

Van: [redacted] <[redacted]@Anteagroup.nl>

Verzonden: 12-02-2024 10:21

Aan: [redacted] <[redacted]@odijmond.nl>

Onderwerp: Rapportage Aagtenpark

Beste [redacted]

Zoals afgesproken het rapport Aagtenpark.

Met vriendelijke groet,

[redacted] | **Senior Adviseur Milieu & Energie Midden | Businesslijn Energie & Ondergrond**
Antea Group Nederland

M: +31 6 [redacted]
Monitorweg 29 | Postbus 10044 | 1301 AA ALMERE

[redacted] [@anteagroup.nl](mailto:[redacted]@anteagroup.nl) | www.anteagroup.nl



Member of Inogen | www.inogenalliance.com/



De inhoud van deze e-mail en de eventuele bijlagen is strikt vertrouwelijk en uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Gebruik van de inhoud door anderen zonder toestemming van Antea Group of de geadresseerde is onrechtmatig.



Monitoringsrapport

**Benzeen- en chroomverontreiniging grondwater
Aagtenpark te Beverwijk**

projectnummer 0487626.100
definitief revisie 00
7 februari 2024

Monitoringsrapport

Benzeen- en chroomverontreiniging grondwater Aagtenpark te Beverwijk

projectnummer 0487626.100
definitief revisie 00
7 februari 2024

Auteur



Opdrachtgever

Gemeente Beverwijk
Postbus 450
1940 AL BEVERWIJK

datum vrijgave
07-2-2024

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
Th. 



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
2	Verrichte werkzaamheden 2024	3
2.1	Uitgevoerd veldwerk	3
2.2	Resultaten veldwerk	3
2.3	Laboratoriumonderzoek	4
2.3.1	Uitgevoerd laboratoriumonderzoek	4
2.3.2	Toetsingskader	4
2.4	Resultaten grondwater	4
3	Conclusies en aanbevelingen	8

Bijlagen

1. Toelichting op bodemonderzoek en colofon
2. Toetsing grondwatermonsters aan Wet bodembescherming
3. Toelichting op Wet bodembescherming
4. Analysecertificaten
5. Overzicht resultaten 2012-2024
6. Tekening

1 Inleiding

In de omgeving van het Aagtenpark te Beverwijk is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door het voormalige gebruik van stortplaats Aagtenbelt met aangrenzend de CAIJ-belt is een grondwaterverontreiniging ontstaan met vluchtige aromaten (BTEXN) met benzeen als maatgevende stof. Omdat sprake is van verspreidingsrisico's is een saneringsplan opgesteld (*Saneringsonderzoek en saneringsplan grondwaterverontreiniging Aagtenpark te Beverwijk, Wareco, kenmerk KG95D RAP20140625, 25 juni 2014*). De sanering is beschikt als spoedeisend (*Provincie Noord-Holland, locatiecode NH/0375/00251, d.d. 12 november 2014*).

Doel van de sanering is het controleren van de verspreiding van de verontreiniging met benzeen in het bovenste watervoerend pakket, zodat het optreden van verspreiding beheersbaar blijft en een stabiele situatie aangetoond kan worden (*Saneringsonderzoek- en plan Aagtenpark te Beverwijk, Wareco, 2014*).

In de nabije omgeving zijn geen kwetsbare gebieden of objecten aanwezig zoals gedefinieerd in de Provinciale Milieu Verordening Noord Holland. In het saneringsonderzoek is vastgesteld dat verspreiding van sterk verontreinigd diep grondwater tot onder de woonwijk Broekpolder kan optreden maar niet zal leiden tot humane risico's. Verspreiding van de grondwaterverontreiniging tot onder de woonwijk wordt als onwenselijk beschouwd.

Voor het gebied ten zuiden van de snelweg is in het saneringsplan aangegeven dat na acht jaar (2022) een eerste ijkmoment plaatsvindt. Op dit ijkmoment is een trendanalyse uitgevoerd op de concentraties in de pluim om vast te stellen of sprake is van een stabiele eindsituatie. In 2022 is vastgesteld dat een stabiele eindsituatie is ontstaan. Door Antea Group is in 2022 een evaluatie van de sanering opgesteld waarin gemotiveerd wordt dat de situatie stabiel is. In 2022 is geconcludeerd dat de controlemetingen geëxtensiverd kunnen worden, dan wel in overleg met het bevoegd gezag beëindigd kunnen worden.

De resultaten tot en met 2022 vormde voor de gemeente Beverwijk toch aanleiding om na twee jaar opnieuw een grondwatermonitoring uit te voeren. De resultaten van deze monitoring zijn verwerkt in voorliggende rapportage.

Staalslakken Stortplaats

Naast de benzeenverontreiniging speelt er ook nog de monitoring op de voormalige stortplaats zelf. In afwijking op de voorgaande monitoringsrapportages heeft vanaf 2021 geen onderzoek meer plaatsgevonden van het grondwater in de peilbuizen 1001 tot en met 1004. Deze peilbuizen bevinden zich ter plaatse van de voormalige stort. In verband met de controle op de grondwaterkwaliteit door het aanbrengen van staalslakken zijn deze peilbuizen vanaf 2016 opgenomen in de monitoring. De resultaten tot en met 2020 vormden aanleiding om het onderzoek op de stort te beëindigen. Ook voor dit onderzoek geldt dat vanuit de gemeenteraad de wens bestaat om de bemonstering in 2024 toch te hervatten. Doel is het kwantificeren van de verontreiniging door middel van laboratoriumonderzoek.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het uitgevoerde onderzoek en de resultaten van de bemonsteringsronde 2024. In hoofdstuk 3 wordt de resultaten geëvalueerd. Het rapport wordt in hoofdstuk 4 afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.

2 Verrichte werkzaamheden 2024

2.1 Uitgevoerd veldwerk

De monitoringsronde van 2024 is uitgevoerd conform het schema in tabel 2.1. De locaties van de peilbuizen zijn weergegeven op tekening 0487626.100-VC1. Voor het overzocht is in tabel 2.1 nog de bemonsteringsfrequentie opgenomen uit het saneringsplan (2014).

Tabel 2.1: Monitoringsprogramma (tabel 13 uit saneringsplan Wareco)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Doel monitoring
106-2	14-15	controle stabiele eindsituatie
115-2	14-15	controle stabiele eindsituatie
116-2	14-15	controle stabiele eindsituatie
117-2	14-15	controle stabiele eindsituatie
118-2	14-15	controle stabiele eindsituatie
119-2	14-15	controle verspreiding
120-2	14-15	controle verspreiding
121-2	14-15	controle verspreiding (ten noorden A22)
125	16-17	controle verspreiding
126	5-6	controle verspreiding (ten noorden A22)
127	5-6	controle verspreiding (ten noorden A22)
128	14-15	controle verspreiding (ten noorden A22)
129	5-6	controle verspreiding (ten noorden A22)
130	14-15	controle verspreiding (ten noorden A22)
1001	9-10	uitloging chroom
1002	6-7	uitloging chroom
1003	3,5-4,5	uitloging chroom
1004	5,5-6,5	uitloging chroom

Opgemerkt dient te worden dat door de aanwezigheid van dichte begroeiing peilbuis 115 niet bereikbaar is. Daarnaast zijn peilbuizen 119 en 1003 niet meer aangetroffen. In 2021 was peilbuis 1003 eveneens niet aangetroffen, waardoor deze als verloren kan worden beschouwd.

