83	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	39.2	2.9
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	42	24
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	25	25
S Koper (Cu)	mg/kg ds	38	46
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.8	4.6
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	12
S Lood (Pb)	mg/kg ds	20	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	62	28
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<10	14
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.6	9.1
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<7.0	<7.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0016 ²⁾
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MOGFD_06 A017 (85-135)	Grond (AS3000)	13999975
7	MOGFD_07 A019 (55-105)	Grond (AS3000)	13999976

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





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0470288.100	Certificaatnummer/Versie	2023179574/1
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijwijk Leiden Lot A en B	Startdatum analyse	13-Dec-2023
Uw ordernummer	LotB gr onder fundering	Datum einde analyse	18-Dec-2023
Uw monsternemer	XXXXXXXXXX	Rapportagedatum	18-Dec-2023/21:50
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0010 ³⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0012 ⁴⁾
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0069
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.056	0.34
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.083
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.071	0.40
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.19
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.19
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.082
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.17
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.10
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.12
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.41	1.7

Nr.	Uw monsteromschrijving
6	MOGFD_06 A017 (85-135)
7	MOGFD_07 A019 (55-105)

Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
Grond (AS3000)	13999975
Grond (AS3000)	13999976

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

Akkoord
Pr. coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023179574/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13999970	MMOGFD_01 A020 (61-111) A022 (53-103) A023 (100-15 0)				
0536227213	A023	100	150	12-Dec-2023	4
0536137052	A022	53	103	12-Dec-2023	4
0536137166	A020	61	111	12-Dec-2023	2
13999971	MMOGFD_02 A001 (40-50) A001 (50-90) A002 (31-81) A 003 (42-92) A004 (4				
0536227278	A004	42	70	11-Dec-2023	3
0536227034	A004	70	92	11-Dec-2023	4
0536227040	A003	42	92	11-Dec-2023	3
0536227298	A002	31	81	11-Dec-2023	3
0536227297	A001	40	50	11-Dec-2023	3
0536227295	A001	50	90	11-Dec-2023	4
0536227305	A005	55	70	11-Dec-2023	3
0536227303	A005	70	95	11-Dec-2023	4
13999972	MMOGFD_03 A006 (45-65) A006 (65-95) A007 (40-90) A 008 (40-90) A009 (4				
0536226926	A009	40	90	11-Dec-2023	3
0536226947	A008	40	90	11-Dec-2023	3
0536137170	A007	40	90	11-Dec-2023	3
0536227282	A006	45	65	11-Dec-2023	3
0536227307	A006	65	95	11-Dec-2023	4
13999973	MMOGFD_04 A010 (45-80) A010 (80-100) A011 (50-70) A011 (70-100) A012				
0536227287	A013	62	112	11-Dec-2023	4
0536227290	A012	50	100	11-Dec-2023	3
0536227291	A016	50	100	11-Dec-2023	2
0536226919	A011	50	70	11-Dec-2023	3
0536227301	A011	70	100	11-Dec-2023	4
0536137186	A010	45	80	11-Dec-2023	3
0536137177	A010	80	100	11-Dec-2023	4
13999974	MMOGFD_05 A014 (52-100) A015 (90-120)				
0536227304	A014	52	100	11-Dec-2023	2
0536137188	A015	90	120	11-Dec-2023	3
13999975	MOGFD_06 A017 (85-135)				
0536137157	A017	85	135	12-Dec-2023	4
13999976	MOGFD_07 A019 (55-105)				
0536137167	A019	55	105	12-Dec-2023	2

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023179574/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Opmerking 2)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 4)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

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


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023179574/1

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
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

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

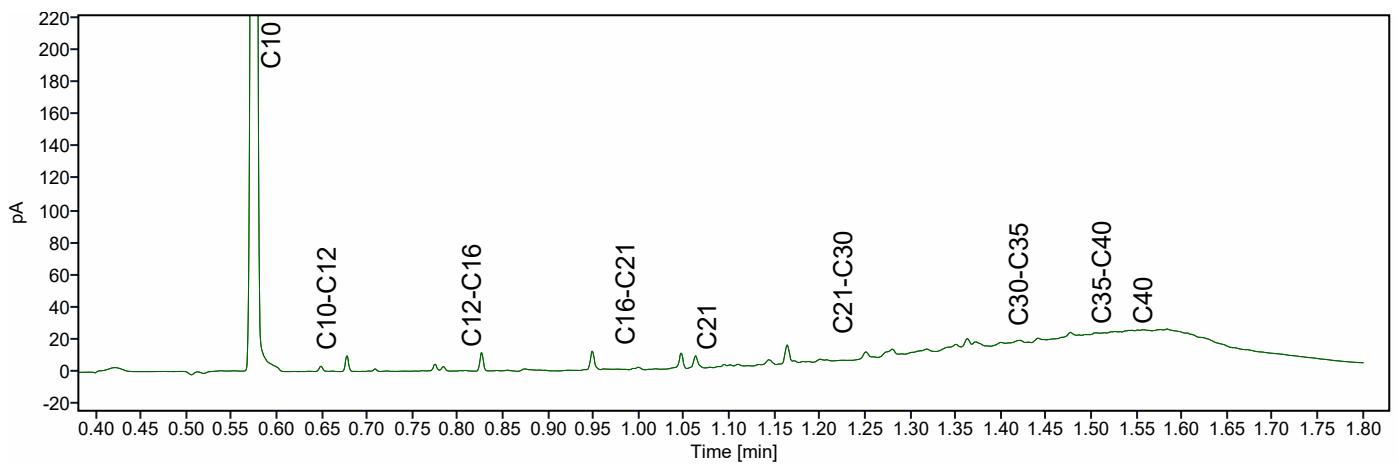
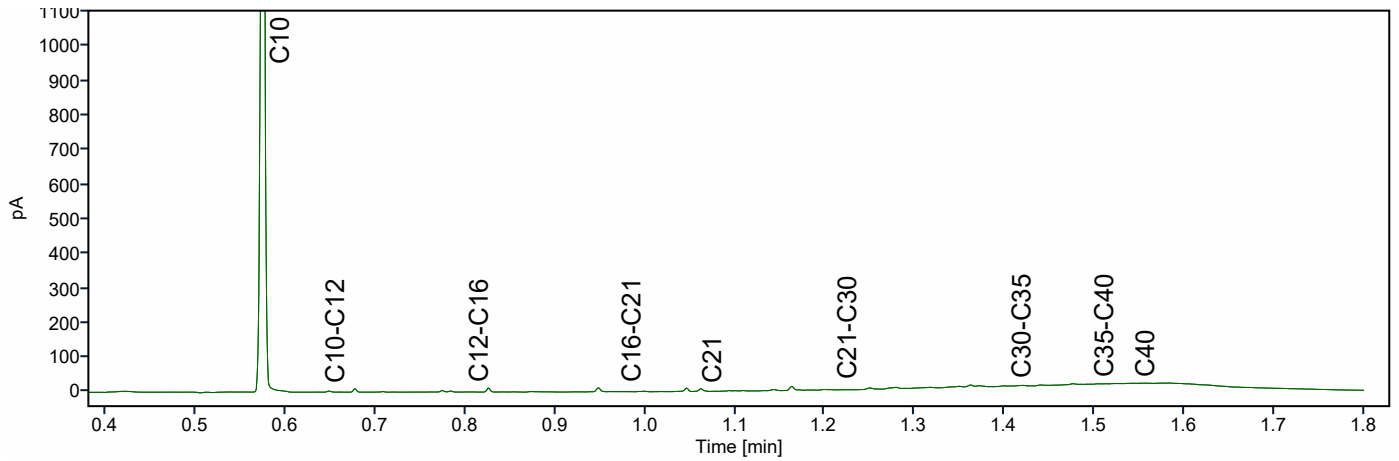
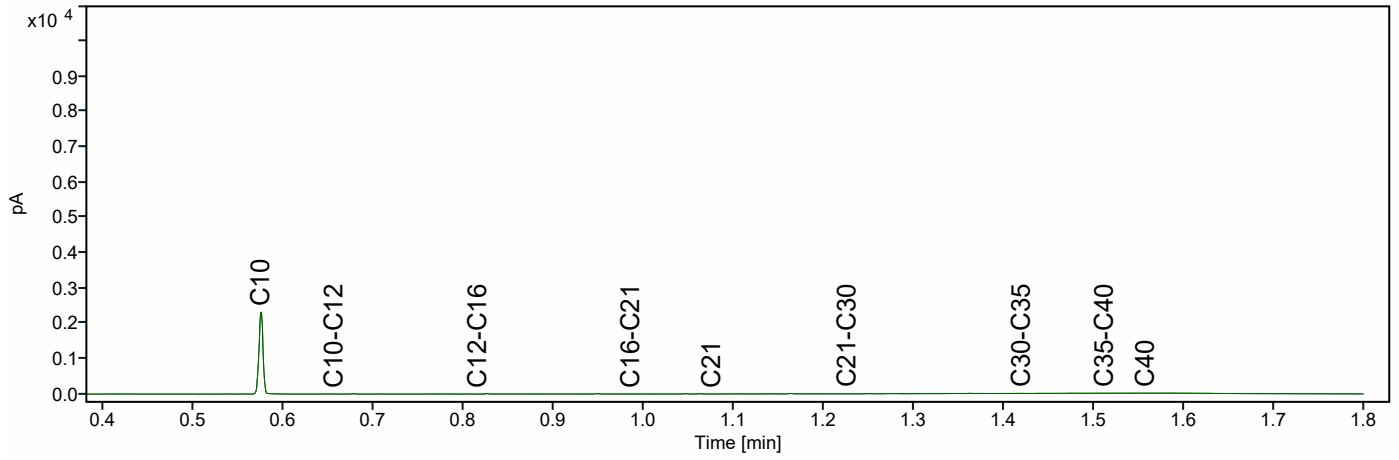
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13999970

Certificate no.: 2023179574

Sample description.: MMOGFD_01 A020 (61-111) A022 (53-103) A023 (100-15)

V





Antea Group
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 21-Dec-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023181157/1
Uw project/verslagnummer	0470288.100
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B
Uw ordernummer	Grond PFAS KR-028/029
Uw datum aanlevering monster(s)	14-Dec-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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[REDACTED]
Technical Manager

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0470288.100	Certificaatnummer/Versie	2023181157/1
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijwijk Leiden Lot A en B	Startdatum analyse	14-Dec-2023
Uw ordernummer	Grond PFAS KR-028/029	Datum einde analyse	20-Dec-2023
Uw monsternemer	XXXXXXXXXX	Rapportagedatum	21-Dec-2023/15:27
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	85.6	86.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.6	2.0
Gloeirest	% (m/m) ds	98	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.4	2.7
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Q PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFOA lineair (perfluorocataanzuur)	µg/kg ds	0.2	<0.1
Q PFOA vertakt (perfluorocataanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFTTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFOS lineair (perfluorocataansulfonzuur)	µg/kg ds	0.5	0.4
Q PFOS vertakt (perfluorocataansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q 4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q 6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMPFAS_01 004 (0-20) 005 (0-20) 006 (5-20) 007 (0-40) 008 (15-25) 009 (4-50)	Grond (AS3000)	14005088
2	MMPFAS_02 011 (6-40) 012 (6-45) 013 (7-45) 014 (7-57) 015 (0-40) 016 (7-30)	Grond (AS3000)	14005089

