Verkennend bodemonderzoek

Laan van Kronenburg 7 te Amstelveen (Cluster G)

projectnummer 0497261.102
definitief revisie 00
20 januari 2025

Understanding today.
Improving tomorrow.

Verkennend bodemonderzoek

Laan van Kronenburg 7 te Amstelveen (Cluster G)

Antea Nederland B.V.
projectnummer 0497261.102
definitief revisie 00
20 januari 2025

Auteur
H. Lenderink

Opdrachtgever
Stichting DUWO
Postbus 54
2600 AB Delft

Verantwoording toepassing beoordelingsrichtlijnen (BRL's)
Zie betreffende bijlage rapport

Gecontroleerd
H. Lenderink

datum	beschrijving revisie 00	vrijgave
20 januari 2025	definitief	ing. A. de Jong

Inhoudsopgave

1 Samenvatting Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

2 Inleiding **5**
2.1 Aanleiding 5
2.2 Doel **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
2.3 Onderzoeksstrategie en kwaliteit 5

3 Vooronderzoek **6**
3.1 Algemeen 6
3.2 Locatiegegevens 6
3.3 Lokaal beleid 7
3.4 Bodemopbouw en geohydrologie 7
3.5 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit 8
3.6 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik 8
3.7 Asbest 9
3.8 Terreinverkenning 9
3.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese 9

4 Verrichte werkzaamheden **10**
4.1 Veldwerkzaamheden 10
4.2 Laboratoriumonderzoek 10

5 Onderzoeksresultaten **12**
5.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen 12
5.2 Analyseresultaten 12
5.2.1 Toetsingskader 12
5.2.2 Grond 13
5.2.3 Grondwater 13
5.3 Voorlopige veiligheidsklasse 14

6 Conclusie en aanbevelingen **15**
6.1 Conclusies 15
6.2 Aanbevelingen 15

Bijlagen
1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2 Vooronderzoek
3 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
4 Toetsing grondmonsters
5 Toetsing grondwatermonsters
6 Normwaarden grond en grondwater

7 Toelichting normwaarden grond en grondwater
8 (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit
9 Normwaarden Besluit bodemkwaliteit
10 Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
11 Analysecertificaten
12 Verantwoording uitvoering onderzoek
13 Tekening

1 Inleiding

In opdracht van Stichting DUWO is door Antea Group in december 2024 en januari 2025 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan Laan van Kronenburg 7 te Amstelveen (Cluster G).

1.1 Aanleiding en doel

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning. Het doel van het bodemonderzoek is nagaan in hoeverre de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) een belemmering met zich meebrengt voor de voorgenomen ontwikkeling van het gebied en aanvraag van een omgevingsvergunning.

1.2 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740:2023+C1:2024 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

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

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

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 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: 2023 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is het uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie.

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken. In de bijlage 'Vooronderzoek' worden deze onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 3.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Bodemloket	www.bodemloket.nl	December 2024
Bodeminformatiesysteem Omgevingsdienst Noordzeekanaal-gebied	https://odnzkg.nazca4u.nl/	December 2024
Topotijdreis.nl	www.topotijdreis.nl	December 2024
BAG viewer	https://bagviewer.kadaster.nl/	December 2024
Street Smart by Cyclomedia	https://streetsmart.cyclomedia.com/	December 2024
Bodemkwaliteitskaart gemeente Amstelveen	https://gisviewer.odnzkg.nl/	December 2024
Nota Bodembeheer Regio Amstelland en Meerlanden	*'Nota bodembeheer Regio Amstelland en Meerlanden; 08-07-2020'*	December 2024

2.2 Locatiegegevens

De locatie ligt aan de Laan van Kronenburg 7 te Amstelveen, staat kadastraal bekend als gemeente Amstelveen, sectie I en nummer 6836 (zie figuur 1) en heeft een totale oppervlakte van 7.325 m2. Het betreft cluster G in de ontwikkeling van Laan van Kronenburg. Op het terrein staat een pand dat in 1967 is gebouwd en een onderwijsfunctie heeft. Rondom de bebouwing is het perceel voornamelijk onverhard (grasveld) of verhard met klinkers/tegels.



Figuur 1: Onderzoekslocatie cluster G (bron: Street smart by Globespotter)

2.3 Lokaal beleid

In het omgevingsplan van de gemeente Amstelveen is geen afwijkende regelgeving opgenomen. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient het omgevingsplan opnieuw te worden geraadpleegd om te kunnen anticiperen op eventuele wijzigingen die in de tussenliggende tijd zijn opgenomen (geraadpleegd op 13 december 2024).

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 5.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- Freatische grondwaterstand: circa 0,3 m –mv.
- Regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: onbekend
- Verticale grondwaterstroming tot 10 m-mv: kwel
- Voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, watergang direct ten zuiden van de onderzoekslocatie
- Voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee
- Ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend: nee
- Is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie): onbekend

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

2.5 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Bekende gegevens
Op het terrein is voor zover bekend niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Op het perceel direct ten noorden van de locatie heeft wel bodemonderzoek plaatsgevonden (Wareco; kenmerk AV97.002kt.rap; 22-08-2008) vanwege de toekomstige herontwikkeling van het terrein. Tijdens dit onderzoek zijn in de zandige en kleiige boven- en ondergrond geen sterk verhoogde gehalten gemeten. In een plaatselijk voorkomende sintelhoudende laag zijn matig verhoogde gehalten aan barium, koper en nikkel gemeten. Deze verontreiniging is kleinschalig en voldoende afgeperkt richting het huidige onderzoeksgebied. Ter hoogte van de huidige onderzoekslocatie zijn in grond en grondwater hooguit licht verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater is aangetroffen op circa 0,4 m -mv. Omdat op het terrein gedempte sloten aanwezig zijn, is onderzoek naar asbest uitgevoerd. Zowel zintuigelijk als analytisch is in de bodem geen asbest aangetroffen. Hoewel het onderzoek niet op onderhavige onderzoekslocatie is uitgevoerd, lopen deze slootdempingen wel door op de huidige onderzoekslocatie.

Gebiedsgerichte kwaliteit en/of gebiedsgericht beleid (voor zowel grond als grondwater)
Op de onderzoekslocatie is geen gebiedsgericht beleid van toepassing.

Tankarchief
De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)
Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Amstelveen blijkt dat de onderzoekslocatie ligt in een gebied waar de algemene kwaliteit van de boven- en ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse ‘landbouw/natuur (aan de landelijke achtergrondwaarden).

Bodemfunctieklassekaart
Informatie over situering van gebieden met bodemfunctieklasse ‘wonen'.

Overige historische gegevens
Omstreeks 1965 is het terrein bouwrijp gemaakt waarbij twee sloten aan de noord- en zuidkant zijn gedempt (zie bijlage 2). Naar verwachting en aansluitend op de resultaten van het onderzoek van Wareco zijn de sloten dichtgeschoven met gebiedseigen materiaal of is hetzelfde materiaal voor ophoging gebruikt als voor demping. Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn verder geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

2.6 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

Archieven
Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat de locatie vanaf minstens 1900 tot circa 1965 in gebruik was als landbouwgebied. Vervolgens is er een pand met een onderwijsfunctie op de locatie gerealiseerd.

Uit de omgevingsrapportage van de gemeente Amstelveen blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of

overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Luchtfoto's
Van de onderzoekslocatie zijn luchtfoto's bekend. Hierop zijn geen bijzonderheden zichtbaar.

Toekomstig gebruik
In de nabije toekomst zal de locatie mogelijk worden aangekocht. Momenteel is niet bekend of herontwikkeling van de locatie zal plaatsvinden.

2.7 Asbest

Het pand is gebouwd in een asbestverdachte periode. Indien al asbest is toegepast, zal dit met name functioneel in de bebouwing zijn en derhalve in algemene zin niet hebben geleid hebben tot een bodemverontreiniging. Derhalve wordt de bodem op basis van het bouwjaar niet als asbest verdacht beschouwd. Dit ook mede op basis van voorgaande onderzoeken op en rond de locatie.

2.8 Terreinverkenning

Op 19 december 2024 is direct voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk een terreininspectie uitgevoerd door de betrokken veldwerkers van Antea Group. Tijdens de terreininspectie zijn geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op bodemverontreiniging.