2.2 Resultaten veldwerk

De veldgegevens van het grondwater zijn opgenomen in tabel 2.2. De bemonstering van de peilbuizen is uitgevoerd op 19 januari 2024 door [REDACTED] van GRS Milieu B.V. (certificaat: C-SIK-20344) conform de BRL 2000. In bijlage 1 is het colofon opgenomen.

Tabel 2.2: Veldgegevens grondwater (maart 2022)

Watermonster	Filterdiepte (m -mv.)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
106-2-1-1	12,50 – 13,50	0,40	7,2	9.440	8,33
116-2-1-1	13,0 - 14,0	0,25	7,2	9.860	9,69
117-2-1-1	13,0 - 14,0	0,14	7,3	8.030	3,45
118-2-1-1	13,0 - 14,0	0,92	7,3	1.147	11,1
120-2-1-1	14,0 - 15,0	1,08	7,3	8.820	1,95
121-2-1-1	14,0 - 15,0	0,40	7,3	1.401	7,41
125-1-1	16,0 - 17,0	0,30	7,4	1.063	11,8
126-1-1	5,0 - 6,0	1,10	7,4	3.850	14,7
127-1-1	5,0 - 6,0	0,65	7,3	1.250	16
128-1-1	14,0 - 15,0	0,65	7,3	9.630	5,31
129-1-1	5,0 - 6,0	0,50	7,5	1.002	8,94
130-1-1	14,0 - 15,0	0,33	7,3	1.000	55,3
1001-1-1	9,0 - 10,0	4,10	7,0	3.170	79,1
1002-1-1	5,75 - 6,75	3,68	7,2	3.050	7,74
1004-1-1	5,5 - 6,5	5,81	7,5	1.751	44,7

- Niet opgeslagen

De EC-waarden zijn hoog. Dit wordt mogelijk veroorzaakt door een oude intrusie van zeewater.

2.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. De grondwateranalyses zijn conform het Accreditatieschema (AS)3000 uitgevoerd.

2.3.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Het grondwater uit 12 bemonsterde peilbuizen (106 t/m 130) is geanalyseerd op vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen). Het grondwater uit de 3 overige bemonsterde peilbuizen (1001, 1002 en 1004) is geanalyseerd op chroom-totaal en chroom-6).

2.3.2 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 2. Het analysecertificaat is toegevoegd in bijlage 4.

De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 3. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 1.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - S) / (I - S)$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de streefwaarde (= S). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

2.4 Resultaten grondwater

In tabel 2.3 zijn de getoetste resultaten van de monitoringsronde van 2024 opgenomen.

Tabel 2.3: Analyseresultaten BTEXN en chroom in grondwater 2024

Watermonster	Filterdiepte (m -mv.)	> S (+index)	> I (+index)
106-2-1-1	12,50 – 13,50	-	Benzeen (11,07)
116-2-1-1	13,0 - 14,0	-	Benzeen (23,82)
117-2-1-1	13,0 - 14,0	-	Benzeen (9,05)
118-2-1-1	13,0 - 14,0	-	-
120-2-1-1	14,0 - 15,0	Benzeen (-)	-
121-2-1-1	14,0 - 15,0	-	-
125-1-1	16,0 - 17,0	Benzeen (0,03)	-
126-1-1	5,0 - 6,0	-	-
127-1-1	5,0 - 6,0	-	-
128-1-1	14,0 - 15,0	Benzeen (0,36)	-
129-1-1	5,0 - 6,0	-	-
130-1-1	14,0 - 15,0	-	-

Watermonster	Filterdiepte (m -mv.)	> S (+index)	> I (+index)
1001-1-1	9,0 - 10,0	Chroom (0,2)	-
1002-1-1	5,75 - 6,75	Chroom (0,12)	-
1004-1-1	5,5 - 6,5	Chroom (0,21)	-

Toelichting:

- = geen overschrijding;

S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index (aantal maal overschrijding).

2.4.1 Benzeen

In tabel 2.4 is de toetsing aan de monitoringsdoelen uit het saneringsplan opgenomen. De verontreinigingssituatie en het resultaat van de monitoring zijn weergegeven op tekening 0487626.100-VC1 (2024). In de tabel in bijlage 5 is een overzicht van de resultaten vanaf 2012 opgenomen.

Tabel 2.4: Monitoringsprogramma (tabel 4.1 uit het saneringsplan)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Doel monitoring	Geconstateerd resultaat
106-2	12,5 - 13,5	controle stabiele eindsituatie	afname benzeen, binnen contour
116-2	13,0 - 14,0	controle stabiele eindsituatie	stabiël, binnen contour
117-2	13,0 - 14,0	controle stabiele eindsituatie	afname benzeen, binnen contour
118-2	13,0 - 14,0	controle stabiele eindsituatie	niet verontreinigd
120-2	14,0 - 15,0	controle verspreiding	afname benzeen, binnen contour
121-1	14,0 - 15,0	controle verspreiding (ten noorden A22)	niet verontreinigd, geen aantoonbare verspreiding
125	16,0 - 17,0	controle verspreiding	overschrijding streefwaarde, stabiel, geen verspreiding
126	5,0 - 6,0	controle verspreiding (ten noorden A22)	niet verontreinigd, geen verspreiding
127	5,0 - 6,0	controle verspreiding (ten noorden A22)	niet verontreinigd, geen verspreiding
128	14,0 - 15,0	controle verspreiding (ten noorden A22)	overschrijding streefwaarde, stabiel, geen verspreiding
129	5,0 - 6,0	controle verspreiding (ten noorden A22)	niet verontreinigd, geen verspreiding
130	14,0 - 15,0	controle verspreiding (ten noorden A22)	niet verontreinigd, geen verspreiding

Binnen de interventiewaardecontour van de grondwaterverontreiniging, ten zuiden van de A22, is sprake van een trendmatige ontwikkeling. Uit de resultaten van de monitoring tot en met 2024 blijkt dat de nalevering vanuit de bron onder de stort aan het afnemen is. De benzeenconcentratie in het grondwater op de overgang van stort naar omgeving neemt hierdoor af. Hoewel peilbuizen 115 en 119 niet bemonsterd zijn, wordt hier een respectievelijk afnemende en stabiele trend waargenomen bij voorgaande monitoringsronden.

Op basis van deze trend kan gesteld worden dat de bronsterkte (hoeveelheid verontreiniging per tijdseenheid, bijvoorbeeld gram/jaar) van de restverontreiniging met benzeen ter plaatse van de stort met de tijd afneemt. Het gevolg hiervan is dat de omvang van de grondwaterverontreiniging op de lange termijn (decennia) zal uitdoven. Het risico dat op korte termijn (ordegrootte jaren) toch sprake zal zijn van een niet acceptabele verspreiding van benzeen via het grondwater is hiermee afgenomen. Niet acceptabel is verspreiding die leidt tot een potentiële bedreiging van een gebied of een object in dit geval de woonwijk Broekpolder ten noorden van de A22.

Ter plaatse van het front van de verontreiniging, ten noorden van de A22 is sprake van niet verontreinigd grondwater (benzeen < detectiegrens).

In 2014 is gekozen voor een aanpak met flexibel emissiebeheer (FEB). Onderdeel van FEB vormt het definiëren van zogenaamde limietgrenzen. Bij het vaststellen van de limietgrenzen is aangehouden dat er geen uitstroming van sterk verontreinigd grondwater onder de woonwijk Broekpolder mag plaatsvinden.