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





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0470288.100	Certificaatnummer/Versie	2023181157/1
Uw projectnaam	Warmtelinq Rijkwijk Leiden Lot A en B	Startdatum analyse	14-Dec-2023
Uw ordernummer	Grond PFAS KR-028/029	Datum einde analyse	20-Dec-2023
Uw monsternemer	XXXXXXXXXX	Rapportagedatum	21-Dec-2023/15:27
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Q 8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q 10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-az i	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q EtFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij n	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q MeFOSA (N-methylperfluorooctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q 8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFOA totaal (Perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds	0.2	0.1 ¹⁾
Q PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.6	0.5

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternummer	Monster nr.
1	MMPFAS_01 004 (0-20) 005 (0-20) 006 (5-20) 007 (0-40) 008 (15-25) 009 (4-50)	Grond (AS3000)	14005088
2	MMPFAS_02 011 (6-40) 012 (6-45) 013 (7-45) 014 (7-57) 015 (0-40) 016 (7-30)	Grond (AS3000)	14005089

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

Akkoord
 Pr. coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023181157/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
	Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername
14005088	MMPFAS_01 004 (0-20) 005 (0-20) 006 (5-20) 007 (0- 40) 008 (15-25) 009 (
0536227029	010	0	50	14-Dec-2023	1
0536422679	009	4	50	14-Dec-2023	1
0536422794	004	0	20	14-Dec-2023	1
0536422760	005	0	20	14-Dec-2023	1
0536422782	006	5	20	14-Dec-2023	1
0536422672	007	0	40	14-Dec-2023	1
0536422749	008	15	25	14-Dec-2023	1
14005089	MMPFAS_02 011 (6-40) 012 (6-45) 013 (7-45) 014 (7- 57) 015 (0-40) 016 (7				
0536136932	017	7	40	13-Dec-2023	1
0536227048	016	7	30	13-Dec-2023	1
0536227047	015	0	40	13-Dec-2023	8
0536227306	014	7	57	13-Dec-2023	2
0536137172	013	7	45	13-Dec-2023	1
0536227159	012	6	45	14-Dec-2023	1
0536227161	011	6	40	14-Dec-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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023181157/1**

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023181157/1

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

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

Antea Group
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 22-Dec-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023181116/2
Uw project/verslagnummer	0470288.100
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B
Uw ordernummer	Lot B PFAS bron 2
Uw datum aanlevering monster(s)	14-Dec-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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0470288.100
 Uw projectnaam WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B
 Uw ordernummer Lot B PFAS bron 2
 Uw monsternemer XXXXXXXXXX

Certificaatnummer/Versie 2023181116/2
 Startdatum analyse 14-Dec-2023
 Datum einde analyse 18-Dec-2023
 Rapportagedatum 22-Dec-2023/16:39
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1 ¹⁾
Voorbehandeling		
Cryogeen malen		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	78.2
S Organische stof	% (m/m) ds	4.1
Gloeirest	% (m/m) ds	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.8
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)		
Q PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds	0.8
Q PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds	2.0
Q PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds	1.0
Q PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds	0.8
Q PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)	µg/kg ds	1.5
Q PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds	0.7
Q PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds	0.3
Q PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFTTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.7
Q PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.2
Q PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kg ds	20
Q PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kg ds	2.9
Q PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.2
Q 4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q 6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1

Nr. Uw monsteromschrijving

1 PFAS_020 020 (0-50)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)

Monster nr.

14004954

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





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0470288.100
 Uw projectnaam WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B
 Uw ordernummer Lot B PFAS bron 2
 Uw monsternemer XXXXXXXXXX

Certificaatnummer/Versie 2023181116/2
 Startdatum analyse 14-Dec-2023
 Datum einde analyse 18-Dec-2023
 Rapportagedatum 22-Dec-2023/16:39
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1 ¹⁾
Q 8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q 10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	0.2
Q MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-az i	µg/kg ds	<0.1
Q EtFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij n	µg/kg ds	<0.1
Q PFOSA (perfluor-octaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1
Q MeFOSA (N-methylperfluor-octaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1
Q 8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds	<0.1
Q PFOA totaal (Perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds	1.6
Q PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	23

Nr. Uw monsteromschrijving

1 PFAS_020 020 (0-50)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)

Monster nr.

14004954

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

Akkoord
 Pr.coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023181116/2

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van Tot			
14004954	PFAS_020 020 (0-50)			13-Dec-2023	1
0536227044	020	0	50		



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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023181116/2**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer

Opmerking 1)

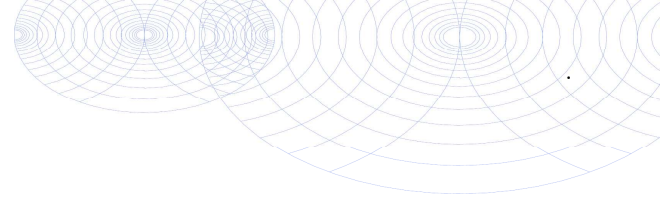
Herziene versie: PFAS

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023181116/2

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

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

Antea Group
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 22-Dec-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023179601/2
Uw project/verslagnummer	0470288.100
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B
Uw ordernummer	Lot B PFAS bron 1
Uw datum aanlevering monster(s)	12-Dec-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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0470288.100
 Uw projectnaam WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B
 Uw ordernummer Lot B PFAS bron 1
 Uw monsternemer XXXXXXXXXX

Certificaatnummer/Versie 2023179601/2
 Startdatum analyse 13-Dec-2023
 Datum einde analyse 18-Dec-2023
 Rapportagedatum 22-Dec-2023/16:31
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1 ¹⁾
Voorbehandeling		
Cryogeen malen		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	81.3
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3
Gloeirest	% (m/m) ds	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.7
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)		
Q PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds	0.6
Q PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds	1.4
Q PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds	0.7
Q PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds	0.7
Q PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)	µg/kg ds	0.9
Q PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds	0.6
Q PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds	0.4
Q PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds	0.2
Q PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFTTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.3
Q PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kg ds	12
Q PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kg ds	1.1
Q PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.6
Q 4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1
Q 6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1

Nr. Uw monsteromschrijving

1 PFAS_018 018 (0-45)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)

Monster nr.

14000014

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





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0470288.100
 Uw projectnaam Warmtelinq Rijkwijk Leiden Lot A en B
 Uw ordernummer Lot B PFAS bron 1
 Uw monsternemer XXXXXXXXXX

Certificaatnummer/Versie 2023179601/2
 Startdatum analyse 13-Dec-2023
 Datum einde analyse 18-Dec-2023
 Rapportagedatum 22-Dec-2023/16:31
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1 ¹⁾
Q 8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	0.2
Q 10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	0.4
Q MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-az i	µg/kg ds	<0.1
Q EtFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij n	µg/kg ds	<0.1
Q PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kg ds	0.1
Q MeFOSA (N-methylperfluorooctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1
Q 8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds	<0.1
Q PFOA totaal (Perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds	0.9
Q PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	13

Nr. Uw monsteromschrijving

1 PFAS_018 018 (0-45)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)

Monster nr.

14000014

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

Akkoord
 Pr.coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023179601/2

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
14000014	PFAS_018 018 (0-45)				
0536227041	018	0	45	12-Dec-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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023179601/2**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer

Opmerking 1)

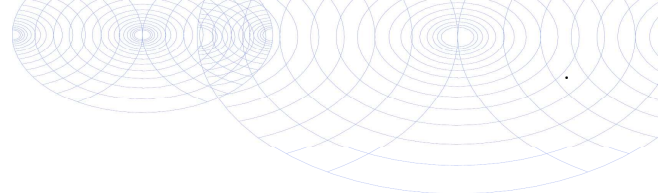
Herziene versie: PFAS

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023179601/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

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

Bijlage 14 Analysecertificaten grondwater



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

Analyscertificaat

Datum: 16-Jan-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023185223/1
Uw project/verslagnummer	0470288.100
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	21-Dec-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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0470288.100	Certificaatnummer/Versie	2023185223/1
Uw projectnaam	Warmtelinq Rijkwijk Leiden Lot A en B	Startdatum analyse	21-Dec-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Jan-2024
Uw monsternemer		Rapportagedatum	09-Jan-2024/14:05
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	1/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4)
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S Toluëen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)					
PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	ng/L				<25 ³⁾
PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	ng/L				11 ⁴⁾
PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	ng/L				12 ⁴⁾
PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	ng/L				9 ⁴⁾
PFOA lineair (perfluor-octaanzuur)	ng/L				22 ⁴⁾
PFOA vertakt (perfluor-octaanzuur)	ng/L				<5 ³⁾
PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	ng/L				<5 ³⁾
PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	ng/L				<5 ³⁾
PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	ng/L				<5 ³⁾
PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	ng/L				<5 ³⁾
PFTTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	ng/L				<5 ³⁾
PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	ng/L				<5 ³⁾
PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	ng/L				<5 ³⁾
PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	ng/L				<10 ³⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	0001 (180-280)	Water (AS3000)	14018661
2	0002 (200-300)	Water (AS3000)	14018662
3	0003 (200-300)	Water (AS3000)	14018663
4	008 (200-300)	Water (AS3000)	14018664



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

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	0470288.100	Certificaatnummer/Versie	2023185223/1
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B	Startdatum analyse	21-Dec-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Jan-2024
Uw monsternemer		Rapportagedatum	09-Jan-2024/14:05
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	2/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4 ¹⁾
PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	ng/L				13 ⁴⁾
PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	ng/L				<5 ³⁾
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ng/L				<5 ³⁾
PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	ng/L				<5 ³⁾
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/L				<5 ³⁾
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/L				<5 ³⁾
PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	ng/L				<5 ³⁾
4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	ng/L				<50 ³⁾
6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	ng/L				<125 ³⁾
8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	ng/L				<10 ³⁾
10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	ng/L				<20 ³⁾
MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-az i	ng/L				<20 ³⁾
EtFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij n	ng/L				<20 ³⁾
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ng/L				<5 ³⁾
MeFOSA (N-methylperfluoroctaansulfonamide)	ng/L				<10 ³⁾
8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	ng/L				<10 ³⁾
PF0A totaal (Perfluor-n-octaanzuur)	ng/L				22 ⁴⁾
PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	ng/L				<5 ⁴⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	0001 (180-280)	Water (AS3000)	14018661
2	0002 (200-300)	Water (AS3000)	14018662
3	0003 (200-300)	Water (AS3000)	14018663
4	008 (200-300)	Water (AS3000)	14018664



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

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	0470288.100	Certificaatnummer/Versie	2023185223/1
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B	Startdatum analyse	21-Dec-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Jan-2024
Uw monsternemer		Rapportagedatum	09-Jan-2024/14:05
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	3/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4)
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.077	0.077	0.077	

Nr. Uw monsteromschrijving

1	0001 (180-280)
2	0002 (200-300)
3	0003 (200-300)
4	008 (200-300)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
Water (AS3000)
Water (AS3000)
Water (AS3000)

Monster nr.

