Aveco de Bondt
onderzoekt ontwerpt adviseert



Bodemonderzoek verlegging 150 kV-kabels DNK Ouder-Amstel

datum 4 juli 2025
projectnummer 242993001

Rapport

Aveco de Bondt BV
Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

Burgemeester van der Borchstraat 2, 7451 CH Holten
T +31 88 004 82 12
info@avecodebondt.nl
avecodebondt.nl

Bodemonderzoek verlegging 150 kV-kabels DNK Ouder-Amstel

project	Bodemadvies thermische weerstand ten behoeve van 150 kV kabelverlegging de Nieuwe Kern
projectnummer	242993001
projectleider	Roy Welhuis
opdrachtgever	Borchland Ontwikkeling C.V.
adres	
contactpersoon	Marijn van der Graaf
status	Definitief
auteur	Sander Hilbrands
paraaf gecontroleerd	ing. Roy Welhuis
datum	4 juli 2025
referentie	242993001_AdB_RAP_0001_v3.0

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek**	**2**
2.1	Bodemopbouw en geohydrologie	2
2.2	Verwachting over de bodemkwaliteit	4
2.2.1	Uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.2.2	Geval van ernstige bodemverontreiniging	10
2.2.3	Bodemkwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart	10
2.3	Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, activiteiten, ongewoon voorval	11
2.3.1	Terreingebruik	11
2.3.2	Beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, activiteiten, ongewoon voorval	13
2.3.3	Verdenking op voorkomen van asbest in de bodem	13
2.4	Conclusies en aanbevelingen milieuhygiënisch vooronderzoek	13
3	**Opzet onderzoek**	**14**
4	**Uitvoering onderzoek**	**16**
4.1	Terreinverkenning	16
4.2	Veldwerkzaamheden	16
4.3	Veldresultaten	16
4.3.1	Lokale bodemopbouw	16
4.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	16
4.3.3	Meetgegevens grondwater	17
4.4	Monsterselectie en analyses	18
5	**Resultaten milieuhygiënisch bodemonderzoek**	**19**
5.1	Toetsingskader	19
5.2	Resultaten grond	19
5.3	Resultaten grondwater	20
5.4	Resultaten PFAS	20
5.5	Arbeidshygiënische veiligheidsklasse CROW 400	21
6	**Conclusie(s) en aanbevelingen**	**22**

Bijlagen

Bijlage 1	Locatietekening
Bijlage 2	Foto’s
Bijlage 3	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Toelichting toetsingskader(s)
Bijlage 6	Toetsingsresultaten Omgevingswet
Bijlage 7	Toetsingsresultaten CROW 400
Bijlage 8	Kwaliteitsborging

1 Inleiding

In opdracht van TenneT is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een 150 KV kabeltracé tussen de onderstations Amstelveen en Bijlmer Noord te Duivendrecht.

Aanleiding voor het onderzoek is de beoogde verlegging van de kabels waarbij de bestaande kabels binnen het ontwikkelingsgebied van De Nieuwe Kern geamoveerd worden. Ten behoeve van de ontwikkeling van De Nieuwe Kern is de verlegging van een 150 kV kabeltracé tussen onderstations Amstelveen en Bijlmer Noord noodzakelijk. De verlegging van het tracé is circa 900 meter lang en vindt plaats door middel van twee parallelle gestuurde boringen. Deze kabels worden na aanleg aangesloten op onderstation Bijlmer Noord gelegen aan de Borchlandweg 10. Afsluitend wordt het deel van de kabel dat hiermee is vervangen geamoveerd.

In verband met de aanleg van de nieuwe kabels en het amoveren van het deel dat wordt vervangen zijn een aantal onderzoeken noodzakelijk. Voor de uitvoering van de verschillende onderzoeken wordt aangesloten bij de omschrijving zoals opgenomen in het onderzoeksprotocol veld- en bodemonderzoeken van TenneT, revisie 2.0, d.d. 12 oktober 2020.

De doelstellingen van het onderzoek zijn als volgt:

- Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en te verifiëren of deze vanuit milieuhygiënisch oogpunt een belemmering vormt voor de voorgenomen werkzaamheden.
- Het bepalen van de voorlopige veiligheidsklasse voor de geplande werkzaamheden.

2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan een bodemonderzoek volgens NEN 5740 dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm (NEN) 5725 (Nederlands Normalisatie-instituut, oktober 2023). Het doel van het vooronderzoek is inzicht te krijgen in voormalige en/of huidige activiteiten die eventueel tot bodemverontreiniging hebben kunnen leiden.

In het kader van het milieuhygiënisch bodemonderzoek wordt onderscheidt gemaakt in drie deellocaties:

A. Milieuhygiënisch bodemonderzoek ter plaatse van het intredepunt van de nieuw aan te leggen 150 kV kabels (in het weiland ten westen van de A2);
B. Milieuhygiënisch bodemonderzoek ter plaatse van het uittredepunt van de nieuw aan te leggen 150 kV kabels (ter plaatse van P2);
C. Milieuhygiënisch bodemonderzoek ter plaatse van het te amoveren deel van de huidige kabel.

Voor alle drie de deellocaties gelden dezelfde aanleidingen ten aanzien van het vooronderzoek. Afhankelijk van de aanleiding voor het verrichten van het vooronderzoek is informatie verzameld over diverse relevante aspecten De onderzoeksaspecten waarover informatie verzameld is, zijn weergegeven in tabel 2.1. In het volgende hoofdstuk zijn de genoemde onderzoeksaspecten behandeld. Bij het uitvoeren van het vooronderzoek in het kader van onderhavig onderzoek gelden, conform NEN 5725, de volgende aanleidingen:

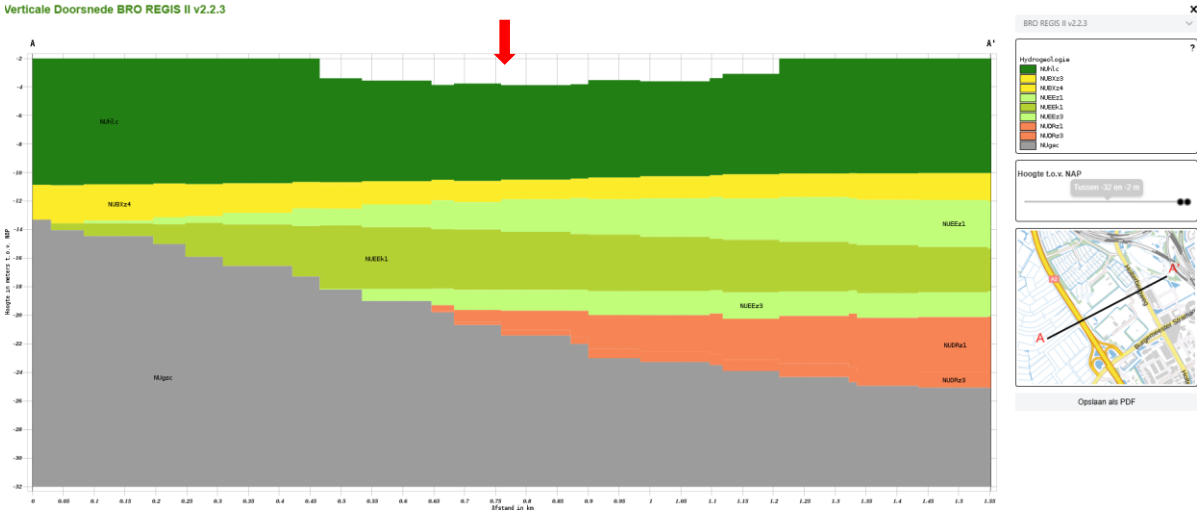
- Uitvoeren van een nul- of eindonderzoek bodem (aanleiding B);
- Tijdelijk uitnemen van grond en het inschatten van arbeidshygiënische risico's (aanleiding G);
- Uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's (aanleiding H).

Tabel 2.1: Onderzoeksaspecten conform de NEN5725 in relatie tot de aanleiding van het vooronderzoek

Onderzoeksaspecten	
1. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw
	Antropogene lagen in de bodem of bijzondere bestanddelen in grond
	Geohydrologie
2. Verwachting over de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging
	Bodemkwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken
3. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig
	Asbestverdenking

2.1 Bodemopbouw en geohydrologie

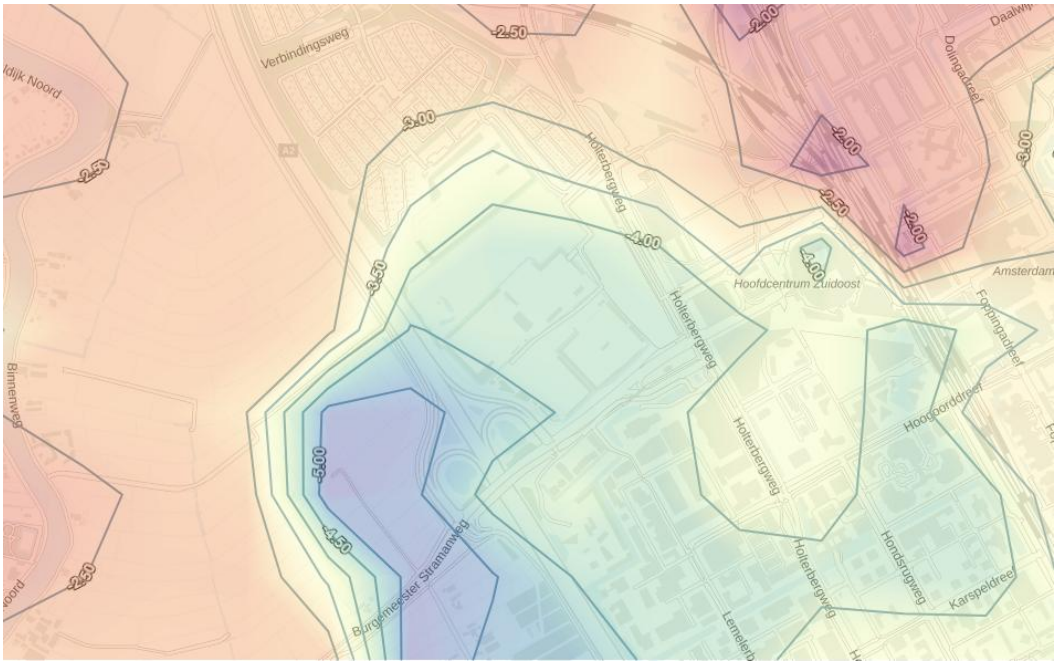
In figuur 2.1 is de regionale bodemopbouw weergegeven. De regionale bodemopbouw is ontleend aan het DINO-loket: https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart).



Figuur 2.1: regionale bodemopbouw (bron: DINO-loket)

De bodemopbouw in de omgeving bestaat tot een diepte van circa 9 m-mv uit een complexe eenheid (holocene afzettingen) bestaande uit een afwisseling van zandige klei, zand, klei en veen. Daaronder bevindt zich vanaf circa 9 m-mv tot circa 11 m-mv de formatie van Boxtel bestaande uit zand. Onder de formatie van Boxtel bevindt zich de Eem formatie. De zandige eenheid van de Eem formatie bevindt zich van circa 11 m-mv tot circa 12 m-mv. De kleiige eenheid van de Eem formatie bevindt zich van circa 12 m-mv tot 16 m-mv.

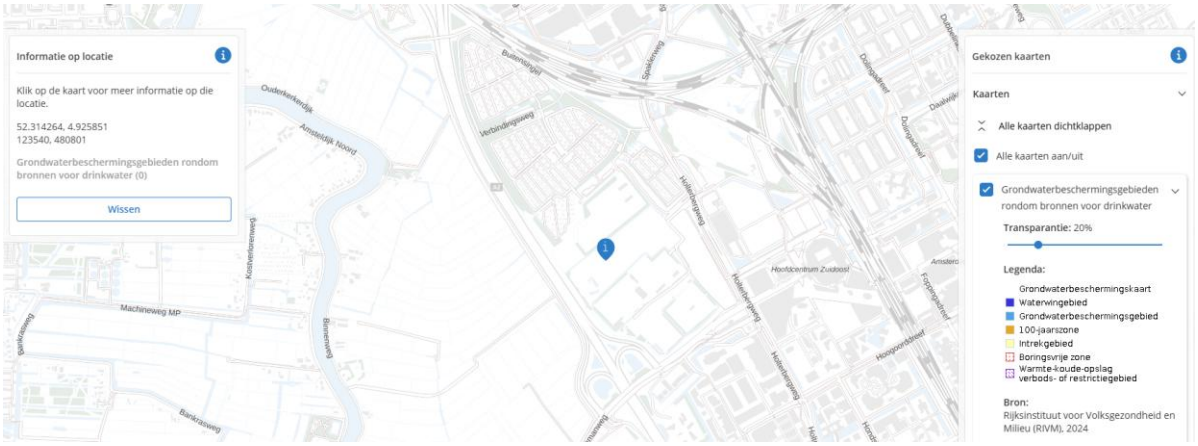
De grondwatergegevens zijn ontleend aan Grondwatertools (https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/). Het isohypsenpatroon van het ondiepe grondwater is weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: isohypsenpatroon

Op de locatie is volgens de isohypsenkaart sprake van een zuidwestelijke stromingsrichting van het grondwater in het ondiepe pakket.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een intrekgebied. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats; zie figuur 2.3.



Figuur 2.3: Grondwaterbeschermingsgebieden ter plekke en rondom de onderzoekslocatie
(Bron: Kaarten | Atlas Leefomgeving)

2.2 Verwachting over de bodemkwaliteit

2.2.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Bij de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied is een omgevingsrapportage opgevraagd met daarin de beschikbare en relevante onderzoeksrapporten. Op basis van de resultaten van de omgevingsrapportage zijn de volgende onderzoeksrapporten en documenten beoordeeld ten behoeve van het vooronderzoek:

1. Evaluatieverslag bodemsanering n.a.v. olielekkage Borchlandweg Amsterdam-Duivendrecht, ALMAD eco B.V., 211219, d.d. 12 april 2023;
2. Rapport verkennend bodemonderzoek toekomstig onderstation Holterbergweg in Duivendrecht, Oranjewoud, 246188-40, d.d. 14 mei 2012;
3. Milieukundig onderzoek 150 kV-station, Holterbergweg te Amsterdam, Omegam, 1106672, d.d. 4 mei 2001;
4. Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek tijdelijk sportpark De Nieuwe Kern – Realisatie fietspad, RPS, NL2020017507-R21-570, d.d. 16 juni 2021;
5. Indicatief (water)bodem- en verhardingsonderzoek inclusief asbest Plangebied De Nieuwe Kern te Ouderkerk aan de Amstel.

[1] Evaluatieverslag bodemsanering n.a.v. olielekkage Borchlandweg Amsterdam-Duivendrecht

De aanleiding tot de sanering is de lekkage van kabelolie uit een OD-(oliedruk)kast. Betreffende OD-kast is middels leidingen aangesloten op expansievaten. Deze behoren bij een 50 kV elektriciteitskabeltracé dat wordt geïsoleerd middels kabelolie. Enkele leidingen in de kast hebben gelekt waardoor olie in de bodem is gekomen. Door de lekkage van een onbekende hoeveelheid liters kabelolie is een (water)bodemverontreiniging ontstaan en is het oppervlaktewater verontreinigd geraakt.

Doordat kabelolie in het milieu terecht is gekomen is besloten tot het nemen van sanerende maatregelen. Dit met name om verspreidingsrisico's weg te nemen danwel te voorkomen. Verder worden risico's voor de volksgezondheid en het milieu weggenomen danwel voorkomen. Daarnaast dienen ongewone voorvallen conform de (voormalige) Wet bodembescherming en conform de waterwet opgeruimd te worden (zorgplichtbeginsel). De gesaneerde locatie is weergegeven in figuur 2.4.

Verontreinigingssituatie

Verontreiniging van kabelolie in grond:
Bij een volledige ontgraving van de olieverontreiniging dient rekening gehouden te worden met een oppervlakte van circa 10 m^2. Het zintuiglijk analytisch verontreinigd bodemtraject wordt aangetroffen vanaf 0,00 m-mv tot circa 1,50 m-mv. Uitgaande van een gemiddeld verontreinigd bodemtraject van 1,50 meter, wordt een hoeveelheid met olie verontreinigde grond ingeschat op 15 m^3.

Kwaliteit grondwater
In het grondwater in de kern van de grondverontreiniging is een drijflaag minerale olie waargenomen. Op basis van de zintuiglijke en analytische bevindingen kan geconcludeerd worden dat de hoeveelheid grondwater welke is verontreinigd met minerale olie, uitgaande van een gemiddeld verontreinigd bodemtraject van 1 meter, circa 15 m^3 bedraagt.

Evaluatie
Op basis van de resultaten van de sanering kan geconcludeerd worden dat de verontreiniging welke is gerelateerd aan kabelolie is verwijderd. Op de locatie is geen restverontreiniging in grond, grondwater en waterbodem achtergebleven.