2.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) aangehouden waarbij extra aandacht wordt besteed aan de gedempte sloten.

Asbest
Op basis van de bekende gegevens is de locatie onverdacht ten aanzien van asbest. Bij het aantreffen van puin zal worden opgeschaald naar verkennend asbestonderzoek.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 19 en 20 december 2024 en 6 januari 2025. Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek' is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet. De boringen 201, 202, 204, 211, 215, 217 218 en 219 zijn verricht ter plaatse van de dempingen.

Tabel 4.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boring (diepte in m -mv)	**Peilbuis** (filtertraject in m -mv)
201 (2,10)	201 (1,10-2,10)
202 (2,10)	202 (1,10-2,10)
203 (0,50)	
203a (1,00)	
204 (0,50)	
204a (1,00)	
205 (0,50)	
206 (0,60)	
206a (1,00)	
207 (0,50)	
208 (0,50)	
209 (0,50)	
210 (0,50)	
211 (0,50)	
211a (1,00)	
212 (0,50)	
213 (0,50)	
214 (0,50)	
215 (0,50)	
216 (0,50)	
217 (0,50)	
218 (0,50)	
219 (0,50)	

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen in het opgeboorde materiaal.

3.2 Laboratoriumonderzoek

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

Tabel 4.2: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Monsternaam	**Traject** (m -mv)	**Monstersamenstelling** (meetpunt + traject in m -mv)	**Laboratoriumanalyse**
Grond			
MM1.1	0,00-0,55	201 (0,00-0,50) 206 (0,05-0,55) 208 (0,00-0,50) 211 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
MM1.2	0,00-0,50	202 (0,00-0,50) 205 (0,00-0,50) 213 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
		214 (0,00-0,50)	
MM1.3	0,00-0,50	216 (0,00-0,50) 217 (0,00-0,50) 218 (0,00-0,50) 219 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
MM2.1	0,55-1,05	201 (0,60-0,90) 202 (0,55-1,05)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
MM2.2	0,90-1,60	201 (0,90-1,40) 202 (1,10-1,60)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
Grondwater			
201-1-1	1,10-2,10	201 (1,10-2,10)	Standaardpakket grondwater (2)
202-1-1	1,10-2,10	202 (1,10-2,10)	Standaardpakket grondwater (2)

Toelichting
1: Het standaardpakket grond bestaat uit de stoffen: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB's; som 7), minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-totaal, 10 stuks volgens VROM), percentages lutum, organische en droge stof
2: Het standaardpakket grondwater bestaat uit de stoffen: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, xylenen, styreen en ethylbenzeen) en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL), Minerale olie (GC)

Op het analysecertificaat staat dat PCB138 positief kan worden beïnvloed door PCB163. Aangezien PCB138 geen invloed heeft op het toetsingsresultaat, wordt deze afwijking als niet-kritiek beschouwd.

Op het analysecertificaat staat dat PCB153 positief kan worden beïnvloed door PCB132. Aangezien PCB153 geen invloed heeft op het toetsingsresultaat, wordt deze afwijking als niet-kritiek beschouwd.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 'Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen'. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,1 m -mv. uit klei bestaat. Ter plaatse van de dempingen is geen afwijkend profiel aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

In het opgeboorde materiaal is minder dan 1% bijmenging aangetroffen. Conform de NEN 5725 blijft de aanname ‘onverdacht’ zoals gesteld in het vooronderzoek van kracht omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten en geen asbesthoudend materiaal aanwezig is.

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

Tabel 5.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
201 (1,10-2,10)	0,0	nee	6,60	1.010	378
202 (1,10-2,10)	0,2	nee	6,70	1.110	134

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Omdat de locatie niet verdacht is op dergelijke parameters, is aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid verder niet uitgevoerd. 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.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

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

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

zijn op provinciaal niveau geregeld. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 'Toelichting normwaarden grond en grondwater'.

Er kunnen lokale toetsingswaarden van toepassing zijn. Hier is bij dit onderzoek geen sprake van.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

4.2.2 Grond

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

Tabel 5.3: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Grondsoort	Veldwaarneming	Interventiewaarde-overschrijdingen	Conclusie monster
MM1.1 (0,00-0,55)	211 (0,00-0,50), 201 (0,00-0,50), 208 (0,00-0,50), 206 (0,05-0,55)	klei	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Wonen
MM1.2 (0,00-0,50)	213 (0,00-0,50), 214 (0,00-0,50), 202 (0,00-0,50), 205 (0,00-0,50)	klei	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
MM1.3 (0,00-0,50)	216 (0,00-0,50), 217 (0,00-0,50), 218 (0,00-0,50), 219 (0,00-0,50)	klei	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
MM2.1 (0,55-1,05)	202 (0,55-1,05), 201 (0,60-0,90)	klei	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
MM2.2 (0,90-1,60)	202 (1,10-1,60), 201 (0,90-1,40)	klei	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur

Toelichting
- : Geen grondsoort/geen waarneming/geen overschrijding van de toetsingswaarde

4.2.3 Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de grondwatermonsters weergegeven, met per monster de parameters waarvan de concentraties de voorkeurs- of signaleringswaarden van de provincie Noord-Holland overschrijden.

Tabel 5.4: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen > Signaleringsparameter	Conclusie monster
201-1-1	201 (1,10 - 2,10)	-	Voldoet aan signaleringswaarden
202-1-1	202 (1,10 - 2,10)	-	Voldoet aan signaleringswaarden

Toelichting
- : Geen overschrijding

4.3 Voorlopige veiligheidsklasse

In de onderstaande tabel is de voorlopige veiligheidsklasse weergegeven conform CROW-publicatie 400.

Tabel 5.5: Voorlopige veiligheidsklasse monsterniveau

Monsternaam	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
MM1.1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM1.2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM1.3	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM2.1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM2.2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
201-1-1	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-
202-1-1	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Toelichting
- : Geen toetsing beschikbaar

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

In de grond is geen sprake van een overschrijding van de interventiewaarde.

Toetsing Besluit bodemkwaliteit
De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Vanuit het Besluit bodemkwaliteit voldoen de kleiige bovengrond van het onderzoeksgebied aan de bodemkwaliteitsklasse voor de zone ‘wonen’ en de kleiige ondergrond aan de bodemkwaliteitsklasse ‘landbouw/natuur’.

Grondwater

De grondwaterstand was op 6 januari 2025 maximaal 0,2 m -mv. In het grondwater is geen sprake van een overschrijding van de signaleringsparameters.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese ‘onverdachte locatie’ wordt niet verworpen.

5.2 Aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen zijn met betrekking tot de aanvraag van een omgevingsvergunning. Omdat de gemeten gehalten de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen niet overschrijden worden aanvullende maatregelen niet noodzakelijk geacht.

De grond is indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Bij eventuele herontwikkeling is deze indicatieve toetsing mogelijk onvoldoende om grond af te voeren. Dit wordt bepaald door het bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit of de eisen van de acceptant.

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

Antea Group
Almere, januari 2025

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Algemeen

Betrouwbaarheid/garanties

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

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

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

Certificatie/accreditatie

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

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

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

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

Toepassing grond

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

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

Asbest

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

Bepaling veiligheidsklassen

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 (SRC_{arbo}-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 SRC_{arbo}-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 getoets 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.

Omgevingswet

Algemeen

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De verschillende wet- en regelgevingen op het gebied van ruimte, wonen, milieu, natuur en infrastructuur zijn in de Omgevingswet samengevoegd. Het doel van de Omgevingswet is de verschillende aspecten van

de fysieke leefomgeving in samenhang aan te pakken, ruimte te geven aan lokaal maatwerk en een snellere besluitvorming door vereenvoudiging van regels en procedures.