14018661
14018662
14018663
14018664

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

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023185223/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
14018661	0001 (180-280)				
0680755353	0001	180	280	21-Dec-2023	1
0680755356	0001	180	280	21-Dec-2023	2
0630138182	0001	180	280	21-Dec-2023	3
14018662	0002 (200-300)				
0680755358	0002	200	300	21-Dec-2023	1
0680755363	0002	200	300	21-Dec-2023	2
0630138170	0002	200	300	21-Dec-2023	3
14018663	0003 (200-300)				
0680755357	0003	200	300	21-Dec-2023	1
0680755364	0003	200	300	21-Dec-2023	2
0630138171	0003	200	300	21-Dec-2023	3
14018664	008 (200-300)				
031172577	008	200	300	21-Dec-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: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023185223/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PFAS analyse uitgevoerd op een deelmonster. #

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Opmerking 3)**

verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix#

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 4)

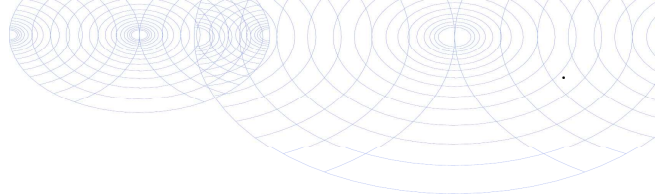
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023185223/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS 28 (WAC + NL ng/l)	W0004	Extern	Uitbesteding
som PFOA lineair en vertakt	W0004	Extern	Uitbesteding
som PFOS lineair en vertakt	W0004	Extern	Uitbesteding
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0260	GC-MS	pb. 3110-4

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2023185223/1**

Pagina 1/1

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

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richtlijnen:

Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.

(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

Analyse**Monster nr.**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Voorbehandeling PAK GCMS

14018661

14018662

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

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

Uw kenmerk : 2023185223-0470288.100
Ons kenmerk : Project 1666566
Validatieref. : 1666566_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XHZC-OBVT-APWB-JZSG
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 9 januari 2024

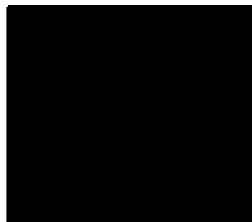
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



[REDACTED]
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1666566
Uw project omschrijving : 2023185223-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Uw Monsterreferenties
8046039 = 008 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/12/2023
Ontvangstdatum opdracht : 22/12/2023
Startdatum : 22/12/2023
Monstercode : 8046039
Uw Matrix : Grondwater

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonsuren:

PFBA	ng/l	< 25
PFPeA	ng/l	11
PFHxA	ng/l	12
PFHpA	ng/l	9
PFOA lineair	ng/l	22
PFOA vertakt	ng/l	< 5
PFNA	ng/l	< 5
PFDA	ng/l	< 5
PFUnDA	ng/l	< 5
PFDODA	ng/l	< 5
PFTTrDA	ng/l	< 5
PFTeDA	ng/l	< 5
PFHxDA	ng/l	< 5
PFODA	ng/l	< 10

Perfluorsulfonzuren:

PFBS	ng/l	13
PFPeS	ng/l	< 5
PFHxS	ng/l	< 5
PFHpS	ng/l	< 5
PFOS lineair	ng/l	< 5
PFOS vertakt	ng/l	< 5
PFDS	ng/l	< 5

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 FTS	ng/l	< 50
6:2 FTS	ng/l	< 125
8:2 FTS	ng/l	< 10
10:2 FTS	ng/l	< 20
PFOSA	ng/l	< 5

Perfluorverbindingen - overig:

EtFOSAA	ng/l	< 20
MeFOSAA	ng/l	< 20
MeFOSA	ng/l	< 10
8:2 DiPAP	ng/l	< 10
som PFOA	ng/l	22
som PFOS	ng/l	< 5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1666566
Uw project omschrijving : 2023185223-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens de lower bound benadering.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1666566
Uw project omschrijving : 2023185223-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Uw referentie : 008 (200-300)
Monstercode : 8046039

Opmerking bij het monster: - PFAS analyse uitgevoerd op een deelmonster.

Opmerking(en) bij resultaten:

- perfluorooctaansulfonylamide (N_ethyl) acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- N-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- N-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluorbutaanzuur (PFBA) (indicatief): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluorooctaanzuur (PFOA) vertakt: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluoromonaanzuur (PFNA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluordecaanzuur (PFDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluorundecaanzuur (PFUnDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluordodecaanzuur (PFDoDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluortridecaanzuur (PFTrDA) (indicatief): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) (indicatief): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) (indicatief): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluoroctadecaanzuur (PFODA) (indicatief): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluorpentaansulfonaat (PFPeS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluorhexaansulfonaat (PFHxS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluorheptaansulfonaat (PFHpS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluorooctaansulfonaat (PFOS) lineair: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluorooctaansulfonaat (PFOS) vertakt: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluordecaansulfonaat (PFDS) (indicatief): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- perfluorooctaansulfonamide (FOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1666566
Uw project omschrijving : 2023185223-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8046039	008 (200-300)	008	2-3	0311725ZZ

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1666566
Uw project omschrijving : 2023185223-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Antea Group
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 12-Jan-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023183986/1
Uw project/verslagnummer	0470288.100
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B
Uw ordernummer	Lot B grondwater PFAS1
Uw datum aanlevering monster(s)	20-Dec-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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


[REDACTED]
Technical Manager

Eurofins Analytico 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.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0470288.100	Certificaatnummer/Versie	2023183986/1
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijwijk Leiden Lot A en B	Startdatum analyse	21-Dec-2023
Uw ordernummer	Lot B grondwater PFAS1	Datum einde analyse	12-Jan-2024
Uw monsternemer		Rapportagedatum	12-Jan-2024/09:48
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)			
PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	ng/L	14 ¹⁾	85 ¹⁾
PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	ng/L	18 ¹⁾	400 ¹⁾
PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	ng/L	15 ¹⁾	500 ¹⁾
PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	ng/L	13 ¹⁾	78 ¹⁾
PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)	ng/L	12 ¹⁾	36 ¹⁾
PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	ng/L	2 ¹⁾	4 ¹⁾
PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PFTTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	ng/L	<2 ²⁾	<1 ¹⁾
PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	ng/L	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	ng/L	7 ¹⁾	47 ¹⁾
PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	ng/L	1 ¹⁾	48 ¹⁾
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ng/L	10 ¹⁾	110 ¹⁾
PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	ng/L	1 ¹⁾	73 ¹⁾
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ng/L	18 ¹⁾	250 ¹⁾
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	ng/L	13 ¹⁾	83 ¹⁾
PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	ng/L	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾
6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	ng/L	<25 ¹⁾	<25 ¹⁾
8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	ng/L	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	ng/L	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
MePFOSAA	ng/L	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
(N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-az			
i			

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	016-1-1 016 (170-270)	Water (AS3000)	14014886
2	019-1-1 019 (170-270)	Water (AS3000)	14014887

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

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.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0470288.100	Certificaatnummer/Versie	2023183986/1
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B	Startdatum analyse	21-Dec-2023
Uw ordernummer	Lot B grondwater PFAS1	Datum einde analyse	12-Jan-2024
Uw monsternemer		Rapportagedatum	12-Jan-2024/09:48
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
EtFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijn	ng/L	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
n			
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
MeFOSA (N-methylperfluorooctaansulfonamide)	ng/L	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	ng/L	<2 ¹⁾	<3 ²⁾
PFOA totaal (Perfluor-n-octaanzuur)	ng/L	12 ¹⁾	36 ¹⁾
PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	ng/L	31 ¹⁾	330 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1	016-1-1 016 (170-270)
2	019-1-1 019 (170-270)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)	14014886
Water (AS3000)	14014887

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.

Akkoord
Pr. coörd.

JK

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023183986/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
14014886	016-1-1 016 (170-270)				
0311750ZZ	016	170	270	20-Dec-2023	1
14014887	019-1-1 019 (170-270)				
0311749ZZ	019	170	270	20-Dec-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: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023183986/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix#

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**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.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023183986/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS 28 (WAC + NL ng/l)	W0004	Extern	Uitbesteding
som PFOA lineair en vertakt	W0004	Extern	Uitbesteding
som PFOS lineair en vertakt	W0004	Extern	Uitbesteding


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.

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

Uw kenmerk : 2023183986-0470288.100
Ons kenmerk : Project 1666559
Validatieref. : 1666559_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UNBB-VP AE-MXBX-THHH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 11 januari 2024

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1666559
Uw project omschrijving : 2023183986-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Uw Monsterreferenties

8046026 = 016-1-1 016 (170-270)
8046027 = 019-1-1 019 (170-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/12/2023	20/12/2023
Ontvangstdatum opdracht :	22/12/2023	22/12/2023
Startdatum :	22/12/2023	22/12/2023
Monstercode :	8046026	8046027
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonsuren:

PFBA	ng/l	14	85
PFPeA	ng/l	18	400
PFHxA	ng/l	15	500
PFHpA	ng/l	13	78
PFOA lineair	ng/l	12	36
PFOA vertakt	ng/l	< 1	< 1
PFNA	ng/l	2	4
PFDA	ng/l	< 1	< 1
PFUnDA	ng/l	< 1	< 1
PFDoDA	ng/l	< 1	< 1
PFTTrDA	ng/l	< 1	< 1
PFTeDA	ng/l	< 1	< 1
PFHxDA	ng/l	< 2	< 1
PFODA	ng/l	< 2	< 2

Perfluorsulfonzuren:

PFBS	ng/l	7	47
PFPeS	ng/l	1	48
PFHxS	ng/l	10	110
PFHpS	ng/l	1	73
PFOS lineair	ng/l	18	250
PFOS vertakt	ng/l	13	83
PFDS	ng/l	< 1	< 1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 FTS	ng/l	< 10	< 10
6:2 FTS	ng/l	< 25	< 25
8:2 FTS	ng/l	< 2	< 2
10:2 FTS	ng/l	< 4	< 4
PFOSA	ng/l	< 1	< 1

Perfluorverbindingen - overig:

EtFOSAA	ng/l	< 4	< 4
MeFOSAA	ng/l	< 4	< 4
MeFOSA	ng/l	< 2	< 2
8:2 DiPAP	ng/l	< 2	< 3
som PFOA	ng/l	12	36
som PFOS	ng/l	31	330

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1666559
Uw project omschrijving : 2023183986-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens de lower bound benadering.

