

LEGENDA

- P — kadastrale grens
- bebouwing
- - - onderzoekslocatie
- licht tot matig verhoogde gehalten aan MO (1991)
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis
- oude peilbuis?

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam	OPDRACHT : C21-241-O
WERKTEKENING	DATUM : juli 2021
	SCHAAL : 1:500 (A3)
	BIJLAGE : 2



ARNICON

RAPPORT C21-241-O

Verkennd bodemonderzoek, ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven ZZ 10-12 te Rotterdam.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: BPD
Postbus 75
2600 AB DELFT

Contactpersoon: [REDACTED]

Boormeester(s): J. Streef en V. Streef (Marvin B.V.)

Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002

Rapportage: [REDACTED]

Versie: 01

Datum: 2 november 2021



Normec



BRL SIKB 2000

Arnicon B.V.

Molenbaan 7

2908 LL Capelle a/d IJssel

010 2582300

www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten	2
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	10
3.1 Hypothese	10
3.2 Onderzoeksstrategie	10
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	12
4.1 Veldwerk	12
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	13
4.2.1 Monsterselectie	13
4.2.2 Toetsingskader	14
4.2.3 Analyseresultaten	16
4.3 Interpretatie	17
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
5.1 Samenvatting	20
5.2 Conclusies	21
5.3 Aanbevelingen	21

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsing conform BoToVa en toetsingswaarden
7. Foto's
8. Historische informatie
9. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door BPD te Delft is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven ZZ 10-12 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een oppervlakte van 3.696 m², is momenteel grotendeels bebouwd met een leegstaande loods. De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen realisatie van nieuwbouwproject De Bund. Tot het projectgebied behoort tevens het belendende perceel gelegen aan de Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8 en thans in gebruik als autoreparatiebedrijven.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem. Het onderzoek wordt zodanig uitgevoerd, dat een milieuhygiënische beoordeling kan worden gegeven ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie.

Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt buiten het kader van het verkennend onderzoek.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving KWALIBO. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 7.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoeksofzet (hoofdstuk 3) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 4) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725, "Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van bodemonderzoek bij verkennend en nader onderzoek", oktober 2017 (aanleiding A, par. 6.2.1).

Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende informatiebronnen:

- voorgaand(e) bodemonderzoek(en)
- bodeminformatie op www.bodemloket.nl
- website van de omgevingsdienst (DCMR) (dcmr.gisinternet.nl)
- bodemkwaliteitskaart van de regio Rotterdam (dcmr-bbkweb.lievense.com)
- recente en oude topografische kaarten op www.topotijdreis.nl
- informatie over de bebouwing op www.bagviewer.kadaster.nl.
- luchtfoto's via google earth
- ruimingskaart Niet Gesprongen Explosieven op www.beobom.nl
- kabels- en leidingeninformatie (KLIC)
- informatie over de regionale bodemopbouw op www.dinoloket.nl en de Geologische Overzichtskaart van Nederland (De Mulder *et al.* 2003).
- informatie over de grondwaterstroming op www.grondwatertools.nl
- informatie over archeologie en het bestemmingsplan op www.ruimtelijkeplannen.nl
- Actuele Hoogtebestand van Nederland via www.ahn.nl
- informatie verstrekt door de opdrachtgever
- interviews met betrokkenen en eventuele omwonenden
- terreininspectie
- het Kadaster

2.2 Resultaten

Locatiebeschrijving

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Rotterdam, sectie P, nr. 1768 en heeft een oppervlakte van 3.696 m². De locatie is grotendeels bebouwd en leegstaand.

Momenteel bevinden zich op de locatie de volgende adressen:

- Rijnhaven Zuidzijde 10-12
- Brede Hilledijk 99

In 2013 is de Bundweg benoemd door B&W in plaats van de Rijnhaven Zuidzijde. Op de onderzoekslocatie en op het belendende perceel (kadastraal nr. 2191) is nieuwbouwproject De Bund gepland. Het project is gesitueerd in de "pols" (het smalle deel) van Katendrecht.



Foto 1: buitenzijde van het pand



Foto 2: binnenzijde van een hal

Historisch gebruik

Tot ± 1890 lagen er ten noorden van de (Brede) Hilledijk, waar ook de onderzoekslocatie ligt, gorzen. De Rijnhaven is gegraven in de periode 1880-1894. Vanaf 1910 worden in de omgeving van de locatie diverse havenloodsen gebouwd (www.topotijdreis.nl). Volgens www.vastgoedloep.nl zou het bouwjaar van het pand 1987 zijn, maar waarschijnlijk betreft dit een verbouwingsdatum. Volgens topografische kaarten is de locatie vanaf omstreeks 1938 bebouwd (zie tevens afb. 2 t/m 5).



Afbeelding 1: Projectie van de onderzoekslocatie (groene kader; westelijk deel) op de topografische kaart van 2020 (Bron: www.topotijdreis.nl)

Uit gegevens van de DCMR blijkt dat de locatie deel uitmaakt van het terrein Rijnhaven Z.z. 5-7 en 6-12, Brede Hilledijk thv 95 met code AA059911332. Onder deze code zijn diverse bedrijfsactiviteiten geregistreerd, waarvan hier de activiteiten worden benoemd die betrekking hebben op de onderhavige locatie. Van 1942 tot 1988 was op de locatie een industriële gassenfabriek gevestigd met spuit- en straalcabine. In de periode 1991 tot 1999 was op de locatie een metaalbewerkend bedrijf gevestigd. Op het adres Rijnhaven ZZ 10 was vanaf 1998 tot heden een autoreparatiebedrijf gevestigd ("Semi-carcenter").

Het belendende perceel (nr. 2191) ten oosten van de onderzoekslocatie dat tevens deel uitmaakt van het plangebied is vanaf 1948 in gebruik geweest door autobedrijven en tot omstreeks 2004 was er tevens een benzinestation gevestigd. Momenteel bevinden zich in dat pand een autoschade- en een autokeuringsbedrijf. Het benzinestation besloeg in het verleden de percelen 2191 en 2192, waarvan de laatste nu openbare weg betreft (Jangtsekangpad).

In de omgeving was vanaf ca. 1950 tevens sprake van diverse bedrijfsactiviteiten zoals een koelpakhuis, lasinrichting, autowasserij, opslag, laad-, los- en overslagbedrijven, brandstoffengroothandel, opslag van alifatische koolwaterstoffen en een smeeroliën- en vettengroothandel. Uit de beschikbare informatie blijkt dat deze activiteiten hooguit lokaal impact hebben gehad op de bodemkwaliteit en worden in dit onderzoek verder buiten beschouwing gelaten. Door Gemeentewerken Rotterdam is in 2006 en 2007 uitgebreid historisch onderzoek verricht naar de onderhavige locatie en omgeving.

Hieronder volgen projecties van het projectgebied De Bund op oude topografische kaarten. Het projectgebied is aangegeven met een groen kader, waarbij de onderhavige locatie het westelijk deel betreft.



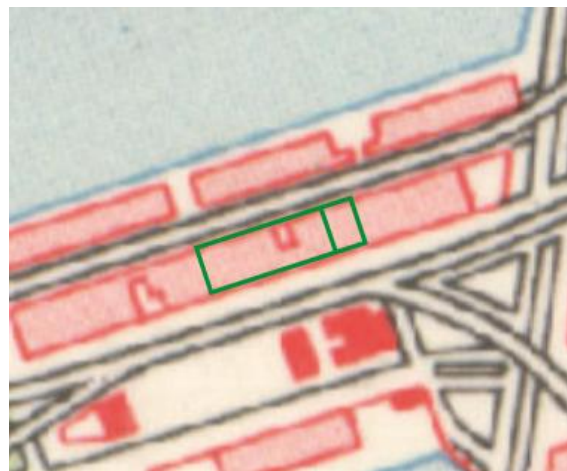
Afbeelding 2: topografisch kaart 1950
(www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 3: topografische kaart 1910
(www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 4: topografisch kaart 1950
(www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 5: topografische kaart 1960
(www.topotijdreis.nl)

Bodemonderzoek

Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken verricht:

- 1) *Verkennd bodemonderzoek Brede Hilledijk 99 te Rotterdam, Arnicon BV, C98-624, d.d. 22-12-1998;*
- 2) *Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Brede Hilledijk 99 te Rotterdam, Arnicon BV, C07-054-O, 2007.*

In de vooronderzoeken van bovengenoemde rapporten uit 1998 en 2007 zijn de volgende verdachte deellocaties onderscheiden:

- Ondergrondse dieseltank 3.000 liter op de locatie;
- Voormalige spuitcabine op de locatie (situering niet exact bekend);
- Ondergrondse tank en spuitcabine ten oosten van de locatie (mogelijk verwijderd);
- Olie-waterafscheider ten westen van de locatie.

In beide onderzoeken zijn zowel inpandig als rondom de panden boringen verricht. Delen van de locatie (inpandig) waren echter niet bereikbaar voor onderzoek.

Uit het verkennend onderzoek is gebleken dat de locatie volledig verhard is, voor een klein deel door stelconplaten en grotendeels door een betonvloer met een gemiddelde dikte van 20 à 40 cm. Op het westelijk deel is de betonvloer dikker (60 à 100 cm). De bodem bestaat uit zandlagen op klei (vanaf ca. 1,1 à 1,6 m-mv). Plaatselijk zijn op wisselende dieptes, maar met name in de bovengrond, zwakke bijmengingen met puin en/of kolengruis geconstateerd. De kleiige ondergrond is als baggerspecie geïnterpreteerd. Waarschijnlijk betreft het de oorspronkelijke toplaag van de voormalige gorzen. De grondwaterstand is aangetroffen op 1,5 à 2,5 m-mv.

In 1998 is aangetoond dat de bovengrond licht verontreinigd is met diverse zware metalen, PAK en minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie, maar dit is niet gerelateerd aan een verdachte deellocatie. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Bij de verdachte deellocaties is in 2007 zintuiglijk en analytisch (in grond en grondwater) geen verontreiniging waargenomen met minerale olie. In het algemeen (waaronder nabij de voormalige spuitcabine) zijn in de onderzochte bodemlagen licht verhoogde gehalten aan zink en/of PAK en minerale olie aangetoond. In de dieper gelegen klei tot maximaal 4 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is niet verontreinigd. Dit geldt ook voor peilbuis 16 nabij een in 1991 vastgestelde minerale olie verontreiniging in grond en grondwater op het belendende perceel (zie bodemonderzoek nr. 5). Bij asbestonderzoek is in één van de vier mengmonsters een zeer geringe hoeveelheid asbest aangetoond (0,7 mg/kg ds).

3) *Verkennd bodemonderzoek Rijnhaven ZZ 5 en 7 te Rotterdam (Oosteromloodsen)*, Gemeentewerken Rotterdam, 2006-0144, d.d. 31-5-2006;

Een gebied van 7.830 m² ten noordwesten van de onderzoekslocatie is in 2006 onderzocht door Gemeentewerken Rotterdam. In het vooronderzoek zijn tevens de volgende gegevens opgenomen met betrekking tot de onderhavige locatie:

Brede Hilledijk 99/Rijnhaven ZZ 12

- Machinereparatiebedrijf (1942-1988) met spuitcabine en straalcabine. Te verwachten stoffen zijn diverse vluchtige aromaten (BTXN), fluorantheen, lood, n-octaan en n-decaan.
- Metaalconstructiebedrijf (1991-1999) met cleanerbak, verfbak, spuitkast en ondergrondse dieseltank (3.000 liter). Te verwachten stoffen zijn xylenen, vinylchloride, trichloorethaan, koper, zink, lood.

Rijnhaven ZZ 10

- Autoreparatiebedrijf (1998-?). Te verwachten stoffen zijn tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink en chroom.

Op de onderzochte locatie zijn in de zandige ophooglaag plaatselijk zwak tot sterke puinbijnmengingen aangetroffen. De ophooglaag is in het algemeen niet tot licht verontreinigd met voornamelijk zink, PAK en/of minerale olie. In het grondwater is plaatselijk arseen licht verhoogd aangetoond. De boorpuntenkaart is digitaal niet beschikbaar.

4) *Verkennd bodemonderzoek Rijnhaven ZZ ter plaatse van de geplande ECC-locatie te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam, 2006-0573, d.d. 05-06-2007.

Er is een gebied van circa 3,3 hectare onderzocht, waarvan de onderhavige locatie deel uitmaakt. Uit het historisch onderzoek blijkt dat op de locatie sprake zou zijn van twee tanks (10.000 liter HBO, geplaatst in 1956 en verwijderd op onbekende datum en een ondergrondse 3.000 liter tank welke in het onderhavige onderzoek wordt onderzocht), een cleanerbak, een spuitkast en een verfbak (zie bijlage 2).

De ligging van de spuitcabine (E) wijkt ongeveer 20 meter af van die uit het onderzoek van Arnicon uit 2007 (B, zie bijlage 2). Ook de ligging van de ondergrondse 3.000 liter tank (G) wijkt af (ca. 40 meter richting het westen) van die van de voorgaande bodemonderzoeken uit 1998 en 2007 en de Hinderwetaanvraag uit 1990 (A).

Er zijn alleen uitpandig boringen verricht en er is digitaal geen boorpuntenkaart beschikbaar. Het autoreparatiebedrijf aan de Rijnhaven ZZ 10 en het benzinestation op de Brede Hilledijk 97/Rijnhaven ZZ 8 zijn voorzien van een vloestofdichte vloer. Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond vanaf het maaiveld tot ca. 2,0 m-mv in het algemeen niet tot ten hoogste licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk is in de ondergrond een matige zinkverontreiniging aangetoond die voldoende is afgeperkt en niet nader onderzocht hoeft te worden. In de grondlaag van 2,0 tot 3,0 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond. De plaatselijk aangetroffen sterk puinhoudende bodemlagen zijn niet verontreinigd met asbest. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom en minerale olie.

- 5) *Nulsituatie bodemonderzoek Brede Hilledijk 97 te Rotterdam*, Tritium, J067.001, maart 2013

Er zijn op het zuidelijk deel van het belendende perceel met nr. 2191 drie boringen verricht. Zintuiglijk is minerale olie waargenomen. De grond is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met xylenen. In dit onderzoek is geen aandacht besteed aan de ondergrondse tanks op dit adres.

- 6) *BP Hilledijk*, Lexmond Milieu Adviezen, nr. onbekend, 1991;

Op het voormalige benzinestation, waaronder ter plaatse van het huidige Jangtsekangpad, zijn in oktober 1991 in totaal 21 boringen verricht. De bodem was deels puinhoudend. Uit de resultaten zijn vijf verontreinigingscontouren met minerale olie naar voren gekomen, waarbij de mate van verontreiniging verschilt van zwak tot sterk. Het totale volume van zwak tot sterk met minerale olie verontreinigde bodem werd ingeschat op 130 m³. De contouren zijn weergegeven op bijlage 2. Verder is de grond in het algemeen licht verontreinigd met zink en PAK.

Brandstoftanks

Op de website van de DCMR worden op het adres Brede Hilledijk 99 de volgende ondergrondse tanks vermeld:

TABEL 1: (VOORMALIGE) BRANDSTOFTANKS BREDE HILLEDIIJK 97

Nr.	OG/BG	Inhoud (liters)	Product	Datum plaatsing	Datum verwijderd / buiten gebruik	Saneringswijze	Certificaatnr.
1	OG	3.000	Diesel	1945	Onbekend	Opvullen met zand	Onbekend
2	OG	900	Benzine alg.	Onbekend	Onbekend	Opvullen met zand	Onbekend
3	OG	10.000	Diesel	1956	Onbekend	Opvullen met zand/verwijderd*	Onbekend

* Volgens de website van de DCMR is de tank opgevuld. Volgens het historisch onderzoek van Gemeentewerken van 2007 is de tank op onbekende datum verwijderd.

Uit informatie van de DCMR (Hinderwetaanvraag Rubaflex, d.d. 5-7-1990) blijkt dat de ligging van de 900 liter tank (2) onbekend is. Deze tank wordt in dit onderzoek verder buiten beschouwing gelaten.

De 10.000 liter tank (3) bevindt zich volgens de genoemde Hinderwetaanvraag van 1990 op een ander adres, namelijk de Bananenstraat 7, circa 40 meter ten zuiden van de locatie.

Uitgegaan wordt van de ligging van de 3.000 liter tank (tank nr. 1) die bij voorgaande onderzoeken (Arnicon 1998 en 2007) is weergegeven (deellocatie A op bijlage 2). De ligging van deze tank (nr. 1) volgens Gemeentewerken (2007) is tevens weergegeven op bijlage 2 (deellocatie G). De mogelijke ligging van de 10.000 liter tank (tank nr. 3) volgens het historisch onderzoek van Gemeentewerken 2007 betreft deellocatie D op bijlage 2.

Ophogingen/slootdempingen

Ter plaatse van de locatie lagen in het verleden gorzen. Bij de aanleg van de havenloodsen op Katendrecht is zand aangebracht. Uit bodemonderzoeken van 2006 en 2007 (nrs. 3 en 4) wordt afgeleid dat de dikte van de zandige ophooglaag ongeveer 1,5 meter bedraagt. Op basis van de bodemkwaliteitskaart en eerder verrichte bodemonderzoeken worden hierin hooguit lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en/of minerale olie verwacht.

Asbest

Gezien het vermoedelijke bouwjaar van het pand (± 1938) wordt in de bodem onder het pand geen asbest verwacht. Grootschalige toepassing van asbest in de bouw is pas in de jaren '50 van de 20^e eeuw op gang gekomen. Bij voorgaand onderzoek is alleen een zeer geringe hoeveelheid asbest aangetroffen in de meest verdachte bodemlaag. In principe wordt de locatie als niet-asbestverdacht aangemerkt. Eventueel puinhoudende grond op onbebouwde delen dient evenwel als asbestverdacht te worden beschouwd.

Actief bodembeheer

Uit de interactieve bodemkwaliteitskaart van de DCMR (Grondstromenbeleid) blijkt het volgende:

TABEL 2: VERWACHTE BODEMKWALITEIT

Zone	Bodemfunctieklasse	Verwachte kwaliteit bovenlaag (0,0-1,0 m-mv)	Verwachte kwaliteit onderlaag (1,0-2,0 m-mv)
Havengebied Katendrecht	Wonen	Landbouw	Wonen

Ondergrondse infrastructuur

Uit de toegestuurde KLIC overzichtskaart blijkt dat onder het pand twee leidingen van de stadsverwarming liggen. Hiermee dient bij de uitvoering van het veldwerk rekening te worden gehouden.

Uit voorgaand bodemonderzoek blijkt dat er onder de vloer geen kruipruimte aanwezig is.

Maaiveldverhardingen

Zowel de bebouwde als de onbebouwde delen van de locatie zijn voorzien van betonnen vloeren. In het openbaar gebied rondom de locatie liggen klinkers en tegels. Het openbaar gebied behoort niet tot de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 28 april 2021 is geconstateerd dat alle panden leeg staan. Slechts een deel was toegankelijk. Eén van de vloeren lag bezaaid met sloopafval (binnenwerk). Enkele ruimten waren afgesloten met hangsloten. Er is sprake van een open binnenruimte op het oostelijk deel van het perceel. Voor het overige zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

PFAS

PFAS is in het Nederlandse milieubeleid opgenomen in de lijst met Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat alle bovengrond en geroerde grond diffuus belast kan zijn met PFAS. Met ingang van 8 juli 2019 dient bij elk grondverzet en alle partijkeuringen in Nederland rekening te worden gehouden met PFAS.

De kans op aantreffen van verhoogde PFAS-gehalten onder de vloer van de bebouwing op de locatie is vrij klein. Alleen bij de cleanerbak, verfbak en spuitkast van het voormalige metaalbewerkende bedrijf (informatie uit rapport Gemeentewerken 2006) zouden mogelijk PFAS-houdende producten gebruikt kunnen zijn. Voor het beoordelen van de geschiktheid van de locatie is onderzoek op PFAS niet noodzakelijk.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is de lokale bodemopbouw schematisch weergegeven:

TABEL 3: BODEMOPBOUW

Diepte t.o.v. maaiveld (maaiveld ca. 3,6 m NAP)	Samenstelling	Geohydrologische betekenis	Geologische Formatie
0-3,0	Antropogene ophooglaag	-	-
3,0-8,0	Klei/veen	Deklaag	Formatie van Naaldwijk
8,0-20,0	Zand	Eerste Watervoerende Pakket	Formatie van Naaldwijk
20,0-25,0	Klei	Scheidende Laag	Formatie van Kreftenheye
25,0->33,0	Zand	Tweede Watervoerende Pakket	Formatie van Kreftenheye

De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,5 à 2,0 m-mv. Het freatische grondwater is zoetwater. De stromingsrichting van het freatische grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals oppervlaktewateren, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (bijvoorbeeld kabel- en leidingtracés, funderingen) en drainage.

Bovenstaande informatie is afkomstig van www.dinoloket.nl, www.grondwatertools.nl en de Geologische Overzichtskaart van TNO.

Toekomstig gebruik

Op de locatie is de bouw van een woontoren met parkeerkelder gepland (diepte: 6,65 mmv). Project De Bund omvat naast de onderzoekslocatie tevens het oostelijk aangrenzende perceel met een oppervlakte van 531 m².

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

De locatie wordt vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht vanwege de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag en de voormalige bedrijfsactiviteiten (metaalbewerkingsbedrijf, autoreparatiebedrijf), waarbij sprake is van de volgende verdachte deellocaties:

- A: (voormalige?) ondergrondse tank nr. 1 (ligging volgens Arnicon 1998/2007 en Hinderwetaanvraag 1990);
- B: voormalige spuitcabine (locatie onzeker);
- C: eerder aangetoonde minerale olie verontreinigingen op het belendende perceel;
- D: voormalige ondergrondse tank nr. 3?;
- E: voormalige cleanerbak?;
- F: voormalige verfbak?;
- G: vml. ondergrondse tank nr. 1? (ligging volgens GW 2007).

Voormalige verdachte locaties buiten de onderhavige locatie worden verder buiten beschouwing gelaten, want deze zijn afdoende onderzocht in voorgaande onderzoeken.

Op basis van voorgaande onderzoeken is de locatie met name verdacht op een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater. De bovengrond is vanwege het voormalige gebruik als metaalbewerkingsbedrijf verdacht op een verontreiniging met PFAS. Het grondwater nabij de voormalige spuitcabine is tevens verdacht op een verontreiniging met VOCL.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor het onderzoek is uitgegaan van de strategie “verdacht heterogeen niet lijnvormig” (VED-HE-NL), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”. Vanwege de geplande aanleg van een parkeerkelder tot 6,65 m-mv zijn enkele boringen doorgezet tot 7 m-mv.

De voormalige ondergrondse tank (A) is onderzocht conform VEP-OO. Het filter in de peilbuis is in afwijking tot de norm van de DCMR geplaatst met een filter 0,5 meter onder de grondwaterstand. De bestaande peilbuis met snijdend filter nabij de verdachte deellocatie is tevens bemonsterd. Het grondwater is onderzocht op het tankstationpakket.

Voor onderzoek naar de voormalige spuitcabine (B) is een oude peilbuis bemonsterd. Deze grondwateranalyse is tevens gebruikt voor het onderzoek naar de algemene kwaliteit van het grondwater.

Bij het plaatsen van de overige boringen is rekening gehouden met de eerder aangetoonde minerale olieverontreinigingen op het belendende perceel (C). De boringen zijn zoveel mogelijk tot onder de grondwaterstand doorgezet.

Verder zijn de boringen zoveel mogelijk bij de mogelijke ligging van de verdachte deellocaties D, E, F en G gesitueerd.

Voor het plaatsen van de diepe boringen is gebruik gemaakt van de open ruimte op het oostelijk deel van het perceel. Vanwege locatie omstandigheden (dubbele betonvloeren) is een tweede diepe boring langs de gevel gezet. Als gevolg van de locatie omstandigheden zijn niet alle boringen tot de gewenste diepte doorgezet.

Boor- en analyseprogramma

In tabel 4 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 4: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Deellocatie	Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
A) Tanklocatie	3		1 (n)	MO, H	2 x TP	Bemonsteren bestaande peilbuis (s) nr. 106 (Arnicon 2007), 1 boring niet teruggevonden
B) Sputcabine	-	-	-	-	1 x STAP-W	Bemonsteren bestaande peilbuis 2 (s) (Arnicon 1998) tevens ten behoeve van het onderzoek naar de algemene bodemkwaliteit
C) Minerale olie verontreinigingen belendend perceel	4	2,5	-	2 x MO, H		1 boring gecombineerd met D, 1 boring niet teruggevonden
D) vml. HBO tank?	1	2,75	-			Boring gecombineerd met C
E) vml. cleanerbak	1	2,0	1 (s)			Niet teruggevonden
F) vml. verfbak	1	0,6	-	-		
G) vml. ligging tank?	1	0,7	-	-		
Overig terrein	7			5 x STAP-1 PFAS, H		
	2	7		3 x STAP-1		
	20		1 (n)	8 x STAP-1, PFAS, H 3 x MO, H	1 x STAP-W, 2 x TP	Tevens bemonsteren 2 bestaande peilbuizen 3 boringen niet teruggevonden

(n) = bovenzijde filter tenminste 0,5 m-gws

(s) = filter snijdend met de grondwaterstand

STAP-1= standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum: 9 zware metalen, PAK (10 VROM), PCB (som 7) en minerale olie (C10-C40)

STAP-W= standaardpakket grondwater: 9 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN+styreen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC); 16 st. inclusief vinylchloride), chloorbenzenen, bromoform en minerale olie

TP = tankstationpakket: minerale olie (C10-C40), minerale olie vluchtig (C6-C10) en de vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 1 september 2021 uitgevoerd door J. Streef en V. Streef (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001) van Marvin B.V.

De bemonstering ten behoeve van de PFAS analyse(s) is uitgevoerd volgens het Bemonsteringsprotocol PFAS (*versie 1.2 02-10-2017*, zoals beschreven in Bijlage C uit “Een handelingskader voor PFAS”, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018).

In totaal zijn op de locatie voorafgaand aan het boorwerk 16 betonboringen gezet. Vanwege de locatie omstandigheden was dit lastig en ook niet alle ruimtes bleken toegankelijk. Drie boringen zijn niet teruggevonden (101, 102 en 108). De boringen zijn zoveel mogelijk doorgezet met een Edelmanboor.

Peilbuis 16 nabij een van de eerder aangetoonde minerale olieverontreinigingen op het oostelijk deel van het terrein is niet gevonden. Evenmin is peilbuis 11 op het westelijk deel van het terrein nog aanwezig. Beide peilbuizen zijn door Arnicon geplaatst in 1998.

De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Met name op het westelijke deel van de locatie is er sprake van een dubbele betonvloer, waardoor dieper boren niet mogelijk bleek. Tussen de vloeren was in de meeste gevallen wel een zandlaag aanwezig. Deze zandlaag is bemonsterd.

Op het oostelijk deel van de locatie was het wel mogelijk de boringen door te zetten.

De bovengrond bestaat uit zand. De ondergrond vanaf 1,0 à 1,5 m-mv bestaat uit zand of zandige klei. Plaatselijk bestaat de diepe ondergrond vanaf ca. 4,0 m-mv uit siltige klei met in de diepere ondergrond vanaf 6,5 m-mv plaatselijk veen (boring 119). De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 1,5 m-mv.

Uit het veldwerk blijkt dat de opgebrachte zandlaag ongeveer 1,0 à 1,5 meter dik is.

Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek is alleen plaatselijk een bijmenging met baksteen aangetroffen. Er is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Aangezien de aard van de bijmenging eenduidig en zeer plaatselijk is en de locatie als niet-asbestverdacht is aangemerkt, is deze bodemlaag niet op asbest onderzocht. Er is zintuiglijk evenmin minerale olie of een olie-waterreactie waargenomen.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 5: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
103	0,60	0,40 - 0,60	Zand	gestaakt beton
104	0,70	0,40 - 0,70	Zand	gestaakt beton
106	0,70	0,20 - 0,70	Zand	gestaakt beton
107	0,60	0,00 - 0,60	-	gestaakt beton
109	0,70	0,60 - 0,70	Zand	gestaakt beton
110	1,00	0,50 - 1,00	Zand	gestaakt beton
111	0,90	0,40 - 0,90	-	holle ruimte, dan beton gestaakt
115	7,00	0,50 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend
117	0,70	0,00 - 0,70	-	gestaakt beton
118	0,90	0,40 - 0,90	Zand	gestaakt beton

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 14 september 2021 door F.E. Fierens van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 6: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH) (-)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
105	2,00 - 3,00	1,45	7,2	715	345
Pb106	1,00 - 3,00	1,75	6,9	1.201	235
Pb2	2,00 - 3,00	1,55	6,8	2.424	251

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in peilbuis 105, PB106, Pb2 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (zandige klei). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Er is daarom geen sprake van een kritische afwijking. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

4.2.1 Monstersselectie

De monstersselectie voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 7: MONSERSELECTIE GROND EN GRONDWATER

Deel-locatie	(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal / bijzonderheden	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
A	MM1	105 (1,00 - 1,50) 105 (1,50 - 2,00)	Klei (gw stand)	MO, H	-
	105-1-1	105 (2,00 - 3,00)	Grondwater	-	TP
	Pb106-1-1	Pb106 (1,00 - 3,00)	Grondwater	-	TP
B	Pb2-1-1	Pb2 (2,00 - 3,00)	Grondwater	-	STAP-W
C	113-4	113 (1,50 - 2,00)	Klei (gw stand)	MO, H	-
	MM2	112 (1,25 - 1,75) 112 (1,75 - 2,25)	Zand (gw stand)	MO, H	-
	MM5	112 (0,25 - 0,75) 113 (0,25 - 0,50) 114 (0,25 - 0,75)	Zand (bg)	STAP-1	-
	MM6	112 (0,75 - 1,25) 114 (0,75 - 1,25) 116 (0,62 - 1,12)	Zand (og)	STAP-1	-
	Verspreid over de locatie	115 (0,50 - 1,00)	Zand/matig baksteenhoudend	STAP-1	-
		MM3	103 (0,40 - 0,60) 104 (0,40 - 0,70) 109 (0,60 - 0,70)	STAP-1	-
		MM4	106 (0,20 - 0,70) 110 (0,50 - 1,00) 116 (0,12 - 0,62) 118 (0,40 - 0,90)	STAP-1	-
		MM7	115 (1,00 - 1,50) 115 (1,50 - 2,00) 119 (1,00 - 1,50) 119 (1,50 - 2,00)	STAP-1	-
		MM10	109 (0,60 - 0,70) 110 (0,50 - 1,00) 112 (0,25 - 0,75) 114 (0,25 - 0,75) 115 (0,05 - 0,50) 116 (0,12 - 0,62)	PFAS, H	-
	Toekomstige parkeer-kelder	MM8	115 (2,00 - 2,50) 115 (2,50 - 3,00) 115 (3,00 - 3,50) 115 (3,50 - 4,00) 115 (4,00 - 4,50) 119 (2,00 - 2,50) 119 (2,50 - 3,00) 119 (3,00 - 3,50) 119 (3,50 - 4,00)	STAP-1	-
		MM9	115 (4,50 - 5,00) 115 (5,00 - 5,50) 115 (5,50 - 6,00) 115 (6,00 - 6,50) 115 (6,50 - 7,00) 119 (4,00 - 4,50) 119 (4,50 - 5,00) 119 (5,00 - 5,50) 119 (5,50 - 6,00) 119 (6,00 - 6,50)	STAP-1	-

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

4.2.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). In bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)

- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Saneren

Bodemverontreiniging veroorzaakt na 1987 dient volgens het zorgplichtartikel van de Wet bodembescherming zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk ongedaan te worden gemaakt. De mate van verontreiniging is in deze gevallen niet zo zeer van belang. Het tijdstip van veroorzaken is bepalend voor de verplichting tot saneren.

Bodemverontreiniging die geheel of grotendeels is veroorzaakt voor 1987 wordt in het kader van de Wet bodembescherming beschouwd als “historisch”. Voor een historisch geval wordt de saneringsnoodzaak beoordeeld aan de hand van het volumecriterium. Wanneer in een bodemvolume van meer dan 25 m³ of 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden voor één of meer stoffen is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Indien er sprake is van onaanvaardbare risico's dient de verontreiniging met spoed te worden gesaneerd. Ernstige verontreinigingen die niet met spoed hoeven te worden gesaneerd, dienen op enig moment te worden gesaneerd, meestal in het kader van herinrichting.

Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn ter indicatie van de hergebruik-mogelijkheden getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit behorende bij het Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit kent voor toepassing van grond op landbodem de volgende bodemklassen: Altijd Toepasbaar / Wonen / Industrie / Niet Toepasbaar. De normwaarden voor standaardbodem zijn opgenomen in bijlage 6.

Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse is in veel gevallen een partijkeuring conform AP04 vereist. Een dergelijke keuring onderscheidt zich van het onderhavige onderzoek door een intensievere bemonstering en een aangepaste monster-voorbehandeling in het laboratorium, waarbij zowel monsternamen als analyse in duplo worden uitgevoerd.

PFAS

Op 8 juli 2019 is het “*Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie*” verschenen waarin voorlopige toepassingsnormen voor PFOS en PFOA zijn gegeven. In de geactualiseerde versie van het Tijdelijk handelingskader van 29 november 2019 is het toetsingskader uitgebreid met tijdelijke landelijke achtergrondwaarden, welke in de actualisatie van 2 juli 2020 naar boven zijn bijgesteld.

Het betreft hier voorlopige toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem. Voor de definitieve normstelling moeten ook de resultaten bekend zijn van nog lopend onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bio-accumulatie en het gedrag van PFAS in grondwater. Voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem zijn de toepassingsnormen afgeleid van een rapportage van het RIVM over de risicogrenzen van de tot de PFAS-stofgroep behorende stoffen PFOA, PFOS, GenX en “andere PFAS” voor de bodemfuncties landbouw/natuur, wonen en industrie.

De tabellen met voorlopige toepassingsnormen en tijdelijke achtergrondwaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

4.2.3 Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

Vanwege het tijdelijke karakter van het huidige toetsingskader voor PFAS zijn de resultaten van de PFAS-analyses separaat getoetst.

TABEL 8: TOETSING PFAS

Monstercode	> d	Toetsing
MM10	PFOS (som)	AW
AW = voldoet aan de toepassingsnorm voor de functie landbouw/natuur WO = voldoet aan de toepassingsnorm voor de functie wonen/industrie NT = niet toepasbaar		

TABEL 9: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m-mv)	Analyse	> AW (+index)	> T	> I (+index)	BBK conclusie
A	MM1	1,00 - 2,00	MO, H	-	-	-	-
C	113-4	1,50 - 2,00	MO, H	Minerale olie (totaal) (-)	-	-	-
	MM2	1,25 - 2,25	MO, H	-	-	-	-
	MM5	0,25 - 0,75	STAP-1	PCB (som 7) (0,01) Kobalt (0,01) Zink (0,37) Kwik (0,02) Lood (0,06) PAK 10 VROM (0,21) Minerale olie (totaal) (0,01)	-	-	Klasse industrie
	MM6	0,62 - 1,25	STAP-1	PCB (som 7) (0,13) Zink (0,26) Cadmium (0,01) Kwik (0,02) Lood (0,08) PAK 10 VROM (0,1) Minerale olie (totaal) (0,14)	-	-	Niet Toepasbaar > industrie
	Verspreid over de locatie	115-2	0,50 - 1,00	STAP-1	PCB (som 7) (0,01) Kobalt (0,01) Nikkel (0,04) Koper (0,06) Zink (0,42) Kwik (0,01) Lood (0,21) PAK 10 VROM (0,32) Minerale olie (totaal) (0,35)	-	-
	MM3	0,40 - 0,70	STAP-1	PCB (som 7) (0,03) Koper (0,16) Kwik (0,01) Minerale olie (totaal) (0,01)	-	-	Klasse industrie
	MM4	0,12 - 1,00	STAP-1	PCB (som 7) (0,18) Kobalt (0,06) Nikkel (0,04) Zink (0,16) Kwik (-) Lood (0,11)	-	-	Niet Toepasbaar > industrie

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m-mv)	Analyse	> AW (+index)	> T	> I (+index)	BBK conclusie
Minerale olie (totaal) (0,2)							
	MM7	1,00 - 2,00	STAP-1	Nikkel (0,02) Kwik (-) Lood (0,02)	-	-	Klasse wonen
Toekomstige parkeer-kelder	MM8	2,00 - 4,50	STAP-1	-	-	-	Altijd toepasbaar
	MM9	4,00 - 7,00	STAP-1	-	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : (GSSD - AW) / (I - AW); GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

TABEL 10: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Deellocatie	Grondwater-monster	Filterdiepte (m-mv)	Analysepakket	> S (+index)	> T	> I (+index)
A	105-1-1	2,00 - 3,00	TP	-	-	-
A	Pb106-1-1	1,00 – 3,00	TP	-	-	-
B	Pb2-1-1	2,00 - 3,00	STAP-W	-	Barium (0,73)	-

> S : > Streefwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : (MW - S) / (I - S); MW = meetwaarde

4.3 Interpretatie

A) (Voormalige?) ondergrondse tank

In de bodemlaag rondom de grondwaterstand is minerale olie niet in een verhoogd gehalte gemeten (MM1). In het grondwater zijn geen (vluchtige) olie of vluchtige aromaten aangetoond boven de detectiegrens (105-1-1 en Pb106-1-1).

Hoewel minder boringen zijn gezet dan gepland en daarvan ook een boring gestaakt is boven de grondwaterstand wordt - gelet ook op de onderzoeksresultaten in combinatie met de gegevens uit het voorgaand onderzoek uit 2007 - geconcludeerd dat de aanwezigheid van de (voormalige?) ondergrondse tank niet geleid heeft tot een bodemverontreiniging met minerale olie of vluchtige aromaten. Het is niet bekend of de (met zand gevulde) ondergrondse tank nog onder de vloer aanwezig is.

B) Voormalige spuitcabine

Het nemen van grondmonsters is door locatie omstandigheden niet mogelijk gebleken. In (bestaande) peilbuis 2 is VOCL niet aangetoond boven de detectiegrens (Pb2-1-1).

De voormalige spuitcabine is op twee verschillende plaatsen op oude tekeningen gesitueerd (zie deellocaties B en E op bijlage 2). In het huidige onderzoek is gebruik gemaakt van de bestaande peilbuis (Pb 2, Arnicon 1998). Gelet op de analyseresultaten en die van het voorgaand onderzoek in 2007 wordt geconcludeerd dat de aanwezigheid van de voormalige spuitcabine niet geleid heeft tot een verontreiniging met VOCL.

C) Minerale olie verontreinigingen

De bodemlagen rondom de grondwaterstand zijn onderzocht. Hierbij is minerale olie plaatselijk gemeten in een gehalte dat de achtergrondwaarde marginaal overschrijdt (113-4). In het andere monster (MM2) is minerale olie niet verhoogd.

Zintuiglijk is geen minerale olie aangetoond en analytisch is het minerale olie gehalte niet afwijkend ten opzichte van het overige deel van de locatie.

Geconcludeerd wordt dat de eerder aangetoonde verontreinigingen met minerale olie wat betreft de twee zuidelijk gesitueerde vlekken (vlekken 2 en 3) op de locatie Brede Hilledijk 97 niet aantoonbaar geleid hebben tot een bodemverontreiniging op de locatie Brede Hilledijk 99. Wat betreft de noordelijk gesitueerde vlek (vlek 1) is dit door locatie omstandigheden niet in voldoende mate onderzocht. Peilbuis 16 uit onderzoek (nr. 1) is niet aangetroffen.

D) vml. HBO tank?

Uit de analyseresultaten van MM6 blijkt dat er een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond (bodemtraject 0,75-1,25 m-mv). Het gemeten gehalte aan minerale olie is ook op andere delen van het terrein aangetoond. Uit het onderzoek blijken geen aanwijzingen dat hier een ondergrondse tank aanwezig is (geweest): zintuiglijk is geen minerale olie aangetroffen en de bodemopbouw is vergelijkbaar met de overige boringen op het oostelijke locatiedeel (zandige klei/kleig zand).

E) vml. cleanerbak

Deze locatie is niet onderzocht.

F) verfbak?

De zandlaag is in een mengmonster onderzocht (MM3) en hierin zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood, PCB en minerale olie aangetoond. Dit komt overeen met het beeld op het overige deel van de locatie.

G) vml. ligging 3.000 liter tank?

De geplande boring is gestuit en de ondergrond is niet opgeboord en dus analytisch niet onderzocht.

Algemene bodemkwaliteit

Uit tabel 8 blijkt dat in de bovengrond een gehalte aan PFOS (som) is aangetoond dat voldoet aan de Tijdelijke Landelijke Achtergrondwaarden van 2 juli 2020. De overige onderzochte PFAS-verbindingen zijn niet boven de detectiegrens gemeten.

De bodemlaag met bodemvreemde bijmengingen is separaat onderzocht op de parameters uit het standaardpakket (115-2): in de grond zijn licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie aangetoond.

In de zandlaag die tussen de betonvloeren op het westelijk en het middenterrein is aangetroffen zijn licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, minerale olie en PCB aangetoond (MM3 en MM4).

In de zandige boven- en ondergrond (bodemtraject tot ca. 1,25 m-mv) op het oostelijk deel van het terrein zijn eveneens licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie gemeten (MM5 en MM6).

In de kleiige ondergrond (1,0-2,0 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, kwik en lood gemeten in gehalten die de achtergrondwaarde slechts licht overschrijden (MM7).

In de diepere ondergrond (2,0-7,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gemeten (MM8 en MM9).

In het grondwater is een matig verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten gemeten (Pb2-1-1).

Uit de toetsing conform BoToVa (bijlage 6) blijkt dat de bovengrond tot ca. 1,25 m-mv indicatief ofwel voldoet aan de klasse 'industrie' of Niet toepasbaar is. Dit wordt met name veroorzaakt door de gemeten gehalten aan minerale olie. Het mengmonster uit de laag van 1,0-2,0 m-mv voldoet aan klasse Wonen. Voor de ondergrond vanaf ca. 2,0 m-mv geldt dat de kwaliteit indicatief voldoet aan de klasse 'achtergrondwaarde'.

Het verhoogde gehalte aan barium in het grondwater is niet te relateren aan (voormalige) activiteiten op de locatie. Barium komt in heel Nederland dikwijls in verhoogde gehalten voor in het grondwater zonder duidelijke oorzaak.

Geconcludeerd wordt dat:

- het voormalige gebruik van de locatie als metaalbewerkingsbedrijf niet aantoonbaar geleid heeft tot een bodemverontreiniging met PFAS;
- de hypothese verdacht voor een bodemverontreiniging is bevestigd, want de zandige ophooglaag is licht verontreinigd met zware metalen, PCB, PAK en minerale olie. De aangetoonde kwaliteit wijkt hiermee af van die van de omgeving, waar voornamelijk zink boven de achtergrondwaarde is aangetoond. Ook zijn meerdere licht verhoogde minerale oliegehalten aangetoond die de Maximale Waarde voor Industrie overschrijden (zowel volgens generiek beleid als volgens lokaal beleid);
- de bodemkwaliteit van de verdachte deellocaties (A, B, C, D en F) vergelijkbaar is met het overige deel van het terrein en er dus geen aanwijzingen zijn dat deze geleid hebben tot een verslechtering van de bodemkwaliteit;
- er in de diepe ondergrond vanaf 2,0 m-mv geen verontreinigingen zijn aangetoond;

Kanttekeningen:

- De boringen op het westelijk en middendeel van de locatie (waaronder deellocaties E, F en G) zijn niet tot de gewenste diepte doorgezet als gevolg van de locatie omstandigheden (gestuit); Dit betekent dat deze deellocaties niet in voldoende mate zijn onderzocht;
- De verdachte deellocatie C (vlek 1) is niet in voldoende mate onderzocht;
- Het is niet uitgesloten dat er nog (een) ondergrondse tank(s) op de locatie aanwezig is/zijn.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding

Door BPD te Delft is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven ZZ 10-12 te Rotterdam.

De locatie, met een oppervlakte van 3.696 m², is momenteel grotendeels bebouwd met een leegstaande loods. De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen realisatie van nieuwbouwproject De Bund, voorzien van een parkeerkelder tot 6,65 m-mv. Tot het projectgebied behoort tevens het belendende perceel gelegen aan de Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8 en thans in gebruik als autoreparatiebedrijven.

Vooronderzoek en hypothese

De locatie wordt vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht vanwege de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag en de voormalige bedrijfsactiviteiten (metaalbewerkingsbedrijf, autoreparatiebedrijf), waarbij sprake is van de volgende verdachte deellocaties:

- A: (voormalige?) ondergrondse tank nr. 1 (ligging volgens Arnicon 1998/2007 en Hinderwetaanvraag 1990);
- B: voormalige spuitcabine (locatie onzeker);
- C: eerder aangetoonde minerale olie verontreinigingen op het belendende perceel;
- D: voormalige ondergrondse tank nr. 3?;
- E: voormalige cleanerbak?;
- F: voormalige verfbak?;
- G: vml. ondergrondse tank nr. 1? (ligging volgens GW 2007).

Voormalige verdachte locaties buiten de onderhavige locatie worden verder buiten beschouwing gelaten, want deze zijn afdoende onderzocht in voorgaande onderzoeken.

Op basis van voorgaande onderzoeken is de locatie met name verdacht op een verontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten in grond en grondwater. De bovengrond is vanwege het voormalige gebruik als metaalbewerkingsbedrijf verdacht op een verontreiniging met PFAS. Het grondwater nabij de voormalige spuitcabine is tevens verdacht op een verontreiniging met VOCL.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

Verkendend bodemonderzoek

Uit het veldwerk is gebleken dat op het oostelijk en middendeel van de locatie sprake is van een dubbele betonvloer waardoor de meeste boringen hier gestaakt zijn. De (tussenliggende) zandlaag is hierbij wel bemonsterd.

De bodem bestaat uit een zandige ophooglaag (tot een diepte van ca. 1,0 à 1,5 m-mv) op (zandige) klei. De diepe ondergrond vanaf ca. 1,0 à 2,0 m-mv bestaat uit siltige klei en/of veen.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de zandige bovengrond licht verontreinigd is met diverse zware metalen, PCB, PAK en minerale olie. Een aantal minerale oliegehalten overschrijden de LMW Industrie, wat deze grond vooralsnog ongeschikt maakt voor hergebruik. De kleiige ondiepe ondergrond tot 2 m-mv is licht verontreinigd met enkele zware metalen (indicatief klasse wonen). In de diepe kleiige ondergrond (vanaf ca. 2,0 tot 7,0 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond (indicatief klasse AW).

Het grondwater is matig verontreinigd met barium. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie, waarbij wordt opgemerkt dat de informatie onvolledig is als gevolg van de aanwezigheid van dubbele betonvloeren. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 9.

5.2 Conclusies

- de hypothese “verdacht” voor een bodemverontreiniging is bevestigd, want de zandige antropogene ophooglaag is licht verontreinigd met zware metalen, PCB, PAK en minerale olie, waarbij het minerale oliegehalten in een aantal monsters de LMW Industrie overschrijdt (indicatief niet toepasbaar) ;
- het voormalige gebruik van de locatie als metaalbewerkingsbedrijf heeft niet geleid tot een bodemverontreiniging met PFAS;
- de bodemkwaliteit van de verdachte deellocaties (A, B, C, D en F) is vergelijkbaar met het overige deel van het terrein en er zijn dus geen aanwijzingen dat deze geleid hebben tot een verslechtering van de bodemkwaliteit;
- de hypothese “onverdacht” voor de (diepe) ondergrond is bevestigd; Vanaf ca. 2,0 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- de deellocaties C (vlek 1), E, F en G zijn als gevolg van locatie omstandigheden onvoldoende onderzocht;
- De locatie wordt op basis van de onderzoeksresultaten geschikt geacht voor de beoogde bestemming;
- De kwaliteit van de vrijkomende grond is nog niet voldoende inzichtelijk. De vrijkomende zandige bovengrond (tot ca. 1,0 à 1,25 m-mv) is naar verwachting niet geschikt voor hergebruik. De kleiige ondergrond vanaf ca. 1,0 à 1,25 is naar verwachting wel geschikt voor hergebruik (klasse wonen / klasse achtergrondwaarde).

5.3 Aanbevelingen

In het kader van de herontwikkeling zullen de eventueel aanwezige tanks moeten worden verwijderd. De tank op deellocatie A is afdoende onderzocht. Mochten op andere delen van de locatie nog één of meer ondergrondse tanks op de locatie aanwezig zijn, dan dient de bodem voorafgaand aan het verwijderen aanvullend onderzocht te worden (conform de strategie VEP-OO).

De aangetoonde licht verhoogde gehalten aan de stoffen uit het standaardpakket in de bovengrond geven op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) in principe geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen.

Voor het indelen in partijen van de af te voeren grond is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Er dient nabij vlek 1 (deellocatie C) uitsluitel te worden verkregen over de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing aan het volumecriterium van 25 m³ boven de interventiewaarde).

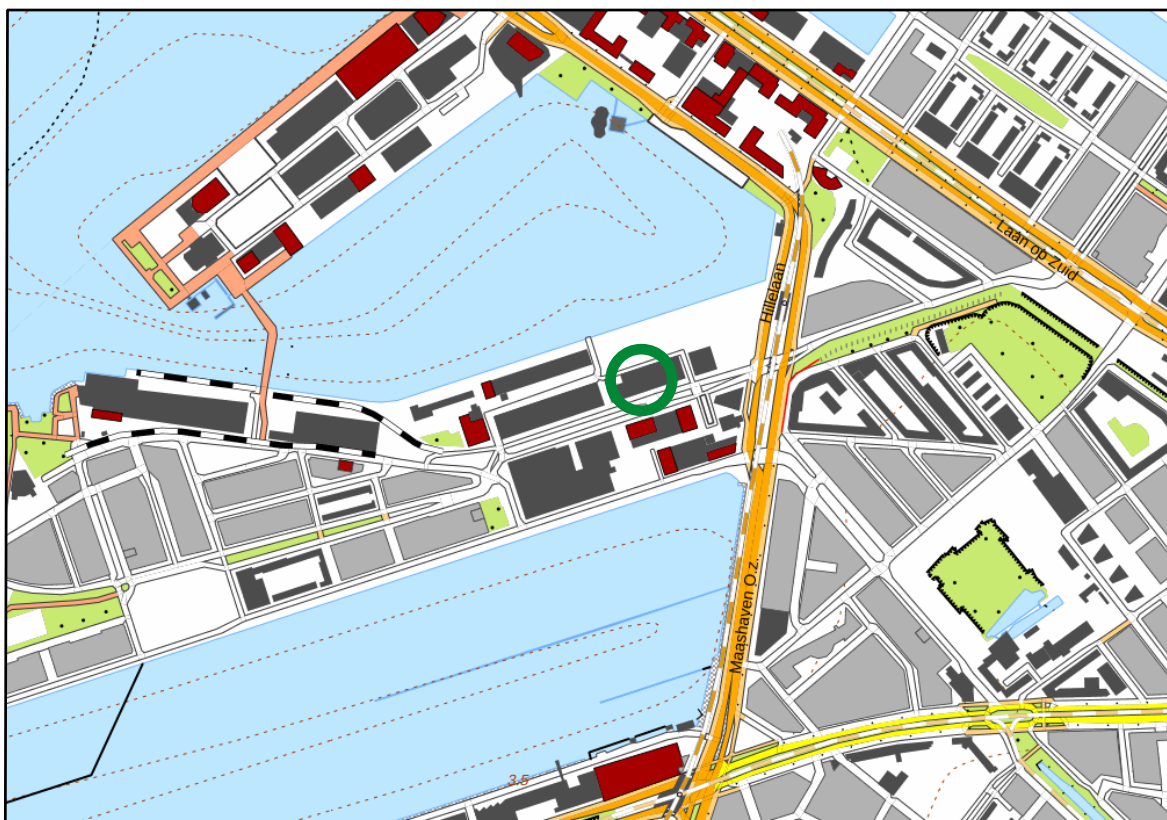
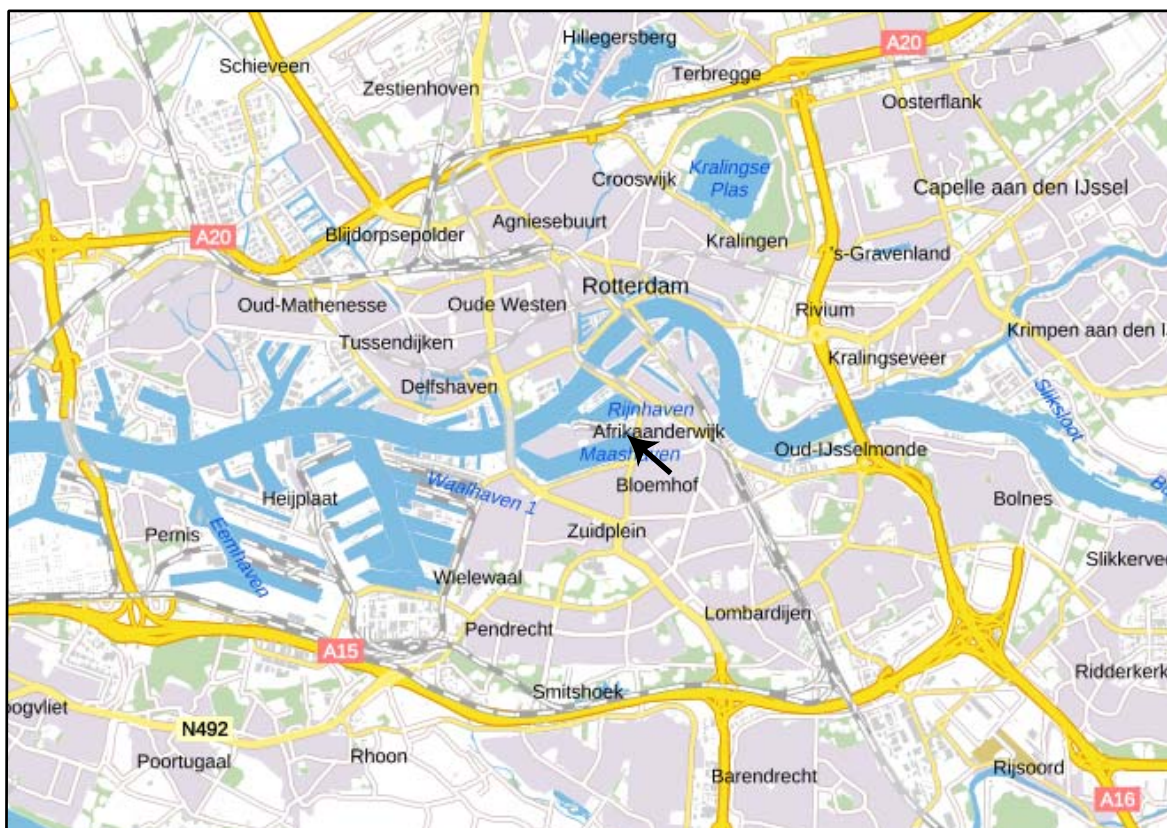
Aanbevolen wordt na de sloop van de bebouwing ter hoogte van de noordelijke vlek op het belendende perceel een aanvullende boring (vlek 1) met peilbuis te zetten om te bepalen of hier sprake is van een (sterke) verontreiniging met minerale olie veroorzaakt door de voormalige aanwezigheid van een benzinestation op het adres Brede Hilledijk 97.

Aanbevolen wordt het aanvullende booronderzoek te combineren met een onderzoek naar de mogelijke ligging van de ondergrondse tanks (met behulp van een prikstok of proefsleuven).