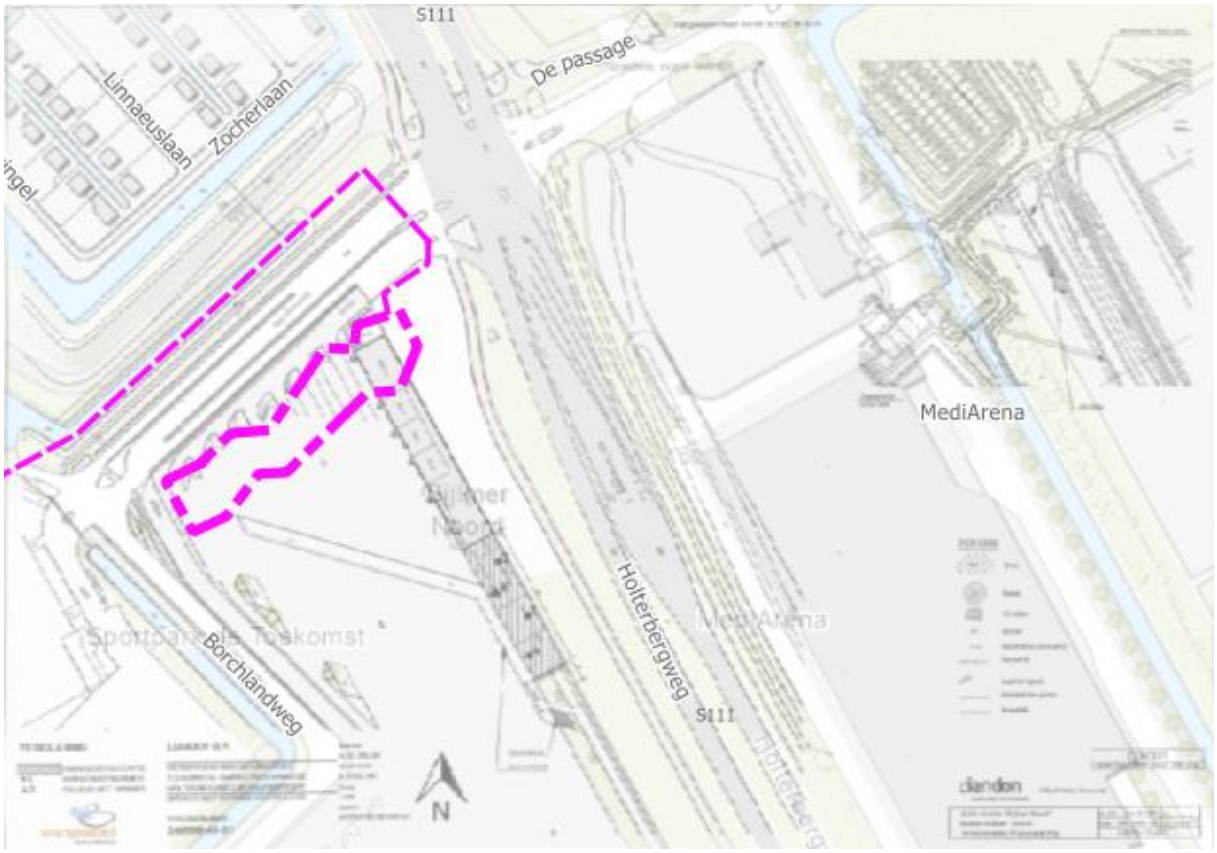


Figuur 2.4: Onderzoekslocatie rapport [1]

[2] Rapport verkennend bodemonderzoek toekomstig onderstation Holterbergweg in Duivendrecht
De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen uitbreiding van het bestaande onderstation. Doel van het onderzoek was het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de te realiseren uitbreiding van het onderstation en hiermee vaststellen of deze kwaliteit een belemmering vormt voor de nieuwbouw. De situering van de onderzochte locatie ten opzichte van de huidige onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.5.

Het verkennend bodemonderzoek heeft zich gericht op de kwaliteit van de grond onder de uit te voeren ontgraving tot 1,5 m-mv en het grondwater.

Resultaten:
De resultaten van het onderzoek zijn navolgend samengevat:
- 1,5-2,0 m-mv: licht verhoogd gehalte aan PCB;
- 2,0-2,5 m-mv: geen verhoogde gehalten;
- 2,8-3,9m-mv: licht verhoogde gehalten aan kobalt en nikkel;
- In de zwak puinhoudend grond (1,5-2,0 m-mv) is geen asbest aangetoond;
- In het grondwater (aangetroffen op 1,2 m-mv) is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten.



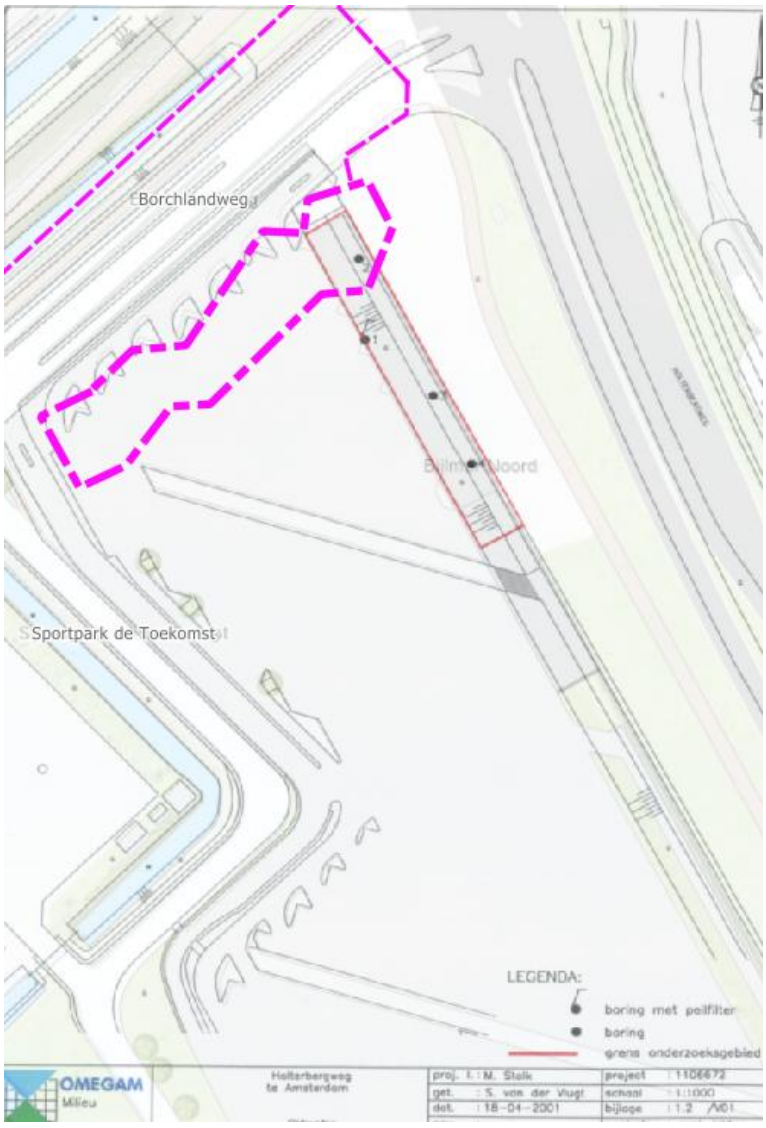
Figuur 2.5: Locatietekening met boorpunten (Bron: [2])

[3] Milieukundig onderzoek 150 kV-station, Holterbergweg te Amsterdam

De aanleiding voor het onderzoek is de aanleg van een 150 kV-station waarvoor een bouwvergunning dient te worden aangevraagd. Doelstelling van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse. De situering van de onderzochte locatie ten opzichte van de huidige onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.6.

Conclusies:

- In twee grondmengmonsters wordt de toenmalige streefwaarde overschreden voor minerale olie;
- In alle drie de grondmengmonsters wordt de toenmalige streefwaarde overschreden voor PAK;
- In het grondwater wordt de toenmalige streefwaarde voor chroom overschreden.



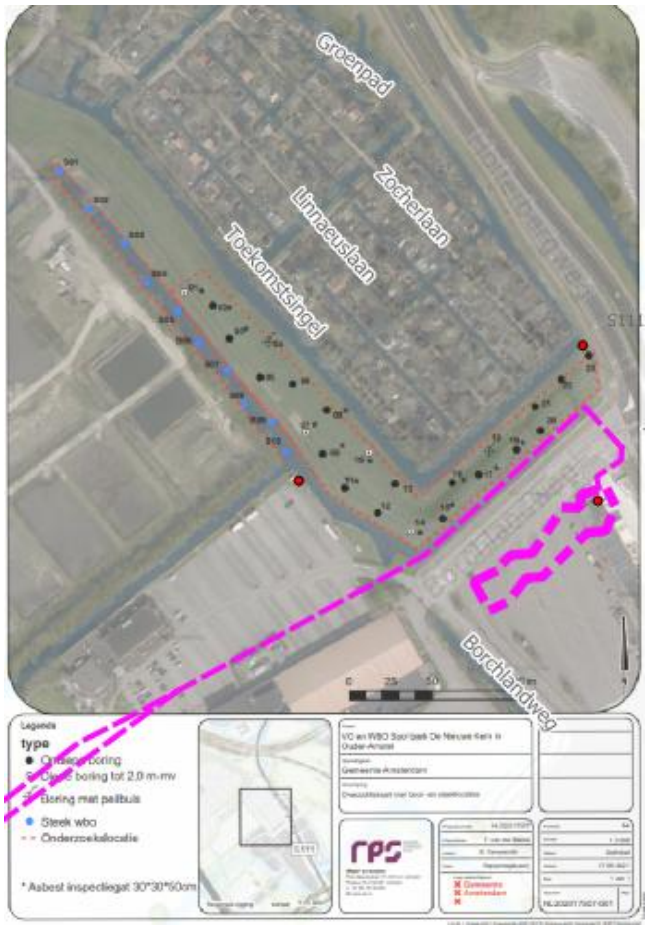
Figuur 2.6: Locatietekening met boorpunten (Bron: [3])

[4] Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek tijdelijk sportpark De Nieuwe Kern – Realisatie fietspad
Aanleiding voor het verkennend (water)bodemonderzoek is de voorgenomen realisatie van een duiker met dam, aanbrengen van verhardingen (fietspad) en de realisatie van lichtmasten. De situering van de onderzochte locatie ten opzichte van de huidige onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.7. De doelstelling van het bodemonderzoek was meerledig:

- Bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest);
- Bepalen van de kwaliteit van de waterbodem;
- Het vaststellen van indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de bodem, baggerspecie en/of het aanwezige funderingsmateriaal;
- Bepalen van de veiligheidsklasse conform CROW 400.

Conclusie:

- De veenhoudende bovengrond tot 0,5 m-mv is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood, koper en/of molybdeen. De zandhoudende bovengrond tot 0,5 m-mv is licht verontreinigd met kwik en lood;
- De veenhoudende ondergrond binnen het traject 0,5-1,0 m-mv is licht verontreinigd met kwik en lood;
- De klei-houdende ondergrond van één boring (0,5-1,5 m-mv) is matig verontreinigd met koper. Het traject 2,5-3,0 m-mv is licht verontreinigd met koper. Daarnaast is de klei-houdende ondergrond licht verontreinigd met kwik;
- Het grondwater bevat lichte verhogingen met barium en zink. Bij één peilbuis is een licht verhoogde concentratie aan nikkel gemeten;
- In de visueel schone bovengrond (0,0–0,5 m-mv) is analytisch geen asbest aangetoond.



Figuur 2.7: Locatietekening met boorpunten (Bron: [4])

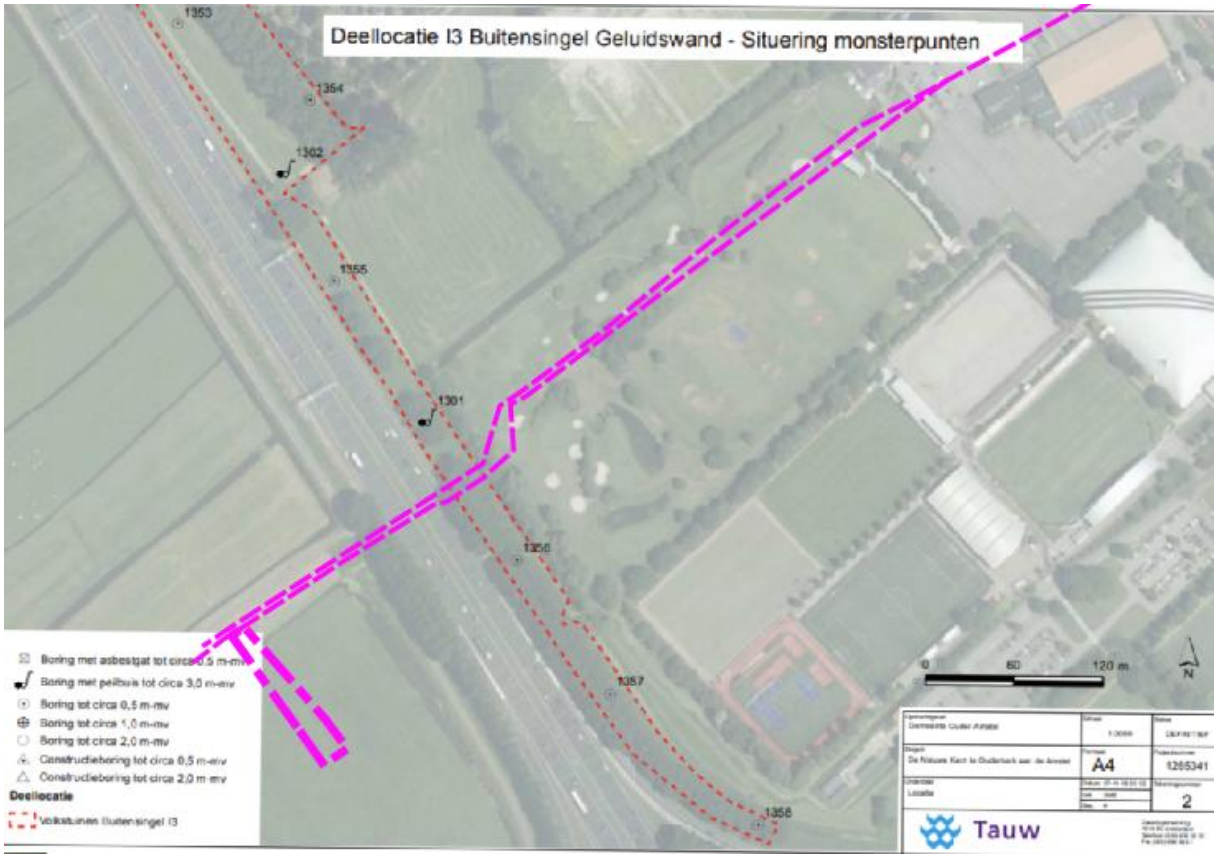
[5] Indicatief (water)bodem- en verhardingsonderzoek inclusief asbest Plangebied De Nieuwe Kern te Ouderkerk aan de Amstel

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied De Nieuwe Kern. Het doel van het onderzoek was om een indicatief beeld te krijgen van de bodemkwaliteit om eventuele risico's voor de herontwikkeling in kaart te kunnen brengen. Slechts een klein deel van het onderzoeksgebied heeft betrekking op de huidige onderzoekslocatie. De situering van de onderzochte locatie ten opzichte van de huidige onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.8.

Resultaten en conclusie

In de groenstrook rondom de buitensingel zijn lichte bijmengingen met betonpuin, baksteen, stenen en ongedefinieerd puin waargenomen. Er heeft geen visuele inspectie van het maaiveld conform protocol 2018 plaatsgevonden aangezien het terrein langs rijksweg A2 is overwoekerd en dicht begroeid.

Uit de analyseresultaten van de boringen die ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie zijn gezet blijkt dat in de bovengrond sprake is van licht verhoogde gehalten met kwik, lood, nikkel en PAK. In de ondergrond is sprake van licht verhoogde gehalten met nikkel, molybdeen en minerale olie.



Figuur 2.8: locatietekening met boorpunten (Bron: [5])

Conclusies eerdere bodemonderzoeken

Uit de beoordeeld rapportages blijkt dat op de onderzoekslocatie licht verhoogde gehalten en/of concentraties zijn te verwachten met diverse zware metalen, PAK en/of minerale olie. De huidige onderzoekslocatie is op basis van de beschikbare onderzoeksrapporten niet geheel onderzocht. De verwachting is dat de bodemkwaliteit van de (nog) niet onderzochte delen van de onderzoekslocatie niet afwijkt ten opzichte van de al onderzochte delen.