Uw referentie : 016-1-1 016 (170-270)
Monstercode : 8046026

Opmerking(en) bij resultaten:
perfluorhexadecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix (PFHxDA) (indicatief):

Uw referentie : 019-1-1 019 (170-270)
Monstercode : 8046027

Opmerking(en) bij resultaten:
8:2 fluortelomeer fosfaat - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix diester (8:2 diPAP):

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1666559
Uw project omschrijving : 2023183986-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8046026	016-1-1 016 (170-270)	016	1.7-2.7	0311750ZZ
8046027	019-1-1 019 (170-270)	019	1.7-2.7	0311749ZZ

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1666559
Uw project omschrijving : 2023183986-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Bijlage 15 Analysecertificaten asbest

Antea Group
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 10-Jan-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023179241/1
Uw project/verslagnummer	0470288.100
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B
Uw ordernummer	Lot B asbest fundering
Uw datum aanlevering monster(s)	12-Dec-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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



[REDACTED]
[REDACTED]
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.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0470288.100	Certificaatnummer/Versie	2023179241/1
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B	Startdatum analyse	12-Dec-2023
Uw ordernummer	Lot B asbest fundering	Datum einde analyse	29-Dec-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	29-Dec-2023/12:19
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1 ¹⁾	2 ¹⁾	3 ¹⁾	4	5 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek						
Droge stof (Extern)	% (m/m)	90.7 ²⁾	96.4 ²⁾	93.3 ²⁾		89.2 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	2775 ²⁾	6035 ²⁾	3368 ²⁾		10312 ²⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ²⁾	N.v.t. ²⁾	N.v.t. ²⁾		N.v.t. ²⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾		0.0 ²⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	10 ²⁾	4.5 ²⁾	8.1 ²⁾		2.2 ²⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾		0.0 ²⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	5.2 ²⁾	2.2 ²⁾	4.1 ²⁾		1.1 ²⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾		0.0 ²⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	5.2 ²⁾	2.2 ²⁾	4.1 ²⁾		1.1 ²⁾
Extern onderzoek					Zie bijl. ²⁾	
Overig onderzoek (externe bron)						
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	3.1 ³⁾	6.3 ³⁾	3.6 ³⁾		11.6 ³⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<5.2 ³⁾	<2.3 ³⁾	<4.1 ³⁾		<1.2 ³⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<5.2 ³⁾	<2.3 ³⁾	<4.1 ³⁾		<1.2 ³⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<5.2 ³⁾	<2.3 ³⁾	<4.1 ³⁾		<1.2 ³⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	AM_006 A006 (12-45)	Asbestverdachte grond	13998732
2	AM_007 A007 (12-40)	Asbestverdachte grond	13998733
3	AM_012 A012 (24-50)	Asbestverdachte grond	13998734
4	AM_013 A013 (22-42)	Asbestverdachte grond	13998735
5	AMM01 A014 (14-50) amm01 (11-50)	Asbestverdachte grond	13998736

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

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.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0470288.100	Certificaatnummer/Versie	2023179241/1
Uw projectnaam	WarmtelinQ Rijkwijk Leiden Lot A en B	Startdatum analyse	12-Dec-2023
Uw ordernummer	Lot B asbest fundering	Datum einde analyse	29-Dec-2023
Uw monsternemer	XXXXXXXXXX	Rapportagedatum	29-Dec-2023/12:19
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6 ¹⁾	7 ¹⁾	8 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	92.9 ²⁾	94.6 ²⁾	93.3 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	9309 ²⁾	7076 ²⁾	8574 ²⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ²⁾	N.v.t. ²⁾	N.v.t. ²⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	2.0 ²⁾	3.3 ²⁾	2.3 ²⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	1.0 ²⁾	1.6 ²⁾	1.1 ²⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	1.0 ²⁾	1.6 ²⁾	1.1 ²⁾
Overig onderzoek (externe bron)				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	10.0 ³⁾	7.5 ³⁾	9.2 ³⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<1.1 ³⁾	<1.7 ³⁾	<1.2 ³⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<1.1 ³⁾	<1.7 ³⁾	<1.2 ³⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<1.1 ³⁾	<1.7 ³⁾	<1.2 ³⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	AMM02 amm02 (24-50)	Asbestverdachte grond	13998737
7	AMM03 amm03 (20-50)	Asbestverdachte grond	13998738
8	AMM04 amm04 (20-50)	Asbestverdachte grond	13998739

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.

RF

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023179241/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
13998732	AM_006 A006 (12-45)				
1869662MG	A006	12	45	11-Dec-2023	2
13998733	AM_007 A007 (12-40)				
1869661MG	A007	12	40	11-Dec-2023	2
13998734	AM_012 A012 (24-50)				
1869665MG	A012	24	50	11-Dec-2023	2
13998735	AM_013 A013 (22-42)				
1869666MG	A013	22	42	11-Dec-2023	2
13998736	AMM01 A014 (14-50) amm01 (11-50)				
1869664MG	amm01	11	50	11-Dec-2023	amm01
1869664MG	amm01	11	50	11-Dec-2023	1
13998737	AMM02 amm02 (24-50)				
1869663MG	amm02	24	50	11-Dec-2023	1
13998738	AMM03 amm03 (20-50)				
1853984MG	amm03	20	50	11-Dec-2023	1
13998739	AMM04 amm04 (20-50)				
1853985MG	amm04	20	50	11-Dec-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: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023179241/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

**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.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023179241/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Uitbesteding Omegam	W0004	Extern	Uitbesteding
Overig onderzoek(externe bron)			
Asbest Puin NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1661219
Uw project omschrijving : 2023179241-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 8030114
Uw referentie : AM_006 A006 (12-45)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.d.S.
 Analysedatum : 18-12-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 3060 g
 Droge massa aangeleverde monster : 2775 g
 Percentage droogrest : 90,7 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	855,4	34,4	13,4	1,56	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	13,8	0,6	2,8	20,29	0	0,0
1-2 mm	54,0	2,2	18,2	33,70	0	0,0
2-4 mm	40,2	1,6	22,0	54,73	0	0,0
4-8 mm	174,2	7,0	174,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	599,6	24,1	599,6	100,00	0	0,0
>20 mm	748,0	30,1	748,0	100,00	0	0,0
Totaal	2485,2	100,0	1578,2		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6
1-2 mm	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5
2-4 mm	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	3,1
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<5,2	0,0	10	<5,2	0,0	5,2	0,0	0,0	5,2

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<5,2 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1661219
Uw project omschrijving : 2023179241-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 8030115
Uw referentie : AM_007 A007 (12-40)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.d.S.
 Analysedatum : 18-12-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 6260 g
 Droge massa aangeleverde monster : 6035 g
 Percentage droogrest : 96,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	1699,6	29,4	13,4	0,79	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	33,0	0,6	8,2	24,85	0	0,0
1-2 mm	89,6	1,5	23,6	26,34	0	0,0
2-4 mm	56,6	1,0	33,2	58,66	0	0,0
4-8 mm	120,8	2,1	120,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	862,4	14,9	862,4	100,00	0	0,0
>20 mm	2922,0	50,5	2922,0	100,00	0	0,0
Totaal	5784,0	100,0	3983,6		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9
2-4 mm	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	1,1
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<2,3	0,0	4,5	<2,3	0,0	2,2	0,0	0,0	2,2

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<2,3 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1661219
Uw project omschrijving : 2023179241-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 8030116
Uw referentie : AM_012 A012 (24-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
 Analysedatum : 18-12-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 3610 g
 Droge massa aangeleverde monster : 3368 g
 Percentage droogrest : 93,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	599,0	19,3	15,0	2,50	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	73,0	2,4	12,8	17,53	0	0,0
1-2 mm	177,6	5,7	49,6	27,93	0	0,0
2-4 mm	282,6	9,1	172,4	61,00	0	0,0
4-8 mm	390,2	12,6	390,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	924,8	29,9	924,8	100,00	0	0,0
>20 mm	650,4	21,0	650,4	100,00	0	0,0
Totaal	3097,6	100,0	2215,2		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6
1-2 mm	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	1,6
2-4 mm	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	1,9
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<4,1	0,0	8,1	<4,1	0,0	4,1	0,0	0,0	4,1

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<4,1 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1661219
Uw project omschrijving : 2023179241-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 8030118
Uw referentie : AMM01 A014 (14-50) amm01 (11-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.d.S.
 Analysedatum : 18-12-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 11560 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10312 g
 Percentage droogrest : 89,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	6394,6	64,0	13,4	0,21	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	152,2	1,5	24,2	15,90	0	0,0
1-2 mm	145,8	1,5	59,2	40,60	0	0,0
2-4 mm	359,8	3,6	214,2	59,53	0	0,0
4-8 mm	549,2	5,5	549,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	1309,0	13,1	1309,0	100,00	0	0,0
>20 mm	1079,8	10,8	1079,8	100,00	0	0,0
Totaal	9990,4	100,0	3249,0		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,2 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1661219
Uw project omschrijving : 2023179241-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 8030119
Uw referentie : AMM02 amm02 (24-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.d.S.
 Analysedatum : 18-12-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 10020 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9309 g
 Percentage droogrest : 92,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	4874,3	53,7	13,4	0,27	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	52,2	0,6	10,6	20,31	0	0,0
1-2 mm	123,6	1,4	45,8	37,06	0	0,0
2-4 mm	218,8	2,4	147,4	67,37	0	0,0
4-8 mm	382,6	4,2	382,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	1493,6	16,5	1493,6	100,00	0	0,0
>20 mm	1931,2	21,3	1931,2	100,00	0	0,0
Totaal	9076,3	100,0	4024,6		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,1	0,0	2,0	<1,1	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1661219
Uw project omschrijving : 2023179241-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 8030120
Uw referentie : AMM03 amm03 (20-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.A.G
 Analysedatum : 18-12-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 7480 g
 Droge massa aangeleverde monster : 7076 g
 Percentage droogrest : 94,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	3374,4	49,3	13,0	0,39	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	43,0	0,6	11,6	26,98	0	0,0
1-2 mm	78,0	1,1	33,4	42,82	0	0,0
2-4 mm	172,2	2,5	94,4	54,82	0	0,0
4-8 mm	309,4	4,5	309,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	1140,2	16,7	1140,2	100,00	0	0,0
>20 mm	1722,4	25,2	1722,4	100,00	0	0,0
Totaal	6839,6	100,0	3324,4		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	1,1
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,7	0,0	3,3	<1,7	0,0	1,6	0,0	0,0	1,6

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,7 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1661219
Uw project omschrijving : 2023179241-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 8030121
Uw referentie : AMM04 amm04 (20-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.d.A.
 Analysedatum : 18-12-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 9190 g
 Droge massa aangeleverde monster : 8574 g
 Percentage droogrest : 93,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	5386,3	65,1	12,4	0,23	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	57,2	0,7	9,6	16,78	0	0,0
1-2 mm	91,2	1,1	38,0	41,67	0	0,0
2-4 mm	262,2	3,2	171,0	65,22	0	0,0
4-8 mm	385,6	4,7	385,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	1034,8	12,5	1034,8	100,00	0	0,0
>20 mm	1058,4	12,8	1058,4	100,00	0	0,0
Totaal	8275,7	100,0	2709,8		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,2 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1661219
Uw project omschrijving	: 2023179241-0470288.100
Opdrachtgever	: Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses
Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

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

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

Uw referentie	: AM_006 A006 (12-45)
Monstercode	: 8030114

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

Uw referentie	: AM_007 A007 (12-40)
Monstercode	: 8030115

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

Uw referentie	: AM_012 A012 (24-50)
Monstercode	: 8030116

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

Uw referentie	: AMM01 A014 (14-50) amm01 (11-50)
Monstercode	: 8030118

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

Uw referentie	: AMM02 amm02 (24-50)
Monstercode	: 8030119

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

Uw referentie	: AMM03 amm03 (20-50)
Monstercode	: 8030120

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

Uw referentie	: AMM04 amm04 (20-50)
Monstercode	: 8030121

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1661219
Uw project omschrijving : 2023179241-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8030114	AM_006 A006 (12-45)	A006	.12-.45	1869662MG
8030115	AM_007 A007 (12-40)	A007	.12-.4	1869661MG
8030116	AM_012 A012 (24-50)	A012	.24-.5	1869665MG
8030118	AMM01 A014 (14-50) amm01 (11-50)	amm01 amm01	.11-.5 .11-.5	1869664MG 1869664MG
8030119	AMM02 amm02 (24-50)	amm02	.24-.5	1869663MG
8030120	AMM03 amm03 (20-50)	amm03	.2-.5	1853984MG
8030121	AMM04 amm04 (20-50)	amm04	.2-.5	1853985MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1661219
Uw project omschrijving : 2023179241-0470288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysmethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Bijlage 16 Analysecertificaten asfalt

Bijlage 17 Toelichting toetsingskader asbest

Toelichting toetsingskader asbest

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest). Het gewogen gehalte asbest dat aan de interventiewaarde wordt getoetst, is het berekende totaal van asbesthoudend materiaal (grootte > 20 mm) en asbest in de fijne fractie (< 20 mm). De uitgangspunten voor de berekening zijn:

- het soortelijke gewicht van grond is gesteld op 1.700 kg per m³;
- voor de asbestgehalten in materiaal is uitgegaan van het gemiddelde (bijvoorbeeld: bij 10-15% chrysotiel is gerekend met 12,5%).