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

Milieubelastende activiteiten

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

Toetsing en normering

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

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

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

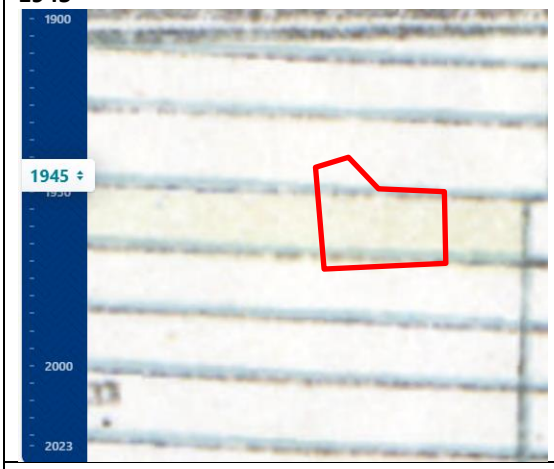
Overgangsrecht

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

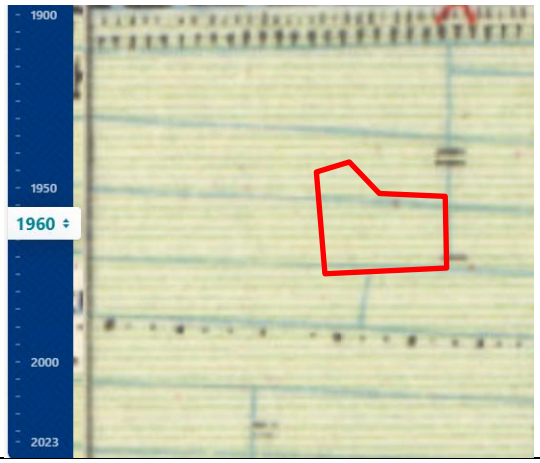
Bijlage 2 Vooronderzoek

Historisch kaartmateriaal (Bron: Topotijdreis)

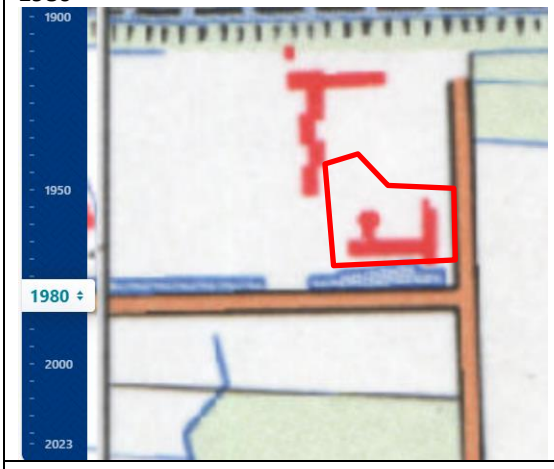
1945



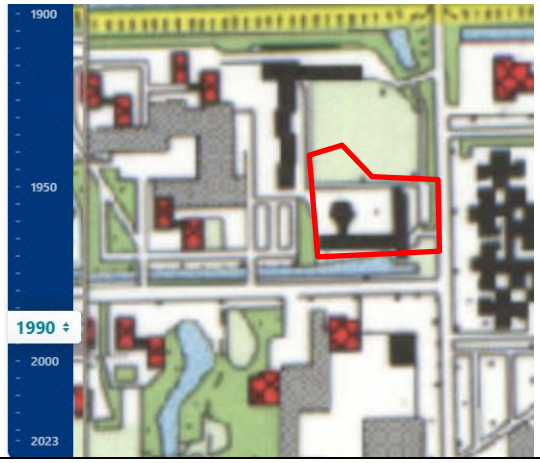
1960



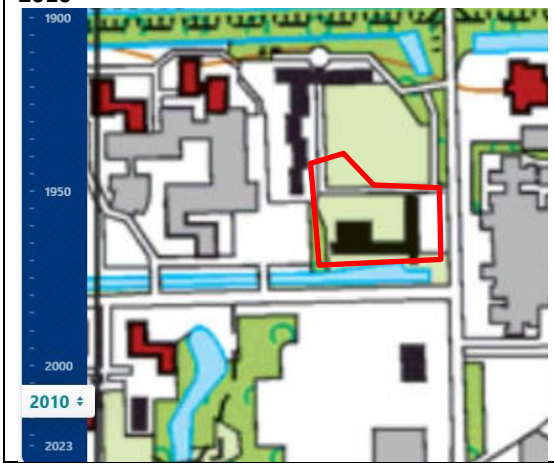
1980



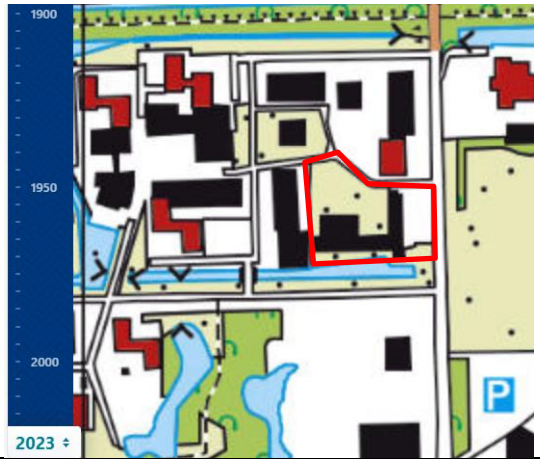
1990

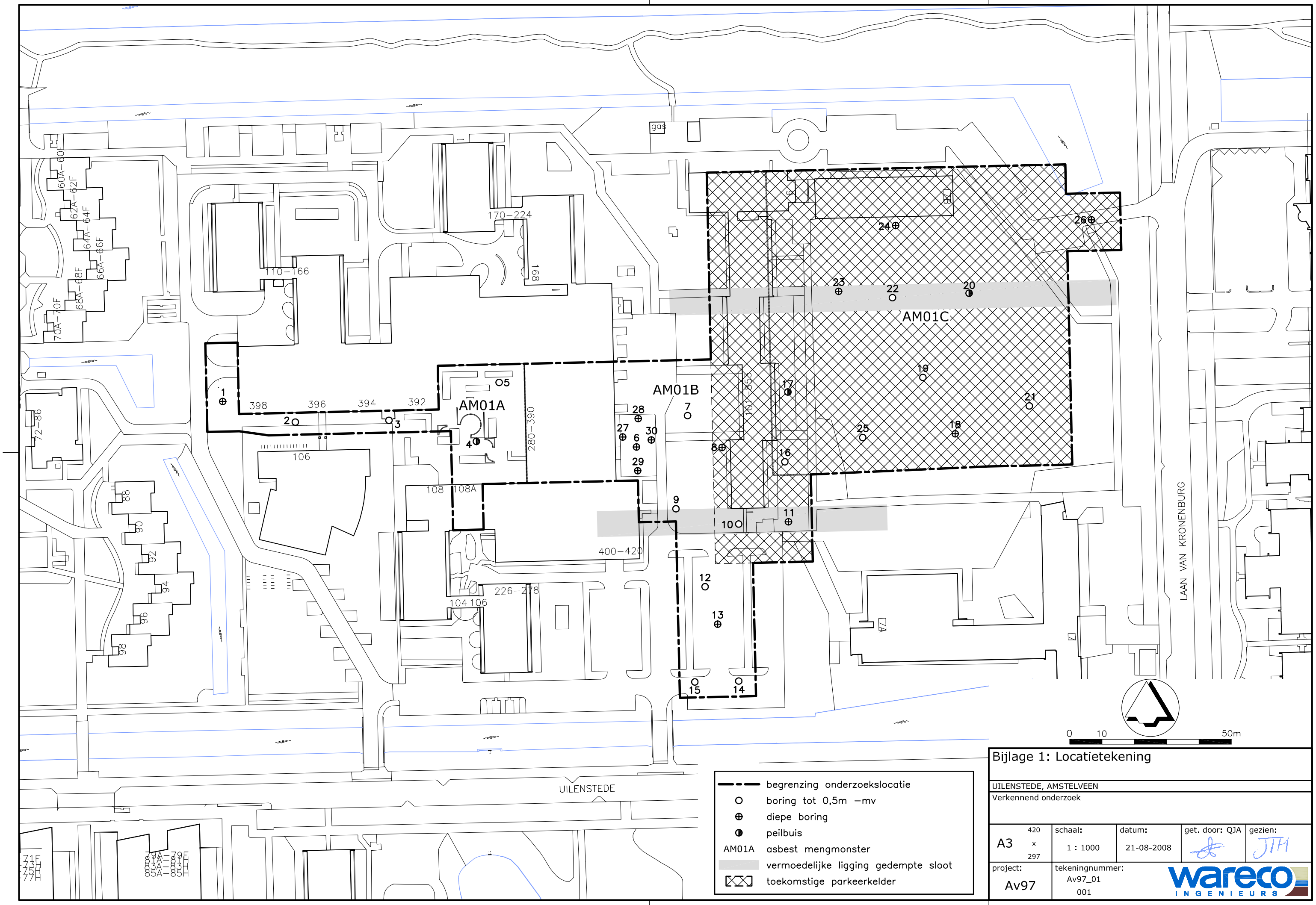


2010



2023





- begrenzing onderzoekslocatie
- boring tot 0,5m –mv
- diepe boring
- peilbuis
- AM01A asbest mengmonster
- vermoedelijke ligging gedempte sloot
- toekomstige parkeerkelder