2.2.2 Geval van ernstige bodemverontreiniging

Ter plaatse van de sloot op de noordoostzijde van de huidige onderzoekslocatie is sprake geweest van een lekkage met kabelolie. De locatie is gesaneerd en er is geen sprake van een restverontreiniging. Op basis van de conclusies uit de overige rapportages is niet te verwachten dat in de bodem (boven- en ondergrond) en/of in het grondwater sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

2.2.3 Bodemkwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart

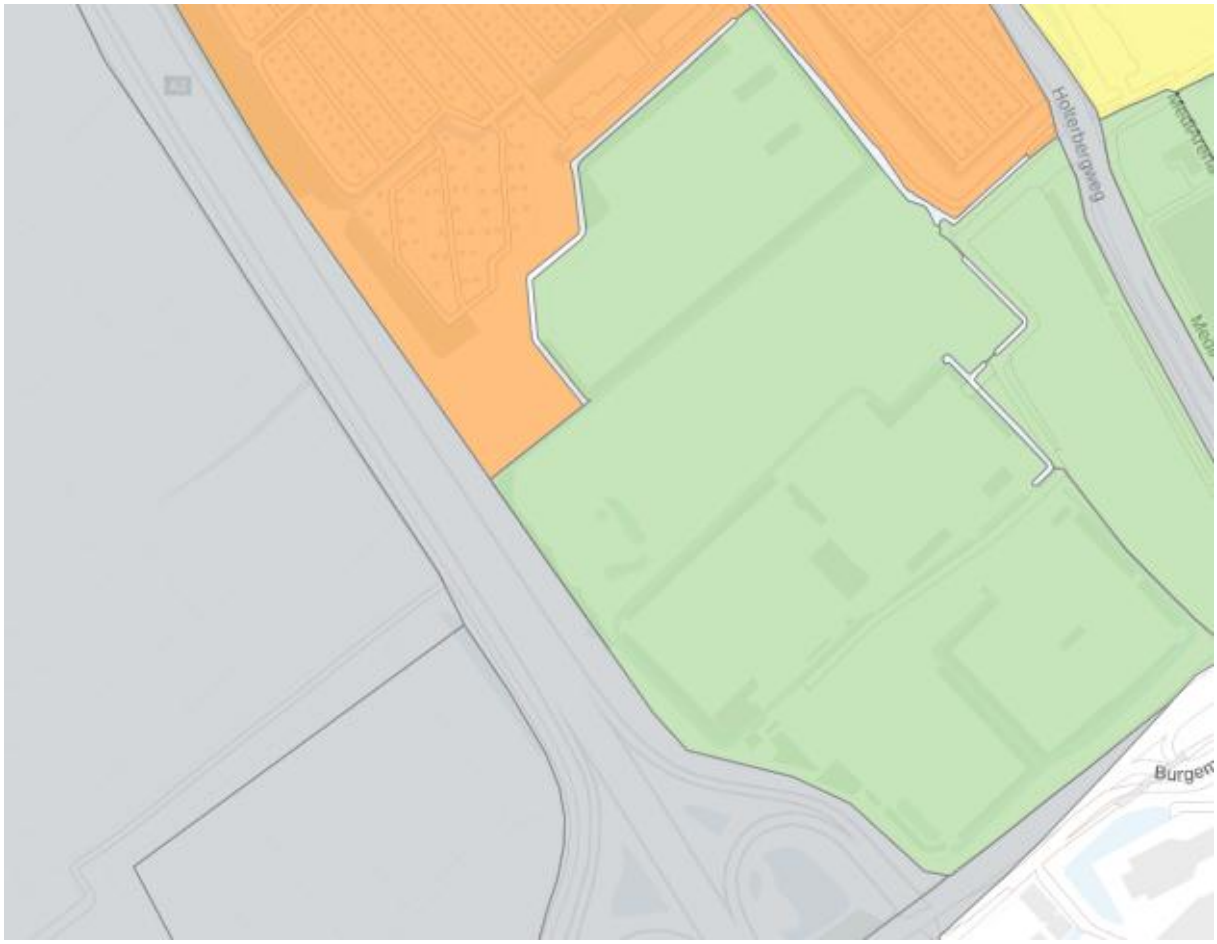
De omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied beschikt over een bodemkwaliteitskaart:

- Bodemkwaliteitskaart AA DUO gemeenten, gisviewer.odnzkg.nl.

In figuur 2.9 en figuur 2.10 zijn de uitsneden van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.



Figuur 2.9: Bodemfunctieklassenkaart Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied



Figuur 2.10: Bodemfunctieklassenkaart Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt voor de onderzoekslocatie verwacht dat de milieuhygiënische kwaliteit van de grond voldoet aan de klasse industrie. En de ontgravingsklasse is achtergrondwaarde of eerst onderzoek (niet bekend).

2.3 Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, activiteiten, ongewoon voorval

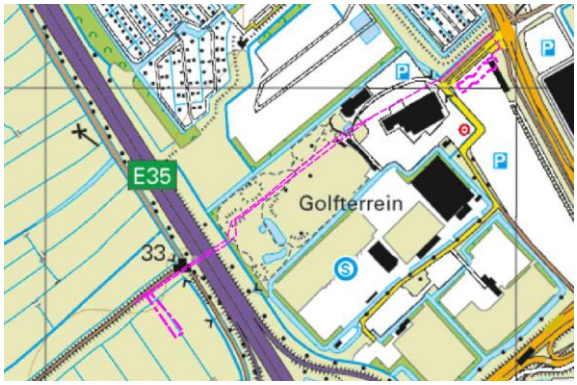
2.3.1 Terreingebruik

Voormalig gebruik

Tot circa 1965 had de onderzoekslocatie een agrarische functie. Vanaf circa 1960 is de rijksweg A2 zichtbaar die de onderzoekslocatie doorkruist. Na 1965 is de locatie langzaam aan omgevormd naar een locatie met diverse sportfaciliteiten, waarbij in de loop der jaren steeds meer bebouwing in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zichtbaar is. Het westelijk deel van de onderzoekslocatie heeft de agrarische functie behouden. Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie heeft een parkeerfunctie gekregen en er is een verdeelstation gebouwd. In figuur 2.11 is het verloop van de bebouwing en veranderingen op de onderzoekslocatie van circa 1955 tot 2022 weergegeven.



2016 – 2022



2010 - 2015



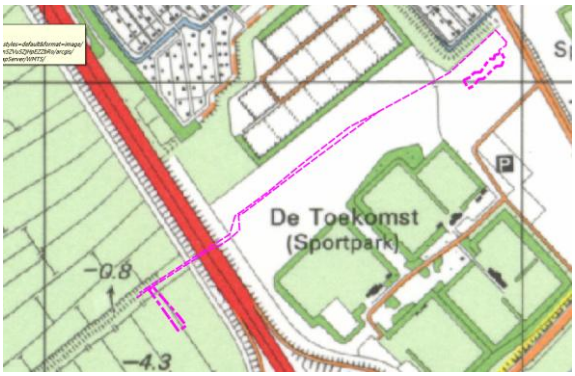
1999-2006



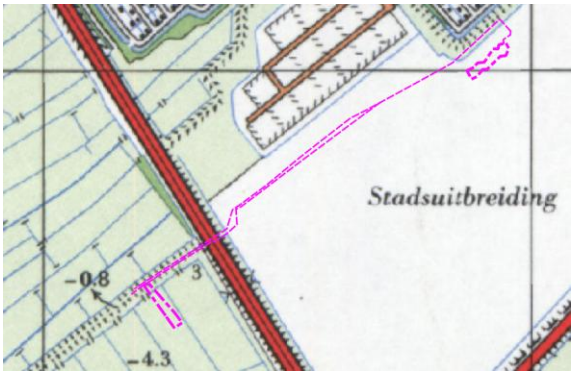
1994 – 1997



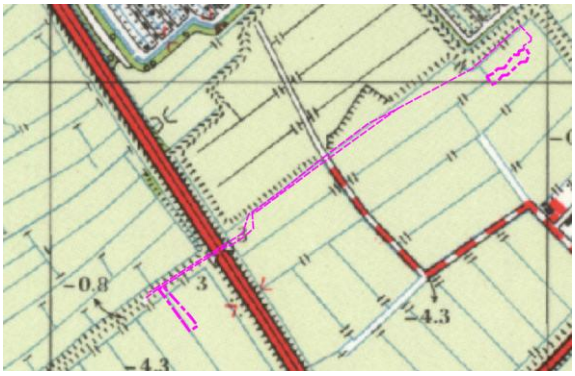
1988 - 1990



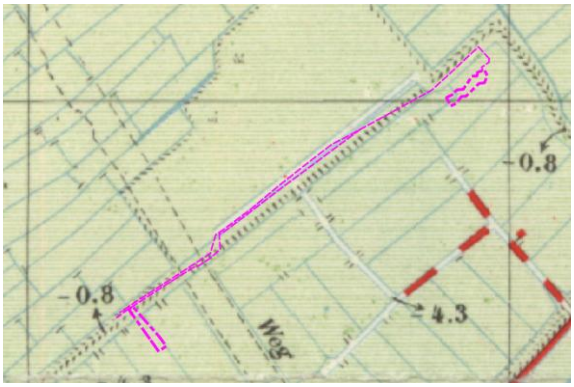
1984



1970 - 1980



1962 - 1965



1955
Figuur 2.11: kaartbeelden (bron: www.topotijdreis.nl)

2.3.2 Beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, activiteiten, ongewoon voorval

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen sprake geweest van bodembedreigende activiteiten.

2.3.3 Verdenking op voorkomen van asbest in de bodem

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving blijkt dat in de visueel schone bovengrond en de grond met bijmengingen puin geen asbest is aangetoond.

2.4 Conclusies en aanbevelingen milieuhygiënisch vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde milieuhygiënisch vooronderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Uit de beoordeelde rapportages blijkt dat op de onderzoekslocatie licht verhoogde gehalten en/of concentraties zijn te verwachten met diverse zware metalen, PAK en minerale olie. De huidige onderzoekslocatie is op basis van de beschikbare onderzoeksrapporten niet geheel onderzocht. De verwachting is dat de bodemkwaliteit van de (nog) niet onderzochte delen van de onderzoekslocatie niet afwijkt ten opzichte van de al onderzochte delen.
- Ter plaatse van de sloot op de noordoostzijde van de huidige onderzoekslocatie is sprake geweest van een lekkage met kabelolie. De locatie is gesaneerd en er is geen sprake van een restverontreiniging. Op basis van de conclusies uit de overige rapportages is niet te verwachten dat in de bodem (boven- en ondergrond) en in het grondwater sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Op basis van de uitgevoerde onderzoeken op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving blijkt dat in de visueel schone bovengrond en de grond met bijmengingen puin geen asbest is aangetroffen.
- Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen sprake geweest van bodembedreigende activiteiten.

3 Opzet onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 (november 2024). In het kader van het milieuhygiënisch onderzoek wordt onderscheidt gemaakt in drie deellocaties te weten:

A. Milieuhygiënisch bodemonderzoek ter plaatse van het intredepunt van de nieuw aan te leggen 150 kV kabels (in het weiland ten westen van de A2);
B. Milieuhygiënisch bodemonderzoek ter plaatse van het uittredepunt van de nieuw aan te leggen 150 kV kabels (ter plaatse van P2);
C. Milieuhygiënisch bodemonderzoek ter plaatse van het te amoveren deel van de huidige kabel.

Op basis van het vooronderzoek worden in de grond en/of het grondwater op alle deellocaties diffuse verontreinigingen verwacht met zware metalen, PAK en minerale olie. In verband met de ligging van de te verwijderen kabel (op circa 0,8 m-mv) worden alle boringen van deellocatie C doorgezet tot 1,5 m-mv.

In verband met de mogelijke afvoer van vrijkomende grond wordt de grond voor de deellocaties A en B aanvullend onderzocht op PFAS. Voor het aanvullende onderzoek naar PFAS wordt aangesloten bij de strategie voor het onderzoek van een verdachte lijnvormige locatie uit de NEN 5740 (VED-HE-L).

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de normen en strategieën zoals vermeld in tabel 3.1. De uit te voeren veldwerkzaamheden en (chemische) analyses zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.1: Onderzoeksstrategie (bodem)onderzoek.

Deellocatie	Onderzoek	Norm		Strategie
A	Verkennend onderzoek	NEN 5740	november 2024	MW
B	Verkennend onderzoek	NEN 5740	november 2024	MW
C	Verkennend onderzoek	NEN 5740	november 2024	VED-HE-L

Verklaring strategieën:
NEN5740
MW : Maatwerkstrategie
VED-HE-L : onderzoeksstrategie voor een verdachte lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

Tabel 3.2: Veldwerkzaamheden en analyses.

Deellocatie	Omschrijving	Afmeting	Veldwerkzaamheden	(Chemische) analyses[1)]
A	Intredepunt	Circa 1.600 m^2	5 x boring tot 2,0 m-mv 1 x boring met peilbuis	Bovengrond: 1 x STAP-g + PFAS Ondergrond: 1 x STAP-g + PFAS Grondwater: 1 x STAP-gw
B	Uittredepunt	Circa 1.800 m^2	4 x boring tot 2,0 m-mv 1 x boring met peilbuis	Bovengrond: 1 x STAP-g + PFAS Ondergrond: 1 x STAP-g + PFAS Grondwater: 1 x STAP-gw
C	Te amoveren deel kabel	Circa 900 m^1	18 x boring tot 1,5 m-mv 2 x boring met peilbuis	Rond grondwaterstand: 4 x olie en aromaten

Opmerkingen bij de tabel:

1) Verklaring analyses:

STAP-g : standaard analysepakket voor grond (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).

STAP-gw : standaard analysepakket voor grondwater (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

PFAS : advieslijst Bodem+ d.d. 12 juli 2019 (30 stoffen, exclusief GenX)

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbewerkt.

4 Uitvoering onderzoek

De veldwerkzaamheden voor het milieuhygiënische onderzoek van de bodem (zoals het graven van inspectiegaten, het verrichten van grondboringen, het plaatsen van peilbuizen en het nemen van grondwatermonsters) zijn verricht conform het procescertificaat van Aveco de Bondt op basis van de BRL SIKB 2000. Voor meer informatie met betrekking tot de kwaliteitsborging wordt verwezen naar bijlage 8.

4.1 Terreinverkenning

De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd door J.C.T.J Ermers op 31 maart 2025. Hierbij is gecontroleerd of de gegevens in hoofdstuk 2 van dit rapport overeenkwamen met de situatie in het veld. De resultaten van de terreinverkenning hebben geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

4.2 Veldwerkzaamheden

In bijlage 8 is een overzicht opgenomen van monsternemers die de veldwerkzaamheden hebben uitgevoerd. De plaats van de boringen en peilbuizen is weergegeven op de locatietekening in bijlage 1.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden hebben zich geen bijzonderheden of afwijkingen voorgedaan. Voor een overzicht van de genomen monsters wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3. Foto's van de uitvoering zijn weergegeven in bijlage 2.

4.3 Veldresultaten

4.3.1 Lokale bodemopbouw

De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3. Voor de lokale bodemopbouw wordt hiernaar verwezen. Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater op de onderzoekslocatie aangetroffen op een diepte die, afhankelijk van de plaats op de onderzoekslocatie, varieert van circa 0,5 – 1,3 m-mv.

4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in tabel 4.1 weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Tabel 4.1: Overzicht zintuiglijke waarnemingen.

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
07	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
10	1,50	0,00 - 0,70	Veen	Brokken hout
15	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
20	1,50	0,00 - 0,30	-	Volledig puin
21	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend, sporen baksteen
28	1,50	0,00 - 0,39	-	Volledig asfalt
		0,39 - 0,55	Zand	Veel puin, matig baksteenhoudend
29	1,50	0,00 - 0,26	-	Volledig asfalt
		0,26 - 0,55	Zand	Veel puin, matig baksteenhoudend
30	2,31	0,00 - 0,21	-	Volledig asfalt
		0,21 - 0,60	Zand	Veel puin, matig baksteenhoudend
		0,60 - 1,00	Zand	Sporen baksteen
31	1,50	0,00 - 0,26	-	Volledig asfalt
		0,26 - 0,60	Zand	Veel puin, matig baksteenhoudend

In het kader van onderhavig onderzoek zijn ter plaatse van het uittredepunt en het te amoveren deel van de kabel bodemvreemde bijmengingen waargenomen met puin en baksteen. Ter plaatse van het intredepunt zijn in het kader van onderhavig onderzoek geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Het gaat daarbij met name om puin en baksteen.

In eerder uitgevoerde onderzoek op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving daarvan is in de bodemlagen met bodemvreemde bijmengingen aan puin zowel zintuiglijk as analytisch geen asbest aangetroffen. Aangezien we bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen asbestverdacht plaatmateriaal is waargenomen was er geen aanleiding om het onderzoek uit te breidden met een onderzoek naar asbest.

4.3.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Peilbuisgegevens en grondwaterstand.

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
02-1-1	1,25 - 2,25	1,61	6,7	1796	16
19-1-1	1,33 - 2,33	0,87	7,5	569	18
25-1-1	2,38 - 3,38	1,42	6,9	2276	48
30-1-1	1,31 - 2,31	0,88	6,6	1358	28

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad), EC (elektrische geleidbaarheid) en troebelheid zijn in het veld gemeten. De gemeten pH en EC waarden kunnen als normaal worden beschouwd. De bovengenoemde grondwaterstand betreft de gemeten stijghoogte. De in de boorprofielen aangegeven grondwaterstanden betreft de inschatting van de grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden.

De troebelheid van de genomen grondwatermonsters uit de peilbuizen is hoger dan 10 NTU. Voor de interpretatie van de analyseresultaten van deze peilbuizen is in hoofdstuk 5 beoordeeld wat de invloed van de troebelheid op de analyseresultaten kan zijn.

Bij de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

4.4 Monsterselectie en analyses

Alle monsters zijn voor de analyse overgedragen aan het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam-Hoogvliet. Het laboratorium is geaccrediteerd volgens EN-ISO/IEC 17025:2017 en erkend voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

De geselecteerde monsters en uitgevoerde analyses zijn per deelonderzoek weergeven in tabel 4.3 en tabel 4.4.

Tabel 4.3: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses grond.

Monstercode	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Motivatie	(Chemische) analyses[1)]
Deellocatie A: Intredepunt				
MM01	0,00 - 0,50	01-1, 03-1, 05-1, 06-1	-	STAP-g + PFAS
MM02	1,00 - 1,50	01-4, 03-3, 04-3, 05-3	Zwak plantenresten	STAP-g + PFAS
Deellocatie B: Uittredepunt				
MM07	0,50 - 1,00	26-2, 28-2, 30-2, 31-2	Sporen baksteen	STAP-g + PFAS
MM08	0,21 - 0,60	28-1, 29-1, 30-1, 31-1	Matig baksteen, puin	STAP-g + PFAS
Deellocatie C: Te amoveren deel kabel				
MM03	0,50 - 1,50	07-2, 08-3, 11-3, 12-2	-	Olie en aromaten
MM04	0,50 - 1,50	09-3, 13-4, 14-3, 15-2	-	Olie en aromaten
MM05	0,50 - 1,00	17-2, 18-2, 20-2, 21-2	-	Olie en aromaten
MM06	0,50 - 1,50	19-2, 22-2, 24-2, 25-3	-	Olie en aromaten

Opmerkingen bij de tabel:

1) Verklaring analyses:

STAP-g : standaard analysepakket voor grond (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).
Aromaten : analysepakket voor vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen.
Olie : minerale olie (C10 - C40).
PFAS : Advieslijst Bodem+ d.d. 12 juli 2019 (30 stoffen, exclusief GenX)

Tabel 4.4: Overzicht uitgevoerde grondwateranalyses.