Indien onderzoek is gedaan naar respirabele vezels, wordt de gemeten concentratie getoetst aan de risicogrenswaarde van 10 mg/kg (gewogen). Indien deze concentratie niet wordt overschreden, is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient conform de Risicotoolbox Bodem 3.0 gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de voormalige Circulaire bodemsanering 2013.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico.

Onacceptabele risico's

Indien sprake is van onacceptabele risico's: er is sprake van een zgn. toevalsvondst en de risico's dienen zo spoedig mogelijk te worden weggenomen door de eigenaar.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelgeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in deze rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en/of het puin worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Besluit asbestwegen

Het Besluit asbestwegen gaat uit van de functie die een locatie heeft en niet van of er sprake is van bodem (< 50% bijmenging met bodemvreemd materiaal). Tevens geldt het Besluit tot een maximale diepte van 0,5 m -mv of m- verharding. Wanneer een asbestverontreiniging zich dieper bevindt, is het Wbb-spoor van toepassing.

Er is sprake van een asbestweg wanneer:

- de locatie in gebruik is als een weg of erfverharding, waarbij tevens aan beide zijden een halve meter wordt aangehouden direct naast de weg EN
- in de bodem/fundering van de eerste 0,5 m onder de verharding/maaiveld sprake is van een gewogen asbestgehalte van 100 mg/kg ds of meer. Dit moet zijn vastgesteld middels een asbestonderzoek volgens NEN 5707 of NEN 5897.

Melden

Wanneer uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een asbestweg, dient dit conform het Besluit asbestwegen terstond door de eigenaar te worden gemeld bij IL&T. Het is namelijk verboden een dergelijke weg in eigendom te hebben. Tevens dienen er passende (tijdelijke) maatregelen te worden genomen om contact met het asbest te beperken.

Saneren van een asbestweg

Sanering van een asbestweg kan plaatsvinden door:

- het ontgraven en afvoeren van het asbesthoudend materiaal naar een erkende verwerker,
- het duurzaam afdekken van het asbest door klinkers, asfalt of beton, of
- het duurzaam afschermen van het asbest door een laag grond, puin of zand van ten minste 0,2 m.

De twee laatste mogelijkheden zijn uitsluitend toegestaan indien het asbest vóór 1 juli 1993 is aangebracht. Hieraan is tevens een permanente onderhoudsverplichting gekoppeld om de afdekkingslaag in goede staat te houden.

Bijlage 18 Toetsing CROW-400

Toetsing CROW-publicatie 400

Inleiding

In de onderstaande tabellen zijn de voorlopige veiligheidsklassen volgens CROW-publicatie 400 getoond voor de onderzochte stoffen. De veiligheidsklassen zijn weergegeven op projectniveau en op monsterniveau. De resultaten op projectniveau zijn een samenvatting per type monster: grond, asbest en grondwater. De uitgangspunten van de toetsing staan hieronder.

Uitgangspunten

Grondwater beschouwd : nee
Mate van ventilatie : onvoldoende

Resultaten

Voorlopige veiligheidsklasse projectniveau

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

Toelichting

- : Niet van toepassing

Voorlopige veiligheidsklasse monsterniveau

Monsternaam	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
MMOGFD_01	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MMOGFD_02	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MMOGFD_03	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MMOGFD_04	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MMOGFD_05	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MOGFD_06	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MOGFD_07	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MMPFAS_01	PFAS (grond)	niet getoetst	-	basishygiëne	-
MMPFAS_02	PFAS (grond)	niet getoetst	-	basishygiëne	-
PFAS_018	PFAS (grond)	niet getoetst	-	basishygiëne	-
PFAS_020	PFAS (grond)	niet getoetst	-	basishygiëne	-
AM_006	asbest puin	-	-	basishygiëne	-
AM_007	asbest puin	-	-	basishygiëne	-
AM_012	asbest puin	-	-	basishygiëne	-
AMM01	asbest puin	-	-	basishygiëne	-
AMM02	asbest puin	-	-	basishygiëne	-
AMM03	asbest puin	-	-	basishygiëne	-
AMM04	asbest puin	-	-	basishygiëne	-
0001-1-1	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-
0002-1-1	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-
0003-1-1	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-
008-1-1	PFAS (grondwater)	niet getoetst	-	basishygiëne	-
016-1-1	PFAS (grondwater)	niet getoetst	-	basishygiëne	-
019-1-1	PFAS (grondwater)	niet getoetst	-	basishygiëne	-

Toelichting

- : Niet van toepassing

**Bijlage 19 Verantwoording uitvoering
onderzoek BRL SIKB 2000**

Colofon

Verantwoording				
Project: WarmtelinQ Lot B Den Haag				
Projectnummer: 0470288.100				
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 (<i>aankruisen door projectleider/projectmedewerker</i>):				
<input checked="" type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
<input checked="" type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
<input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
<input checked="" 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 & 2018	11-13/dec/2023	██████████	Bureau: _____ Cert.nr.***:	██████████
2001 & 2018	14-15/dec/2023	██████████	Bureau: _____ Cert.nr.***:	██████████
2001	14/dec/2023	██████████	Bureau: _____ Cert.nr.***:	██████████
2002	20/21-12-2023	██████████	Bureau: _____ Cert.nr.***:	██████████
2001	14-12-2023	██████████	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 20 Foto's onderzoekslocatie en veldwerk



Fotonummer: 1
Omschrijving: Boring 014



Fotonummer: 2
Omschrijving: Traject 0,40 – 0,80 m -mv bij boring 014



Fotonummer: 3
Omschrijving: Boring 016



Fotonummer: 4
Omschrijving: Traject 0,30-0,50 m -mv bij boring 016



Fotonummer: 5
Omschrijving: Traject 0,45-0,45 m -mv bij boring 019



Fotonummer: 6
Omschrijving: Peilbuis 020



Fotonummer: 7
Omschrijving: Funderingsmateriaal A001



Fotonummer: 8
Omschrijving: Boring A002



Fotonummer: 9
Omschrijving: Funderingsmateriaal A002



Fotonummer: 10
Omschrijving: Funderingsmateriaal A003



Fotonummer: 11
Omschrijving: Funderingsmateriaal A004



Fotonummer: 12
Omschrijving: Boring A005



Fotonummer: 13
Omschrijving: Funderingsmateriaal A005



Fotonummer: 14
Omschrijving: Funderingsmateriaal A006



Fotonummer: 15
Omschrijving: Funderingsmateriaal A007



Fotonummer: 16
Omschrijving: Boring A008



Fotonummer: 17
Omschrijving: Funderingsmateriaal A008



Fotonummer: 18
Omschrijving: Boring A009



Fotonummer: 19
Omschrijving: Funderingsmateriaal A009



Fotonummer: 20
Omschrijving: Funderingsmateriaal A010



Fotonummer: 21
Omschrijving: Funderingsmateriaal A011



Fotonummer: 22
Omschrijving: Funderingsmateriaal A012



Fotonummer: 23
Omschrijving: Asfaltkernen incl. fundering A013



Fotonummer: 24
Omschrijving: Funderingsmateriaal A014



Fotonummer: 25
Omschrijving: Boring A016



Fotonummer: 26
Omschrijving: Funderingsmateriaal A016



Fotonummer: 27
Omschrijving: Asfaltkernen boring A017



Fotonummer: 28
Omschrijving: Funderingsmateriaal A017



Fotonummer: 29
Omschrijving: Boring A018



Fotonummer: 30
Omschrijving: Funderingsmateriaal A019



Fotonummer: 31
Omschrijving: Funderingsmateriaal A020



Fotonummer: 32
Omschrijving: Funderingsmateriaal A021



Fotonummer: 33
Omschrijving: Asfaltkern A022 (0,23 – 0,36 m -mv)

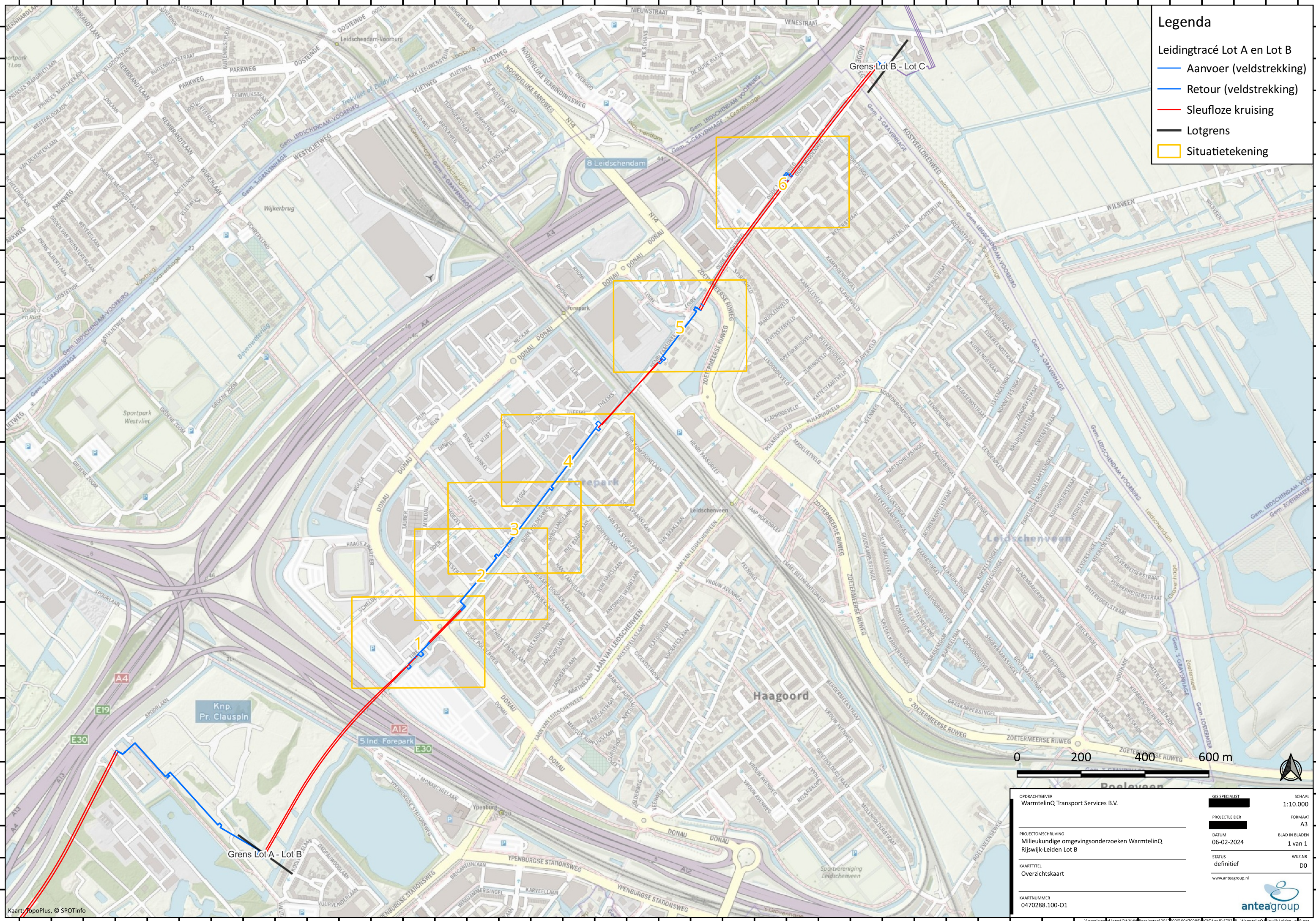


Fotonummer: 34
Omschrijving: Asfaltkern (0,36 – 0,53 m -mv)