Eventuele afvoer van grond dient plaats te vinden conform de regelgeving in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om eventueel vrijkomende grond op de locatie her te gebruiken. Voor hergebruik als bodem binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit niet van toepassing.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

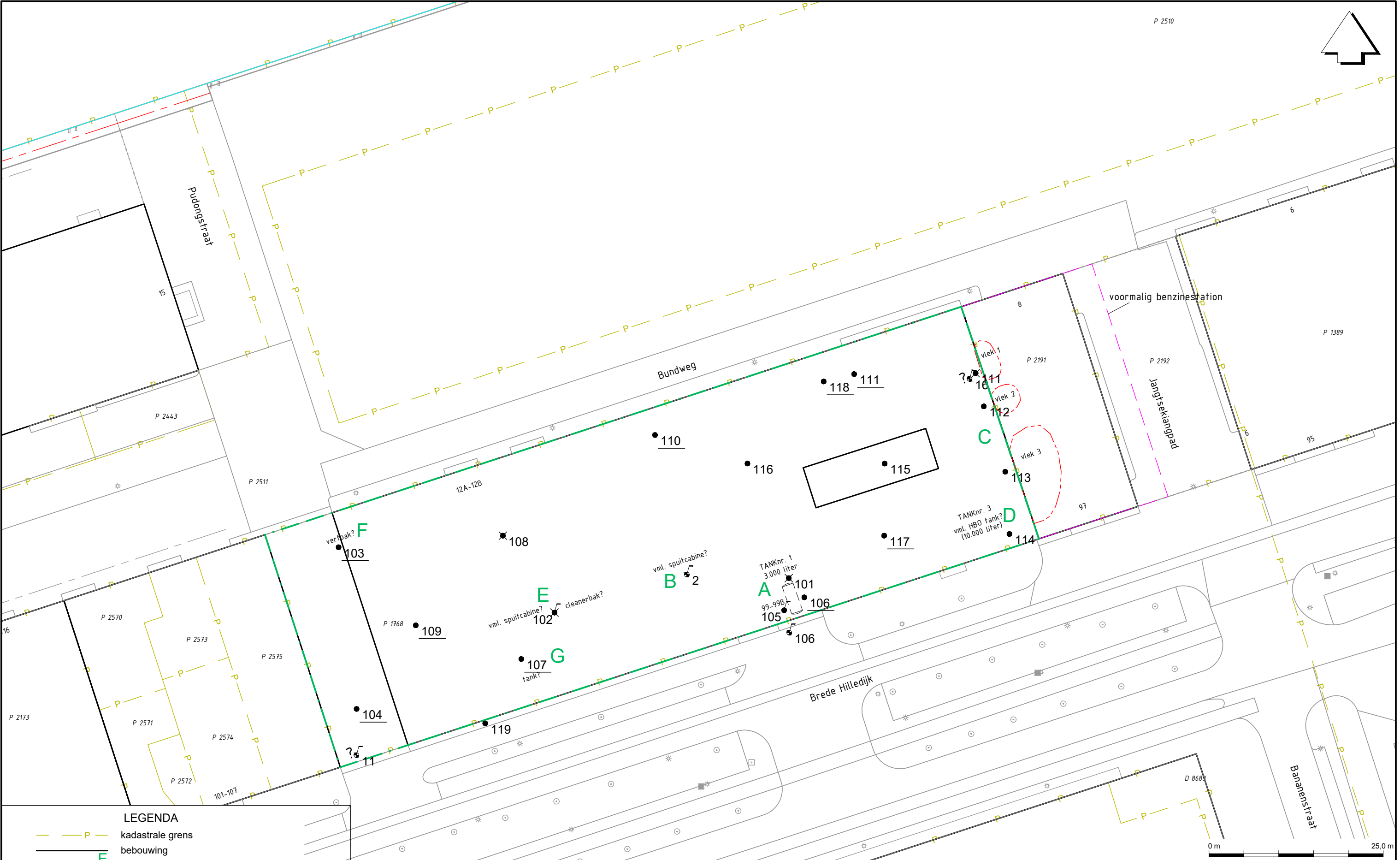


Brede Hilledijk 99 Rijnhaven ZZ 810-12 te Rotterdam
C21-241-O
Bijlage: 1

ARNICON

BIJLAGE 2

Detailtekening



P

E

117

LEGENDA

kadastrale grens

bebouwing

onderzoekslocatie / deellocatie

licht tot sterk verhoogde gehalten MO (1991)

boorpunt

boorpunt, afgewerkt als peilbuis

oude peilbuis?

boring niet teruggevonden

boring gestaakt (betonvloer)

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam	OPDRACHT : C21-241-O
DETAILTEKENING	DATUM : november 2021
	SCHAAL : 1:500 (A3)
	BIJLAGE : 2

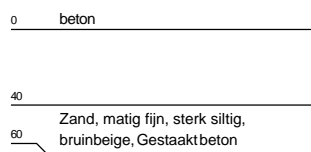
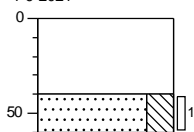


BIJLAGE 3

Boorstaten

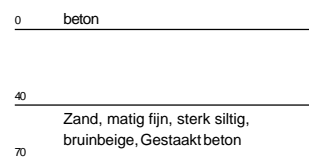
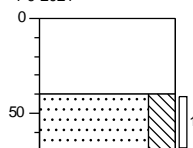
Boring: 103

Datum: 1-9-2021



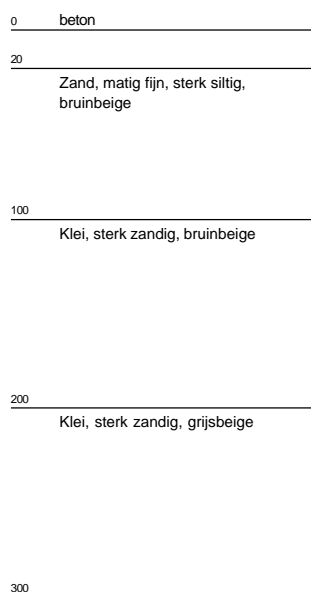
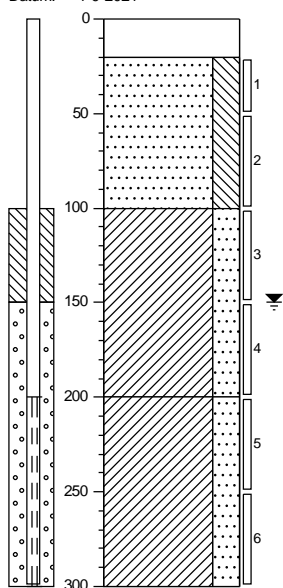
Boring: 104

Datum: 1-9-2021



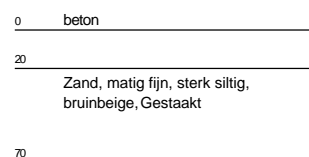
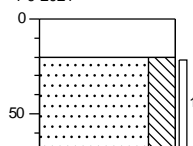
Boring: 105

Datum: 1-9-2021



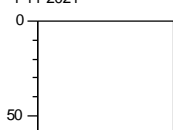
Boring: 106

Datum: 1-9-2021



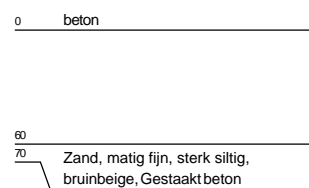
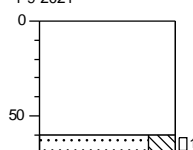
Boring: 107

Datum: 1-11-2021



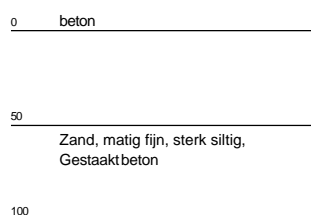
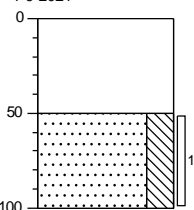
Boring: 109

Datum: 1-9-2021



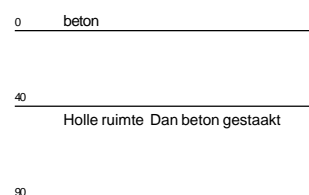
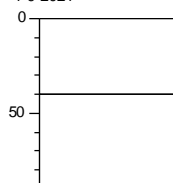
Boring: 110

Datum: 1-9-2021



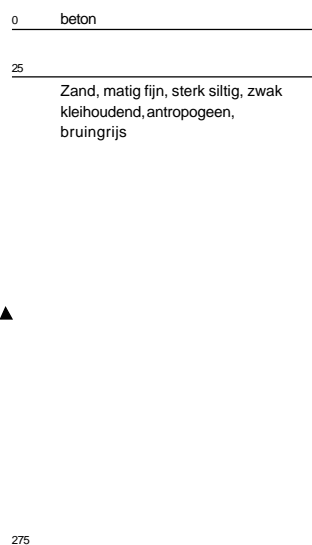
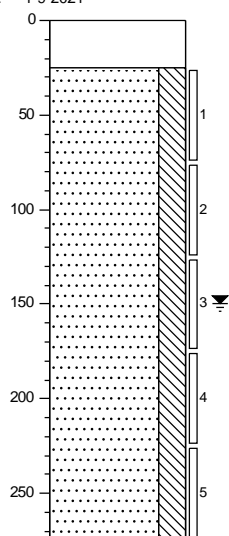
Boring: 111

Datum: 1-9-2021



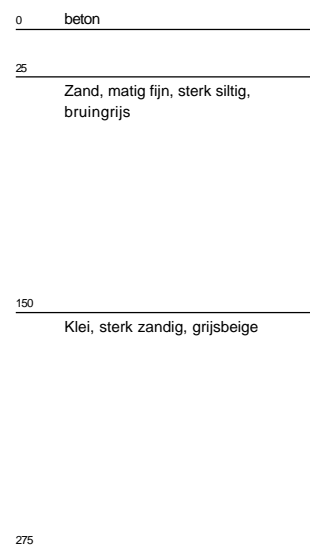
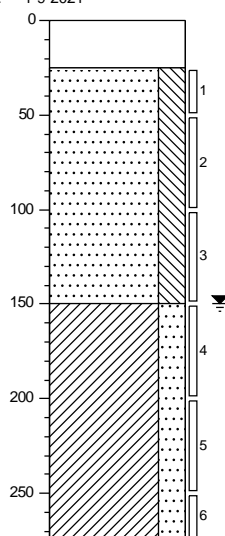
Boring: 112

Datum: 1-9-2021



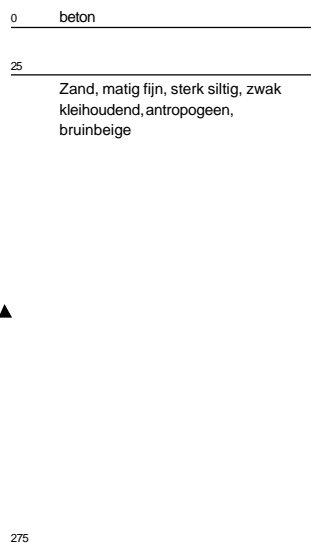
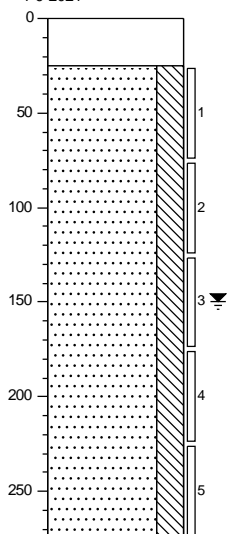
Boring: 113

Datum: 1-9-2021



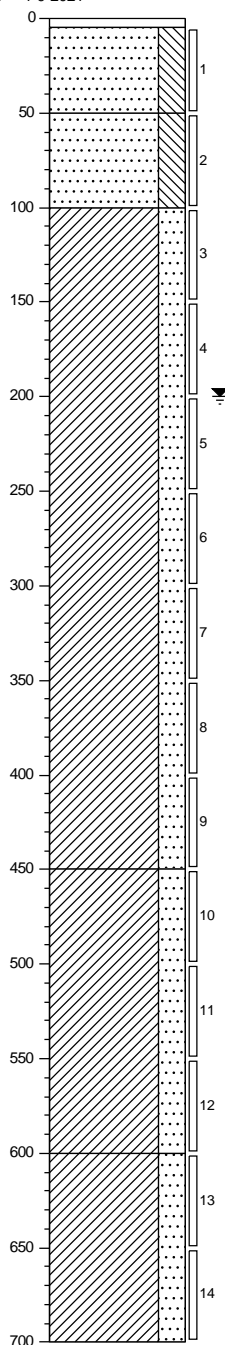
Boring: 114

Datum: 1-9-2021



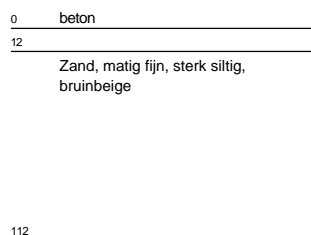
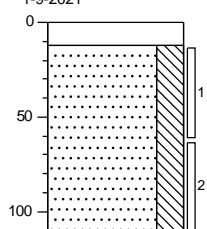
Boring: 115

Datum: 1-9-2021



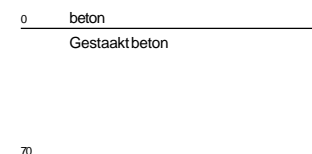
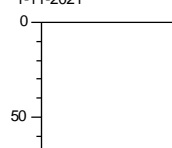
Boring: 116

Datum: 1-9-2021



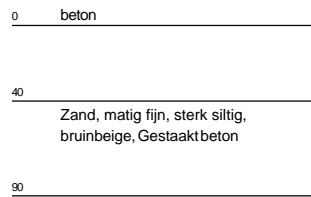
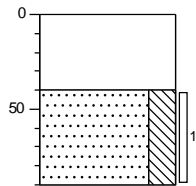
Boring: 117

Datum: 1-11-2021



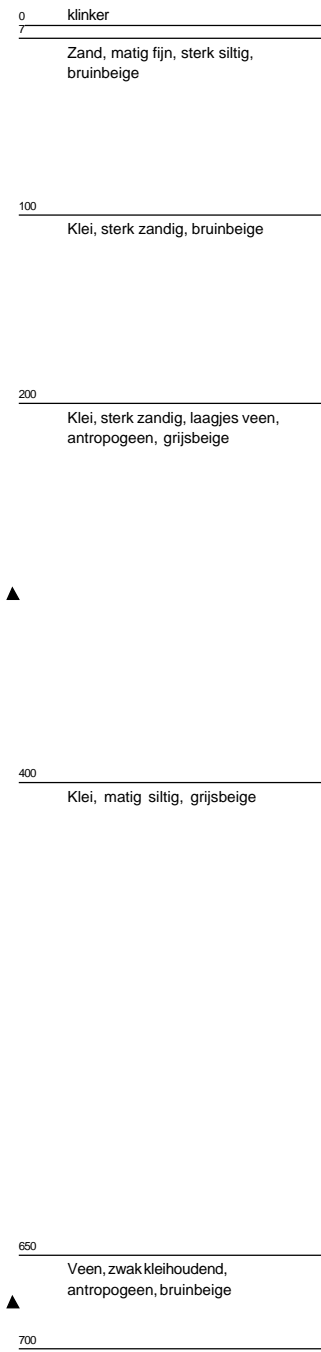
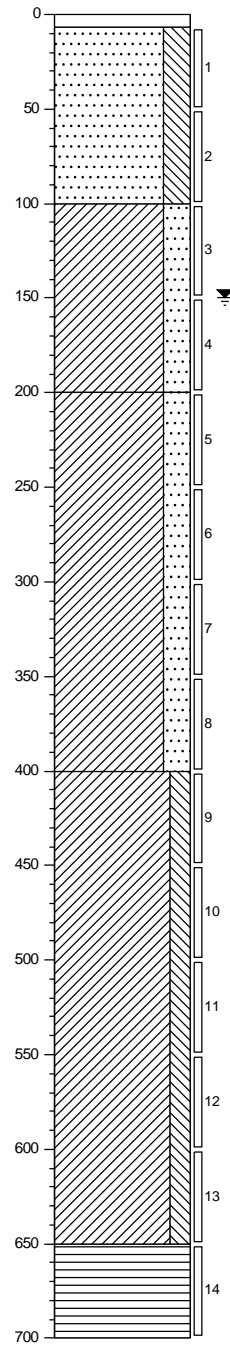
Boring: 118

Datum: 1-9-2021



Boring: 119

Datum: 1-9-2021



BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)
Uw projectnummer : C21-241
SGS rapportnummer : 13528033, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : RTI2GC11

Rotterdam, 09-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-241. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

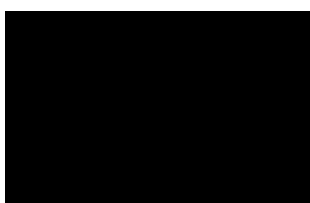
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528033 - 1

Orderdatum
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	113-4 113 (150-200)			
002	Grond (AS3000)	MM1 105 (100-150) 105 (150-200)			
003	Grond (AS3000)	MM2 112 (125-175) 112 (175-225)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.7	54.5	79.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	11.0	2.4
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		14	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	20	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	69	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	73	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	160	<20

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528033 - 1

Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 09-09-2021

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. |

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13528033 - 1

Orderdatum 03-09-2021
Startdatum 03-09-2021
Rapportagedatum 09-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9448677	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
002	Y9448669	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
002	Y9448655	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
003	Y8800320	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
003	Y8800315	01-09-2021	01-09-2021	ALC201

Paraaf :

ARNICON BV.

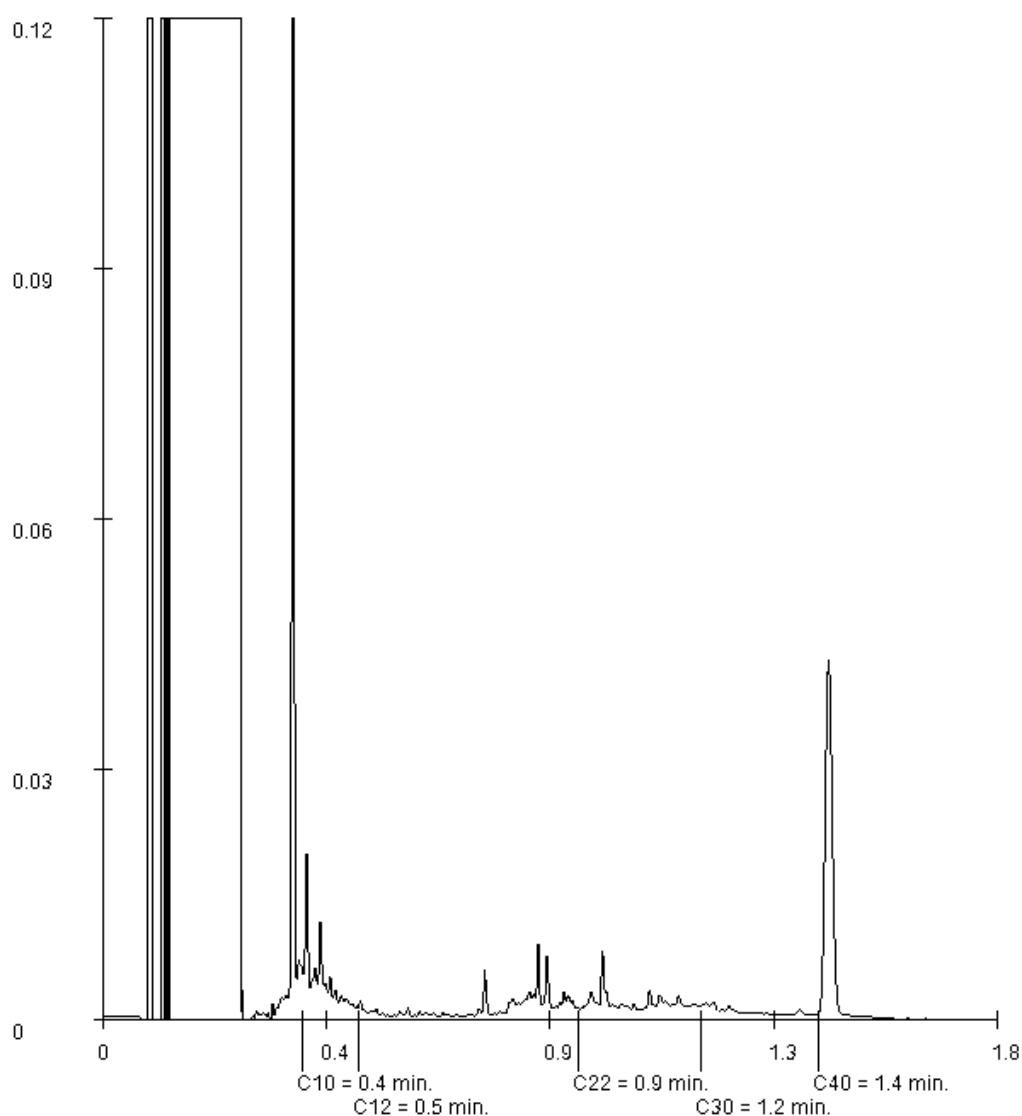
Orderdatum	03-09-2021
Startdatum	03-09-2021
Rapportagedatum	09-09-2021

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 113-4113 (150-200)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528033 - 1

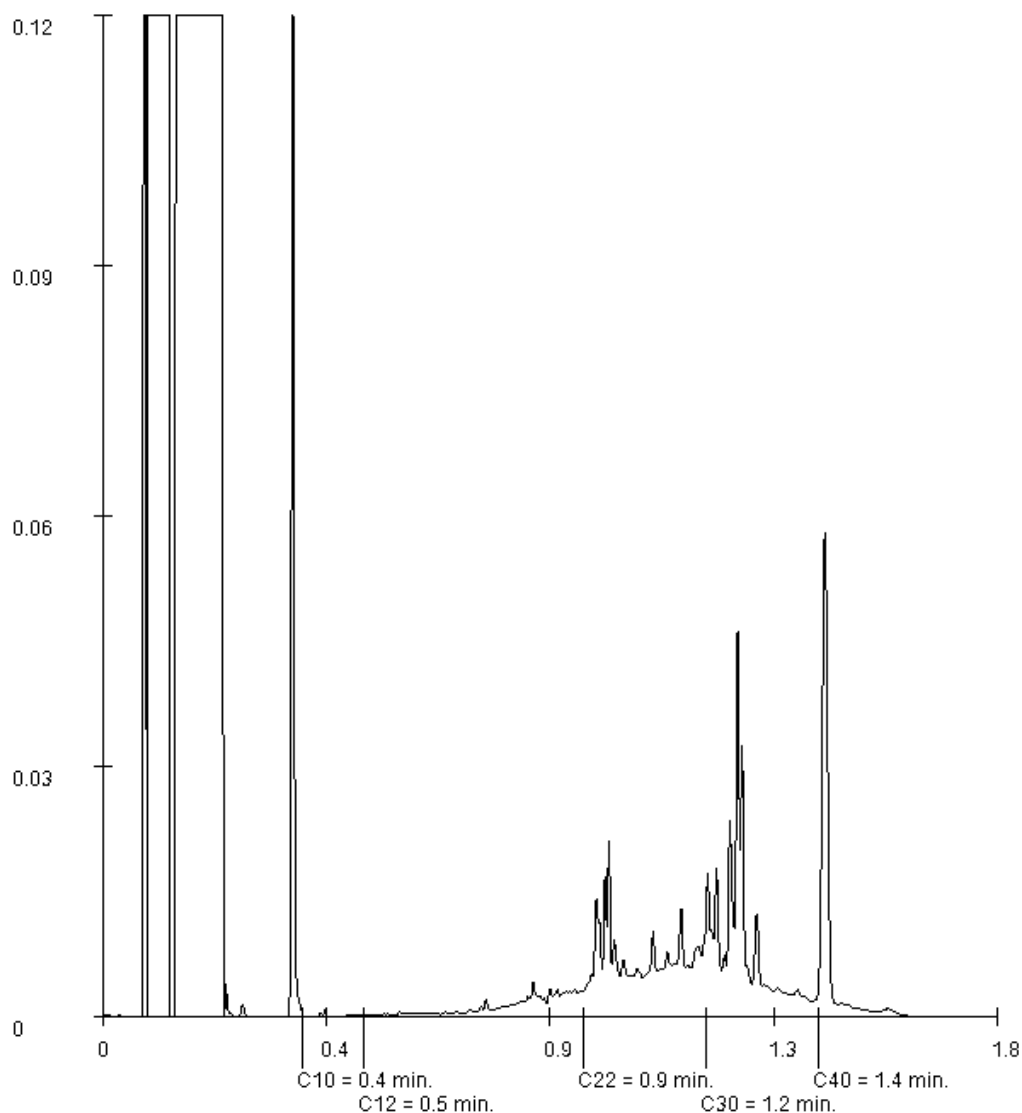
Orderdatum
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MM1105 (100-150) 105 (150-200)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528033 - 1

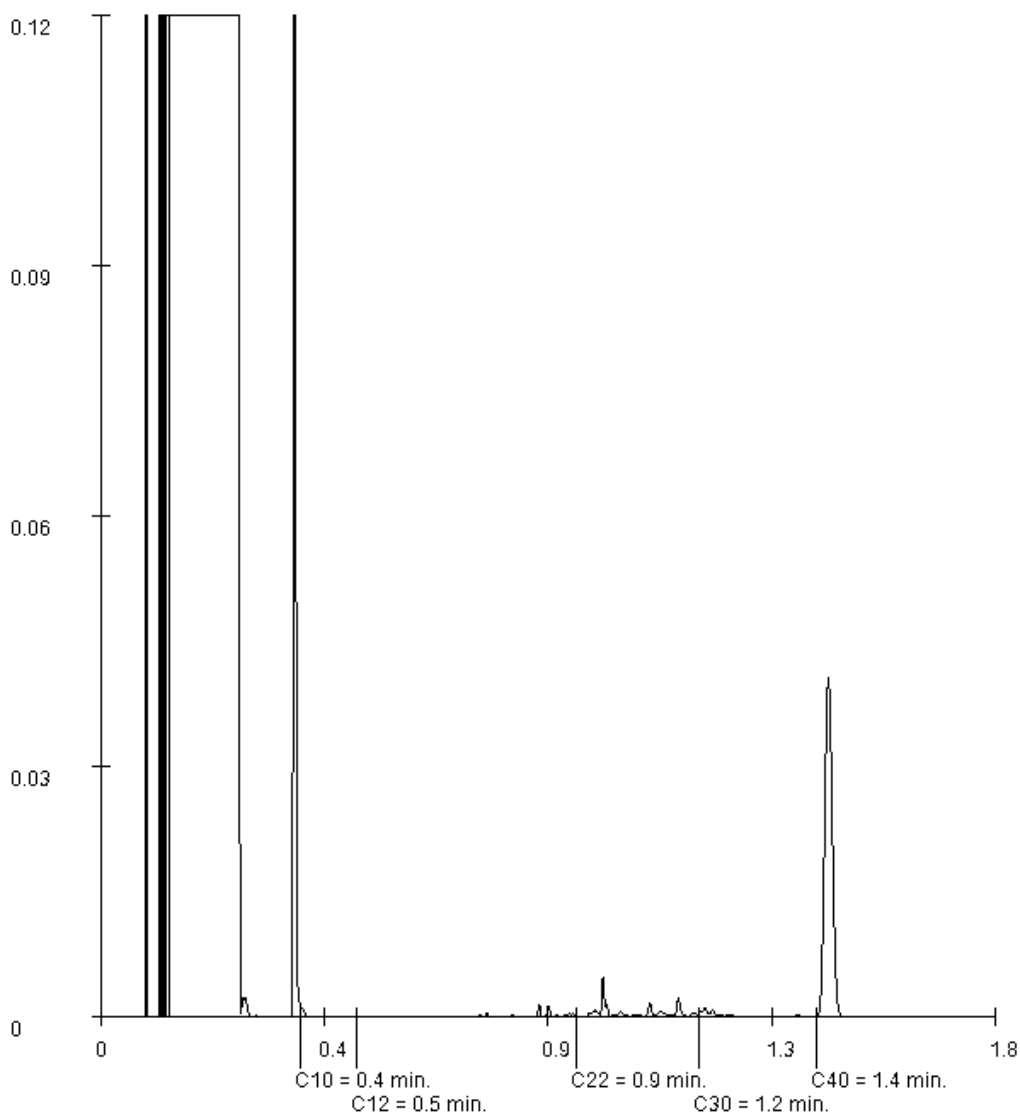
Orderdatum
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM2112 (125-175) 112 (175-225)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.



Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)

Uw projectnummer : C21-241

SGS rapportnummer : 13528034, versienummer: 1.

Rapport-verificatienummer : JHZCPHKA

Rotterdam, 10-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-241. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

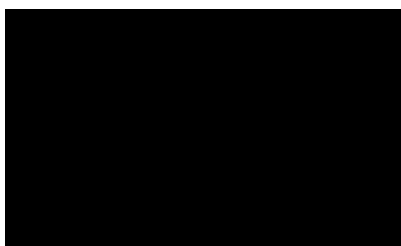
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum 03-09-2021
Startdatum 03-09-2021
Rapportagedatum 10-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	115-2 115 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	MM3 103 (40-60) 104 (40-70) 109 (60-70)					
003	Grond (AS3000)	MM4 106 (20-70) 110 (50-100) 116 (12-62) 118 (40-90)					
004	Grond (AS3000)	MM5 112 (25-75) 113 (25-50) 114 (25-75)					
005	Grond (AS3000)	MM6 112 (75-125) 114 (75-125) 116 (62-112)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.7	96.2	88.2	91.6	94.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	0.6	1.8	1.6	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.9	<2	2.2	<2	3.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	150	22	96	68	57
cadmium	mg/kgds	S	0.28	<0.2	0.22	0.21	0.40
kobalt	mg/kgds	S	5.5	3.2	7.2	4.6	3.9
koper	mg/kgds	S	26	31	17	12	13
kwik	mg/kgds	S	0.24	0.40	0.16	0.51	0.66
lood	mg/kgds	S	100	20	65	51	58
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	7.6	13	10	13
zink	mg/kgds	S	180	57	99	150	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.15	<0.01	<0.01	0.08	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	3.0	0.03	0.11	0.88	0.42
antraceen	mg/kgds	S	0.64	<0.01	0.03	0.22	0.10
fluoranteen	mg/kgds	S	3.1	0.06	0.22	1.9	0.98
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.5	0.03	0.14	1.3	0.72
chryseen	mg/kgds	S	1.7	0.04	0.15	1.2	0.72
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.68	0.02	0.08	0.80	0.47
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.3	0.04	0.15	1.3	0.74
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.93	0.03	0.13	0.91	0.54
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.76	0.03	0.10	0.93	0.53
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	13.76 ¹⁾	0.294 ¹⁾	1.117 ¹⁾	9.52 ¹⁾	5.25 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.5	<1	1.9	<1	1.2
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	2.0	15	1.1	11
PCB 153	µg/kgds	S	1.6	2.3	8.7	1.2	7.3

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum 03-09-2021
Startdatum 03-09-2021
Rapportagedatum 10-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	115-2 115 (50-100)						
002	Grond (AS3000)	MM3 103 (40-60) 104 (40-70) 109 (60-70)						
003	Grond (AS3000)	MM4 106 (20-70) 110 (50-100) 116 (12-62) 118 (40-90)						
004	Grond (AS3000)	MM5 112 (25-75) 113 (25-50) 114 (25-75)						
005	Grond (AS3000)	MM6 112 (75-125) 114 (75-125) 116 (62-112)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	1.5 ²⁾	2.0	11	<1	8.7
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.4 ¹⁾	9.1 ¹⁾	38.7 ¹⁾	5.8 ¹⁾	30.3 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		160	7	32	14	17
fractie C22-C30	mg/kgds		200	22	140	24	100
fractie C30-C40	mg/kgds		140 ³⁾	18	62	11	50
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	500	50	230	50	170

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam

Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)

Projectnummer

C21-241

Rapportnummer

13528034 - 1

Orderdatum

Startdatum

03-09-2021

Rapportagedatum

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.
005	*	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	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM7 115 (100-150) 115 (150-200) 119 (100-150) 119 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MM8 115 (200-250) 115 (250-300) 115 (300-350) 115 (350-400) 115 (400-450) 119 (200-250) 119 (250-300) 119 (300-350) 119 (350-400)
008	Grond (AS3000)	MM9 115 (450-500) 115 (500-550) 115 (550-600) 115 (600-650) 115 (650-700) 119 (400-450) 119 (450-500) 119 (500-550) 119 (550-600) 119 (600-650)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	67.1	55.6	71.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.4	8.5	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	27	35
METALEN					
barium	mg/kgds	S	100	99	140
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.23	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.6	8.7	10
koper	mg/kgds	S	20	15	18
kwik	mg/kgds	S	0.16	0.09	0.05
lood	mg/kgds	S	51	26	25
molybdeen	mg/kgds	S	0.57	0.70	0.96
nikkel	mg/kgds	S	27	28	37
zink	mg/kgds	S	72	73	79
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.304 ¹⁾	0.214 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum 03-09-2021
Startdatum 03-09-2021
Rapportagedatum 10-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM7 115 (100-150) 115 (150-200) 119 (100-150) 119 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MM8 115 (200-250) 115 (250-300) 115 (300-350) 115 (350-400) 115 (400-450) 119 (200-250) 119 (250-300) 119 (300-350) 119 (350-400)
008	Grond (AS3000)	MM9 115 (450-500) 115 (500-550) 115 (550-600) 115 (600-650) 115 (650-700) 119 (400-450) 119 (450-500) 119 (500-550) 119 (550-600) 119 (600-650)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	16	6
fractie C30-C40	mg/kgds		12	18	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	40	<20

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

Paraaf

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

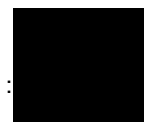
Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	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 :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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)	Conform 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)	Conform 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)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9236517	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
002	Y8800321	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
002	Y8800313	01-09-2021	01-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum 03-09-2021
Startdatum 03-09-2021
Rapportagedatum 10-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8800314	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
003	Y8800330	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
003	Y8800308	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
003	Y9448654	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
003	Y9448643	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
004	Y9448613	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
004	Y8800327	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
004	Y9448673	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
005	Y8800318	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
005	Y9448653	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
005	Y9448652	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
006	Y8800304	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
006	Y9236515	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
006	Y8800303	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
006	Y9236512	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y9236523	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y9236518	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y8800310	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y9236516	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y9236513	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y8800311	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y8800322	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y9236514	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y8800306	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y8800305	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9448762	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9236521	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9448761	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9236510	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9236504	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y8800312	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9236506	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9448765	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9236522	03-09-2021	01-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

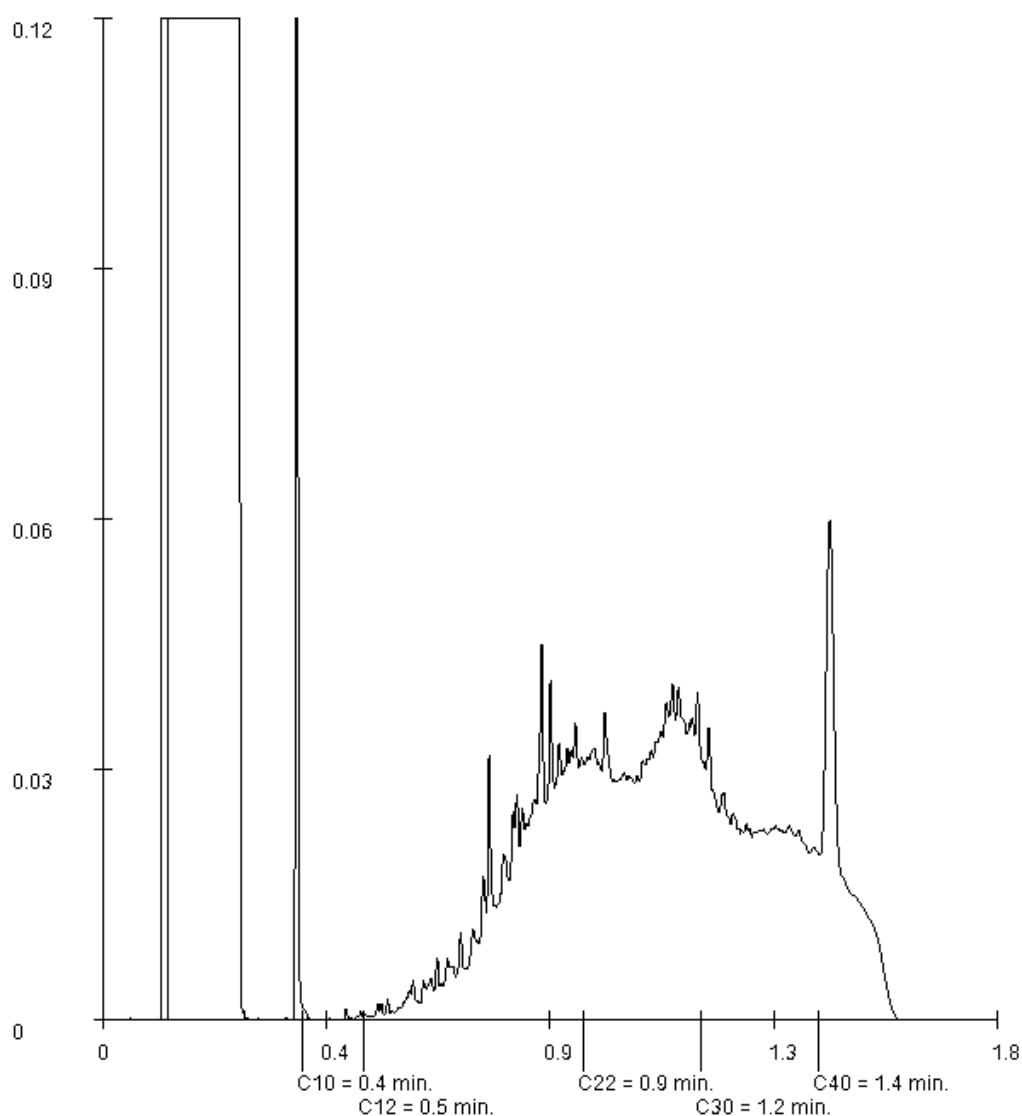
Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 115-2115 (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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

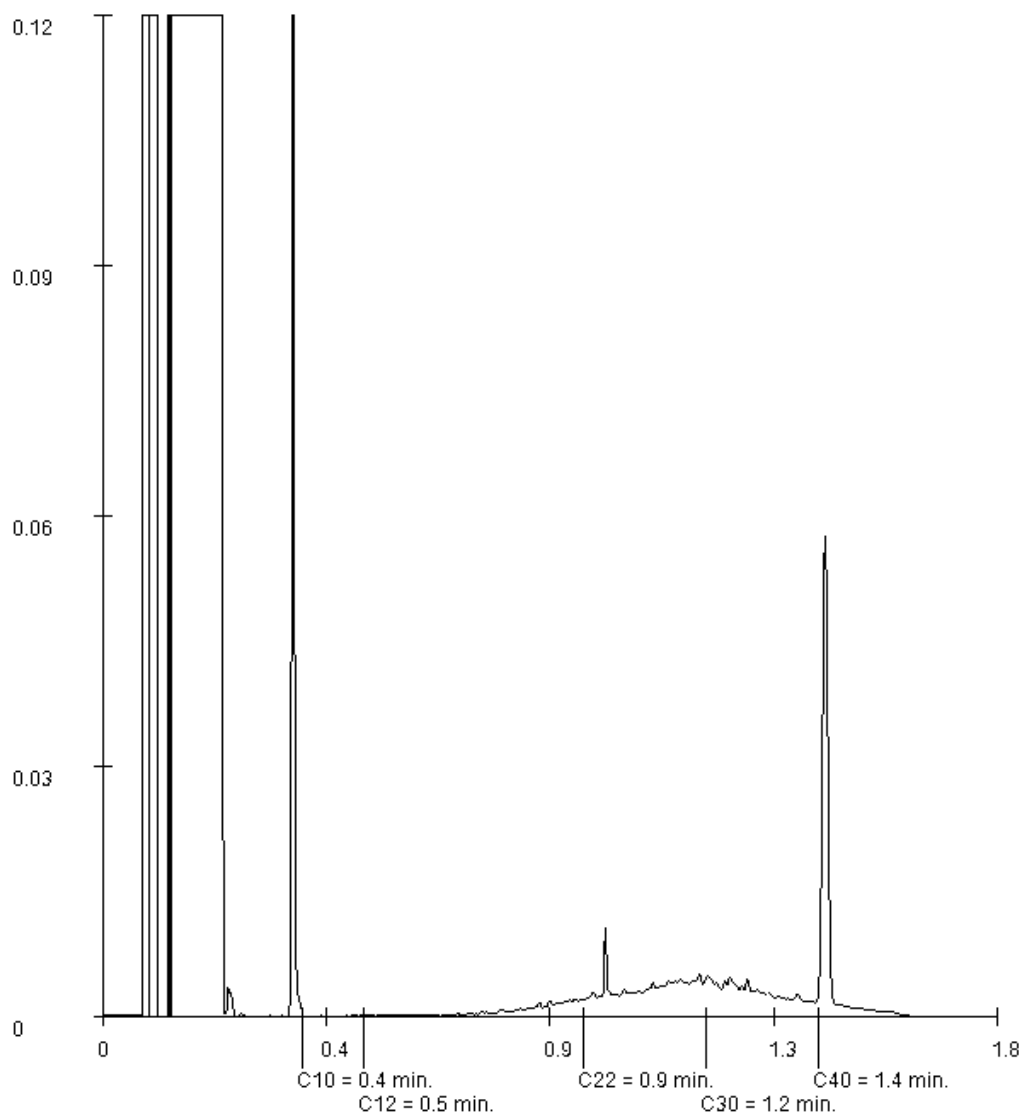
Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MM3103 (40-60) 104 (40-70) 109 (60-70)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

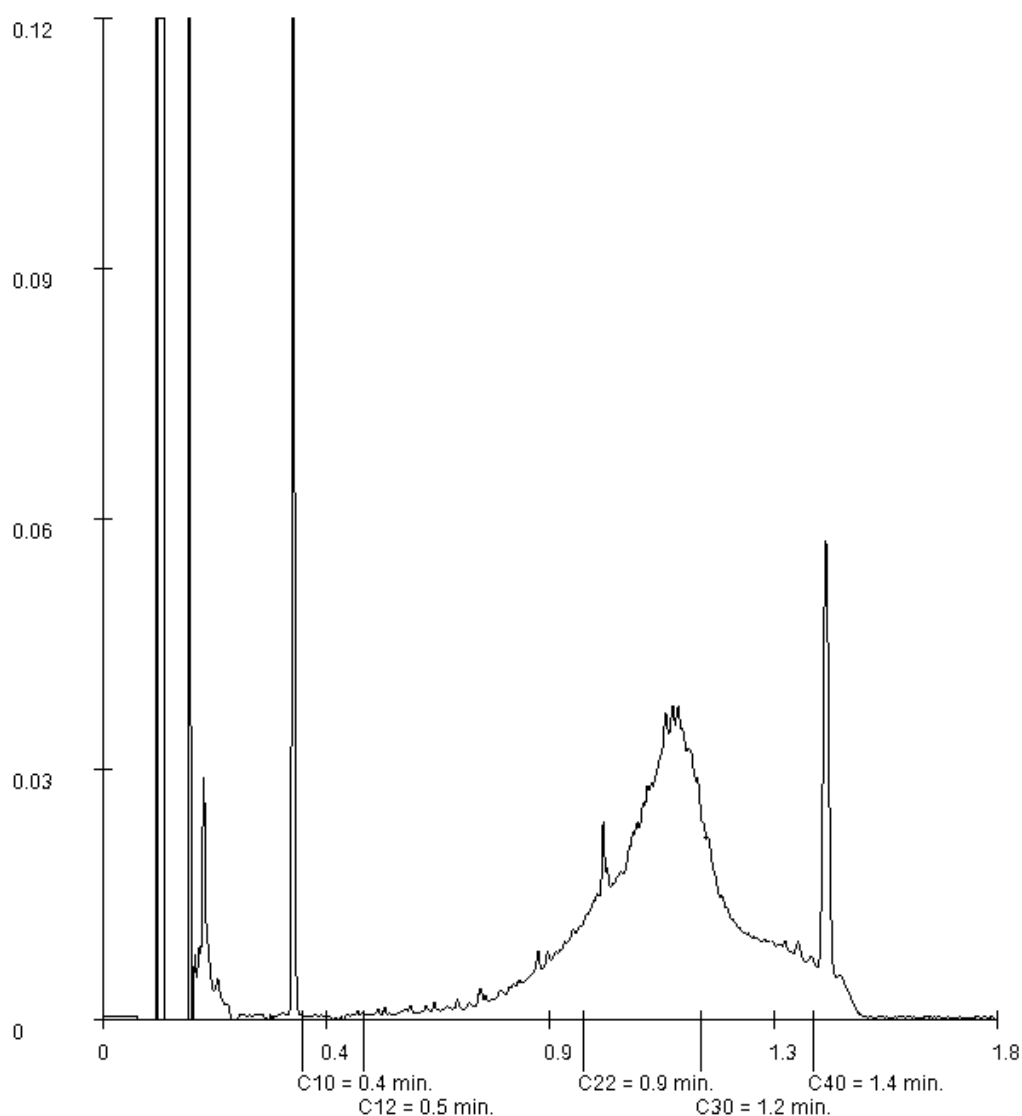
Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM4106 (20-70) 110 (50-100) 116 (12-62) 118 (40-90)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

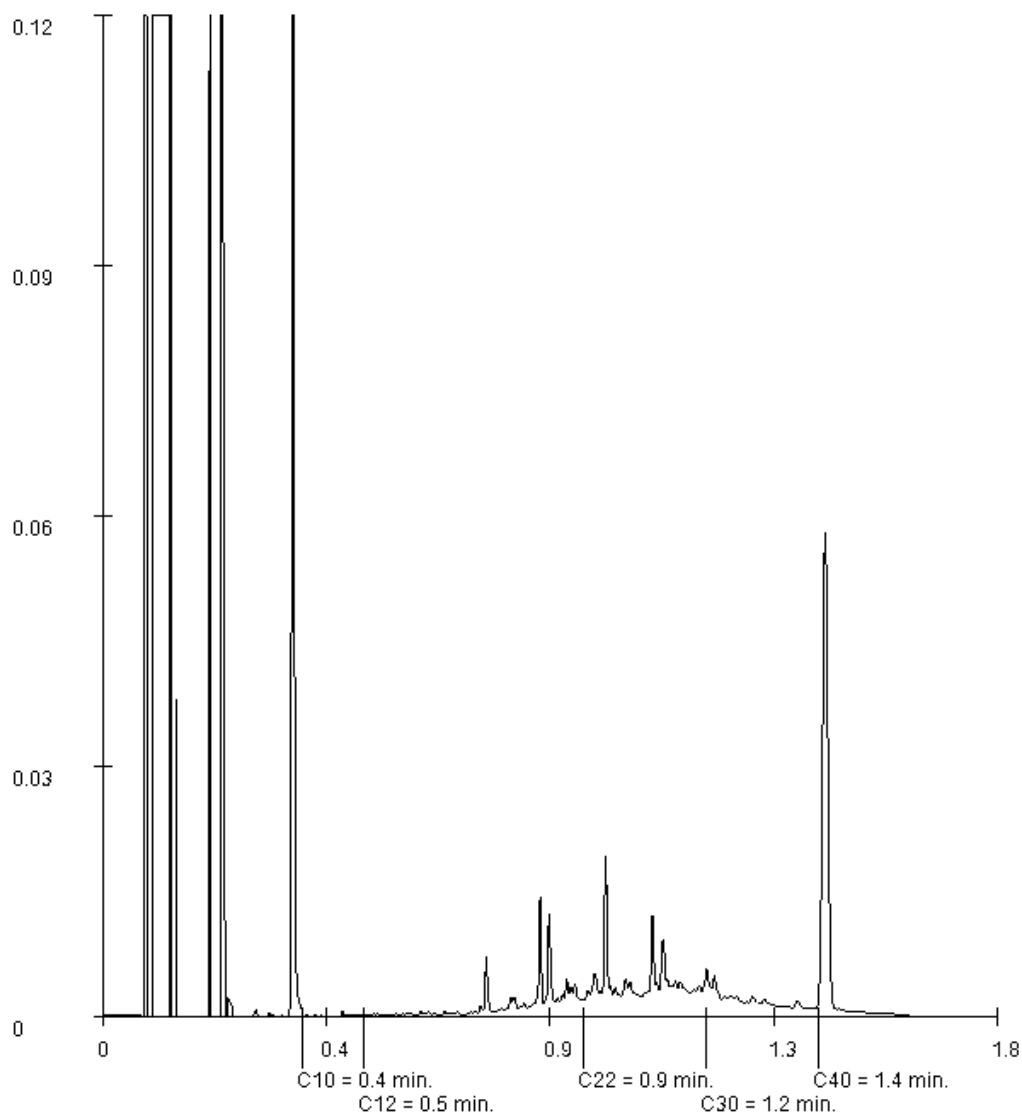
Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MM5112 (25-75) 113 (25-50) 114 (25-75)

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 : [Redacted]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

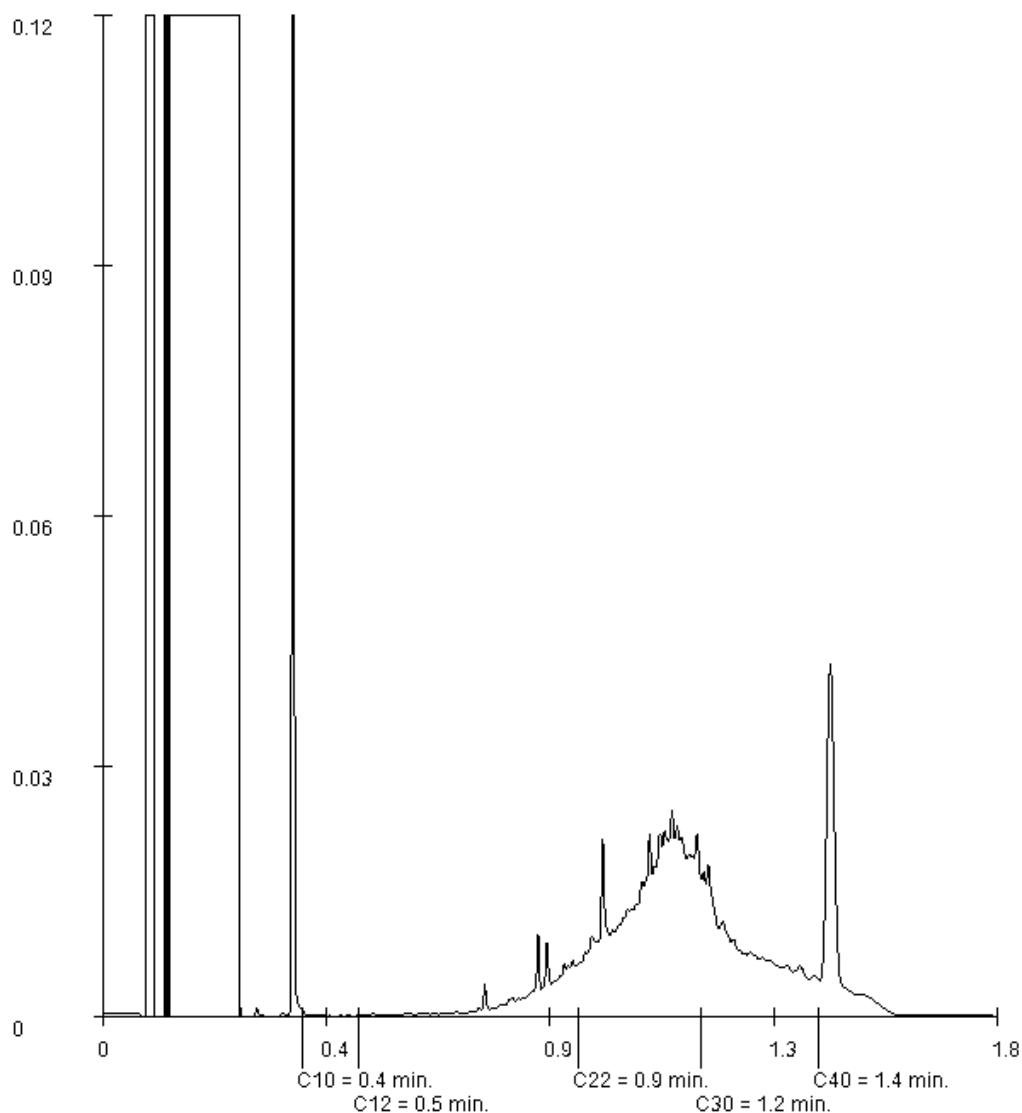
Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen MM6112 (75-125) 114 (75-125) 116 (62-112)

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 : 

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

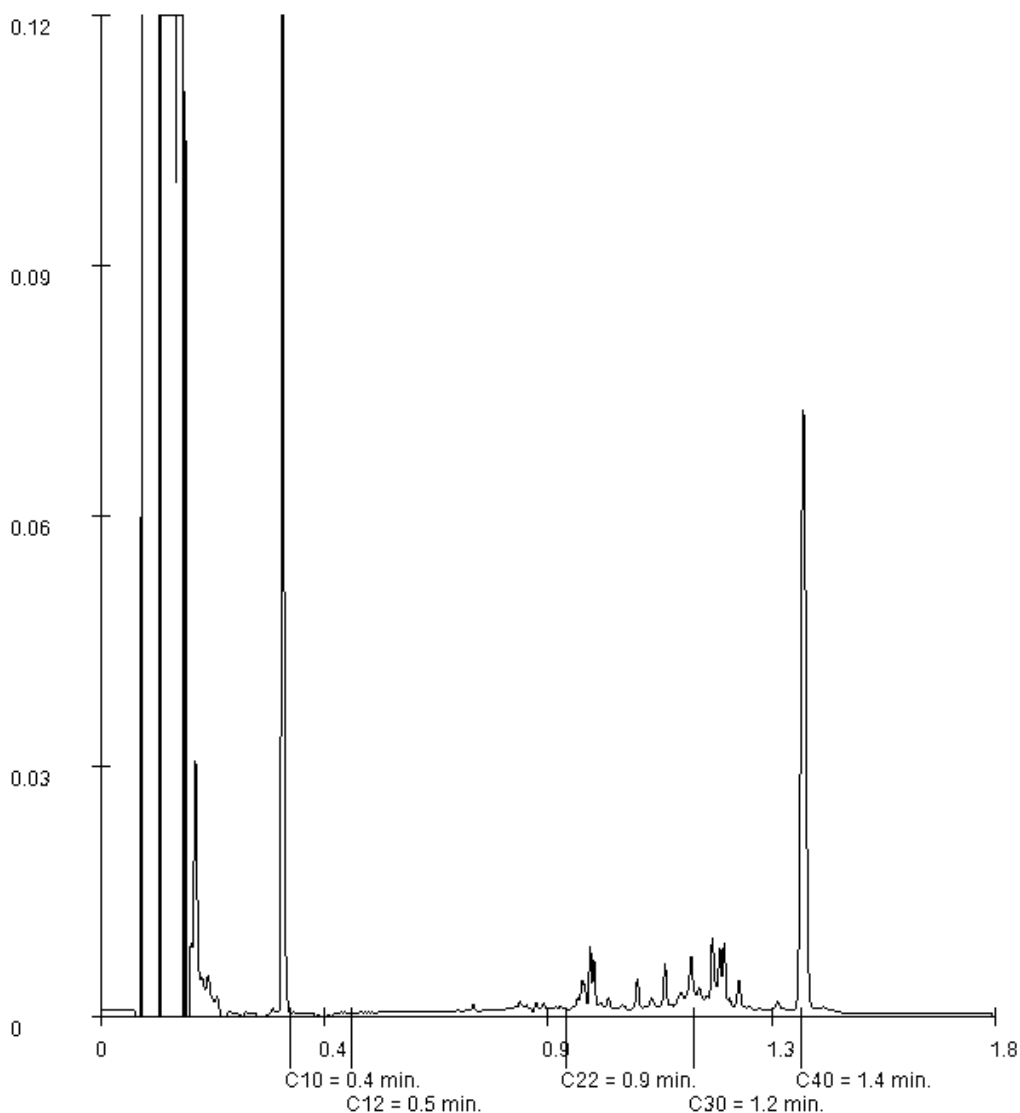
Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen MM7115 (100-150) 115 (150-200) 119 (100-150) 119 (150-200)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

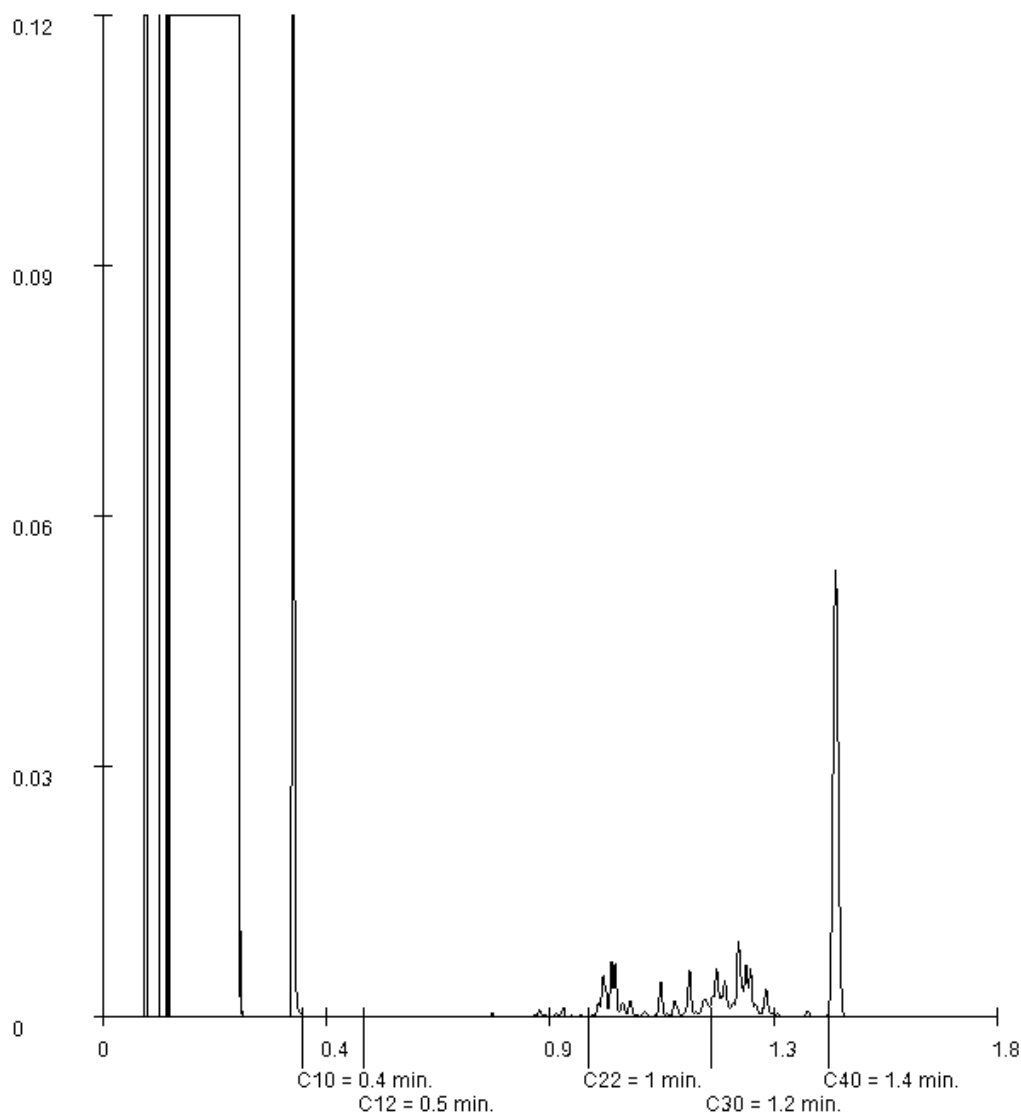
Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen MM8115 (200-250) 115 (250-300) 115 (300-350) 115 (350-400) 115 (400-450) 119 (200-250) 119 (250-300) 119 (300-350) 119 (350-400)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

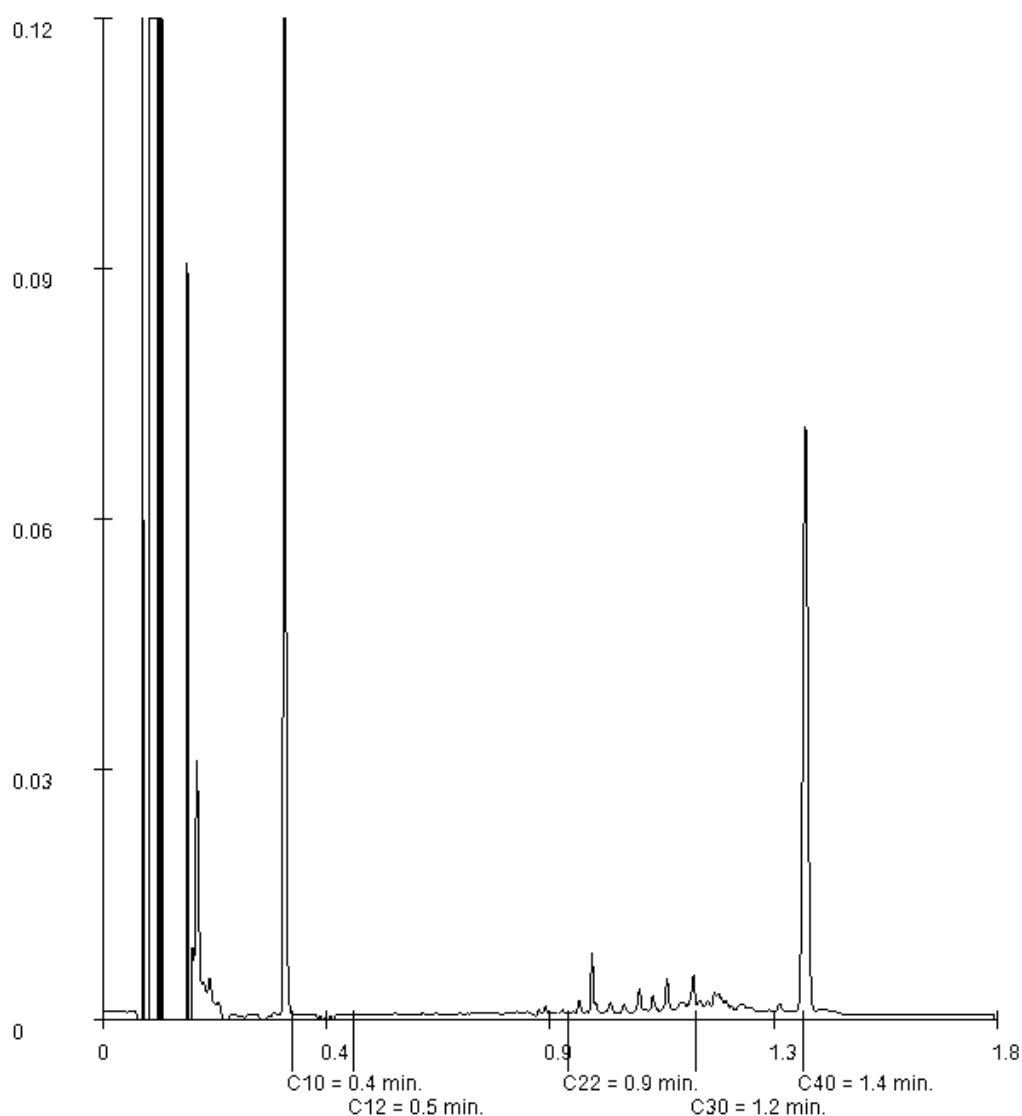
Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen: MM9115 (450-500) 115 (500-550) 115 (550-600) 115 (600-650) 115 (650-700) 119 (400-450) 119 (450-500) 119 (500-550) 119 (550-600) 119 (600-650)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond PFAS)
Uw projectnummer : C21-241
SGS rapportnummer : 13529449, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : LWG8BFIW