Peilbuisnummer	Monstercode	Traject (m-mv)	Motivatie	(Chemische) analyses
Deellocatie A: Intredepunt				
02-1	02-1-1	1,25 – 2,25	-	STAP-gw
Deellocatie B: Uittredepunt				
30-1	30-1-1	1,31 – 2,31	-	STAP-gw
Deellocatie C: Te amoveren deel kabel				
19-1	19-1-1	1,33 – 2,33	-	Olie en aromaten
25-1	25-1-1	2,38 – 3,38	-	Olie en aromaten

Opmerkingen bij de tabel:

1) Verklaring analyses:

STAP-gw : standaard analysepakket voor grondwater (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).
Aromaten : analysepakket voor vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen.
Olie : minerale olie (C10 - C40).

5 Resultaten milieuhygiënisch bodemonderzoek

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van grondmonsters zijn getoetst aan de normen in de Omgevingswet (Ow). De resultaten van PFAS-analyses zijn getoetst aan de toepassingswaarden zoals vermeld in het Handelingskader PFAS. De resultaten van de grondwateranalyses zijn getoetst aan de 'signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering' zoals opgenomen in bijlage Vd van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Een nadere toelichting op de toetsingskaders is weergegeven in bijlage 5.

5.2 Resultaten grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst zoals vermeld in paragraaf 5.1. De toetsingstabellen voor de Omgevingswet zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in tabel 5.1 en tabel 5.2.

Tabel 5.1: Samenvatting toets resultaten grond.

Monstercode	Traject[1)] (m-mv)	Motivatie	Toetsing aan de interventiewaarden
Deellocatie A: Intredepunt			
MM01	0,00 – 0,50	-	Geen overschrijding
MM02	1,00 – 1,50	Zwak plantenresten	Geen overschrijding
Deellocatie B: Uittredepunt			
MM07	0,50 – 1,00	Sporen baksteen	Overschrijding interventiewaarde (Nikkel 1,35)
MM08	0.21 – 0,60	Matig baksteen, puin	Geen overschrijding
Deellocatie C: Te amoveren deel kabel[2)]			
MM03	0,50 – 1,50	-	Geen overschrijding
MM04	0,50 – 1,50	-	Geen overschrijding
MM05	0,50 – 1,00	-	Geen overschrijding
MM06	0,50 – 1,50	-	Geen overschrijding

Opmerkingen bij de tabel:

1) In geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster. Voor het traject per deelmonster wordt verwezen naar het analysecertificaat;

2) De grondmonsters voor deellocatie C zijn alleen geanalyseerd op minerale olie (C10-C40) en vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen). De toetsing aan de interventiewaarde heft voor deze monsters alleen betrekking op de parameters minerale olie en vluchtige aromaten.

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van het Intredepunt zowel in de boven- als ondergrond (met en zonder bodemvreemde bijmengingen) geen gehalten boven de interventiewaarden zijn aangetoond voor de componenten uit het standaardpakket grond.

Ter plaatse van het uittredepunt is in het mengmonster van de bovengrond geen gehalte boven de interventiewaarde aangetoond voor de componenten uit het standaardpakket grond. In het mengmonster van de ondergrond is voor nikkel een gehalte boven de interventiewaarde aangetroffen. Voor de overige componenten uit het standaardpakket grond is geen gehalte boven de interventiewaarde aangetoond. Een duidelijke bron of oorzaak voor het verhoogde gehalte aan nikkel is er niet. Een verband met de bijmengingen met baksteen lijkt niet aannemelijk omdat dat we dan in de bovenliggende bodemlaag ook verhoogde gehalten met nikkel hadden verwacht.

Ter plaatse van het traject van de te amoveren kabel zijn geen gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond boven de interventiewaarden.

5.3 Resultaten grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Samenvatting toets resultaten grondwater.

Peilbuisnummer	Monstercode	Traject (m-mv)	Toetsing aan de signaleringsparameters voor grondwater
Deellocatie A: Intredepunt			
02-1	02-1-1	1,25 – 2,25	Geen overschrijding van de signaleringsparameters
Deellocatie B: Uittredepunt			
30-1	30-1-1	1,31 – 2,31	Geen overschrijding van de signaleringsparameters
Deellocatie C: Te amoveren deel kabel[1)]			
19-1	19-1-1	1,33 – 2.33	Geen overschrijding van de signaleringsparameters
25-1	25-1-1	2.38 – 3.38	Geen overschrijding van de signaleringsparameters

Opmerkingen bij de tabel:

1) De grondwatermonsters voor deellocatie C zijn alleen geanalyseerd op minerale olie (C10-C40) en vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen). De toetsing aan de signaleringsparameters heft voor deze monsters alleen betrekking op de parameters minerale olie en vluchtige aromaten.

Op basis van de analyseresultaten komt naar voren dat in het grondwater ter plaatse van het intrede- en uittredepunt voor de componenten uit het standaardpakket grondwater geen concentraties boven de signaleringsparameters zijn aangetoond. Ter plaatse van het traject van de te amoveren kabel zijn geen concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten boven de signaleringsparameters aangetroffen.

In het grondwater is een verhoogde troebelheid waargenomen. Analytisch zijn geen concentraties groter dan de signaleringsparameters aangetoond. Daarom kan geconcludeerd worden dat de verhoogde troebelheid geen invloed heeft gehad op de uitkomst van de grondwaterresultaten.

5.4 Resultaten PFAS

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst zoals vermeld in paragraaf 5.1. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Samenvatting toets resultaten PFAS.

Monstercode	Traject[1)] (m-mv)	Gehalte (in µg/kg d.s.)	Indicatieve monsterconclusie (voldoet aan de toepassingseis voor)
Deellocatie A: Intredepunt			
MM01	0,00 – 0,50	Som PFOA (1,8) Som PFOS (1,2) Overige PFAS (95)	Niet toepasbaar (6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
MM02	1,00 – 1,50	Som PFOA (0,1) Som PFOS (1,1) Overige PFAS (<0,1)	Landbouw/natuur, m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden
Deellocatie B: Uittredepunt			
MM07	0,50 – 1,00	Som PFOA (0,1) Som PFOS (0,2) Overige PFAS (<0,1)	Landbouw/natuur, m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden
MM08	0,21 – 0,60	Som PFOA (0,1) Som PFOS (0,3) Overige PFAS (<0,1)	Landbouw/natuur, m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden

Opmerkingen bij de tabel:

1) In geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster. Voor het traject per deelmonster wordt verwezen naar het analysecertificaat;

Op basis van de toetsing aan het handelingskader voor hergebruik van grond blijkt dat één mengmonster uit de bovengrond in de klasse 'niet toepasbaar' valt. Het betreft de grond afkomstig uit de bovengrond ter plaatse van het intredepunt. De overschrijdende parameter is 6:2 FTS. Uit de toetsing van de overige mengmonsters uit de boven- en ondergrond blijkt dat deze vallen in de klasse 'landbouw/natuur'.

5.5 Arbeidshygiënische veiligheidsklasse CROW 400

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst zoals vermeld in paragraaf 5.1. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting van de toets resultaten is weergegeven in tabel 5.4.

Tabel 5.4: Samenvatting toets resultaten grond en grondwater.

Monstercode	Traject[1)] (m-mv)	Motivatie	Arbeidshygiënische veiligheidsklasse
Deellocatie A: Intredepunt			
MM01	0,00 – 0,50	-	Oranje niet vluchtig (PFAS (6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur))
MM02	1,00 – 1,50	Zwak plantenresten	Basishygiëne
Deellocatie B: Uittredepunt			
MM07	0,50 – 1,00	Sporen baksteen	Basishygiëne
MM08	0.21 – 0,60	Matig baksteen, puin	Basishygiëne
Deellocatie C: Te amoveren deel kabel			
MM03	0,50 – 1,50	-	Basishygiëne
MM04	0,50 – 1,50	-	Basishygiëne
MM05	0,50 – 1,00	-	Basishygiëne
MM06	0,50 – 1,50	-	Basishygiëne

Opmerkingen bij de tabel:

1) In geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster. Voor het traject per deelmonster wordt verwezen naar het analysecertificaat;

Uit de indicatieve toetsing blijkt dat de bovengrond ter plaatse van het intredepunt (waar een verhoogd gehalte PFAS is aangetroffen) in de voorlopige veiligheidsklasse 'oranje niet vluchtig' valt. Voor de overige mengmonsters uit de boven- en ondergrond is sprake van de voorlopige veiligheidsklasse 'basishygiëne'.

6 Conclusie(s) en aanbevelingen

In opdracht van TenneT is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een 150 KV kabeltracé tussen de onderstations Amstelveen en Bijlmer Noord te Duivendrecht.

Aanleiding voor het onderzoek is de beoogde verlegging van de kabels waarbij de bestaande kabels binnen het ontwikkelingsgebied van De Nieuwe Kern geamoveerd worden. Ten behoeve van de ontwikkeling van De Nieuwe Kern is de verlegging van een 150 kV kabeltracé tussen onderstations Amstelveen en Bijlmer Noord noodzakelijk. De verlegging van het tracé is circa 900 meter lang en vindt plaats door middel van twee parallelle gestuurde boringen. Deze kabels worden na aanleg aangesloten op onderstation Bijlmer Noord gelegen aan de Borchlandweg 10. Afsluitend wordt het deel van de kabel dat hiermee is vervangen geamoveerd.

In verband met de aanleg van de nieuwe kabels en het amoveren van het deel dat wordt vervangen zijn een aantal onderzoeken noodzakelijk. Voor de uitvoering van de verschillende onderzoeken wordt aangesloten bij de omschrijving zoals opgenomen in het onderzoeksprotocol veld- en bodemonderzoeken van TenneT, revisie 2.0, d.d. 12 oktober 2020.

De doelstellingen van het onderzoek zijn als volgt:

- Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en te verifiëren of deze vanuit milieuhygiënisch oogpunt een belemmering vormt voor de voorgenomen werkzaamheden.
- Het bepalen van de voorlopige veiligheidsklasse voor de geplande werkzaamheden.

Ter plaatse van het intredepunt (ten westen A2) zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Ter plaatse van het uittredepunt en de te amoveren kabel zijn bodemvreemde bijmengingen met baksteen, hout, puin en/of baksteen aangetroffen. De bijmengingen zijn aangetroffen vanaf maaiveld tot maximaal 1,0 m-mv. De mate waarin de bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen varieert sterk van sporen tot matig. Zintuigelijk is geen asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen waardoor er geen aanleiding is om onderzoek op de aanwezigheid van asbest uit te voeren.

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van het Intredepunt zowel in de boven- als ondergrond (met en zonder bodemvreemde bijmengingen) geen gehalten boven de interventiewaarden zijn aangetoond voor de componenten uit het standaardpakket grond.

Ter plaatse van het uittredepunt is in het mengmonster van de bovengrond geen gehalte boven de interventiewaarde aangetoond voor de componenten uit het standaardpakket grond. In het mengmonster van de ondergrond is voor nikkel een gehalte boven de interventiewaarde aangetroffen. Voor de overige componenten uit het standaardpakket grond is geen gehalte boven de interventiewaarde aangetoond. Een duidelijke bron of oorzaak voor het verhoogde gehalte aan nikkel is er niet. Een verband met de bijmengingen met baksteen lijkt niet aannemelijk omdat dat we dan in de bovenliggende bodemlaag ook verhoogde gehalten met nikkel hadden verwacht.

Ter plaatse van het traject van de te amoveren kabel zijn geen gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond boven de interventiewaarden.

Op basis van de analyseresultaten komt naar voren dat in het grondwater ter plaatse van het intrede- en uittredepunt voor de componenten uit het standaardpakket grondwater geen concentraties boven de signaleringsparameters zijn aangetoond. Ter plaatse van het traject van de te amoveren kabel zijn geen concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten boven de signaleringsparameters aangetroffen.

Op basis van de toetsing aan het handelingskader voor hergebruik van grond blijkt dat één mengmonster uit de bovengrond in de klasse ‘niet toepasbaar’ valt. Het betreft de grond afkomstig uit de bovengrond ter plaatse van het intredepunt. De overschrijdende parameter is 6:2 FTS. Uit de toetsing van de overige mengmonsters uit de boven- en ondergrond blijkt dat deze vallen in de klasse ‘landbouw/natuur’.

Uit de indicatieve toetsing blijkt dat de bovengrond ter plaatse van het intredepunt (waar een verhoogd gehalte PFAS is aangetroffen) in de voorlopige veiligheidsklasse ‘oranje niet vluchtig’ valt. Voor de overige mengmonsters uit de boven- en ondergrond is sprake van de voorlopige veiligheidsklasse ‘basishygiëne’.

Conclusie

Middels het uitgevoerde onderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie voldoende vastgesteld. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen werkzaamheden. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat ter plaatse van het uittredepunt sprake is van een gehalte aan nikkel boven de interventiewaarde. Voor de overige geanalyseerde componenten en voor de overige mengmonsters zijn in de grond geen gehalten boven de interventiewaarde aangetoond. In het grondwater zijn voor de gemeten stoffen geen concentraties boven de signaleringsparameters aangetroffen.

Er zijn vanuit milieuhygienisch oogpunt geen belemmeringen voor de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden. Vanwege de overschrijding van de interventiewaarde voor nikkel en omdat de omvang van de graafwerkzaamheden meer dan 25 m³ omvat valt de uitvoering van de werkzaamheden ter plaatse van het uittredepunt onder de milieubelastende activiteit graven >I.

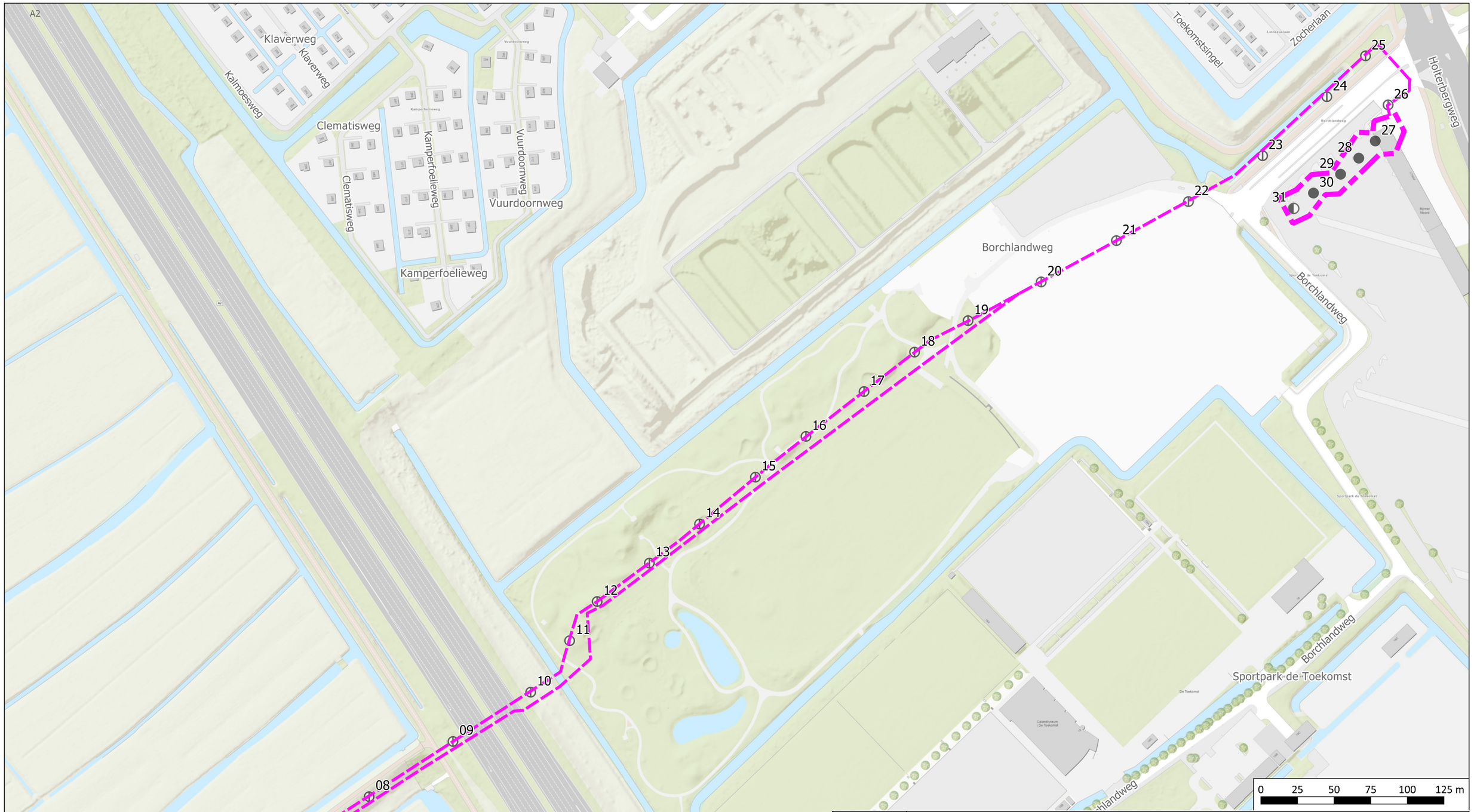
Ter plaatse van het intredepunt is sprake van een verhoogd gehalte aan PFAS in de bovengrond. Op basis daarvan is op dit deel van de onderzoekslocatie sprake van de voorlopige veiligheidsklasse ‘oranje niet vluchtig’. Voor de overige mengmonsters uit de boven- en ondergrond is sprake van de voorlopige veiligheidsklasse ‘basishygiëne’.

Advies

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. Op basis van de aangetoonde gehalten PFAS valt de grond op bepaalde delen van de locatie in de hergebruiksklasse ‘niet toepasbaar’.

Geadviseerd wordt om grondwerkzaamheden bij het intredepunt (deellocatie A) uit te voeren conform CROW 400, klasse oranje niet vluchtig. Geadviseerd wordt om bij de overige grondwerkzaamheden (bij deellocaties B en C) basishygiëne toe te passen conform CROW 400. De definitieve veiligheidsklasse voor de uitvoering van de werkzaamheden moet worden vastgesteld door een veiligheidskundige.