Fotonummer: 35
Omschrijving: Funderingsmateriaal A023

TEKENINGEN



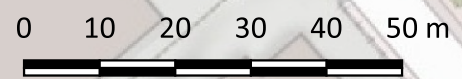
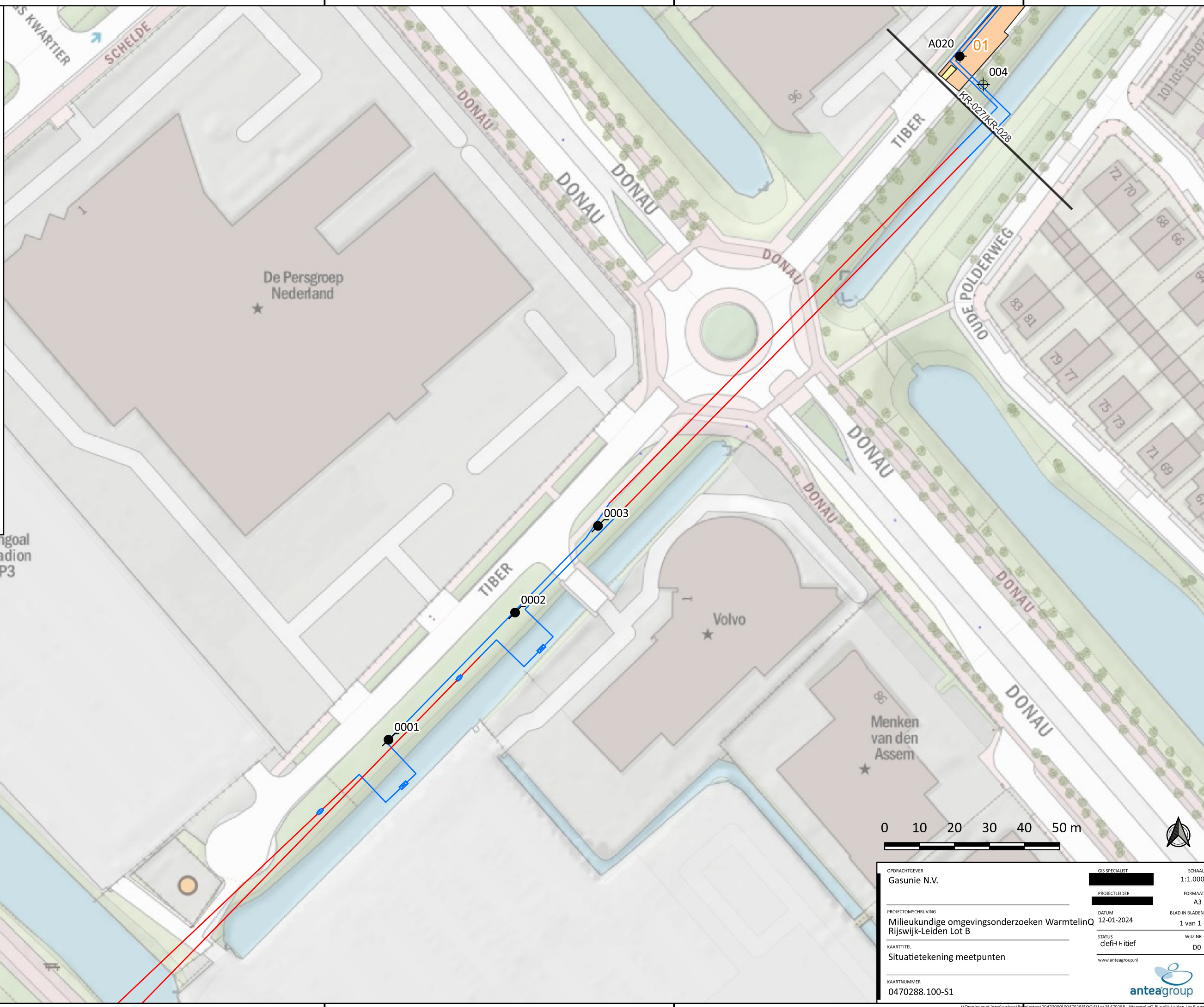
Legenda

- Leidingtracé Lot A en Lot B
- Aanvoer (veldstrekking)
- Retour (veldstrekking)
- Sleufloze kruising
- Lotgrens
- Situatietekening

OPDRACHTGEVER Warmtelinq Transport Services B.V.	GIS SPECIALIST	SCHAAL 1:10.000
PROJECTLEIDER	PROJECTLEIDER	FORMAAT A3
PROJECTOMSCHRIJVING Milieukundige omgevingsonderzoeken Warmtelinq Rijswijk-Leiden Lot B	DATUM 06-02-2024	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTITEL Overzichtskaart	STATUS definitief	WIZ.NR. D0
KAARTNUMMER 0470288.100-01		

Legenda

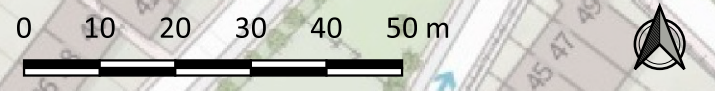
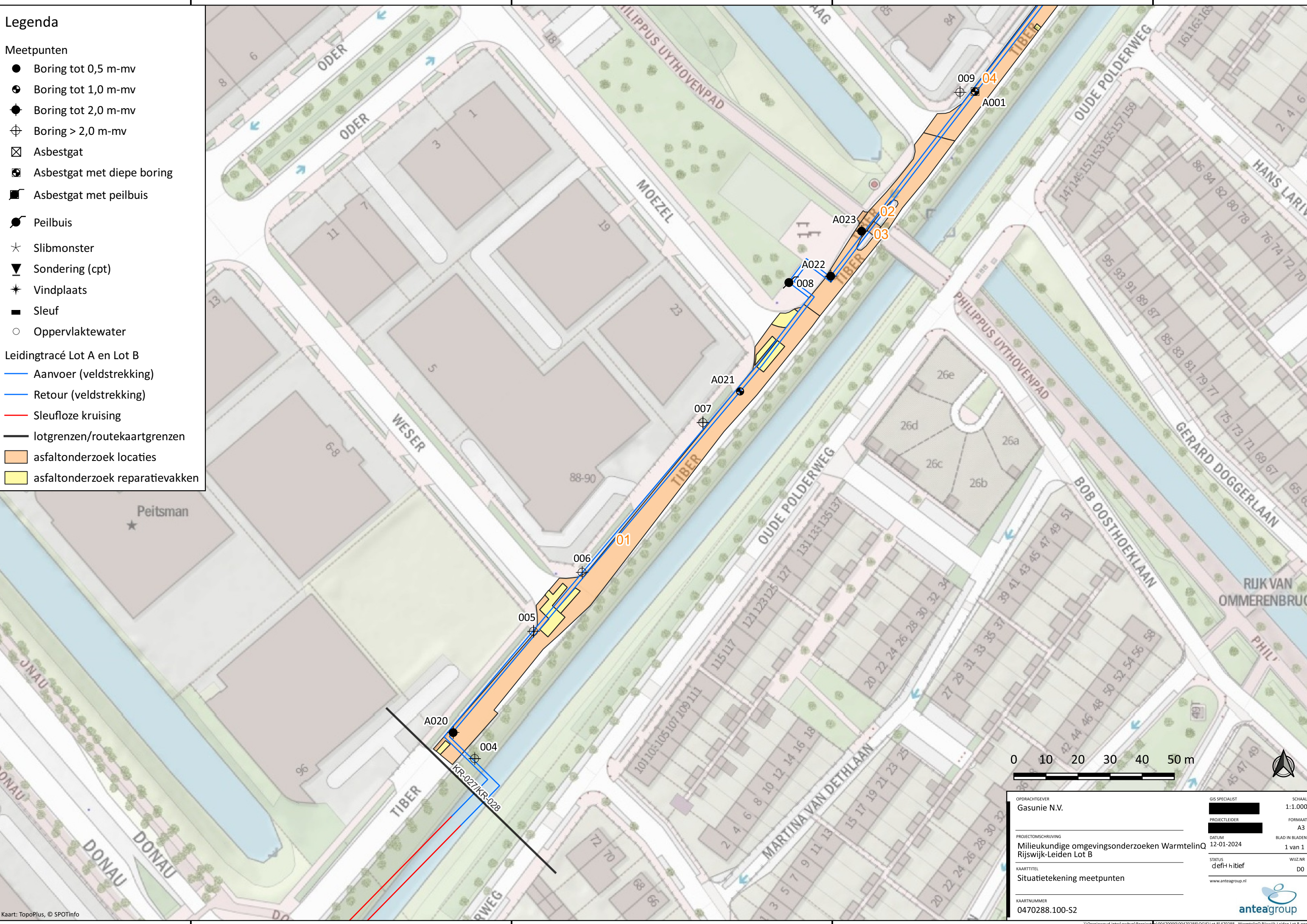
- Meetpunten**
- Boring tot 0,5 m-mv
 - ⊕ Boring tot 1,0 m-mv
 - ⊕ Boring tot 2,0 m-mv
 - ⊕ Boring > 2,0 m-mv
 - ⊠ Asbestgat
 - ⊠ Asbestgat met diepe boring
 - ⊠ Asbestgat met peilbuis
 - Peilbuis
 - ☆ Slibmonster
 - ▼ Sondering (cpt)
 - ☆ Vindplaats
 - Sleuf
 - Oppervlaktewater
- Leidingtracé Lot A en Lot B**
- Aanvoer (veldstrekking)
 - Retour (veldstrekking)
 - Sleufloze kruising
 - lotgrenzen/routekaartgrenzen
 - asfaltonderzoek locaties
 - asfaltonderzoek reparatievakken