Bijlage 1: Locatietekening

UILENSTEDE, AMSTELVEEN

Verkennend onderzoek

A3 420 x 297	schaal: 1 : 1000	datum: 21-08-2008	get. door: QJA	gezien: JTH
project: Av97	tekeningnummer: Av97_01 001			

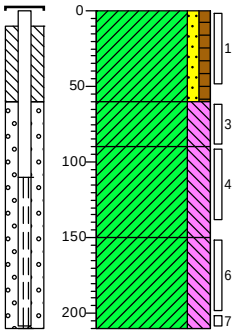
wareco INGENIEURS

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Projectnaam: Laan van Kronenburg 7
Projectnr. 0497261.102

Boring: 201

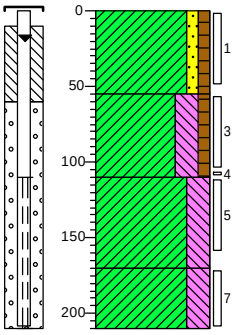
Datum: 20-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120276,26
Y-coördinaat: 481476,72



0 gras
(60) Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
60
(30) Klei, sterk siltig, sporen roest, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
90
(60) Klei, sterk siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
150
(60) Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
210

Boring: 202

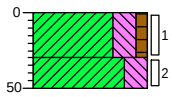
Datum: 20-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120222,91
Y-coördinaat: 481513,08



0 gras
(55) Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
55
(55) Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
110
(60) Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbeige, Edelmanboor
170
(40) Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
210

Boring: 203

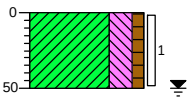
Datum: 20-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120196,01
Y-coördinaat: 481539,68



0
(30) Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
30
(20) Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
50

Boring: 204

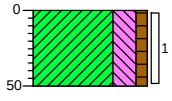
Datum: 20-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120202,36
Y-coördinaat: 481474,36
GWS (cm -mv): 50



0
(50) Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 205

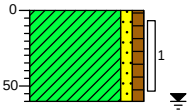
Datum: 20-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120237,24
Y-coördinaat: 481494,75



0
(50) Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 206

Datum: 20-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120285,43
Y-coördinaat: 481523,28
GWS (cm -mv): 60



0
(60) Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
60

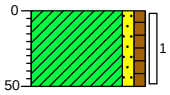
Projectrunner: Henk Lenderink
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Laan van Kronenburg 7
Projectnr. 0497261.102

Boring: 207

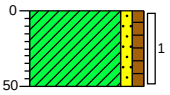
Datum: 20-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120286,43
Y-coördinaat: 481495,80



0
(50) Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 208

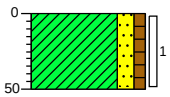
Datum: 20-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120265,67
Y-coördinaat: 481501,81



0
(50) Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 209

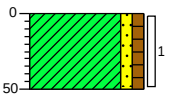
Datum: 20-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120264,12
Y-coördinaat: 481528,21



0
(50) Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

Boring: 210

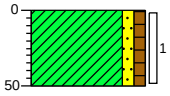
Datum: 19-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120248,63
Y-coördinaat: 481501,77



0
(50) Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 211

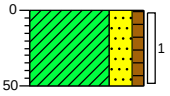
Datum: 19-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120245,03
Y-coördinaat: 481518,11



0
(50) Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 212

Datum: 19-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120230,13
Y-coördinaat: 481527,11



0
(50) Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

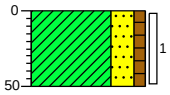
Projectrunner: Henk Lenderink
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Laan van Kronenburg 7
Projectnr. 0497261.102

Boring: 213

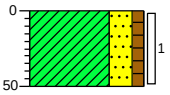
Datum: 19-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120211,40
Y-coördinaat: 481535,65



0
(50) Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 214

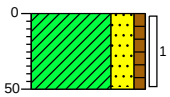
Datum: 19-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120190,25
Y-coördinaat: 481524,96



0
(50) Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 215

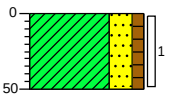
Datum: 19-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120206,71
Y-coördinaat: 481518,59



0
(50) Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 216

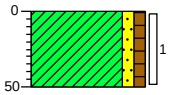
Datum: 19-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120191,22
Y-coördinaat: 481504,53



0
(50) Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 217

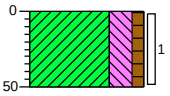
Datum: 20-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120190,98
Y-coördinaat: 481477,75



0
(50) Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 218

Datum: 20-12-2024
Boormeester: Finn Hakstege
X-coördinaat: 120222,57
Y-coördinaat: 481474,87



0
(50) Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

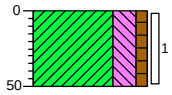
Projectrunner: Henk Lenderink
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Laan van Kronenburg 7
Projectnr. 0497261.102

Boring: 219

Datum:	20-12-2024
Boormeester:	Finn Hakstege
X-coördinaat:	120251,15
Y-coördinaat:	481476,43



0

(50) Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

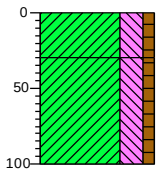
Projectrunner: Henk Lenderink
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Laan van Kronenburg 7
Projectnr. 0497261.102

Boring: 203a

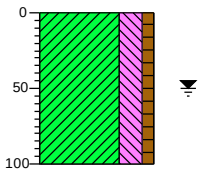
Datum: 16-1-2025
Boormeester: Robin Kantier



0
(30) Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
30
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, neutraal grijsbeige,
(70) Edelmanboor
100

Boring: 204a

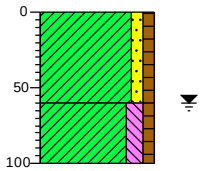
Datum: 16-1-2025
Boormeester: Robin Kantier
GWS (cm -mv): 50



0
Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
(100)
100

Boring: 206a

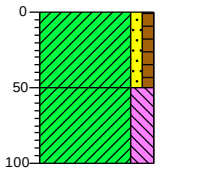
Datum: 16-1-2025
Boormeester: Robin Kantier
GWS (cm -mv): 60



0
(60) Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
60
(40) Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
100

Boring: 211a

Datum: 16-1-2025
Boormeester: Robin Kantier



0
(50) Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
(50) Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100

Projectrunner: Henk Lenderink
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Laan van Kronenburg 7
Projectnr. 0497261.102

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

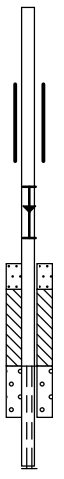
zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Projectrunner: Henk Lenderink
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4 Toetsing grondmonsters

Analyseresultaten grond		MM1.1		MM1.2		MM1.3	
Boringnummer		211, 201, 208, 206		213, 214, 202, 205		216, 217, 218, 219	
Monstertraject (m -mv)		0.00-0.55		0.00-0.50		0.00-0.50	
Analysedatum		19-12-2024		19-12-2024		19-12-2024	
Monsterconclusie Omgevingswet		Voldoet aan interventiewaarde		Voldoet aan interventiewaarde		Voldoet aan interventiewaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	74,80		77,40		75,50	
Lutum	% ds	12,8		11,9		17,2	
Organische stof	% ds	6,2		4,2		5,3	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	41	67,606[5]	29	50,223[5]	31	41,422[5]
cadmium	mg/kg ds	0.25	0,317	< 0.2	0,192	< 0.2	0,174
kobalt	mg/kg ds	5.5	8,865	5.8	9,790	7.4	9,771
koper	mg/kg ds	13	17,727	10	14,599	9.8	12,379
kwik	mg/kg ds	0.11	0,131	0.099	0,121	0.05	0,056
lood	mg/kg ds	49	60,362	27	34,720	25	29,310
molybdeen	mg/kg ds	< 1.5	1,050	< 1.5	1,050	< 1.5	1,050
nikkel	mg/kg ds	14	21,491	13	20,776	14	18,015
zink	mg/kg ds	54	77,380	44	66,957	48	61,342
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	0.19	0,190	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.68	0,680	0.12	0,120	< 0.05	0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.46	0,460	0.11	0,110	< 0.05	0,035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0,280	0.081	0,081	< 0.05	0,035
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.27	0,270	0.069	0,069	< 0.05	0,035
chryseen	mg/kg ds	0.56	0,560	0.12	0,120	< 0.05	0,035
fenantreen	mg/kg ds	1.1	1,100	0.077	0,077	< 0.05	0,035
fluorantheen	mg/kg ds	1.5	1,500	0.24	0,240	0.1	0,100
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	0,330	0.087	0,087	< 0.05	0,035
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	5.4		0.99		0.42	
som (10) PAK	mg/kg ds		5,405		0,974		0,415
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3,387[5]	< 3	5[5]	< 3	3,962[5]
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	61,290	< 35	58,333	< 35	46,226
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	5,645[5]	< 5	8,333[5]	< 5	6,604[5]
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5.6	9,032[5]	< 5	8,333[5]	< 5	6,604[5]
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	16	25,806[5]	11	26,190[5]	12	22,642[5]
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	19,355[5]	9.7	23,095[5]	12	22,642[5]
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	7,903[5]	< 7	11,667[5]	< 7	9,245[5]