Bijlage 1 Locatietekening



Legenda

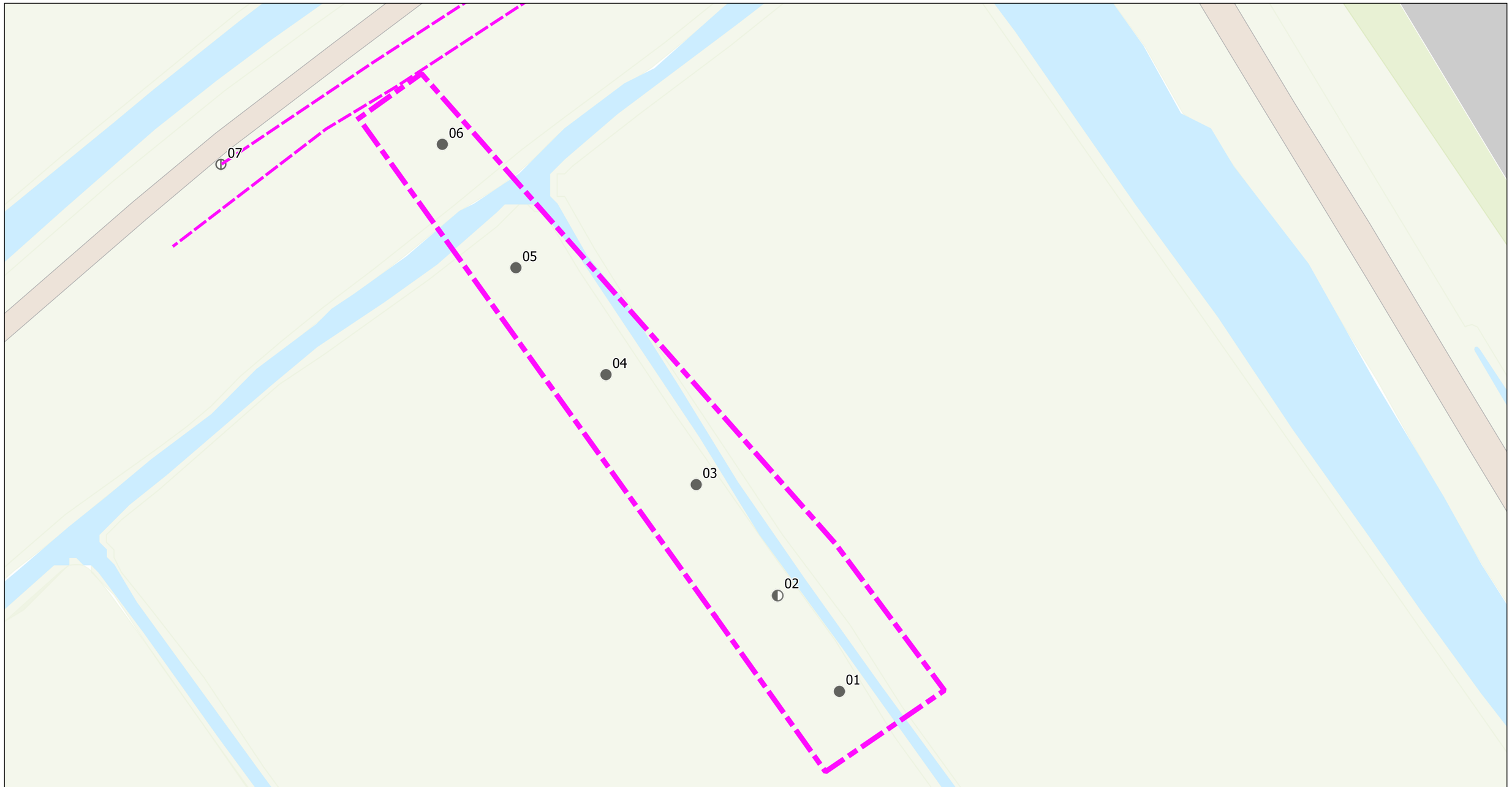
Begrenzing
- Onderzoekslocatie
- Onderzoekstraject

Monsterpunten
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis freatisch

project	150 KV Amsterdam		
projectnummer	242993		
titel	Locatietekening met boorpunten		
referentie	242993	blad	1 van 3
getekend	SHS	schaal	1:2.500
datum	13-05-2025	formaat	A3

N

Aveco de Bondt
onderzoekt ontwerpt adviseert



Legenda

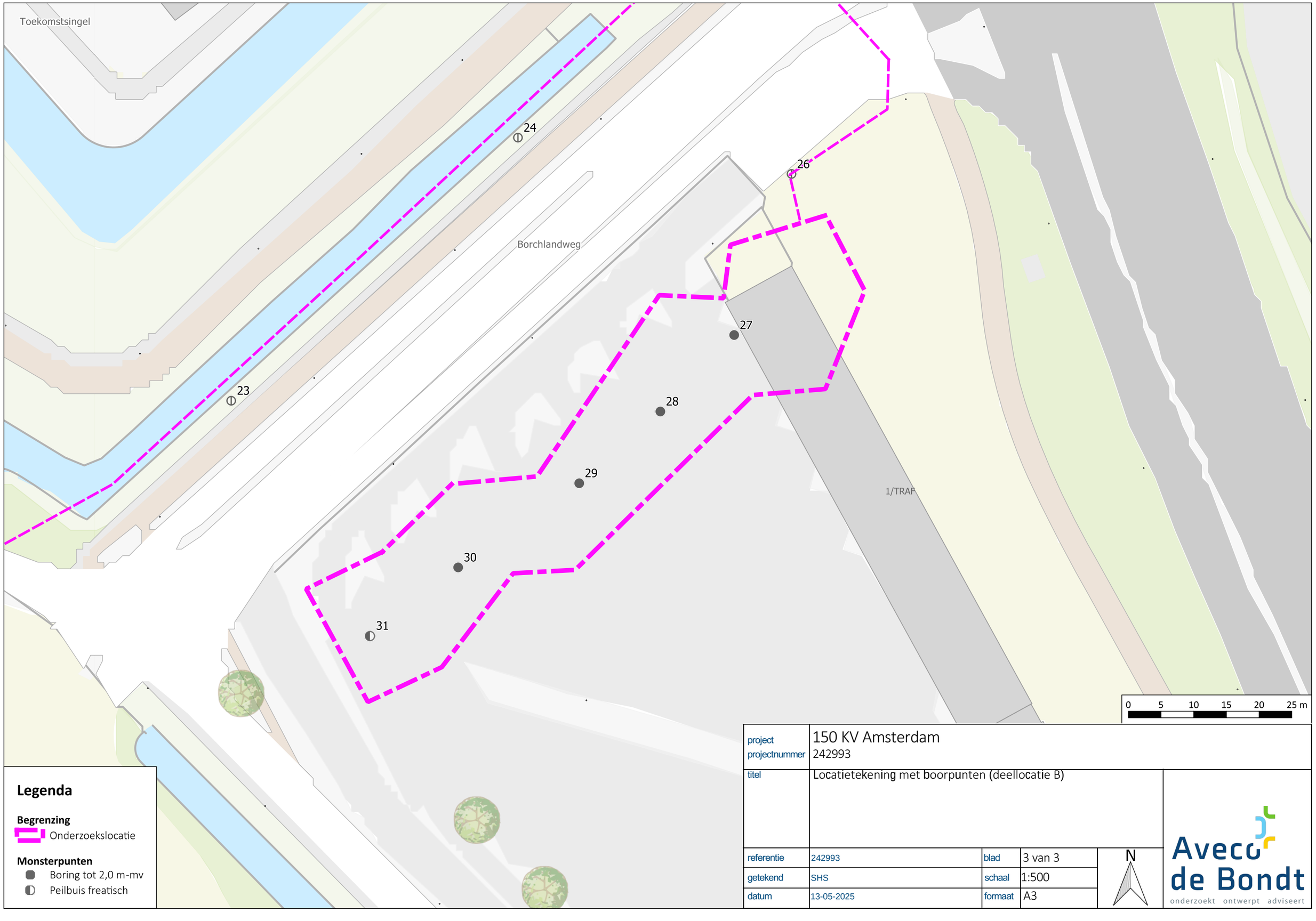
Begrenzing
Onderzoekslocatie

Monsterpunten
Boring tot 2,0 m-mv
Peilbuis freatisch

project	150 KV Amsterdam		
projectnummer	242993		
titel	Locatietekening met boorpunten (deellocatie A)		
referentie	242993	blad	2 van 3
getekend	SHS	schaal	1:500
datum	13-05-2025	formaat	A3

N

Aveco de Bondt
onderzoekt ontwerpt adviseert



project	150 KV Amsterdam			
projectnummer	242993			
titel	Locatietekening met boorpunten (deellocatie B)			
referentie	242993	blad	3 van 3	N
getekend	SHS	schaal	1:500	
datum	13-05-2025	formaat	A3	

Aveco de Bondt
onderzoekt ontwerpt adviseert

Bijlage 2 Foto’s



foto 1: 19_20250401_142957.jpg



foto 2: 25_20250402_093620.jpg



foto 3: 25_20250402_093632.jpg



foto 4: 30_20250402_133949.jpg



foto 5: 30_20250402_133956.jpg

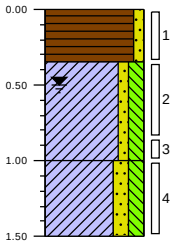
Bijlage 3 Profielbeschrijvingen

Boorbeschrijving

classificatie: NEN 5104, eenheid verticaal: (meter)

monsterpunt: 01

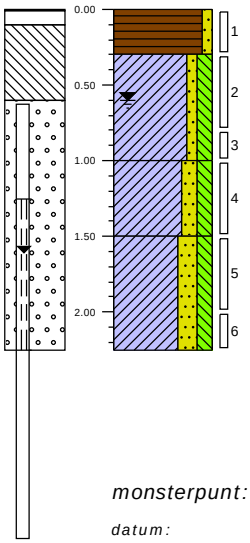
datum: 31-3-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00 weiland
Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
-0.35
Klei, zwak zandig, matig siltig, sporen veen, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.00
Klei, matig zandig, matig siltig, sporen plantenresten, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.50

monsterpunt: 02

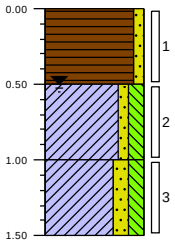
datum: 31-3-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00 weiland
Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
-0.30
Klei, zwak zandig, matig siltig, sporen veen, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.00
Klei, matig zandig, matig siltig, sporen plantenresten, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.50
Klei, sterk zandig, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-2.25

monsterpunt: 03

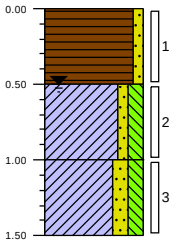
datum: 31-3-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00 weiland
Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
-0.50
Klei, zwak zandig, matig siltig, sporen veen, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.00
Klei, matig zandig, matig siltig, sporen plantenresten, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.50

monsterpunt: 04

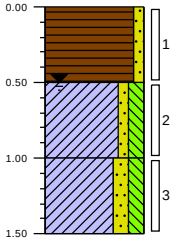
datum: 31-3-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00 weiland
Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
-0.50
Klei, zwak zandig, matig siltig, sporen veen, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.00
Klei, matig zandig, matig siltig, sporen plantenresten, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.50

monsterpunt: 05

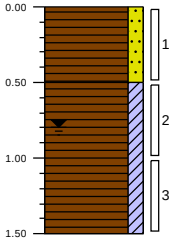
datum: 31-3-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00 weiland
Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
-0.50
Klei, zwak zandig, matig siltig, sporen veen, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.00
Klei, matig zandig, matig siltig, sporen plantenresten, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.50

monsterpunt: 06

datum: 31-3-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00 weiland
Veen, matig zandig, donkerbruin, Edelmanboor
-0.50
Veen, matig kleïg, donkerbruin, Edelmanboor
-1.50

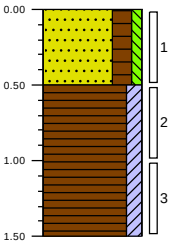
Projectcode: 242993 *: Amsterdam*

Boorbeschrijving

classificatie: NEN 5104, eenheid verticaal: (meter)

monsterpunt: 07

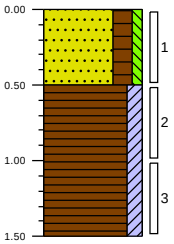
datum: 31-3-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00 weiland
Zand zeer fijn, sterk humeus, zwak siltig, matig veenhoudend, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
-0.50
Veen, matig kleïg, donkerbruin, Edelmanboor
-1.50

monsterpunt: 08

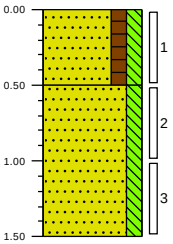
datum: 31-3-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00 weiland
Zand zeer fijn, sterk humeus, zwak siltig, matig veenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-0.50
Veen, matig kleïg, donkerbruin, Edelmanboor
-1.50

monsterpunt: 09

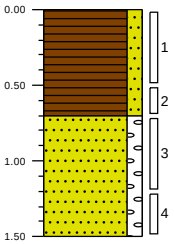
datum: 1-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00 groenstrook
Zand zeer fijn, matig humeus, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-0.50
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-1.50

monsterpunt: 10

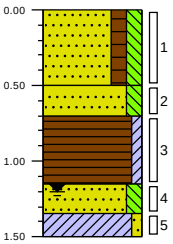
datum: 1-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



100.00 braak
Veen, matig zandig, brokken hout, donkerbruin, Edelmanboor
99.30
Zand zeer fijn, matig stenig, sporen veen, neutraalgrijs, Edelmanboor
98.50

monsterpunt: 11

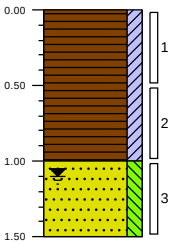
datum: 1-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00 braak
Zand zeer fijn, matig humeus, matig siltig, matig veenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
-0.50
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-0.70
Veen, zwak kleïg, donkerbruin, Edelmanboor
-1.15
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.35
Klei, zwak zandig, matig veenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-1.50

monsterpunt: 12

datum: 1-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00 braak
Veen, matig kleïg, donkerbruin, Edelmanboor
-1.00
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-1.50

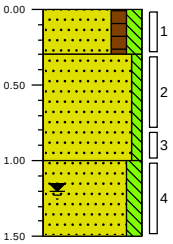
Projectcode: 242993 *: Amsterdam*

Boorbeschrijving

classificatie: NEN 5104, eenheid verticaal: (meter)

monsterpunt: 13

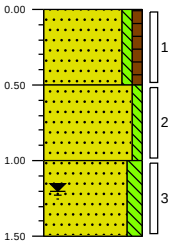
datum: 1-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	braak
	Zand zeer fijn, matig humeus, matig siltig, sporen veen, donkerbruin, Edelmanboor
-0.30	
	Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-1.00	
	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.50	

monsterpunt: 14

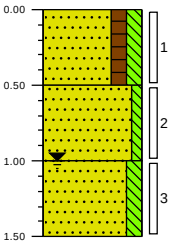
datum: 1-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	braak
	Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
-0.50	
	Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-1.00	
	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.50	

monsterpunt: 15

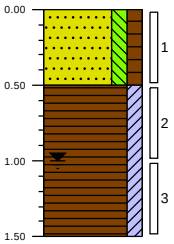
datum: 1-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	braak
	Zand zeer fijn, matig humeus, matig siltig, sporen veen, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
-0.50	
	Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-1.00	
	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.50	

monsterpunt: 16

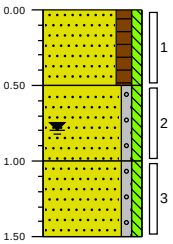
datum: 1-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	braak
	Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, brokken veen, donkerbruin, Edelmanboor
-0.50	
	Veen, matig kleïig, donkerbruin, Edelmanboor
-1.50	

monsterpunt: 17

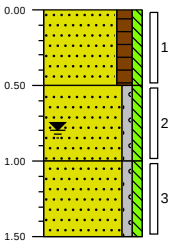
datum: 1-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	braak
	Zand zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-0.50	
	Zand zeer fijn, zwak grindig, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-1.00	
	Zand zeer fijn, zwak grindig, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-1.50	

monsterpunt: 18

datum: 1-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



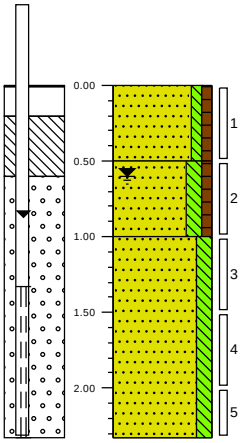
0.00	braak
	Zand zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-0.50	
	Zand zeer fijn, zwak grindig, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-1.00	
	Zand zeer fijn, zwak grindig, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-1.50	