De benzeenverontreiniging bevindt zich in het bodemtraject van 9-15 m -mv en wordt in de diepte begrensd door de aanwezige eerste scheidende (klei)laag op 15 m -mv. De verontreiniging zal nabij de Broekpolder omhoog kunnen komen als kwelstroom om dan in principe uit te stromen in de sloot. De limietgrens is gedefinieerd als de noordelijke oever van de sloot. Voor de limietgrens geldt de interventiewaarde als actiewaarde (voor benzeen 30 µg/l) voor het diepe grondwater.

Voor de slootwaterkwaliteit is 25% van de MTR-waarde voor benzeen in oppervlaktewater aangehouden ofwel 60 µg/l (bron: Normen voor Waterbeheer, Commissie Integraal Waterbeheer, mei 2000). Overigens wordt voor de kwaliteit van het slootwater langs wijk Broekpolder verwacht dat als gevolg van doorspoeling en verhoogde natuurlijke afbraak nauwelijks sprake zal zijn van beïnvloeding door de benzeen-verontreiniging.

Vastgesteld wordt dat verspreiding van de benzeen-verontreiniging voor het diepe pakket de limietgrens in 2024 niet heeft bereikt. Voor het grondwater uit pb 128 is wel sprake van een trendmatige toename aan benzeen. Het ondiepe grondwater stroomopwaarts van de limietgrens is niet verontreinigd met benzeen. Onderzoek van de waterkwaliteit in de sloot is daarom niet noodzakelijk en er bestaat geen noodzaak om over te gaan op een interventiescenario.

Natuurlijke biologische afbraak

In 2014 is gesteld dat er voldoende elektronenacceptor (met name sulfaat) aanwezig is voor de afbraak van benzeen maar dat als gevolg van de redoxomstandigheden (ijzerreducerend) de afbraak van benzeen traag zal verlopen.

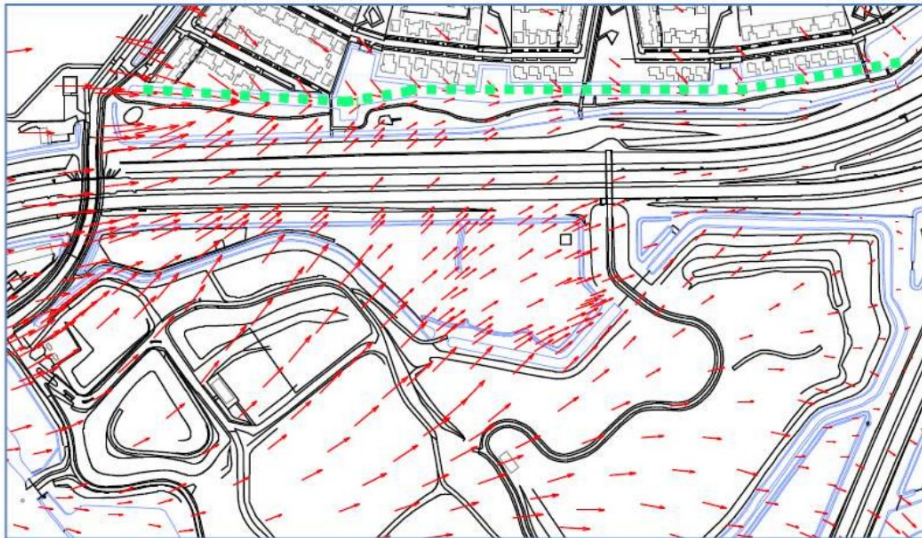
In de pluim zelf is sprake van een trendmatige afname, waarschijnlijk door een verminderde nalevering uit de bron. De bijdrage hiervan op de pluimontwikkeling met de tijd is naar verwachting veel groter dan de natuurlijke biologische afbraak onder anaerobe omstandigheden. In het SKB Cahier 'Natuurlijke Afbraak: Het is niet niks' wordt een afbraakconstante van 0,009 dagen genoemd voor anaerobe omstandigheden met ijzerreducerende condities ofwel een halfwaardetijd van 77 dagen. Echter op basis van de beschikbare analyseresultaten blijkt dat na 10 jaar ofwel ruim 3.650 dagen na de start van de monitoring sprake is van een geringe afname. Uit de beschikbare meetreeks blijkt dat de werkelijke bijdrage van de biologische afbraak dus veel en veel lager ligt dan in theoriemogelijk.

Uit de trendanalyse van de gemeten concentraties aan benzeen in het grondwater van peilbuis pb 120 tot en met 2024 blijkt dat sprake is van fluctuerende concentraties. In de meetreeks is geen afnemende trend te zien die zou kunnen duiden op het optreden van natuurlijke afbraak ter plaatse van het front van de verontreiniging.

Conceptueel model (Wareco, 2014)

De resultaten van de monitoring tot en met 2024 komen goed overeen met de beschrijving van het conceptuele model uit 2014. De omvang van het sterk verontreinigde grondwater buiten de stortlocatie is in 2014 geschat op 108.000 m³ en heeft in 2024 een vergelijkbaar volume.

Op basis van het afperkend grondwateronderzoek CAIJ-Aagtenbelt Beverwijk (Wareco, kenmerk KG95A, RAP20120813, d.d. 13 augustus 2012) is, zonder rekening te houden met het optreden van natuurlijke afbraak, een verspreiding berekend van 2.375 m³ per jaar. Op basis van de analyseresultaten tot en met 2024 is sprake van een veel gering volume grondwater dat op jaarbasis sterk verontreinigd kan raken.



Figuur 2.1: Stromingsrichting (rode pijlen) en grondwaterscheiding (groene stippellijn) (bron: Wareco, 2014)

De benzeenconcentratie in het grondwater van peilbuis 120 varieert met de tijd. Op basis van de monitoringsresultaten voor pb 120 kan worden vastgesteld dat de verspreidingsrichting van de verontreiniging redelijk overeenkomt met de afgeleide, berekende geohydrologische situatie in 2014 (zie figuur 2.1). Deze verspreiding kan niet bevestigd worden door de wisselende benzeenconcentratie.

Op basis van de meetreeks van pb 116, pb 119 en pb 128 lijkt echter ook sprake van een meer noordelijk gerichte stromingsrichting van het grondwater (zie tekening 422288.100-S1 (2022)). Het valt niet uit te sluiten dat de uitstroombreedte van de benzeenverontreiniging ter plaatse van de stortplaats groter is dan in 2014 is vastgelegd. Dit wordt veroorzaakt door een noordelijke tot noordoostelijke stromingsrichting van het grondwater die met de tijd kan variëren. Aan de hand van de gemeten grondwaterstand kan de stromingsrichting worden afgeleid. Verwacht wordt dat met het verrichten van een éénmalige handmatige opname van de grondwaterstand voorafgaand aan de bemonstering slechts sprake is van een momentopname van de stromingsrichting. Om de variatie van de stromingsrichting te kwantificeren kan overwogen worden om een aantal peilbuizen te voorzien van zogenaamde dataloggers.

2.4.2 Chroom

Op basis van de analyseresultaten uit tabel 2.3 kan worden geconcludeerd dat het grondwater slechts licht verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde bevat. Derhalve kan geconcludeerd worden dat de aanwezige staalslakken in de stortplaats geen uitloging van chroom voortbrengen.

3 Conclusies en aanbevelingen

In 2022 is een evaluatie van de sanering opgesteld acht jaar na de beschikking op het saneringsplan (Wareco, 2014).

Uit de evaluatie blijkt dat geen sprake is van een onacceptabel verspreiding van de benzeenverontreiniging afkomstig uit de voormalige stortplaats. Wel is vastgesteld dat enige verspreiding op lijkt te treden. Op verzoek van de gemeente Beverwijk is in 2024 een monitoringsronde uitgevoerd.