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

Voldoet aan Interventiewaarde

Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		MM1.1		MM1.2		MM1.3	
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0.009		0.01		0.0068	
PCB 101	mg/kg ds	< 0.001	0,001	< 0.001	0,002	< 0.001	0,001
PCB 118	mg/kg ds	< 0.001	0,001	< 0.001	0,002	< 0.001	0,001
PCB 138	mg/kg ds	0.0021	0,003	0.0021	0,005	0.0015	0,003
PCB 153	mg/kg ds	0.0025	0,004	0.0031	0,007	0.0018	0,003
PCB 180	mg/kg ds	0.0016	0,003	0.0025	0,006	< 0.001	0,001
PCB 28	mg/kg ds	< 0.001	0,001	< 0.001	0,002	< 0.001	0,001
PCB 52	mg/kg ds	< 0.001	0,001	< 0.001	0,002	< 0.001	0,001
som (7) PCB	mg/kg ds		0,015		0,025		0,013

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)
Voldoet aan Interventiewaarde
Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM2.1		MM2.2	
Boringnummer		202, 201		202, 201	
Monstertraject (m -mv)		0.55-1.05		0.90-1.60	
Analysedatum		20-12-2024		20-12-2024	
Monsterconclusie Omgevingswet		Voldoet aan interventiewaarde		Voldoet aan interventiewaarde	
BODEMKUNDIG					
Droge stof	%	72,50		66,00	
Lutum	% ds	27,7		21,6	
Organische stof	% ds	3,0		1,3	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	42	38,635[5]	< 20	15,725[5]
cadmium	mg/kg ds	< 0.2	0,167	< 0.2	0,185
kobalt	mg/kg ds	6.8	6,273	8	8,946
koper	mg/kg ds	12	12,926	6.5	8,025
kwik	mg/kg ds	0.083	0,084	< 0.05	0,038
lood	mg/kg ds	33	34,758	11	12,704
molybdeen	mg/kg ds	< 1.5	1,050	< 1.5	1,050
nikkel	mg/kg ds	20	18,568	20	22,152
zink	mg/kg ds	56	56,977	38	45,161
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
fluorantheen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0.35		0.35	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350		0,350
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	7[5]	< 3	10,500[5]
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	81,667	< 35	122,500
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	11,667[5]	< 5	17,500[5]
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	11,667[5]	< 5	17,500[5]
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 10	23,333[5]	< 10	35[5]
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	11,667[5]	< 5	17,500[5]
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	16,333[5]	< 7	24,500[5]

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

Voldoet aan Interventiewaarde

Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		MM2.1		MM2.2	
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0.0049		0.0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0.001	0,002	< 0.001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	< 0.001	0,002	< 0.001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0.001	0,002	< 0.001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	< 0.001	0,002	< 0.001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	< 0.001	0,002	< 0.001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0.001	0,002	< 0.001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0.001	0,002	< 0.001	0,004
som (7) PCB	mg/kg ds		0,016		0,025

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)
Voldoet aan Interventiewaarde
Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 5 Toetsing grondwatermonsters

Toetsing grondwater aan signaleringsparameters Provincie Noord-Holland

	201-1-1	202-1-1	
Eindconclusie:	<	<	

Componenten:

Metalen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	
Barium [Ba]	µg/l	-20,000	<	30,000	<	
Cadmium [Cd]	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	
Kobalt [Co]	µg/l	-2,000	<	2,700	<	
Koper [Cu]	µg/l	-2,000	<	2,100	<	
Kwik [Hg]	µg/l	-0,050	<	-0,050	<	
Lood [Pb]	µg/l	-2,000	<	-2,000	<	
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,300	<	2,800	<	
Nikkel [Ni]	µg/l	5,100	<	10,000	<	
Zink [Zn]	µg/l	-10,000	<	-10,000	<	

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

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	
Naftaleen	µg/l	-0,020	<	-0,020	<	
PAK (som)*	µg/l		<		<	

Gechloreerde koolwaterstoffen						
(Vluchtige) koolwaterstoffen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	
Vinylchloride	µg/l	-0,100	<	-0,100	<	
Dichloormethaan	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	-0,100	<	-0,100	<	
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,140	<	0,140	<	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,420	<	0,420	<	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	-0,100	<	-0,100	<	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	-0,100	<	-0,100	<	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	-0,100	<	-0,100	<	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	-0,100	<	-0,100	<	

Overige organische stoffen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-50,000	<	-50,000	<	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	

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 Noord-Holland	
De signaleringsparameters voor deze provincie wijken NIET af van de waarden uit bijlage Vd bij Art. 4.12a van het Bkl	
De toetsing is enkel uitgevoerd voor de parameters welke zijn opgenomen in de lijst met signaalparameters van de provincie	
De parameters welke zijn geanalyseerd, maar niet in de voorgenoemde lijst zijn opgenomen, worden niet weergegeven in deze bijlage	
*: Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele parameters, optelbaar	
Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de parameter sprake is.	
Zie voetnoot 3 van Bijlage Vd bij artikel 4.12a van het Bkl voor nadere toelichting m.b.t. de toetsing van deze somparameters	

Bijlage 6 Normwaarden grond en grondwater

Interventiewaarden bodemkwaliteit (concentraties in mg/kg ds)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering
Provincie: Noord-Holland

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

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

Toelichting:

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

- : Geen normwaarden vastgesteld voor deze parameter

Bijlage 7 Toelichting normwaarden grond en grondwater

Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Grond

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

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

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

Barium

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

Grondwater

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

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

Bijlage 8 (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit

Analyseresultaten grond		MM1.1		MM1.2		MM1.3	
Boringnummer		211, 201, 208, 206		213, 214, 202, 205		216, 217, 218, 219	
Monstertraject (m -mv)		0.00-0.55		0.00-0.50		0.00-0.50	
Analysedatum		19-12-2024		19-12-2024		19-12-2024	
Monsterconclusie Bbk		Wonen		Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	74,80		77,40		75,50	
Lutum	% ds	12,8		11,9		17,2	
Organische stof	% ds	6,2		4,2		5,3	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	41	67,606(6)	29	50,223(6)	31	41,422(6)
cadmium	mg/kg ds	0.25	0,317	< 0.2	0,192	< 0.2	0,174
kobalt	mg/kg ds	5.5	8,865	5.8	9,790	7.4	9,771
koper	mg/kg ds	13	17,727	10	14,599	9.8	12,379
kwik	mg/kg ds	0.11	0,131	0.099	0,121	0.05	0,056
lood	mg/kg ds	49	60,362	27	34,720	25	29,310
molybdeen	mg/kg ds	< 1.5	1,050	< 1.5	1,050	< 1.5	1,050
nikkel	mg/kg ds	14	21,491	13	20,776	14	18,015
zink	mg/kg ds	54	77,380	44	66,957	48	61,342
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	0.19	0,190	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.68	0,680	0.12	0,120	< 0.05	0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.46	0,460	0.11	0,110	< 0.05	0,035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0,280	0.081	0,081	< 0.05	0,035
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.27	0,270	0.069	0,069	< 0.05	0,035
chryseen	mg/kg ds	0.56	0,560	0.12	0,120	< 0.05	0,035
fenantreen	mg/kg ds	1.1	1,100	0.077	0,077	< 0.05	0,035
fluorantheen	mg/kg ds	1.5	1,500	0.24	0,240	0.1	0,100
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	0,330	0.087	0,087	< 0.05	0,035
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	5.4		0.99		0.42	
som (10) PAK	mg/kg ds		5,405		0,974		0,415
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3,387(6)	< 3	5(6)	< 3	3,962(6)
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	61,290	< 35	58,333	< 35	46,226
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	5,645(6)	< 5	8,333(6)	< 5	6,604(6)
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5.6	9,032(6)	< 5	8,333(6)	< 5	6,604(6)
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	16	25,806(6)	11	26,190(6)	12	22,642(6)
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	19,355(6)	9.7	23,095(6)	12	22,642(6)
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	7,903(6)	< 7	11,667(6)	< 7	9,245(6)