OPDRACHTGEVER Gasunie N.V.	GIS SPECIALIST [Redacted]	SCHAAL 1:1.000
PROJECTLEIDER [Redacted]	PROJECTOMSCHRIJVING Milieukundige omgevingsonderzoeken WarmtelinQ Rijswijk-Leiden Lot B	FORMAAT A3
DATUM 12-01-2024	KAARTTITEL Situatietekening meetpunten	BLAD IN BLADEN 1 van 1
STATUS definitief	KAARTNUMMER 0470288.100-S1	WIJZNR D0
www.anteagroup.nl		

Legenda

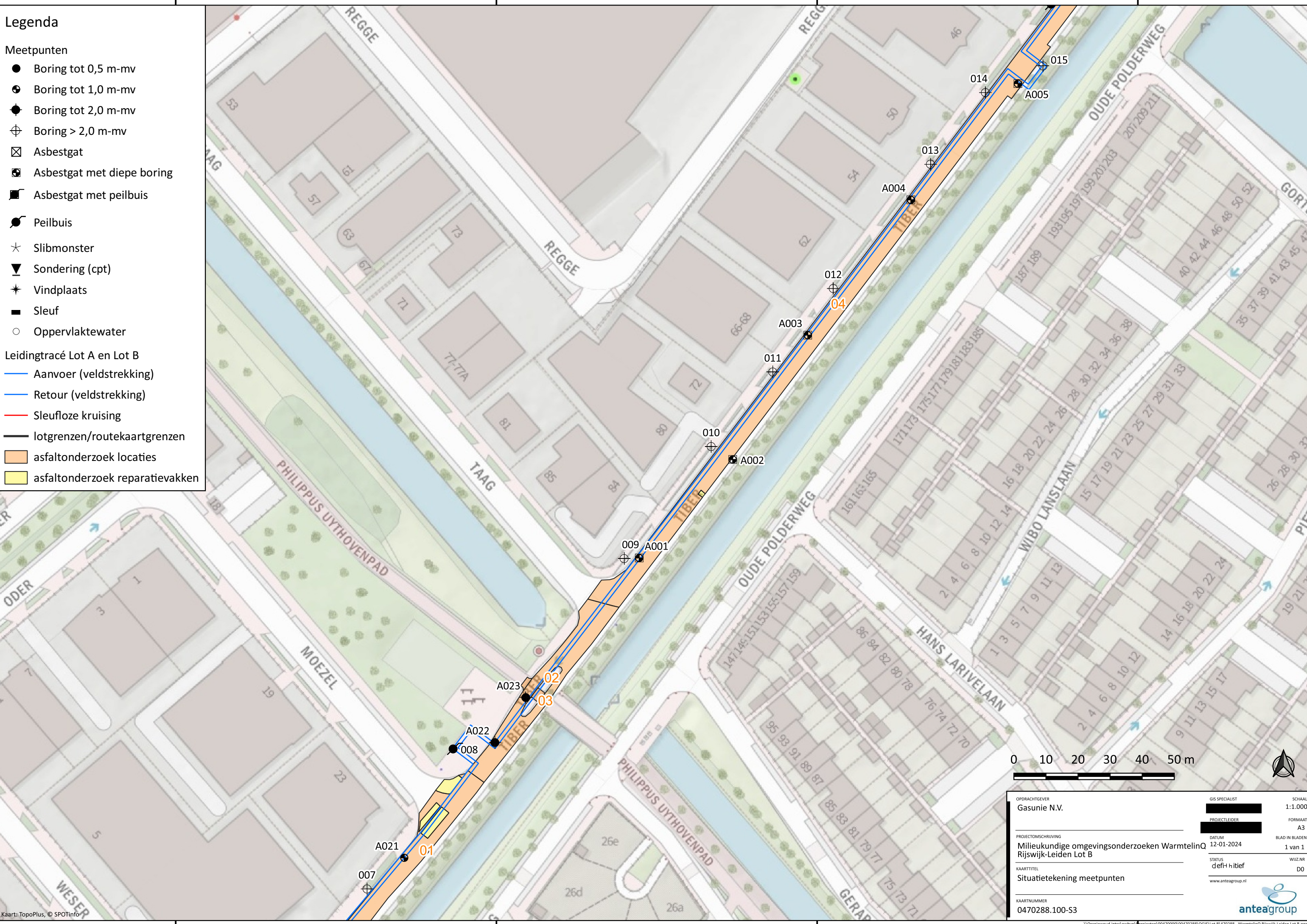
- Meetpunten**
- Boring tot 0,5 m-mv
 - ⊕ Boring tot 1,0 m-mv
 - ⊕ Boring tot 2,0 m-mv
 - ⊕ Boring > 2,0 m-mv
 - ⊠ Asbestgat
 - ⊠ Asbestgat met diepe boring
 - ⊠ Asbestgat met peilbuis
 - Peilbuis
 - ☆ Slibmonster
 - ▼ Sondering (cpt)
 - ★ Vindplaats
 - Sleuf
 - Oppervlaktewater
- Leidingtracé Lot A en Lot B**
- Aanvoer (veldstrekking)
 - Retour (veldstrekking)
 - Sleufloze kruising
 - lotgrenzen/routekaartgrenzen
 - asfaltonderzoek locaties
 - asfaltonderzoek reparatievakken



OPDRACHTGEVER Gasunie N.V.	GIS SPECIALIST [Redacted]	SCHAAL 1:1.000
PROJECTLEIDER [Redacted]	PROJECTLEIDER [Redacted]	FORMAAT A3
PROJECTOMSCHRIJVING Milieukundige omgevingsonderzoeken WarmtelinQ Rijswijk-Leiden Lot B	DATUM 12-01-2024	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTTITEL Situatietekening meetpunten	STATUS definitief	WIJZNR DD
KAARTNUMMER 0470288.100-S2	www.anteagroup.nl	

Legenda

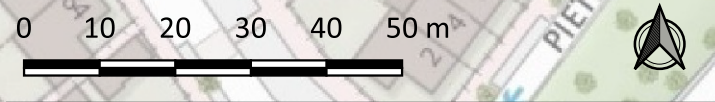
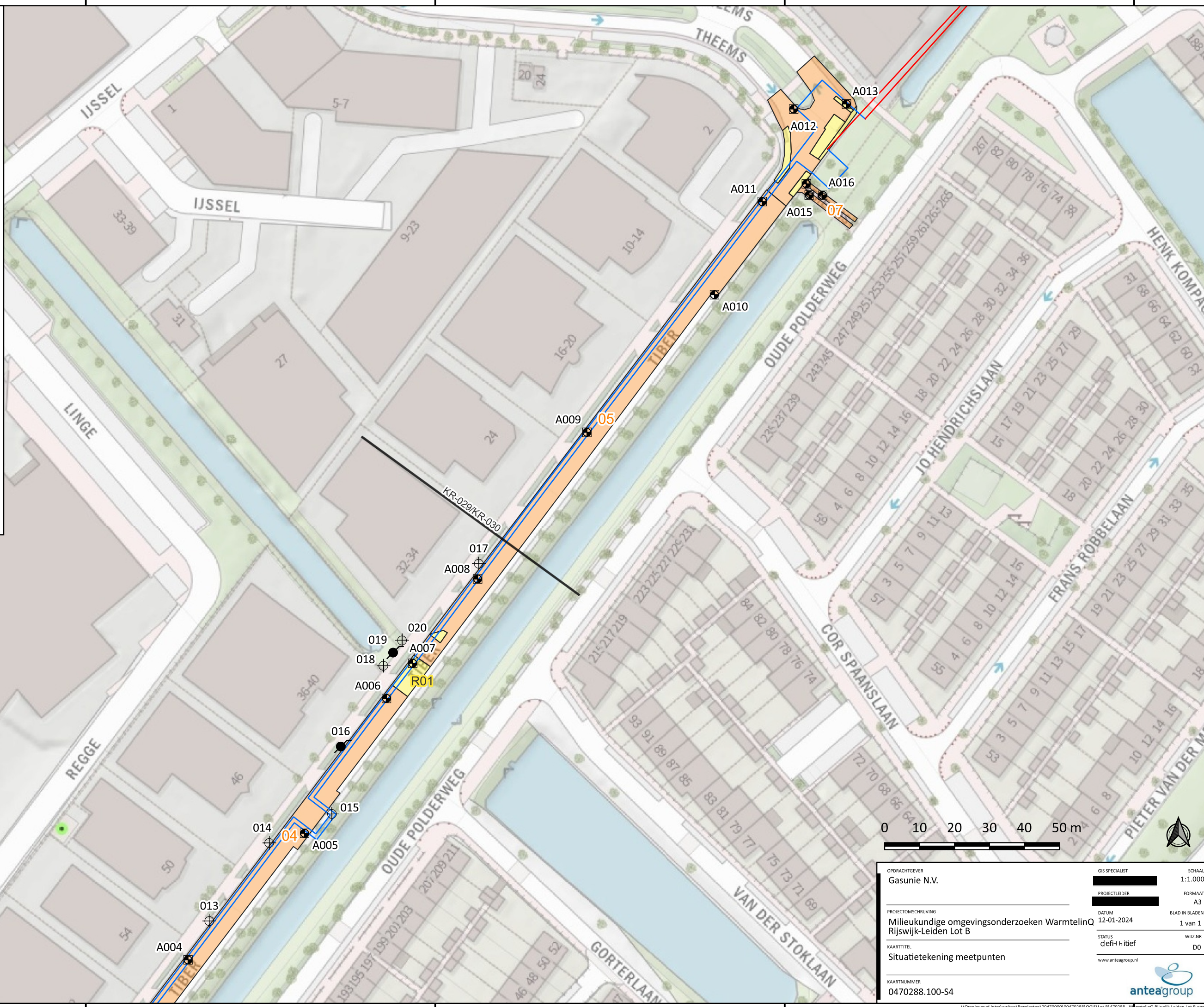
- Meetpunten**
- Boring tot 0,5 m-mv
 - ⊕ Boring tot 1,0 m-mv
 - ⊕ Boring tot 2,0 m-mv
 - ⊕ Boring > 2,0 m-mv
 - ⊗ Asbestgat
 - ⊗ Asbestgat met diepe boring
 - ⊗ Asbestgat met peilbuis
 - Peilbuis
 - ☆ Slibmonster
 - ▼ Sondering (cpt)
 - ★ Vindplaats
 - Sleuf
 - Oppervlaktewater
- Leidingtracé Lot A en Lot B**
- Aanvoer (veldstrekking)
 - Retour (veldstrekking)
 - Sleufloze kruising
 - lotgrenzen/routekaartgrenzen
 - asfaltonderzoek locaties
 - asfaltonderzoek reparatievakken



OPDRACHTGEVER Gasunie N.V.	GIS SPECIALIST [Redacted]	SCHAAL 1:1.000
PROJECTOMSCHRIJVING Milieukundige omgevingsonderzoeken WarmtelinQ Rijswijk-Leiden Lot B	PROJECTLEIDER [Redacted]	FORMAAT A3
KAARTTITEL Situatietekening meetpunten	DATUM 12-01-2024	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTNUMMER 0470288.100-S3	STATUS definitief	WIJZNR DD
www.anteagroup.nl		