Uit de resultaten van de monitoring tot en met 2024 blijkt (wederom) dat de nalevering vanuit de bron, gelegen onder het stortmateriaal van het Aagtenpark, aan het afnemen is. De benzeenconcentraties in het grondwater op de overgang van stort naar omgeving nemen af waarbij de dalende trend in het grondwater van de peilbuizen direct buiten stort zich voortzet. Op basis van deze trendmatige ontwikkeling kan gesteld worden dat de bronsterkte van de restverontreiniging met benzeen ter plaatse van de stort met de tijd afneemt.

Het risico dat een niet acceptabele verspreiding van de benzeenverontreiniging optreedt is met het huidige inzicht zeer klein. Niet acceptabel wijst op een volumetoename sterk verontreinigd grondwater op jaarbasis met meer dan 1.000 m³ en de bedreiging van een kwetsbaargebied of object. Geconcludeerd wordt dat op basis van de beschikbare analyseresultaten de jaarlijkse toename van sterk verontreinigd grondwater zeer beperkt is. Feitelijk kan op basis van de resultaten over de periode 2022-2024 gesteld worden dat dit volume 0 m³ bedraagt. Echter de ervaring leert dat de verontreiniging ter plaatse van het front van een pluim zich grillig gedraagt. Dit blijkt uit de resultaten voor het grondwater uit pb 120 en pb 128. Peilbuis 128 bevindt zich stroomopwaarts van de limietgrens

De resultaten tot en met 2024 geven geen aanleiding om het meetnet te wijzigen. Het grondwatermeetnet is juist gepositioneerd om eventueel optredende verdere verspreiding te monitoren. Met het verrichten van een éénmalige handmatige opname van de grondwaterstand is sprake van een momentopname voor de af te leiden stromingsrichting van het grondwater. Overwogen kan worden om een aantal peilbuizen te voorzien van zogenaamde dataloggers om de variatie van de stromingsrichting te kwantificeren.

Op basis van de monitoringsresultaten 2014-2024 wordt geconcludeerd dat geen of nauwelijks nog aanlevering plaatsvindt van benzeen vanuit de voormalige stortplaats. Geadviseerd wordt om de monitoring te continueren vanuit een nazorginspanning en hierbij te focussen op het meetnet ten noorden van de snelweg. Een frequentie van éénmaal per twee jaar wordt als afdoende beoordeeld. De eerstvolgende monitoring vindt plaats in 2026. Belangrijk zijn de peilbuizen 120 en de diepe peilbuizen ten noorden van de snelweg waaronder pb 128. De peilbuizen 120 en 128 zijn maatgevend en dienen bij schade of verlies te worden hersteld of te worden vervangen. Een analyse op alleen benzeen volstaat.

Geadviseerd wordt om in 2026 het gehele meetnet te controleren op schade en bruikbaarheid. Indien noodzakelijk kan de omgeving van de peilbuizen dan worden vrijgemaakt van begroeiing.

Antea Group
Almere, februari 2024

Bijlage 1 Toelichting op bodemonderzoek en colofon

Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemplagen. 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 door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Asbest

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group 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

De voorgenomen werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd met inachtneming van de veiligheidsklassen conform CROW-publicatie 400. Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Nederlandse Arbeidsinspectie beschouwd als 'de stand der techniek' en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

De veiligheidsklassen zijn enerzijds gebaseerd op de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (SRCarbo-waarden voor niet-vluchtige stoffen en interventiewaarden voor vluchtige stoffen en asbest). Anderzijds zijn deze veiligheidsklassen gebaseerd op de kans dat stoffen zich in hoge mate in de werkomgeving openbaren als gevolg van vluchtigheid en/of beperkte ventilatie.

Conform CROW-publicatie 400 zijn op basis van de voor standaard bodem gecorrigeerde analyseresultaten de veiligheidsklassen vastgesteld. Indien grond/grondwater een gehalte/concentratie heeft van maximaal 75% van de SRCarbo-waarden voor niet-vluchtige stoffen, of maximaal de tussenwaarde voor vluchtige stoffen, of maximaal de interventiewaarde/risicogrenswaarde voor asbest/respirabele asbestvezels, is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigd(e) grond/grondwater niet noodzakelijk en kan worden volstaan met 'basishygiënemaatregelen'. Voor alle overige situaties is een veiligheidsklasse 'oranje', 'rood' of 'zwart', al dan niet met de toevoeging 'vluchtig', van toepassing. Opgemerkt wordt dat een aantal stoffen niet worden getoetst. Enerzijds omdat er voor sommige stoffen geen toetswaarden zijn vastgesteld, anderzijds omdat of de individuele parameters uit een som-parameter wordt getoetst en niet de som-parameter zelf (bijvoorbeeld som (10) PAK of som (7) PCB of juist de som-parameter wordt getoetst (minerale olie C10-C40) en niet de individuele parameters (bijvoorbeeld minerale olie (C10-C12)).

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.

Permeatie waterleiding

Organische stoffen die aanwezig zijn in het grondwater of de grond, kunnen in drinkwaterleidingen indringen, ofwel permeëren. Het risico hierop is getoetst conform de Praktijkcode Drinkwater (PCD 5:2000; april 2020). Volgens de PCD 5:2000 is sprake van een permeatierisico wanneer de zogenaamde risicogrenswaarde van een bepaalde stof wordt overschreden. Deze risicogrenswaarden zijn gedefinieerd voor leidingen met een buitendiameter van 25 mm, een wanddikte van 2,7 mm en een debiet van 500 l/dag. In dit rapport is het permeatierisico bepaald volgens de "gemiddelde concentratie". De "gemiddelde concentratie" is gebaseerd op de concentratie van een stof die in het leidingwater gemiddeld over een etmaal wordt gemeten.

Omgevingswet

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

De Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit uniforme saneringen (BUS) zijn met ingang van 1 januari 2024 vervallen.

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

Milieubelastende activiteiten

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

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

Toetsing en normering

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

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

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.

Colofon

Verantwoording				
Project: Aagtenpark te Beverwijk				
Projectnummer: 0487626.100				
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd <i>(aankruisen door projectleider/projectmedewerker)</i> :				
☐ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☐ Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2002	19 en 22-01-2024		Bureau: GRS Milieu Cert.nr.***: NC-SIK-20344	 Digitaal ondertekend door  Datum: 2024-01-22 14:50:18 +01'00'
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	