Boorbeschrijving

classificatie: NEN 5104, eenheid verticaal: (meter)

monsterpunt: 19

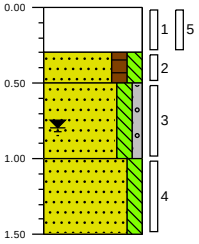
datum: 1-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	braak
	Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
-0.50	
	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-1.00	
	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
-2.33	

monsterpunt: 20

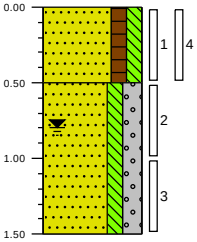
datum: 1-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	braak
	Volledig puin, Ramguts
-0.30	
	Zand zeer fijn, matig humeus, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-0.50	
	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.00	
	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.50	

monsterpunt: 21

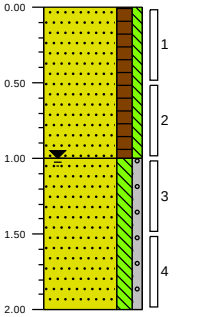
datum: 1-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	braak
	Zand zeer fijn, matig humeus, matig siltig, matig puinhoudend, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-0.50	
	Zand zeer fijn, matig siltig, grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.50	

monsterpunt: 22

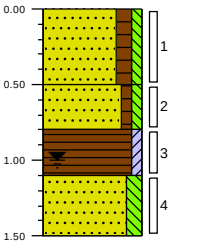
datum: 2-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	groenstrook
	Zand zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, sporen kiezel, neutraalbruin, Edelmanboor
-1.00	
	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-2.00	

monsterpunt: 23

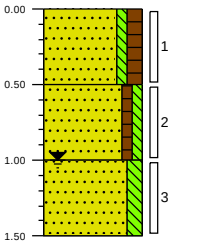
datum: 2-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	groenstrook
	Zand zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-0.50	
	Zand zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-0.80	
	Veen, zwak kleïig, donkerbruin, Edelmanboor
-1.10	
	Zand zeer fijn, matig siltig, sporen veen, neutraalbruin, Edelmanboor
-1.50	

monsterpunt: 24

datum: 2-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	groenstrook
	Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalkleurloos, Edelmanboor
-0.50	
	Zand zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, sporen veen, neutraalbruin, Edelmanboor
-1.00	
	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-1.50	

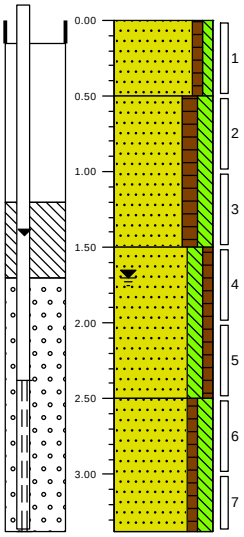
Projectcode: 242993 *: Amsterdam*

Boorbeschrijving

classificatie: NEN 5104, eenheid verticaal: (meter)

monsterpunt: 25

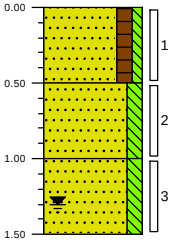
datum: 2-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	groenstrook
-0.50	Zand zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, sporen kiezel, neutraalcreme, Edelmanboor
-1.50	Zand zeer fijn, matig humeus, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-2.50	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken veen, zwak kleihoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-3.38	Zand zeer fijn, zwak humeus, matig siltig, sporen veen, sporen klei, sporen kiezel, donkerbruin, Edelmanboor

monsterpunt: 26

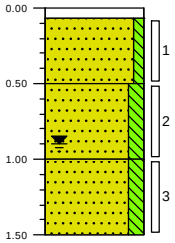
datum: 2-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	groenstrook
-0.50	Zand zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-1.00	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-1.50	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

monsterpunt: 27

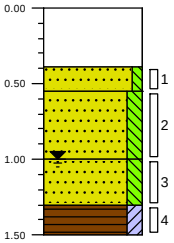
datum: 2-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	klinker
-0.07	Edelmanboor
-0.50	Zand zeer fijn, zwak siltig, matig kiezelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
-1.00	Zand zeer fijn, matig siltig, sporen kiezel, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-1.50	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

monsterpunt: 28

datum: 2-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	asfalt
-0.39	Volledig asfalt, Kernboor
-0.55	Zand zeer fijn, zwak siltig, veel puin, matig baksteenhoudend, neutraalbruin, Ramguts
-1.00	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-1.30	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-1.50	Veen, matig kleïig, donkerbruin, Edelmanboor

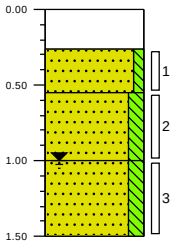
Projectcode: 242993 : Amsterdam

Boorbeschrijving

classificatie: NEN 5104, eenheid verticaal: (meter)

monsterpunt: 29

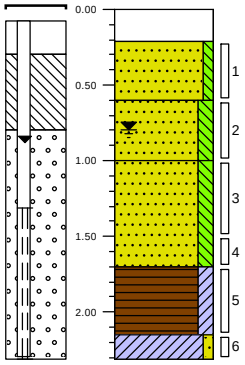
datum: 2-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	asfalt
-0.26	Volledig asfalt, Kernboor
-0.55	Zand zeer fijn, zwak siltig, veel puin, matig baksteenhoudend, neutraalbruin, Ramguts
-1.00	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-1.50	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

monsterpunt: 30

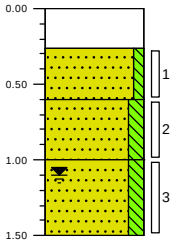
datum: 2-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld



0.00	asfalt
-0.21	Volledig asfalt, Kernboor
-0.60	Zand zeer fijn, zwak siltig, veel puin, matig baksteenhoudend, neutraalbruin, Ramguts
-1.00	Zand zeer fijn, matig siltig, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-1.70	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-2.15	Veen, matig kleïg, donkerbruin, Edelmanboor
-2.31	Klei, zwak zandig, sporen plantenresten, neutraalgrijs, Edelmanboor

monsterpunt: 31

datum: 2-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld

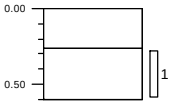


0.00	asfalt
-0.26	Volledig asfalt, Kernboor
-0.60	Zand zeer fijn, zwak siltig, veel puin, matig baksteenhoudend, neutraalbruin, Ramguts
-1.00	Zand zeer fijn, matig siltig, sporen kiezel, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-1.50	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

monsterpunt: MMA

datum: 2-4-2025
veldwerker: J.C.T.J. Ermers
referentievlak: maaiveld

opmerking: Mengmonster van 31, 30, 29, 28

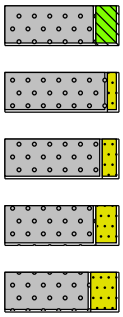


0.00	asfalt
	Edelmanboor
-0.26	
	Edelmanboor, Mengmonster van 31, 30, 29, 28
-0.60	

Projectcode: 242993 *: Amsterdam*

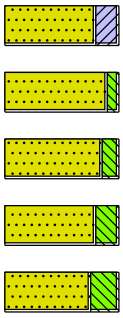
Legenda (conform NEN 5104)

grind



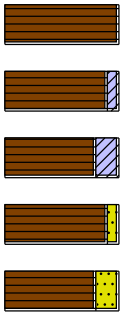
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



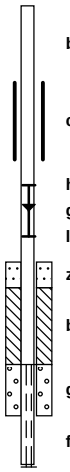
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



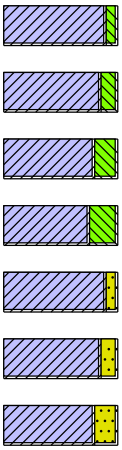
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



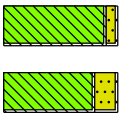
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



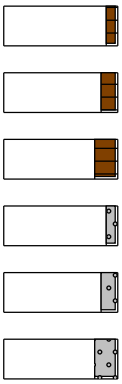
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

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

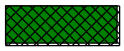


geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

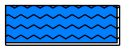
overig



bijzonder bestanddeel
Gemiddeld hoogste grondwaterstand
grondwaterstand
Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 4 Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Uw projectnaam	: Amsterdam
Uw projectnummer	: 242993
SGS rapportnummer	: 14272362, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-04-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 242993. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272362 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	39.9	58.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	59.3	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.0 [1)]	15
METALEN				
barium	mg/kgds	S	43	39
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.3	7.7
koper	mg/kgds	S	18	8.1
kwik	mg/kgds	S	0.16	<0.05
lood	mg/kgds	S	40	14
molybdeen	mg/kgds	S	2.6	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	13	24
zink	mg/kgds	S	43	49
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05 [2)]	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03 [2)]	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.367 [3)]	0.07 [3)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [3)]	4.9 [3)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272362 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		31	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		27	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	0.5 [4)]	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	0.2 [4)]	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	3.0	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	0.3	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	1.6	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	0.1	<0.1
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.8 [5)]	0.1 [5)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.9	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.3	1.0 [4)]
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.2 [5)]	1.1 [5)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272362 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	95	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272362 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
5	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272362 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272362 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1925676	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
001	O1925801	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
001	O2197682	01-04-2025	01-04-2025	SGS201
001	O2197687	01-04-2025	01-04-2025	SGS201
002	O2197684	01-04-2025	01-04-2025	SGS201
002	O1925786	01-04-2025	01-04-2025	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272362 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O1925785	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
002	O1925788	01-04-2025	01-04-2025	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

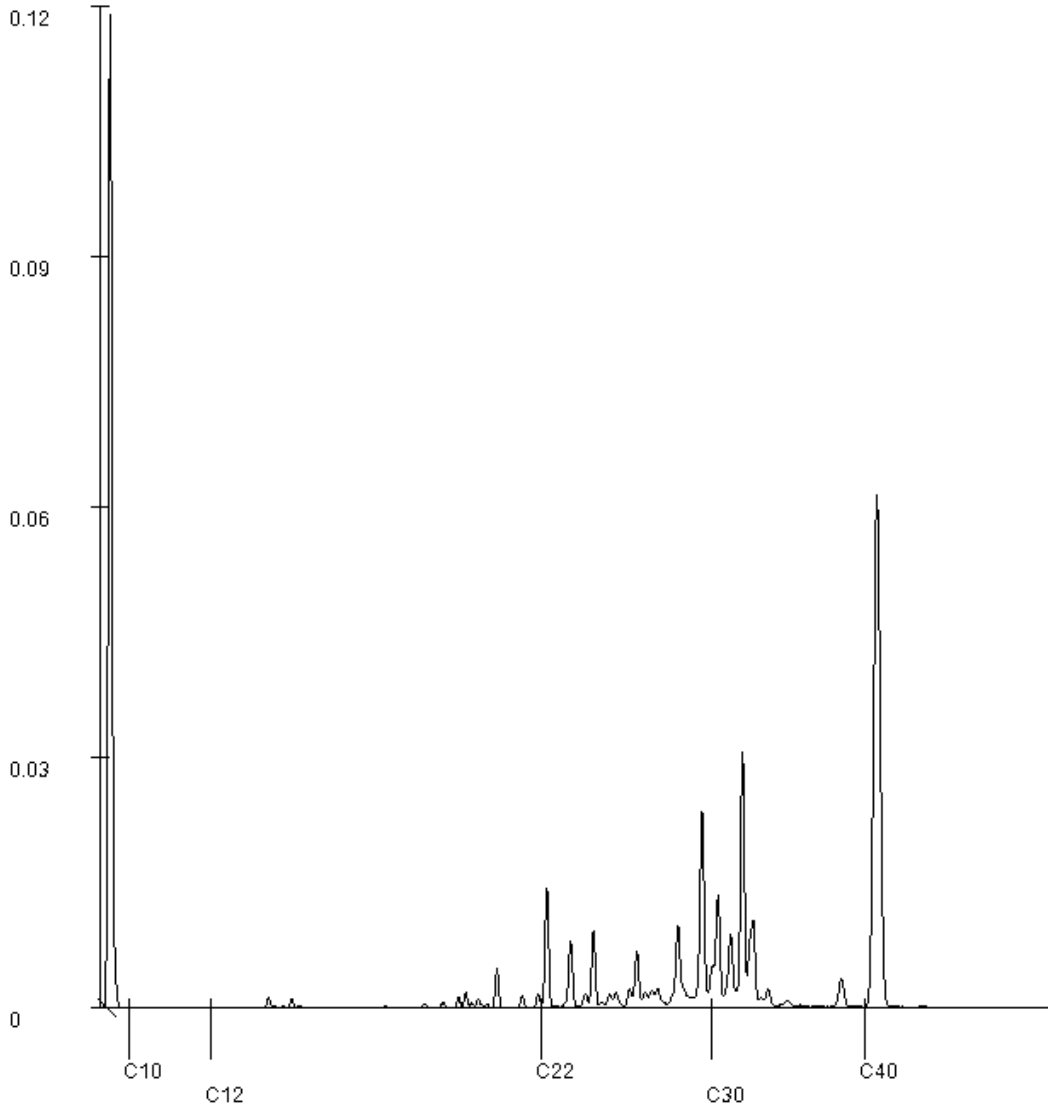
Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272362 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM01 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Uw projectnaam	: Amsterdam
Uw projectnummer	: 242993
SGS rapportnummer	: 14273210, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-04-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 242993. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273210 - 1	Rapportagedatum	15-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM03 (50-150)
002	Grond (AS3000)	MM04 (50-150)
003	Grond (AS3000)	MM05 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM06 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	48.1	88.7	86.0	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [2)]	0.18 [2)]	0.18 [2)]	0.18 [2)]
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		11	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273210 - 1	Rapportagedatum	15-04-2025

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273210 - 1	Rapportagedatum	15-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2197678	01-04-2025	01-04-2025	SGS201
001	O2197676	01-04-2025	01-04-2025	SGS201
001	O1901215	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
001	O1901163	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
002	O1901209	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
002	O1901218	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
002	O1726909	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
002	O1900697	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
003	O1901161	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
003	O1726910	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
003	O1726914	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
003	O1900704	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
004	O2196382	02-04-2025	02-04-2025	SGS201
004	O1726521	02-04-2025	02-04-2025	ALC201
004	O1900708	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
004	O2196429	02-04-2025	02-04-2025	SGS201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

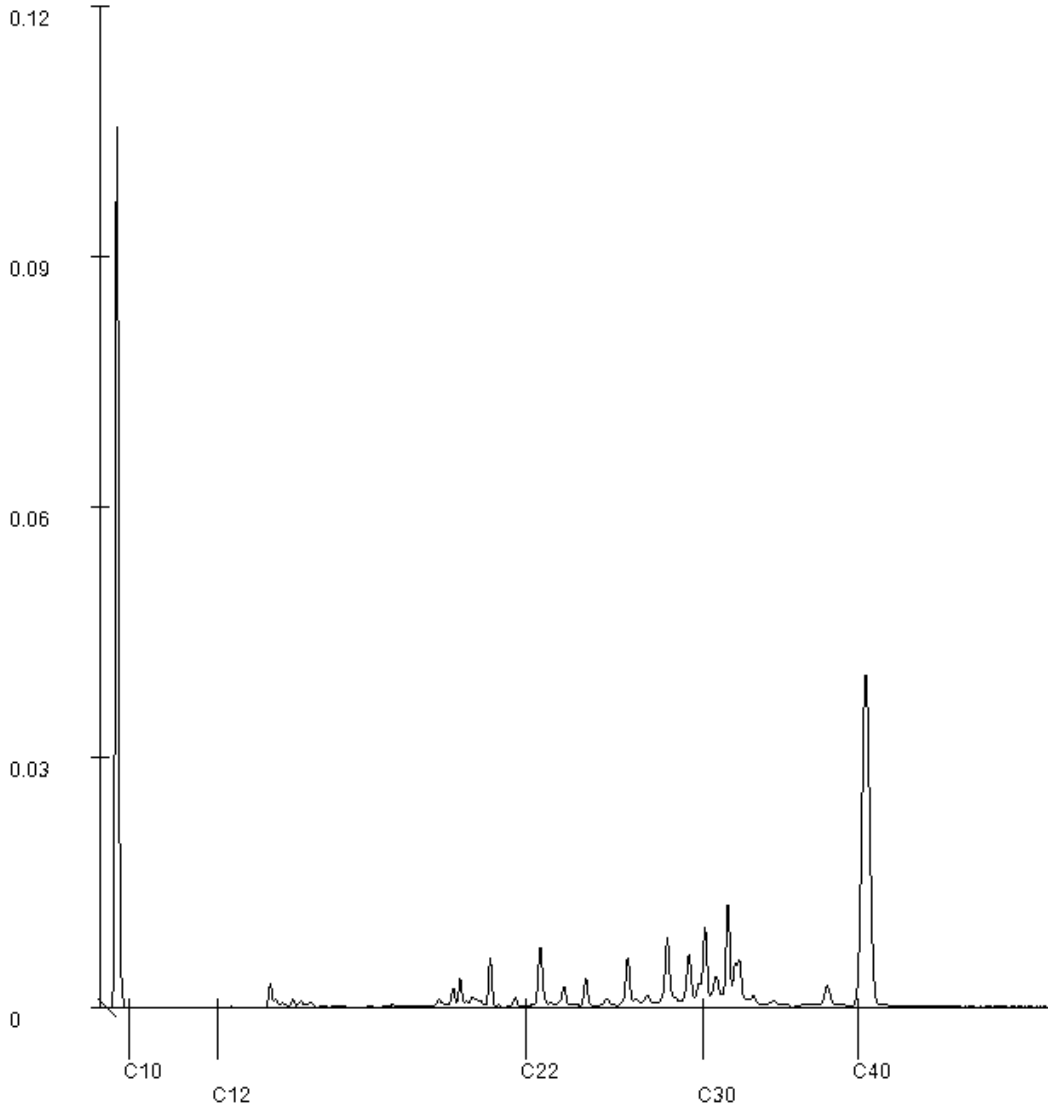
Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273210 - 1	Rapportagedatum	15-04-2025

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM03 (50-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Uw projectnaam	: Amsterdam
Uw projectnummer	: 242993
SGS rapportnummer	: 14273245, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-04-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 242993. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273245 - 1	Rapportagedatum	10-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM07 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM08 (21-60)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.2	87.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.8
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	96
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.38
kobalt	mg/kgds	S	3.8	21
koper	mg/kgds	S	6.3	80
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.10
lood	mg/kgds	S	<10	65
molybdeen	mg/kgds	S	7.7	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	42	16
zink	mg/kgds	S	<20	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.18	0.74
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.19
fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	1.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.49
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.44
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.39
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.24
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.25
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.98 [1)]	4.16 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	1.3 [3) 4)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.3
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.3 [1)]	6.1 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273245 - 1	Rapportagedatum	10-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM07 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM08 (21-60)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	39
fractie C22-C30	mg/kgds		12	110
fractie C30-C40	mg/kgds		17	180 [5)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	330
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.1 [2)]	0.1 [2)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.1	0.2
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.2 [2)]	0.3 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273245 - 1	Rapportagedatum	10-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM07 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM08 (21-60)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273245 - 1	Rapportagedatum	10-04-2025