Rotterdam, 14-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-241. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

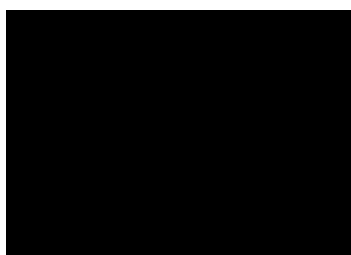
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond PFAS)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13529449 - 1

Orderdatum 07-09-2021
Startdatum 07-09-2021
Rapportagedatum 14-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM10 109 (60-70) 110 (50-100) 112 (25-75) 114 (25-75) 115 (5-50) 116 (12-62)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>			
PFBA (perfluorbutaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeA (perfluorpentaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxA (perfluorhexaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpA (perfluorheptaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA lineair (perfluor- octaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA vertakt (perfluor- octaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ¹⁾
PFNA (perfluornonaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFDA (perfluordecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFUnDA (perfluorundecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFDoDA (perfluordodecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFTTeDA (perfluortetradecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfon- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfon- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfon- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfon- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS lineair (perfluor- octaansulfon- zuur)	µg/kgds		0.13
PFOS vertakt (perfluor- octaansulfon- zuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.20 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfon- zuur)	µg/kgds		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluotelomeer sulfon- zuur)	µg/kgds		<0.1

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond PFAS)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13529449 - 1

Orderdatum 07-09-2021
 Startdatum 07-09-2021
 Rapportagedatum 14-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM10 109 (60-70) 110 (50-100) 112 (25-75) 114 (25-75) 115 (5-50) 116 (12-62)

Analyse	Eenheid	Q	001
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond PFAS)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13529449 - 1

Orderdatum 07-09-2021
 Startdatum 07-09-2021
 Rapportagedatum 14-09-2021

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond PFAS)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13529449 - 1

Orderdatum 07-09-2021
Startdatum 07-09-2021
Rapportagedatum 14-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluoropentaanzuur)	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 (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (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 (perfluoropentaansulfonzuur)	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 (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
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond PFAS)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13529449 - 1

Orderdatum 07-09-2021
Startdatum 07-09-2021
Rapportagedatum 14-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8800330	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
001	Y8800314	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
001	Y9448613	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
001	Y9236519	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
001	Y8800327	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
001	Y9448643	01-09-2021	01-09-2021	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)
Uw projectnummer : C21-241
SGS rapportnummer : 13534532, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : B81EF6N2

Rotterdam, 21-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-241. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

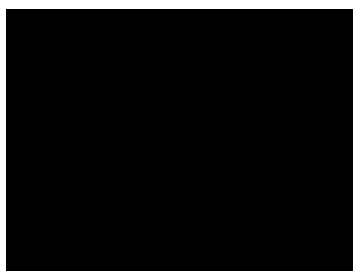
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13534532 - 1

Orderdatum 15-09-2021
Startdatum 15-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	105-1-1 105 (200-300)				
002	Grondwater (AS3000)	Pb2-1-1 Pb2 (200-300)				
003	Grondwater (AS3000)	Pb106-1-1 Pb106				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S		470	
cadmium	µg/l	S		<0.20	
kobalt	µg/l	S		<2	
koper	µg/l	S		<2.0	
kwik	µg/l	S		<0.05	
lood	µg/l	S		<2.0	
molybdeen	µg/l	S		<2	
nikkel	µg/l	S		<3	
zink	µg/l	S		<10	
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾		0.63 ¹⁾
styreen	µg/l	S		<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S		<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S		0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S		<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S		<0.2	
chloroform	µg/l	S		<0.2	

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

Paraaf

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13534532 - 1

Orderdatum 15-09-2021
Startdatum 15-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	105-1-1 105 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	Pb2-1-1 Pb2 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	Pb106-1-1 Pb106

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
vinylchloride	µg/l	S		<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S		<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20		<20
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13534532 - 1

Orderdatum 15-09-2021
 Startdatum 15-09-2021
 Rapportagedatum 21-09-2021

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)

Projectnummer C21-241

Rapportnummer 13534532 - 1

Orderdatum 15-09-2021

Startdatum 15-09-2021

Rapportagedatum 21-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6944782	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
001	G6944776	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
002	G6991664	14-09-2021	14-09-2021	ALC236

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

A [REDACTED]

Projectnaam

Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)

Projectnummer

C21-241

Rapportnummer

13534532 - 1

Orderdatum

Startdatum

Rapportagedatum

15-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6991663	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
002	B2006787	14-09-2021	14-09-2021	ALC204
003	G6944762	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
003	G6944767	14-09-2021	14-09-2021	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 6

Toetsing conform BoToVa en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2021 - 09:58)

Projectcode	C21-241	C21-241	C21-241
Projectnaam	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)
Monsteromschrijving	113-4	MM1	MM2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	79.7	79.7			54.5	54.5			79.5	79.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8			11.0	11			2.4	2.4		
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	14	70	--		<5	3.18	--	-	<5	14.6	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--		20	18.2	--	-	<5	14.6	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	55	--		69	62.7	--	-	6	25	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--		73	66.4	--	-	<5	14.6	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	200	IN	0.00	160	145	<=AW -0.01		<20	58.3	<=AW -0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13528033-001	113-4 113 (150-200)
13528033-002	MM1 105 (100-150) 105 (150-200)
13528033-003	MM2 112 (125-175) 112 (175-225)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2021 - 09:58)

Projectcode	C21-241	C21-241	C21-241
Projectnaam	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Monsteromschrijving	115-2	MM3	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > industrie	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	84.7	84.7			96.2	96.2			88.2	88.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7			0.6	0.6			1.8	1.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	3.9			<2	<2			2.2	2.2		
METALEN													
barium*	mg/kg	150	470	--		22	85.2	--		96	363	--	
cadmium	mg/kg	0.28	0.454	<=AW -0.01		<0.2	0.241	<=AW -0.03		0.22	0.378	<=AW -0.02	
kobalt	mg/kg	5.5	16	WO	0.01	3.2	11.2	<=AW -0.02		7.2	24.8	WO	0.06
koper	mg/kg	26	49.4	WO	0.06	31	64.1	IN	0.16	17	34.9	<=AW -0.03	
kwik°	mg/kg	0.24	0.333	WO	0.01	0.40	0.575	WO	0.01	0.16	0.229	WO	0.00
lood	mg/kg	100	150	WO	0.21	20	31.5	<=AW -0.04		65	102	WO	0.11
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	15	37.8	WO	0.04	7.6	22.2	<=AW -0.20		13	37.3	WO	0.04
zink	mg/kg	180	383	IN	0.42	57	135	<=AW -0.01		99	233	IN	0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.15	0.15	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	3.0	3	-		0.03	0.03	-		0.11	0.11	-	
antraceen	mg/kg	0.64	0.64	-		<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	3.1	3.1	-		0.06	0.06	-		0.22	0.22	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.5	1.5	-		0.03	0.03	-		0.14	0.14	-	
chryseen	mg/kg	1.7	1.7	-		0.04	0.04	-		0.15	0.15	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.68	0.68	-		0.02	0.02	-		0.08	0.08	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.04	0.04	-		0.15	0.15	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.93	0.93	-		0.03	0.03	-		0.13	0.13	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.76	0.76	-		0.03	0.03	-		0.10	0.1	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	13.76	13.8	IN	0.32	0.294	0.294	<=AW -0.03		1.117	1.12	<=AW -0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	1.5	5.56	-		<1	3.5	-		1.9	9.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.59	-		2.0	10	-		15	75	-	
PCB 153	ug/kg	1.6	5.93	-		2.3	11.5	-		8.7	43.5	-	
PCB 180	ug/kg	1.5	5.56	-		2.0	10	-		11	55	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.4	27.4	WO	0.01	9.1	45.5	IN	0.03	38.7	194	IN	0.18
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13	--		<5	17.5	--		<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	160	593	--		7	35	--		32	160	--	
fractie C22-C30	mg/kg	200	741	--		22	110	--		140	700	--	
fractie C30-C40	mg/kg	140	519	--		18	90	--		62	310	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500	1850	NT	0.35	50	250	IN	0.01	230	1150	NT	0.20

Monstercode	Monsteromschrijving
13528034-001	115-2 115 (50-100)
13528034-002	MM3 103 (40-60) 104 (40-70) 109 (60-70)
13528034-003	MM4 106 (20-70) 110 (50-100) 116 (12-62) 118 (40-90)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2021 - 09:58)

Projectcode	C21-241	C21-241	C21-241
Projectnaam	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Monsteromschrijving	MM5	MM6	MM7
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	91.6	91.6			94.0	94			67.1	67.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6			1.0	1			5.4	5.4		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			3.2	3.2			16	16		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	68	264	--		57	192	--		100	141	--	
cadmium	mg/kg	0.21	0.362	<=AW -0.02		0.40	0.676	WO	0.01	<0.2	0.176	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	4.6	16.2	WO	0.01	3.9	12.1	<=AW -0.02		8.6	11.9	<=AW -0.02	
koper	mg/kg	12	24.8	<=AW -0.10		13	25.8	<=AW -0.09		20	25.9	<=AW -0.09	
kwik ^o	mg/kg	0.51	0.733	WO	0.02	0.66	0.93	IN	0.02	0.16	0.183	WO	0.00
lood	mg/kg	51	80.3	WO	0.06	58	89.3	WO	0.08	51	60.7	WO	0.02
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01		0.57	0.57	<=AW 0.00	
nikkel	mg/kg	10	29.2	<=AW -0.09		13	34.5	<=AW -0.01		27	36.3	WO	0.02
zink	mg/kg	150	356	IN	0.37	130	291	IN	0.26	72	95	<=AW -0.08	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.88	0.88	-		0.42	0.42	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	0.22	0.22	-		0.10	0.1	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	1.9	1.9	-		0.98	0.98	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.72	0.72	-		0.05	0.05	-	
chryseen	mg/kg	1.2	1.2	-		0.72	0.72	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.80	0.8	-		0.47	0.47	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.74	0.74	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.91	0.91	-		0.54	0.54	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.93	0.93	-		0.53	0.53	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	9.52	9.52	IN	0.21	5.25	5.25	WO	0.10	0.304	0.304	<=AW -0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	1.3	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	1.3	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		1.2	6	-		<1	1.3	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	1.3	-	
PCB 138	ug/kg	1.1	5.5	-		11	55	-		<1	1.3	-	
PCB 153	ug/kg	1.2	6	-		7.3	36.5	-		<1	1.3	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		8.7	43.5	-		<1	1.3	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.8	29	WO	0.01	30.3	152	IN	0.13	4.9	9.07	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--		<5	6.48	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	14	70	--		17	85	--		<5	6.48	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	24	120	--		100	500	--		11	20.4	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	11	55	--		50	250	--		12	22.2	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	IN	0.01	170	850	NT	0.14	20	37	<=AW -0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13528034-004	MM5 112 (25-75) 113 (25-50) 114 (25-75)
13528034-005	MM6 112 (75-125) 114 (75-125) 116 (62-112)
13528034-006	MM7 115 (100-150) 115 (150-200) 119 (100-150) 119 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2021 - 09:58)

Projectcode	C21-241	C21-241
Projectnaam	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Monsteromschrijving	MM8	MM9
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja		-	
droge stof	%	55.6	55.6			71.3	71.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	8.5	8.5			2.0	2		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	27	27			35	35		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	99	93	--		140	106	--	
cadmium	mg/kg	0.23	0.235	<=AW -0.03		<0.2	0.16	<=AW -0.04	
kobalt	mg/kg	8.7	8.19	<=AW -0.04		10	7.63	<=AW -0.04	
koper	mg/kg	15	14.9	<=AW -0.17		18	17.4	<=AW -0.15	
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.0888	<=AW 0.00		0.05	0.0468	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	26	25.8	<=AW -0.05		25	24.4	<=AW -0.05	
molybdeen	mg/kg	0.70	0.7	<=AW 0.00		0.96	0.96	<=AW 0.00	
nikkel	mg/kg	28	26.5	<=AW -0.13		37	28.8	<=AW -0.10	
zink	mg/kg	73	71.1	<=AW -0.12		79	70	<=AW -0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.214	0.214	<=AW -0.03		0.07	0.07	<=AW -0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	0.824	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	0.824	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	0.824	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	0.824	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	0.824	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	0.824	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	0.824	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	5.76	<=AW -		4.9	24.5	<=AW -	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.12	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	6	7.06	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	16	18.8	--	-	6	30	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	18	21.2	--	-	6	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	47.1	<=AW -0.03		<20	70	<=AW -0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13528034-007	MM8 115 (200-250) 115 (250-300) 115 (300-350) 115 (350-400) 115 (400-450) 119 (200-250) 119 (250-300) 119 (300-350) 119 (350-400)
13528034-008	MM9 115 (450-500) 115 (500-550) 115 (550-600) 115 (600-650) 115 (650-700) 119 (400-450) 119 (450-500) 119 (500-550) 119 (550-600) 119 (600-650)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik*	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

***Toetsingswaarden voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven***

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

***Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven***

Toetsingswaarden	AW	MW Wonen	MW industrie	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	1,2	4,3	0,20
kobalt	15	35	190	3,0
koper	40	54	190	5,0
kwik	0,15	0,83	4,8	0,050
lood	50	210	530	10
molybdeen	1,5	88	190	1,5
nikkel	35	39	100	4,0
zink	140	200	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	6,8	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	40	500	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	190	500	35

AW achtergrondwaarde
 MW Wonen Maximale Waarde bodemfunctieklasse Wonen
 MW industrie Maximale Waarde bodemfunctieklasse Industrie

De normwaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2021 - 09:57)

Projectcode	C21-241	C21-241	C21-241
Projectnaam	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)
Monsteromschrijving	105-1-1	Pb2-1-1	Pb106-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l			-	470	470	>S			-
cadmium	ug/l			-	<0.20	0.14	<=S			-
kobalt	ug/l			-	<2	1.4	<=S			-
koper	ug/l			-	<2.0	1.4	<=S			-
kwik	ug/l			-	<0.05	0.035	<=S			-
lood	ug/l			-	<2.0	1.4	<=S			-
molybdeen	ug/l			-	<2	1.4	<=S			-
nikkel	ug/l			-	<3	2.1	<=S			-
zink	ug/l			-	<10	7	<=S			-
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63		-			-	0.63		-
styreen	ug/l			-	<0.2	0.14	<=S			-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l			-	<0.2	0.14	<=S			-
1,2-dichloorethaan	ug/l			-	<0.2	0.14	<=S			-
1,1-dichlooretheen	ug/l			-	<0.1	0.07	<=S			-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l			-	<0.1	0.07	-			-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l			-	<0.1	0.07	-			-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l			-	0.14	0.14	<=S			-
dichloormethaan	ug/l			-	<0.2	0.14	<=S			-
1,1-dichloorpropaan	ug/l			-	<0.2	0.14	-			-
1,2-dichloorpropaan	ug/l			-	<0.2	0.14	-			-
1,3-dichloorpropaan	ug/l			-	<0.2	0.14	-			-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l			-	0.42	0.42	<=S			-
tetrachlooretheen	ug/l			-	<0.1	0.07	<=S			-
tetrachloormethaan	ug/l			-	<0.1	0.07	<=S			-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l			-	<0.1	0.07	<=S			-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l			-	<0.1	0.07	<=S			-
trichlooretheen	ug/l			-	<0.2	0.14	<=S			-
chloroform	ug/l			-	<0.2	0.14	<=S			-
vinylchloride	ug/l			-	<0.2	0.14	<=S			-
tribroommethaan	ug/l			-	<0.2	0.14	---			-
MINERALE OLIE										
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	<20	14	--			-	<20	14	--
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13534532-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.63	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13534532-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13534532-003			

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.63** ^--
DIMSLs **0.0002**

Monstercode	Monstersomschrijving
13534532-001	105-1-1 105 (200-300)
13534532-002	Pb2-1-1 Pb2 (200-300)
13534532-003	Pb106-1-1 Pb106

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Blauw > streefwaarde

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
styreen	ug/l	6	300
MINERALE OLIE			
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	50	600
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Het betreft gehalten in µg/l tenzij anders aangegeven.

Toetsingswaarden	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 BoToVa)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
Interventie factor PAK			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

S	streefwaarde
1/2(S+I)	gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I	interventiewaarde
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

BIJLAGE 7

Foto's



Foto 1: Rijnhaven ZZ 5



Foto 2: Binnenplaats (oostelijk deel)



Foto 3: Impressie van een ruimte

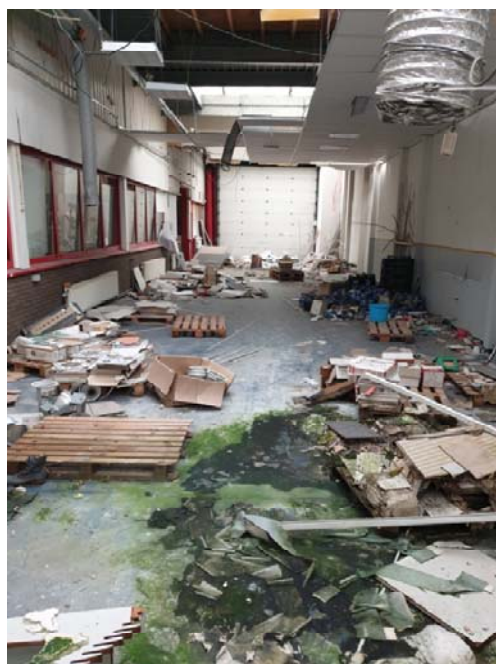


Foto 4: Impressie van een ruimte

Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven ZZ 10-12 te Rotterdam

FOTOBLOD



OPDRACHT:

C21-241-O

DATUM:

Juli en september 2021

BIJLAGE:

7

BIJLAGE 8

Historische informatie (informatie DCMR, juli 2021)

Constateringen BOOT

Op de locatie Brede Hilledijk zijn drie ondergrondse tank(s) aanwezig, zie onderstaande tabel.

SOORT TANK	INHOUD	LOCATIE
dieseltank	10.000 liter	Brede hilledijk 99, locatie Rubaflex B.V.
dieseltank	3.000 liter	Voormalige locatie Rommenhöller Bananenstraat 7, Maashaven N.Z.
benzinetank	900 liter	onbekend

Bovengenoemde tanks zijn voor 1 maart 1993 met zand afgevuld.

Opmerking

- De heer van de Steenhoven is niet op de hoogte van de drie ondergrondse tanks die op de locatie aanwezig zouden zijn;
- Tijdens controle is BOOT-besluit niet gecontroleerd;
- Alleen de ondergrondse dieseltanks zijn gelokaliseerd, zie plattegrondtekeningen statisch archief I Brede Hilledijk 99 Rotterdam;
- Het is onbekend waar de benzine tank zich bevindt;
- In het MIRR zijn de BOOT-constateringen van deze controle bijgewerkt;
- Constateringen BOOT zullen aan de afdeling Milieubeleid Rotterdam worden doorgegeven (in verband met Wet Bodembescherming).

Afvalstoffen

In onderstaande tabel wordt een overzicht weergegeven van binnen het bedrijf vrijkomende afvalstoffen, inzamelaars en de verwijderingsfrequentie. Er is geen gevaarlijk afval aanwezig.

AFVALSTOF	HOEVEELHEID	ONTVANGER	DATUM
bedrijfsafval	3 x 1.100 liter rolcontainer	Klok	wekelijks
papier/karton	1 x 1.100 liter rolcontainer	Rennes oud papier	op afroep
PC-papier	1 x 1.100 liter rolcontainer	Rennes oud papier	op afroep

Geconstateerde overtredingen PMV

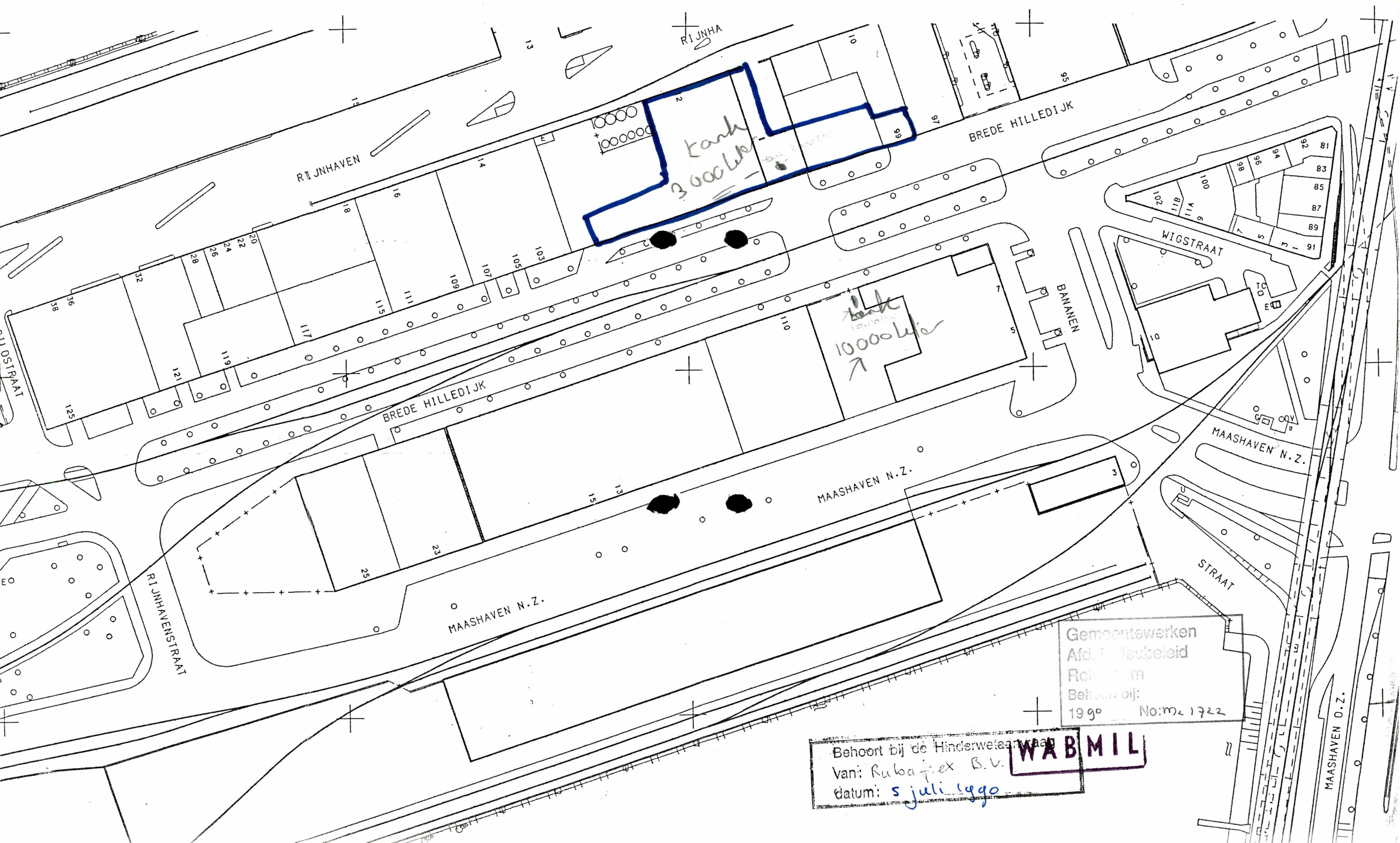
Er zijn geen overtredingen geconstateerd.

Overige opmerkingen

- Rubaflex B.V. heeft in december 1998 het ISO 9002 certificaat behaald;
- Het energieverbruik is verdisconteerd in de jaarlijkse huur;
- Het rubberafval wordt als bedrijfsafval afgevoerd. Rubaflex B.V. is geïnteresseerd in het voorstel om onderzoek te verrichten naar een alternatieve verwerkingswijze van rubberafval (b.v. naar toepassingen als secundaire grondstof). Dit onderzoek kan door een stagiair worden uitgevoerd;
- Het bedrijf gaat medio 2000 verhuizen naar de D. Pichotstraat in Schiedam. Hiervoor is al een oprichtingsvergunning afgegeven.

CONCLUSIE

De vergunning is toereikend. Voorschrift 4.1 en 6.4 uit de Wm-vergunning worden overtreden. Hiervoor is een bezoekrapport uitgeschreven.



Gemeentewerken
Afd. Milieubeleid
Rotterdam
Behoort bij:
1990 No: m. 1722

Behoort bij de Hinderwet van 1990
Van: Rubaflex B.V.
datum: 5 juli 1990

WABMIL

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN EVENTUELE AANBEVELINGEN

Vooronderzoek en hypothese

De onderzoekslocatie aan de Brede Hilledijk 99 te Rotterdam heeft een oppervlakte van ca. 4.000 m², die nagenoeg in z'n geheel wordt ingenomen door kantoor/bedrijfsbebouwing. De gehele locatie is voorzien van een betonvloer of verhard met stelconplaten.

Op de locatie is sprake van een ondergrondse HBO-tank en op geringe afstand ten oosten en ten westen van de locatie bevinden zich een spuitcabine en een olie-afscheider en heeft zich een ondergrondse tank bevonden. Op de Indicatieve Bodemkaart van Gemeentewerken Rotterdam is de locatie gelegen binnen of nabij de begrenzing van zone III, hetgeen duidt op een matig tot sterke diffuse verontreiniging met zware metalen en PAK.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als 'verdacht' aangemerkt met het oog op bodemverontreiniging. Dit naar aanleiding van de ligging in of nabij zone III, waardoor er mogelijk sprake is van een verontreiniging met zware metalen en PAK. Verder is de locatie gedeeltelijk 'verdacht' naar aanleiding van de aanwezigheid van een ondergrondse tank op de locatie en naar aanleiding van een (voormalige) ondergrondse tank, een spuitcabine en een olie-afscheider ten oosten en ten westen van de locatie, waardoor er mogelijk een verontreiniging met minerale olie is opgetreden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de algemeen geldende richtlijn NVN-5740. Vanwege het 'verdachte' karakter van de locatie is deze richtlijn uitgebreid met oriënterend onderzoek nabij de tank op de locatie en in de richting van de tank, de spuitcabine en de olie-afscheider ten oosten en ten westen van de locatie.

Verkennd onderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken, dat de inpandige betonvloer een dikte heeft van over het algemeen 0,2 à 0,4 m; aan de westzijde van de locatie heeft het beton een dikte van 0,6 à 1,0 m. Onder de betonvloer bevindt zich geen kruipruimte. De toplaag tot 1,1 à 1,6 m-mv bestaat over grotendeels uit zand en de ondergrond uit klei; plaatselijk is zand aangetroffen tot het eind van de boring op 2 m-mv. Bij een aantal van de boringen zijn op wisselende diepten bijmengingen waargenomen met puin. De grondwaterstand bevindt zich op een diepte van 0,8 à 1,5 m-mv.

Buiten de hiervoor genoemde puinbijmengingen is nabij de stikstoftanks een muffe geur waargenomen vanaf een diepte van 1,1 m-mv. Verder zijn bij zintuiglijk onderzoek geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal. Nabij de ondergrondse HBO-tank op de locatie en in de richting van de (voormalige) ondergrondse tank, de spuitcabine en de olie-afscheider ten oosten en ten westen van de locatie is geen oliegeur waargenomen.

Bij laboratoriumonderzoek is gebleken, dat de grotendeels uit zand bestaande toplaag licht verhoogde gehalten bevat voor kwik, nikkel, zink, PAK en/of minerale olie. In de puinhoudende grondlaag van ongeveer 0,6-1,2 m-mv zijn licht verhoogde gehalten gevonden voor koper, kwik, zink, PAK en minerale olie. In de ondergrond is alleen voor minerale olie een licht verhoogd gehalte aangetoond. Het EOX-gehalte overschrijdt veelal (in geringe mate) de detectiegrens. Plaatselijk wordt in de toplaag voor kwik en/of zink de tussengrenswaarde in de IPO-nota overschreden.

In het grondwater is een licht verhoogd chroomgehalte gevonden; voor de overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond. De geleidbaarheid en de zuurgraad van het grondwater geven een normaal beeld weer.

Oriënterend onderzoek

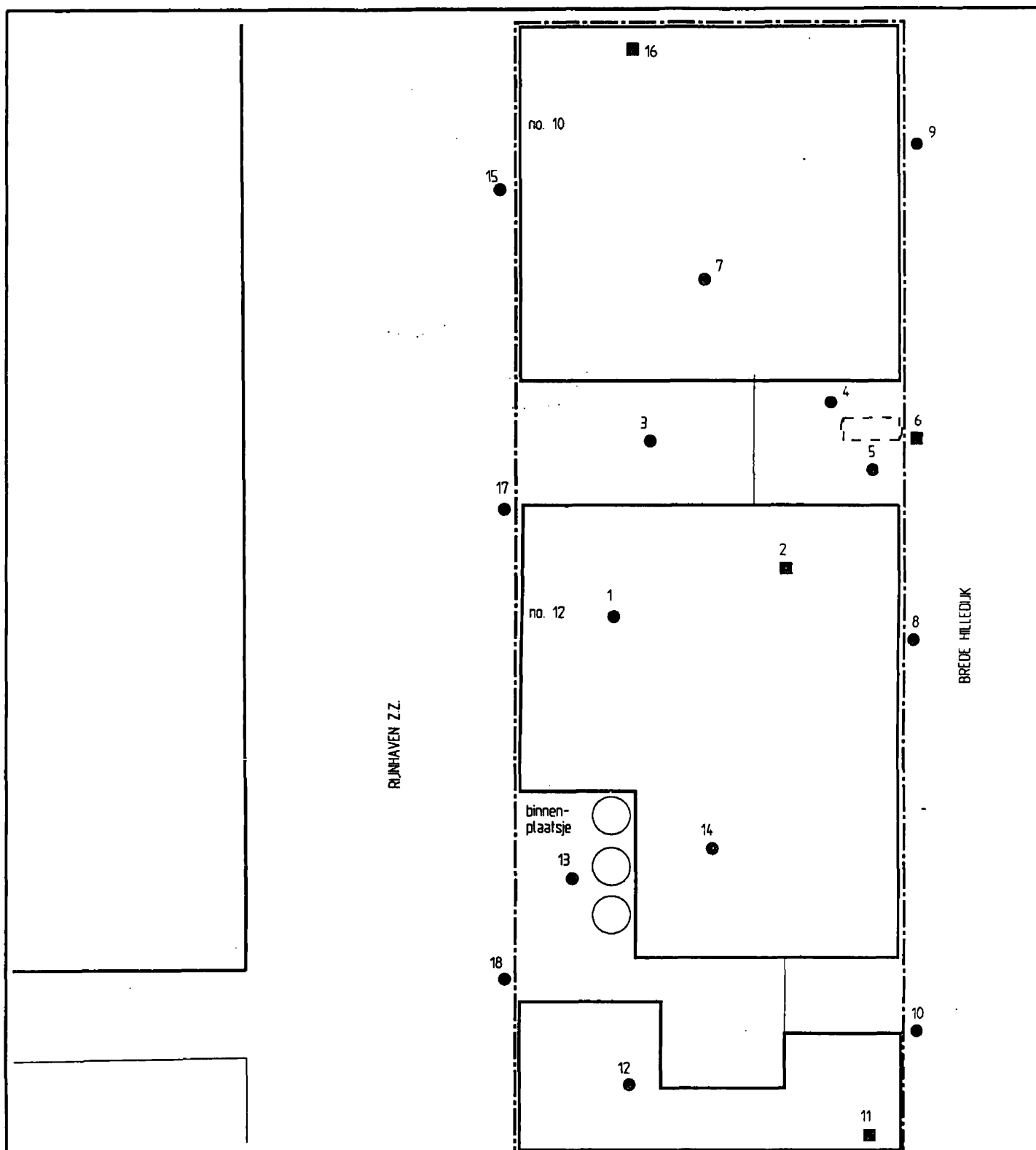
Nabij de ondergrondse tank op de locatie en in de richting van de (voormalige) tank, de spuitcabine en de olie-afscheider ten oosten en ten westen van de locatie is geen oliegeur waargenomen. De minerale olieverontreiniging in de grondlaag rond de grondwaterstand wijkt niet significant af van het algemene beeld. Het grondwater nabij de tank op de locatie en in de richting van de (voormalige) tank, de spuitcabine en de olie-afscheider ten oosten en ten westen van de locatie is niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese 'verdacht' door dit bodemonderzoek wordt bevestigd; dit vanwege de verhoogde gehalten, die zijn aangetoond in grond en grondwater. De aangetoonde (licht verhoogde) gehalten geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek en/of tot het treffen van saneringsmaatregelen. De locatie wordt geschikt geacht voor de huidige en toekomstige (bedrijfs)bestemming. Bij eventuele afvoer van grond dient rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van het hergebruik.



LEGENDA

---	ONDERZOEKLOCATIE
●	BOORPUNT
■	BOORPUNT, AFGEWERKT ALS PEILBUIS
{ }	TANK, ONDERGRONDS
△	ONTLUCHTING

0 m 25



BREDE HILLEDIJK

OPDRACHT: C98-624

DETAILTEKENING

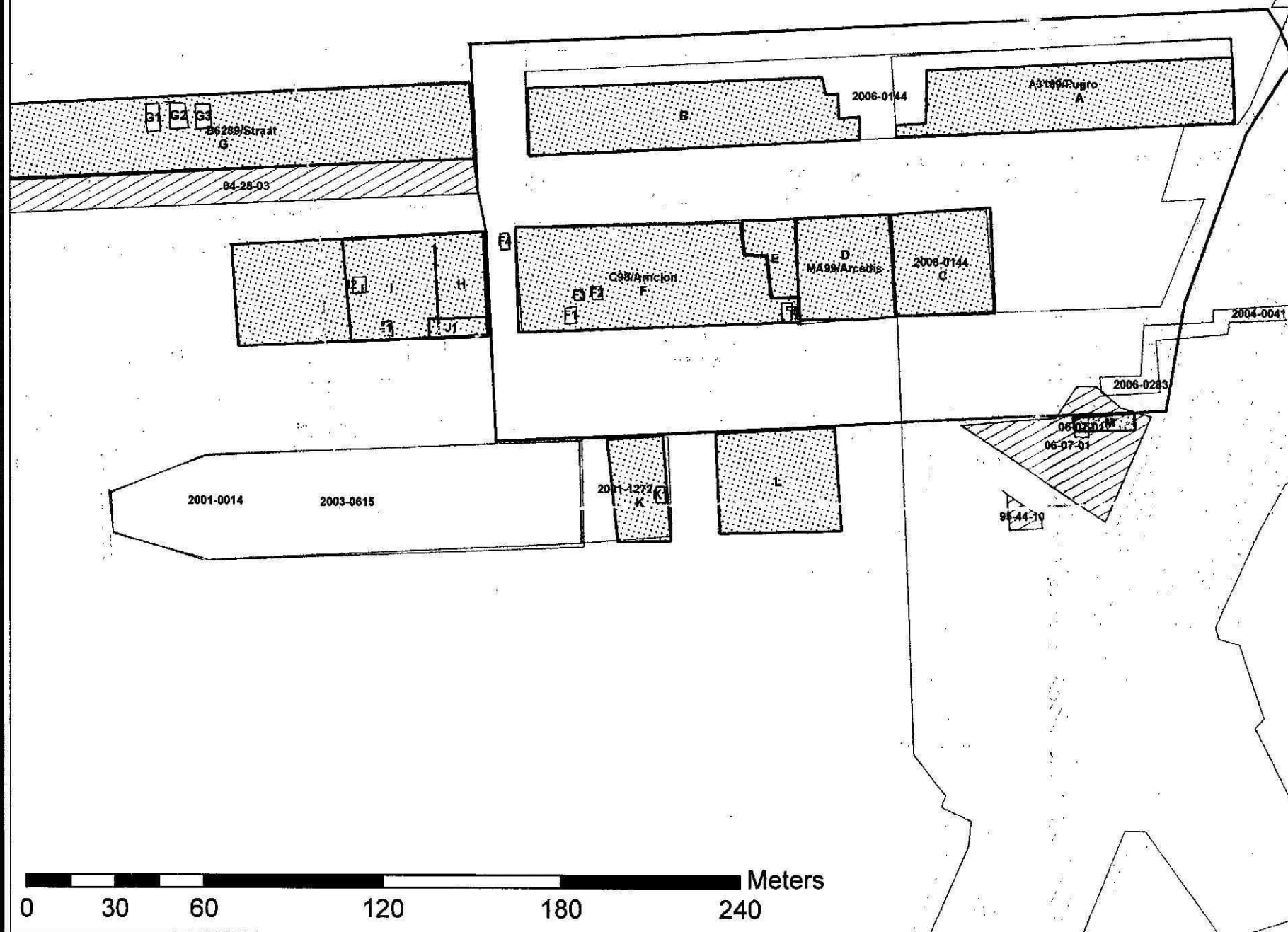
DATUM : NOV. '98

SCHAAL : 1 : 500

BIJLAGE : 2.

ARNICON

MILIEUKUNDIG EN GEOTECHNISCH ADVIESBUREAU



VERKLARING

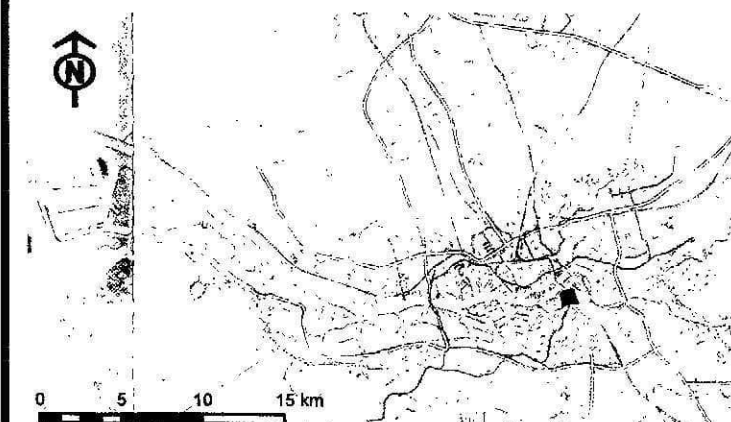
Contourtype:

- Onderzoeksgebied HO
- Onderzoekslocatie HO
- Milieudossier
- TC-Rapport
- Bedrijfsactiviteit
- Bovengrondse tank
- Ommetselde tank
- Ondergrondse tank

001 = Meetpuntcodering

A = Potentiële verontreinigingsbron

SITUATIE



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP Rotterdam
Telefoon 010 489 4258
Telefax 010 489 4500

ECC LOCATIE

Historische tekening

Formaat: **A3**

Schaal: **1:1.750**

Getekend: Gecontroleerd: Geautoriseerd:

Tekeningnr.:
2006-0573

					zink, chroom	
Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven Zuidzijde 12	F	Koolzuur(gas)- Fabriek	1942-1988	Rommenh��ller Koolzuur, gassenfabriek met OT 10.000� HBO (F5) op de tekening. Zie voor de hinderwettekeningen bijlage 4 en 5 van het historisch onderzoek.	UBI tanks benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n- decaan	1,6
	F5	Met OT HBO (NSX-)				
	F	Metaal- constructie- bedrijf (NSX 222) met OT 3.000� diesel	1991-heden	C. Veldhoen en metaalbewerking met ondermeer cleanerbak, verfbak, spuitkast en OT 3.000� diesel.	UBI Metaalbewerking xyleen, vinylchloride, trichloorethaan, koper, zink, lood	
	F1 F2 F3 F4	Cleanerbak Spuitskast Verfbak		In het tankenbestand van de DCMR zijn de volgende gegevens opgenomen: <ul style="list-style-type: none"> OT 10.000� HBO, in 1956 geplaatst en op onbekende datum verwijderd; OT 900� benzine, op onbekende datum geplaatst en op onbekende datum opgevuld met zand; OT 3.000� diesel, in 1945 geplaatst en op onbekende datum opgevuld met zand. 		
In het onderzoeksgebied						
Rijnhaven Zuidzijde 15	G G1- G3	Graan op- en overslagbedrijf / Meelfabriek Met 3 BT HBO (NSX 141)	1969-heden	Cebeco Handelsraad. Thans Codrico BV. Graan- en op- en overslagbedrijf en ma�ismakerij. Tevens drie bovengrondse tanks aanwezig. Twee tanks van 4.500� HBO en 1 tank van 3.600 � HBO (G1-3).	UBI Tanks: benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n- decaan	1,6,7
Brede Hilledijk 103- 105	H	Autoreparatie- bedrijf (NSX 111) BT Olie (NSX 141)	1996-onb.	Garage Rijnhaven, met BT 700� afgewerkte olie in lekbak.	UBI BT benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n- decaan UBI Autoreparatie tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink, chroom	1,6
Brede Hilledijk 107- 109	I I1 I2	Timmerfabriek (NSX 149) OT HBO (NSX 237) OT Benzine (NSX 237)	1984-heden onbekend onbekend	Van Spigt / Hensen Houthuizen. Onder meer aanwezig: <ul style="list-style-type: none"> OT 3.000� HBO OT 1.000� benzine. Verdere gegevens niet bekend.	UBI Tanks: benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n- decaan UBI Timmerfabriek tolueen, fenol, trichloorethaan, aniline, chroom, pentachloorfenol	1,6

BIJLAGE 9

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

ARNICON, KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Werkmaatschappijen

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van Arnicon:

- Arnicon B.V.
- Arnicon Projecten B.V.
- Arnicon 24/7 B.V.
- Arnicon Advies B.V.

Kwaliteitswaarborg

De werkmaatschappijen en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

Arnicon B.V.

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren

Arnicon Projecten B.V. en Arnicon 24/7 B.V.

- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoen deze werkmaatschappijen aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon B.V., Arnicon Projecten B.V. en Arnicon 24/7 B.V. zijn gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

ARNICON

RAPPORT C21-218-O

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van
De Bund (Bundweg / Brede Hilledijk 97 /
Rijnhaven ZZ 8).



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling West BV
Postbus 764
3300 AT Dordrecht

Versie: 01
Datum: 2 november 2021



Normec



BRL SIKB 2000

Arnicon B.V.
Molenbaan 7
2908 LL Capelle a/d IJssel
010 2582300
www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten	2
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	10
3.1 Hypothese	10
3.2 Onderzoeksstrategie	10
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	12
4.1 Veldwerk	12
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	13
4.2.1 Monsterselectie	13
4.2.2 Toetsingskader	14
4.2.3 Analyseresultaten	15
4.3 Interpretatie	17
4.3.1 Verkenkend bodemonderzoek Rijnhaven ZZ 8	17
4.3.2 Verkenkend bodemonderzoek Brede Hilledijk 97	18
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
5.1 Samenvatting	20
5.2 Conclusies	21
5.3 Aanbevelingen	21

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsing conform BoToVa en toetsingswaarden
7. Foto's
8. Historische informatie
9. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door Van Wijnen Projectontwikkeling B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Brede Hilledijk 97 en Rijnhaven ZZ 8 te Rotterdam ('De Bund'). Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een oppervlakte van ca. 530 m², is volledig bebouwd en momenteel in gebruik als autoschadebedrijf en autokeuringsbedrijf.

Aanleiding tot het onderzoek is de geplande sloop van de huidige bebouwing en de voorgenomen nieuwbouw (bestemming 'wonen').

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem. Het onderzoek wordt zodanig uitgevoerd, dat een milieuhygiënische beoordeling kan worden gegeven ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie.

Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt buiten het kader van het verkennend onderzoek.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving KWALIBO. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 7.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekopzet (hoofdstuk 3) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 4) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725, "Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van bodemonderzoek bij verkennend en nader onderzoek", oktober 2017 (aanleiding A, par. 6.2.1).

Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende informatiebronnen:

- voorgaand(e) bodemonderzoek(en)
- bodeminformatie op www.bodemloket.nl
- website van de omgevingsdienst (DCMR) (dcmr.gisinternet.nl)
- bodemkwaliteitskaart van de regio Rotterdam (dcmr-bbkweb.lievense.com)
- recente en oude topografische kaarten op www.topotijdreis.nl
- informatie over de bebouwing op www.bagviewer.kadaster.nl.
- luchtfoto's via google earth
- ruimingskaart Niet Gesprongen Explosieven op www.beobom.nl
- kabels- en leidingeninformatie (KLIC)
- informatie over de regionale bodemopbouw op www.dinoloket.nl en de Geologische Overzichtskaart van Nederland (De Mulder *et al.* 2003).
- informatie over de grondwaterstroming op www.grondwatertools.nl
- informatie over archeologie en het bestemmingsplan op www.ruimtelijkeplannen.nl
- Actuele Hoogtebestand van Nederland via www.ahn.nl
- informatie verstrekt door de opdrachtgever
- interviews met betrokkenen en eventuele omwonenden
- terreininspectie
- het Kadaster

2.2 Resultaten

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Rotterdam, sectie P, nr. 2191 en heeft een oppervlakte van 531 m². De locatie is volledig bebouwd. Momenteel bevinden zich op de locatie de volgende adressen:

- Rijnhaven Zuidzijde 8 (autoschadebedrijf Nazarim)
- Brede Hilledijk 97 (autokeuringsbedrijf Starfix)

In 2013 is de Bundweg benoemd door B&W in plaats van de Rijnhaven Zuidzijde. Op de onderzoekslocatie en op het belendende perceel (kadastraal nr. 1768) is nieuwbouwproject De Bund gepland. Het project is gesitueerd in de "pols" (het smalle deel) van Katendrecht.

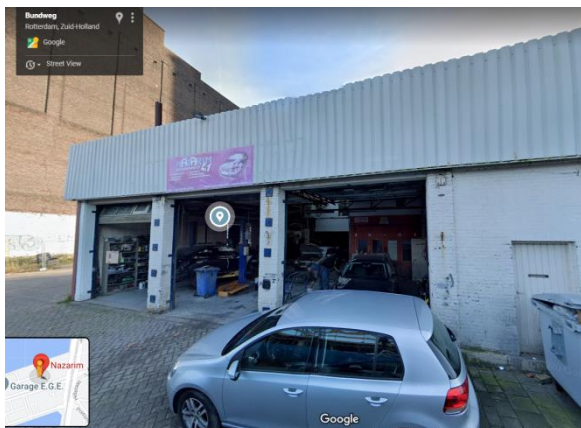


Foto 1: Nazarim (noordelijk deel van het pand)



Foto 2: Starfix (zuidelijk deel van het pand)

Historisch gebruik

Tot ± 1890 lagen er ten noorden van de (Brede) Hilledijk, waar ook de onderzoekslocatie ligt, gorzen. De Rijnhaven is gegraven in de periode 1880-1894. Vanaf 1910 worden in de omgeving van de locatie diverse havenloodsen gebouwd (www.topotijdreis.nl). Het bouwjaar van het pand op de locatie is 1948 (www.vastgoedloop.nl). Vanaf die tijd is het pand in gebruik geweest bij autobedrijven. Van 1948 tot ± 2004 was er tevens een benzinestation gevestigd. Momenteel zijn de hiervoor genoemde bedrijven in het pand gevestigd. Het benzinestation besloeg in het verleden de percelen 2191 en 2192, waarvan de laatste nu het Jangtsekiangpad betreft.



Afbeelding 1: Projectie van de onderzoekslocatie (groene kader; oostelijk deel) op de topografische kaart van 2020
(Bron: www.topotijdreis.nl)

Het belendende perceel ten westen van de locatie maakt deel uit van het plangebied. Van 1942 tot 1988 was op die locatie een industriële gassenfabriek gevestigd met spuit- en straalcabine. Van 1991 tot 1999 was hier een metaalbewerkend bedrijf gevestigd. Op het adres Rijnhaven ZZ 10 was vanaf 1998 (tot onbekend) een autoreparatiebedrijf gevestigd ("Semi-carcenter"). Momenteel is deze locatie bebouwd met een leegstaande loods.

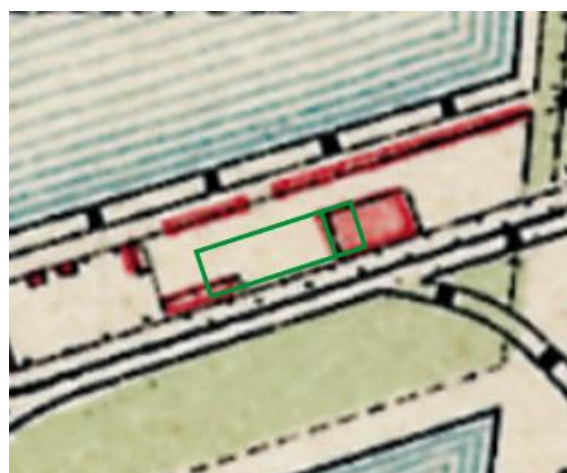
Uit gegevens van de DCMR blijkt dat de locatie deel uitmaakt van het terrein Rijnhaven Z.z. 5-7 en 6-12, Brede Hilledijk t.h.v. 95 met code AA059911332. Onder deze code zijn onder meer de hierboven benoemde bedrijfsactiviteiten opgenomen.

In de omgeving was volgens de DCMR website vanaf ca. 1950 tevens sprake van diverse bedrijfsactiviteiten zoals een koelpakhuis, lasinrichting, autowasserij, opslag, laad-, los- en overslagbedrijven, brandstoffengroothandel, opslag van alifatische koolwaterstoffen en een smeeroliën- en vettengroothandel. Deze activiteiten worden buiten beschouwing gelaten. Als uitgangspunt worden de bedrijfsactiviteiten op de locatie zelf onderzocht die zijn benoemd in de historische onderzoeken van Gemeentewerken (zie *Bodemonderzoek*).

Hieronder volgen projecties van het projectgebied De Bund op oude topografische kaarten. Het projectgebied is aangegeven met een groen kader, waarbij de onderhavige locatie het oostelijk deel betreft.



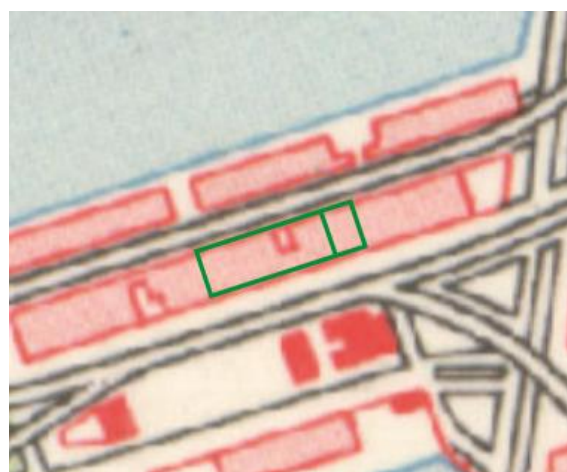
Afbeelding 2: topografisch kaart 1950
(www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 3: topografische kaart 1910
(www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 4: topografisch kaart 1950
(www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 5: topografische kaart 1960
(www.topotijdreis.nl)

Bodemonderzoek

Uit informatie van de DCMR en www.bodemloket.nl blijkt dat er op de locatie en in de directe omgeving diverse onderzoeken zijn verricht, onder meer naar het benzinestation en ondergrondse tanks op de onderzoekslocatie (zie ook bijlage 8).

- 1) *Verkennd bodemonderzoek Rijnhaven ZZ 5 en 7 te Rotterdam (Oosterom loodsen)*, Gemeentewerken Rotterdam, 2006-0144, d.d. 31-5-2006;

Een gebied van 7.830 m² ten noordwesten van de onderzoekslocatie is in 2006 onderzocht door Gemeentewerken Rotterdam. In het historisch onderzoek zijn tevens gegevens opgenomen over de onderhavige locatie:

Brede Hilledijk 97/Rijnhaven ZZ 8

- Benzine-service-station (1948-?). Te verwachten stoffen zijn vluchtige aromaten (BTXN), fluorantheen, lood, n-octaan, n-decaan.
- Autoreparatiebedrijf (vanaf 1966). Te verwachten stoffen zijn tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink en chroom.

Op de onderzochte locatie zijn in de zandige ophooglaag plaatselijk zwak tot sterke puinbimengingen aangetroffen. De ophooglaag is in het algemeen niet tot licht verontreinigd met voornamelijk zink, PAK en/of minerale olie. In het grondwater is plaatselijk arseen licht verhoogd aangetoond. De boorpuntenkaart is niet digitaal beschikbaar.

- 2) *Nulsituatie bodemonderzoek Brede Hilledijk 97 te Rotterdam*, Tritium, J067.001, maart 2013;

In dit onderzoek is geen aandacht besteed aan de ondergrondse tanks. Er zijn op het zuidelijk deel van het perceel drie boringen verricht. Zintuiglijk is minerale olie waargenomen. De grond is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met xylenen.

- 3) *BP Hilledijk*, Lexmond Milieu Adviezen, projectnr. onbekend, 1991;

Op de onderhavige locatie (perceel 2191) en de naastgelegen straat (perceel 2192) behorende bij het voormalige benzinestation zijn in oktober 1991 in totaal 21 boringen verricht. De bodem was deels puinhoudend. Uit de resultaten is gebleken dat er sprake is van vijf verontreinigingscontouren met minerale olie, waarbij de mate van verontreiniging verschilt van licht tot sterk (zie voor de situering bijlage 2). Uit de rapportage blijkt dat vluchtige aromaten niet in verhoogde gehalten zijn aangetoond. Het totale volume van licht tot sterk met minerale olie verontreinigde bodem werd ingeschat op 130 m³. In het algemeen is de grond licht verontreinigd met zink en PAK.

Nabij de vulpunten 1 wordt de C-waarde overschreden voor minerale olie en de B-waarde voor grond (vlek 1 op bijlage 2). Bij dieselpomp 1 wordt de A-waarde overschreden in grond (vlek 2). Nabij de vulpunten 2/dieselpomp 2 wordt zowel voor grond als grondwater plaatselijk de C-waarde voor minerale olie overschreden (vlek 3). In het algemeen is de grond licht verontreinigd met zink en PAK.

Op basis hiervan kan in vlek 1 en vlek 3 mogelijk nog sprake zijn van een overschrijding van de interventiewaarde voor minerale olie. (De gemeten gehalten zijn niet bijgevoegd in de geleverde informatie; dus deze kunnen niet getoetst worden aan de huidige normen.)

- 4) *Verkennd bodemonderzoek Rijnhaven ZZ ter plaatse van de geplande ECC-locatie te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam, 2006-0573, d.d. 05-06-2007.

Er is een gebied van circa 3,3 hectare onderzocht, waarvan de onderhavige locatie deel uitmaakt. Er zijn alleen uitpandig boringen verricht en er is digitaal geen boorpuntenkaart beschikbaar. Het autoreparatiebedrijf aan de Rijnhaven ZZ 10 en het benzinestation op de Brede Hilledijk 97/Rijnhaven ZZ 8 zijn voorzien van een vloeistofdichte vloer. Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond vanaf het maaiveld tot ca. 2,0 m-mv in het algemeen niet tot ten hoogste licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk is in de ondergrond een matige zinkverontreiniging aangetoond die voldoende is afgeperkt en niet nader onderzocht hoeft te worden. In de grondlaag van 2,0 tot 3,0 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond. De plaatselijk aangetroffen sterk puinhoudende bodemlagen zijn niet verontreinigd met asbest. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom en minerale olie.

Luchtfoto's

Op luchtfoto's is geen aanvullende relevante informatie zichtbaar (Google Earth, opnames 2005 - 2020).

Brandstoftanks

Op de website van de DCMR worden op het adres Brede Hilledijk 97 de volgende ondergrondse tanks vermeld:

TABEL 1: (VOORMALIGE) BRANDSTOFTANKS Brede Hilledijk 97

Nr.	OG/BG	Inhoud (liters)	Product	Datum plaatsing	Datum verwijderd / buiten gebruik	Saneringswijze	Certificaatnr.
1	OG	10.000	Diesel	1987	09-07-2010	Verwijderen	1006293702
2	OG	15.000	Diesel	1966	04-12-1987	Verwijderen	
3	OG	15.000	Super	1987	12-01-2004	Anders	1006293404
4	OG	15.000	Euroloodvrij	1987	09-07-2010	Verwijderen	1006293703
5	OG	3.000	Benzine alg.	1987	12-01-2004	Anders	1006293705
6	OG	4.000	Huisbrandolie	1973	04-12-1987	Verwijderen	
7	OG	15.000	Benzine alg.	1966	21-12-1987	Verwijderen	
8	OG	20.000	Benzine alg.	1966	22-12-1987	Verwijderen	
9	OG	20.000	Diesel	1966	22-12-1987	Verwijderen	
10	OG	6.000	Benzine alg.	1972	18-12-1987	Verwijderen	
11	OG	6.000	Afgewerkte olie	1966	23-10-1991	Opvullen met zand	

Uit het overzicht blijkt dat er op de locatie waarschijnlijk nog drie gesaneerde tanks in de bodem aanwezig zijn:

- tanknr. 3: 15.000 liter (superbenzine), gesaneerd in 2004
- tanknr. 5: 3.000 liter (benzine), gesaneerd in 2004
- tanknr. 11: 6.000 liter (afgewerkte olie), gesaneerd in 1991

Bij de DCMR is aanvullende informatie opgevraagd (zie bijlage 8). De locatie van diverse ondergrondse tanks is weergegeven op tekeningen, maar het is onduidelijk welke daarvan de bovengenoemde nog aanwezige tanks betreffen. Zo ligt tank nr. 11 op basis van de beschikbare informatie op adres Brede Hilledijk 97a, of onder het pand of onder de bestrating ten oosten van het pand.

Uit stukken die digitaal zijn verstrekt door de DCMR blijkt verder dat de vier tanks (nrs 1, 3, 4 en 5) die 1987 zijn geplaatst ter vervanging van zes verwijderde tanks en dat deze in schone grond zijn geplaatst;

Ophogingen/slootdempingen

Bij de aanleg van de havenloodsen op Katendrecht is zand opgebracht. Uit een bodemonderzoek van 2006 wordt afgeleid dat de dikte van de ophooglaag ongeveer 1,5 meter bedraagt. Op basis van de bodemkwaliteitskaart en de eerder verrichte bodemonderzoeken worden hierin hooguit lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en/of minerale olie verwacht.

Asbest

Uit de asbestinventarisatie is gebleken dat er asbesthoudende toepassingen in het pand aanwezig zijn, namelijk vlakke plaat, beglazingskit en de heater (Rapportage asbestinventarisatie Bedrijfspan Rijnhaven 8 – Brede Hilledijk 97 te Rotterdam, Admanstars, 20210538, d.d. 8-9-2021).

Gezien het bouwjaar van het pand (1948) wordt in de bodem onder het pand geen asbest verwacht. Grootschalige toepassing van asbest in de bouw is pas in de jaren '50 op gang gekomen. Bovengenoemde toepassingen zijn waarschijnlijk pas na de bouw van het pand aangebracht. Bij voorgaand onderzoek is wel puinhoudende grond geconstateerd. Bij onderzoeken in de omgeving en op de locatie is alleen plaatselijk een zeer geringe hoeveelheid asbest aangetroffen. Op basis van deze gegevens wordt de locatie als niet asbestverdacht aangemerkt.

Actief bodembeheer

Uit de interactieve bodemkwaliteitskaart van de DCMR (Grondstromenbeleid) blijkt het volgende:

TABEL 2: VERWACHTE BODEMKWALITEIT

Zone	Bodemfunctieklaas	Verwachte kwaliteit bovenlaag (0,0-1,0 m-mv)	Verwachte kwaliteit onderlaag (1,0-2,0 m-mv)
Havengebied Katendrecht	Wonen	Landbouw	Wonen

Ondergrondse infrastructuur

Uit voorgaand bodemonderzoek blijkt dat in het zuidelijke deel van het pand een ondiepe kruipruimte aanwezig is (circa 30 cm).