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

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

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

Bijlage 2 附件 2 **Sampling grondwatermonsters**
Wet bodembescherming

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		106-2-1-1	116-2-1-1	117-2-1-1
Datum		22-1-2024	22-1-2024	22-1-2024
Filterdiepte (m -mv)		12,50 - 13,50	13,00 - 14,00	13,00 - 14,00
Datum van toetsing		25-1-2024	25-1-2024	25-1-2024
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Chroom	µg/l			
Chroom (VI)	µg/l			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	330	330	11,07
Tolueen	µg/l	0,27	0,27	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l	<0,21	0	
BTEX (som)	µg/l	330	710	270
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	331 ^(2,13)	711 ^(2,13)	271 ^(2,13)
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		118-2-1-1	120-2-1-1	121-2-1-1
Datum		22-1-2024	19-1-2024	19-1-2024
Filterdiepte (m -mv)		13,00 - 14,00	14,00 - 15,00	14,00 - 15,00
Datum van toetsing		25-1-2024	25-1-2024	25-1-2024
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Chroom	µg/l			
Chroom (VI)	µg/l			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,20	0,29	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	<0,10
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	<0,20
Xylenen (som)	µg/l	<0,21	0	<0,21
BTEX (som)	µg/l	<0,90	<0,90	<0,90
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,63 ^(2,14)	0,78 ^(2,14)	<0,63 ^(2,14)
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	<0,020
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		125-1-1			126-1-1			127-1-1		
Datum		22-1-2024			19-1-2024			22-1-2024		
Filterdiepte (m -mv)		16,00 - 17,00			5,00 - 6,00			5,00 - 6,00		
Datum van toetsing		25-1-2024			25-1-2024			25-1-2024		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Chroom	µg/l									
Chroom (VI)	µg/l									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	1,1	1,1	0,03	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	1,1			<0,90			<0,90		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,59 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		128-1-1			129-1-1			130-1-1		
Datum		19-1-2024			19-1-2024			19-1-2024		
Filterdiepte (m -mv)		14,00 - 15,00			5,00 - 6,00			14,00 - 15,00		
Datum van toetsing		25-1-2024			25-1-2024			25-1-2024		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Chroom	µg/l									
Chroom (VI)	µg/l									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	11	11	0,36	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	11			<0,90			<0,90		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		11,49 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		1001-1-1			1002-1-1			1004-1-1		
--------------	--	----------	--	--	----------	--	--	----------	--	--

Datum		19-1-2024	19-1-2024	19-1-2024
Filterdiepte (m -mv)		9,00 - 10,00	5,75 - 6,75	5,50 - 6,50
Datum van toetsing		5-2-2024	5-2-2024	5-2-2024
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Chroom	µg/l	6,8	6,8	0,2
Chroom (VI)	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l			
Tolueen	µg/l			
Ethylbenzeen	µg/l			
ortho-Xyleen	µg/l			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l			
Xylenen (som)	µg/l			
BTEX (som)	µg/l			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l			
PAK 10 VROM	-			

- < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 >T : Groter dan Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 13 : Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Chroom	µg/l	1	2,5		30
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

Bijlage 3 Toelichting op Wet bodembescherming

Toelichting op normwaarden grond en grondwater

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

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum 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 de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het

gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumberichten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 4 Analysecertificaten

Antea Group

Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analysecertificaat

Datum: 24-Jan-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024007199/1
Uw project/verslagnummer	0487626.100
Uw projectnaam	Ragtenpark, Beverwijk
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	22-Jan-2024

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. 
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
@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/verslagnummer0487626.100

Uw projectnaamAagtenpark, Beverwijk

Uw ordernummer

Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie2024007199/1

Startdatum analyse22-Jan-2024

Datum einde analyse24-Jan-2024

Rapportagedatum24-Jan-2024/16:16

BijlageA, B, C

Pagina1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	330	710 ¹⁾	270	<0.20	0.29
S Tolueen	µg/L	0.27	0.42	0.24	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾
BTEX (som)	µg/L	330	710	270	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	106-2-1-1 106-2	Water (AS3000)	14047202
2	116-2-1-1 116-2	Water (AS3000)	14047203
3	117-2-1-1 117-2	Water (AS3000)	14047204
4	118-2-1-1 118-2	Water (AS3000)	14047205
5	120-2-1-1 120-2	Water (AS3000)	14047206

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: BNPA NL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0487626.100	Certificaatnummer/Versie	2024007199/1
Uw projectnaam	Agtenpark, Beverwijk	Startdatum analyse	22-Jan-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Jan-2024
Uw monsternemer		Rapportagedatum	24-Jan-2024/16:16
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	1.1	<0.20	<0.20	11
S Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	1.1	<0.90	<0.90	11
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	121-2-1-1 121-2	Water (AS3000)	14047207
7	125-1-1 125	Water (AS3000)	14047208
8	126-1-1 126	Water (AS3000)	14047209
9	127-1-1 127	Water (AS3000)	14047210
10	128-1-1 128	Water (AS3000)	14047211

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0487626.100
Uw projectnaam Ragtenpark, Beverwijk
Uw ordernummer
Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2024007199/1
Startdatum analyse 22-Jan-2024
Datum einde analyse 24-Jan-2024
Rapportagedatum 24-Jan-2024/16:16
Bijlage A, B, C
Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	11	12
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020

Nr. Uw monsteromschrijving

11 129-1-1 129
12 130-1-1 130

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
Water (AS3000)

Monster nr.

14047212
14047213

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: BNPNL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door
TUV 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. 2024007199/1

Pagina 1/1

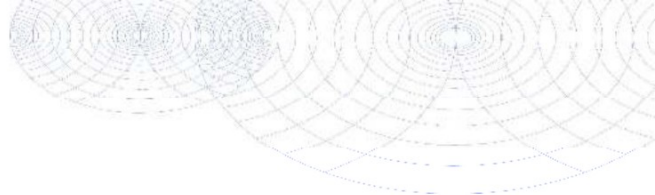
Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
14047202	106-2-1-1	106-2			
0692295858	106-2	0	0	22-Jan-2024	0692295858B
14047203	116-2-1-1	116-2			
0692317329	116-2	0	0	22-Jan-2024	0692317329%
14047204	117-2-1-1	117-2			
0692295866	117-2	0	0	22-Jan-2024	0692295866A
14047205	118-2-1-1	118-2			
0692317307	118-2	0	0	22-Jan-2024	0692317307
14047206	120-2-1-1	120-2			
0692317336	120-2	0	0	19-Jan-2024	0692317336/
14047207	121-2-1-1	121-2			
0692317306	121-2	0	0	19-Jan-2024	0692317306.
14047208	125-1-1	125			
0692317299	125	0	0	22-Jan-2024	06923172995
14047209	126-1-1	126			
0692317314	126	0	0	19-Jan-2024	0692317314-
14047210	127-1-1	127			
0692317295	127	0	0	22-Jan-2024	06923172951
14047211	128-1-1	128			
0692317298	128	0	0	19-Jan-2024	06923172984
14047212	129-1-1	129			
0692317313	129	0	0	19-Jan-2024	0692317313I
14047213	130-1-1	130			
0692243194	130	0	0	19-Jan-2024	0692243194/

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 2024007199/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Meetwaarde valt buiten het kalibratiegebied van de methode.

Opmerking 2)

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 2024007199/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaat : Naftaleen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1

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

Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analysecertificaat

Datum: 26-Jan-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024007214/1
Uw project/verslagnummer	0487626.100
Uw projectnaam	Ragtenpark, Beverwijk
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	22-Jan-2024

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. 
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
@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

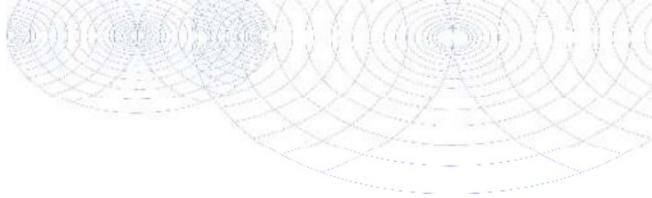
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0487626.100	Certificaatnummer/Versie	2024007214/1
Uw projectnaam	Aagtenpark, Beverwijk	Startdatum analyse	22-Jan-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Jan-2024
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Jan-2024/09:33
		Bijlage	A, C, D
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
Q Chroom (VI)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Chroom (Cr)	µg/L	6.8	4.4	7.0

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1001-1-1 1001	Grondwater	14047286
2	1002-1-1 1002	Grondwater	14047287
3	1004-1-1 1004	Grondwater	14047288