Legenda

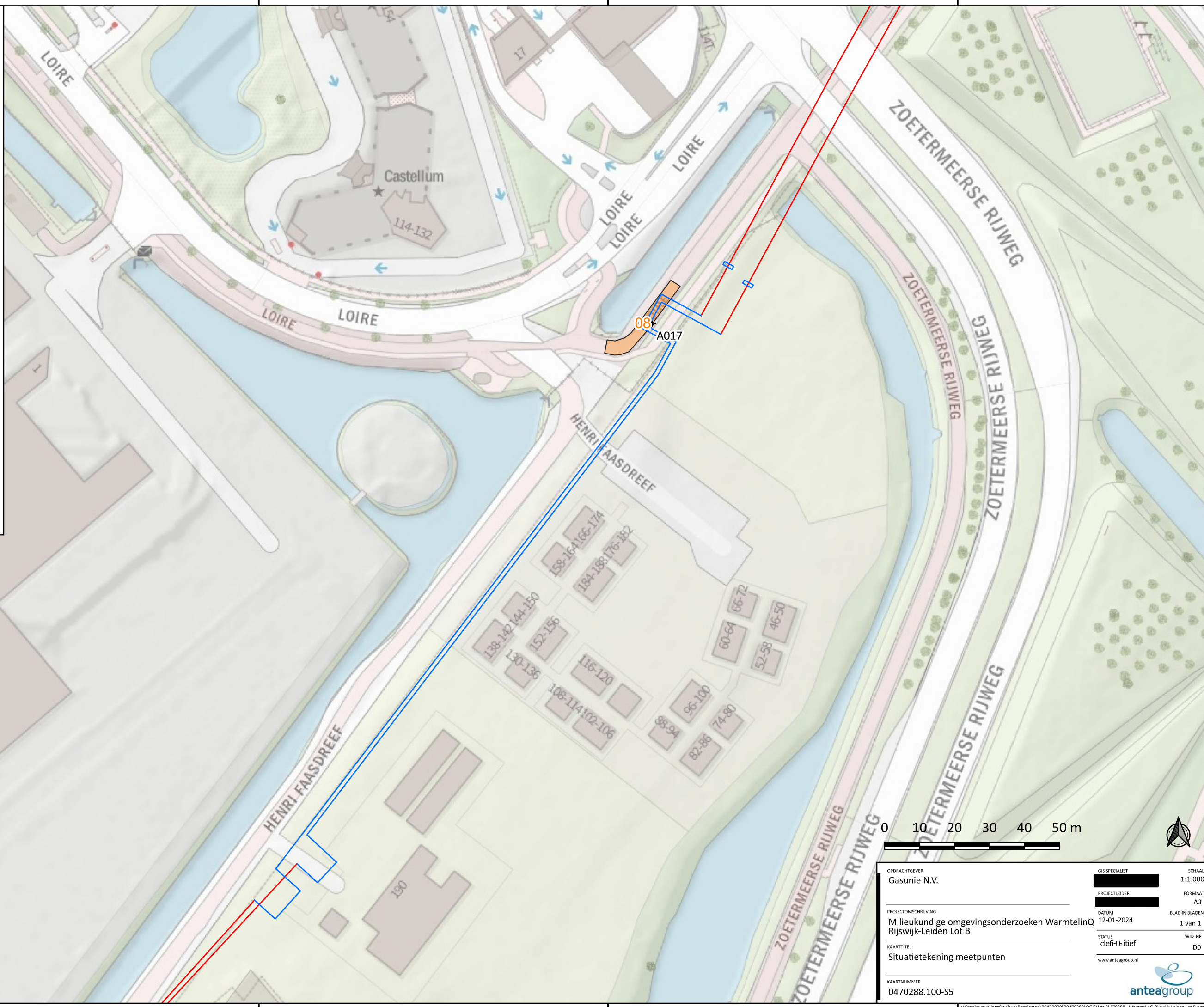
- Meetpunten**
- Boring tot 0,5 m-mv
 - ⊕ Boring tot 1,0 m-mv
 - ⊕ Boring tot 2,0 m-mv
 - ⊕ Boring > 2,0 m-mv
 - ⊠ Asbestgat
 - ⊠ Asbestgat met diepe boring
 - ⊠ Asbestgat met peilbuis
 - Peilbuis
 - ★ Slibmonster
 - ▼ Sondering (cpt)
 - ★ Vindplaats
 - Sleuf
 - Oppervlaktewater
- Leidingtracé Lot A en Lot B**
- Aanvoer (veldstrekking)
 - Retour (veldstrekking)
 - Sleufloze kruising
 - lotgrenzen/routekaartgrenzen
 - asfaltonderzoek locaties
 - asfaltonderzoek reparatievakken



OPDRACHTGEVER Gasunie N.V.	GIS SPECIALIST [Redacted]	SCHAAL 1:1.000
PROJECTLEIDER [Redacted]	PROJECTLEIDER [Redacted]	FORMAAT A3
PROJECTOMSCHRIJVING Milieukundige omgevingsonderzoeken WarmtelinQ Rijswijk-Leiden Lot B	DATUM 12-01-2024	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTTITEL Situatietekening meetpunten	STATUS definitief	WIZ.NR DD
KAARTNUMMER 0470288.100-S4	www.anteagroup.nl	

Legenda

- Meetpunten**
- Boring tot 0,5 m-mv
 - ⊕ Boring tot 1,0 m-mv
 - ⊕ Boring tot 2,0 m-mv
 - ⊕ Boring > 2,0 m-mv
 - ⊗ Asbestgat
 - ⊗ Asbestgat met diepe boring
 - ⊗ Asbestgat met peilbuis
 - Peilbuis
 - ☆ Slibmonster
 - ▼ Sondering (cpt)
 - ★ Vindplaats
 - Sleuf
 - Oppervlaktewater
- Leidingtracé Lot A en Lot B**
- Aanvoer (veldstrekking)
 - Retour (veldstrekking)
 - Sleufloze kruising
 - lotgrenzen/routekaartgrenzen
 - asfaltonderzoek locaties
 - asfaltonderzoek reparatievakken



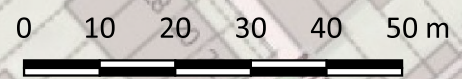
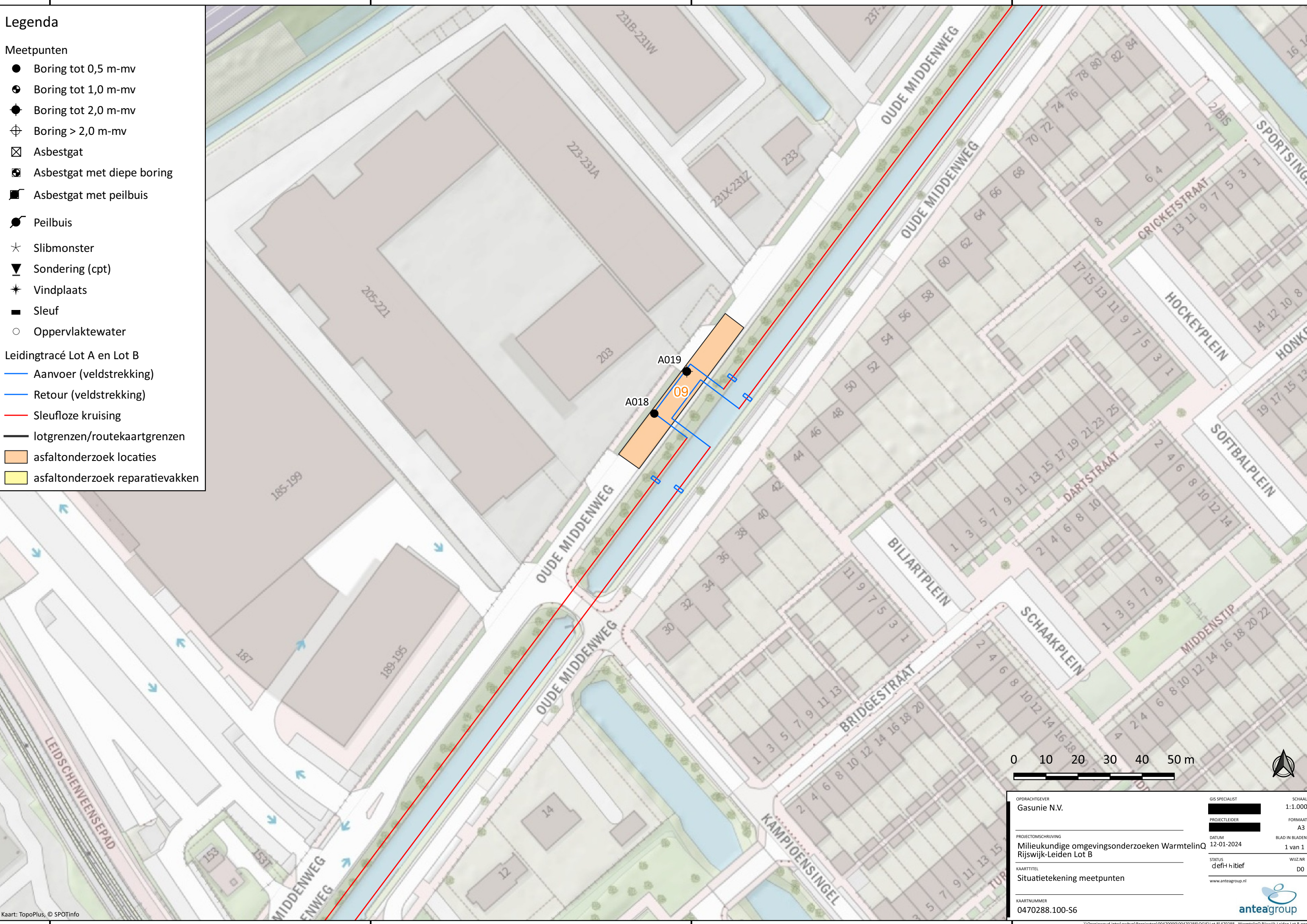
Legenda

Meetpunten

- Boring tot 0,5 m-mv
- ⊕ Boring tot 1,0 m-mv
- ⊕ Boring tot 2,0 m-mv
- ⊕ Boring > 2,0 m-mv
- ⊠ Asbestgat
- ⊠ Asbestgat met diepe boring
- ⊠ Asbestgat met peilbuis
- Peilbuis
- ☆ Slibmonster
- ▼ Sondering (cpt)
- ★ Vindplaats
- Sleuf
- Oppervlaktewater

Leidingtracé Lot A en Lot B

- Aanvoer (veldstrekking)
- Retour (veldstrekking)
- Sleufloze kruising
- lotgrenzen/routekaartgrenzen
- asfaltonderzoek locaties
- asfaltonderzoek reparatievakken



OPDRACHTGEVER Gasunie N.V.	GIS SPECIALIST [Redacted]	SCHAAL 1:1.000
PROJECTLEIDER [Redacted]	PROJECTOMSCHRIJVING Milieukundige omgevingsonderzoeken WarmtelinQ Rijswijk-Leiden Lot B	FORMAAT A3
KAARTTITEL Situatietekening meetpunten	DATUM 12-01-2024	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTNUMMER 0470288.100-S6	STATUS definitief	WIJZNR DD
www.anteagroup.nl		

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

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam

Copyright ©

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.

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

www.anteagroup.nl