Uit de KLIC melding van 31 augustus 2021 blijkt dat onder het noordelijk deel van het pand (globaal oost-west georiënteerd) een waterleiding aanwezig is.

Maaiveldverhardingen

De bebouwing is voorzien van betonnen vloeren. In het openbaar gebied buiten het pand liggen klinkers en tegels en gedeeltelijk de voormalige vloestofdichte vloer. Het openbaar gebied behoort niet tot de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Bij visuele inspecties van de locatie d.d. 28 april 2021 en 2 september 2021 is geconstateerd dat beide autobedrijven op de locatie nog in bedrijf zijn. In beide panden bevond zich ten tijde van het onderzoek bovendien veel materiaal en er werd gewerkt aan auto's.

Het noordelijke pand bevat een spuitcabine. In de naastgelegen ruimte is sprake van kleinschalige opslag van minerale olie en verf. In deze ruimtes is het niet mogelijk vanwege de beperkte ruimte vlak naast de spuitcabine op een veilige manier onderzoek te verrichten. Aan de voorzijde van de spuitcabine was een oude tegelvloer aanwezig.

In het zuidelijke pand bevond zich op het achterste deel een tussenvloer. Hieronder was langs de buitenmuur tevens sprake van kleinschalige opslag van minerale olie. Onder de tussenvloer is het niet mogelijk, vanwege de beperking in de werkruimte, om boringen te verrichten.

Er zijn geen vul- of ontluuchtingspunten waargenomen. Ter plaatse van het zuidelijke pand zijn vier oude peilbuizen aangetroffen. Aan de straatzijde zijn twee peilbuizen bekend uit een monitoringsonderzoek van Arcadis in 2000 (nrs. 7 en 9). Verder bevindt zich aan de straatzijde een peilbuis waarvan de plaatsingsdatum onbekend is (op de tekening in bijlage 2 aangegeven als Pb A) en in pandig bevindt zich peilbuis 06 (plaatsingsdatum eveneens onbekend).

De informatie uit de terreininspectie is opgenomen in de detailtekening in bijlage 2 en locatiefoto's zijn opgenomen in bijlage 7.

PFAS

PFAS is in het Nederlandse milieubeleid opgenomen in de lijst met Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat alle bovengrond en geroerde grond diffuus belast kan zijn met PFAS. Met ingang van 8 juli 2019 dient bij elk grondverzet en alle partijkeuringen in Nederland rekening te worden gehouden met PFAS.

De kans op aantreffen van verhoogde PFAS-gehalten onder de vloer van de bebouwing als gevolg van atmosferische depositie is zeer gering. Voor het beoordelen van de geschiktheid van de locatie is onderzoek op PFAS niet noodzakelijk.

Maaiveldverhardingen

De locatie is volledig verhard met (beton)vloeren.

Explosieven

Uit informatie op de interactieve bommenkaart van de gemeente Rotterdam blijkt dat de locatie niet in een verdacht gebied ligt voor niet gesprongen explosieven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is de lokale bodemopbouw schematisch weergegeven:

TABEL 3: BODEMOPBOUW

Diepte t.o.v. maaiveld (maaiveld ca. 3,6 m NAP)	Samenstelling	Geohydrologische betekenis	Geologische Formatie
0-3,0	Antropogene ophooglaag	-	-
3,0-8,0	Klei/veen	Deklaag	Formatie van Naaldwijk
8,0-20,0	Zand	Eerste Watervoerende Pakket	Formatie van Naaldwijk
20,0-25,0	Klei	Scheidende Laag	Formatie van Kreftenheye
25,0->33,0	Zand	Tweede Watervoerende Pakket	Formatie van Kreftenheye

Op basis van gegevens uit het Dinoloket wordt een ophooglaag van ca. 3 meter verwacht. Uit voorgaand onderzoek blijkt dat er sprake is van een opgebrachte zandlaag van ongeveer 1,5 meter.

De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,5 à 2,0 m-mv. Het freatische grondwater is zoetwater. De stromingsrichting van het freatische grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals oppervlaktewateren, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (bijvoorbeeld kabel- en leidingtracés, funderingen) en drainage.

Bovenstaande informatie is afkomstig van www.dinoloket.nl, www.grondwatertools.nl en de Geologische Overzichtskaart van TNO.

Toekomstig gebruik

Op de locatie en westelijk belendend perceel is de bouw van een woontoren met parkeerkelder gepland (diepte: 6,65 m-mv) onder de naam Project De Bund.

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

De locatie wordt vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht vanwege de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag, maar met name vanwege het historische gebruik als tankstation en huidige gebruik van de locatie als garagebedrijf, waarbij er sprake is van de volgende verdachte deellocaties:

- A en B) (voormalige?) ondergrondse tanks;
- C) een spuitcabine;
- D1 en D2) kleinschalige opslag van minerale olie;
- E) eerder aangetoonde verontreinigingen met minerale olie (vlek 1 en vlek 3).

Op basis van voorgaande onderzoeken is de locatie met name verdacht op een verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater. Het grondwater op het noordelijk deel van de locatie is tevens verdacht op een verontreiniging met VOCL.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor het onderzoek is uitgegaan van de strategie “verdacht heterogeen niet lijnvormig” (VED-HE-NL), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”. Hierbij zijn de boringen zoveel mogelijk op de verdachte deellocaties verricht. Het grondwater is aanvullend onderzocht op vluchtige olie.

In het noordelijke pand (Rijnhaven ZZ 8) is de peilbuis (filter snijdend met de grondwaterstand) zo gesitueerd dat deze zowel nabij de ondergrondse tanks als nabij de spuitcabine gelegen is.

In het zuidelijke pand (Brede Hilledijk 97) is gebruik gemaakt van bestaande peilbuizen.

Omdat niet alle ruimtes (veilig) toegankelijk waren en de panden nog in gebruik zijn, is ervoor gekozen om twee boringen langs de gevel te situeren.

Boor- en analyseprogramma

In tabel 4 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 4: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Deellocatie	Aantal boringen	Min. diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Rijnhaven ZZ 8	4	2,5	1 (s)	4 x STAP-1, 2 x MO, H, 3 x zink	1 x STAP-W, MO-vl	1 boring uitpandig
Brede Hilledijk 97	5	0,8	-	2 x STAP-1, 3 x MO, H	1 x STAP-W, MO-vl 1 x TP	Bemonsteren bestaande pb's 1 boring uitpandig 2 boringen gestaakt
Totalen	9	-	1	6 x STAP-1 5 x MO, H 3 x zink	2 x STAP-W, 2 x MO-vl, 1 x TP	

(s) = filter snijdend met de grondwaterstand

STAP-1= standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum: 9 zware metalen, PAK (10 VROM), PCB (som 7) en minerale olie (C10-C40)

STAP-W= standaardpakket grondwater: 9 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN+styreen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC); 16 st. inclusief vinylchloride), chloorbenzenen, bromoform en minerale olie

MO-vl = vluchtige olie (C6-C10)

TP = tankstationpakket: minerale olie (C10-C40), minerale olie vluchtig (C6-C10) en de vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 6 september 2021 uitgevoerd door J. Streef (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Marvin B.V. Op 14 september 2021 is een aanvullende boring gezet door F.E. Fierens (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V.

In totaal zijn verspreid over de locatie 9 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 10, waarbij nr. 02 uit veiligheidsoverwegingen niet gezet is). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Voor het doorboren van de betonvloeren is gebruik gemaakt van een diamantboor. Het boorgat van boring 01 is benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 01). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Ter plaatse van de boring 05 en 06 was sprake van een dubbele betonvloer, waardoor deze boringen gestaakt zijn. Ter plaatse van boring 05 was een holle ruimte aanwezig tussen beide vloeren. Bij boring 06 is tot 0,8 m-mv zand opgeboord en vervolgens vanwege een harde ondoordringbare laag gestaakt. Boring 09, die uitpandig is gesitueerd, is gestaakt op een diepte van ca. 1,2 m-mv. Vermoedelijk bevond zich hier een kabel/leiding die niet bekend is van de klic melding.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat inpandig het bodemprofiel tot de geboorde diepte van ca. 1,0 m-mv bestaat uit zand. De ondergrond bestaat uit zandige klei. Ter plaatse van de uitpandige boringen bestaat het bodemprofiel tot de geboorde einddiepte van ca. 2,4 m-mv uit zand. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,2 à 1,5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek is geen minerale olie of olie-waterreactie waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Inpandig zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De bovengrond ter plaatse van de uitpandige boringen (voormalige tankstation) is sterk baksteenhoudend en/of bevat resten beton en repac. Er is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Aangezien deze bodemlaag buiten de onderzoekslocatiegrens valt en de locatie als niet-asbestverdacht is aangemerkt is deze niet op asbest onderzocht.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 5: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Boring	Deellocatie	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
05	Brede Hilledijk 97	0,50	0,05 - 0,50	-	holle ruimte gestaakt beton
06	Brede Hilledijk 97	0,80	0,20 - 0,80	Zand	gestaakt beton
08	Brede Hilledijk 97	0,20	0,15 - 0,20	-	grof grind, gestaakt
09	Brede Hilledijk 97	1,20	0,10 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend
			0,50 - 1,20	Zand	gestaakt
10	Rijnhaven ZZ 8	2,40	0,07 - 0,40		zwak repachoudend, sterk baksteenhoudend, resten beton, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 14 september door F.E. Fierens van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 6: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Deellocatie	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	Rijnhaven ZZ 8	1,00 - 3,00	1,30	6,7	1.095	352
BP06	Brede Hilledijk 97	2,00 - 3,00	1,50	6,7	1.302	452
Pb A	Brede Hilledijk 97	?	1,44	6,8	1.014	360

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in peilbuis 01, BP06, Pb A is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (zandige klei). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Er is daarom geen sprake van een kritische afwijking. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

4.2.1 Monstersselectie

De monstersselectie voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 7: MONSERSELECTIE GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monstercode	Pand	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal / bijzonderheden	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
MM1	Rijnhaven ZZ 8	01 (0,22 - 0,50) 03 (0,22 - 0,50) 04 (0,22 - 0,50)	Zand	STAP-1	-
MM2	Rijnhaven ZZ 8	01 (0,50 - 1,00) 03 (0,50 - 1,00) 04 (0,50 - 1,00)	Zand	STAP-1	-
MM3	Rijnhaven ZZ 8	01 (1,00 - 1,50) 01 (1,50 - 2,00) 03 (1,00 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00) 04 (1,00 - 1,50) 04 (1,50 - 2,00)	Klei	STAP-1	-
MM4	Brede Hilledijk 97	06 (0,20 - 0,50) 06 (0,50 - 0,80) 07 (0,20 - 0,70) 07 (0,70 - 1,00)	Zand	STAP-1	-
MM5	Rijnhaven ZZ 8	01 (2,00 - 2,50) 01 (2,50 - 3,00) 03 (2,00 - 2,50) 04 (2,00 - 2,50)	Klei	STAP-1	-
MM6	Brede Hilledijk 97	07 (1,00 - 1,50) 07 (1,50 - 2,00)	Veen	STAP-1	-

(Meng-) monstercode	Pand	Boring / peilbuis nummers met (<i>filter</i> -) diepte in m-mv	Bodemmateriaal / bijzonderheden	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
07 (2,00 - 2,50)					
MM7	Rijnhaven ZZ 8	03 (1,00 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00)	Klei	MO, H	-
MM8	Rijnhaven ZZ 8	04 (1,00 - 1,50) 04 (1,50 - 2,00)	Klei	MO, H	-
MM9	Brede Hilledijk 97	09 (0,50 - 1,00) 09 (1,00 - 1,20)	Zand	MO, H	-
09-1	Brede Hilledijk 97	09 (0,10 - 0,50)	Zand	MO, H	-
10-4	Rijnhaven ZZ 8	10 (1,40 - 1,90)	Zand	MO, H	-
<u>Uitsplitsen MM1</u>					
01-1	Rijnhaven ZZ 8	01 (0,22 - 0,50)	Zand	Zink	-
03-1	Rijnhaven ZZ 8	03 (0,22 - 0,50)	Zand	Zink	-
04-1	Rijnhaven ZZ 8	04 (0,22 - 0,50)	Zand	Zink	-
<u>Grondwater</u>					
01-1-1	Rijnhaven ZZ 8	01 (1,00 - 3,00)	Grondwater	-	STAP-W, MO-vl
BP06-1-1	Brede Hilledijk 97	BP 06 (2,00 - 3,00)	Grondwater	-	STAP-W, MO-vl
Pb A-1-1	Brede Hilledijk 97	Pb A (?)	Grondwater	-	TP

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

4.2.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). In bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Saneren

Bodemverontreiniging veroorzaakt na 1987 dient volgens het zorgplichtartikel van de Wet bodembescherming zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk ongedaan te worden gemaakt. De mate van verontreiniging is in deze gevallen niet zo zeer van belang. Het tijdstip van veroorzaken is bepalend voor de verplichting tot saneren.

Bodemverontreiniging die geheel of grotendeels is veroorzaakt voor 1987 wordt in het kader van de Wet bodembescherming beschouwd als "historisch". Voor een historisch geval wordt de saneringsnoodzaak beoordeeld aan de hand van het volumecriterium. Wanneer in een bodemvolume van meer dan 25 m³ of 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden voor één of meer stoffen is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Indien er sprake is van onaanvaardbare risico's dient de verontreiniging met spoed te worden gesaneerd. Ernstige verontreinigingen die niet met spoed hoeven te worden gesaneerd, dienen op enig moment te worden gesaneerd, meestal in het kader van herinrichting.

Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn ter indicatie van de hergebruik-mogelijkheden getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit behorende bij het Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit kent voor toepassing van grond op landbodem de volgende bodemklassen: Altijd Toepasbaar / Wonen / Industrie / Niet Toepasbaar. De normwaarden voor standaardbodem zijn opgenomen in bijlage 6.

Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse is in veel gevallen een partijkeuring conform AP04 vereist. Een dergelijke keuring onderscheidt zich van het onderhavige onderzoek door een intensievere bemonstering en een aangepaste monster-voorbehandeling in het laboratorium, waarbij zowel monsternamen als analyse in duplo worden uitgevoerd.

4.2.3 Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 8.1: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND RIJNHAVEN ZZ 8

Analyse-monster	Analysepakket	Traject (m-mv)	> AW (+index)	> T	> I (+index)	BBK conclusie
MM1	STAP-1	0,22 - 0,50	Kobalt (0,02) Nikkel (0,01) Koper (0,06) Kwik (-) Lood (0,38) PAK 10 VROM (0,29) Minerale olie (totaal) (0,06)	Zink (0,51)	-	Klasse industrie
01-1	Zink	0,22 - 0,50	Zink (0,27)	-	-	Klasse industrie
03-1	Zink	0,22 - 0,50	-	Zink (0,7)	-	Klasse industrie
04-1	Zink	0,22 - 0,50	Zink (0,35)	-	-	Klasse industrie
MM2	STAP-1	0,50 - 1,00	Kobalt (0,02) Nikkel (0,09) Zink (0,08) Lood (-)	-	-	Klasse industrie
MM3	STAP-1	1,00 - 2,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM5	STAP-1	2,00 - 3,00	PAK 10 VROM (-) Minerale olie (totaal) (-)	-	-	Klasse industrie
MM7	MO, H	1,00 - 2,00	-	-	-	-
MM8	MO, H	1,00 - 2,00	-	-	-	Niet bepaald
10-4	MO, H	1,40 - 1,90	-	-	-	Niet bepaald

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$; GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

TABEL 9.2: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND BREDE HILLEDIIJK 97

Analyse-monster	Analysepakket	Traject (m-mv)	> AW (+index)	> T	> I (+index)	BBK conclusie
MM4	STAP-1	0,20 - 1,00	Kobalt (0,04) Zink (0,03) Lood (-) PAK 10 VROM (0,41) Minerale olie (totaal) (0,06)	-	-	Klasse industrie
MM6	STAP-1	1,00 - 2,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM9	MO, H	0,50 - 1,20	-	-	-	Niet bepaald
09-1	MO, H	0,10 - 0,50	Minerale olie (totaal) (0,01)	-	-	Niet bepaald

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$; GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

TABEL 10: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Grondwater-monster	Deellocatie	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> T	> I (+index)
01-1-1	Rijnhaven ZZ 8	1,00 - 3,00	Barium (0,08)	-	-
BP06-1-1	Brede Hilledijk 97	2,00 - 3,00	Nikkel (0,18) Barium (0,33)	-	-
Pb A-1-1	Brede Hilledijk 97	-	-	-	-

> S : > Streefwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : $(MW - S) / (I - S)$; MW = meetwaarde

4.3 Interpretatie

4.3.1 Verkennend bodemonderzoek Rijnhaven ZZ 8

Ondergrondse tanks/minerale olie (A)

In de boven- en ondergrond zijn licht verhoogd gehalten aan minerale olie gemeten (MM1, MM5). In de bodemlagen rondom de grondwaterstand nabij de ondergrondse tanks zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond (MM7 en MM8).

In de meest kritieke bodemlagen op het voormalige tankstation is ten hoogste een licht verhoogd gehalte (marginale overschrijding achtergrondwaarde) aan minerale olie gemeten (09-1 en 10-4). In het veld is geen minerale olie waargenomen.

In het grondwater zijn minerale olie en vluchtige aromaten niet boven de detectiegrens aangetoond (01-1-1).

Spuitscabine (deellocatie C)

In het grondwater is VOCL niet in een gehalte boven de detectiegrens gemeten (01-1-1).

Opslag stoffen en Vlek 1 (deellocaties D1 en E)

De geplande peilbuis kon door de locatie omstandigheden niet worden geplaatst. Vlek 1, zoals onderzocht in 1991 door Lexmond had indertijd een omvang van 30 m³. Gezien de afbreekbaarheid van minerale olie wordt verwacht dat de omvang zal zijn afgenomen.

Algemene bodemkwaliteit

In de zandige bovengrond op de locatie Rijnhaven ZZ 8 is een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond (MM1). Naar aanleiding van dit analyseresultaat zijn de deelmonsters separaat onderzocht op zink. Alleen in boring 03 is een matig verhoogd gehalte gemeten aan zink; in de overige boringen is zink licht verhoogd. Er is dus geen sprake van een interventiewaarde overschrijding. Deze gegevens komen overeen met die uit het historisch onderzoek, waarbij eerder binnen het plangebied een matige verontreiniging met zink was aangetoond.

In de bovengrond zijn verder licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. In de zandlaag hieronder zijn eveneens licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen gemeten (MM2).

In de kleiige ondergrond (1,0-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gemeten (MM3). In de diepere ondergrond (2,0-3,0 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond (MM5). De gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarde slechts marginaal.

In het grondwater is een licht verhoogde gehalten aan barium gemeten (01-1-1).

4.3.2 Verkenkend bodemonderzoek Brede Hilledijk 97

Ondergrondse tanks/minerale olie (deellocaties B en E)

In de zandige bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten (MM4). Het chromatogram duidt op een oude verontreiniging. De fractieverdeling (voornamelijk C20 - C40) doet denken aan zware huisbrandolie. In de bodemlaag rondom de grondwaterstand nabij de ondergrondse tanks (MM9) noch in de ondergrond (MM6) is een verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Uit de grondwateranalyses blijkt dat minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten niet boven de detectiegrens zijn gemeten (BP06-1-1 en Pb A1-1).

Van de twee boringen in vlek 3 is er één gestaakt op een tweede betonvloer. Door de locatie omstandigheden is het niet mogelijk geweest om midden in vlek 3 te boren. Vlek 3, zoals onderzocht in 1991 door Lexmond had indertijd een omvang van 65 m³. Gezien de afbreekbaarheid van minerale olie en de resultaten van boring 07 (MM6) wordt afgeleid dat de vlek in omvang is afgenomen.

Algemene bodemkwaliteit

In de bovengrond tot ca. 1,0 m-mv zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond (MM4). In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten (MM6).

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel en barium aangetoond (BP06-1-1).

Conclusies

De bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie komt in hoofdlijnen overeen met de verwachting op basis van het vooronderzoek. Er werden licht verhoogde gehalten aan met name zink, PAK en minerale olie verwacht. Plaatselijk blijkt sprake van een matig verhoogd gehalte aan zink.

De (voormalige) ligging van de ondergrondse tanks en het huidige gebruik van de locatie (incl. spuitcabine) hebben niet geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit ten opzichte van 2006 en het overige deel van de locatie.

Opgemerkt wordt dat vanwege de locatie omstandigheden de minerale olie opslag (D2) op het adres Brede Hilledijk niet goed onderzocht kon worden. Dit geldt eveneens voor de verificatie van de verontreinigingen die in 1991 zijn afgeperkt (E). Dit is slechts gedeeltelijk ondervangen met het uitpandig plaatsen van een boring langs het gebouw ter hoogte van de olieopslag, welke door de aanwezigheid van een kabel niet is doorgezet tot de grondwaterstand.

Uit de toetsing conform BoToVa (bijlage 6) blijkt dat de bovengrond op de onderzoekslocatie indicatief voldoet aan de klasse 'industrie'. De ondergrond voldoet indicatief aan de klasse 'achtergrondwaarde' en plaatselijk tevens aan de klasse 'industrie'. De kritische parameters zijn zink, nikkel, PAK en minerale olie.

Het verhoogde gehalte aan barium in het grondwater is niet te relateren aan (voormalige) activiteiten op de locatie. Barium komt in heel Nederland dikwijls in verhoogde gehalten voor in het grondwater zonder duidelijke oorzaak. Er is geen verklaring te geven voor het plaatselijk verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater. De grond is niet verontreinigd met nikkel.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding

Door Van Wijnen Projectontwikkeling B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Brede Hilledijk 97 en Rijnhaven ZZ 8 te Rotterdam ('De Bund').

De locatie, met een oppervlakte van ca. 530 m², is volledig bebouwd en momenteel in gebruik als autoschadebedrijf en autokeuringsbedrijf.

Aanleiding tot het onderzoek is de geplande sloop van de huidige bebouwing en de voorgenomen nieuwbouw (bestemming 'wonen').

Vooronderzoek en hypothese

De locatie wordt vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht vanwege de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag, maar met name vanwege het historische gebruik als tankstation en huidige gebruik van de locatie als garagebedrijf, waarbij er sprake is van de volgende verdachte deellocaties:

- A en B) (voormalige?) ondergrondse tanks;
- C) een spuitcabine;
- D) kleinschalige opslag van minerale olie;
- E) eerder aangetoonde verontreinigingen met minerale olie.

Op basis van voorgaande onderzoeken is de locatie met name verdacht op een verontreiniging met (vluchtige) olie, vluchtige aromaten in grond en grondwater. Het grondwater op het noordelijk deel van de locatie is tevens verdacht op een verontreiniging met VOCL.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

Verkenkend bodemonderzoek

Uit het veldwerk is gebleken dat de bodem bestaat uit een zandige ophooglaag (tot ca. 1,0 m-mv) op zandige kleilagen (tot de geboorde einddiepte van ca. 3,0 m-mv).

Uit de analyseresultaten is gebleken dat de bovengrond tot ca. 0,5 à 1,0 m-mv licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk is nikkel matig verhoogd. De kleiige ondergrond is ten hoogste licht verontreinigd met PAK en minerale olie.

De meest kritieke bodemlagen ter plaatse van het voormalige tankstation en nabij de voormalige ondergrondse tanks (A, B) zijn ten hoogste licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn minerale olie en vluchtige aromaten niet boven de detectiegrens aangetoond. In het grondwater is VOCL niet in een gehalte boven de detectiegrens gemeten (B). Het grondwater is verder licht verontreinigd met nikkel en/of barium.

Uit de toetsing conform BoToVa (bijlage 6) blijkt dat de bovengrond op de onderzoekslocatie indicatief voldoet aan de klasse 'industrie'. De ondergrond voldoet indicatief aan de klasse 'achtergrondwaarde' en plaatselijk aan de klasse 'industrie'. De kritische parameters zijn zink, nikkel, PAK en minerale olie.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie met uitzondering van de verdachte deellocaties D1, D2 en E. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

5.2 Conclusies

Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "verdacht" voor bodemverontreiniging wordt bevestigd. Dit naar aanleiding van de aangetoonde lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk is een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond.

De ligging van de (voormalige) ondergrondse tanks heeft niet aantoonbaar geleid tot een verontreiniging met minerale olie of vluchtige aromaten. Het huidige gebruik van de locatie (incl. spuitcabine) heeft evenmin aantoonbaar geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit.

Opgemerkt wordt dat door locatie omstandigheden:

- de minerale olie opslag (D2) op het adres Brede Hilledijk niet goed onderzocht kon worden;
- vlek 1 (E) en de opslagruimte (D1) op het adres Rijnhaven ZZ waar zich onder meer olie en verven bevinden, niet onderzocht konden worden;
- de verificatie van vlek 2 niet kon plaatsvinden;
- de verificatie van vlek 3 slechts gedeeltelijk heeft kunnen plaatsvinden.

De bodemkwaliteit komt overeen met de verwachting op basis van het vooronderzoek.

Gezien de geplande parkeerkelder en de hooguit lichte verontreinigingen die in de directe omgeving zijn aangetoond wordt de locatie - op basis van de onderzoeksresultaten - geschikt geacht voor de beoogde bestemming.

De kwaliteit van de vrijkomende grond is nog niet voldoende inzichtelijk.

5.3 Aanbevelingen

De licht verhoogde gehalten geven op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) in principe geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen. De matige zinkverontreiniging is in voldoende mate onderzocht.

Voor het indelen in partijen van de af te voeren grond is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Er dient uitsluitel te worden verkregen over de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing aan het volumecriterium van 25 m³ boven de interventiewaarde). De verwachting is dat zowel de omvang als de mate van verontreiniging sinds 1991 zal zijn afgenomen.

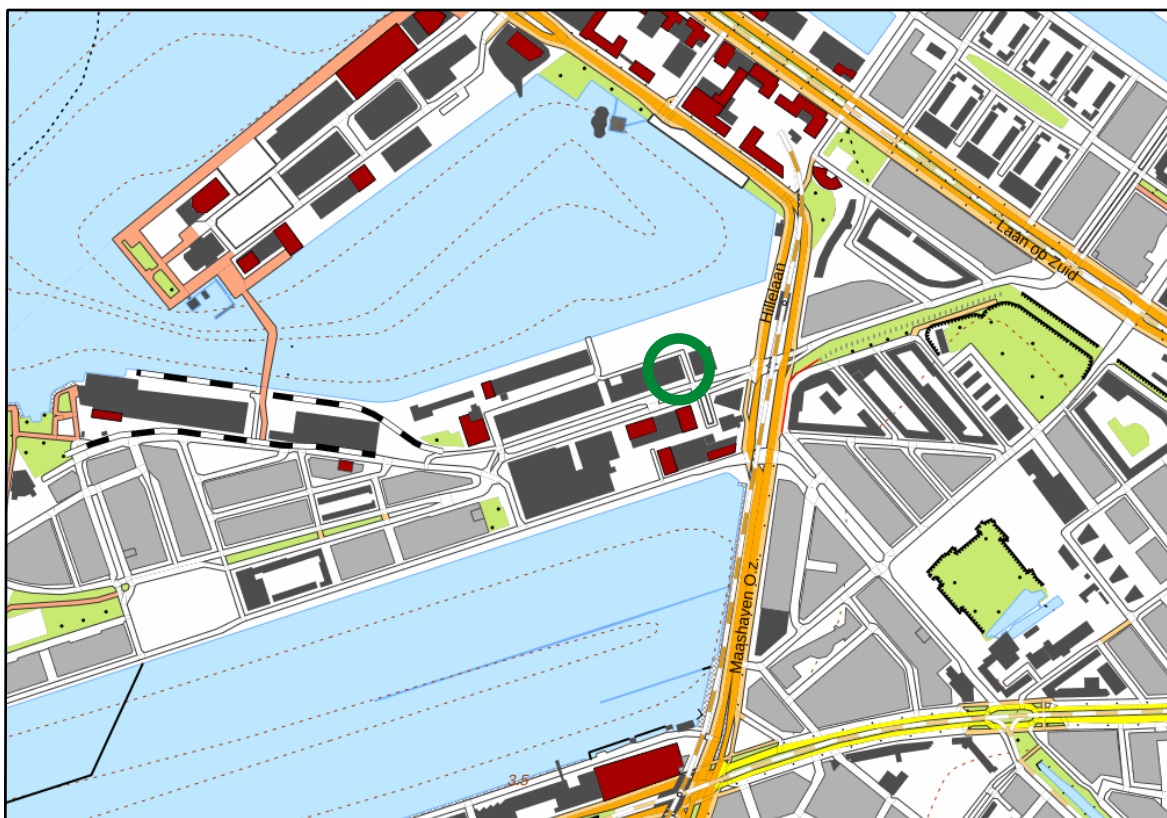
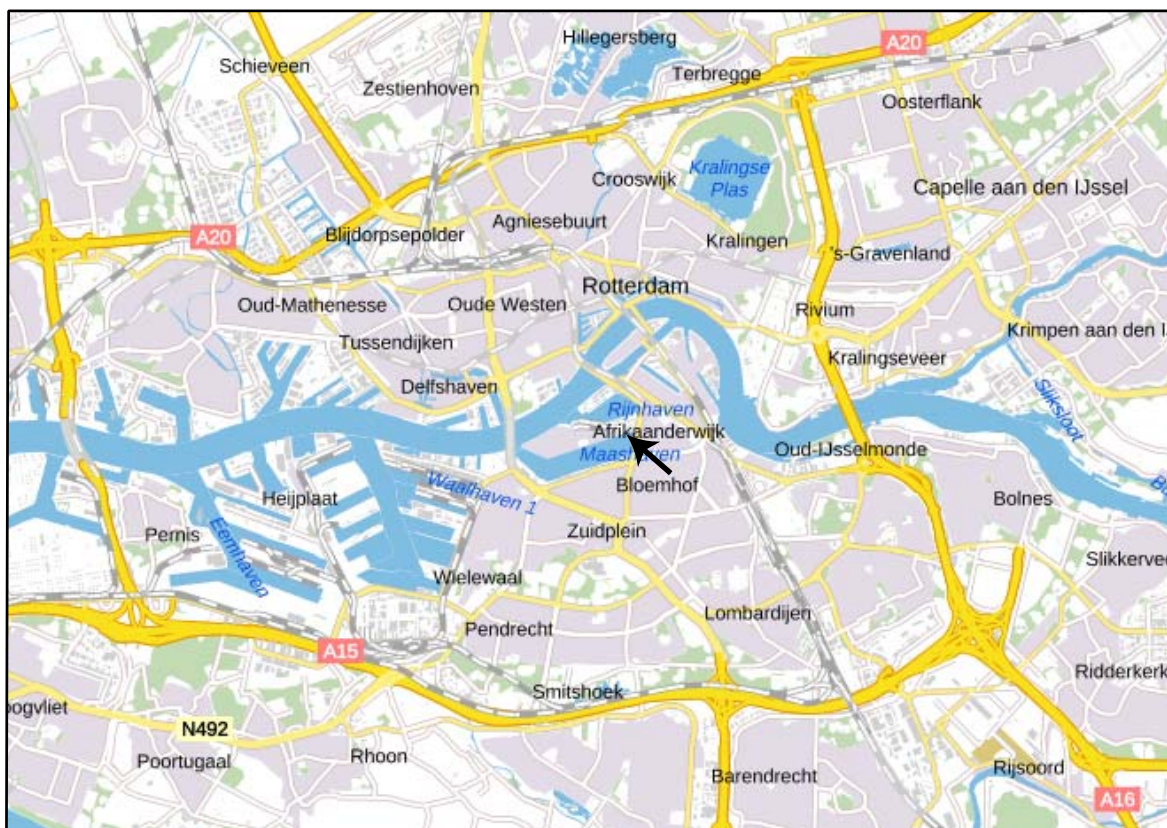
Aanbevolen wordt na de sloop van de panden enkele aanvullende boringen te plaatsen in de kernen van de vlekken 1, 2 en 3. Bij overschrijding van de Interventiewaarde of van de Lokale Maximale Waarde voor Industrie dient de aanwezige verontreiniging nader afgeperkt te worden.

De ligging van de tanks kon tijdens het veldwerk niet worden vastgesteld. Aanbevolen wordt het aanvullende booronderzoek te combineren met een onderzoek naar de mogelijke ligging van de ondergrondse tanks (met behulp van een prikstok of proefsleuven). In het kader van de herontwikkeling zullen de tanks zover nog aanwezig dienen te worden verwijderd. De tanks (A, B) zijn reeds voldoende onderzocht. Tank 11, indien nog aanwezig, kan tegelijk met de verificatie van vlek 2 worden onderzocht.

Eventuele afvoer van grond dient plaats te vinden conform de regelgeving in het Besluit bodemkwaliteit. De gemeente Rotterdam hanteert Lokale Maximale Waarden voor toepassing van grond binnen het eigen grondgebied.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

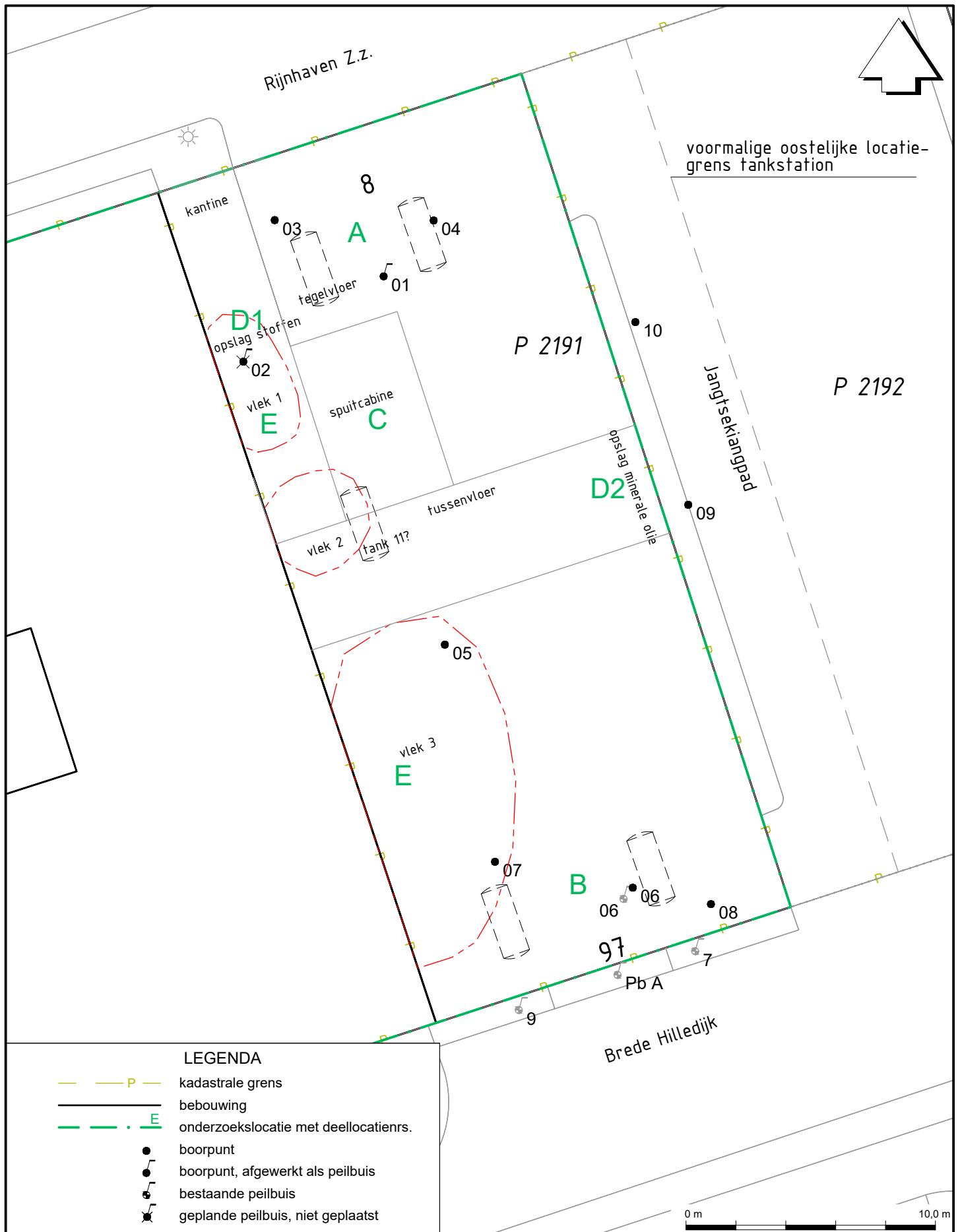


Brede Hilledijk 97 Rijnhaven ZZ 8 te Rotterdam
C21-218-O
Bijlage: 1

ARNICON

BIJLAGE 2

Detailtekening

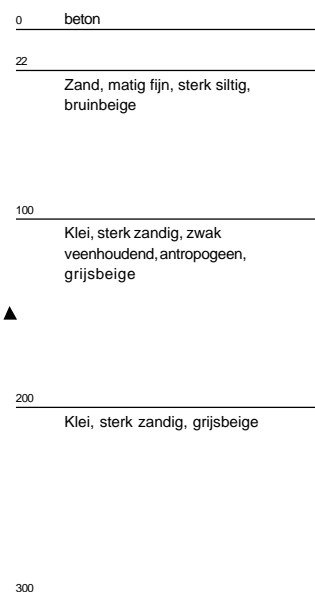
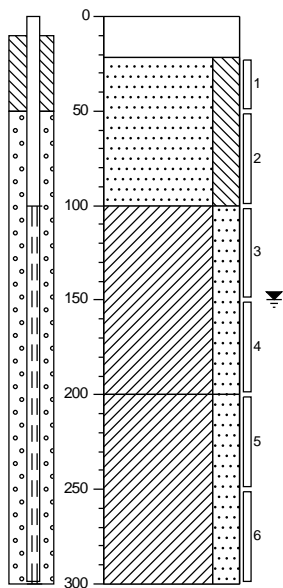


BIJLAGE 3

Boorstaten

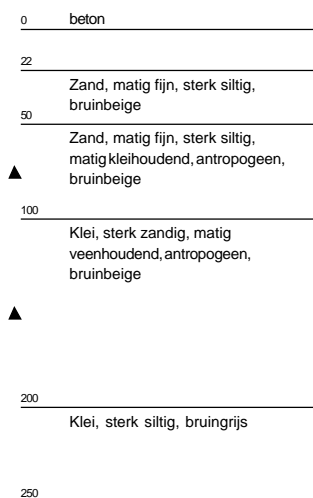
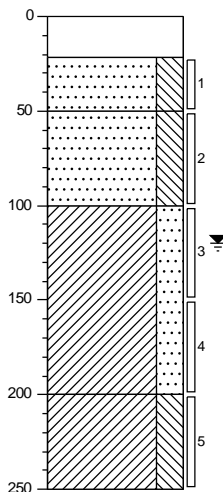
Boring: 01

Datum: 6-9-2021



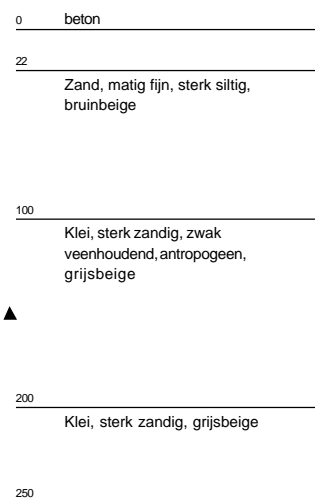
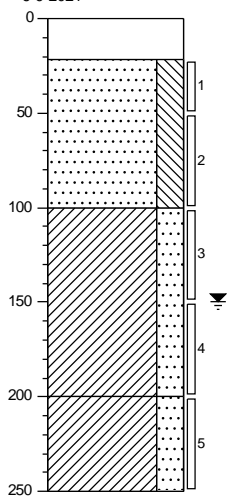
Boring: 03

Datum: 6-9-2021



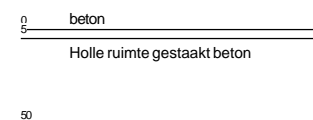
Boring: 04

Datum: 6-9-2021



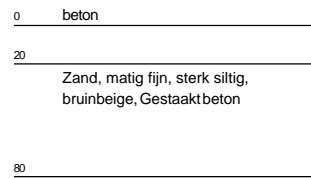
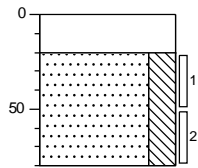
Boring: 05

Datum: 6-9-2021



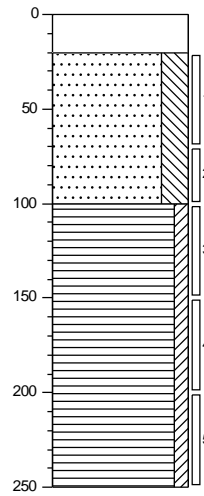
Boring: 06

Datum: 6-9-2021



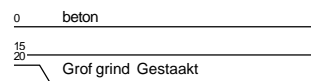
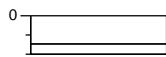
Boring: 07

Datum: 6-9-2021



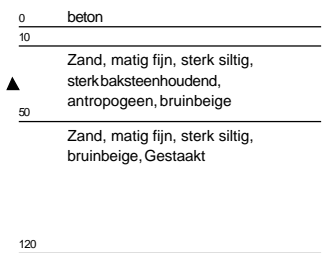
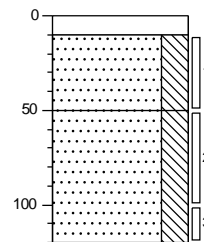
Boring: 08

Datum: 6-9-2021



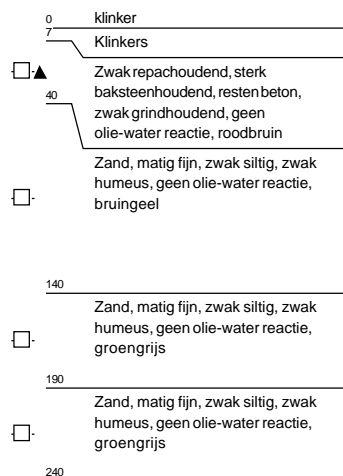
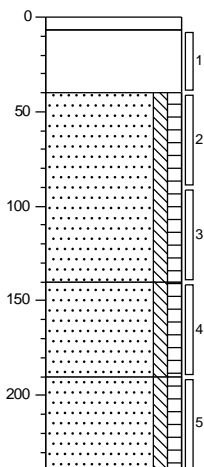
Boring: 09

Datum: 6-9-2021



Boring: 10

Datum: 14-9-2021

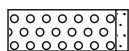


Legenda (conform NEN 5104)

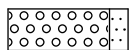
grind



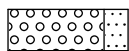
Grind, siltig



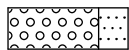
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

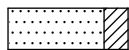


Grind, sterk zandig

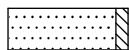


Grind, uiterst zandig

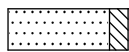
zand



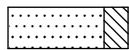
Zand, kleiig



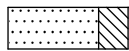
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

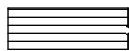


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



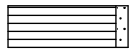
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

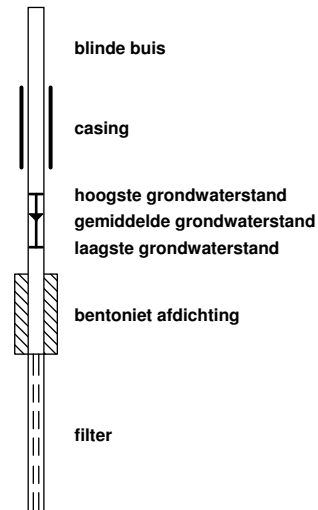


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



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

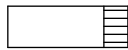
overige toevoegingen



zwak humeus



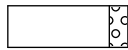
matig humeus



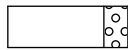
sterk humeus



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

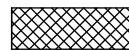
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

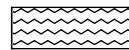
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.



Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
Uw projectnummer : C21-218
SGS rapportnummer : 13529016, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 911IPYHZ

Rotterdam, 13-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-218. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

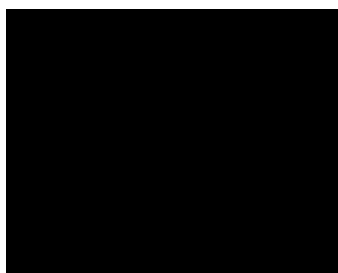
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13529016 - 1

Orderdatum 06-09-2021
Startdatum 06-09-2021
Rapportagedatum 13-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	09-1 09 (10-50)
002	Grond (AS3000)	MM7 03 (100-150) 03 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MM8 04 (100-150) 04 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM9 09 (50-100) 09 (100-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Malen van monstermateriaal	-		Ja			
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.8	51.0	64.3	93.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	14.7	6.4	<0.5
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		15	9	6	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		19	45	21	8
fractie C30-C40	mg/kgds		18	16	41	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	70	70	<20

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529016 - 1

Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

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. |

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13529016 - 1

Orderdatum 06-09-2021
Startdatum 06-09-2021
Rapportagedatum 13-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9448760	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
002	Y9448754	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
002	Y9448756	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y9041052	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y8084982	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9448758	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9448763	06-09-2021	06-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529016 - 1

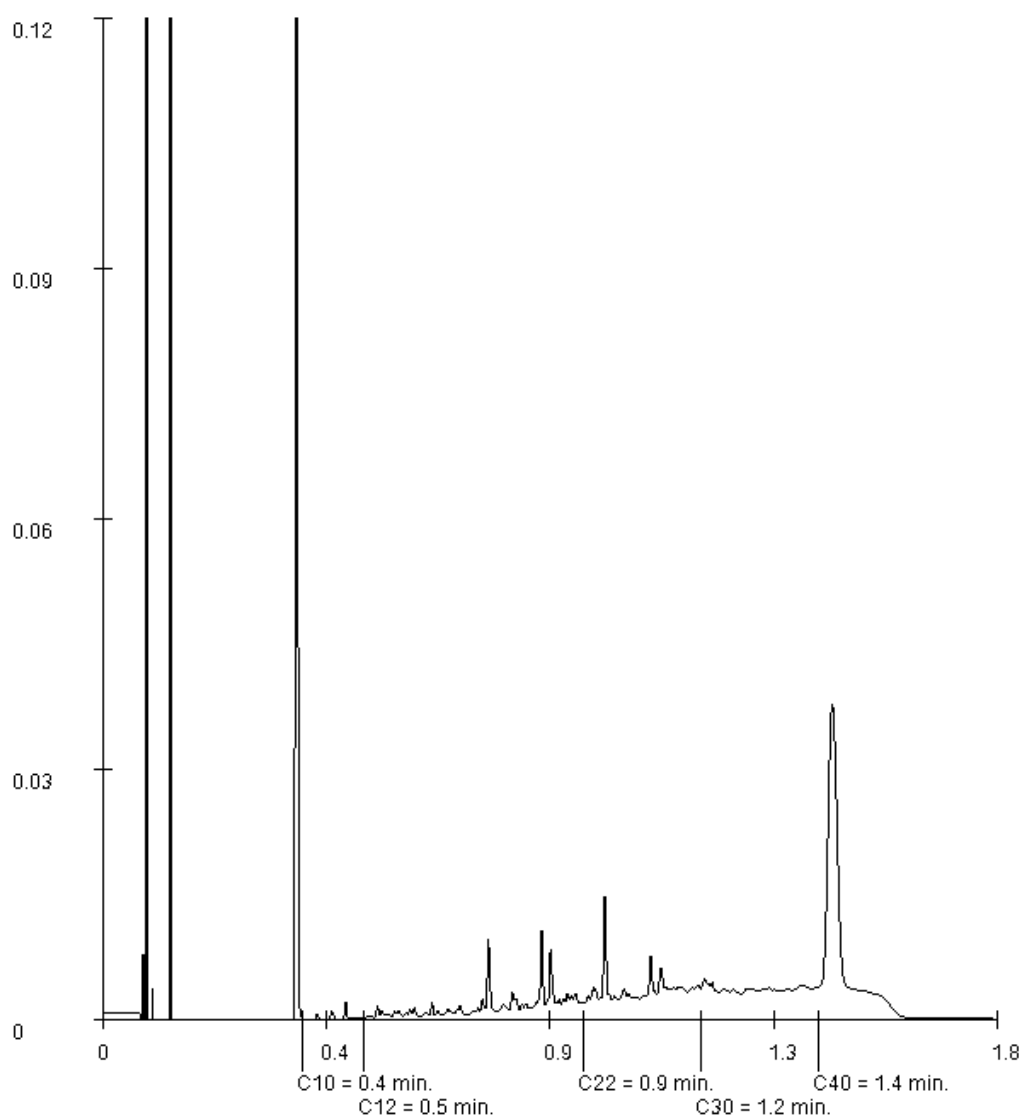
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 09-109 (10-50)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529016 - 1

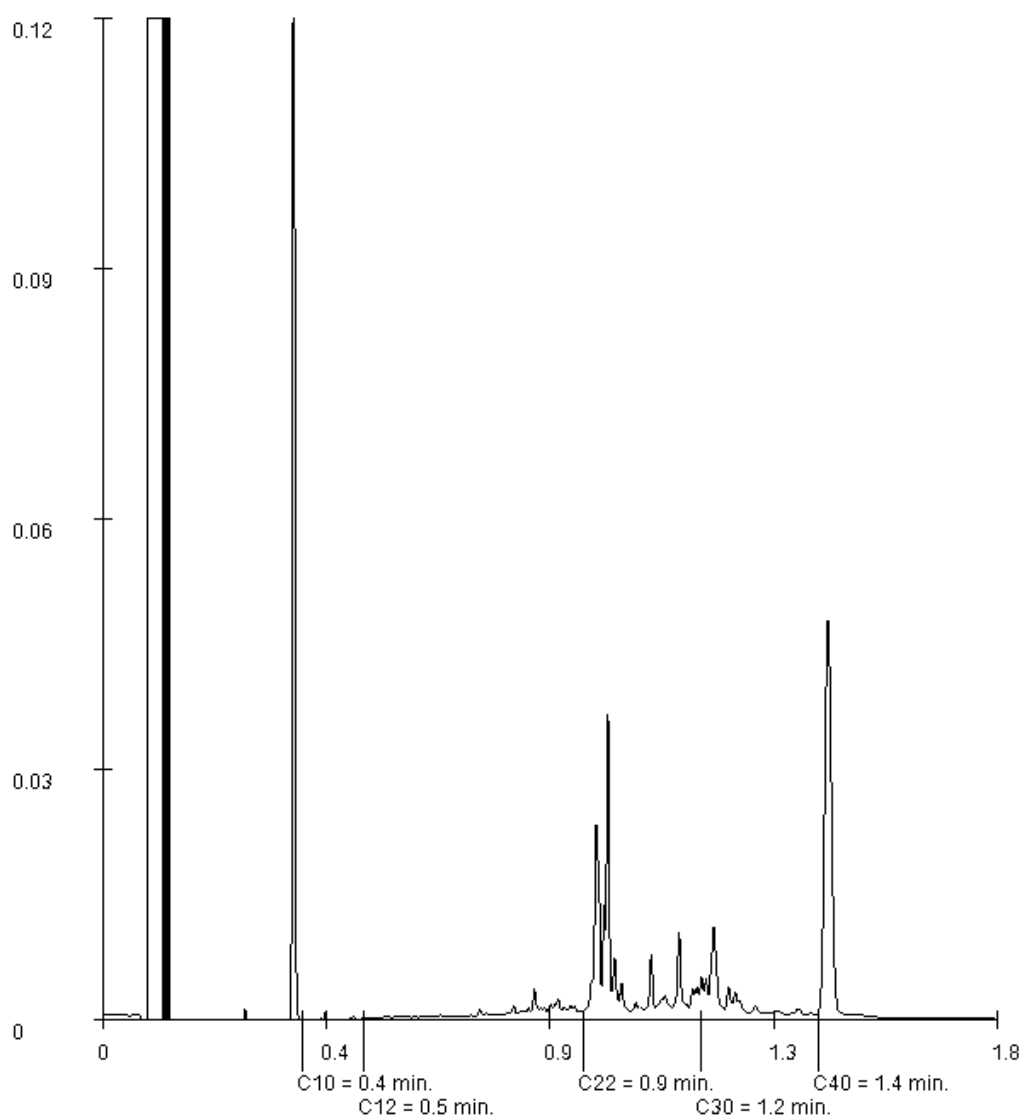
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MM703 (100-150) 03 (150-200)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529016 - 1

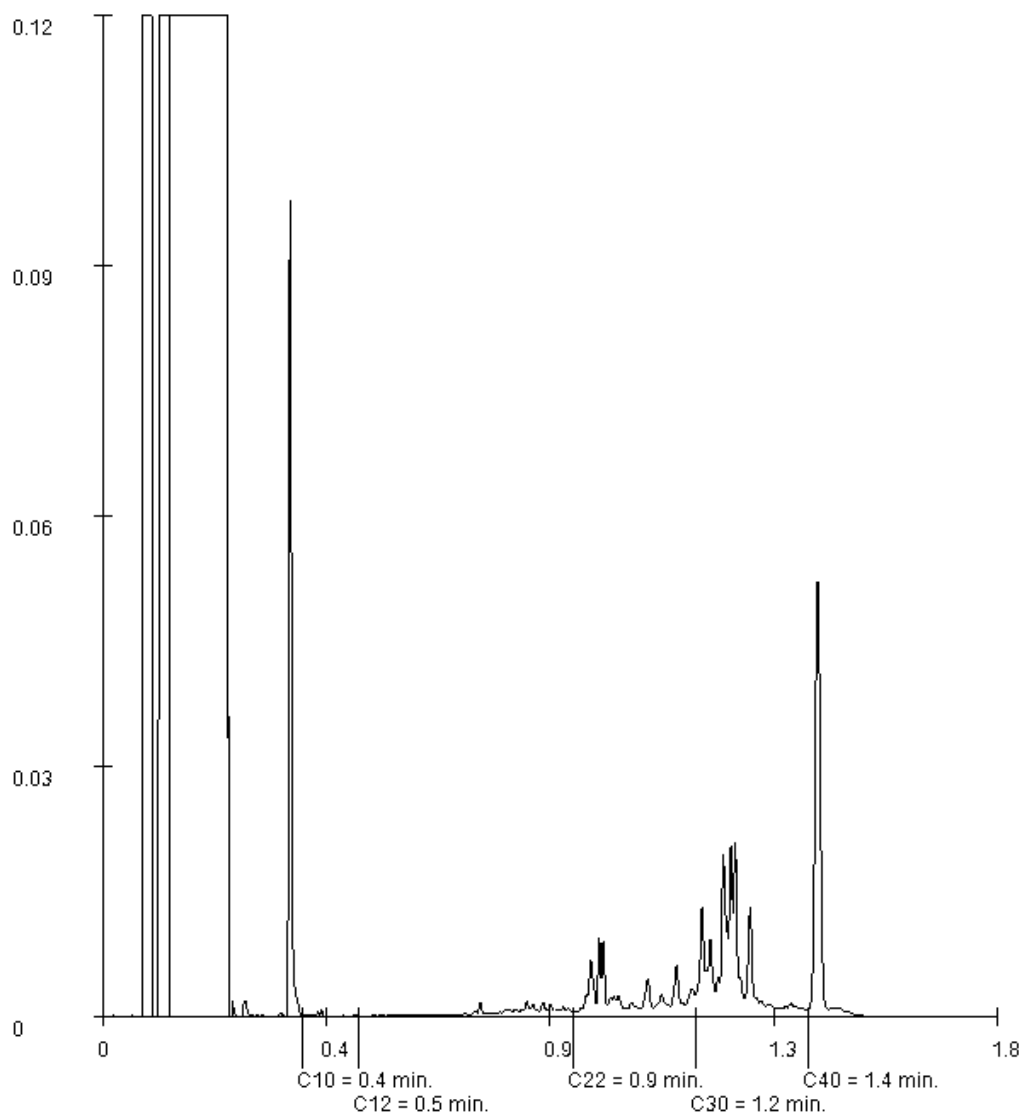
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM804 (100-150) 04 (150-200)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529016 - 1

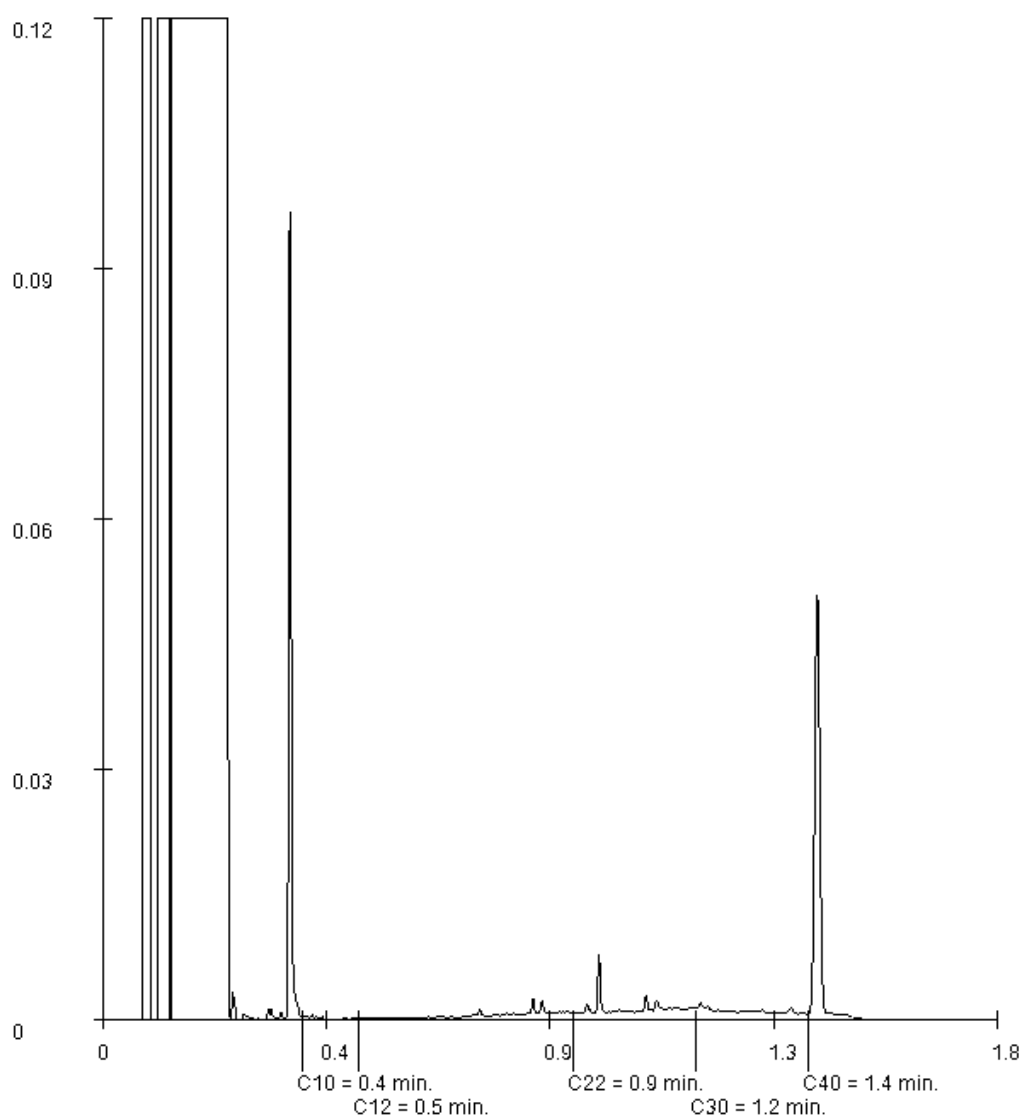
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MM909 (50-100) 09 (100-120)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Uw projectnummer : C21-218
SGS rapportnummer : 13529017, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 1LQUHDPQ