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024007214/1**

Pagina 1/1

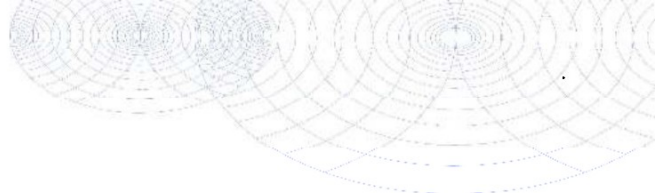
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
14047286	1001-1-1 1001				
0640263888	1001	0	0	19-Jan-2024	06402638882
0801157178	1001	0	0	19-Jan-2024	0801157178
14047287	1002-1-1 1002				
0640263894	1002	0	0	19-Jan-2024	0640263894%
0801157231	1002	0	0	19-Jan-2024	0801157231S
14047288	1004-1-1 1004				
0640263876	1004	0	0	19-Jan-2024	0640263876%
0801157176	1004	0	0	19-Jan-2024	0801157176-

**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: BNPNL2A
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 2024007214/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Chroom (VI)	W0588	IC UV/VIS-PCR	Eigen methode (EN 15192)
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2

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

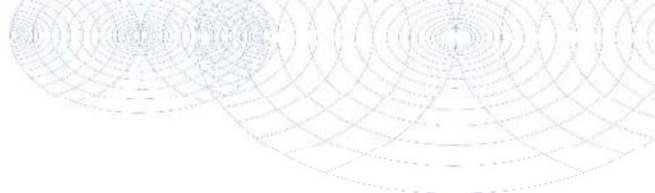


Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2024007214/1

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.

Chroom VI

14047286

14047287

14047288



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 5 Overzicht resultaten 2012-2024

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)		B	T	E	X	N	Datum	Projectnummer
106-2	14,0	15,0	710					23-5-2012	KG95D (Wareco)
106-2	12,5	13,5	520	0,49	< 0,2	0,21	< 0,02	2-3-2015	400216
106-2	12,5	13,5	920	0,7	< 0,2	0,21	< 0,02	17-2-2016	400216
106-2	12,5	13,5	1000	0,45	< 0,2	0,21		16-9-2016	400216
106-2	12,5	13,5	850	0,41	< 0,2	0,21	< 0,02	15-3-2017	400216
106-2	12,5	13,5	940	0,39	< 0,2	0,21	< 0,02	28-9-2017	400216
106-2	12,5	13,5	850	0,44	< 0,2	0,21	< 0,02	27-2-2018	400216
106-2	12,5	13,5	710	0,44	< 0,2	0,21	< 0,02	19-3-2019	0442288.100
106-2	12,5	13,5	630	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	4-3-2020	0442288.100
106-2	12,5	13,5	590	0,44	< 0,2	0,25	< 0,02	5-3-2021	0442288.100
106-2	12,5	13,5	430	0,44	< 0,2	0,25	0,042	4-3-2022	0442288.100
106-2	12,5	13,5	330	0,27	<0,2	0,21	<0,02	22-1-2024	0487626.100
stabiel, sterk verontreinigd									
115-2	14,0	15,0	74					23-5-2012	KG95D (Wareco)
115-2	13,0	14,0	210	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	11-2-2015	400216
115-2	13,0	14,0	280	0,32	< 0,2	0,21	< 0,02	17-2-2016	400216
115-2	13,0	14,0	220	0,32	< 0,2	0,21		16-9-2016	400216
115-2	13,0	14,0	200	< 0,2	< 0,2	0,21		15-3-2017	400216
115-2	13,0	14,0	190	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	28-9-2017	400216
115-2	13,0	14,0	150	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	27-2-2018	400216
115-2	13,0	14,0	120	0,28	< 0,2	0,21	< 0,02	19-3-2019	0442288.100
115-2	13,0	14,0	73	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	4-3-2020	0442288.100
115-2	13,0	14,0	59	< 0,2	< 0,2	0,21	0,0059	5-3-2021	0442288.100
115-2	13,0	14,0	34	< 0,2	< 0,2	0,21	0,028	4-3-2022	0442288.100
115-2	13,0	14,0	Niet bereikbaar vanwege begroeiing					22-1-2024	0487626.100
stabiel, sterk verontreinigd									
116-2	14,0	15,0	400					23-5-2012	KG95D (Wareco)
116-2	13,0	14,0	480	0,35	< 0,2	0,21	< 0,02	11-2-2015	400216
116-2	13,0	14,0	660	0,49	< 0,2	0,21	< 0,02	17-2-2016	400216
116-2	13,0	14,0	740	0,49	< 0,2	0,21		16-9-2016	400216
116-2	13,0	14,0	680	0,32	< 0,2	0,21		15-3-2017	400216
116-2	13,0	14,0	720	0,41	< 0,2	0,21	0,056	28-9-2017	400216
116-2	13,0	14,0	730	0,34	< 0,2	0,21	0,056	27-2-2018	400216
116-2	13,0	14,0	740	0,41	< 0,2	0,21	< 0,02	19-3-2019	0442288.100
116-2	13,0	14,0	700	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	4-3-2020	0442288.100
116-2	13,0	14,0	910	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	5-3-2021	0442288.100
116-2	13,0	14,0	710	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	4-3-2022	0442288.100
116-2	13,0	14,0	710	0,42	<0,2	0,21	<0,02	22-1-2024	0487626.100
stabiel, sterk verontreinigd									
117-2	14,0	15,0	370					23-5-2012	KG95D (Wareco)
117-2	13,0	14,0	460	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	11-2-2015	400216
117-2	13,0	14,0	540	0,42	< 0,2	0,21	< 0,02	17-2-2016	400216
117-2	13,0	14,0	480	0,28	< 0,2	0,21		16-9-2016	400216
117-2	13,0	14,0	510	0,25	< 0,2	0,21		15-3-2017	400216
117-2	13,0	14,0	500	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	28-9-2017	400216
117-2	13,0	14,0	480	0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	27-2-2018	400216
117-2	13,0	14,0	510	0,3	< 0,2	0,21	< 0,02	19-3-2019	0442288.100
117-2	13,0	14,0	440	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	4-3-2020	0442288.100
117-2	13,0	14,0	410	0,24	< 0,2	0,21	< 0,02	5-3-2021	0442288.100
117-2	13,0	14,0	370	0,24	< 0,2	0,21	< 0,02	4-3-2022	0442288.100
117-2	13,0	14,0	270	0,24	<0,2	0,21	<0,02	22-1-2024	0487626.100
afnemend, sterk verontreinigd									
118-2	14,0	15,0	94					23-5-2012	KG95D (Wareco)
118-2	13,0	14,0	26	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	2-3-2015	400216
118-2	13,0	14,0	19	0,43	< 0,2	0,21	< 0,02	17-2-2016	400216
118-2	13,0	14,0	7,6	0,43	< 0,2	0,21		16-9-2016	400216
118-2	13,0	14,0	5	0,43	< 0,2	0,21		12-4-2017	400216
118-2	13,0	14,0	3,8	< 0,2	< 0,2	0,21	0,062	28-9-2017	400216
118-2	13,0	14,0	6,5	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	27-2-2018	400216
118-2	13,0	14,0	0,32	0,29	< 0,2	0,21	< 0,02	19-3-2019	0442288.100
118-2	13,0	14,0	< 0,2	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	4-3-2020	0442288.100
118-2	13,0	14,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	5-3-2021	0442288.100
118-2	13,0	14,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	4-3-2022	0442288.100
118-2	13,0	14,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	22-1-2024	0487626.100
niet verontreinigd									
119-2	14,0	15,0	13					23-5-2012	KG95D (Wareco)
119-2	12,5	13,5	380	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	2-3-2015	400216
119-2	12,5	13,5	450	0,36	< 0,2	0,21	< 0,02	17-2-2016	400216
119-2	12,5	13,5	530	< 0,2	< 0,2	0,21		16-9-2016	400216
119-2	12,5	13,5	490	< 0,2	< 0,2	0,21		15-3-2017	400216
119-2	12,5	13,5	650	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	28-9-2017	400216
119-2	12,5	13,5	540	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	27-2-2018	400216