TOELICHTING

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM1.1		MM1.2		MM1.3	
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0.009		0.01		0.0068	
PCB 101	mg/kg ds	< 0.001	0,001	< 0.001	0,002	< 0.001	0,001
PCB 118	mg/kg ds	< 0.001	0,001	< 0.001	0,002	< 0.001	0,001
PCB 138	mg/kg ds	0.0021	0,003	0.0021	0,005	0.0015	0,003
PCB 153	mg/kg ds	0.0025	0,004	0.0031	0,007	0.0018	0,003
PCB 180	mg/kg ds	0.0016	0,003	0.0025	0,006	< 0.001	0,001
PCB 28	mg/kg ds	< 0.001	0,001	< 0.001	0,002	< 0.001	0,001
PCB 52	mg/kg ds	< 0.001	0,001	< 0.001	0,002	< 0.001	0,001
som (7) PCB	mg/kg ds		0,015		0,025		0,013

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM2.1		MM2.2	
Boringnummer		202, 201		202, 201	
Monstertraject (m -mv)		0.55-1.05		0.90-1.60	
Analysedatum		20-12-2024		20-12-2024	
Monsterconclusie Bbk		Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	
BODEMKUNDIG					
Droge stof	%	72,50		66,00	
Lutum	% ds	27,7		21,6	
Organische stof	% ds	3,0		1,3	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	42	38,635(6)	< 20	15,725(6)
cadmium	mg/kg ds	< 0.2	0,167	< 0.2	0,185
kobalt	mg/kg ds	6.8	6,273	8	8,946
koper	mg/kg ds	12	12,926	6.5	8,025
kwik	mg/kg ds	0.083	0,084	< 0.05	0,038
lood	mg/kg ds	33	34,758	11	12,704
molybdeen	mg/kg ds	< 1.5	1,050	< 1.5	1,050
nikkel	mg/kg ds	20	18,568	20	22,152
zink	mg/kg ds	56	56,977	38	45,161
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
fluorantheen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0,035	< 0.05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0.35		0.35	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350		0,350
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	7(6)	< 3	10,500(6)
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	81,667	< 35	122,500
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	11,667(6)	< 5	17,500(6)
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	11,667(6)	< 5	17,500(6)
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 10	23,333(6)	< 10	35(6)
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	11,667(6)	< 5	17,500(6)
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	16,333(6)	< 7	24,500(6)

TOELICHTING

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM2.1		MM2.2	
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0.0049		0.0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0.001	0,002	< 0.001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	< 0.001	0,002	< 0.001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0.001	0,002	< 0.001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	< 0.001	0,002	< 0.001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	< 0.001	0,002	< 0.001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0.001	0,002	< 0.001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0.001	0,002	< 0.001	0,004
som (7) PCB	mg/kg ds		0,016		0,025

TOELICHTING

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 9 Normwaarden Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

Toelichting:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bijlage 10 Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Toelichting toetsingskaders Besluit bodemkwaliteit

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit landbodem

Kwaliteitseisen toepassen grond of baggerspecie op de landbodem

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

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

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

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

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

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

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

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

Kwaliteitsklassen ontvangende bodem

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

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



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

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

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

Bodemfunctieklassen

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

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

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

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

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

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

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

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

De dubbele toets bepaalt de toepassingseis

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

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

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

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

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

Toepassingsmogelijkheden

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

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

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

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

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

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

Procedurele voorschriften

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

Bijlage 11 Analysecertificaten

Antea Group Nederland
T.a.v. Henk Lenderink
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 30-Dec-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024142553/1
Uw project/verslagnummer	0497261.102
Uw projectnaam	Laan van Kronenburg 7
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	23-Dec-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. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0497261.102	Certificaatnummer/Versie	2024142553/1
Uw projectnaam	Laan van Kronenburg 7	Startdatum analyse	23-Dec-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Dec-2024
Uw monsternemer	Finn Hakstege	Rapportagedatum	30-Dec-2024/11:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	74.8	77.4	75.5	72.5	66.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	6.2	4.2	5.3	3.0	1.3
	Gloeirest	% (m/m) ds	93	95	93	95	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.8	11.9	17.2	27.7	21.6
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	41	29	31	42	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	5.8	7.4	6.8	8.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	13	10	9.8	12	6.5
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	0.099	0.050	0.083	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	13	14	20	20
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	49	27	25	33	11
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	54	44	48	56	38
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.6	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	11	12	<10	<10
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	9.7	12	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	38	<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	MM1.1 201 (0-50) 206 (5-55) 208 (0-50) 211 (0-50)	Grond (AS3000)	14517907
2	MM1.2 202 (0-50) 205 (0-50) 213 (0-50) 214 (0-50)	Grond (AS3000)	14517908
3	MM1.3 216 (0-50) 217 (0-50) 218 (0-50) 219 (0-50)	Grond (AS3000)	14517909
4	MM2.1 201 (60-90) 202 (55-105)	Grond (AS3000)	14517910
5	MM2.2 201 (90-140) 202 (110-160)	Grond (AS3000)	14517911

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0497261.102	Certificaatnummer/Versie	2024142553/1
Uw projectnaam	Laan van Kronenburg 7	Startdatum analyse	23-Dec-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Dec-2024
Uw monsternemer	Finn Hakstege	Rapportagedatum	30-Dec-2024/11:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	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	0.0021 2)	0.0021 2)	0.0015 2)	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0025 3)	0.0031 3)	0.0018 3)	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0016	0.0025	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0090	0.010	0.0068	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	1.1	0.077	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.19	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.5	0.24	0.10	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.68	0.12	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.56	0.12	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.27	0.069	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.46	0.11	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0.081	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	0.087	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5.4	0.99	0.42	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1.1 201 (0-50) 206 (5-55) 208 (0-50) 211 (0-50)	Grond (AS3000)	14517907
2	MM1.2 202 (0-50) 205 (0-50) 213 (0-50) 214 (0-50)	Grond (AS3000)	14517908
3	MM1.3 216 (0-50) 217 (0-50) 218 (0-50) 219 (0-50)	Grond (AS3000)	14517909
4	MM2.1 201 (60-90) 202 (55-105)	Grond (AS3000)	14517910
5	MM2.2 201 (90-140) 202 (110-160)	Grond (AS3000)	14517911
			Akkoord
			Pr.coörd.