Rotterdam, 13-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-218. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

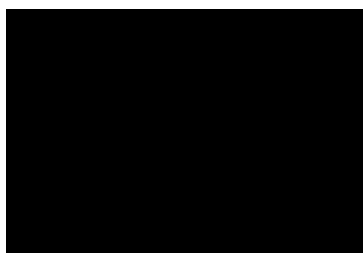
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529017 - 1

Orderdatum
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (22-50) 03 (22-50) 04 (22-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	MM4 06 (20-50) 06 (50-80) 07 (20-70) 07 (70-100)					
004	Grond (AS3000)	MM5 01 (200-250) 01 (250-300) 03 (200-250) 04 (200-250)					
005	Grond (AS3000)	MM6 07 (100-150) 07 (150-200) 07 (200-250)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.4	78.4	91.5	65.2	65.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	1.6	1.4	5.2	5.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	<2	<2	13	19
METALEN							
barium	mg/kgds	S	84	39	36	64	53
cadmium	mg/kgds	S	0.31	<0.2	<0.2	<0.2	0.21
kobalt	mg/kgds	S	5.5	5.1	6.1	6.0	7.6
koper	mg/kgds	S	24	11	12	11	16
kwik	mg/kgds	S	0.12	<0.05	0.06	0.11	0.12
lood	mg/kgds	S	150	32	33	34	32
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.53	0.69
nikkel	mg/kgds	S	13	14	12	17	15
zink	mg/kgds	S	190	78	66	54	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.03	0.05	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.82	0.09	1.8	0.15	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.19	0.02	0.49	0.06	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	3.1	0.20	3.8	0.35	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.7	0.11	2.7	0.22	0.15
chryseen	mg/kgds	S	1.2	0.09	2.2	0.15	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.93	0.07	1.2	0.09	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.0	0.11	2.2	0.19	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.5	0.09	1.4	0.13 ²⁾	0.26
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.3	0.09	1.3	0.12	0.18
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	12.76 ¹⁾	0.88 ¹⁾	17.12 ¹⁾	1.51 ¹⁾	1.257 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13529017 - 1

Orderdatum 06-09-2021
Startdatum 06-09-2021
Rapportagedatum 13-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (22-50) 03 (22-50) 04 (22-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	MM4 06 (20-50) 06 (50-80) 07 (20-70) 07 (70-100)					
004	Grond (AS3000)	MM5 01 (200-250) 01 (250-300) 03 (200-250) 04 (200-250)					
005	Grond (AS3000)	MM6 07 (100-150) 07 (150-200) 07 (200-250)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	14
fractie C12-C22	mg/kgds		20	<5	23	9	12
fractie C22-C30	mg/kgds		46	8	44	34	32
fractie C30-C40	mg/kgds		31	6	34	72	47
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	100	<20	100	110	100

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529017 - 1

Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

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

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13529017 - 1

Orderdatum 06-09-2021
Startdatum 06-09-2021
Rapportagedatum 13-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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)	Conform 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)	Conform 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)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9448757	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9448753	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9448741	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
002	Y9448749	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
002	Y9448748	06-09-2021	06-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13529017 - 1

Orderdatum 06-09-2021
Startdatum 06-09-2021
Rapportagedatum 13-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9448752	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y8724282	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y8724219	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y9236511	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y9236505	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9448755	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9236508	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9448736	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9448718	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
005	Y9236507	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
005	Y8724284	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
005	Y9236520	06-09-2021	06-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529017 - 1

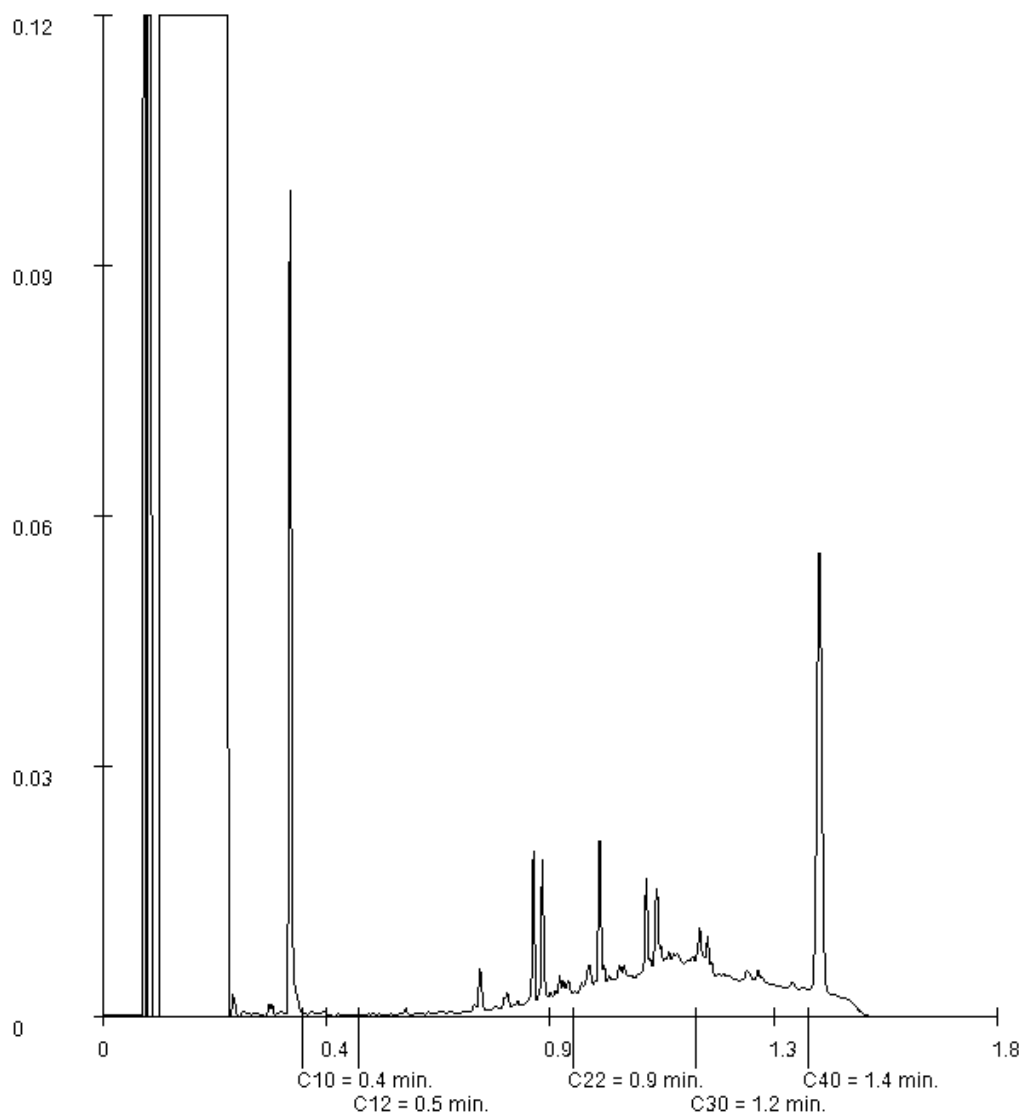
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MM101 (22-50) 03 (22-50) 04 (22-50)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529017 - 1

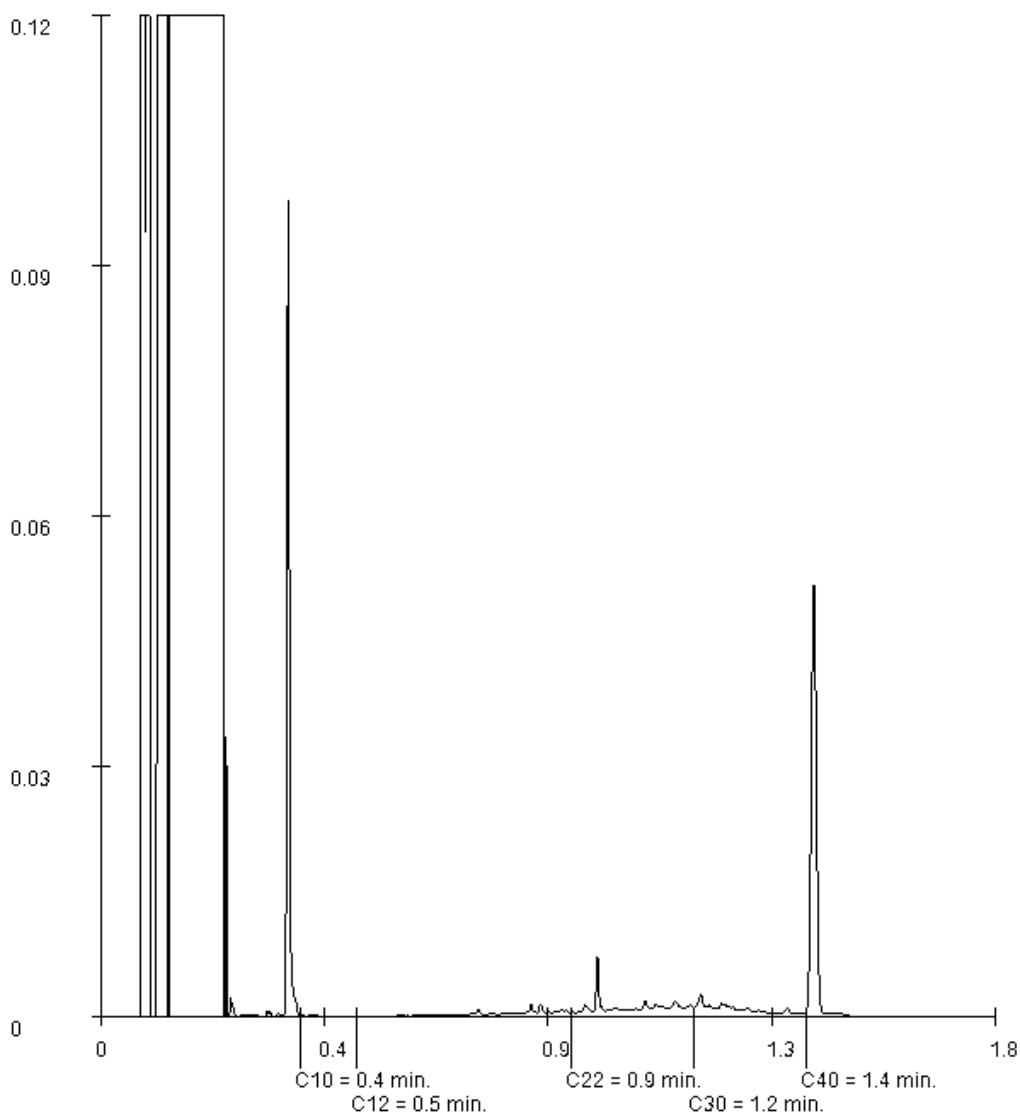
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MM201 (50-100) 03 (50-100) 04 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Projectnummer	C21-218
Rapportnummer	13529017 - 1

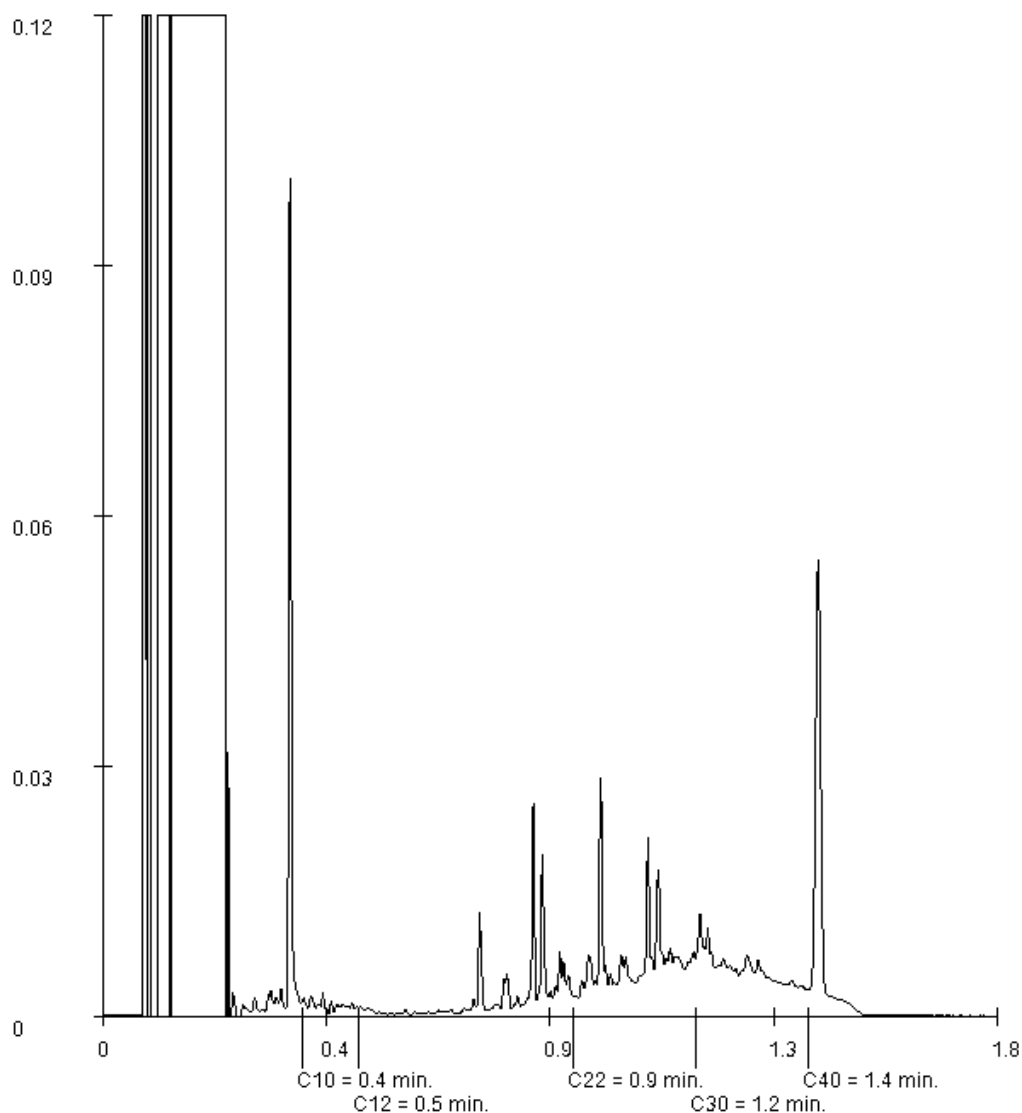
Orderdatum	06-09-2021
Startdatum	06-09-2021
Rapportagedatum	13-09-2021

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM406 (20-50) 06 (50-80) 07 (20-70) 07 (70-100)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529017 - 1

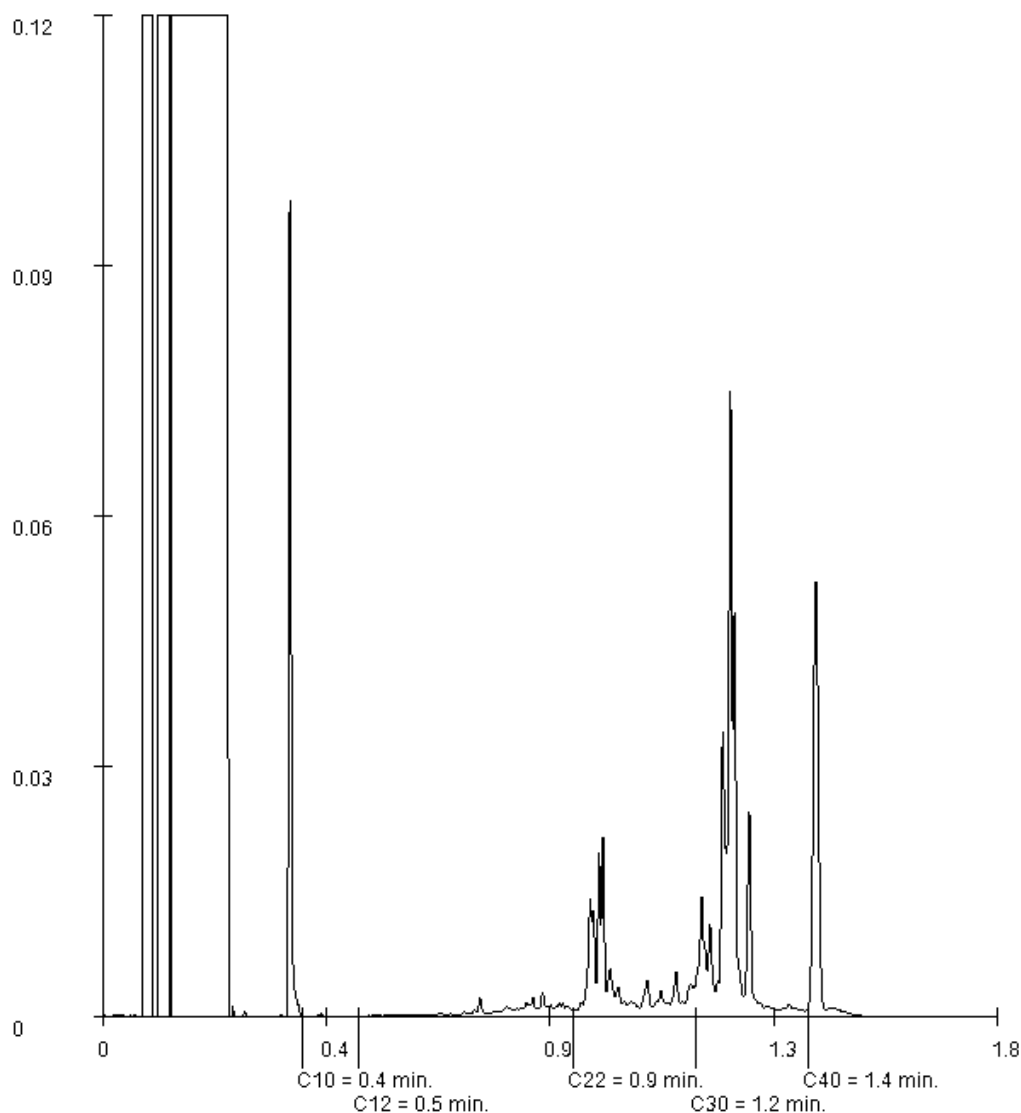
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MM501 (200-250) 01 (250-300) 03 (200-250) 04 (200-250)

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 : ██████████

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529017 - 1

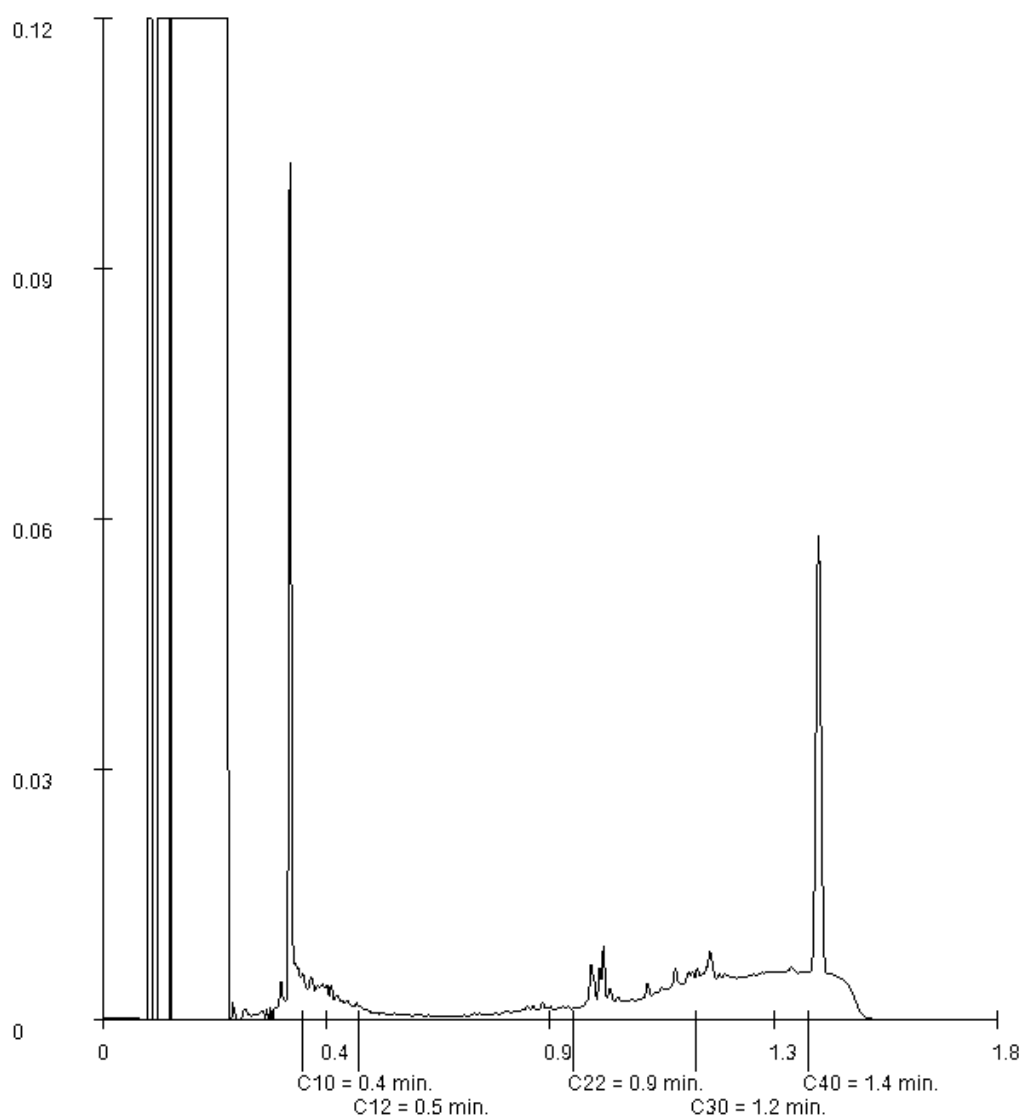
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen MM607 (100-150) 07 (150-200) 07 (200-250)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Uw projectnummer : C21-218
SGS rapportnummer : 13531830, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : SHZN8XT1

Rotterdam, 15-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-218. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

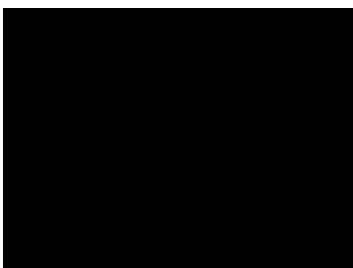
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)

Projectnummer C21-218

Rapportnummer 13531830 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 15-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	60.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.7
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	17
---------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	84
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.5
koper	mg/kgds	S	14
kwik	mg/kgds	S	0.12
lood	mg/kgds	S	38
molybdeen	mg/kgds	S	0.95
nikkel	mg/kgds	S	21
zink	mg/kgds	S	65

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.14
antraceen	mg/kgds	S	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14
chryseen	mg/kgds	S	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.04 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13531830 - 1

Orderdatum 10-09-2021
Startdatum 10-09-2021
Rapportagedatum 15-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		24
fractie C30-C40	mg/kgds		30
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13531830 - 1

Orderdatum 10-09-2021
 Startdatum 10-09-2021
 Rapportagedatum 15-09-2021

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.

Voetnoten

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

Paraaf : ██████████

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13531830 - 1

Orderdatum 10-09-2021
Startdatum 10-09-2021
Rapportagedatum 15-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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)	Conform 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)	Conform 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)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8084982	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9041052	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9448756	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9448739	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9448747	06-09-2021	06-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13531830 - 1

Orderdatum 10-09-2021
 Startdatum 10-09-2021
 Rapportagedatum 15-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9448754	06-09-2021	06-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13531830 - 1

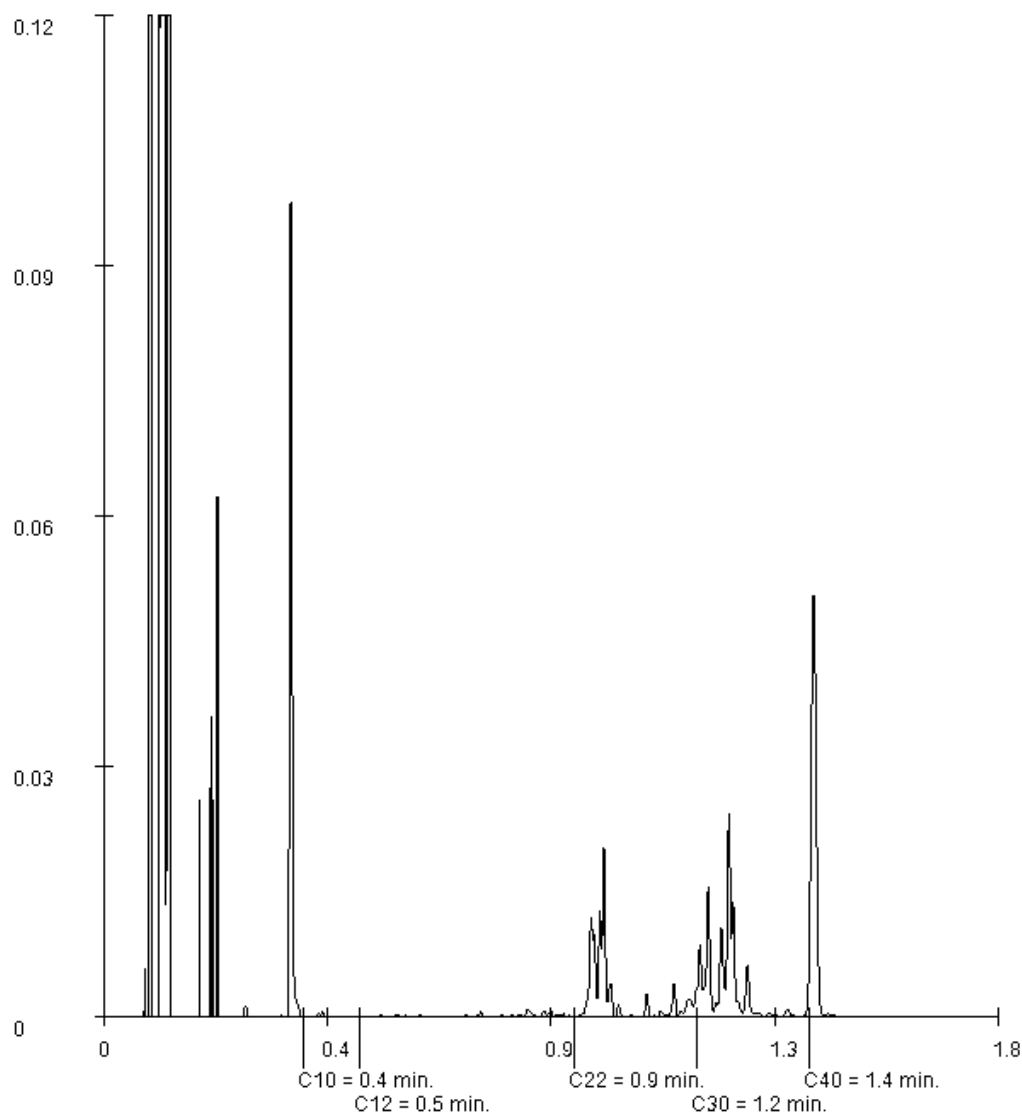
Orderdatum 10-09-2021
 Startdatum 10-09-2021
 Rapportagedatum 15-09-2021

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MM301 (100-150) 01 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam
Uw projectnummer : C21-218
SGS rapportnummer : 13533570, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9TZHT4L3

Rotterdam, 21-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-218. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

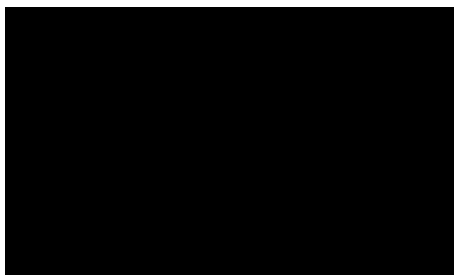
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13533570 - 1

Orderdatum 14-09-2021
Startdatum 14-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	10-4 10 (140-190)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.
[REDACTED]

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13533570 - 1

Orderdatum 14-09-2021
Startdatum 14-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

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.

Paraaf : [REDACTED]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13533570 - 1

Orderdatum 14-09-2021
Startdatum 14-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9448198	14-09-2021	14-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (uitsplitsen)
Uw projectnummer : C21-218
SGS rapportnummer : 13537652, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : KD3ZF394

Rotterdam, 24-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-218. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

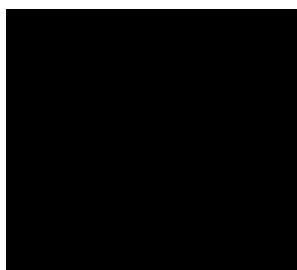
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (uitsplitsen)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13537652 - 1

Orderdatum 21-09-2021
 Startdatum 21-09-2021
 Rapportagedatum 24-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	01-1 01 (22-50)			
002	Grond (AS3000)	03-1 03 (22-50)			
003	Grond (AS3000)	04-1 04 (22-50)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.9	85.4	86.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
METALEN					
zink	mg/kgds	S	130	240	150

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (uitsplitsen)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13537652 - 1

Orderdatum 21-09-2021
 Startdatum 21-09-2021
 Rapportagedatum 24-09-2021

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. |

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (uitsplitsen)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13537652 - 1

Orderdatum 21-09-2021
Startdatum 21-09-2021
Rapportagedatum 24-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9448741	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
002	Y9448757	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y9448753	06-09-2021	06-09-2021	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)
Uw projectnummer : C21-218
SGS rapportnummer : 13534542, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : N1C11TP1

Rotterdam, 21-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-218. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13534542 - 1

Orderdatum 15-09-2021
Startdatum 15-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (100-300)
002	Grondwater (AS3000)	BP06-1-1 BP06 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	Pb A-1-1 Pb A

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	94	240	
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	26	
zink	µg/l	S	<10	<10	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l				0.63 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
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	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13534542 - 1

Orderdatum 15-09-2021
Startdatum 15-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (100-300)
002	Grondwater (AS3000)	BP06-1-1 BP06 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	Pb A-1-1 Pb A

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20	<20	<20
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13534542 - 1

Orderdatum 15-09-2021
 Startdatum 15-09-2021
 Rapportagedatum 21-09-2021

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. |

Voetnoten

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

Paraaf

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13534542 - 1

Orderdatum 15-09-2021
Startdatum 15-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6991669	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
001	G6991675	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
001	B2006799	14-09-2021	14-09-2021	ALC204

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13534542 - 1

Orderdatum 15-09-2021
 Startdatum 15-09-2021
 Rapportagedatum 21-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B2006791	14-09-2021	14-09-2021	ALC204
002	G6944788	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
002	G6944773	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
003	G6944783	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
003	G6944789	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
003	B2006779	14-09-2021	14-09-2021	ALC204

Paraaf :

BIJLAGE 6

Toetsing conform BoToVa en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2021 - 16:14)

Projectcode	C21-218	C21-218	C21-218
Projectnaam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
Monsteromschrijving	09-1	MM7	MM8
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-				-				-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	86.8	86.8			51.0	51			64.3	64.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6			14.7	14.7			6.4	6.4		
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	2.38	--	-	<5	5.47	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	15	75	--		9	6.12	--	-	6	9.38	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	19	95	--		45	30.6	--	-	21	32.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	18	90	--		16	10.9	--	-	41	64.1	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	IN	0.01	70	47.6	<=AW -0.03		70	109	<=AW -0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13529016-001	09-1 09 (10-50)
13529016-002	MM7 03 (100-150) 03 (150-200)
13529016-003	MM8 04 (100-150) 04 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2021 - 16:14)

Projectcode	C21-218	C21-218	C21-218
Projectnaam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Monsteromschrijving	MM9	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja	-			Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	93.5	93.5			84.4	84.4			78.4	78.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		0.5			2.0	2			1.6	1.6		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5				2				1.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		25			2.8	2.8			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg		-			84	296	--		39	151	--	
cadmium	mg/kg		-			0.31	0.527	<=AW	-0.01	<0.2	0.241	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg		-			5.5	17.8	WO	0.02	5.1	17.9	WO	0.02
koper	mg/kg		-			24	48.3	WO	0.06	11	22.8	<=AW	-0.11
kwik ^o	mg/kg		-			0.12	0.17	WO	0.00	<0.05	0.0503	<=AW	0.00
lood	mg/kg		-			150	233	IN	0.38	32	50.4	WO	0.00
molybdeen	mg/kg		-			<0.5	0.35	<=AW	-0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg		-			13	35.5	WO	0.01	14	40.8	IN	0.09
zink	mg/kg		-			190	433	IN	0.51	78	185	WO	0.08
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg		-			0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
fenantreen	mg/kg		-			0.82	0.82	-		0.09	0.09	-	
antraceen	mg/kg		-			0.19	0.19	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg		-			3.1	3.1	-		0.20	0.2	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg		-			1.7	1.7	-		0.11	0.11	-	
chryseen	mg/kg		-			1.2	1.2	-		0.09	0.09	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg		-			0.93	0.93	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg		-			2.0	2	-		0.11	0.11	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg		-			1.5	1.5	-		0.09	0.09	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg		-			1.3	1.3	-		0.09	0.09	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg		-			12.76	12.8	IN	0.29	0.88	0.88	<=AW	-0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg		-			4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	20	100	--		<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	40	--	-	46	230	--		8	40	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	5	25	--	-	31	155	--		6	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0.02	100	500	IN	0.06	<20	70	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13529016-004	MM9 09 (50-100) 09 (100-120)
13529017-001	MM1 01 (22-50) 03 (22-50) 04 (22-50)
13529017-002	MM2 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2021 - 16:14)

Projectcode	C21-218	C21-218	C21-218
Projectnaam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Monsteromschrijving	MM4	MM5	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	91.5	91.5			65.2	65.2			65.4	65.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4			5.2	5.2			5.6	5.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			13	13			19	19		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	36	140	--		64	104	--		53	65.7	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW -0.03		<0.2	0.183	<=AW -0.03		0.21	0.253	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	6.1	21.4	WO 0.04		6.0	9.57	<=AW -0.03		7.6	9.34	<=AW -0.03	
koper	mg/kg	12	24.8	<=AW -0.10		11	15.3	<=AW -0.16		16	19.4	<=AW -0.14	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0862	<=AW 0.00		0.11	0.131	<=AW 0.00		0.12	0.132	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	33	51.9	WO 0.00		34	42.4	<=AW -0.02		32	36.5	<=AW -0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		0.53	0.53	<=AW -0.01		0.69	0.69	<=AW 0.00	
nikkel	mg/kg	12	35	<=AW 0.00		17	25.9	<=AW -0.14		15	18.1	<=AW -0.26	
zink	mg/kg	66	157	WO 0.03		54	78.1	<=AW -0.11		59	71.6	<=AW -0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	1.8	1.8	-		0.15	0.15	-		0.05	0.05	-	
antraceen	mg/kg	0.49	0.49	-		0.06	0.06	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	3.8	3.8	-		0.35	0.35	-		0.17	0.17	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.7	2.7	-		0.22	0.22	-		0.15	0.15	-	
chryseen	mg/kg	2.2	2.2	-		0.15	0.15	-		0.10	0.1	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.2	1.2	-		0.09	0.09	-		0.11	0.11	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.2	2.2	-		0.19	0.19	-		0.22	0.22	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.4	1.4	-		0.13	0.13	-		0.26	0.26	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.12	0.12	-		0.18	0.18	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	17.12	17.1	IN	0.41	1.51	1.51	WO	0.00	1.257	1.26	<=AW -0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.35	-		<1	1.25	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.35	-		<1	1.25	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.35	-		<1	1.25	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.35	-		<1	1.25	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.35	-		<1	1.25	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.35	-		<1	1.25	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.35	-		<1	1.25	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	9.42	<=AW	-	4.9	8.75	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	6.73	--		14	25	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	23	115	--		9	17.3	--		12	21.4	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	44	220	--		34	65.4	--		32	57.1	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	34	170	--		72	138	--		47	83.9	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	500	IN	0.06	110	212	IN	0.00	100	179	<=AW 0.00	

Monstercode	Monsteromschrijving
13529017-003	MM4 06 (20-50) 06 (50-80) 07 (20-70) 07 (70-100)
13529017-004	MM5 01 (200-250) 01 (250-300) 03 (200-250) 04 (200-250)
13529017-005	MM6 07 (100-150) 07 (150-200) 07 (200-250)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2021 - 16:14)

Projectcode	C21-218	C21-218	C21-218
Projectnaam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (uitsplitsen)
Monsteromschrijving	MM3	10-4	01-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	60.7	60.7			84.3	84.3			80.9	80.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		7.7			<0.5	0.5				2		
organische stof (gloeiverlies)	%	7.7	7.7				0.5				2		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	17	17				25				2.8		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	84	113	--				-				-	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.161	<=AW -0.04				-				-	
kobalt	mg/kg	6.5	8.65	<=AW -0.04				-				-	
koper	mg/kg	14	16.9	<=AW -0.15				-				-	
kwik ^o	mg/kg	0.12	0.134	<=AW 0.00				-				-	
lood	mg/kg	38	43.2	<=AW -0.01				-				-	
molybdeen	mg/kg	0.95	0.95	<=AW 0.00				-				-	
nikkel	mg/kg	21	27.2	<=AW -0.12				-				-	
zink	mg/kg	65	80.9	<=AW -0.10				-		130	296	IN	0.27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-				-				-	
fenantreen	mg/kg	0.14	0.14	-				-				-	
antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-				-				-	
fluoranteen	mg/kg	0.25	0.25	-				-				-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	0.14	-				-				-	
chryseen	mg/kg	0.10	0.1	-				-				-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-				-				-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-				-				-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08	-				-				-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-				-				-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.04	1.04	<=AW -0.01				-				-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	0.909	-				-				-	
PCB 52	ug/kg	<1	0.909	-				-				-	
PCB 101	ug/kg	<1	0.909	-				-				-	
PCB 118	ug/kg	<1	0.909	-				-				-	
PCB 138	ug/kg	<1	0.909	-				-				-	
PCB 153	ug/kg	<1	0.909	-				-				-	
PCB 180	ug/kg	<1	0.909	-				-				-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	6.36	<=AW -				-				-	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.55	--	-	<5	17.5	--	-			-	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4.55	--	-	<5	17.5	--	-			-	
fractie C22-C30	mg/kg	24	31.2	--	-	<5	17.5	--	-			-	
fractie C30-C40	mg/kg	30	39	--	-	<5	17.5	--	-			-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	64.9	<=AW -0.03		<20	70	<=AW -0.02				-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13531830-001	MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200)
13533570-001	10-4 10 (140-190)
13537652-001	01-1 01 (22-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2021 - 16:14)

Projectcode	C21-218	C21-218
Projectnaam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (uitsplitsen)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (uitsplitsen)
Monsteromschrijving	03-1	04-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	Klasse industrie	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	85.4	85.4			86.4	86.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
METALEN									
zink	mg/kg	240	547	IN	0.70	150	342	IN	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13537652-002	03-1 03 (22-50)
13537652-003	04-1 04 (22-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing		
Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 5	2%	2.8%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

***Toetsingswaarden voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven***

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

***Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven***

Toetsingswaarden	AW	MW Wonen	MW industrie	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	1,2	4,3	0,20
kobalt	15	35	190	3,0
koper	40	54	190	5,0
kwik	0,15	0,83	4,8	0,050
lood	50	210	530	10
molybdeen	1,5	88	190	1,5
nikkel	35	39	100	4,0
zink	140	200	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	6,8	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	40	500	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	190	500	35

AW achtergrondwaarde
 MW Wonen Maximale Waarde bodemfunctieklasse Wonen
 MW industrie Maximale Waarde bodemfunctieklasse Industrie

De normwaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2021 - 16:15)

Projectcode	C21-218	C21-218	C21-218
Projectnaam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)
Monsteromschrijving	01-1-1	BP06-1-1	Pb A-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l	94	94	>S	240	240	>S			-
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	<0.20	0.14	<=S			-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S			-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S			-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S			-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S			-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S			-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	26	26	>S			-
zink	ug/l	<10	7	<=S	<10	7	<=S			-
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			-			-	0.63		-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S			-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S			-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-			-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-			-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-			-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S			-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S			-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S			-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S			-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S			-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---			-
MINERALE OLIE										
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	<20	14	--	<20	14	--	<20	14	--
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13534542-001

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

13534542-002

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

13534542-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.63** ^--
DIMSLs **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
13534542-001	01-1-1 01 (100-300)
13534542-002	BP06-1-1 BP06 (200-300)
13534542-003	Pb A-1-1 Pb A

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*

BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*

BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

--- *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*

<=S *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*

>S *Groter dan de streefwaarde*

>I *Groter dan interventiewaarde*

>(ind)I *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood > *Interventiewaarde*

Blauw > *streefwaarde*

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylene (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	50	600
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)
Het betreft gehalten in µg/l tenzij anders aangegeven.

Toetsingswaarden	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 BoToVa)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
Interventie factor PAK			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

BIJLAGE 7

Foto's



Foto 1: Voorzijde Rijnhaven ZZ 8



Foto 2: Opslag stoffen, naast spuitcabine (B)



Foto 3: Spuitcabine (C) met tegelvloer



Foto 4: Garage in bedrijf

Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8 te Rotterdam

OPDRACHT:

C21-218-O

FOTOBLOED

DATUM:

Juli en september 2021

ARNICON

BIJLAGE:

7



Foto 5: Voorzijde Brede Hilledijk 97



Foto 6: Kleinschalige opslag onder tussenvloer (D)



Foto 7: Kantoorruimte ter hoogte van vlek 3

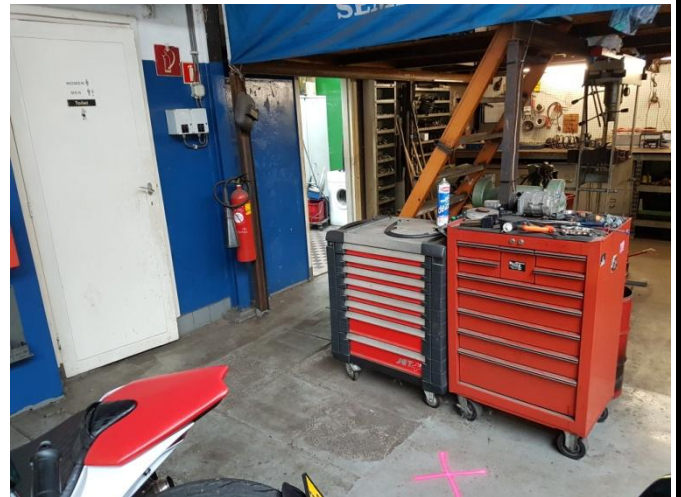


Foto 8: Garage in bedrijf (ter hoogte van de mogelijke ondergrondse tank/vlek 2)

Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8 te Rotterdam

FOTOBLOD



OPDRACHT:

C21-218-O

DATUM:

Juli en september 2021

BIJLAGE:

7

BIJLAGE 8

Historische informatie

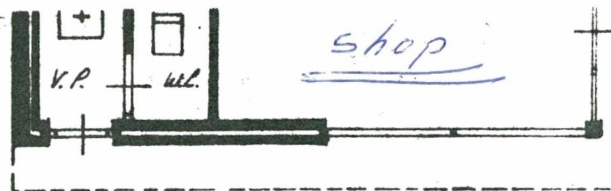
(informatie DCMR juli 2021)

SCHUIF.

BETONTEGELS.

B.P.
Breda Stillegh 97
Oetomax.

PROJECT NR
30045-644
HBO



STELCONPLATEN.

BETONPLAAT.
3.15 x 5.75

DRAAIHEK.

BENOMINGSpaneel.

opmerking: alle oude tanks & w. 6 stuks
zijn verwijderd.
4 nieuwe tanks zijn ingegraven
in schone grond. Stille

16
AUTOWASMACHINE.

GLAS + P.V.C.

BETONPLAAT.
2.50 x 3.75

SPDELDARM

DUBBELWANDIGE
STALEN ROOKGASAF-
ZIGER. 1 MTR BO-
VEN HET DAK.

DROGER.

AANZUIGKANAAL
VERBODEN TOEGANG

12 12

Opmerking
 Onderstanks 6 stuks zijn vernieuwd
 in okt 1987
 4 nieuwe tanks zijn ingegraven
 in schone grond. Subs

HW

HW

Adres: Brede Hilledijk 97
 Naam: B.P. Actomat
 Gemeente: Rotterdam
 Project nr.: 30 0456
 Wabm. nr.:
 Tank op tekening aangeduid
 met:
 K.B. ja/~~nee~~

Adres: Brede Hilledijk 97
 Naam: B.P. Actomat
 Gemeente: Rotterdam
 Project nr.: 30 0456
 Wabm. nr.:
 Tank op tekening aangeduid
 met:
 K.B. ja/~~nee~~

Product	Inhoud in liters	Plaatsingsdatum	Plaatsingsmethode
Benzine			
Kerosine			
Gasolie	15.000	28-12-1987	ondergronds
Afgewerkteolie			
Smeerolie			

Product	Inhoud in liters	Plaatsingsdatum	Plaatsingsmethode
Benzine	N 10.000	16-12-1987	ondergronds
Kerosine			
Gasolie			
Afgewerkteolie			
Smeerolie			

HW

HW

Adres: Brede Hilledijk 97
 Naam: B.P. Actomat
 Gemeente: Rotterdam
 Project nr.: 30 0456
 Wabm. nr.:
 Tank op tekening aangeduid
 met:
 K.B. ja/~~nee~~

Adres: Brede Hilledijk 97
 Naam: B.P. Actomat
 Gemeente: Rotterdam
 Project nr.: 30 0456
 Wabm. nr.:
 Tank op tekening aangeduid
 met:
 K.B. ja/~~nee~~

Product	Inhoud in liters	Plaatsingsdatum	Plaatsingsmethode
Benzine			
Kerosine			
Gasolie			
Afgewerkteolie			
Smeerolie			

Product	Inhoud in liters	Plaatsingsdatum	Plaatsingsmethode
Benzine	S 15.000	18-12-1987	ondergronds
Kerosine			
Gasolie			
Afgewerkteolie			
Smeerolie			

5.3 BESPREKING VAN DE RESULTATEN (zie bijlage 1.2 blad 2)

vulpunten 1

Rond vulpunten 1 is de bodem verontreinigd met minerale olie. In de grond ter plaatse van boring 6 wordt de B-waarde overschreden. In de kern, peilfilter 1 wordt de C-waarde voor minerale olie in het grondwater overschreden. Uit zintuiglijke waarnemingen blijkt dat verontreiniging in de kern tot ongeveer 2,2 meter -m.v. is doorgedrongen. Geschat wordt dat 30 m³ is verontreinigd met minerale olie.

dieselpomp 1

Bij dieselpomp 1 is de bodem verontreinigd met minerale olie. Ter plaatse van de boringen 3 en 4 wordt de A-waarde voor minerale olie overschreden. De gemiddelde laagdikte van de verontreiniging wordt geschat op 1 meter. Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt ingeschat dat 15 m³ is verontreinigd met minerale olie.

vulpunten 2 en dieselpomp 2 en oliewaterscheider

Zowel de grond als het grondwater is bij de vulpunten 2 en dieselpomp 2 sterk verontreinigd met minerale olie. Ter plaatse van boring 17 wordt de C-waarde in sterke mate overschreden. Ter plaatse van boring 21 en boring 14 wordt de A-waarde voor minerale olie in lichte mate overschreden. De boringen 21 en 14 staan ongeveer aan de grens van de verontreiniging. Ter plaatse van filter 7 wordt de C-waarde minerale olie in het grondwater overschreden. Ter plaatse van filter 19 wordt in het grondwater de B-waarde overschreden. In het grondwater uit filter 14 wordt de detectiegrens niet overschreden. Op basis van de genoemde analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen is een vlek ingetekend. In de kern is de verontreiniging door gedrongen tot een diepte van ongeveer 2,0 meter -m.v. Op basis van de bovenstaande gegevens wordt geschat dat 65 m³ grond is verontreinigd met minerale olie.

ondergrondse opslag tanks

In de boringen 5, 9 en 22 is zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreiniging aangetoond. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de ondergrondse tanks geen oorzaak van bodemverontreiniging vormen.

pompeilanden 3 en 4

Bij de pompeilanden 3 en 4 is zowel zintuiglijk als analytisch geen minerale olie verontreiniging waargenomen.

pompeilanden 5 en 6

Bij de pompeilanden 5 en 6 wordt respectievelijk de A-waarde en in lichte mate de B-waarde overschreden. Uit de analyse-resultaten van de mengmonsters uit de boringen 23 tot en met 26 en uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat de verontreinigingen bij de pomppunten 5 en 6 van beperkte omvang is. In het grondwater wordt geen noemenswaardige verontreiniging aangetoond.

Geschat wordt dat bij beide pompeilanden maximaal 10 m³ is verontreinigd met minerale olie.

overige analyses

Van de verontreinigde grond is één mengmonster geanalyseerd op zware metalen en PAK. De gehalten zink en PAK (totaal) zijn verhoogd ten opzichte van de A-waarde aangetoond.

De parameters van het VNG-pakket grond vertonen geen overschrijdingen ten opzichte van de A-waarde. Van het VNG-pakket grondwater zijn alleen de parameters chroom en arseen licht verhoogd ten opzichte van de A-waarde aangetoond.

Lexmond Milieu-Adviezen B.V.pag. 13

6. CONCLUSIES

Uit de resultaten van het zintuiglijk en chemisch onderzoek kunnen we concluderen dat op een vijftal plaatsen de bodem is verontreinigd met minerale olie, te weten:

- Vulpunten 1. De hoeveelheid wordt geschat op 30 m³
- Dieselpomp 1. De hoeveelheid wordt geschat op 15 m³
- Bij de vulpunten 2, dieselpomp 2 en de olieafscheider. Geschat wordt dat 65 m³ is verontreinigd.
- Pompeiland 5 en 6. Geschat wordt dat bij beide pompeilanden 10 m³ is verontreinigd met minerale olie.

Geschat wordt dat in totaal 130 m³ is verontreinigd met minerale olie

De met minerale olie verontreinigde grond is licht verontreinigd met PAK, tevens is het gehalte zink licht verhoogd ten opzichte van de A-waarde.

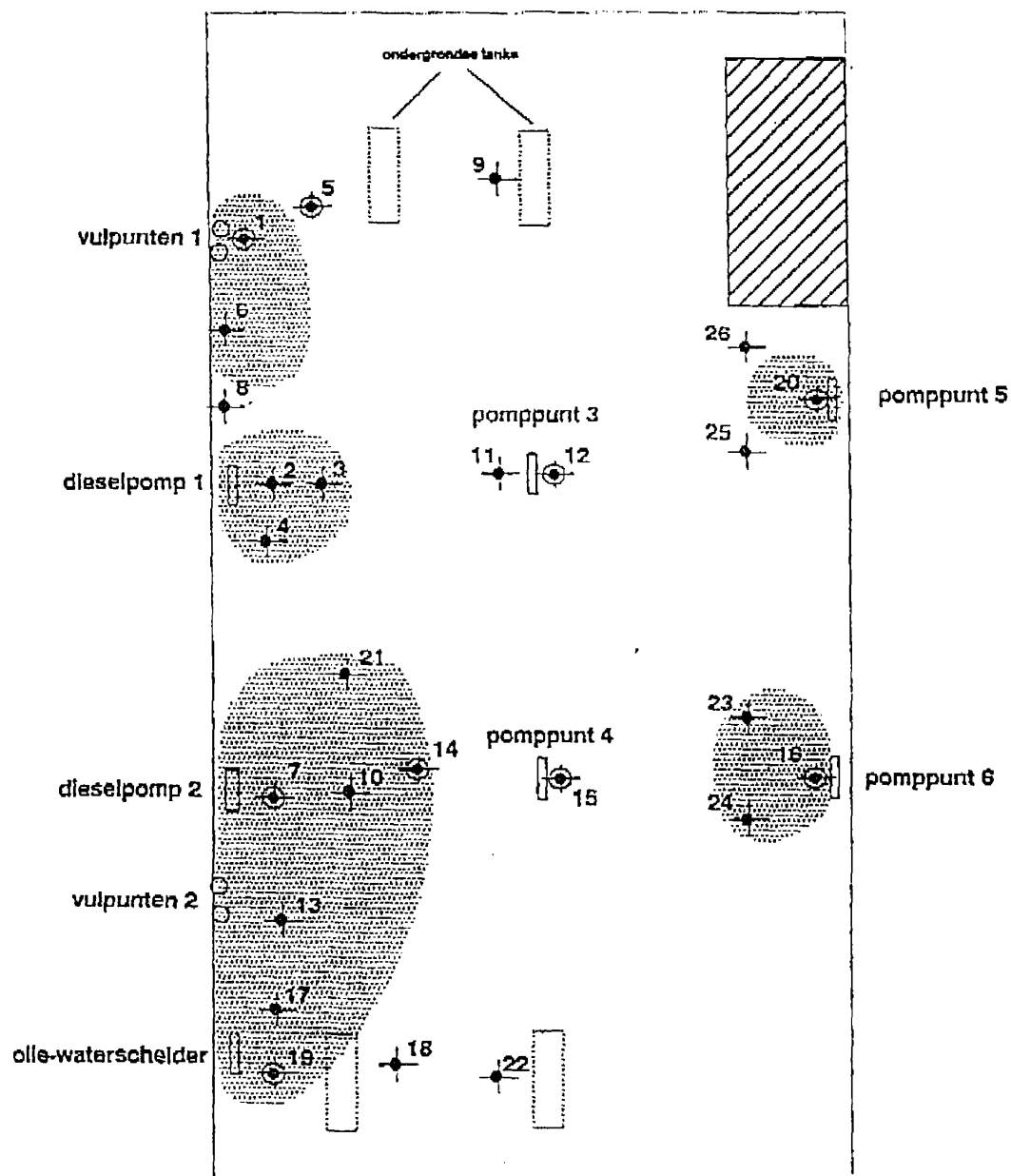
Op het overige (niet met minerale olie verontreinigde terreindeel) zijn geen noemenswaardige verontreinigen van parameters uit het VNG-pakket aangetoond.

Op basis van het uit gevoerde onderzoek adviseren wij de in het onderzoek besproken olieverontreinigingen te saneren.

Wij hopen u hiermede voldoende geïnformeerd te hebben.
Hoogachtend,

A large rectangular area of the document has been completely redacted with black ink, obscuring the signature and any accompanying text or stamp.

Bijlage 1.2



Centraal Milieubeheer Rijnmond

chappelijke regeling DCMR
Indseweg 565
Schiedam
(010) 427 36 99
25515 DCMR NL
x (010) 427 32 83



MELDINGSFORMULIER GESANEERDE TANK(S)

PROJECT NR. : 305649

NAAM : _____

ADRES : BREDE HILLEDIJK 97^a

PLAATS : R'DAM.

SOORT INRICHTING : WITLAAT-FITTING STATION

CONTACTPERSOON : _____

AANTAL TANKS : 1

INHOUD TANK(S) : ± 6.000 LTR.

SOORT PRODUCT : _____

TANK(S) VERWIJDERD : JA / NEE

TANK(S) GEVULD MET ZAND : JA / NEE

TANK(S) GESANEERD DOOR : LEEF LANG

BORING(EN) : JA / NEE

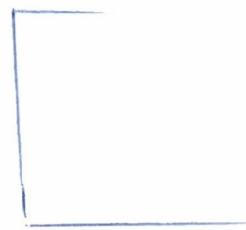
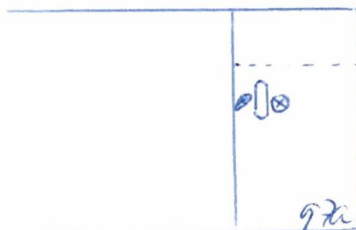
PLAATS BORING(EN) AANGEVEN OP SCHETS (⊗)

BODEMVERONTREINIGING AANGETROFFEN : JA / NEE

BIJZONDERHEDEN : TANK STOND TE BOEK ALS 2m³

INSPECTIE DATUM : 23-10-91

NAAM INSPECTEUR : STEENHOEST



BREDE HILLEDIJK



Adviesbureau Damen
 ad

Bijlage 1 van 3

Projectnaam monitoring Brede Hilledijk 97 te Rotterdam
 Projektnummer 030
 Ontvangstdatum 18-10-2000
 Startdatum 19-10-2000

Rapportnummer : 0042310
 Rapportagedatum : 23-10-2000

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/L	<10	<10	<10	10	<10
fractie C30 - C40	ug/L	<10	<10	<10	15	<10
totaal olie C10-C40	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	002
X02	grondwater	005
X03	grondwater	007
X04	grondwater	009
X05	grondwater	014



BIJLAGE 9

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

ARNICON, KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Werkmaatschappijen

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van Arnicon:

- Arnicon B.V.
- Arnicon Projecten B.V.
- Arnicon 24/7 B.V.
- Arnicon Advies B.V.

Kwaliteitswaarborg

De werkmaatschappijen en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

Arnicon B.V.

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren

Arnicon Projecten B.V. en Arnicon 24/7 B.V.

- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoen deze werkmaatschappijen aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon B.V., Arnicon Projecten B.V. en Arnicon 24/7 B.V. zijn gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.



Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam

OPDRACHT : 23-0674-O

DETAILTEKENING



DATUM : oktober 2023

SCHAAL : 1:250 (A4)

BIJLAGE : 2

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 08:46)

Projectcode	23-0674	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	101-1 101 (0-50)	106-2 106 (50-100)	115-3 115 (100-120)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.4	87.4		-	56.4	56.4		-	61.4	61.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		-	9.8	9.8		-	8.3	8.3		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-				-		0.05	0.0602	<=AW	-0.16
tolueen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0422	<=AW	0.00
ethylbenzeen	mg/kg			-				-		0.10	0.12	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0422	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg			-				-		2.3	2.77	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-				-		2.335	2.81	NT	0.14
totaal BTEX (0.7 factor)				-				-		2.6		-	-
naftaleen	mg/kg			-				-		0.11	0.11	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-				-		120	145	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	3.57	--	-	110	133	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--	-	<5	3.57	--	-	59	71.1	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	28	140	--	-	7	7.14	--	-	68	81.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	50	--	-	<5	3.57	--	-	31	37.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	IN	0.01	<20	14.3	<=AW	-0.04	270	325	IN	0.03

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13950183-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	3.04	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.11	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-001	101-1 101 (0-50)
13950183-002	106-2 106 (50-100)
13950183-003	115-3 115 (100-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 08:46)

Projectcode	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	115-5 115 (150-200)	MMVL3 112 (100-150)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	54.6	54.6		-	65.4	65.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	10.6		-	6.1	6.1		-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	45	42.5	--	-	<5	5.74	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	23	21.7	--	-	<5	5.74	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	27	25.5	--	-	15	24.6	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	7.55	--	-	<5	5.74	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	94.3	<=AW	-0.02	<20	23	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-004	115-5 115 (150-200)
13950183-005	MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 10:08)

Projectcode 23-0674
 Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Monsteromschrijving MMVL2 110 (100-150)
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	54.1	54.1		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	11.9	11.9		-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	2.94	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	2.94	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	14	11.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	2.94	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	11.8	<=AW	-0.04

Monstercode 13951393-001
 Monsteromschrijving MMVL2 110 (100-150) 111 (100-150)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
-----------------------	-------	-----	-----	-----	------

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

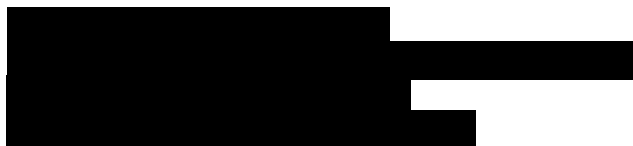
Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



RAPPORT 23-0675-T2

Verkennd bodemonderzoek ondergrondse
opslagtank aan de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 -
Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.