119-2	12,5	13,5	440	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	19-3-2019	0442288.100
119-2	12,5	13,5	460	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	4-3-2020	0442288.100
119-2	12,5	13,5	420	0,2	< 0,2	0,21	0,07	5-3-2021	0442288.100
119-2	12,5	13,5	410	0,2	< 0,2	0,21	0,07	4-3-2022	0442288.100
119-2	12,5	13,5	Niet meer aangetroffen					22-1-2024	0487626.100
stabiel, sterk verontreinigd									

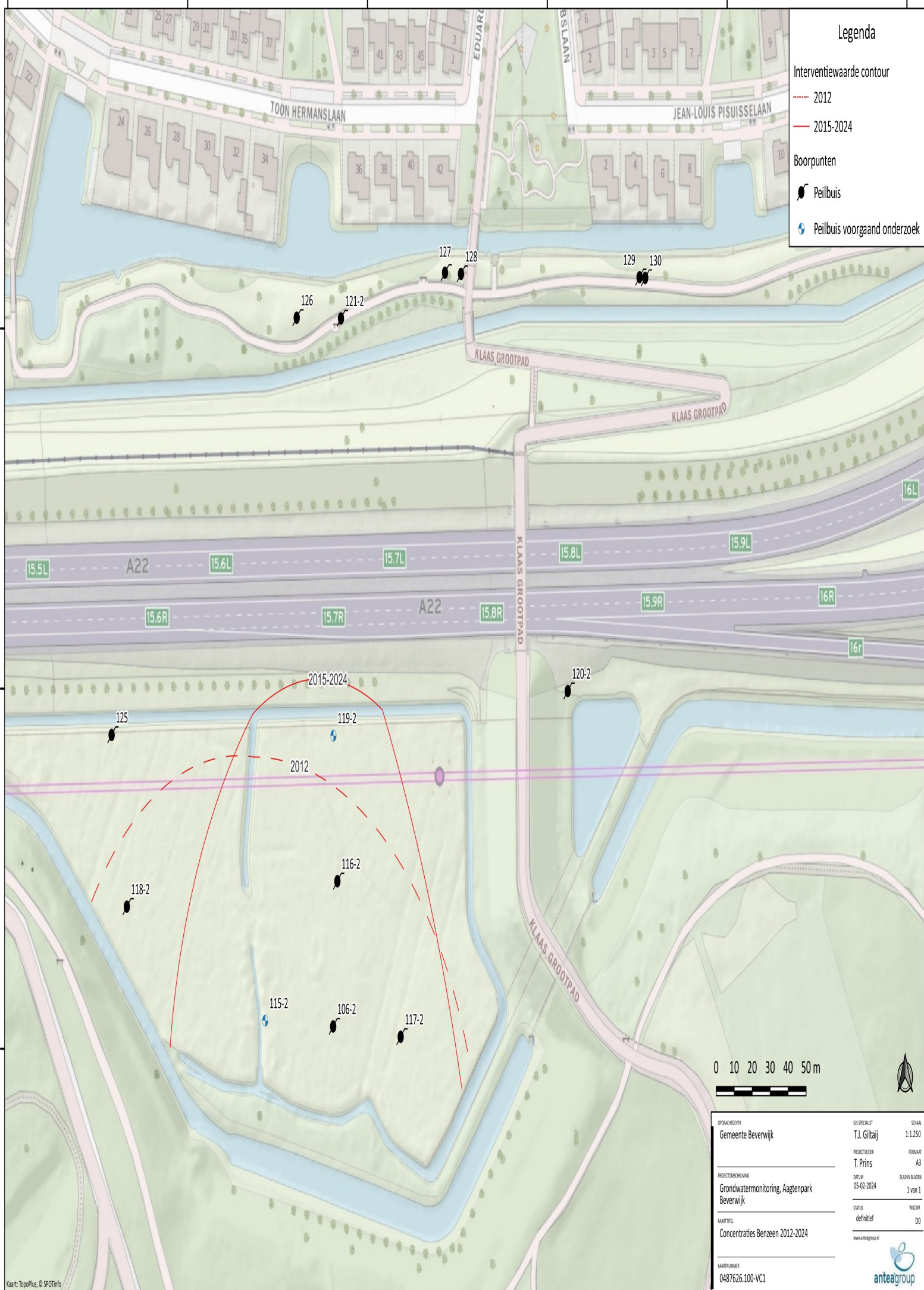
120-2	14,0	15,0	0,8					23-5-2012	KG95D (Wareco)
120-2	14,0	15,0	5,7	< 0,2	< 0,2	0,4	< 0,02	2-3-2015	400216
120-2	14,0	15,0	8,5	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	17-2-2016	400216
120-2	14,0	15,0	14	< 0,2	< 0,2	0,21		16-9-2016	400216
120-2	14,0	15,0	9	< 0,2	< 0,2	0,21		14-3-2017	400216
120-2	14,0	15,0	14	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	28-9-2017	400216
120-2	14,0	15,0	15	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	27-2-2018	400216
120-2	14,0	15,0	8,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	19-3-2019	0442288.100
120-2	14,0	15,0	12	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	4-3-2020	0442288.100
120-2	14,0	15,0	10	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	5-3-2021	0442288.100
120-2	14,0	15,0	33	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	4-3-2022	0442288.100
120-2	14,0	15,0	0,29	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	22-1-2024	0487626.100
afnemend, licht verontreinigd									
121-2	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21		23-5-2012	KG95D (Wareco)
121-2	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21		16-9-2016	400216
121-2	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21		14-3-2017	400216
121-2	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	28-9-2017	400216
121-2	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	27-2-2018	400216
121-2	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	19-3-2019	0442288.100
121-2	14,0	15,0	< 0,2	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	4-3-2020	0442288.100
121-2	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	5-3-2021	0442288.100
121-2	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	4-3-2022	0442288.100
121-2	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	22-1-2024	0487626.100
niet verontreinigd									
125	16,0	17,0	1,3					23-5-2012	KG95D (Wareco)
125	16,6	17,6	1,7	0,86	0,27	0,56	< 0,02	11-2-2015	400216
125	16,6	17,6	4,1	0,43	< 0,2	0,33	< 0,02	17-2-2016	400216
125	16,6	17,6	4,1	0,43	< 0,2	0,21		16-9-2016	400216
125	16,6	17,6	2,8	0,24	< 0,2	0,27		15-3-2017	400216
125	16,6	17,6	1,1	0,24	< 0,2	0,27	< 0,02	28-9-2017	400216
125	16,6	17,6	8,1	0,22	< 0,2	0,27	< 0,02	27-2-2018	400216
125	16,6	17,6	1,3	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	19-3-2019	0442288.100
125	16,6	17,6	2,2	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	4-3-2020	0442288.100
125	16,6	17,6	2,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	5-3-2021	0442288.100
125	16,6	17,6	1,9	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	4-3-2022	0442288.100
125	16,6	17,6	1,1	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	22-1-2024	0487626.100
Stabiel, licht verontreinigd									
126	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	17-2-2016	400216
126	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21		19-9-2016	400216
126	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	14-3-2017	400216
126	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	0,05	28-9-2017	400216
126	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	7-3-2018	400216
126	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	19-3-2019	0442288.100
126	5,0	6,0	< 0,2	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	4-3-2020	0442288.100
126	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	5-3-2021	0442288.100
126	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	4-3-2022	0442288.100
126	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	22-1-2024	0487626.100
niet verontreinigd									
127	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	17-2-2016	400216
127	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21		19-9-2016	400216
127	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	14-3-2017	400216
127	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	0,057	28-9-2017	400216
127	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	7-3-2018	400216
127	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	19-3-2019	0442288.100
127	5,0	6,0	< 0,2	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	4-3-2020	0442288.100
127	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	5-3-2021	0442288.100
127	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	4-3-2022	0442288.100
127	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	22-1-2024	0487626.100
niet verontreinigd									
128	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	17-2-2016	400216
128	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21		19-9-2016	400216
128	14,0	15,0	0,28	< 0,2	< 0,2	0,21		14-3-2017	400216
128	14,0	15,0	0,41	< 0,2	< 0,2	0,21	0,068	28-9-2017	400216
128	14,0	15,0	0,68	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	7-3-2018	400216
128	14,0	15,0	1	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	19-3-2019	0442288.100
128	14,0	15,0	0,91	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	4-3-2020	0442288.100
128	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	5-3-2021	0442288.100
128	14,0	15,0	0,39	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	4-3-2022	0442288.100
128	14,0	15,0	11	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	22-1-2024	0487626.100
signaal benzeen, licht verontreinigd									