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
5	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273245 - 1	Rapportagedatum	10-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273245 - 1	Rapportagedatum	10-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0850268	02-04-2025	02-04-2025	ALC201
001	O2196425	02-04-2025	02-04-2025	SGS201
001	O1901428	02-04-2025	02-04-2025	ALC201
001	O2114687	02-04-2025	02-04-2025	SGS201
002	O1901433	02-04-2025	02-04-2025	ALC201
002	O1901408	02-04-2025	02-04-2025	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273245 - 1	Rapportagedatum	10-04-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O2114750	02-04-2025	02-04-2025	SGS201
002	O0850264	02-04-2025	02-04-2025	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

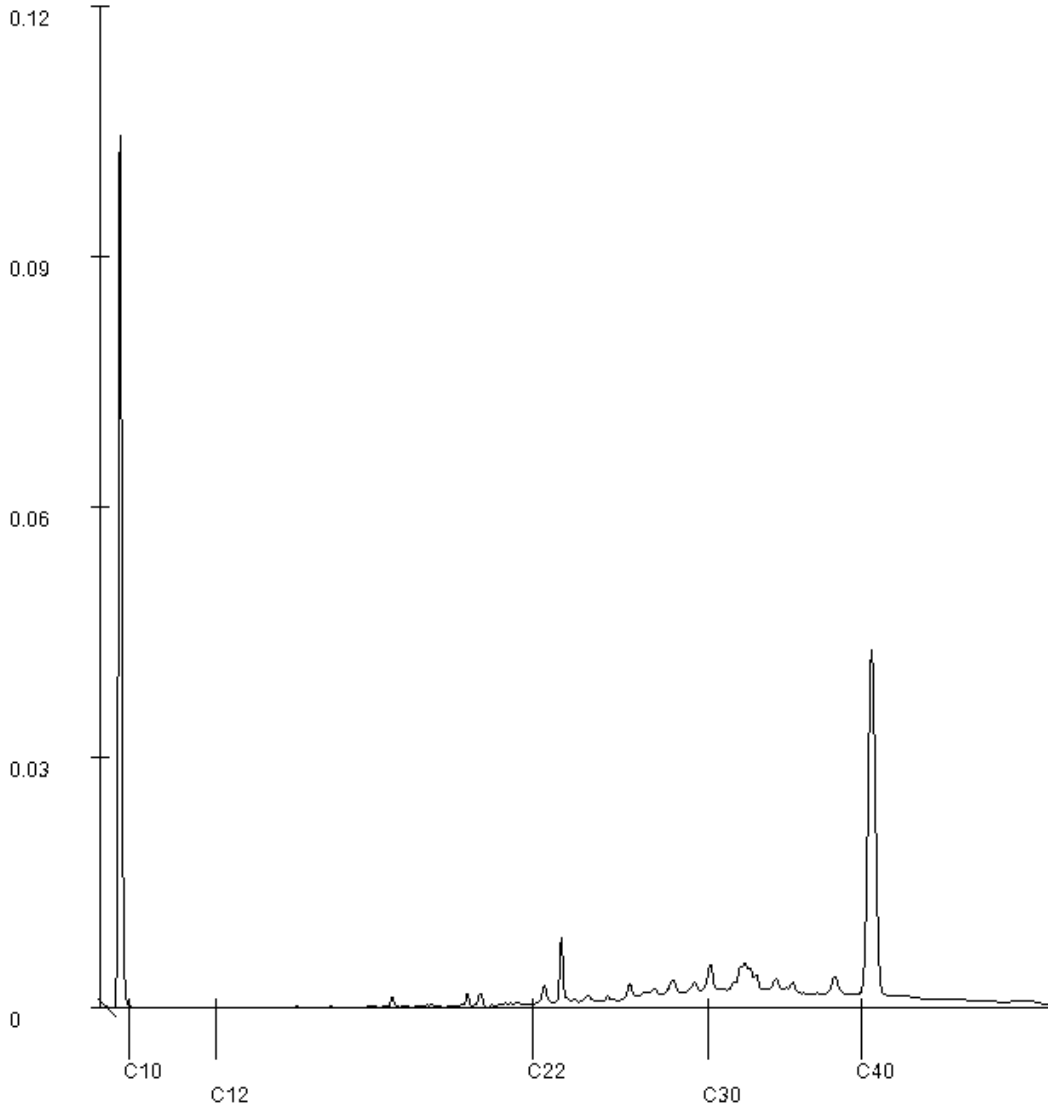
Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273245 - 1	Rapportagedatum	10-04-2025

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM07 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

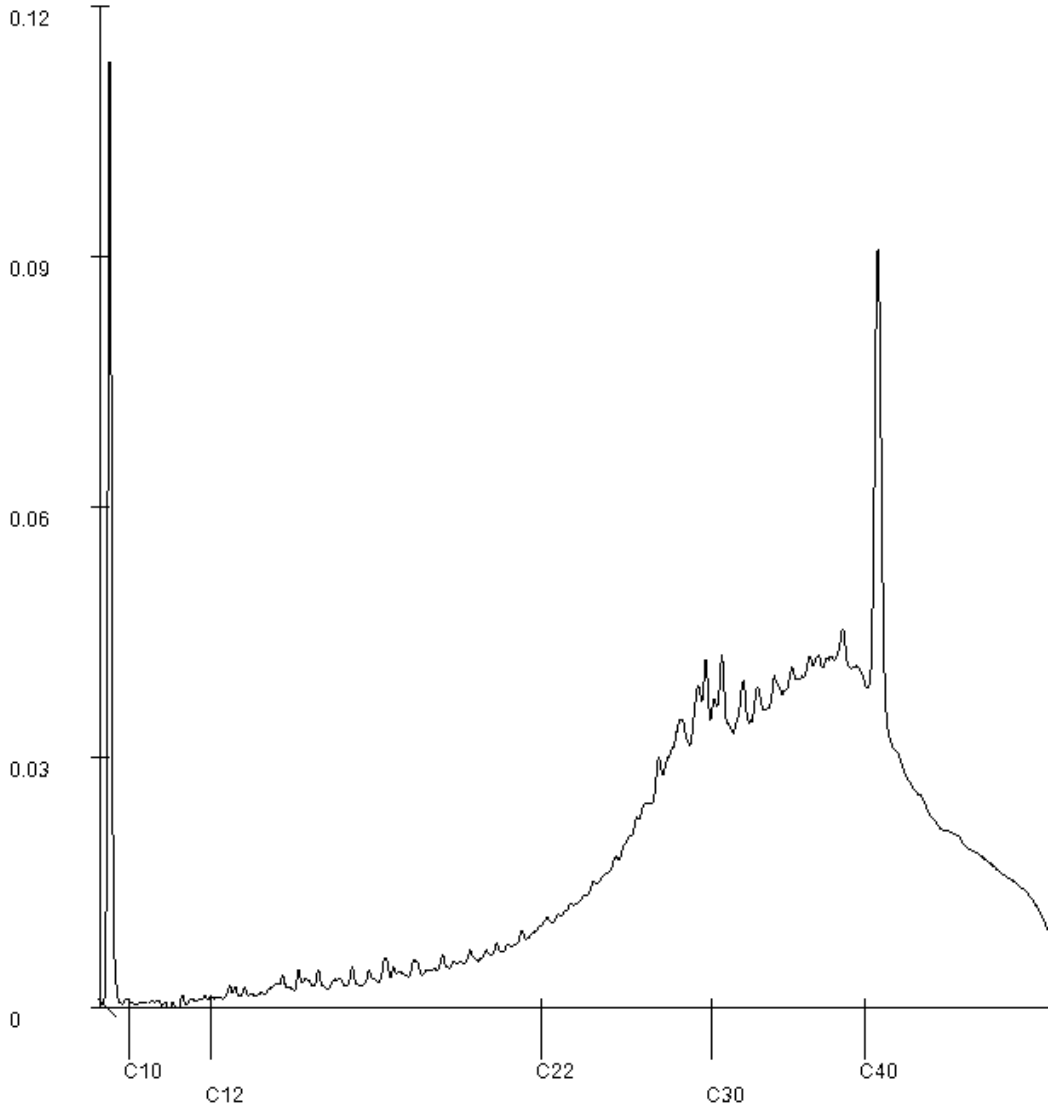
Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273245 - 1	Rapportagedatum	10-04-2025

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM08 (21-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Uw projectnaam	: Amsterdam
Uw projectnummer	: 242993
SGS rapportnummer	: 14279345, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-04-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 242993. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	11-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	11-04-2025
Rapportnummer	14279345 - 1	Rapportagedatum	21-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 (125-225)
002	Grondwater (AS3000)	19-1-1 (133-233)
003	Grondwater (AS3000)	25-1-1 (238-338)
004	Grondwater (AS3000)	30-1-1 (131-231)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	65			100
cadmium	µg/l	S	<0.2			<0.2
kobalt	µg/l	S	5.6			<2
koper	µg/l	S	<2			<2
kwik	µg/l	S	<0.05			<0.05
lood	µg/l	S	<2			<2
molybdeen	µg/l	S	<2			<2
nikkel	µg/l	S	13			<3
zink	µg/l	S	24			<10
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.63 [1)]	0.63 [1)]	
styreen	µg/l	S	<0.2			<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	0.18
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2			<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2			<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1			<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1			<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1			<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]			0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2			<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2			<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2			<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2			<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]			0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1			<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1			<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1			<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1			<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	11-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	11-04-2025
Rapportnummer	14279345 - 1	Rapportagedatum	21-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 (125-225)
002	Grondwater (AS3000)	19-1-1 (133-233)
003	Grondwater (AS3000)	25-1-1 (238-338)
004	Grondwater (AS3000)	30-1-1 (131-231)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2			<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2			<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2			<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2			<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	11-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	11-04-2025
Rapportnummer	14279345 - 1	Rapportagedatum	21-04-2025

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	11-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	11-04-2025
Rapportnummer	14279345 - 1	Rapportagedatum	21-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2195318	11-04-2025	11-04-2025	ALC204
001	G7437515	11-04-2025	11-04-2025	SGS236
002	G7358151	11-04-2025	11-04-2025	ALC236
002	B2195322	11-04-2025	11-04-2025	ALC204

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Sander Hilbrands

Projectnaam	Amsterdam	Orderdatum	11-04-2025
Projectnummer	242993	Startdatum	11-04-2025
Rapportnummer	14279345 - 1	Rapportagedatum	21-04-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B2195323	11-04-2025	11-04-2025	ALC204
003	G7437514	11-04-2025	11-04-2025	SGS236
004	B2195294	11-04-2025	11-04-2025	ALC204
004	G7437513	11-04-2025	11-04-2025	SGS236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Bijlage 5 Toelichting toetsingskader(s)

Toetsingskader

De analyseresultaten in dit rapport zijn getoetst aan de normen in de Omgevingswet (Ow) en het omgevingsplan van de gemeente.

De Omgevingswet en het omgevingsplan bieden het beleidskader voor beoordeling van de toelaatbare kwaliteit van de bodem bij de realisatie van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. Daarnaast biedt het een beleidskader voor graven in (verontreinigde) grond en voor saneren.

In aanvulling hierop zijn de resultaten van dit bodemonderzoek indicatief getoetst aan:

- Handelingskader PFAS.
- CROW400.

Milieubelastende activiteit graven in de bodem

In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) wordt onderscheid gemaakt tussen graven in de bodem en het saneren van de bodem. Bij de activiteit graven is er alleen sprake van projectmatig grondverzet zonder dat er sprake is van een saneringsdoelstelling. In het Bal is onderscheid gemaakt tussen het graven in de bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (§ 3.2.21) en graven in de bodem met een kwaliteit boven de interventiewaarde bodemkwaliteit (§ 3.2.22). De interventiewaarden bodemkwaliteit zijn opgenomen in bijlage IIA bij het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De aanwezigheid van niet-genormeerde stoffen in de bodem is niet bepalend voor de keuze welke activiteit van toepassing is.

Tabel 6.1: Beoordeling bodemkwaliteit ten behoeve van graafwerkzaamheden

Beoordeling	Toelichting
Niet sterk verontreinigd	De gemeten gehalten van alle stoffen liggen onder de interventiewaarde bodemkwaliteit
Sterk verontreinigd	De gemeten gehalten van één of meerdere stoffen liggen boven de interventiewaarde bodemkwaliteit

Grondwater in Omgevingswet en omgevingsverordening

Voor grondwater zijn in bijlage Vd van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) ‘signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering’ opgenomen. Bij de beoordeling of in het kader van een waterbeheerprogramma, een regionaal waterprogramma of het nationale waterprogramma een grondwatersanering van historische grondwaterverontreiniging nodig is, wordt rekening gehouden met de signaleringsparameters voor grondwaterkwaliteit.
De signaleringsparameters zijn indicatoren waarmee de lokale grondwaterkwaliteit nader wordt beoordeeld. Het betreffen de concentraties in het grondwater waaronder de kwaliteit geschikt is voor de meeste functies en waarbij er geen sprake is van onaanvaardbare bedreigingen voor gezondheid en milieu. In specifieke situaties kan ook bij concentraties onder de signaleringsparameters sprake zijn van een onaanvaardbare bedreiging voor gezondheid en milieu, zoals bijvoorbeeld voor drinkwater, irrigatie of veedrenking.

Tabel 6.2: Beoordeling grondwaterkwaliteit

Beoordeling	Toelichting
Voldoet aan signaleringsparameters	De concentraties van alle stoffen zijn gelijk aan of lager dan de signaleringsparameters zoals opgenomen in Bkl danwel de omgevingsverordening.
Voldoet niet aan signaleringsparameters	De concentratie van één of meerder stoffen is hoger de signaleringsparameter zoals opgenomen in Bkl danwel de omgevingsverordening.

Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

De hergebruiksmogelijkheden van de bodem zijn getoetst aan het handelingskader PFAS (d.d. 29 december 2023, bijlage bij verzamelbrief bodem en ondergrond, kenmerk IENW/BSK-2023/377869). Het handelingskader PFAS is gericht op 31 PFAS parameters, waaronder de stoffen perfluoroctaanzuur (PFOA), perfluoroctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). De hergebruiksmogelijkheden en toepassingsnormen voor de meeste gebruikte toepassingen zijn opgenomen in tabel 6.3.

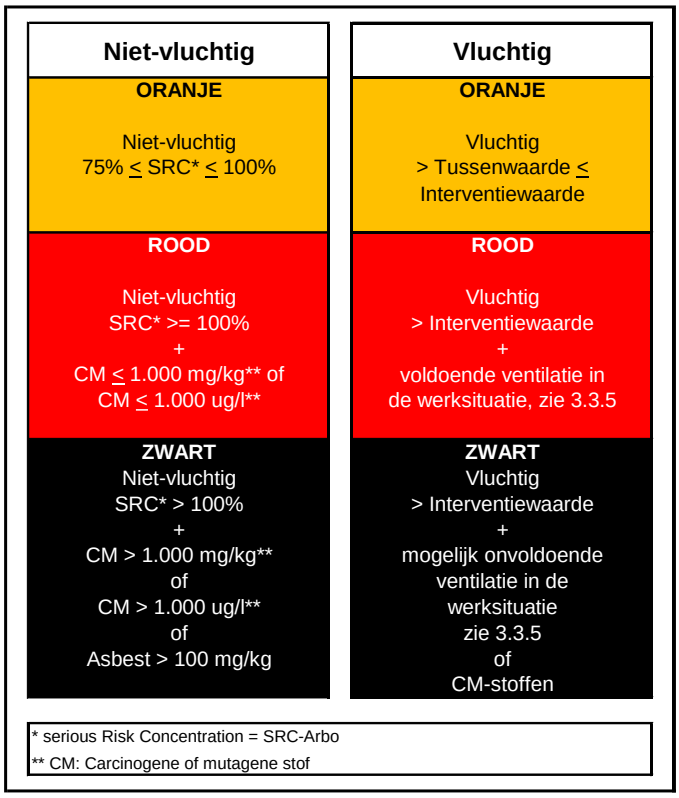
Tabel 6.3: Toepassingsnormen op basis van het handelingskader PFAS.

Categorie	Toepassingssituatie	Bodemkwaliteitsklasse	Toepassingsnorm (µg/kg d.s.)
4.1	Grond en baggerspecie toepassen op landbodem m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden	Landbouw/natuur	PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
		Wonen of industrie	PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.2	Baggerspecie verspreiden als bedoeld in art. 35, onder f (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot).		PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.8.2	Baggerspecie verspreiden of baggerspecie en grond toepassen in een ander oppervlaktewater uitgezonderd een diepe plas.		Rijkswater: PFOS = 3,7 Overige PFAS = 0,8
			Andere wateren: PFOS = 1,1 Overige PFAS = 0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater		PFOS = 3,7 Overige PFAS = 0,8

CROW400

Het toetsingskader voor het treffen van arbeidshygiënische maatregelen wordt gevormd door de publicatie CROW400. In onderhavige rapportage zijn de onderzoeksresultaten getoetst aan de criteria volgens de CROW400.

In CROW400 worden de arbeidshygiënische maatregelen omschreven behorende bij de klassen oranje, rood of zwart, volgens onderstaande figuur.



Voor niet-vluchtige verbindingen is de 75% SRC_{arbo} waarde het eerste onderscheidend criterium. Zolang de gemeten waarden onder de 75% SRC_{arbo} waarden liggen kan volstaan worden met werken onder basishygiëne. Voor vluchtige verbindingen geldt de tussenwaarde als eerste onderscheidend criterium.