Opdrachtnemer: Arnicon B.V.
Opdrachtgever: BPD
Postbus 75
2600 AB Delft
Contactpersoon: de heer B. Waterdrinker



Versie: 1.0
Datum: 31 oktober 2023



Arnicon B.V.

Essebaan 42

2908 LK Capelle a/d IJssel

010 2582300

www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	4
3.1 Veldwerk	4
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	5
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7
4.1 Samenvatting	7
4.2 Conclusies	7

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse benzinetank op dit adres te laten verwijderen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie VEP-OO (verdachte locatie met ondergrondse opslagtank), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 6.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de locatiegegevens (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. LOCATIEGEGEVENS

LOCATIE	
Adres:	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Kadastrale aanduiding:	Rotterdam, sectie P, nr. 1768
Aantal tanks:	1
KLIC-melding:	Nr. 23G0636511

TANKGEGEVENS	
Eigenaar tank:	BPD
Datum plaatsing tank:	Onbekend
KIWA certificaat:	-
Datum tanksanering:	Onbekend
Wijze van saneren:	Volgens informatie uit de website van de DCMR blijkt dat de tank is opgevuld met zand.
Inhoud tank:	900 liter
Diepte onderzijde tank:	1,0 m-mv
Product:	Benzine algemeen.
Locatie vulpunt:	Onbekend
Locatie ontluchting:	Onbekend
Ondergronds leidingwerk:	Onbekend
Maaiveldverharding:	Onverhard.
Bijzonderheden:	Tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie is de ondergrondse brandstoftank gevonden.

BODEMKWALITEITSGEGEVENS		bronnen: www.bodemloket.nl
Bodemonderzoek op de locatie:	<p><i>Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 - Rijnhaven Zuidzijde 10-12 te Rotterdam, Arnicon B.V., rapport nr. C21-241-O, d.d. 2-11-2021</i></p> <p>De bodem bestaat uit een zandige ophooglaag (tot een diepte van ca. 1,0 à 1,5 m-mv) op (zandige) klei. De diepe ondergrond vanaf ca. 1,0 à 2,0 m-mv bestaat uit siltige klei en/of veen.</p> <p>Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de zandige bovengrond licht verontreinigd is met diverse zware metalen, PCB, PAK en minerale olie. Een aantal minerale oliegehalten overschrijden de LMW Industrie, wat deze grond vooralsnog ongeschikt maakt voor hergebruik. De kleiige ondiepe ondergrond tot 2 m-mv is licht verontreinigd met enkele zware metalen (indicatief klasse wonen). In de diepe kleiige ondergrond (vanaf ca. 2,0 tot 7,0 mmv) zijn geen verontreinigingen aangetoond (indicatief klasse AW). Het grondwater is matig verontreinigd met barium. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.</p>	
Bodemkwaliteitskaart:	<p><i>Interactieve bodemkwaliteitskaart van de DCMR (www.dcmr-bbkweb.lievense.com/)</i></p> <p>Bodemfunctieklasse: verwachte kwaliteit 0-1 m-mv: Landbouw verwachte kwaliteit 1-2 m-mv: Wonen</p>	

REGIONALE BODEMOPBOUW		bronnen: TNO-grondwaterkaarten, www.dinoloket.nl
Maaiveldhoogte:	± 2,75 m + NAP	
Antropogene ophooglaag:	± 3 m, zand, mogelijk puinhoudend	
Deklaag:	± 20 m, overwegend klei/veen, mogelijk zandige lagen aanwezig	
Freatisch grondwater:	± 1 m-mv, zoetwater, stromingsrichting niet duidelijk	

OVERIGE RELEVANTE GEGEVENS		bronnen: www.bagviewer.kadaster.nl ,
Bouwjaar pand:	Ca. 1938	
Bedrijfsactiviteiten:	Voorheen in gebruik als industriële gassenfabriek met spuit- en straalcabine, metaalbewerkingsbedrijf en als recent een autoreparatiebedrijf. Momenteel is de locatie niet meer in gebruik en geheel gesloopt.	

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 26 oktober 2023 is gebleken dat de ondergrondse brandstoftank zich bevindt langs de rijplaten op de locatie. Er is geen olievlek waargenomen op het maaiveld. Er is geen vulpunt, ontluchting of leidingwerken zichtbaar op de locatie.

Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Random ondergrondse tank	3	2,0	1 (s)	3 x MO+H 1 x PFAS	1 x T-pakket	

*boring tot minimaal 0,5 m beneden de onderzijde van de tank

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-C40)

T-pakket = minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten

H = organische stof

Veldwerk

Het veldwerk is op 26 oktober 2023 uitgevoerd door J. Streef (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) en T. Linskens (veldwerker in opleiding) van Arnicon B.V. Met behulp van een Edelmanboor zijn aan drie zijden van de ondergrondse tank 3 boringen verricht tot een diepte van tenminste 2,0 m-mv (de boringen nrs. 1015, 1016 en 1017). Het boorgat van boring 1016 is benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 1016). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 0,5 à 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1017 een matige oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Plaats	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Brandstoftank	1017	2,00	1,50 - 2,00	Klei	matige oliegeur

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 26 oktober 2023 door J. Streef van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). Na het plaatsen is de peilbuis per direct bemonsterd vanwege de sloopwerkzaamheden op de locatie, waarbij de kans aanwezig was dat de peilbuis verwijderd kon worden

. Ingeschat wordt dat dit geen invloed heeft gehad op de analyseresultaten. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Plaats	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH) (-)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
A) Brandstoftank	1016	0,00 - 2,00	0,50	6,9	1910	25

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in peilbuis 1016 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (klei/veen). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monstersselectie

De monstersselectie van de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
1015-2	1015 (0,50 - 1,00)	Kei, sterk zandig	MO + H	-
1016-2	1016 (0,50 - 1,00)	Klei, sterk zandig	MO + H	-
1017-4	1017 (1,50 - 2,00)	Klei, sterk zandig, matige oliegeur	MO + H / PFAS	-
1016-1-1	0,00 - 2,00	grondwater	-	T-pakket

(1) zie tabel 1 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL MINERALE OLIE GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
1015-2	(0,50 - 1,00)	-	-	-
1016-2	(0,50 - 1,00)	-	-	-
1017-4	(1,50 - 2,00)	Minerale olie C10 - C40 (0,04)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL OLIE/BTEXN GRONDWATER

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
1016-1-1	0,00 - 2,00	Benzeen (0,00) Xylenen (som) (0,04) Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie

Uit tabel 5 blijkt dat in grondmonster 1017-4 een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. In de overige grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten zijn gemeten.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam. De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse benzinetank op dit adres te laten verwijderen.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 0,5 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1017 een matige oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de grond rond de tank licht verontreinigd is met minerale olie. In het grondwater bij de tank zijn licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Betrouwbaarheid

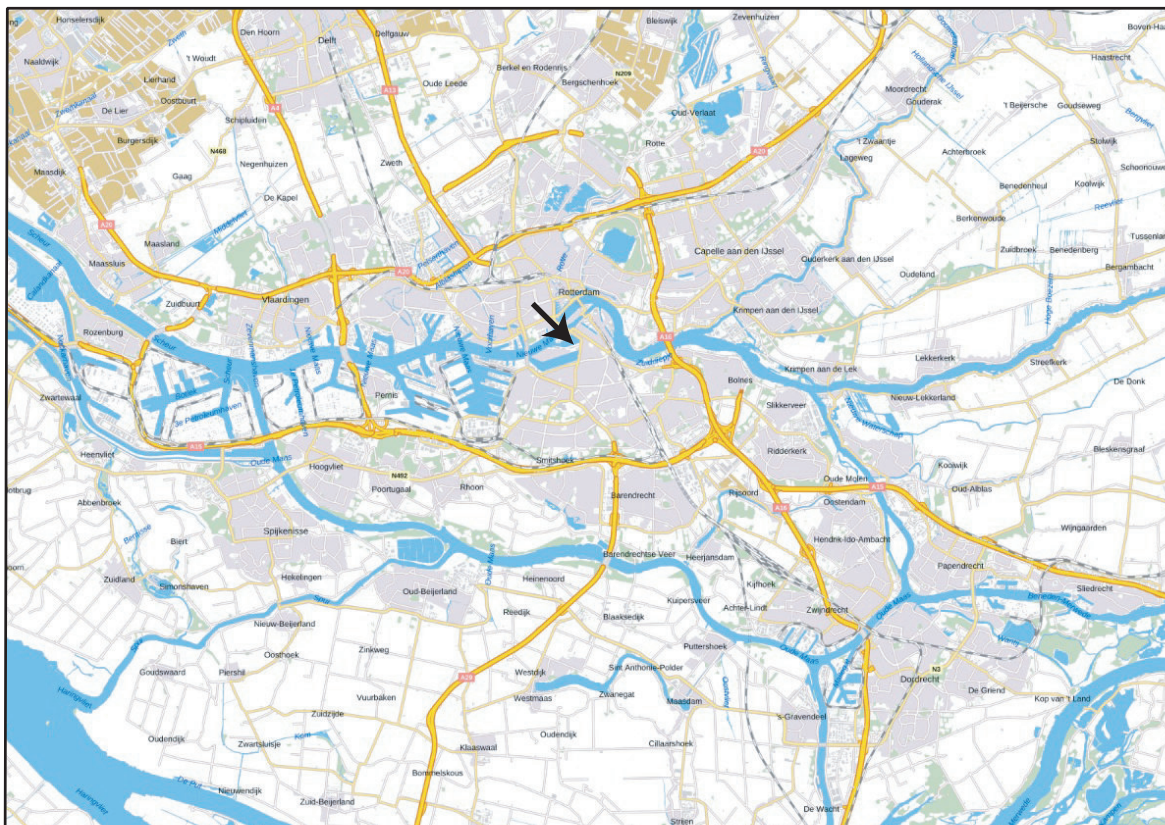
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

4.2 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de ondergrondse tank op de locatie niet heeft geleid tot verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

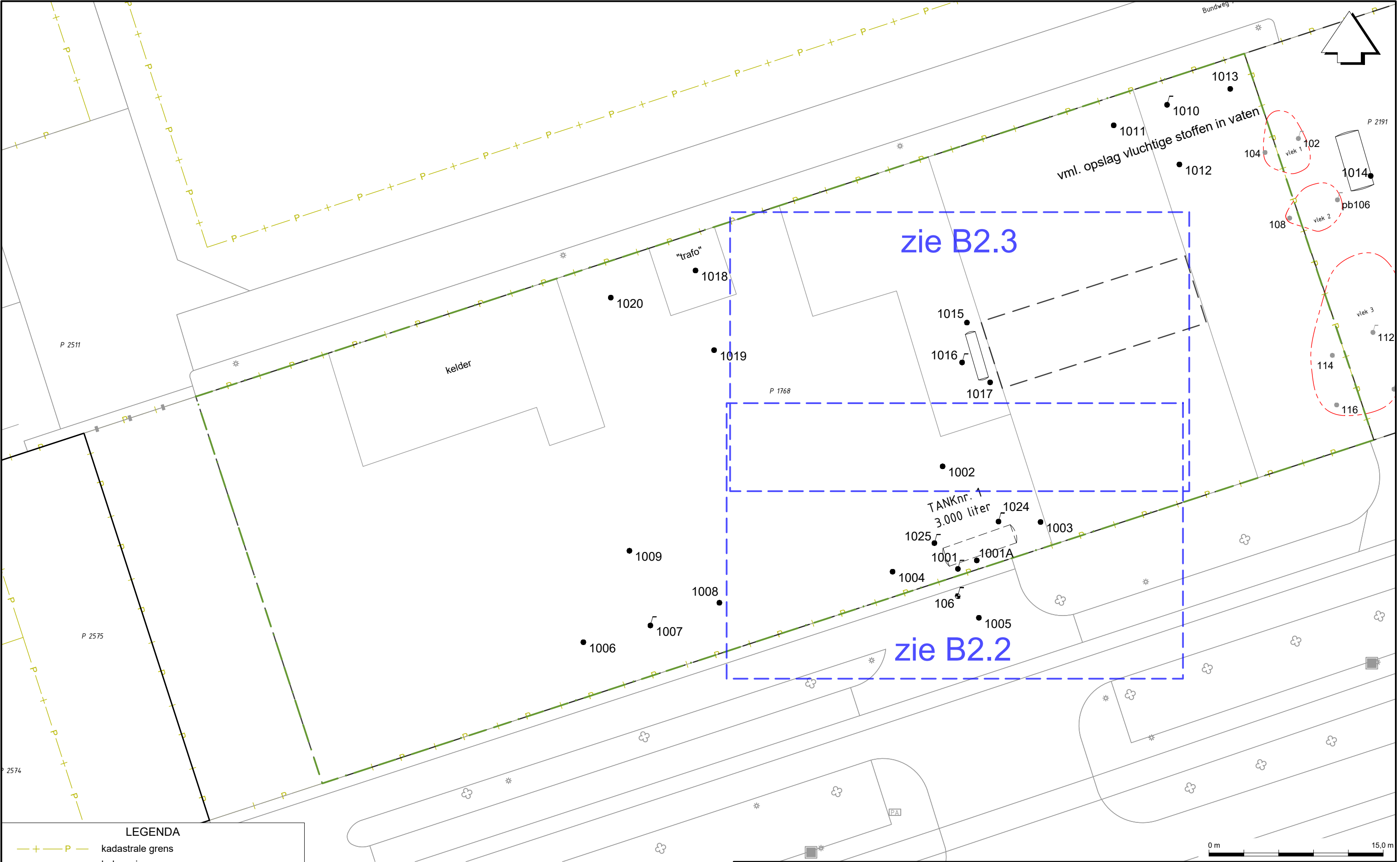


Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
23-0675-0
Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

Detailtekening



LEGENDA

kadastrale grens

bebouwing

onderzoekslocatie

boorpunt

boorpunt, afgewerkt als peilbuis

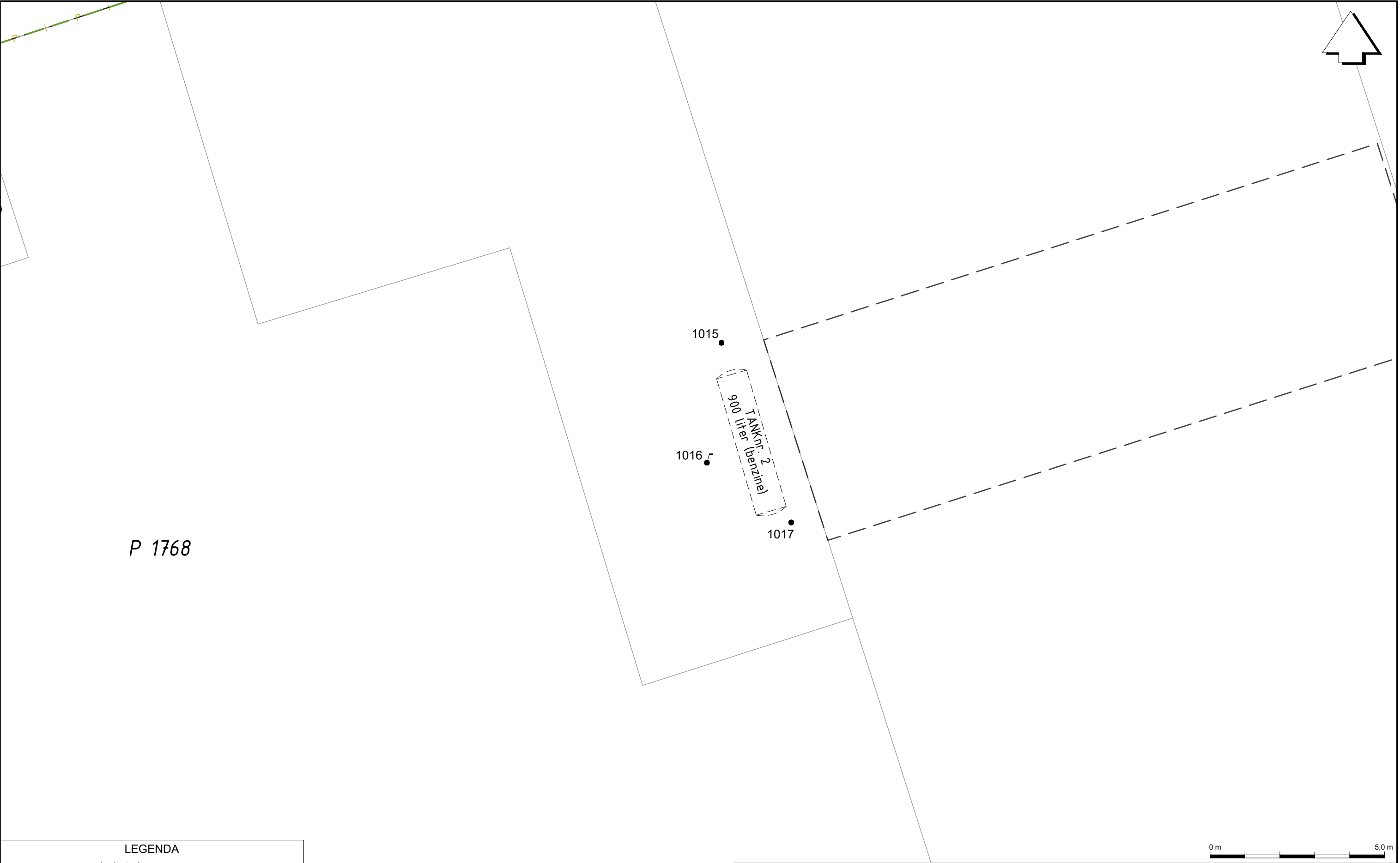
l-contour M.O. in grond (Lexmond, 1991)

bestaande peilbuis

boorpunt / peilbuis uit onderzoek 23-0674-O

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam		OPDRACHT : 23-0675-O	
DETAILTEKENING		DATUM : oktober 2023	
		SCHAAL : 1:300 (A3)	
		BIJLAGE : 2.1	





LEGENDA

kadastrale grens

bebouwing

onderzoekslocatie

boorpunt

boorpunt, afgewerkt als peilbuis

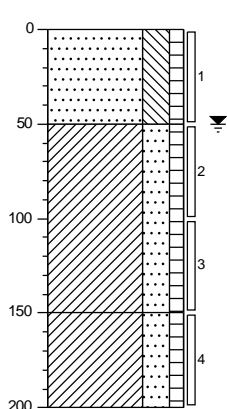
Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam		OPDRACHT : 23-0675-O	
AANVULLEND ONDERZOEK		DATUM : oktober 2023	
		SCHAAL : 1:100 (A3)	
TANK 2		BIJLAGE : 2.3	

BIJLAGE 3

Boorstaten

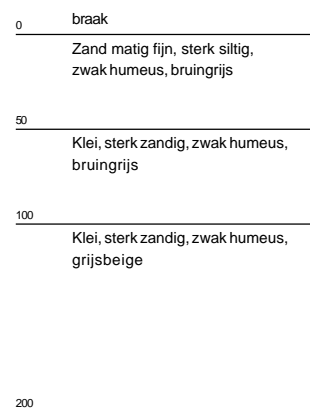
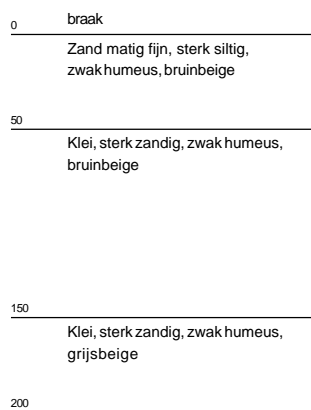
Boring: 1015

Datum: 26-10-2023



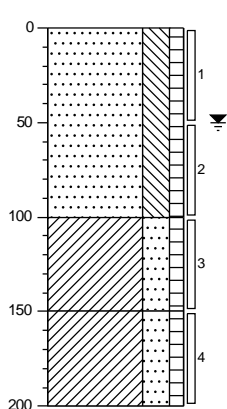
Boring: 1016

Datum: 26-10-2023



Boring: 1017

Datum: 26-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

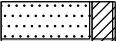


Grind, sterk zandig

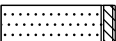


Grind, uiterst zandig

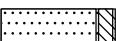
zand



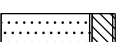
Zand, kleiig



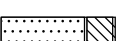
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

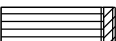


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



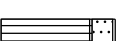
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

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

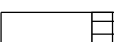
overige toevoegingen




zwak humeus



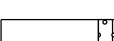
matig humeus



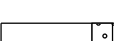
sterk humeus



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



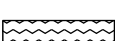
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965339, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : CHPZ1BEF

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

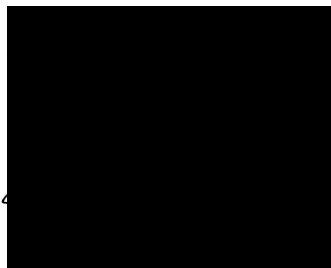
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1015-2 1015 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	1016-2 1016 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1017-4 1017 (150-200)					
004	Grond (AS3000)	MM3 1018 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM4 1018 (100-150) 1019 (50-100) 1020 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.4	80.0	55.4	64.8	65.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	<0.5	11.2	6.5	6.1
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds					0.18 ³⁾	0.18 ³⁾
naftaleen	mg/kgds	S				0.12	0.31
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds					<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	230 ¹⁾	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	150	23	11
fractie C22-C30	mg/kgds		19	<5	23	100	45
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	6	53	21
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	410	180	80

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

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

Voetnoten

1	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0917194	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
002	O0917199	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
003	O0917195	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917177	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917179	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917191	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917175	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917185	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917621	26-10-2023	26-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

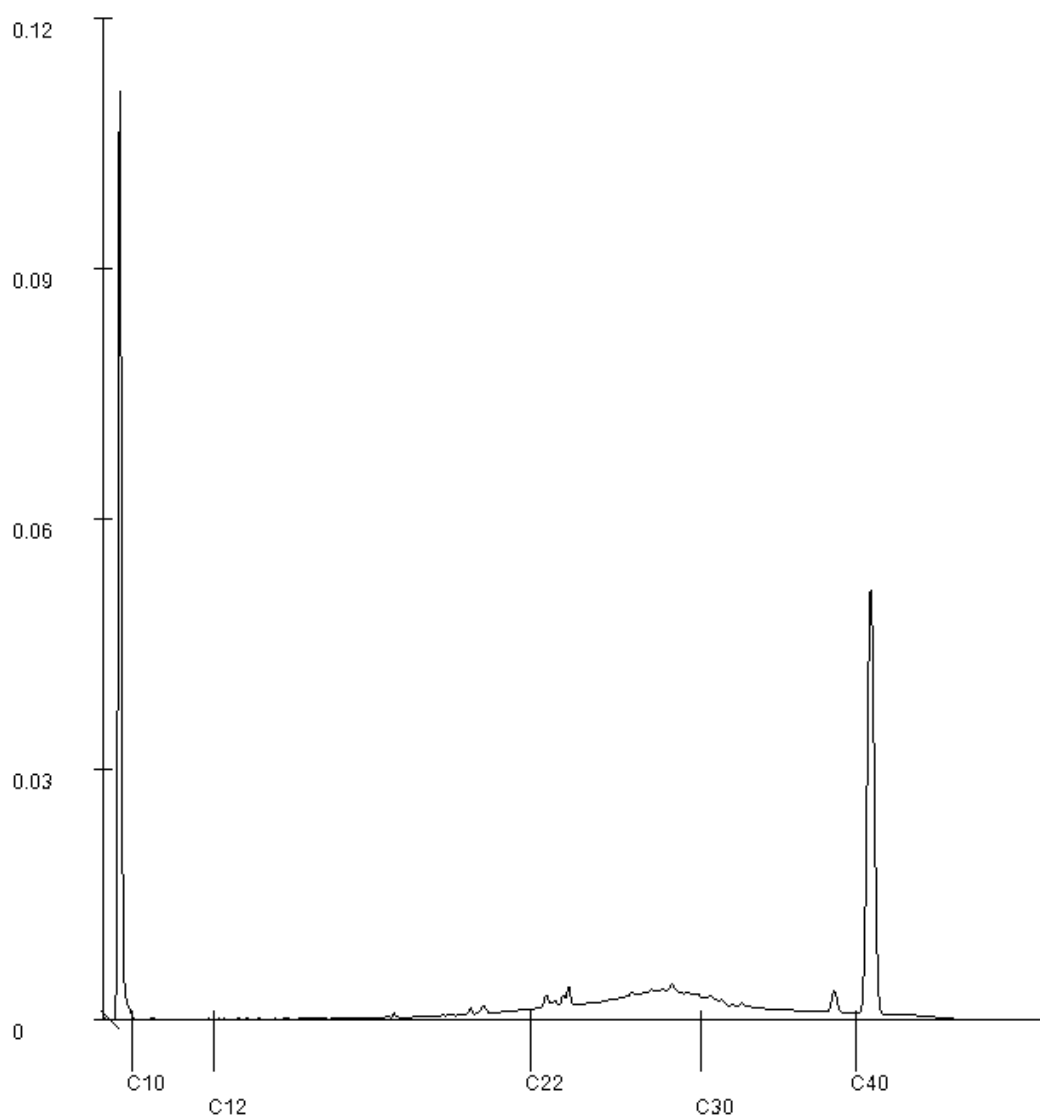
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1015-2 1015 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

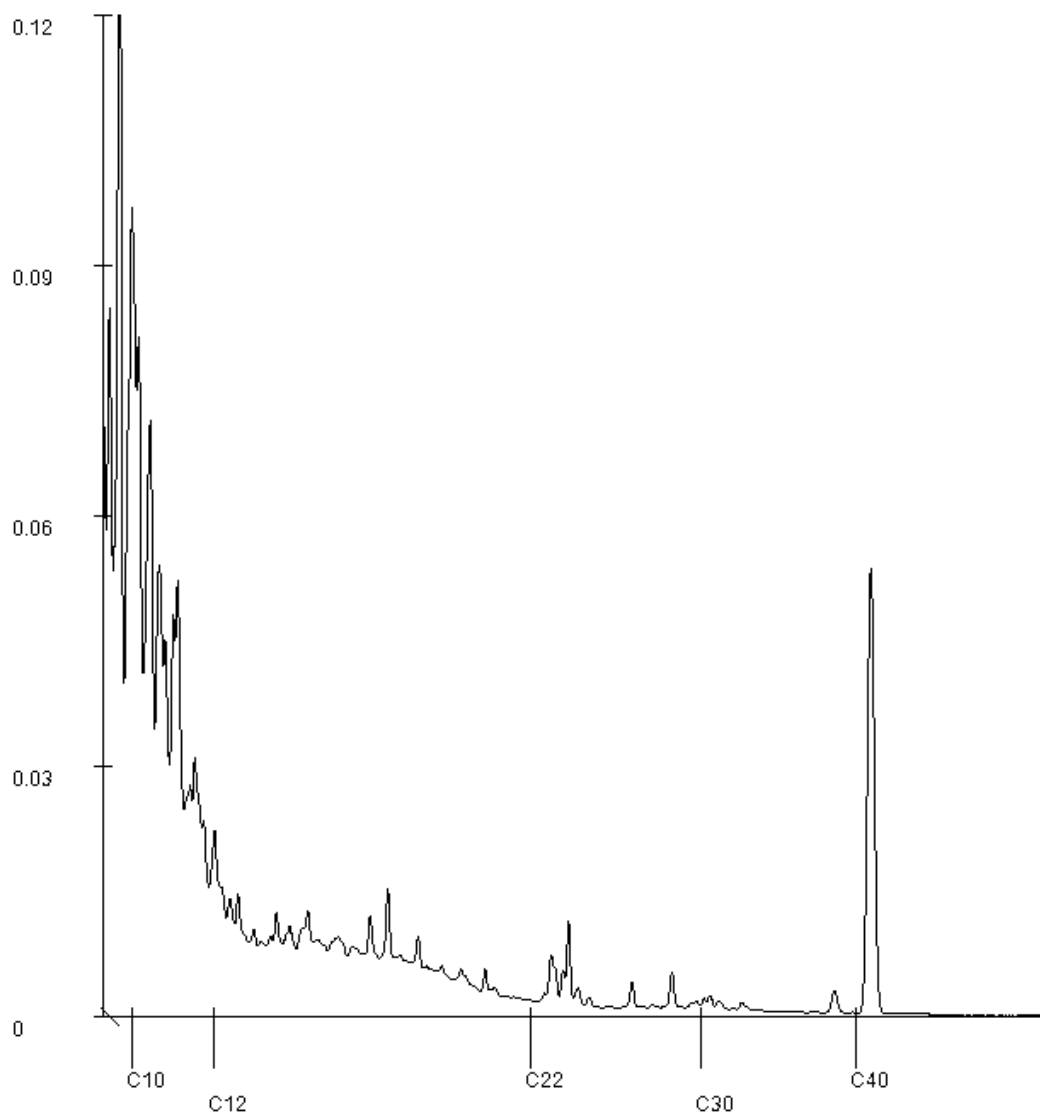
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1017-4 1017 (150-200)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

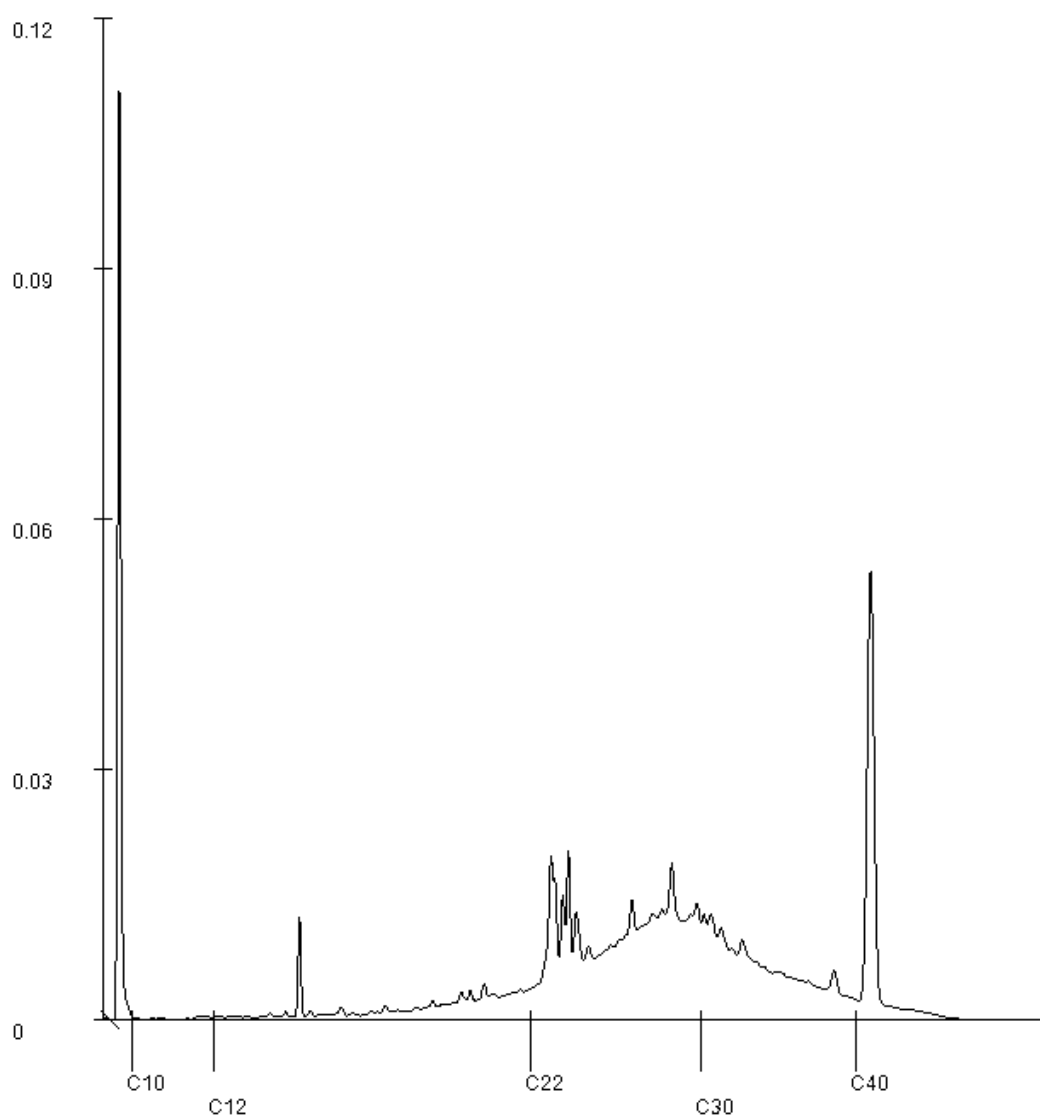
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MM3 1018 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

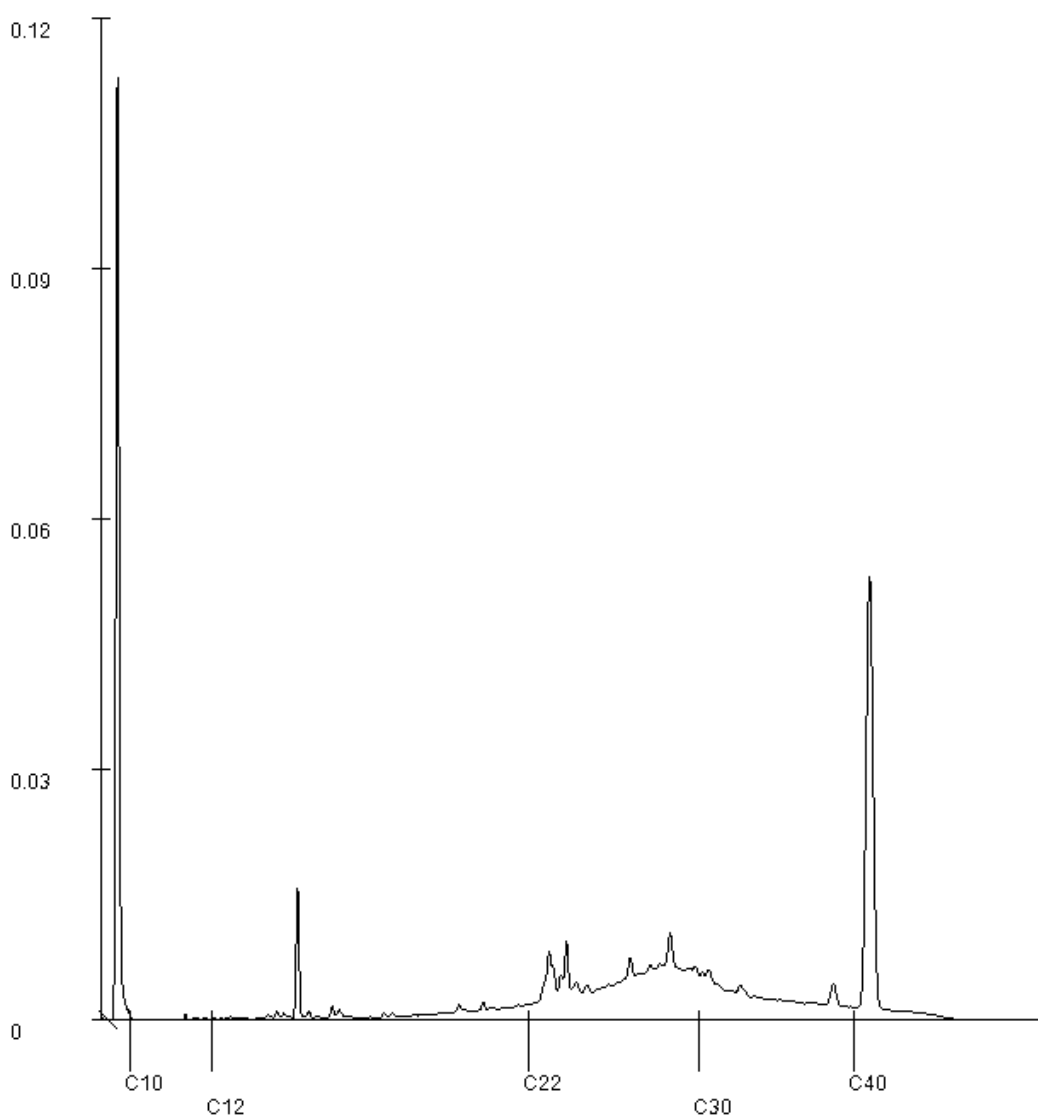
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen MM4 1018 (100-150) 1019 (50-100) 1020 (100-150)

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 : [Redacted]

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965342, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : AULFCTUG

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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 4 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,

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1016-1-1 1016 (0-200)
002	Grondwater (AS3000)	1024-1-1 1024 (0-200)
003	Grondwater (AS3000)	1025-1-1 1025 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	0.28	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	4.1	1.8	1.8
ethylbenzeen	µg/l	S	1.2	0.69	0.69
o-xyleen	µg/l	S	0.84	0.56	0.56
p- en m-xyleen	µg/l	S	2.1	1.5	1.4
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.94 ¹⁾	2.06 ¹⁾	1.96 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		8.52 ¹⁾	4.69 ¹⁾	4.59 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.05	0.08	0.05
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20		
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7267895	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
002	G7267897	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
003	G7212983	26-10-2023	26-10-2023	ALC236

Paras

BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 12:40)*

Projectcode	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	1016-1-1 1016 (0-20)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	0.28	0.28	>S	0.00
tolueen	ug/l	4.1	4.1	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	1.2	1.2	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.84	0.84	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	2.1	2.1	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	2.94	2.94	>S	0.04
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	8.52	-	-	-
naftaleen	ug/l	0.05	0.05	>S	0.00
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	<20	14	--	-
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13965342-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT**BC**

ug/l 8.52 ^--
DIMSLS 0.000714

Monstercode	Monsteromschrijving
13965342-001	1016-1-1 1016 (0-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 7

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 1000, protocol 1002, Partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren
- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor test-laboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon Holding is gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Klachten

In geval van een klacht over de uitgevoerde werkzaamheden binnen de scope van de betreffende BRL kunt u zich wenden tot Arnicon. In tweede instantie kunt u terecht bij de certificerende instantie Normec Certification te Geldermalsen.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

RAPPORT 23-0674-T

Verkennd bodemonderzoek twee
ondergrondse opslagtanks aan de Rijnhaven
Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te
Rotterdam.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling B.V.
Calandstraat 4
3316 EA Dordrecht

Contactpersoon: [REDACTED]

Versie: 1.0
Datum: 31 oktober 2023

Arnicon B.V.

Essebaan 42

2908 LK Capelle a/d IJssel

010 2582300

www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	5
3.1 Veldwerk	5
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
4.1 Samenvatting	9
4.2 Conclusies	9

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij twee ondergrondse opslagtanks conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse afgewerkte olie tank en een ondergrondse superbenzine tank op dit adres te laten verwijderen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie VEP-OO (verdachte locatie met ondergrondse opslagtank), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tanks heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 6.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de locatiegegevens (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. LOCATIEGEGEVENS

LOCATIE	
Adres:	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Kadastrale aanduiding:	Rotterdam, sectie P, nr. 2191
Aantal tanks:	2 tanks + hefcilinder naast tank nr. 11
KLIC-melding:	Nr. 23G0636511

TANKGEGEVENS	
Eigenaar tank:	Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V.
Datum plaatsing tank:	Tank nr. 11 is geplaatst in 1966. Tank nr. 3 is geplaatst in 1987. Hefcilinder: onbekend
KIWA certificaat:	-
Datum tanksanering:	Volgens informatie bekend bij de DCMR is tank nr. 3 in 2004 buiten gebruik gesteld en tank nr. 11 in 1991. Er is geen informatie bekend over de hefcilinder.
Wijze van saneren:	Tank nr. 3: anders Tak nr. 11: opgevuld met zand
Inhoud tank:	Tank nr. 3: 15.000 liter superbenzine tank Tak nr. 11: 6.000 liter afgewerkte olie
Diepte onderzijde tank:	1,0 m-mv
Product:	Tank nr. 3: superbenzine tank Tak nr. 11: afgewerkte olie Hefcilinder: hydrauliek olie
Locatie vulpunt:	Op de tanks
Locatie ontluchting:	Niet van toepassing
Ondergronds leidingwerk:	Niet van toepassing
Maaiveldverharding:	Onverhard
Bijzonderheden:	Tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie zijn de bovengenoemde tanks waargenomen.

FOTO'S



Foto 1: locatie tank nr. 11



Foto 2:



Foto 3: tank nr. 3 bevindt zich t.p.v. waterplas	
--	--

BODEMKWALITEITSGEGEVENS		bronnen: www.bodemloket.nl
Bodemonderzoek op de locatie:	Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Bund (Bundweg / Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8), Arnicon B.V., C21-218-O, 2 november 2021; Verspreid over de locatie zijn licht verhoogde gehalten gemeten. De bij de DCMR bekende tanks zijn deels onderzocht. De (voormalige) ondergrondse tanks hebben niet aantoonbaar geleid tot een verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten. In het rapport is aanbevolen om in het kader van herontwikkeling de zover nog aanwezige tanks te onderzoeken en te verwijderen.	
Bodemkwaliteitskaart:	Interactieve bodemkwaliteitskaart DCMR (www.dcmr-bbkweb.lievense.com/) Bodemfunctieklasse: Wonen verwachte kwaliteit 0-1 m-mv: Landbouw verwachte kwaliteit 1-2 m-mv: Wonen	

REGIONALE BODEMOPBOUW		bronnen: TNO-grondwaterkaarten, www.dinoloket.nl
Maaiveldhoogte:	± 2,75 m + NAP	
Antropogene ophooglaag:	± 3 m, zand, mogelijk puinhoudend	
Deklaag:	± 20 m, overwegend klei/veen, mogelijk zandige lagen aanwezig	
Freatisch grondwater:	± 1 m-mv, zoetwater, stromingsrichting niet duidelijk	

OVERIGE RELEVANTE GEGEVENS		bronnen: www.bagviewer.kadaster.nl
Bouwjaar pand:	1948	
Bedrijfsactiviteiten:	De locatie is tot recent in gebruik geweest als autobedrijf. De locatie is momenteel geheel gesloopt.	

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 3 oktober 2023 zijn geen vulpunten, ontluchtingen op (ondergrondse) leidingwerk waargenomen van de ondergrondse tanks.

Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Tank nr. 11 + hefcilinder	4	2,0	1 (s)	4 x MO+H	1 x MO + BTEXN	
Tank nr. 3	3	2,0	1 (s)	2 x MO+H 1 x T-pakket	1 x MO+BTEXN	
Overige boringen voor het aanvullend onderzoek	11	2,0	1 (s)	-	-	Deels boringen worden nog uitgevoerd.

*boring tot minimaal 0,5 m beneden de onderzijde van de tank

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-C40)

MO-vl = vluchtige olie (C6-C9)

BTEXN = de vluchtige aromaten benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

H = organische stof

Veldwerk

Het veldwerk is op 3, 4 en 18 oktober uitgevoerd door V.H. Streef (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Met behulp van een Edelmanboor zijn rondom de ondergrondse tanks totaal 7 boringen verricht tot een diepte van tenminste 2,0 m-mv (de boringen nrs. 106, 110 t/m 112, 115, 117 en 1014). Voor het overige zijn op de locatie meerdere boringen uitgevoerd of worden nog uitgevoerd ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek op de locatie. De boorgaten van de boringen 106, 112 en 115 zijn benut voor de plaatsing van peilbuizen (peilbuizen nrs. 106, 112 en 115). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,0 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek is sterke olie waargenomen in het traject van 1,0 tot 2,2 m-mv van boring 115. Ter plaatse van de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Plaats	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Tank nr. 3	115	2,50	1,00 - 2,20	Klei	sterk oliehoudend

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 30 oktober 2023 door V.H. Streef van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Plaats	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
Tank nr. 11 + hefcilinder	106-2	0,00 - 2,00	0,50	6,9	745	3
Tank nr. 3	112-2	0,00 - 2,00	0,50	6,8	743	5

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen. Peilbuis 115 kon niet worden bemonsterd, omdat deze verloren is gegaan bij de sloopwerkzaamheden op de locatie.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monsterselectie

De monsterselectie van de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
Tank nr. 11 + hefcilinder				
106-2	106 (0,50 - 1,00)	Klei, matig zandig	MO + H	-
MMVL2	110 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
	111 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1014-1	1014 (0,00 - 0,50)	Klei, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
1014-2	1014 (0,50 - 1,00)	Klei, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
106-1-1	106 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN
Tank nr. 3				
115-3	115 (1,00 - 1,20)	Klei, matig zandig, sterk oliehoudend	T-pakket + H	-
115-5	115 (1,50 - 2,00)	Klei, matig zandig, sterk oliehoudend	MO + H	-

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (<i>filter</i> -) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
MMVL3	112 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
	113 (1,00 - 1,50)			
	114 (1,00 - 1,50)			
112-1-1	112 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN

(1) zie tabel 1 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weer gegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL MINERALE OLIE GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Tank nr. 11 + hefcilinder				
106-2	106 (0,50 - 1,00)	-	-	-
MMVL2	110 (1,00 - 1,50)	-	-	-
	111 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1014-1	1014 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,01)	-	-
1014-2	1014 (0,50 - 1,00)	-	-	-
Tank nr. 3				
115-3	115 (1,00 - 1,20)	Minerale olie C10 - C40 (0,03)	-	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Xylenen (som) (0,14)				
115-5	115 (1,50 - 2,00)	-	-	-
MMVL3	112 (1,00 - 1,50)			
	113 (1,00 - 1,50)	-	-	-
	114 (1,00 - 1,50)			

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL OLIE/BTEXN GRONDWATER

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
106-1-1	0,00 - 2,00	Naftaleen (0,00)	-	-
112-1-1	0,00 - 2,00	Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie

Uit tabel 5 blijkt dat ter plaatse van boring 1014 een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde is gemeten aan minerale olie. Voor het overige zijn rondom tank nr. 11 en de hefcilinder geen verhoogde gehalten gemeten.

Ter plaatse van boring 115 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen gemeten. Voor het overige zijn rondom tank nr. 3 geen verhoogde gehalten aangetoond.

Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwater een marginale overschrijding van de streefwaarde is aangetoond voor naftaleen.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij twee ondergrondse opslagtanks conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse afgewerkte olie tank en een ondergrondse superbenzine tank op dit adres te laten verwijderen.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 0,5 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek is sterke olie waargenomen in het traject van 1,0 tot 2,2 m-mv van boring 115. Ter plaatse van de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat in de grond rond tank 11 en de hefcilinder licht verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. In de grond rond tank nr. 3 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen aangetoond. In het grondwater zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde gemeten voor naftaleen.

Betrouwbaarheid

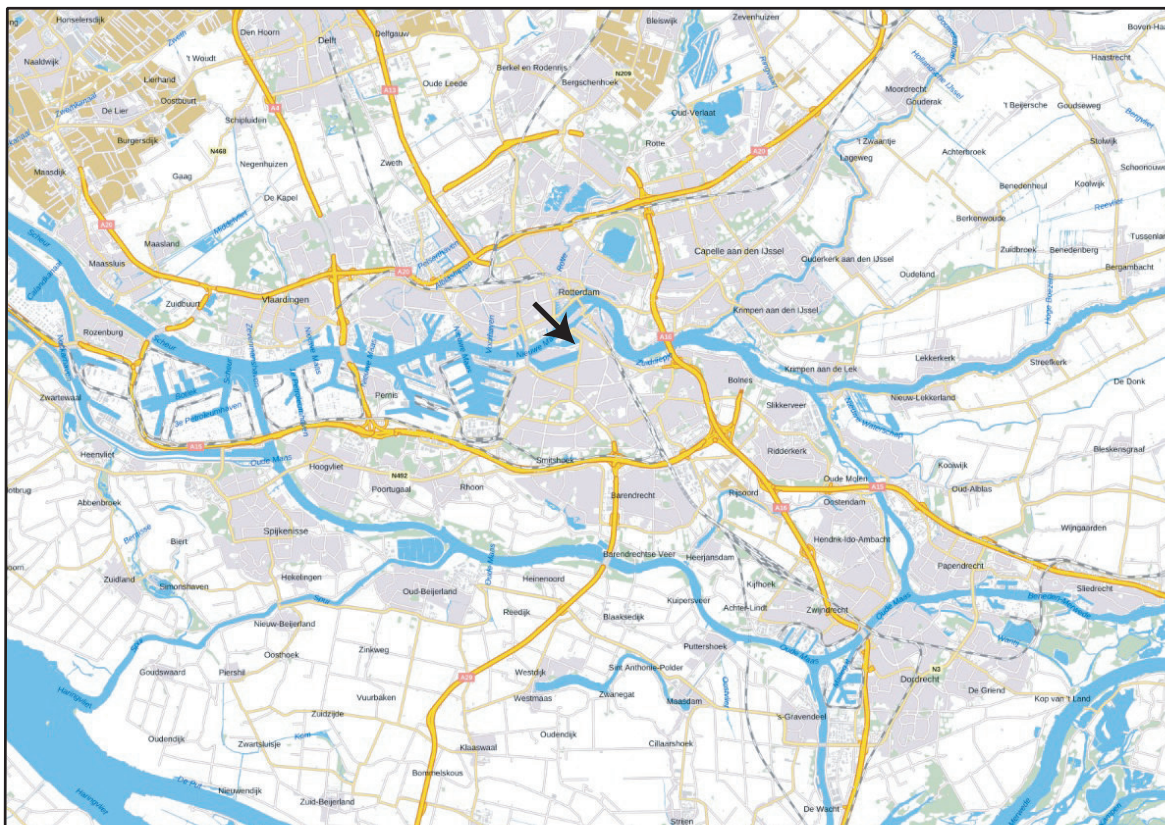
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

4.2 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de ondergrondse tanks op de locatie niet heeft geleid tot verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht



Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
23-0674-0
Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

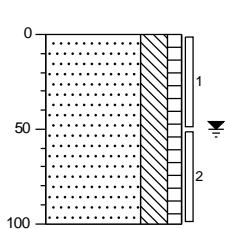
Detailtekening

BIJLAGE 3

Boorstaten

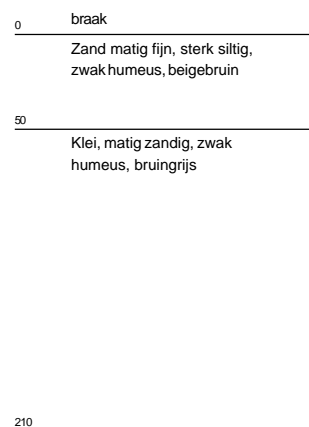
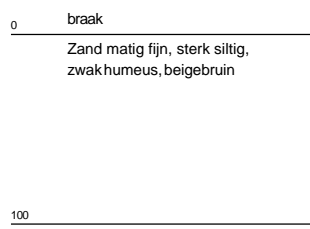
Boring: 101

Datum: 3-10-2023



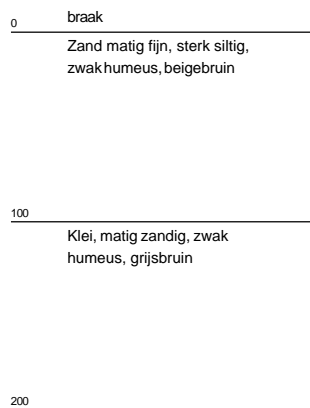
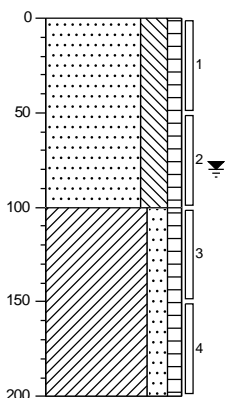
Boring: 106

Datum: 3-10-2023



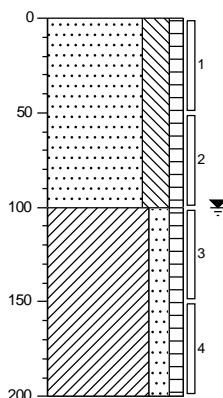
Boring: 110

Datum: 4-10-2023



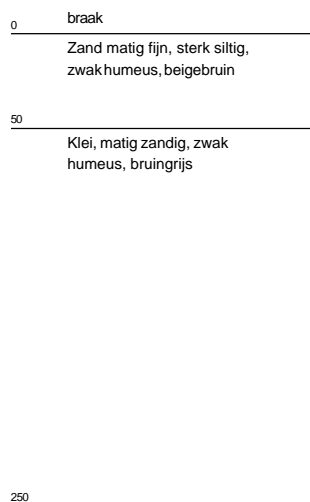
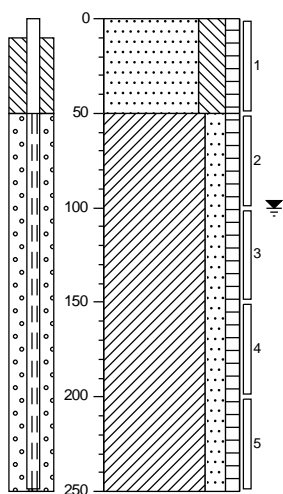
Boring: 111

Datum: 3-10-2023



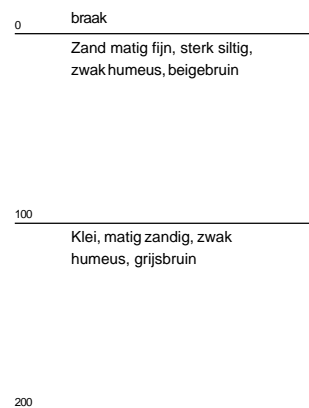
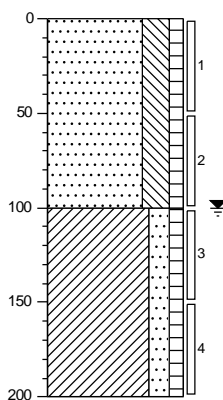
Boring: 112

Datum: 3-10-2023



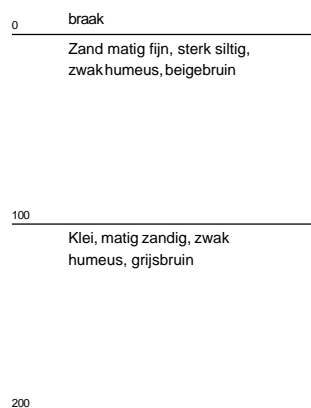
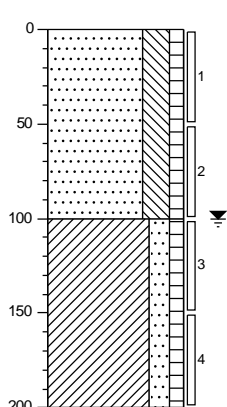
Boring: 113

Datum: 3-10-2023



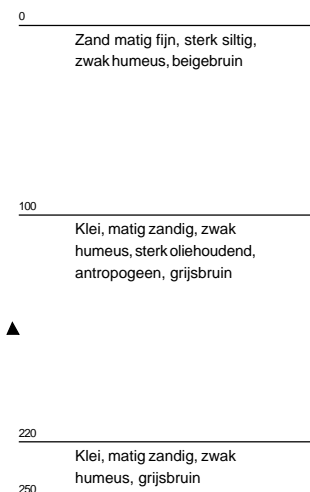
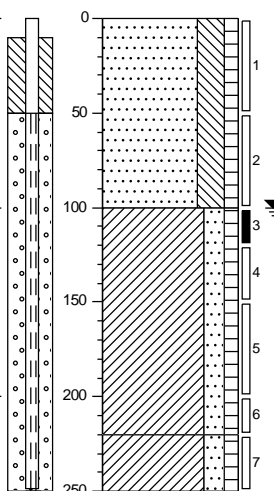
Boring: 114

Datum: 3-10-2023



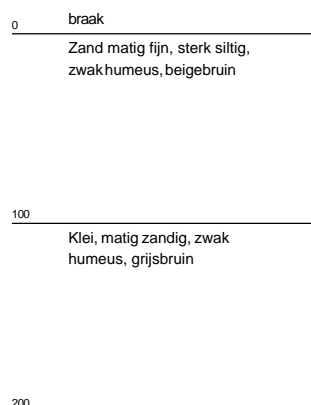
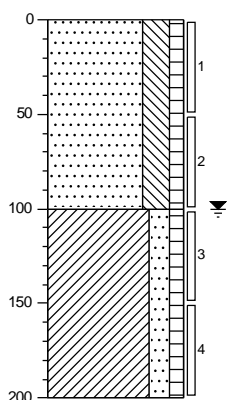
Boring: 115

Datum: 3-10-2023



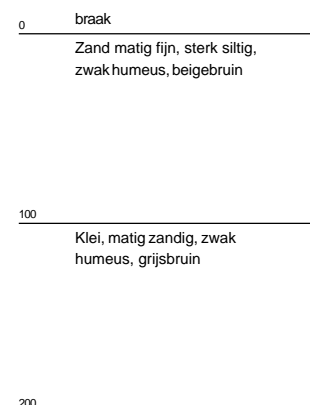
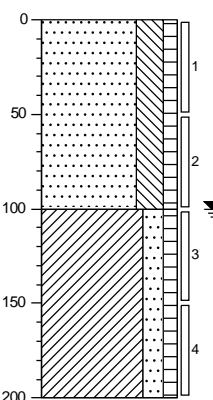
Boring: 116

Datum: 3-10-2023



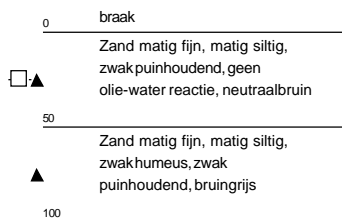
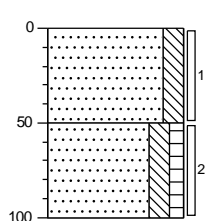
Boring: 117

Datum: 3-10-2023



Boring: 1014

Datum: 18-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

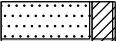


Grind, sterk zandig

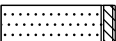


Grind, uiterst zandig

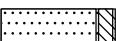
zand



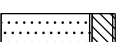
Zand, kleiig



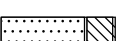
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

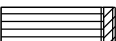


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



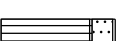
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

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

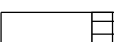
overige toevoegingen




zwak humeus



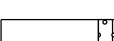
matig humeus



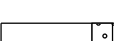
sterk humeus



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



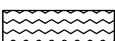
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13950183, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9ZJD3JSE

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. 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.