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

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.)
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

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024142553/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Uw monsteromschrijving					
14517907	MM1.1 201 (0-50) 206 (5-55) 208 (0-50) 211 (0-50)				
0536936047	211	0	50	19-Dec-2024	1
0536936238	201	0	50	20-Dec-2024	1
0536936236	208	0	50	20-Dec-2024	1
0536936246	206	5	55	20-Dec-2024	1
14517908	MM1.2 202 (0-50) 205 (0-50) 213 (0-50) 214 (0-50)				
0536936056	213	0	50	19-Dec-2024	1
0536936042	214	0	50	19-Dec-2024	1
0536824081	202	0	50	20-Dec-2024	1
0536936237	205	0	50	20-Dec-2024	1
14517909	MM1.3 216 (0-50) 217 (0-50) 218 (0-50) 219 (0-50)				
0536936053	216	0	50	19-Dec-2024	1
0536935897	217	0	50	20-Dec-2024	1
0536935895	218	0	50	20-Dec-2024	1
0536935900	219	0	50	20-Dec-2024	1
14517910	MM2.1 201 (60-90) 202 (55-105)				
0536935867	202	55	105	20-Dec-2024	3
0536935853	201	60	90	20-Dec-2024	3
14517911	MM2.2 201 (90-140) 202 (110-160)				
0536936109	202	110	160	20-Dec-2024	5
0536935901	201	90	140	20-Dec-2024	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.)
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.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2024142553/1

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

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2024142553/1

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

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

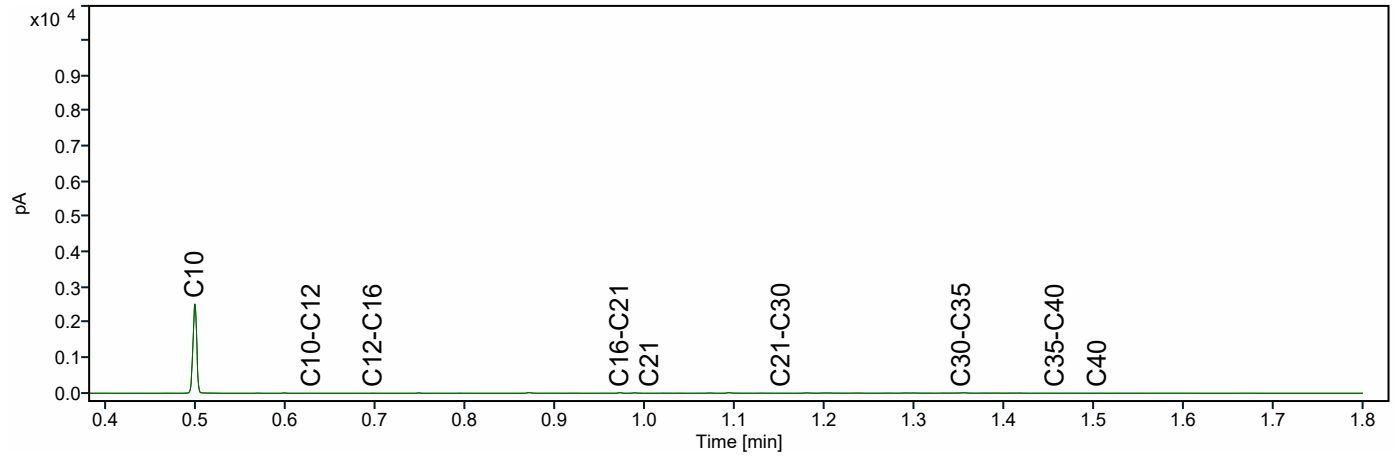
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

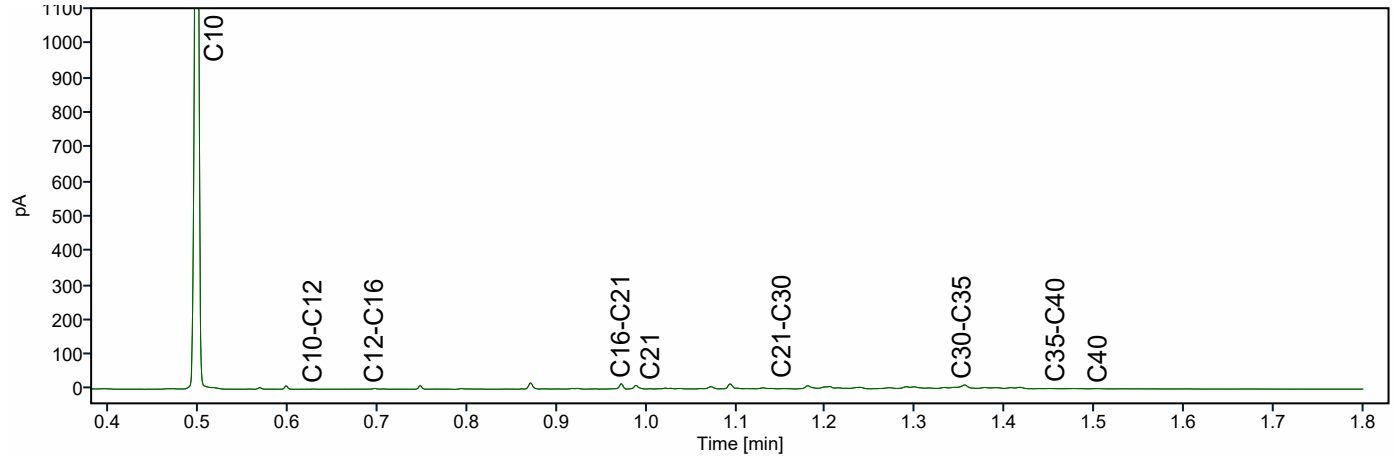
Sample ID.: 14517907

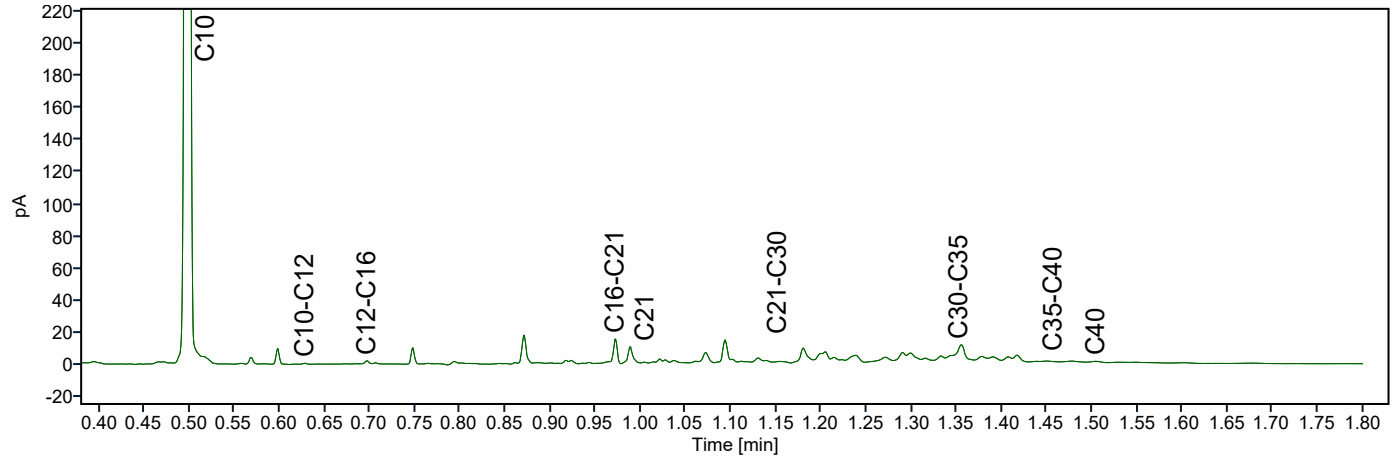
Certificate no.: 2024142553

Sample description.: MM1.1 201 (0-50) 206 (5-55) 208 (0-50) 211 (0-50)

V







Antea Group Nederland
Dhr. Henk Lenderink
Tolhuisweg 57
HEERENVEEN
Nederland

Analysecertificaat

Datum: 09-01-2025

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	AR-421-2025-000659-01
Uw project/verslagnummer	0497261.102
Uw projectnaam	Laan van Kronenburg 7
Opdrachtnummer	421-2025-000659
Projectafspraak	-
Ontvangst monster(s) op	06-01-2025
Uw Monsternemer	Robin Kantier
Startdatum analyse	07-01-2025
Datum einde analyse	09-01-2025
Validatiedatum	09-01-2025
Bijlage(n)	A

Accreditatie/Erkenning:
S0: AS3000 Erkenning L010

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

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

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd. Mocht u naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Support.



Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico (Barneveld)

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
	pb 3110-3 & NEN-EN-ISO 17294-2			
S0	Barium (Ba)	µg/L	< 20	30
S0	Cadmium (Cd)	µg/L	< 0,20	< 0,20
S0	Kobalt (Co)	µg/L	< 2,0	2,7
S0	Koper (Cu)	µg/L	< 2,0	2,1
S0	Kwik (Hg)	µg/L	< 0,050	< 0,050
S0	Lood (Pb)	µg/L	< 2,0	< 2,0
S0	Molybdeen (Mo)	µg/L	2,3	2,8
S0	Nikkel (Ni)	µg/L	5,1	10
S0	Zink (Zn)	µg/L	< 10	< 10
	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
	pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595			
S0	Benzeen	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	Tolueen	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	Ethylbenzeen	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	o-Xyleen	µg/L	< 0,1	< 0,1
S0	m,p-Xyleen	µg/L	< 0,2	< 0,2
	BTEX (som)	µg/L	< 0,9	< 0,9
S0	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21
S0	Styreen	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	Naftaleen	µg/L	< 0,02	< 0,02
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
	pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595			
S0	Dichloormethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	Trichloormethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	Tetrachloormethaan	µg/L	< 0,1	< 0,1
S0	Trichlooretheen	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	Tetrachlooretheen	µg/L	< 0,1	< 0,1
S0	1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0,1	< 0,1
S0	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0,1	< 0,1

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
1	201-1-1 201 (110-210)	Grondwater AS3000	06-01-2025	421-2025-00001330
2	202-1-1 202 (110-210)	Grondwater AS3000	06-01-2025	421-2025-00001331

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

	Analyse	Eenheid	1	2
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
	pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595			
S0	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1	< 0,1
S0	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1	< 0,1
	CKW (som)	µg/L	< 1,6	< 1,6
S0	Tribroommethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	1,1-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1	< 0,1
S0	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42
S0	Vinylchloride	µg/L	< 0,1	< 0,1
	NEN EN ISO 20595			
S0	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14
	Minerale olie			
	pb. 3110-5			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	< 10	< 10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	< 10	< 10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	< 10	< 10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	< 15	< 15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	< 10	< 10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	< 10	< 10
S0	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	< 50	< 50

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
1	201-1-1 201 (110-210)	Grondwater AS3000	06-01-2025	421-2025-00001330
2	202-1-1 202 (110-210)	Grondwater AS3000	06-01-2025	421-2025-00001331

Vrijgegeven door: VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Appendix (A): met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat AR-421-2025-000659-01

Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw bemonsterings - datum	Deelmonsteromschrijving
Ons Monsternr. 421-2025-00001330	**Uw Monsteromschrijving** 201-1-1 201 (110-210)				
0680827315	201	110	210	06-01-2025	1
0680827327	201	110	210	06-01-2025	2
0801198374	201	110	210	06-01-2025	3
Ons Monsternr. 421-2025-00001331	**Uw Monsteromschrijving** 202-1-1 202 (110-210)				
0680827293	202	110	210	06-01-2025	1
0680827310	202	110	210	06-01-2025	2
0801198545	202	110	210	06-01-2025	3

Bijlage 12 Verantwoording uitvoering onderzoek

Verantwoording uitvoering veldwerk

Project: Laan van Kronenburg 7 Amstelveen

Projectnummer: 0497261.102

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

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

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

Verklaring functiescheiding

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

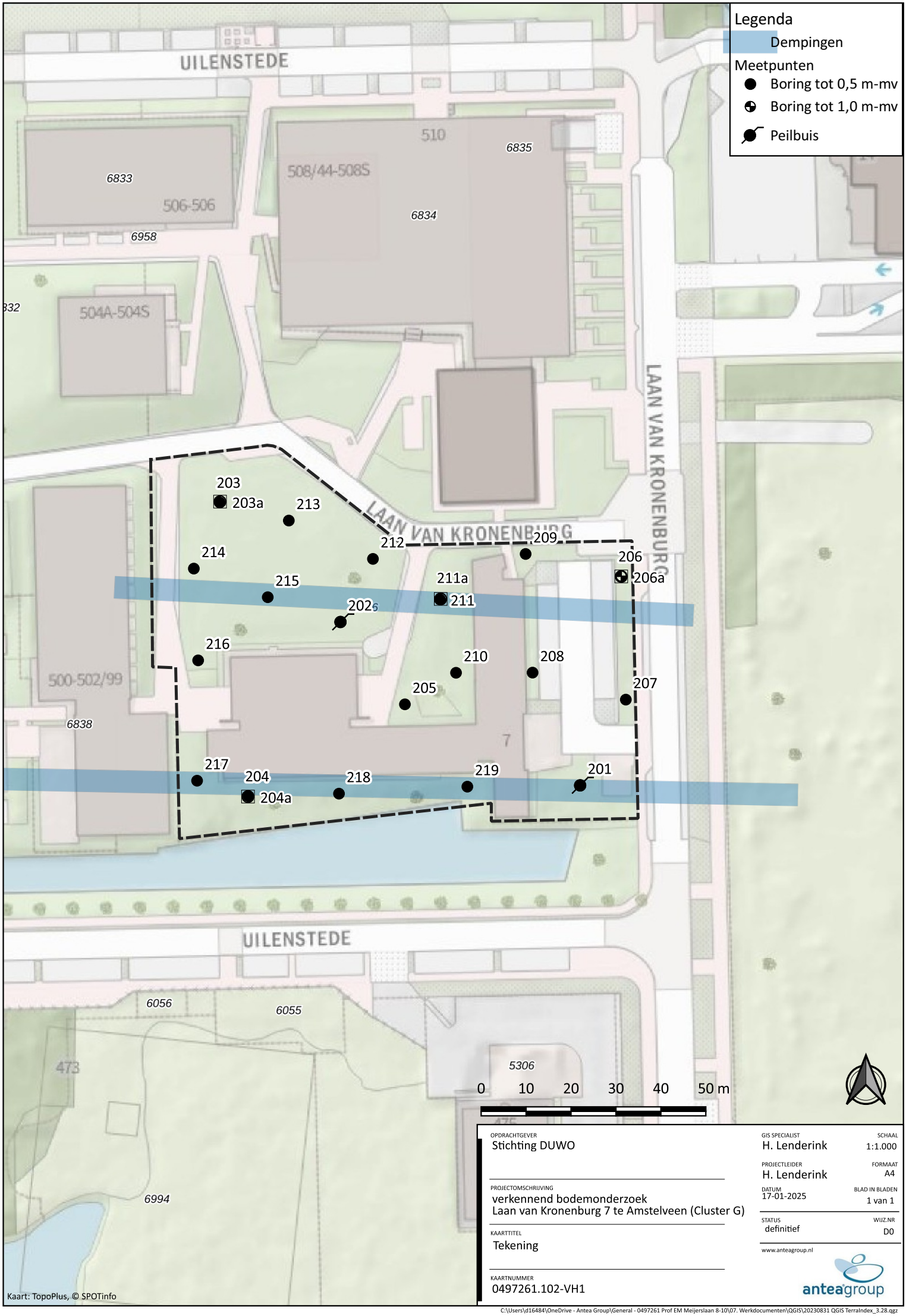
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Rol veldwerker	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	19/20-12-24	R. Kantier	[x] Veldwerker [ ] Veldwerker in opleiding [ ] Assistent	Bureau: Cert.nr.***:	
2018	19/20-12-24	R. Kantier	[x] Veldwerker [ ] Veldwerker in opleiding [ ] Assistent	Bureau: Cert.nr.***:	
2002	6-1-25	R. Kantier	[x] Veldwerker [ ] Veldwerker in opleiding [ ] Assistent	Bureau: Cert.nr.***:	
			[ ] Veldwerker [ ] Veldwerker in opleiding [ ] Assistent	Bureau: Cert.nr.***:	
			[ ] Veldwerker [ ] Veldwerker in opleiding [ ] Assistent	Bureau: Cert.nr.***:	
			[ ] Veldwerker [ ] Veldwerker in opleiding [ ] Assistent	Bureau: Cert.nr.***:	
			[ ] Veldwerker [ ] Veldwerker in opleiding [ ] Assistent	Bureau: Cert.nr.***:	

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

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

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

Bijlage 13 Tekening



OPDRACHTGEVER
Stichting DUWO

PROJECTOMSCHRIJVING
verkennend bodemonderzoek
Laan van Kronenburg 7 te Amstelveen (Cluster G)

KAARTTITEL
Tekening

KAARTNUMMER
0497261.102-VH1

GIS SPECIALIST
H. Lenderink

SCHAAL
1:1.000

PROJECTLEIDER
H. Lenderink

FORMAAT
A4

DATUM
17-01-2025

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
definitief

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Users\d16484\OneDrive - Antea Group\General - 0497261 Prof EM Meijerslaan 8-10\07. Werkdocumenten\QGIS\20230831 QGIS TerraIndex_3.28.qgz

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

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. (06) 512 151 79
E. henk.lenderink@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

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