Bij overschrijding van deze criteria dienen in overleg met een veiligheidskundige de toe te passen maatregelen te worden omschreven behorende bij de vastgestelde klasse. Dit geldt tevens voor de parameters waarvoor momenteel geen SRC_{arbo} waarden zijn opgenomen in de stoffenlijst.

Het toe te passen maatregelenpakket is daarbij gebaseerd op de bij bodemonderzoek geconstateerde gehalten/concentraties van de onderzochte stoffen in de bodem.
In alle gevallen dient gewerkt te worden onder basishygiëne. Afhankelijk van de geconstateerde verontreinigingen dient opgeschaald te worden naar de maatregelenpakketten voor de klassen oranje, rood of zwart.

Bijlage 6 Toetsingsresultaten Omgevingswet

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

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	14272362			
Datum	1-4-2025			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	59,3			
Lutum (% ds)	7			
Datum van toetsing	12-5-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	39,9	39,9	% ds	(5)
Lutum	7,00		%	
Organische stof (humus)	59,3		% ds	
METALEN				
Barium	43,0	103	mg/kg ds	(5)
Cadmium	< 0,20	<0,065	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	3,30	7,50	mg/kg ds	<=IW
Koper	18,00	11,83	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,16	0,15	mg/kg ds	<=IW
Lood	40,0	29,2	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	2,60	2,60	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	13,00	26,8	mg/kg ds	<=IW
Zink	43,0	37,6	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Anthraceen	0,010	0,0033	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,040	0,013	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,030	0,010	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010	<0,0023	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,030	0,010	mg/kg ds	
Chryseen	0,040	0,013	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,050	0,017	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,11	0,037	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,030	0,010	mg/kg ds	
Naftaleen	0,020	0,0067	mg/kg ds	
Som-PAK	0,367	0,122	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 1,00	<0,23	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<0,23	µg/kg ds	
PCB 101	< 1,00	<0,23	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<0,23	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<0,23	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,00	<0,23	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<0,23	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	<1,6	µg/kg ds	<=IW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	1,17	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	1,17	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C22 - C30	31,0	10,33	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C30 - C40	27,0	9,00	mg/kg ds	(5)
Minerale olie	60,0	20,0	mg/kg ds	<=IW

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

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	14272362			
Datum	1-4-2025			
Traject (cm-mv)	100-150			
Humus (% ds)	3,1			
Lutum (% ds)	15			
Datum van toetsing	12-5-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	58,8	58,8	% ds	(5)
Lutum	15,00		%	
Organische stof (humus)	3,10		% ds	
METALEN				
Barium	39,0	57,6	mg/kg ds	(5)
Cadmium	< 0,20	<0,19	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	7,70	11,18	mg/kg ds	<=IW
Koper	8,10	11,28	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,050	<0,041	mg/kg ds	<=IW
Lood	14,00	17,47	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,50	<1,05	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	24,0	33,6	mg/kg ds	<=IW
Zink	49,0	68,8	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Som-PAK	< 0,07	<0,07	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 1,00	<2,26	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<2,26	µg/kg ds	
PCB 101	< 1,00	<2,26	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<2,26	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<2,26	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,00	<2,26	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<2,26	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	<15,8	µg/kg ds	<=IW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	11,29	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	11,29	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C22 - C30	< 5,00	11,29	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C30 - C40	< 5,00	11,29	mg/kg ds	(5)
Minerale olie	< 20,0	<45,2	mg/kg ds	<=IW

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

Analysemonster	MM03			
Certificaatcode	14273210			
Datum	1-4-2025			
Traject (cm-mv)	50-150			
Humus (% ds)	10			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	12-5-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	48,1	48,1	% ds	(5)
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	<=IW
Tolueen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	<=IW
Ethylbenzeen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	<=IW
ortho-Xyleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Xylenen (som)	< 0,07	<0,07	mg/kg ds	<=IW
BTEX (som)	0,18		mg/kg ds	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	< 0,175	<0,175	mg/kg ds	(2,5)
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C22 - C30	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C30 - C40	11,00	11,00	mg/kg ds	(5)
Minerale olie	< 20,0	<14,00	mg/kg ds	<=IW

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

Analysemonster	MM04			
Certificaatcode	14273210			
Datum	1-4-2025			
Traject (cm-mv)	50-150			
Humus (% ds)	10			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	12-5-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	88,7	88,7	% ds	(5)
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	<=IW
Tolueen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	<=IW
Ethylbenzeen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	<=IW
ortho-Xyleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Xylenen (som)	< 0,07	<0,07	mg/kg ds	<=IW
BTEX (som)	0,18		mg/kg ds	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	< 0,175	<0,175	mg/kg ds	(2,5)
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C22 - C30	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C30 - C40	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie	< 20,0	<14,00	mg/kg ds	<=IW

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

Analysemonster	MM05			
Certificaatcode	14273210			
Datum	1-4-2025			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	10			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	12-5-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	86,0	86,0	% ds	(5)
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	<=IW
Tolueen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	<=IW
Ethylbenzeen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	<=IW
ortho-Xyleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Xylenen (som)	< 0,07	<0,07	mg/kg ds	<=IW
BTEX (som)	0,18		mg/kg ds	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	< 0,175	<0,175	mg/kg ds	(2,5)
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C22 - C30	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C30 - C40	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie	< 20,0	<14,00	mg/kg ds	<=IW

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

Analysemonster	MM06			
Certificaatcode	14273210			
Datum	1-4-2025			
Traject (cm-mv)	50-150			
Humus (% ds)	10			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	12-5-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	83,3	83,3	% ds	(5)
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	<=IW
Tolueen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	<=IW
Ethylbenzeen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	<=IW
ortho-Xyleen	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,050	<0,035	mg/kg ds	
Xylenen (som)	< 0,07	<0,07	mg/kg ds	<=IW
BTEX (som)	0,18		mg/kg ds	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	< 0,175	<0,175	mg/kg ds	(2,5)
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C22 - C30	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C30 - C40	< 5,00	3,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie	< 20,0	<14,00	mg/kg ds	<=IW

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

Analysemonster	MM07			
Certificaatcode	14273245			
Datum	2-4-2025			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	0,8			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	12-5-2025			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	87,2	87,2	% ds	(5)
Lutum	< 2,00		%	
Organische stof (humus)	0,80		% ds	
METALEN				
Barium	< 20,0	<54,3	mg/kg ds	(5)
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	3,80	13,36	mg/kg ds	<=IW
Koper	6,30	13,03	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,050	<0,050	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10,00	<11,02	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	7,70	7,70	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	42,0	123	mg/kg ds	**>IW**
Zink	< 20,0	<33,2	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Anthraceen	0,040	0,040	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,10	0,10	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,10	0,10	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,070	0,070	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,050	0,050	mg/kg ds	
Chryseen	0,090	0,090	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,18	0,18	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,26	0,26	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,070	0,070	mg/kg ds	
Naftaleen	0,020	0,020	mg/kg ds	
Som-PAK	0,98	0,98	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 101	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 153	1,10	5,50	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB (som 7)	5,3	26,5	µg/kg ds	<=IW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	17,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	17,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C22 - C30	12,00	60,0	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C30 - C40	17,00	85,0	mg/kg ds	(5)
Minerale olie	30,0	150	mg/kg ds	<=IW

Tabel 8: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM08			
Certificaatcode	14273245			
Datum	2-4-2025			
Traject (cm-mv)	21-60			
Humus (% ds)	1,8			
Lutum (% ds)	2,8			
Datum van toetsing	12-5-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	87,7	87,7	% ds	(5)
Lutum	2,80		%	
Organische stof (humus)	1,80		% ds	
METALEN				
Barium	96,0	338	mg/kg ds	(5)
Cadmium	0,38	0,65	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	21,0	67,9	mg/kg ds	<=IW
Koper	80,0	161	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,10	0,14	mg/kg ds	<=IW
Lood	65,0	101	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,50	<1,05	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	16,00	43,8	mg/kg ds	<=IW
Zink	120	274	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Anthraceen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,49	0,49	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,39	0,39	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,24	0,24	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Chryseen	0,44	0,44	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,74	0,74	mg/kg ds	
Fluorantheen	1,20	1,20	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,25	0,25	mg/kg ds	
Naftaleen	0,030	0,030	mg/kg ds	
Som-PAK	4,16	4,16	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	1,30	6,50	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 101	1,30	6,50	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB (som 7)	6,1	30,5	µg/kg ds	<=IW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	17,50	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C12 - C22	39,0	195	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C22 - C30	110	550	mg/kg ds	(5)
Minerale olie C30 - C40	180	900	mg/kg ds	(5)
Minerale olie	330	1650	mg/kg ds	<=IW

<	: kleiner dan de detectielimiet
<=IW	: Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
>IW	: Groter dan Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
5	: IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

Normentabel T.130

		I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN		
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzeen	mg/kg	1,1
Cresolen (som)	mg/kg	13
Ethylbenzeen	mg/kg	110
Fenol	mg/kg	14
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	86
Tolueen	mg/kg	32
Xylenen (som)	mg/kg	17
BESTRIJDINGSMIDDELEN		
4-Chloor-2-methylfenoxy-azijnzuur	mg/kg	4
Aldrin	µg/kg	320
alfa-Endosulfan	µg/kg	4000
alfa-HCH	µg/kg	17000
Atrazine	µg/kg	710
beta-HCH	µg/kg	1600
Carbaryl	mg/kg	0,45
Carbofuran	µg/kg	17
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg	1600
DDD (som)	µg/kg	34000
DDE (som)	µg/kg	2300
DDT (som)	µg/kg	1700
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	4000
gamma-HCH	µg/kg	1200
Heptachloor	µg/kg	4000
Heptachloorepoxide	µg/kg	4000
Organotin, som TBT+TFT, als SN	µg/kg	2500
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	15
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	6,4
Chloornaftaleen	µg/kg	23000
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	1
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	5
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	22
Dichloormethaan	mg/kg	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg	2000
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	50
Monochloorbenzeen	mg/kg	15
Monochloorfenolen (som)	µg/kg	5400
PCB (som 7)	µg/kg	1000
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg	6700
Pentachloorfenol (PCP)	µg/kg	12000
Som 29 dioxines (als TEQ)	ng/kg	180
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/kg	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	8,8
Tetrachloorfenolen (som)	µg/kg	21000
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	75
Trichloorbenzenen (som)	µg/kg	11000

		I
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	2,5
Trichloorfenolen (som)	µg/kg	22000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	5,6
Vinylchloride	mg/kg	0,1
METALEN		
Antimoon	mg/kg	22
Arseen	mg/kg	76
Cadmium	mg/kg	13
Chroom (VI)	mg/kg	78
Chroom	mg/kg	180
Kobalt	mg/kg	190
Koper	mg/kg	190
Kwik	mg/kg	36
Lood	mg/kg	530
Molybdeen	mg/kg	190
Nikkel	mg/kg	100
Zink	mg/kg	720
OVERIG		
Benzylbutylftalaat	µg/kg	48000
Dihexylftalaat	µg/kg	220000
methylkwik	mg/kg	4
som gewogen asbest	mg/kg	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	60000
Cyclohexanon	mg/kg	150
Dibutylftalaat	µg/kg	36000
Diethylftalaat	µg/kg	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	82000
Minerale olie (totaal)	mg/kg	5000
Pyridine	mg/kg	11
Tetrahydrofuraan	mg/kg	7
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	8,8
PAK		
PAK 10 VROM	mg/kg	40

Bijlage 7 Toetsingsresultaten CROW 400

Bepaling veiligheidsklasse

Datum: 13-05-2025 versie: 4.0
Locatie:
Kadastraalnummer:
Uitvoerende partij:
Op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

oranje niet vluchtig

- **PFOA (Perfluoroctaanzuur) / SOM PFOA-Equivalent (som PEQ)**
  concentratie bodem:0.095 mg/kg
  SRC grond oranje,75%: 0.09 mg/kg
  SRC grond rood, 100%: 0.12 mg/kg
  carcinogeen: nee
  mutageen: nee
  veiligheidsklasse grond: oranje niet vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen	Factor => SRCarbo
PFOA (Perfluoroctaanzuur) / SOM PFOA-Equivalent (som PEQ)	0.095	0	nee	nee	0.79
Nikkel	45	0	ja	nee	0.04

SRC-overschrijdingsanalyse

Datum: 13-05-2025 versie: 4.0
Locatie:
Kadastraalnummer:
Uitvoerende partij:
Op basis van CROW-publicatie 400

! let op: dit tabblad met blootstellingsprofielen maakt alleen gebruik van de ingevoerde niet-vluchtige stoffen in de bodem.

Maatgevende stoffen, niet vluchtig

! let op: de aangegeven maatgevende stof is de stof met de hoogste SRCarbo overschrijdingsfactor. Blijf ook kritisch bij waarden van andere stoffen, met name bij CM-stoffen.

Stof	Concentratie bodem (mg/kg)	Factor => SRCarbo
PFOA (Perfluoroctaanzuur) / SOM PFOA-Equivalent (som PEQ)	0.095	0.79

X De blootstelling is naar verwachting hoger dan de toegestane dosis. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.
! De blootstelling is naar verwachting lager dan de toegestane dosis (10-100%). De klasse-maatregelen strikt volgen.
✓ De blootstelling is ruim lager dan de toegestane dosis (<10%). Geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

SRC-overschrijdingsindex

De SRC-overschrijdingsindex is gelijk aan het gemeten gehalte gedeeld door de SRCarbo-waarde.

Gehalte in grond: **0.79** maal de SRCarbo-waarde

Activiteit	stoflast mg/m³	% van de toegestane blootstelling			
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte kleiner of gelijk aan 10 % in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	7	! 65	! 55	! 45	! 33
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte groter dan 10% in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	4	! 53	! 42	! 33	! 21
Het mechanisch zeven van droge grond in een buitensituatie	0.9	! 40	! 30	! 20	✓ 8
Graven in droge bouwstoffen	0.7	! 39	! 29	! 19	✓ 8
Graven/Ploegen/Storten van grond en bouwstoffen	0.5	! 38	! 28	! 19	✓ 7
Het mechanisch zeven van aardvochtige grond in een buitensituatie	0.3	! 37	! 27	! 18	✓ 6
Graven in aardvochtige bouwstoffen	0.2	! 37	! 27	! 17	✓ 6
		Profiel 1	**Profiel 2**	**Profiel 3**	**Profiel 4**
Omschrijving werkprofielen		Werknemers, die actief handmatig objecten in de bodem vastpakken	Werknemers, die grondroeren met een handmatig hulpmiddel (schep, lans, etc)	Werknemers, die GWW-machines besturen (GROOT en/of KLEIN)	Werknemers, die enkel toezicht houden op het werk of leiding geven
Ingestie per dag	mg/dag	150	110	70	20
Huid-contact-oppervlak per dag	cm²/dag	12500	6500	4000	1000

Bij deze inschatting wordt ervan uitgegaan dat de maatregelen van de veiligheidsklasse (oranje, rood of zwart) worden gevolgd. De blootstellingsparameters zijn conservatief gekozen. Op basis van de inschatting kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn of dienen de maatregelen strikt gehanteerd en/of is strikt toezicht op deze maatregelen noodzakelijk.

Deze profielen en blootstellingsroutes zijn alleen gemaakt voor niet-vluchtige stoffen, omdat bij deze stoffen makkelijker te reguleren en standaardiseren is hoeveel blootstelling er is. Vluchtige stoffen zijn qua blootstelling afhankelijk van meer factoren en daarom wordt bij deze stoffen nog steeds de interventie en tussenwaarde gehanteerd zoals u vanuit CROW 400 al gewend was.

Functie	Profiel
Grondwerker	1
Machinist GWW/Sloop/Schipper	3
Bediener kleine funderingsmachine, zonder cabine	1
Uitzetter	3
Medewerker uitvoering netwerkbedrijven	1
Medewerker storingen netwerkbedrijven	1
Kabel- en buizenlegger	1
Chauffeur/Laden/Lossen/Cabine	2
Uitvoerder/Veiligheidskundige	4
MKB-er/KVP/DLP	2
Veldwerker bodemonderzoek	1
Sondeerder	2
Baggeraar/dekknecht	1
Dijkwerker/Steenzetter	1
Bronbemaler	1
Opperman straatmaker	3
Straatmaker	1
Cultuurtechnisch medewerker	1
Funderingswerker	1
Bedieners kleine machines zonder cabine	1
Machinist grote funderingsmachines	3
Rioleerder/rioolbuizenlegger	1
Rioolreparateur	1
Sloper	3
Spoorlegger	2
Archeoloog	1
NGE Benadering	1
Agrarier	2

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Erkenning bodemkwaliteit

De veldwerkzaamheden voor het milieuhygiënische onderzoek van de (water)bodem (zoals het graven van inspectiegaten, het verrichten van grondboringen, het plaatsen van peilbuizen en het nemen van grondwatermonsters) zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. Het procescertificaat staat op naam van Aveco de Bondt bv, geregistreerd onder Kamer van Koophandel nr. 30169759. In tabel 6.4 zijn de toegepaste protocollen en de erkende monsternemers die de werkzaamheden hebben uitgevoerd vermeld.

Tabel 6.4: Uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Datum	Erkende monsternemer(s) Aveco de Bondt
Uitvoeren boringen en plaatsen peilbuizen (protocol 2001)	
31-03-2025 t/m 02-04-2025	J.C.T.J. Ermers
Bemonstering grondwater (protocol 2002)	
11-04-2025	J.C.T.J. Ermers

Met het digitaal vrijgeven van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer.

Voor wat betreft de onafhankelijkheid geldt dat door Aveco de Bondt is vastgesteld dat de opdrachtgever niet voorkomt in het organisatieschema van Aveco de Bondt, zoals aangegeven in haar Handboek Kwaliteitsmanagement op basis van NEN-EN-ISO 9001:2015. Daarmee is door Aveco de Bondt getoetst en geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding.



Aveco de Bondt

onderzoekt ontwerpt adviseert