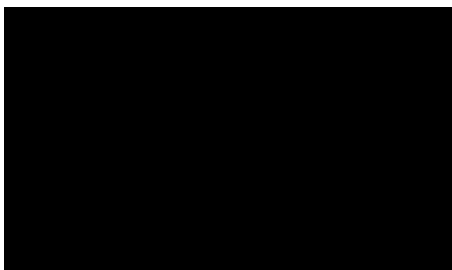
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
Startdatum 04-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101-1 101 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	106-2 106 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	115-3 115 (100-120)					
004	Grond (AS3000)	115-5 115 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.4	56.4	61.4	54.6	65.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	9.8	8.3	10.6	6.1
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			0.05		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			0.10		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			2.3		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			2.335 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				2.6 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			0.11		
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				120		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	110 ³⁾	45	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	<5	59	23	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		28	7	68	27	15
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5	31	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20	270	100	<20

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

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.
005	*	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	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam

Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam

Projectnummer

23-0674

Rapportnummer

13950183 - 1

Orderdatum

Startdatum

Rapportagedatum

04-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0919526	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
002	O0919529	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
003	L2337181	04-10-2023	03-10-2023	ALC211
004	O0918135	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0918144	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0919413	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0919524	04-10-2023	03-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

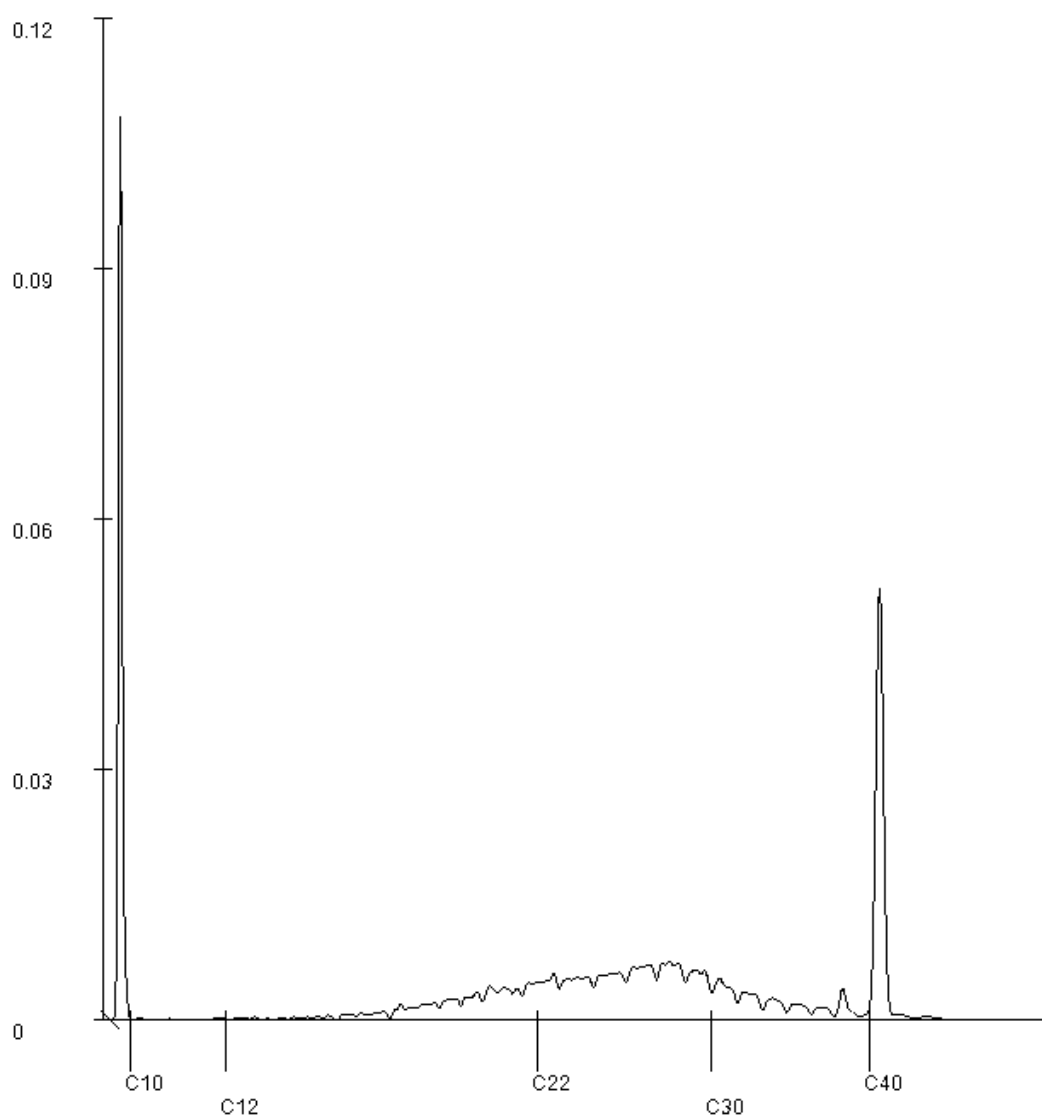
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 101-1 101 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

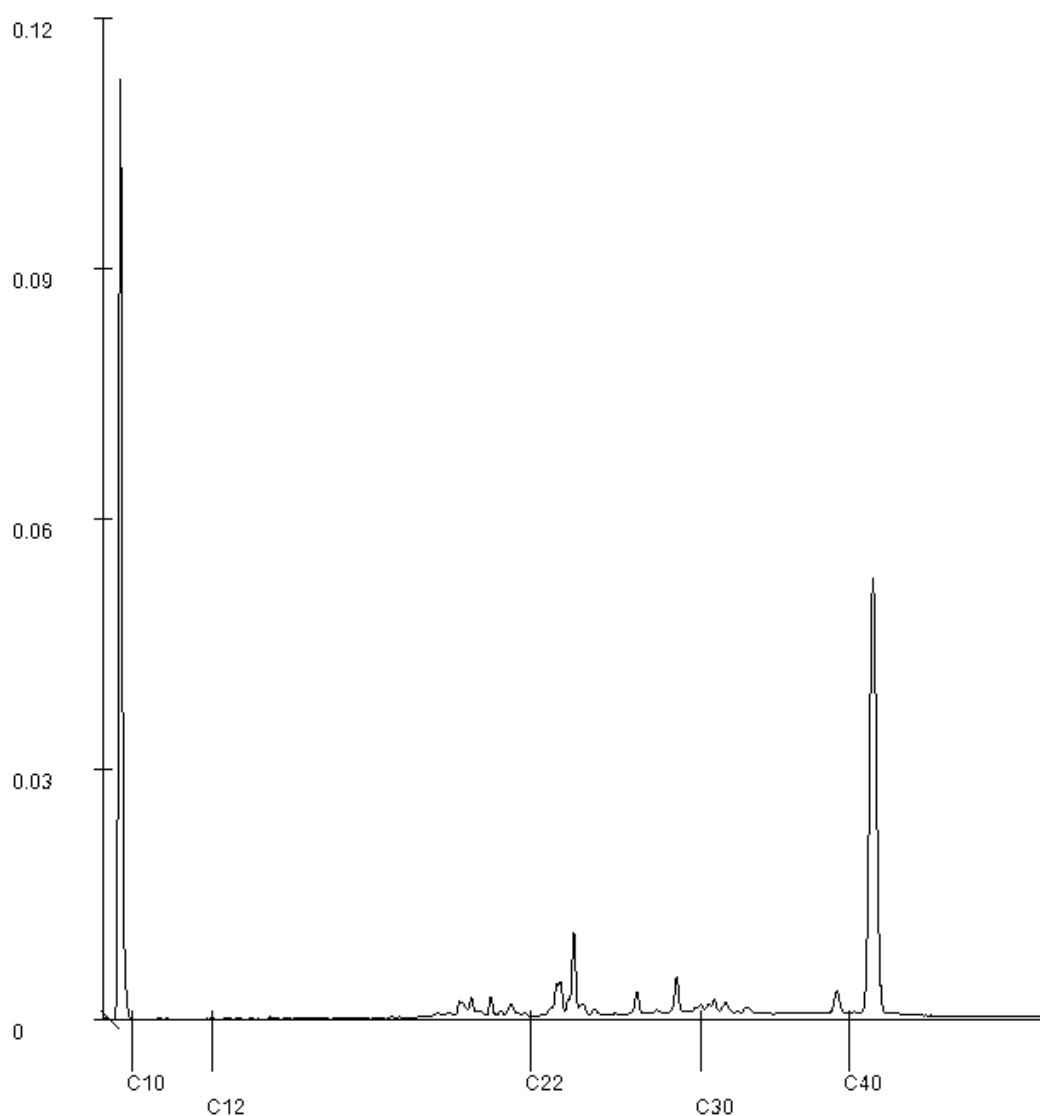
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 106-2 106 (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:

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

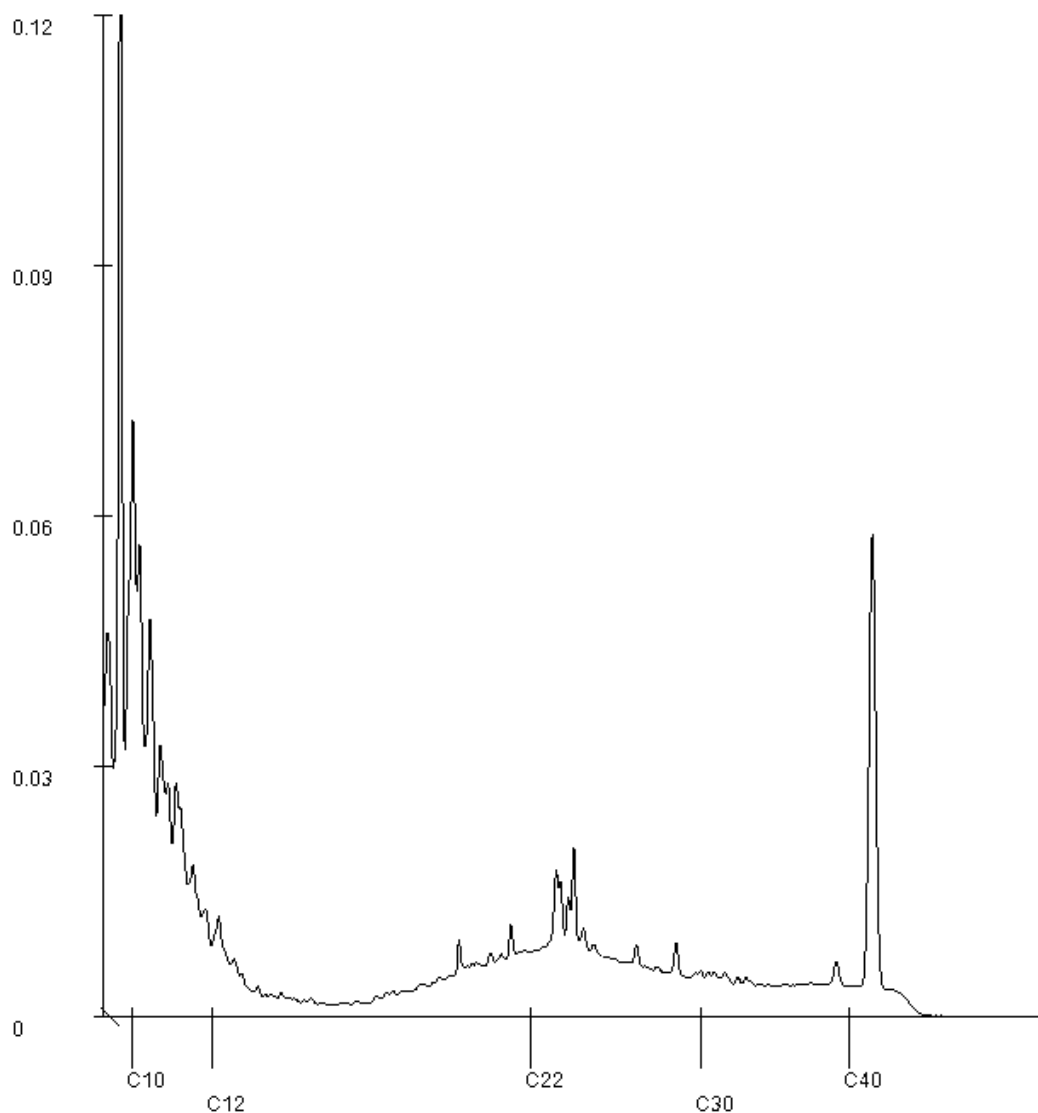
Orderdatum
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 115-3 115 (100-120)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

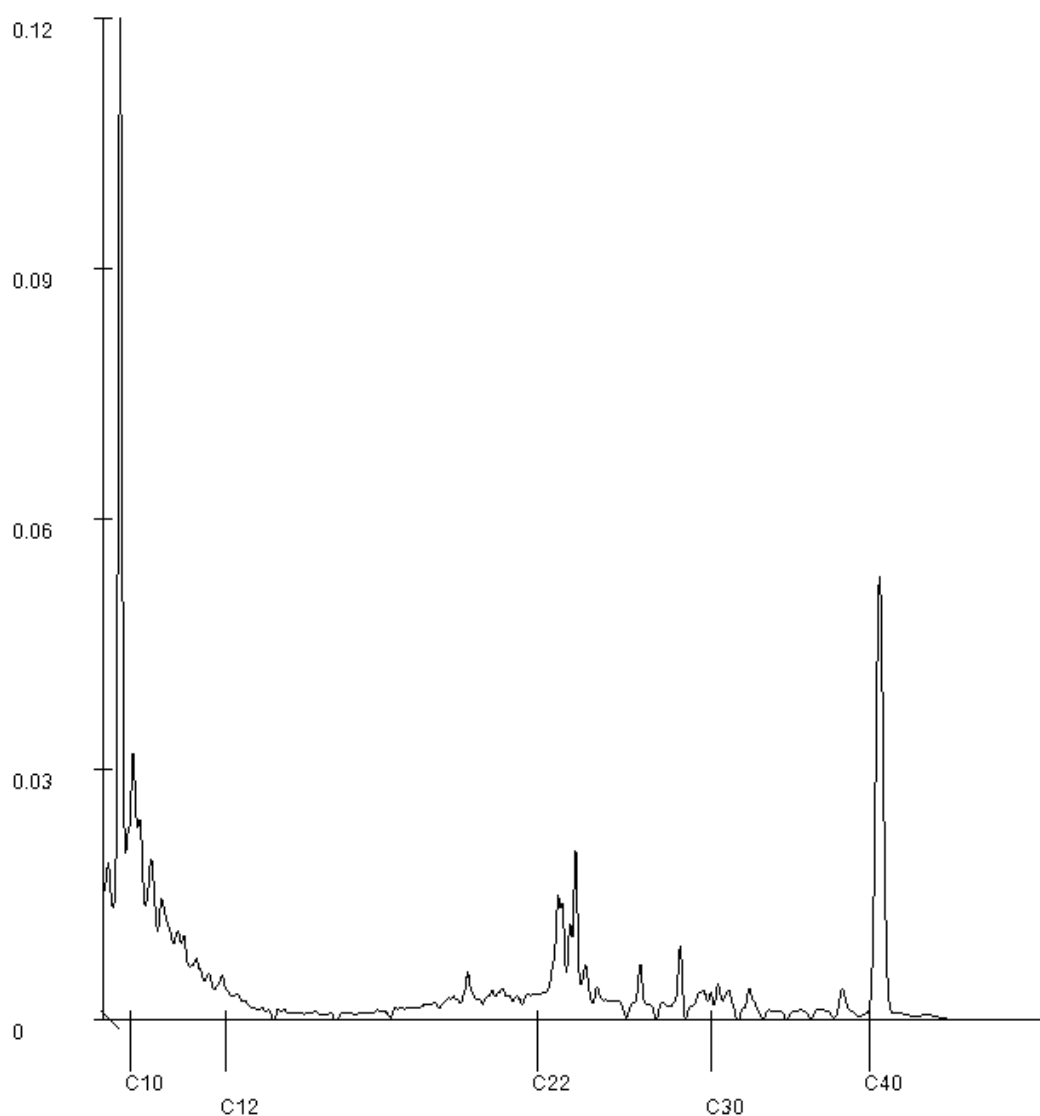
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 115-5 115 (150-200)

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:

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

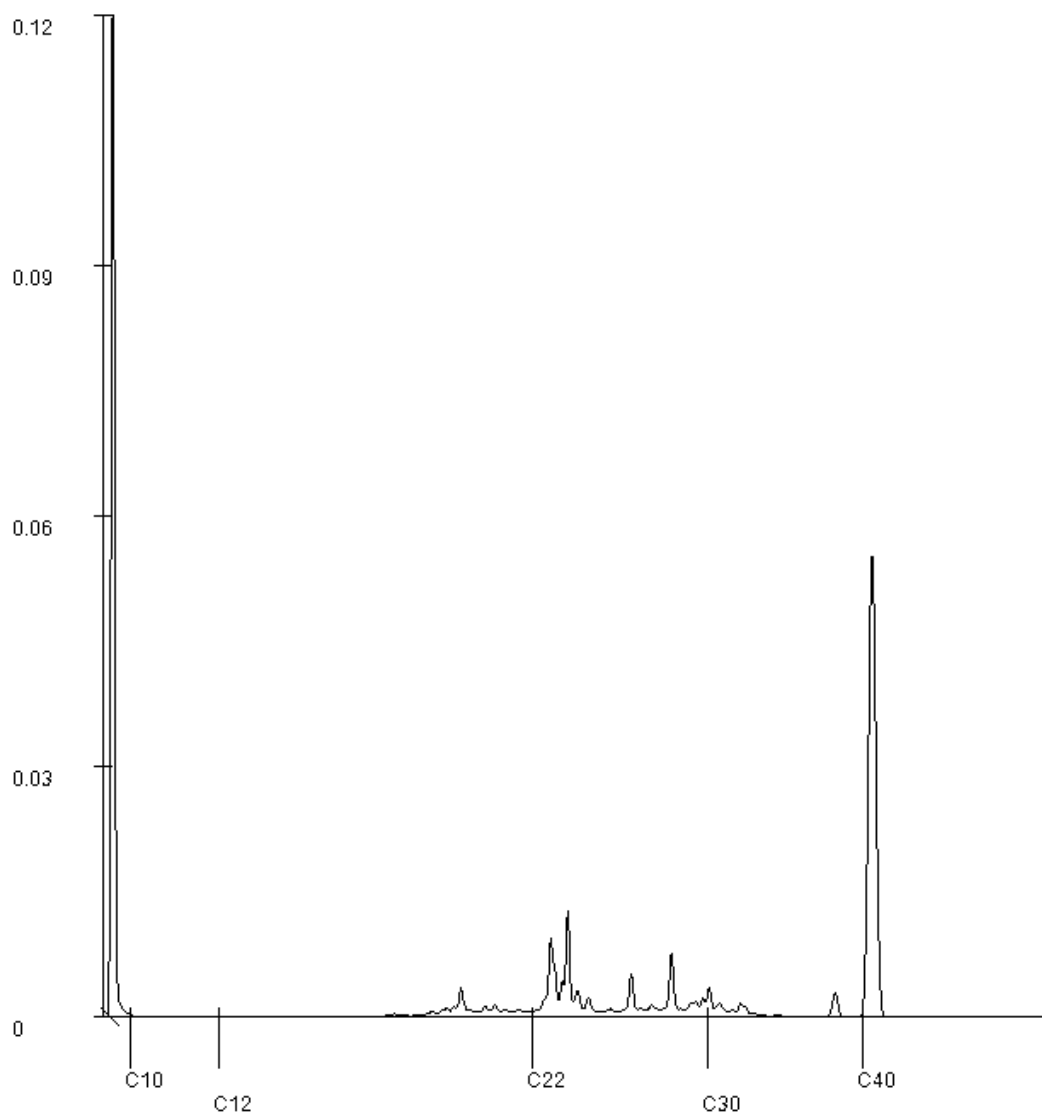
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen: MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)

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:

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13951393, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GP51CUBZ

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. 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.

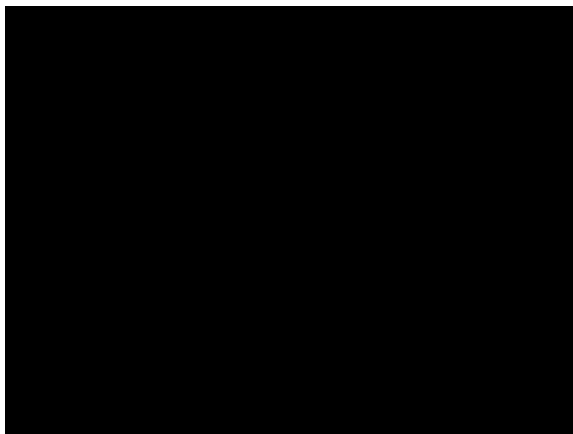
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13951393 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MMVL2 110 (100-150) 111 (100-150)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	54.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.9
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		14
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.
[REDACTED]

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13951393 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

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.

Paraaf : [REDACTED]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13951393 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0918142	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
001	O0919437	04-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13951393 - 1

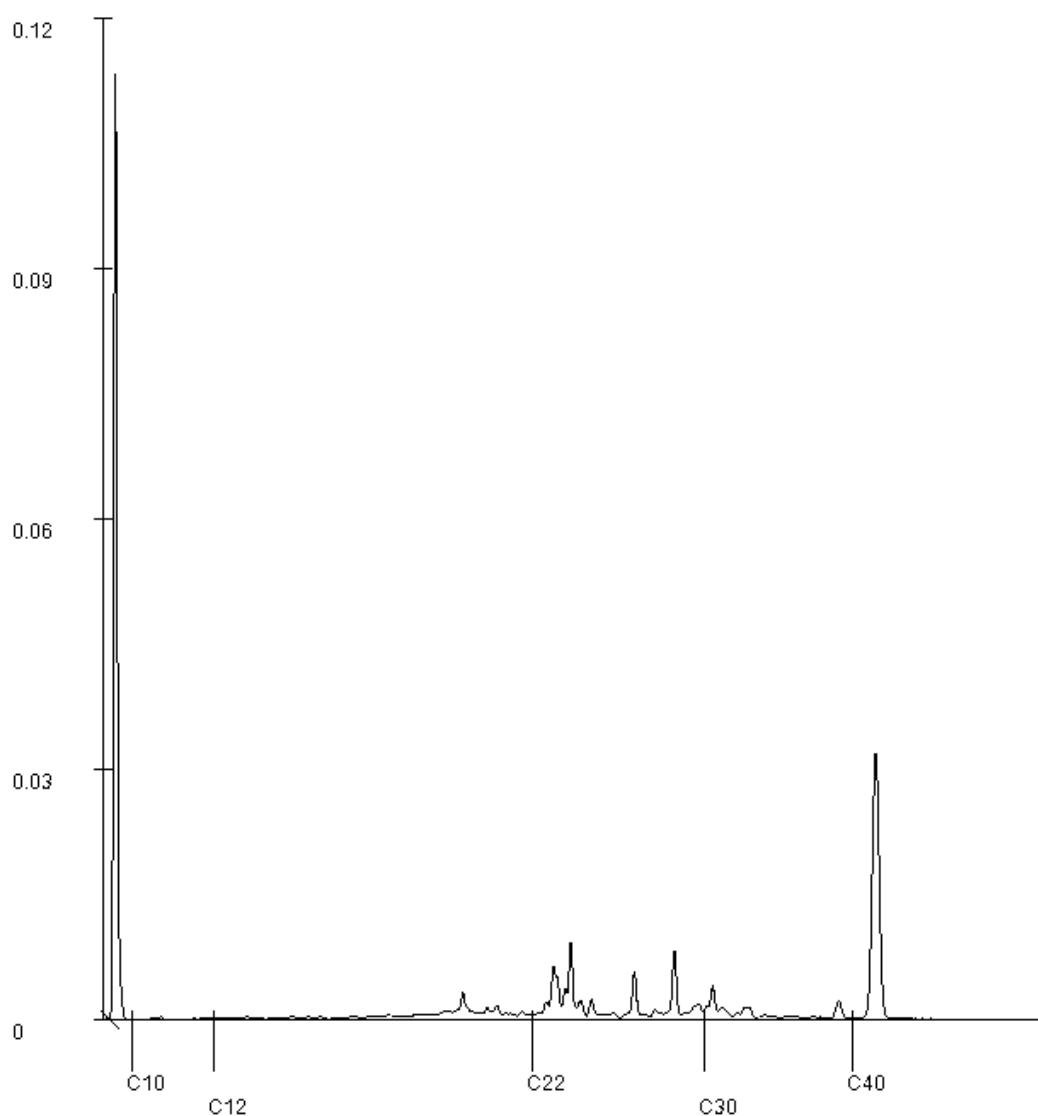
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MMVL2 110 (100-150) 111 (100-150)

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 :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13967013, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : G7RP6HFC

Rotterdam, 31-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. 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.

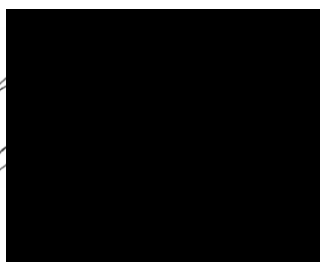
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
Startdatum 30-10-2023
Rapportagedatum 31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106-1-1 106-2 (0-200)
002	Grondwater (AS3000)	112-1-1 112-2 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.13	0.03
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam [REDACTED]
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

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. |
|---|---|

Paraaf : [REDACTED]

Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam

Projectnummer 23-0674

Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023

Startdatum 30-10-2023

Rapportagedatum 31-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7212969	30-10-2023	30-10-2023	ALC236
002	G7212978	30-10-2023	30-10-2023	ALC236

Paraaf



BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 08:46)

Projectcode	23-0674	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	101-1 101 (0-50)	106-2 106 (50-100)	115-3 115 (100-120)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.4	87.4		-	56.4	56.4		-	61.4	61.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		-	9.8	9.8		-	8.3	8.3		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-				-		0.05	0.0602	<=AW	-0.16
tolueen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0422	<=AW	0.00
ethylbenzeen	mg/kg			-				-		0.10	0.12	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0422	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg			-				-		2.3	2.77	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-				-		2.335	2.81	NT	0.14
totaal BTEX (0.7 factor)				-				-		2.6		-	-
naftaleen	mg/kg			-				-		0.11	0.11	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-				-		120	145	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	3.57	--	-	110	133	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--	-	<5	3.57	--	-	59	71.1	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	28	140	--	-	7	7.14	--	-	68	81.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	50	--	-	<5	3.57	--	-	31	37.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	IN	0.01	<20	14.3	<=AW	-0.04	270	325	IN	0.03

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
EenheidBT BC
13950183-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg **3.04** ^NT

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

mg/kg **0.11** ^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-001	101-1 101 (0-50)
13950183-002	106-2 106 (50-100)
13950183-003	115-3 115 (100-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 08:46)

Projectcode	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	115-5 115 (150-200)	MMVL3 112 (100-150)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	54.6	54.6		-	65.4	65.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	10.6		-	6.1	6.1		-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	45	42.5	--	-	<5	5.74	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	23	21.7	--	-	<5	5.74	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	27	25.5	--	-	15	24.6	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	7.55	--	-	<5	5.74	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	94.3	<=AW	-0.02	<20	23	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-004	115-5 115 (150-200)
13950183-005	MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 10:08)*

Projectcode 23-0674
Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving MMVL2 110 (100-150)
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	54.1	54.1		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	11.9	11.9		-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	2.94	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	2.94	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	14	11.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	2.94	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	11.8	<=AW	-0.04

Monstercode 13951393-001
Monsteromschrijving MMVL2 110 (100-150) 111 (100-150)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 15:10)

Projectcode	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	106-1-1 106-2 (0-20)	112-1-1 112-2 (0-20)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63	-	-	-	0.63	-	-	-
naftaleen	ug/l	0.13	0.13	>S	0.00	0.03	0.03	>S	0.00
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13967013-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT

BC

ug/l **0.63** ^--
DIMSLS **0.00186**

13967013-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.63** ^--
DIMSLS **0.000429**

Monstercode	Monsteromschrijving
13967013-001	106-1-1 106-2 (0-200)
13967013-002	112-1-1 112-2 (0-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 7

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 1000, protocol 1002, Partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren
- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor test-laboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon Holding is gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Klachten

In geval van een klacht over de uitgevoerde werkzaamheden binnen de scope van de betreffende BRL kunt u zich wenden tot Arnicon. In tweede instantie kunt u terecht bij de certificerende instantie Normec Certification te Geldermalsen.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

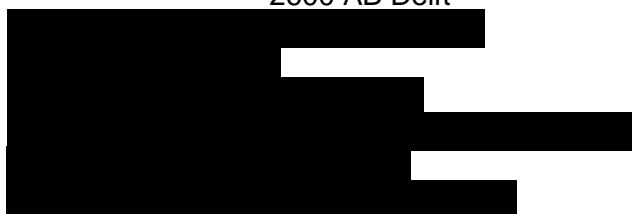
RAPPORT 23-0675-O

Aanvullend bodemonderzoek en Plan van
Aanpak ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde
10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: BPD
Postbus 75
2600 AB Delft



Versie: 1.0
Datum: 9 november 2023

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS	2
2.1 Situatiebeschrijving	2
2.2 Historische gegevens	3
2.3 Bodemonderzoek	3
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	5
3.1 Hypothese	5
3.2 Onderzoeksstrategie	5
4. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK	6
4.1 Veldwerk	6
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	7
4.3 Interpretatie	11
4.4 Werken in verontreinigde grond	12
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
5.1 Samenvatting	13
5.2 Conclusies	14
6. PLAN VAN AANPAK.....	15
6.1 Saneringsvariant, terugsaneerwaarde en uitgangspunten	15
6.2 sanering	15
6.3 Vergunningen, meldingen en goedkeuring	15
6.4 Voorbereidingen	15
6.5 Uitvoering	16
6.6 milieukundige begeleiding, organisatie en veiligheid	16
6.7 Milieukundige begeleiding	16
6.8 Erkende aannemer BRL 7000	17
6.9 Evaluatieverslag	17

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening(en)
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Wbb Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Bepaling veiligheidsklasse conform CROW 400
8. Rapporten T1 en T2
9. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een aanvullend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de zintuiglijke waarnemingen met olie en terpentijnegeuren tijdens het verwijderen van de verhardingen op de locatie.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het verifiëren van de zintuiglijke waarnemingen met minerale olie en terpentijnegeuren om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt binnen het kader van het aanvullend onderzoek.

De horizontale en verticale omvang van de eventuele bodemverontreiniging wordt bepaald om op basis daarvan een saneringsplan/Plan van Aanpak op te kunnen stellen.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 9.

1.4 Rapportage

In hoofdstuk 2 van dit rapport worden de beschikbare locatiegegevens beschreven. De onderzoeksopzet staat beschreven in hoofdstuk 3 en de resultaten van het nader bodemonderzoek en de interpretatie daarvan staan beschreven in hoofdstuk 4. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de eventuele aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS

2.1 Situatiebeschrijving

De locatie, kadastraal bekend gemeente Rotterdam, sectie P, nr. 1768, is gelegen aan de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 en Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.

De locatie is momenteel geheel gesloopt en de verhardingen zijn verwijderd van de locatie. Tijdens de sloopwerkzaamheden zijn op verschillende plekken olie- en terpentinegeuren geroken en is tank nr. 1 beschadigd geraakt. Het tankonderzoek is gerapporteerd onder rapport nr. 23-0675-T1, d.d. 31 oktober 2023. Midden op het perceel is een ondergrondse benzinetank gevonden (tank 2). Het tankonderzoek is gerapporteerd onder rapport nr. 23-0675-T2, d.d. 31 oktober 2023.

In de noordhoek van de onderzoekslocatie, langs de Rijnhaven Zuidzijde, bevond zich een voormalige opslag van vluchtige stoffen in vaten. Ter plaatse van deze voormalige opslag is een terpentinegeur waargenomen. Rondom de trafo en in de voormalige kelder zijn oliegeuren geroken.



Foto 1: rondom de trafo



Foto 2: ter plaatse van de voormalige kelder

Toekomstig gebruik

Op de onderzoekslocatie en op het belendende perceel (kadastraal nr. 2191) is nieuwbouwproject De Bund gepland.

Maaiveldverhardingen

De locatie is geheel gesloopt en de vloeren zijn verwijderd. Het maaiveld is momenteel volledig onverhard.

Bodemopbouw

Op de locatie is sprake van een ophooglaag van zand. Onder deze ophooglaag heeft de holocene deklaag een dikte van ongeveer 8 meter en is opgebouwd uit slecht doorlatende klei- en veenlagen. De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van ongeveer 1,0 m-mv.

2.2 Historische gegevens

Tot ± 1890 lagen er ten noorden van de (Brede) Hilledijk, waar ook de onderzoekslocatie ligt, gorzen. De Rijnhaven is gegraven in de periode 1880-1894. Vanaf 1910 worden in de omgeving van de locatie diverse havenloodsen gebouwd (www.topotijdreis.nl). Volgens www.vastgoedloop.nl zou het bouwjaar van het pand 1987 zijn, maar waarschijnlijk betreft dit een verbouwingsdatum. Volgens topografische kaarten is de locatie vanaf omstreeks 1938 bebouwd.

Uit gegevens van de DCMR blijkt dat de locatie deel uitmaakt van het terrein Rijnhaven Z.z. 5-7 en 6-12, Brede Hilledijk thv 95 met code AA059911332. Onder deze code zijn diverse bedrijfsactiviteiten geregistreerd, waarvan hier de activiteiten worden benoemd die betrekking hebben op de onderhavige locatie. Van 1942 tot 1988 was op de locatie een industriële gassenfabriek gevestigd met spuit- en straalcabine. In de periode 1991 tot 1999 was op de locatie een metaalbewerkend bedrijf gevestigd. Op het adres Rijnhaven ZZ 10 was vanaf 1998 tot heden een autoreparatiebedrijf gevestigd ("Semi-carcenter").

2.3 Bodemonderzoek

Recent is op de locatie het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

- 1) *Verkennd bodemonderzoek, ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven ZZ 10-12 te Rotterdam*, Arnicon B.V., C21-241-O, d.d. 2 november 2021;

Uit de uitgevoerde onderzoeken kunnen onderstaande conclusies worden getrokken:

- de hypothese "verdacht" voor een bodemverontreiniging is bevestigd, want de zandige antropogene ophooglaag is licht verontreinigd met zware metalen, PCB, PAK en minerale olie, waarbij het minerale oliegehaltes in een aantal monsters de LMW Industrie overschrijdt (indicatief niet toepasbaar);
- het voormalige gebruik van de locatie als metaalbewerkingsbedrijf heeft niet geleid tot een bodemverontreiniging met PFAS;
- de bodemkwaliteit van de verdachte deellocaties (A, B, C, D en F) is vergelijkbaar met het overige deel van het terrein en er zijn dus geen aanwijzingen dat deze geleid hebben tot een verslechtering van de bodemkwaliteit;
- de hypothese "onverdacht" voor de (diepe) ondergrond is bevestigd; Vanaf ca. 2,0 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- de deellocaties C (vlek 1), E, F en G zijn als gevolg van locatie omstandigheden onvoldoende onderzocht (*voorstel ingediend voor nader onderzoek*);
- De locatie wordt op basis van de onderzoeksresultaten geschikt geacht voor de beoogde bestemming;

- De kwaliteit van de vrijkomende grond is nog niet voldoende inzichtelijk. De vrijkomende zandige bovengrond (tot ca. 1,0 à 1,25 m-mv) is naar verwachting niet geschikt voor hergebruik. De kleiige ondergrond vanaf ca. 1,0 à 1,25 is naar verwachting wel geschikt voor hergebruik (klasse wonen / klasse achtergrondwaarde).

De volgende tankonderzoeken op de locatie zijn uitgevoerd onder de rapporten nrs. 23-0675-T1 en 23-0675-T2. Deze rapporten zijn opgenomen in bijlage 8 van onderhavig rapport

- 2) *Verkennd bodemonderzoek ondergrondse opslagtank aan de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 – Brede Hilledijk 99 te Rotterdam*, Arnicon B.V., rapport nr. 23-0675-T1, d.d. 31-10-2023;

Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de beschadigde tank langs de Brede Hilledijk. Tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie is de ondergrondse brandstoftank beschadigd geraakt. Hierbij is een kleine hoeveelheid minerale olie gelekt uit de tank. De tank ligt momenteel aan het maaiveld.

In de zintuigelijk met minerale olie verontreinigde zandlagen zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. In de zintuigelijk schone zandlagen zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

In het grondwater uit de peilbuis naast de beschadigde tank is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In de omliggende peilbuizen zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond voor vluchtige aromaten.

Ter plaatse van de tank is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming.

- 3) *Verkennd bodemonderzoek ondergrondse opslagtank aan de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 – Brede Hilledijk 99 te Rotterdam*, Arnicon B.V., rapport nr. 23-0675-T2, d.d. 31-10-2023;

Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de ondergrondse benzinetank op de onderzoekslocatie. In de grond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten gemeten.

PFAS

PFAS is in het Nederlandse milieubeleid opgenomen in de lijst met Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Er wordt van uitgegaan dat alle bovengrond en geroerde grond diffuus belast kan zijn met PFAS. Sinds 8 juli 2019 dient bij elk grondverzet en alle partijkeuringen in Nederland rekening te worden gehouden met PFAS.

De grond op de locatie is, voor zover bekend, nog niet onderzocht op PFAS. In het kader van de voorgenomen bodemsanering is het noodzakelijk de af te voeren grond te onderzoeken op PFAS.

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht voor verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten.

Ter plaatse van de voormalige opslagplaats van vluchtige stoffen, waarbij een terpentinegeur is waargenomen, is de locatie verdacht op verontreiniging met vluchtige aromaten.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de strategie “verdacht heterogeen niet lijnvormig” (VED-HE-NL), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”.

In verband met de geplande afvoer van grond wordt een monster van de bovengrond aanvullend onderzocht op PFAS.

Uitgevoerde boringen en analyses

In de volgende tabel zijn de aantallen uitgevoerde boringen en analyses weergegeven.

De boringen en analyses ten behoeve van de tankonderzoeken zijn niet opgenomen in de onderstaande tabel.

TABEL 1: UITGEVOERDE BORINGEN EN ANALYSES

Deellocatie	Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Zintuiglijke oliewaarneming ter plaatse van de kelder, rondom de trafo en verspreid over de locatie	7	2,0	1 (s)	1 x MO + H 2 x T-pakket + H	1 x MO + BTEXN	-
	4	1,0	-	4 x T-pakket + H	-	-
Vml. opslag vluchtige stoffen	6	2,0	3 (s)	12 x T-pakket + H 1 x PFAS	3 x T-pakket	-
TOTAAL	17	-	4 (s)	18 x T-pakket + H 1 x MO + H 1 x PFAS	3 x T-pakket 1 x MO + BTEXN	-

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-40)

T-pakket = vluchtige minerale olie (C6-C10), minerale olie (C10-40) en vluchtige aromaten

H = organische stof

PFAS = per- en polyfluoralkylstoffen (30 verbindingen - advieslijst van 12-07-2019)

4. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 4, 18, 19, 26 en 30 oktober 2023 uitgevoerd door V.H. Streef, J. Streef en L.N. Freeke van Arnicon B.V. (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001). Daarbij zijn verspreid over de locatie 17 handboringen verricht (de boringen nrs. 1006 t/m 1013, 1018 t/m 1022, 2000 t/m 2003). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. De boorgaten van de boringen 1007, 1010, 1021, 1022 zijn benut voor de plaatsing van peilbuizen (peilbuizen nrs. 1007, 1010, 1021 en 1022). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 0,5 à 1,0 m-mv en plaatselijk 1,5 m-mv bestaat uit een ophooglaag van siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,0 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek is bij boring 1010 een sterke terpentinegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Voor het overige is een zwakke bijmenging met puin waargenomen en matig verdachte geuren ter plaatse van de voormalige kelder. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
1010	2,50	0,00 - 0,50	Zand	sterke terpentinegeur
		0,50 - 2,00	Klei	sterke terpentinegeur
1013	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
2000	1,00	0,00 - 1,00	Klei	matige verdachte geur
2001	1,00	0,00 - 1,00	Klei	matige verdachte geur
2002	1,00	0,00 - 1,00	Klei	matige verdachte geur
2003	1,00	0,00 - 1,00	Klei	matige verdachte geur

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 18 oktober 2023 door L.N. Freeke van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
1007	0,50 - 2,50	1,04	7,5	84	53
1010	0,50 - 2,50	1,04	7,3	83	24
1021	0,00 - 2,00	0,50	7,1	780	9
1022	0,00 - 2,00	0,50	6,7	841	8

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in de peilbuizen 1007 en 1010 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (klei). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Er is daarom geen sprake van een kritische afwijking. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monstersselectie

De monstersselectie voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabellen. In deze tabellen corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monstercode	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Toelichting	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
Zintuiglijke oliewaarneming				
MM1	1006 (1,00 - 1,50) 1007 (1,00 - 1,50) 1008 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1007-1-1	1007 (0,50 - 2,50)	Grondwater	-	MO + BTEXN
Random trafo				
MM3	1018 (0,00 - 0,50) 1019 (0,00 - 0,50) 1020 (0,00 - 0,50)	Klei, sterk zandig	T-pakket + H	-
MM4	1018 (1,00 - 1,50) 1019 (0,50 - 1,00) 1020 (1,00 - 1,50)	Klei, sterk zandig	T-pakket + H	-
Voormalige kelder				
2000-1	2000 (0,00 - 1,00)	Klei, sterk zandig, matige verdachte geur	T-pakket + H	-
2001-1	2001 (0,00 - 1,00)	Klei, sterk zandig, matige verdachte geur	T-pakket + H	-

(Meng-) monstercode	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Toelichting	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
2002-1	2002 (0,00 - 1,00)	Klei, sterk zandig, matige verdachte geur	T-pakket + H	-
2003-1	2003 (0,00 - 1,00)	Klei, sterk zandig, matige verdachte geur	T-pakket + H	-
Voormalige opslag vluchtige stoffen				
1010-1	1010 (0,00 - 0,50)	Zand, sterk siltig, sterke terpentinegeur	T-pakket + H PFAS	-
1010-2	1010 (0,50 - 1,00)	Klei, matig zandig, sterke terpentinegeur	T-pakket + H	-
1010-3	1010 (1,00 - 1,20)	Klei, matig zandig, sterke terpentinegeur	T-pakket + H	-
1010-4	1010 (1,20 - 1,50)	Klei, matig zandig, sterke terpentinegeur	T-pakket + H	-
1010-5	1010 (1,50 - 2,00)	Klei, matig zandig, sterke terpentinegeur	T-pakket + H	-
MM2	1011 (1,00 - 1,50) 1012 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	T-pakket + H	-
1013-1	1013 (0,00 - 0,50)	Zand, matig siltig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie	T-pakket + H	-
1013-2	1013 (0,50 - 1,00)	Zand, matig siltig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie	T-pakket + H	-
1013-3	1013 (1,00 - 1,50)	Zand, matig siltig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie	T-pakket + H	-
1022-1	1022 (0,05 - 0,50)	Zand, sterk siltig	T-pakket + H	-
1022-2	1022 (0,50 - 1,00)	Zand, sterk siltig	T-pakket + H	-
1022-3	1022 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	T-pakket + H	-
1010-1-1	1010 (0,50 - 2,50)	Grondwater	-	T-pakket
1021-1-1	1021 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	T-pakket
1022-1-1	1022 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	T-pakket

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek' (AS 3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weer gegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

PFAS

In december 2021 is het “*Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie*” verschenen waarin landelijke achtergrondwaarden en toepassingsnormen voor PFOS en PFOA zijn gegeven. De tabellen met achtergrondwaarden en toepassingsnormen zijn opgenomen in bijlage 6.

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster-code	Boringnrs. met diepte in m-mv	Bodem-materiaal	Bijmenging/zintuiglijke waarneming	>AW (+ index)	>T	>I (+index)
Zintuiglijke oliewaarneming						
MM1	1006 (1,00 - 1,50)	Klei	-	-	-	-
	1007 (1,00 - 1,50)					
	1008 (1,00 - 1,50)					
Rondom trafo						
MM3	1018 (0,00 - 0,50)	Klei	-	Minerale olie C10 - C40 (0,02)	-	-
	1019 (0,00 - 0,50)					
	1020 (0,00 - 0,50)					
MM4	1018 (1,00 - 1,50)	Klei	-	-	-	-
	1019 (0,50 - 1,00)					
	1020 (1,00 - 1,50)					
Voormalige kelder						
2000-1	2000 (0,00 - 1,00)	Klei	matige verdachte geur	Minerale olie C10 - C40 (0,21)	-	-
2001-1	2001 (0,00 - 1,00)	Klei	matige verdachte geur	Minerale olie C10 - C40 (0,16)	-	-
2002-1	2002 (0,00 - 1,00)	Klei	matige verdachte geur	-	-	-
2003-1	2003 (0,00 - 1,00)	Klei	matige verdachte geur	-	-	-
Voormalige opslag vluchtige stoffen						
1010-1	1010 (0,00 - 0,50)	Zand	sterke terpentinegeur	Benzeen (0,08) Ethylbenzeen (0,34)	-	Minerale olie (5,83) Tolueen (180,81) Xylenen (som) (154,05)
1010-2	1010 (0,50 - 1,00)	Klei	sterke terpentinegeur	Minerale olie (0,05) Ethylbenzeen (0,12)	-	Tolueen (3,6) Xylenen (som) (3,43)
1010-3	1010 (1,00 - 1,20)	Klei	sterke terpentinegeur	Minerale olie (0,12) Ethylbenzeen (0,07)	-	Tolueen (1,91) Xylenen (som) (2,09)
1010-4	1010 (1,20 - 1,50)	Klei	sterke terpentinegeur	Minerale olie (0,04) Ethylbenzeen (0,02)	Tolueen (0,54) Xylenen (som) (0,81)	-

Monster- code	Boringnrs. met diepte in m-mv	Bodem- materiaal	Bijmenging/ zintuiglijke waarneming	>AW (+ index)	>T	>I (+index)
1010-5	1010 (1,50 - 2,00)	Klei	sterke terpentinegeur	Ethylbenzeen (0,01) Tolueen (0,36) Xylenen (som) (0,3)	-	-
MM2	1011 (1,00 - 1,50) 1012 (1,00 - 1,50)	Klei	-	-	-	-
1013-1	1013 (0,00 - 0,50)	Zand	Zwak puinhoudend	Minerale olie C10 - C40 (0,14)	-	-
1013-2	1013 (0,50 - 1,00)	Zand	Zwak puinhoudend	Minerale olie C10 - C40 (0,42)	-	-
1013-3	1013 (1,00 - 1,50)	Zand	-	Minerale olie C10 - C40 (0,09)	-	-
1022-1	1022 (0,05 - 0,50)	Zand	-	Minerale olie C10 - C40 (0,01)	-	-
1022-2	1022 (0,50 - 1,00)	Zand	-	-	-	-
1022-3	1022 (1,00 - 1,50)	Klei	-	-	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$; GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Grondwater- monster	Filterdiepte (m-mv)	> S (+Index)	> T	> I (+Index)
1007-1-1	1007 (0,50 - 2,50)	Xylenen (som) (0,01) Naftaleen (0,00)	-	-
1010-1-1	1010 (0,50 - 2,50)	Naftaleen (0,1)	-	Minerale olie C10 - C40 (3,18) Benzeen (2,34) Ethylbenzeen (5,79) Tolueen (14,09) Xylenen (som) (53,01)
1021-1-1	1021 (0,00 - 2,00)	Tolueen (0,01) Xylenen (som) (0,09) Naftaleen (0,00)	-	-
1022-1-1	1022 (0,00 - 2,00)	Xylenen (som) (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : $(MW - S) / (I - S)$; MW = meetwaarde

4.3 Interpretatie

Zintuiglijke oliewaarneming (boornummers 1006 t/m 1009)

Ter plaatse van de zintuiglijk olie waargenomen grond zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. In het grondwater zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde gemeten voor xylenen en naftaleen.

Rondom de trafo (boornummers 1018 t/m 1020)

In de bovengrond is een marginale overschrijding van minerale olie gemeten. Rond de grondwaterstand zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Voormalige kelder (boornummers 2000 t/m 2003)

Ter plaatse van de voormalige kelder zijn ter plaatse van de boringen 2000 en 2001 licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten.

Voormalige opslag vluchtige stoffen (boornummers 1010 t/m 1013, 1021 en 1022)

In de grond waarbij een sterke terpentinegeur is waargenomen zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten gemeten tot een diepte van 1,2 m-mv.

Vanaf 1,2 m-mv zijn licht tot matig verhoogde gehalten gemeten. In de omliggende boringen zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Licht verhoogde gehalten aan minerale olie komen op de locatie dikwijls voor in de grond.

In de onderzochte grondmonsters 1010a-1 zijn gehalten PFOA (som) en PFOS (som) aangetoond die voldoen aan de Landelijke Achtergrondwaarden van december 2021.

In het grondwater van peilbuis 1010 is een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten gemeten. In de peilbuizen 1021 en 1022 zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Omvang van de verontreiniging

Op bijlage 2.1 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater weergegeven.

De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten wordt op basis van de onderzoeksresultaten geschat op $\pm 25,2 \text{ m}^3$ ($21 \text{ m}^2 \times 1,2 \text{ m}$ laagdikte).

Geschat wordt dat de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater $\pm 42 \text{ m}^3$ ($21 \text{ m}^2 \times 2,0 \text{ m}$ filterdiepte) bedraagt.

Herkomst en ontstaansperiode van de verontreiniging(en)

De vaten op de locatie zijn leeg gevonden. Tijdens het onderzoek in november 2021 (rapport nr. C21-241-O) is deze verontreiniging niet waargenomen.

Verontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 worden conform de Wet bodembescherming beschouwd als nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. Hierop is de zorgplicht van toepassing (Wbb artikel 13). Een nieuwe verontreiniging moet in principe zo snel mogelijk en zo volledig mogelijk worden gesaneerd.

4.4 Werken in verontreinigde grond

Bij het werken in of met verontreinigde (water)bodem, baggerspecie en grondwater is CROW publicatie 400 van toepassing en dient bij de uitvoering gewerkt te worden volgens gezamenlijk afgesproken veiligheids- en gezondheidsregels.

Om de veiligheidsklasse te bepalen, worden de analyseresultaten van vluchtige stoffen van de grond/ waterbodem en/of grondwater getoetst aan de interventiewaarden uit het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire, beide vallend onder de Wet bodembescherming. Voor niet vluchtige stoffen wordt getoetst aan de humane ernstige risicowaarden (SRC) (RIVM, report 711703 023, d.d. 2001). Voor carcinogene en mutagene (CM) stoffen gelden aanvullende verplichtingen.

De volgende zes veiligheidsklassen worden op basis van de mate van (water)bodem-verontreiniging onderscheiden:

VLUCHTIG		NIET VLUCHTIG	
Oranje:	> tussenwaarde < interventiewaarde	Oranje:	> 75% SRC < 100% SRC
Rood	> interventiewaarde met voldoende ventilatie	Rood	> 100% SRC en CM < 1000 mg/kg (of µg/l)
Zwart	> interventiewaarde met mogelijk onvoldoende ventilatie of CM-stof	Zwart	> 100% SRC + CM > 1000 mg/kg (of µg/l) of Asbest > 100 mg/kg / respirabel asbest > 10 mg/kg

Wanneer geen van de veiligheidsklassen van toepassing is dienen wel de algemene regels van de Basishygiëne te worden nageleefd. Voor de regels wordt verwezen naar de CROW publicatie 400 (december 2017).

Op basis van de analyseresultaten van onderhavig en voorgaand bodemonderzoek zijn de tijdens de sanering te hanteren veiligheidsklassen (indicatief) bepaald. Om te bepalen volgens welke veiligheidsklasse gewerkt dient te worden, zijn de naar standaardbodem omgerekende analyseresultaten van de grond en de analyseresultaten van het grondwater getoetst met behulp van de hiervoor bestemde rekenmodule van het CROW. Voor de resultaten van de toetsing wordt verwezen naar bijlage 7.

Uit bijlage 7 blijkt dat op basis van het gemeten sterk verhoogde gehalten aan benzeen en ethylbenzeen in grondwater in peilbuis 1010 veiligheidsklasse Zwart Vluchtig van toepassing is. Op basis van de gemeten sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten in de grond is veiligheidsklasse Rood Vluchtig van toepassing.

De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse dient te geschieden door een HVK'er. Op basis van de afgeleide veiligheidsklasse dienen onder andere de volgende zaken bij aanvang dan wel tijdens de grondwerkzaamheden geregeld te zijn:

- V&G-plan;
- Afzettingen verontreinigde zone;
- Metingen;
- Persoonlijke beschermingsmiddelen.

Voor verdere bijzonderheden wordt verwezen naar de CROW publicatie 400 (december 2017).

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding en doel aanvullend bodemonderzoek

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een aanvullend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de zintuiglijke waarnemingen met olie

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het verifiëren van de zintuiglijke waarnemingen met minerale olie en terpentinegeuren om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. De horizontale en verticale omvang van de eventuele bodemverontreiniging wordt bepaald om op basis daarvan een saneringsplan/Plan van Aanpak op te kunnen stellen.

Veldwerk

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond bestaat uit een ophooglaag van siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte tussen 0,50 en 1,04 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek is bij boring 1010 een sterke terpentinegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Voor het overige is een zwakke bijmenging met puin waargenomen en matig verdachte geuren ter plaatse van de voormalige kelder. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Resultaten aanvullend onderzoek

Zintuiglijke oliewaarneming

Er zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten in de grond. In het grondwater zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde gemeten voor xylenen en naftaleen.

Rondom de trafo

In de bovengrond is een marginale overschrijding van minerale olie gemeten. Rond de grondwaterstand zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Voormalige kelder

Ter plaatse van de voormalige kelder zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten.

Voormalige opslag vluchtige stoffen

In de grond waarbij een sterke terpentinegeur is waargenomen zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten gemeten tot een diepte van 1,2 m-mv.

Vanaf 1,2 m-mv zijn licht tot matig verhoogde gehalten gemeten. In de omliggende boringen zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Licht verhoogde gehalten komen dikwijls voor op deze locatie.

In de onderzochte grondmonsters zijn gehalten PFOA (som) en PFOS (som) aangetoond die voldoen aan de Landelijke Achtergrondwaarden van december 2021.

In het grondwater van peilbuis 1010 is een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten gemeten. In de peilbuizen 1021 en 1022 zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Omvang van de verontreiniging

Op bijlage 2.1 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater weergegeven.

De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten wordt op basis van de onderzoeksresultaten geschat op $\pm 25,2 \text{ m}^3$.

Geschat wordt dat de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater $\pm 42 \text{ m}^3$ bedraagt.

Herkomst en ontstaansperiode van de verontreiniging(en)

De vaten op de locatie zijn leeg gevonden. Tijdens het onderzoek in november 2021 (rapport nr. C21-241-O) is deze verontreiniging niet waargenomen.

Verontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 worden conform de Wet bodembescherming beschouwd als nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. Hierop is de zorgplicht van toepassing (Wbb artikel 13). Een nieuwe verontreiniging moet in principe zo snel mogelijk en zo volledig mogelijk worden gesaneerd.

Werken in verontreinigde grond

Voor de uit te voeren saneringswerkzaamheden is op basis van de gemeten gehalten aan benzeen en ethylbenzeen in het grondwater conform de CROW 400 veiligheidsklasse Zwart Vluchtig van toepassing. Op basis van de gemeten sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten in de grond is veiligheidsklasse Rood Vluchtig van toepassing.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 9.

5.2 Conclusies

De omvang van de verontreiniging bedraagt in totaal circa 25 m^3 in grond en 42 m^3 in grondwater. De verontreiniging is waarschijnlijk ontstaan na 1987 en wordt derhalve vanuit de Wet bodembescherming beschouwd als een nieuw geval. Dit houdt in dat de verontreiniging volledig dient te worden gesaneerd (verwijderd).

Voor werkzaamheden in de verontreinigde grond en grondwater is conform CROW 400 de voorlopige veiligheidsklasse Zwart-Vluchtig vastgesteld.

6. PLAN VAN AANPAK

6.1 Saneringsvariant, terugsaneerwaarde en uitgangspunten

Saneringsvariant

Vanwege de mobiele aard van de verontreiniging is gekozen voor een ontgravingsvariant. Deze variant geeft de meeste zekerheid voor de toekomstige bodemkwaliteit en de minste kans op (uitgebreide) nazorg.

Terugsaneerwaarde

Het doel van de sanering is het saneren van de verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater ter plaatse van de geplande herontwikkeling. De sanering wordt op zodanige wijze uitgevoerd, dat een milieuhygiënisch aanvaardbaar resultaat bereikt wordt en de locatie geschikt is voor het toekomstig gebruik. In principe wordt de verontreiniging in zijn geheel verwijderd tot beneden de achtergrondwaarde.

Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gelden voor onderhavige deelsanering:

- de verontreinigingssituatie wijkt niet significant af van de situatie zoals aangetroffen in de bodemonderzoeken;
- ter plaatse van de locatie zijn geen kabels en leidingen aanwezig;
- de eventueel noodzakelijke grondwateronttrekking vindt plaats via een open bemaling of bronbemaling.

6.2 sanering

6.3 Vergunningen, meldingen en goedkeuring

Goedkeuring plan van aanpak

Voor de bodemsanering dient het plan van aanpak te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Rotterdam, i.c. DCMR Milieudienst Rijnmond.

Meldingen

Voorafgaand aan de sanering wordt de start van het werk gemeld aan het bevoegd gezag. Ook het einde van de sanering dient tijdig te worden gemeld.

6.4 Voorbereidingen

Voorafgaand aan de feitelijke sanering dienen de volgende voorbereidingen te worden getroffen:

- opstellen van een V&G-plan conform de CROW400 door de aannemer;
- inrichten van het werkterrein met hekwerk, bebording en sanitaire unit;
- selecteren van een verwerker voor de af te voeren grond;
- startoverleg met directievoerder, milieukundig begeleider en aannemer;

6.5 Uitvoering

De verontreinigde grond wordt ontgraven en geladen in geschikte vrachtauto's. Elke vracht moet voorzien zijn van een begeleidingsbrief. Hierop is het afvalstroomnummer en alle betrokkenen vermeld (afzender, ontdoener, locatie van herkomst en locatie van bestemming). Bij de verwerker worden de vrachtauto's in- en uitgewogen waardoor een volledige verantwoording van de afgevoerde grond gemaakt kan worden.

Op de bodem van de ontgraving wordt een drain aangebracht die wordt geleid naar een verzamelput. Hierdoor is het mogelijk om na afloop van de grondsanering het grondwater te onttrekken en te saneren.

Na de ontgraving worden de bodem en wanden uitgekeurd. Als de controlemonsters voldoen aan de terugsaneerwaarde(n) kan gestart worden met het aanvullen en verdichten. Het aanvullen moet door de aannemer (digitaal) worden gemeld bij het Meldpunt Bodemkwaliteit. Indien er minder dan 50 m³ schone grond wordt aangevuld is dit niet meldingsplichtig.

Omdat beneden de grondwaterstand moet worden ontgraven wordt gebruik gemaakt van een open bemaling in de bouwput om zodoende in den droge te kunnen ontgraven. Verwacht wordt dat het debiet ten hoogste 5 m³/uur zal bedragen. Het vrijkomende water zal via een zandvang op het vuilwaterriool worden geloosd. Gezien de mate van aangetoonde verontreinigingen in het grondwater zijn (aanvullende) zuiveringsmaatregelen niet noodzakelijk.

6.6 milieukundige begeleiding, organisatie en veiligheid

6.7 Milieukundige begeleiding

In de BRL6000 is beschreven dat de milieukundige begeleiding in twee deeltaken is te verdelen: de milieukundige processturing en de milieukundige verificatie. Tevens is vastgelegd dat de milieukundige verificatie geen (financieel) belang mag hebben bij het weergeven van het milieuhygiënisch resultaat van de bodemsanering. Hieronder volgt een korte beschrijving van de verschillende taken en bevoegdheden.

a. de milieukundige processturing

Dit is de aansturing van de bodemsanering in het veld, bij het maken van afwegingen, zoals het aangeven van de verontreinigingsgrenzen, het aangeven van de bestemming van de vrijgekomen grond- en afvalstromen.

b. de milieukundige verificatie

Dit is het vaststellen van het eindresultaat van de sanering teneinde te kunnen beoordelen of de saneringsdoelstelling is bereikt zoals die is vastgelegd in de beschikking of goedkeuringsverklaring door bevoegd gezag op het plan van aanpak.

De milieukundige processturing alsmede de monsterneming voor de eindcontrole (verificatie) en indien het plan van aanpak dit voorschrijft, de tussentijdse (verificatie) controles worden verricht op de locatie door een hiervoor erkend milieukundig begeleider.

Controlebemonstering grond

De controle bemonstering zal eveneens conform de SIKB BRL 6001 worden uitgevoerd.