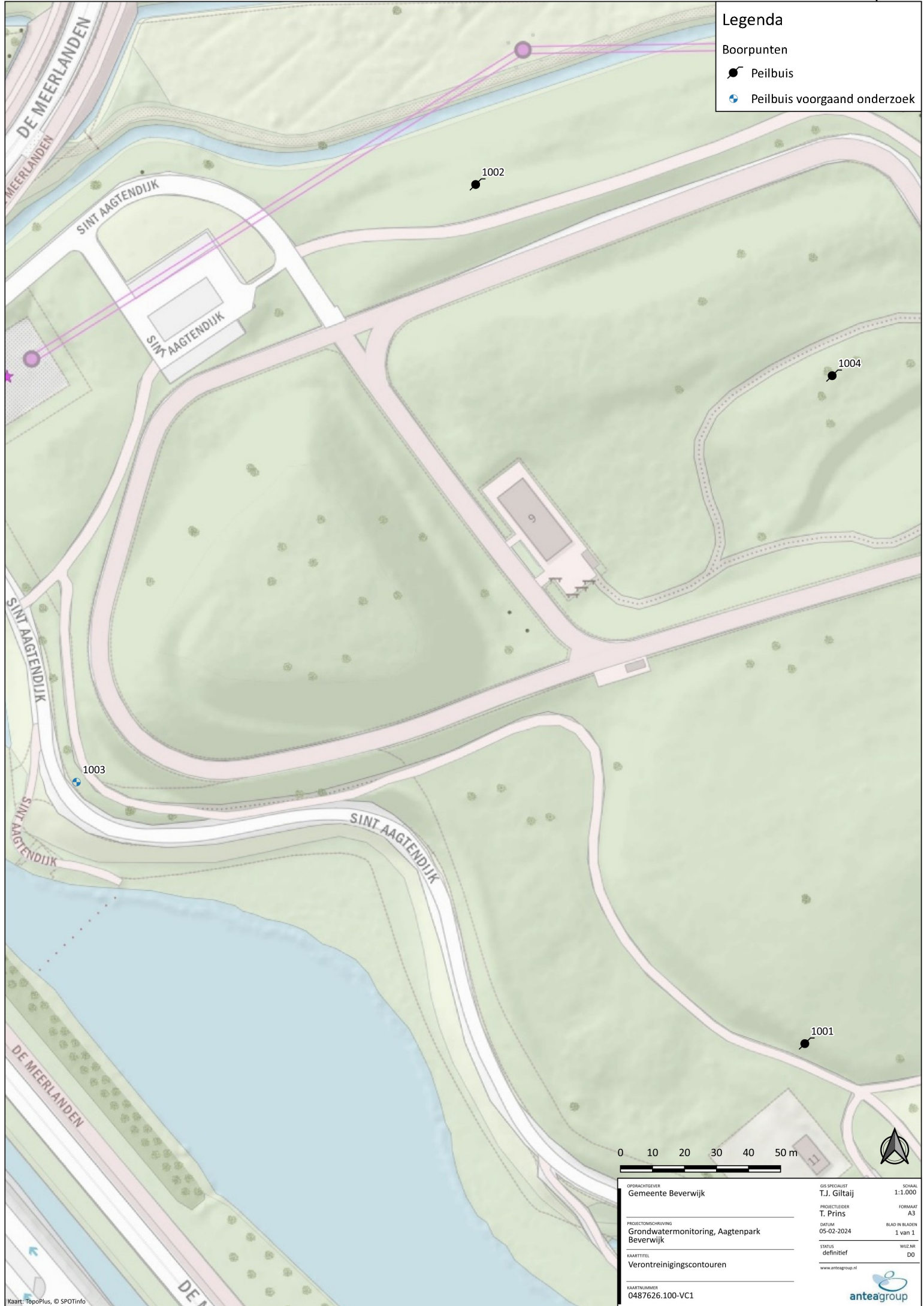
129	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	17-2-2016	400216
129	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21		16-9-2016	400216
129	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	14-3-2017	400216
129	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	27-2-2018	400216
129	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	19-3-2019	0442288.100
129	5,0	6,0	< 0,2	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	4-3-2020	0442288.100
129	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	5-3-2021	0442288.100
129	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	4-3-2022	0442288.100
129	5,0	6,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	22-1-2024	0487626.100
niet verontreinigd									
130	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	17-2-2016	400216
130	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21		16-9-2016	400216
130	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21		14-3-2017	400216
130	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	28-9-2017	400216
130	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	0,072	27-2-2018	400216
130	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	19-3-2019	0442288.100
130	14,0	15,0	< 0,2	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	4-3-2020	0442288.100
130	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	5-3-2021	0442288.100
130	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	4-3-2022	0442288.100
130	14,0	15,0	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02	22-1-2024	0487626.100
niet verontreinigd									

Legenda (concentratie in µg/l):

	< streefwaarde
	> streefwaarde < tussenwaarde (index 0,5)
	> tussenwaarde (index 0,5) < interventiewaarde
	> interventiewaarde
	> 10x interventiewaarde

Bijlage 6 Tekeningen





Legenda

Boorpunten

Peilbuis

Peilbuis voorgaand onderzoek

0 10 20 30 40 50 m



OPDRACHTGEVER
Gemeente Beverwijk

PROJECTOMSCHRIJVING
Grondwatermonitoring, Aagtenpark
Beverwijk

KAARTITEL
Verontreinigingscontouren

KAARTNUMMER
0487626.100-VC1

GIS SPECIALIST
T.J. Giltaij

PROJECTLEIDER
T. Prins

DATUM
05-02-2024

STATUS
definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL
1:1.000

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 van 1

WZJZ NR
D0



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

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, 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

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. 06-
E. @anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2024

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