Vluchtig mobiel

- | | |
|-----------|--|
| Putbodem | <ul style="list-style-type: none">- Per maximaal 50 m² ontgravingsvlak verrichten van 7 kwantitatieve in-situ metingen;- Nemen van een analysemonster in een steekbus ter plaatse van de hoogste uitslag;- Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur. |
| Putwanden | <ul style="list-style-type: none">- Per 25 m² ontgravingsvlak verrichten van 7 kwantitatieve in-situ metingen;- Nemen van een analysemonster in een steekbus ter plaatse van de hoogste uitslag.;- Separate bemonstering boven en onder gemiddeld hoogste grondwaterstand;- Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, met een maximale laagdikte van 1 meter |

Voor deze locatie komen we volgens bovenstaande tabel uit op 1 monsters van de putbodem en 4 monsters van de putwand. Het werkelijk aantal controlemonsters wordt in het veld bepaald middels bovengenoemde criteria. Dit zal worden vastgelegd in een verificatieplan.

Controlebemonstering grondwater

Het aantal controlepeilbuizen, na afloop van de sanering, is afhankelijk van het verontreinigd grondoppervlak en het totaal verontreinigd volume grondwater.

Het verontreinigd oppervlak is circa 21m². Daarom kan worden volstaan met 2 controlepeilbuizen. De peilbuizen dienen na 1 week en na 5 weken na afloop van de grondsanering te worden bemonsterd én de parameters dienen beneden de terugsaneerwaarde te liggen. Indien aan deze voorwaarden is voldaan kan de grondwatersanering als afgerond te worden beschouwd.

6.8 Erkende aannemer BRL 7000

Conform BRL7000 draagt de aannemer er zorg voor dat voorafgaand aan kritische werkzaamheden deze ter plaatse voldoende aanwijzingen en instructies ter zake van de milieukundige begeleider heeft ontvangen om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Tijdens kritische werkzaamheden is de kwaliteitsverantwoordelijke persoon aanwezig op het werk zodat deze als aanspreekpunt kan dienen voor bevoegd gezag, certificerende instelling en opdrachtgever. Als er geen kritische werkzaamheden zijn mag de kwaliteitsverantwoordelijke persoon zich laten vervangen door een voldoende deskundige assistent.

6.9 Evaluatieverslag

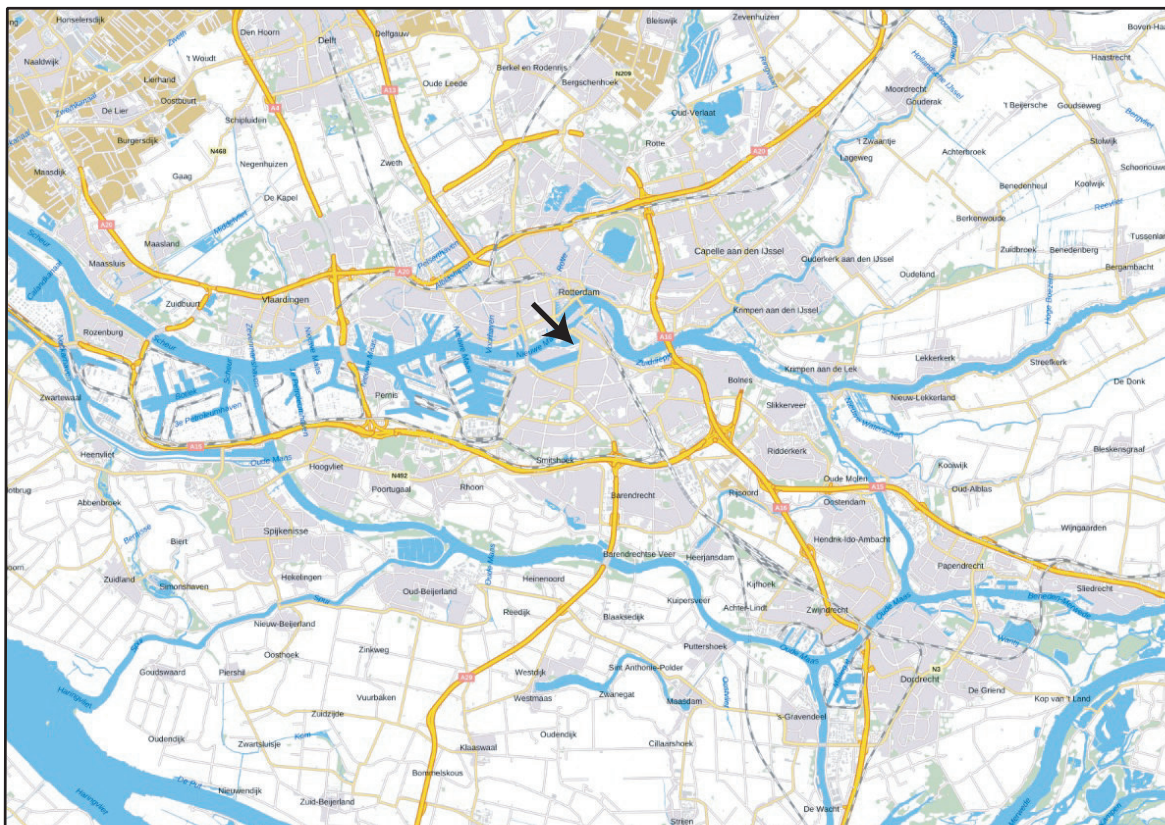
Alle bevindingen van de milieukundige verificateur worden opgenomen in het evaluatierapport. Tevens zal worden getoetst of de sanering heeft voldaan aan de doelstellingen uit het plan van aanpak. In de evaluatierapportage zal het volgende zijn opgenomen:

- Samenvatting uitgangssituatie;
- Beschrijving van de werkzaamheden en saneringsresultaat;
- Hoeveelheid en bestemming van de afgevoerde grond;
- Hoeveelheid aanvulzand (inclusief analyses/certificaat);
- Veiligheidsaspecten;
- Beschrijving van de eindsituatie;

De evaluatierapportage dient maximaal 1 maand na uitvoering van de saneringswerkzaamheden ter goedkeuring aan het bevoegd gezag te worden overlegd.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

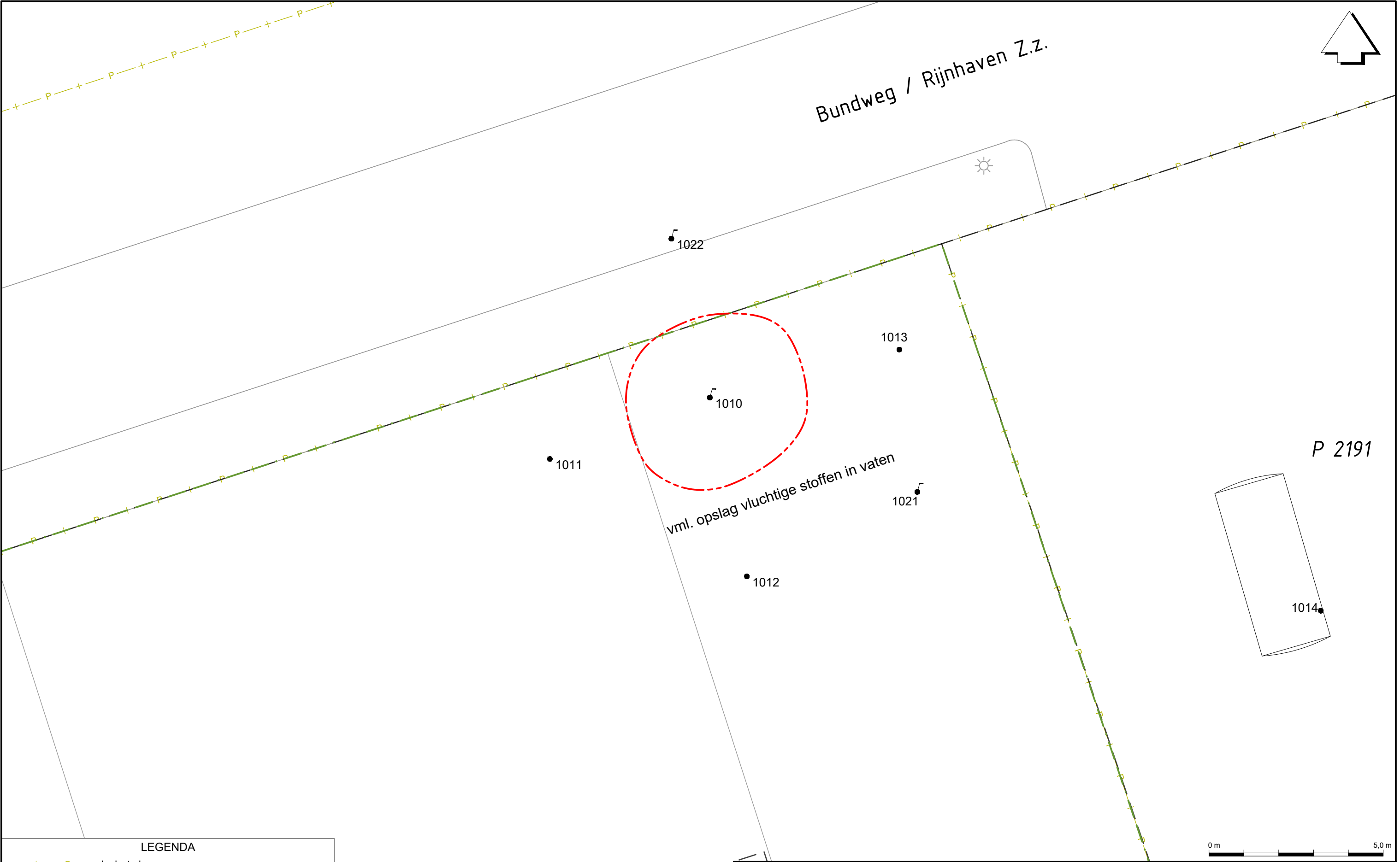


Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
23-0675-0
Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

Detailtekening(en)



LEGENDA

kadastrale grens

bebouwing

onderzoekslocatie

boorpunt

boorpunt, afgewerkt als peilbuis

inschatting I-contour in grond en grondwater, (0,0-1,2 m-mv) M.O. + vluchtige aromaten (± 21 m2)

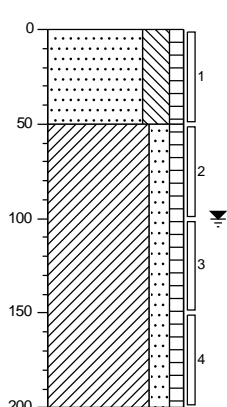
Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam		OPDRACHT : 23-0675-O	
AANVULLEND ONDERZOEK		DATUM :	november 2023
		SCHAAL :	1:100 (A3)
		BIJLAGE :	2.1
RONDON 1010			

BIJLAGE 3

Boorstaten

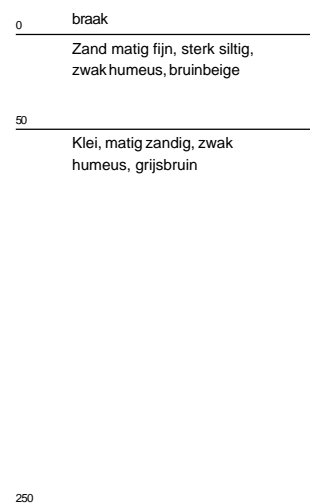
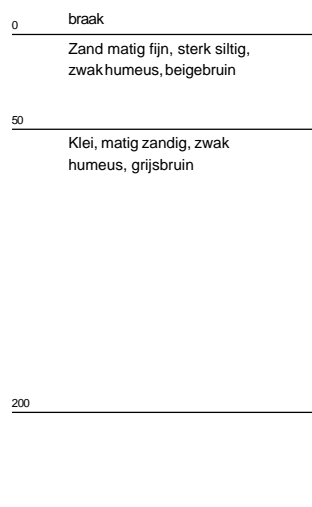
Boring: 1006

Datum: 4-10-2023



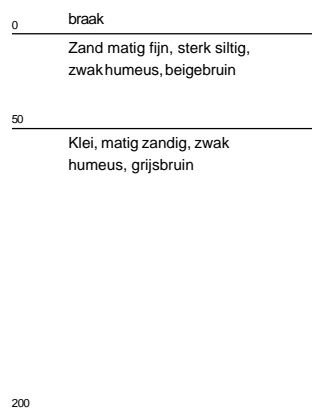
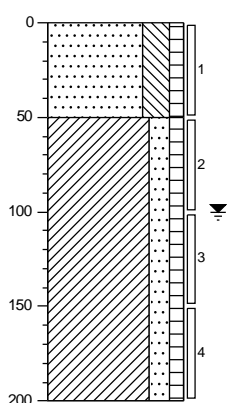
Boring: 1007

Datum: 4-10-2023



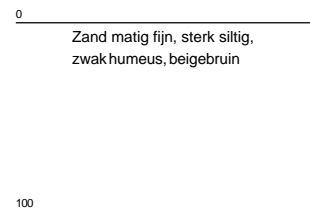
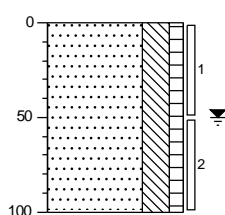
Boring: 1008

Datum: 4-10-2023



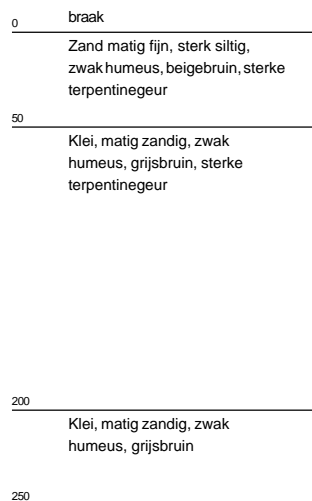
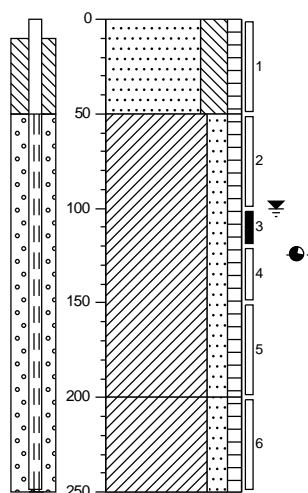
Boring: 1009

Datum: 4-10-2023



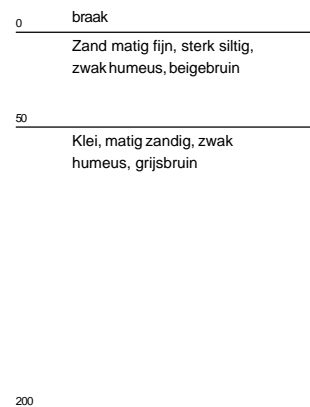
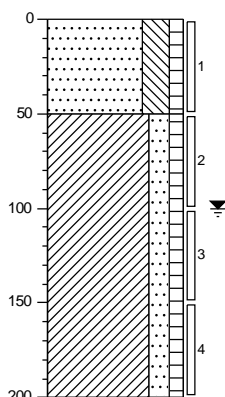
Boring: 1010

Datum: 4-10-2023



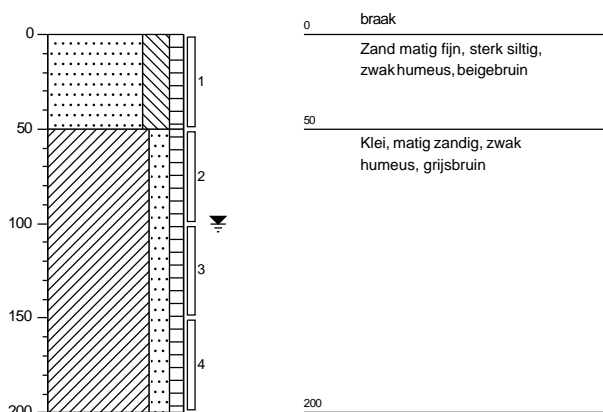
Boring: 1011

Datum: 4-10-2023



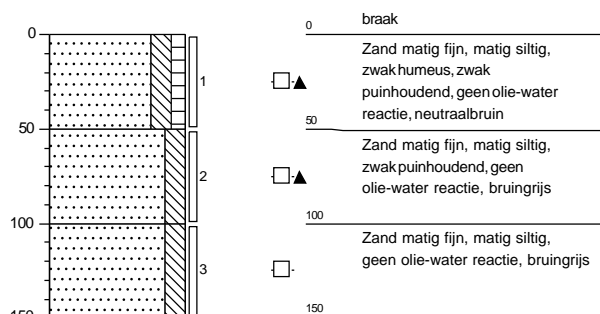
Boring: 1012

Datum: 4-10-2023



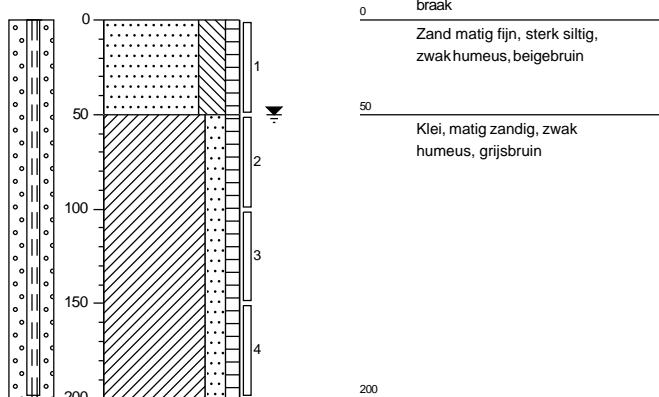
Boring: 1013

Datum: 18-10-2023



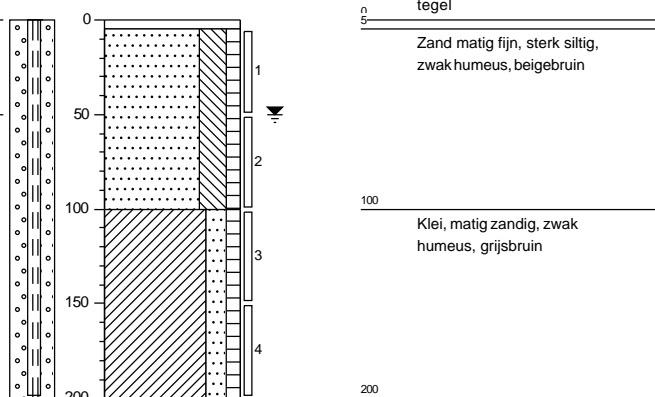
Boring: 1021

Datum: 30-10-2023



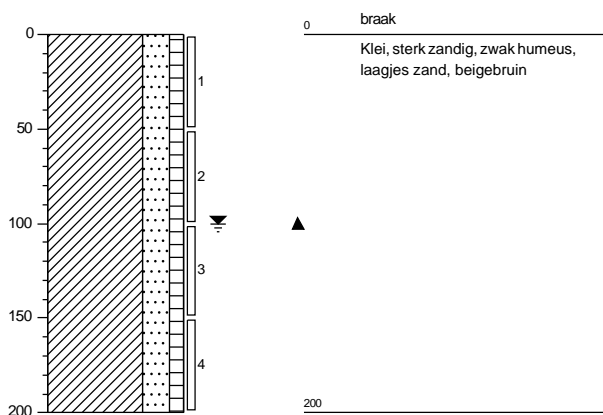
Boring: 1022

Datum: 30-10-2023



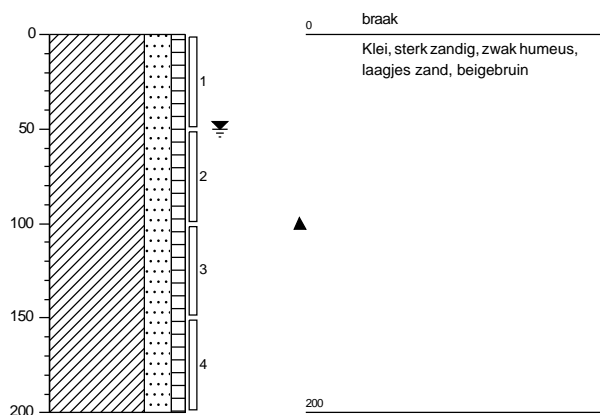
Boring: 1018

Datum: 26-10-2023



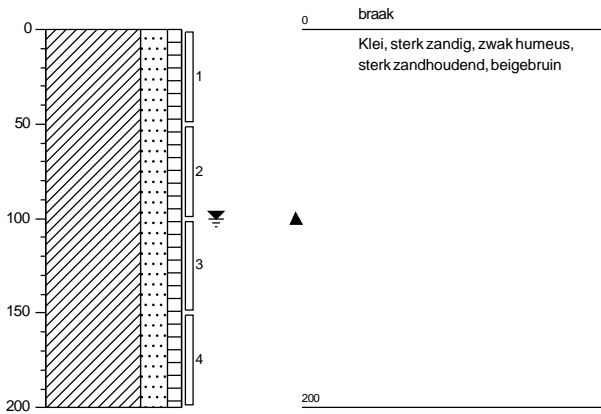
Boring: 1019

Datum: 26-10-2023



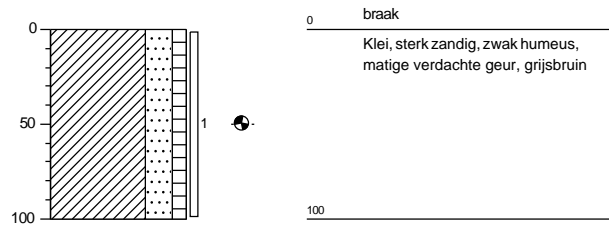
Boring: 1020

Datum: 26-10-2023



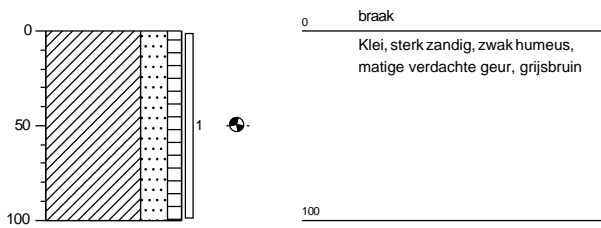
Boring: 2000

Datum: 26-10-2023



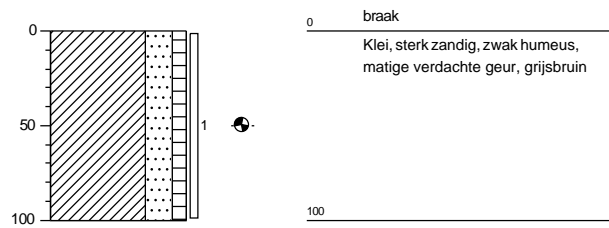
Boring: 2001

Datum: 26-10-2023



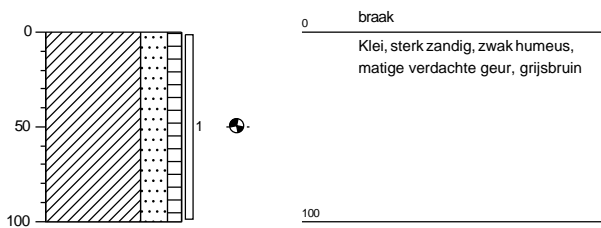
Boring: 2002

Datum: 26-10-2023



Boring: 2003

Datum: 26-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

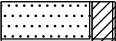


Grind, sterk zandig

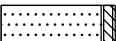


Grind, uiterst zandig

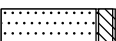
zand



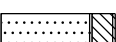
Zand, kleiig



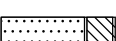
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

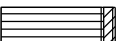


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



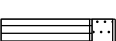
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

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

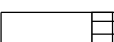
overige toevoegingen




zwak humeus



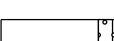
matig humeus



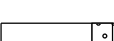
sterk humeus



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



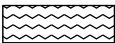
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 21

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13951445, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : WZ53PD8N

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

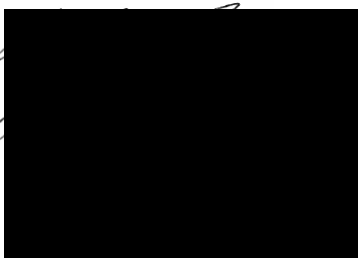
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 21 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,



Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam

Projectnummer 23-0675

Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023

Startdatum 05-10-2023

Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1001-1 1001 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	1001-2 1001 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1001-3 1001 (100-120)					
004	Grond (AS3000)	1001-5 1001 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	1001-6 1001 (200-250)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.6	84.8	52.2	49.3	36.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	1.1	11.8	13.4	29.3
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05		
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				<20		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		200	60	89	120	22
fractie C22-C30	mg/kgds		47	40	36	42	51
fractie C30-C40	mg/kgds		15	12	9	39	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	260	110	130	210	80

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

Paraaf



Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	1002-3 1002 (100-150)					
007	Grond (AS3000)	1003-3 1003 (100-150)					
008	Grond (AS3000)	1004-3 1004 (100-150)					
009	Grond (AS3000)	1005-4 1005 (150-200)					
010	Grond (AS3000)	1010-3 1010 (100-120)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	59.7	53.0	41.9	68.4	66.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.1	11.0	21.3	3.5	5.9
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S					<0.05
tolueen	mg/kgds	S					36
ethylbenzeen	mg/kgds	S					4.4
o-xyleen	mg/kgds	S					5.7
p- en m-xyleen	mg/kgds	S					15
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S					20.7 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds						60 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S					0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds						84
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	20	10	<5	58
fractie C22-C30	mg/kgds		13	59	48	5	290
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	13	7	<5	120
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	90	70	<20	460

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	1010-5 1010 (150-200)				
012	Grond (AS3000)	MM1 1006 (100-150) 1007 (100-150) 1008 (100-150)				
013	Grond (AS3000)	MM2 1011 (100-150) 1012 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	74.8	55.0	60.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	9.7	8.2	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
tolueen	mg/kgds	S	2.3		0.13	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.21		<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S	0.31		<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.76		0.09	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.07 ¹⁾		0.125 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.6 ²⁾		0.32 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
MINERALE OLIE						
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20		<20	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	14	
fractie C22-C30	mg/kgds		10	25	50	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	10	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	70	

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | 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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0919018	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
002	O0919014	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
003	L2337184	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
004	O0919439	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
005	O0919440	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
006	O0919418	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
007	O0919398	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
008	O0919032	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
009	O0919416	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
010	L2337174	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
011	O0919328	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919442	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919443	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919451	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
013	O0919057	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
013	O0919067	04-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

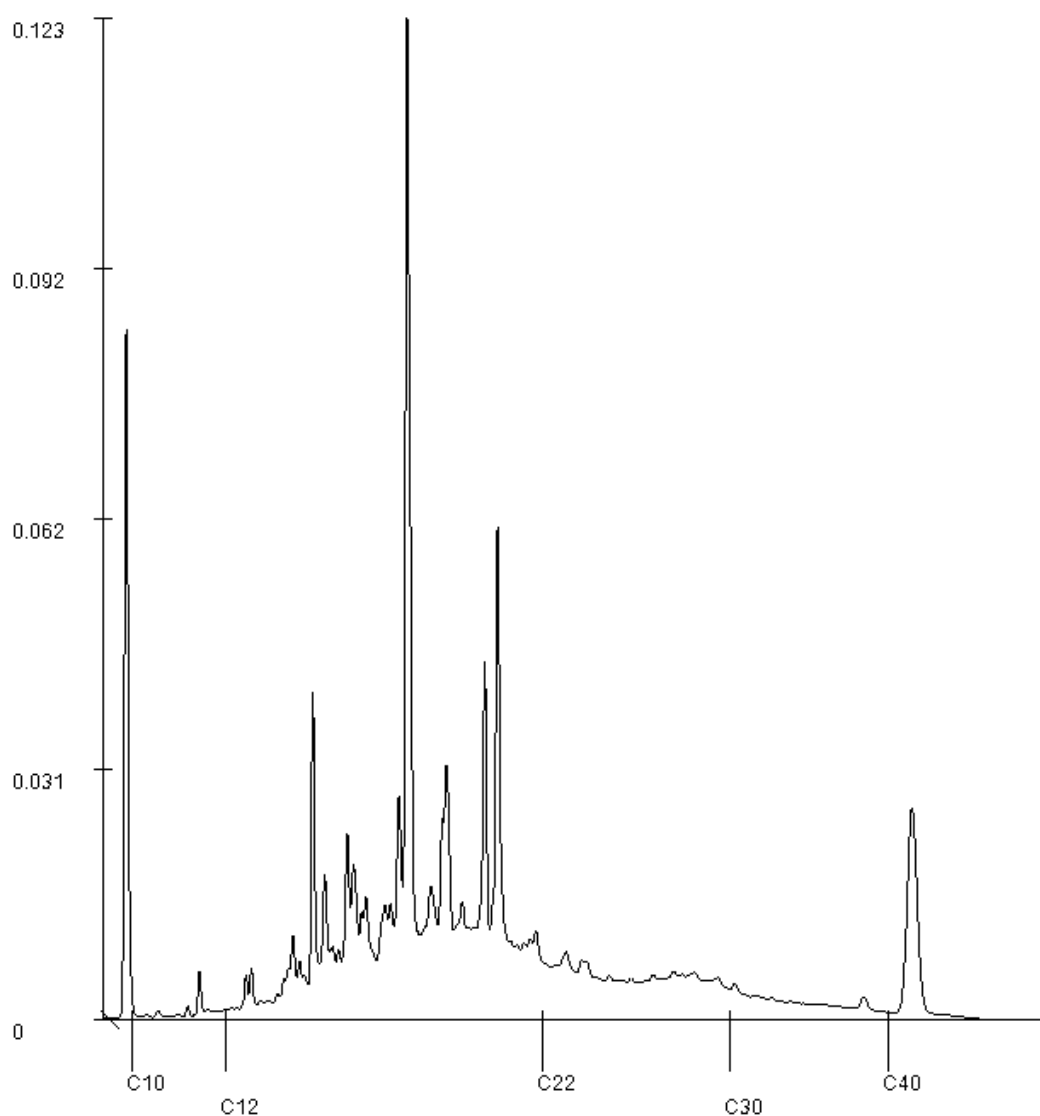
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001-1 1001 (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

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

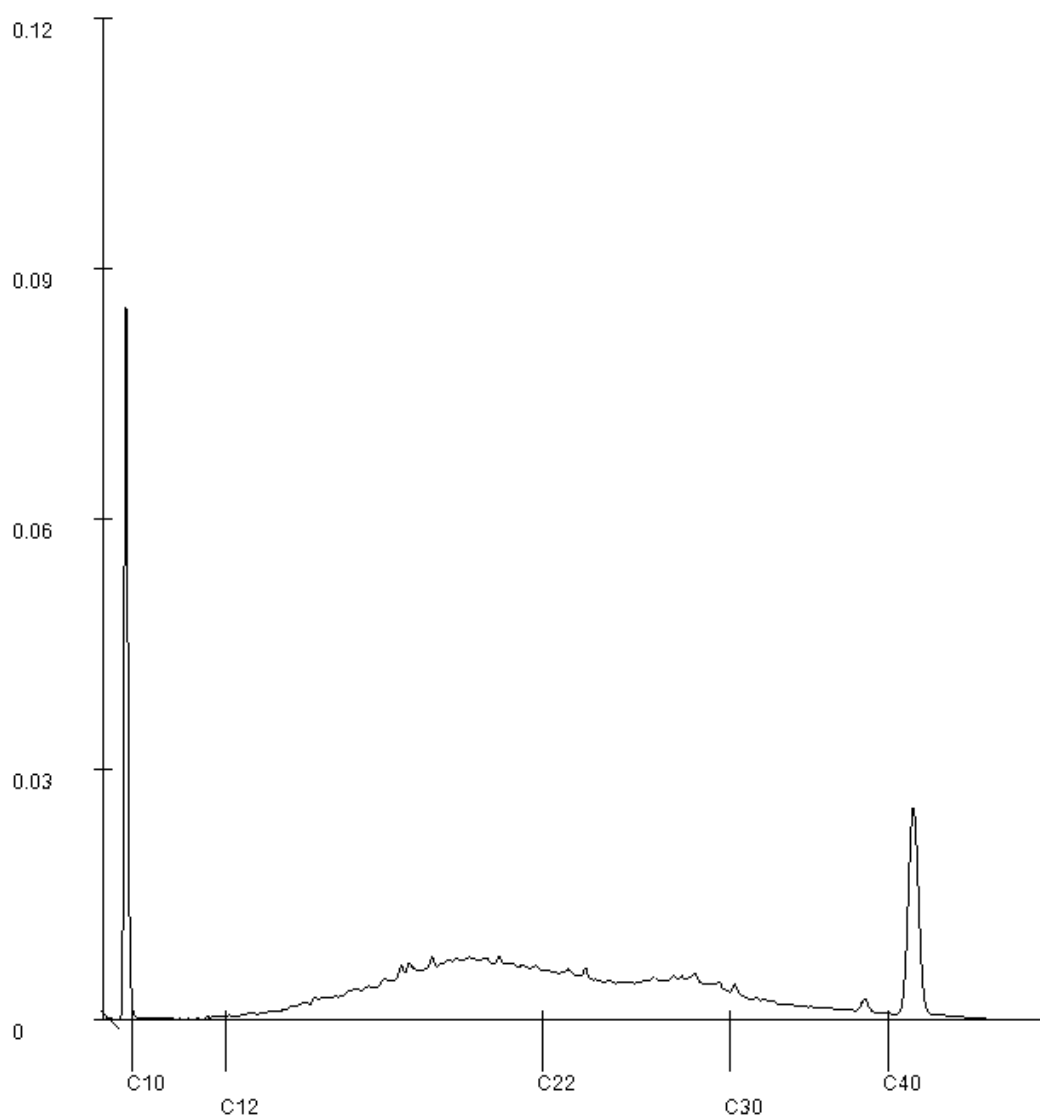
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1001-2 1001 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

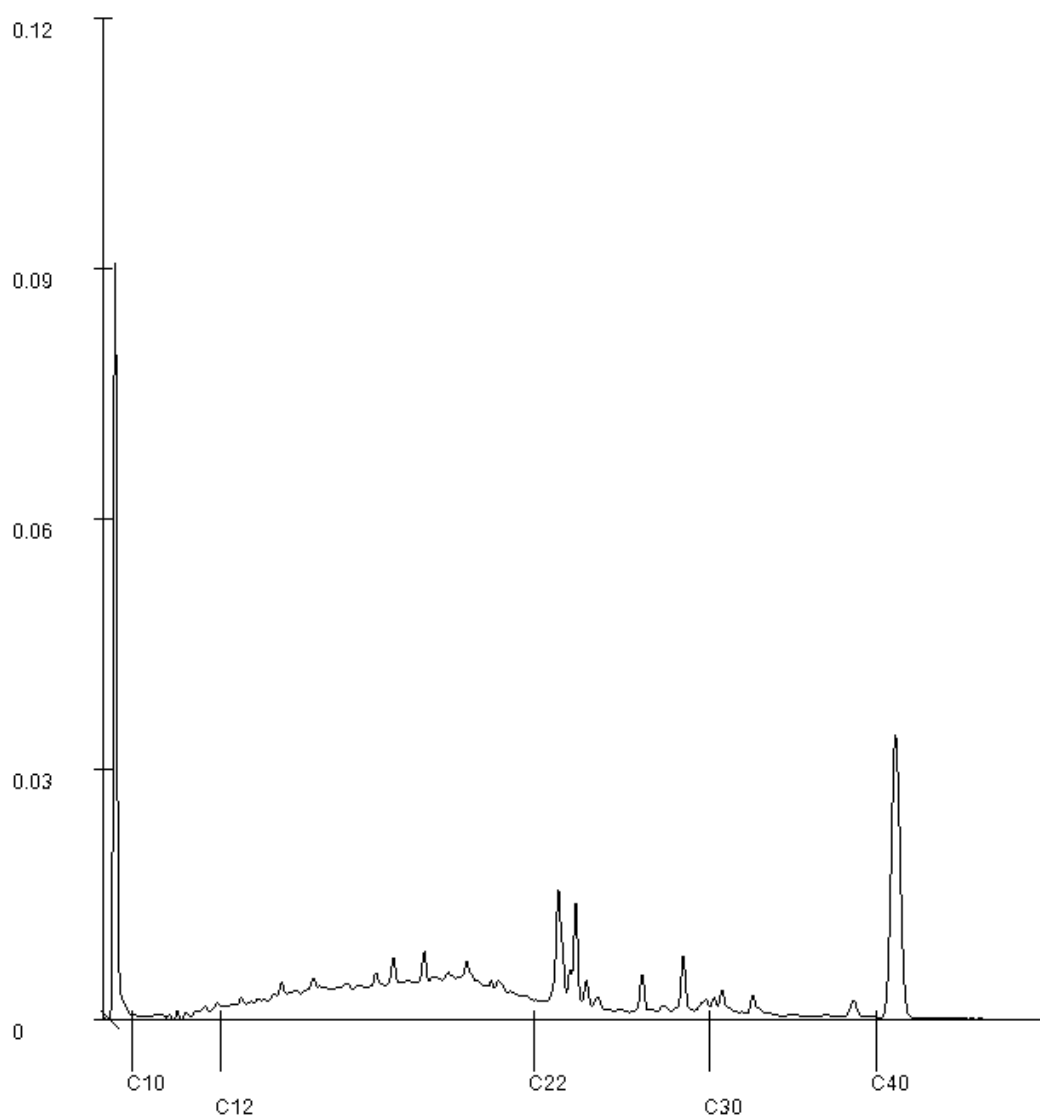
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1001-3 1001 (100-120)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

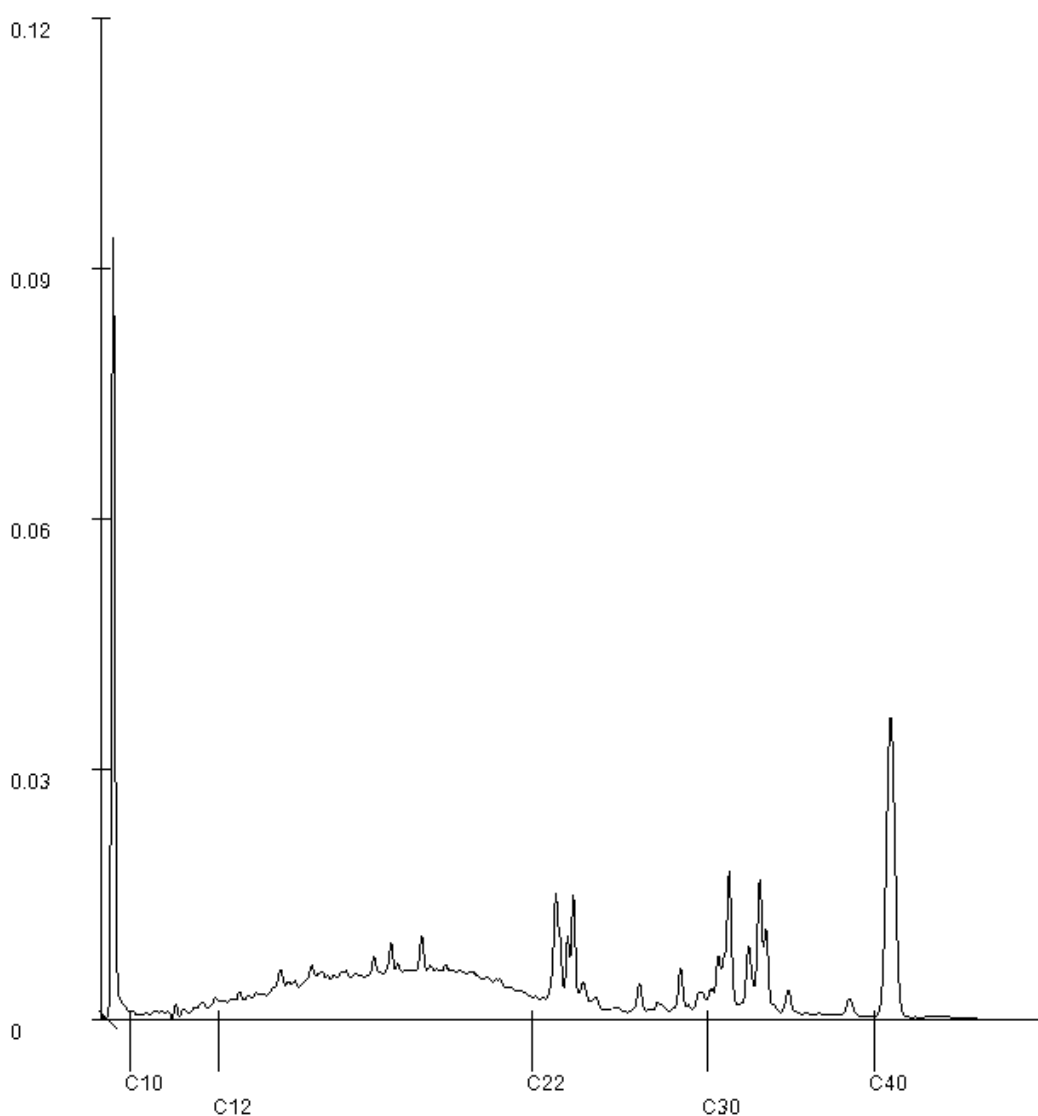
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 1001-5 1001 (150-200)

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

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

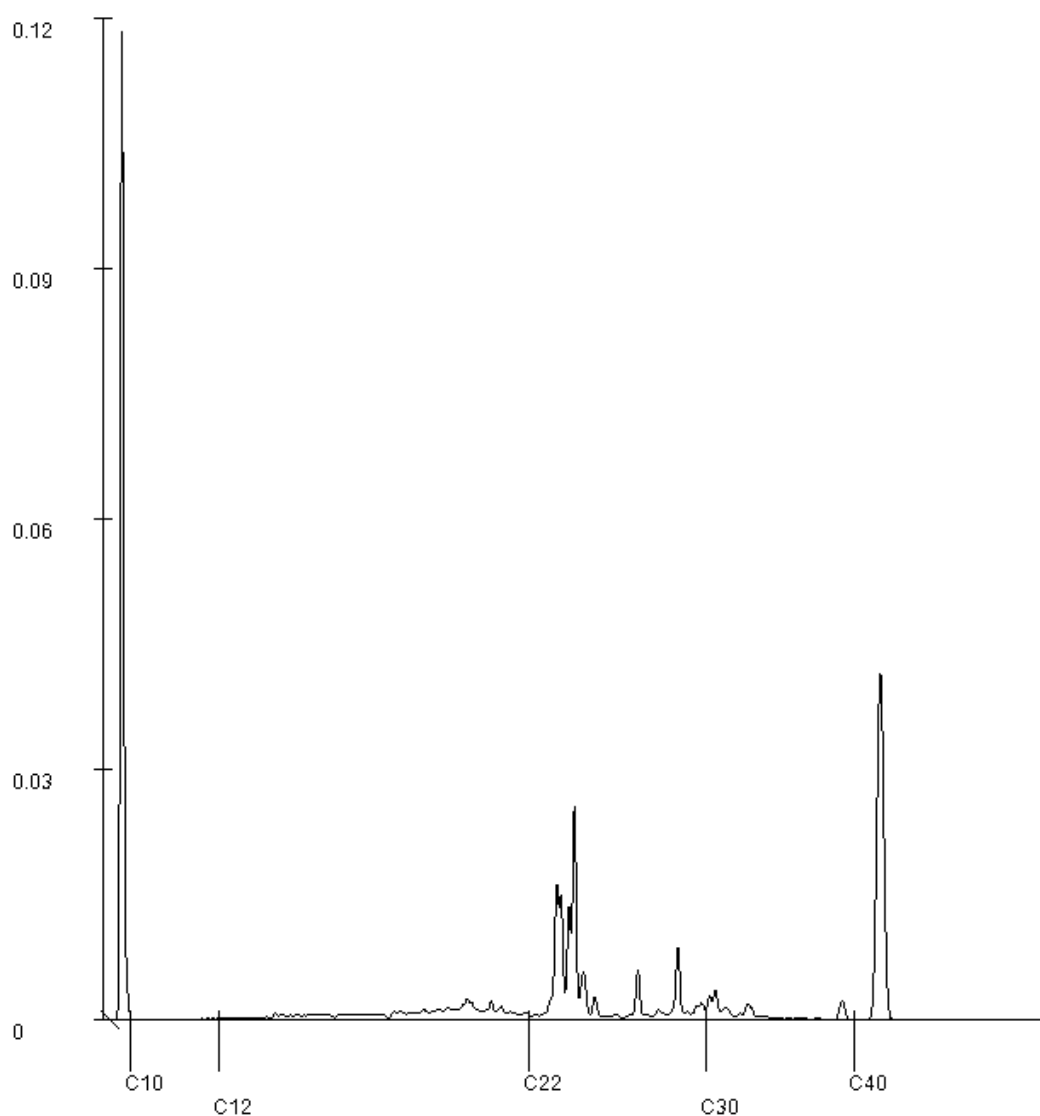
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen 1001-6 1001 (200-250)

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 : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

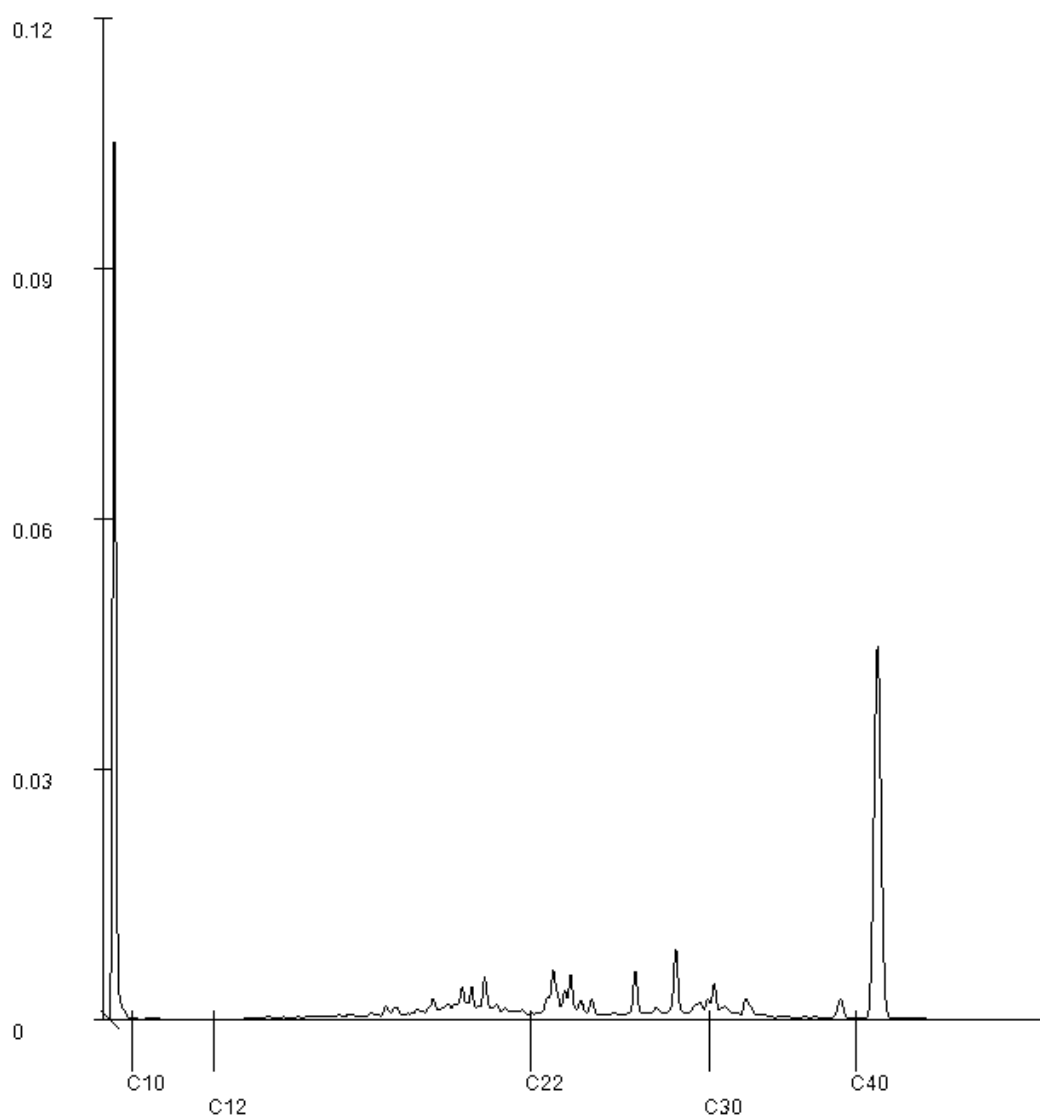
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen 1002-3 1002 (100-150)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

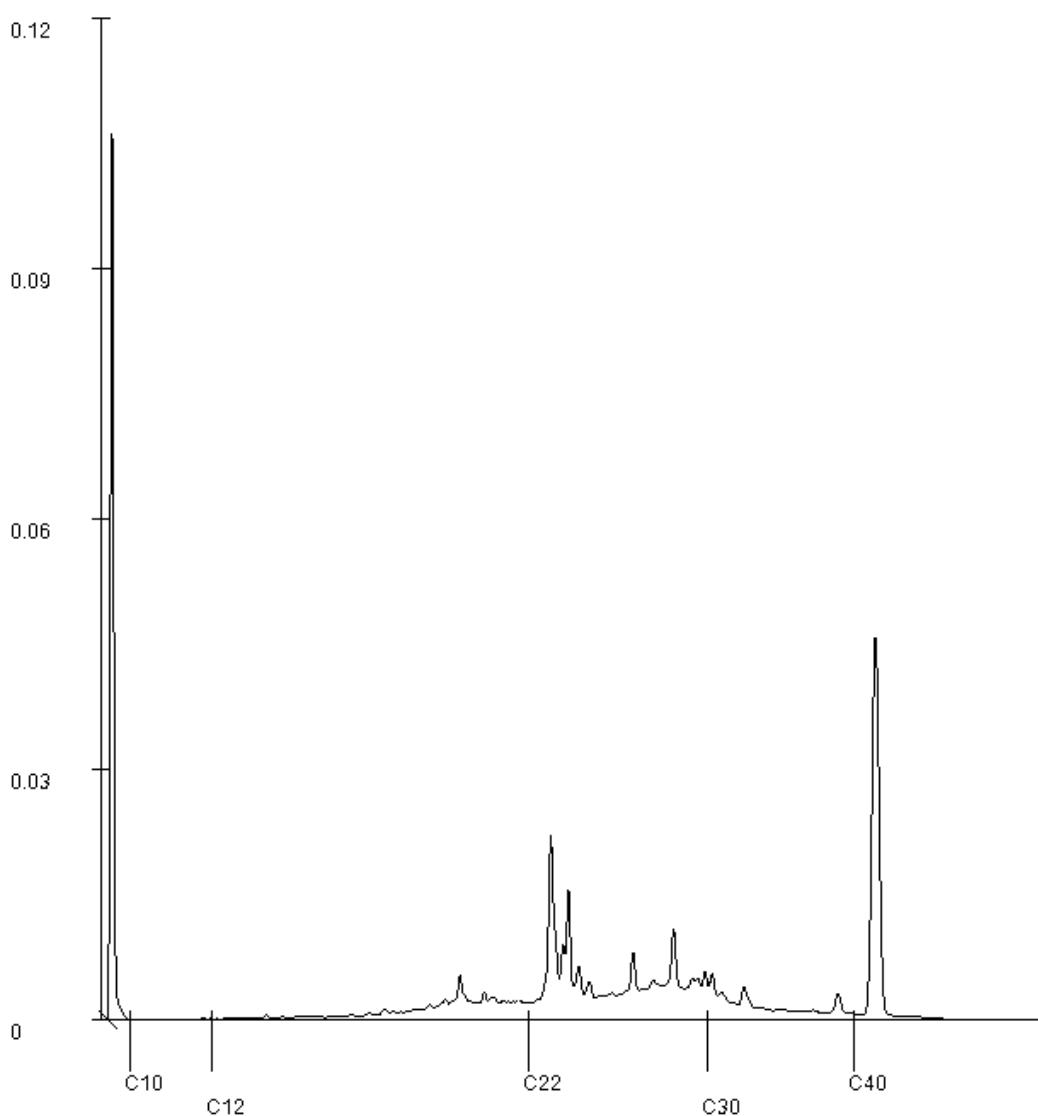
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen 1003-3 1003 (100-150)

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 : 

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

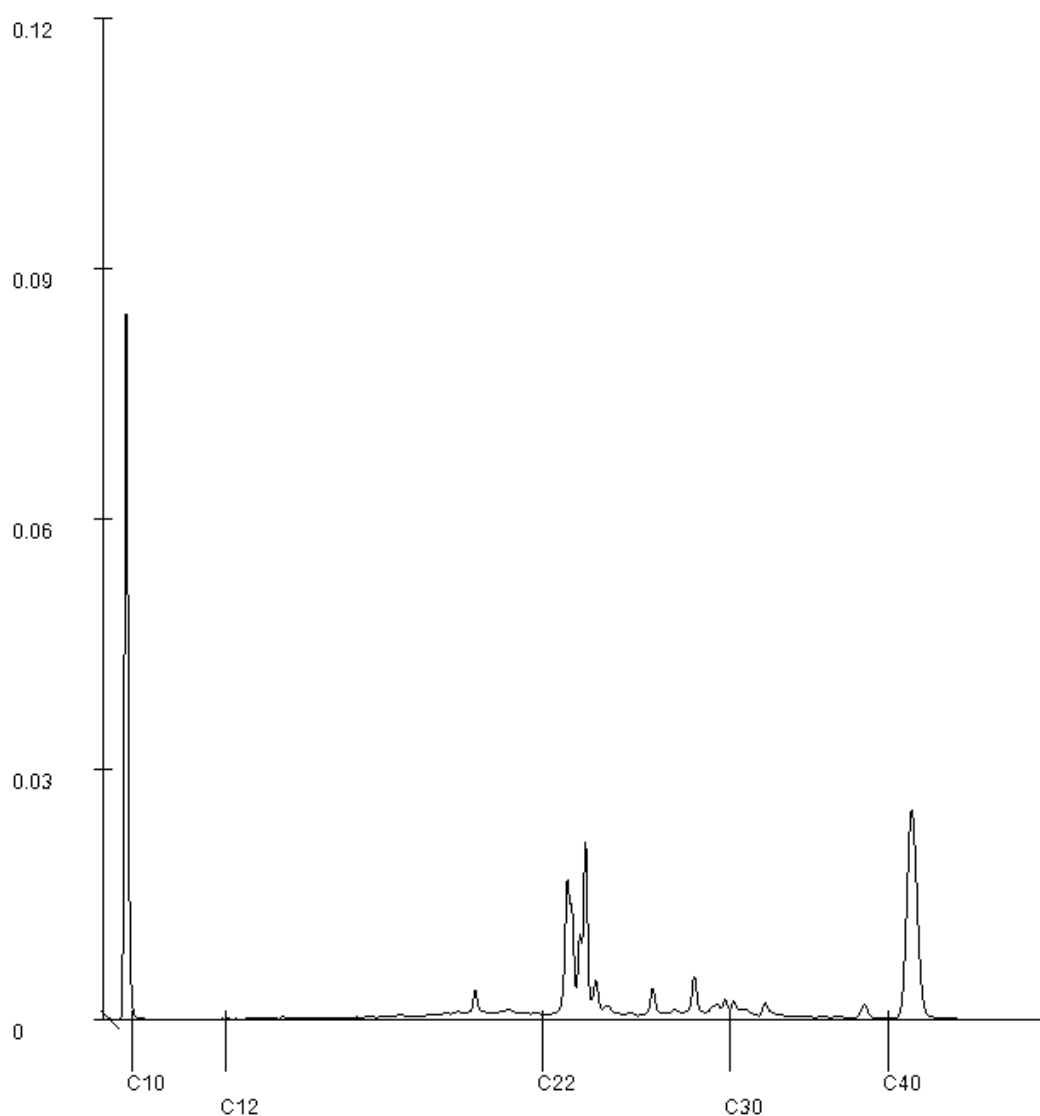
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen 1004-3 1004 (100-150)

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

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

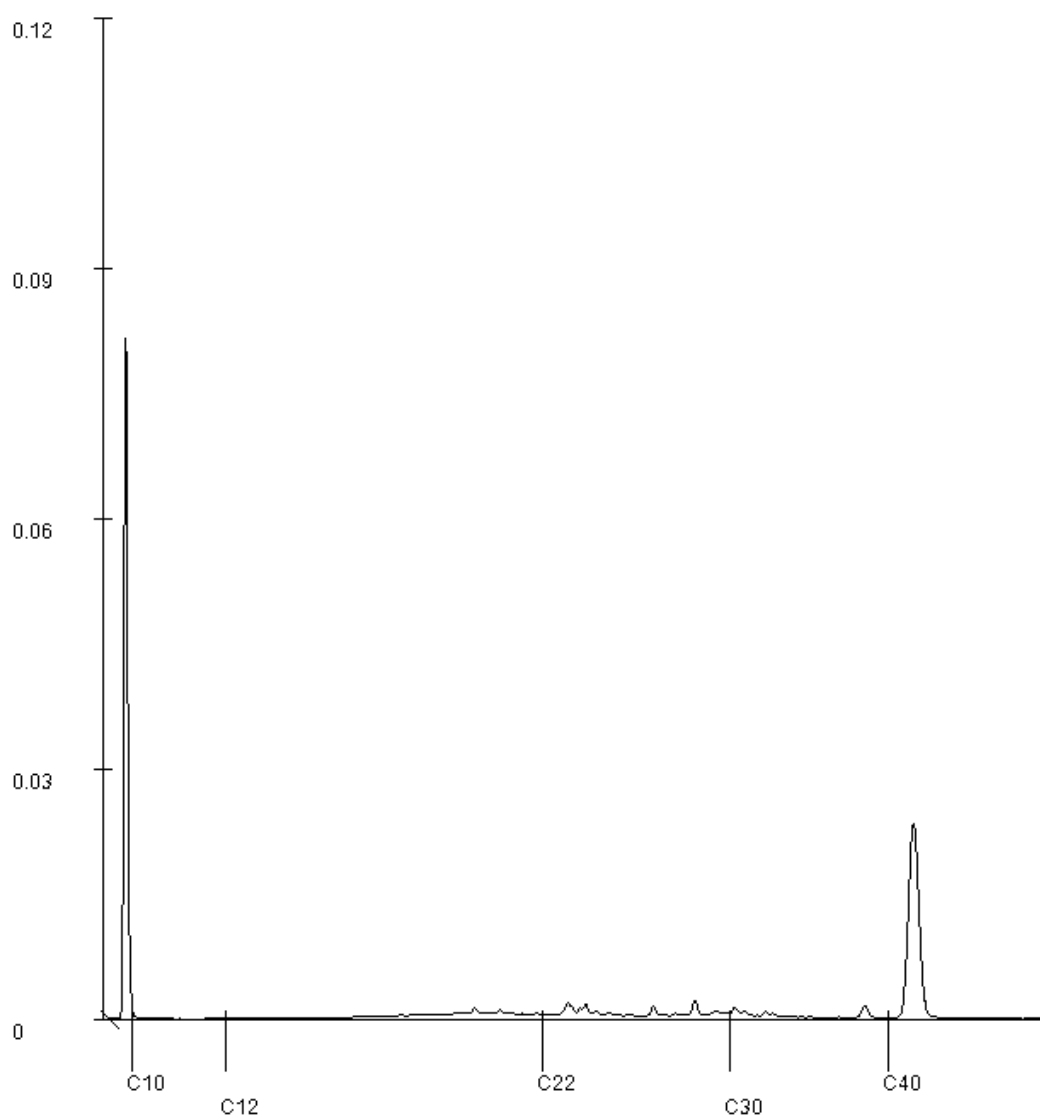
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 009
 Monster beschrijvingen 1005-4 1005 (150-200)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

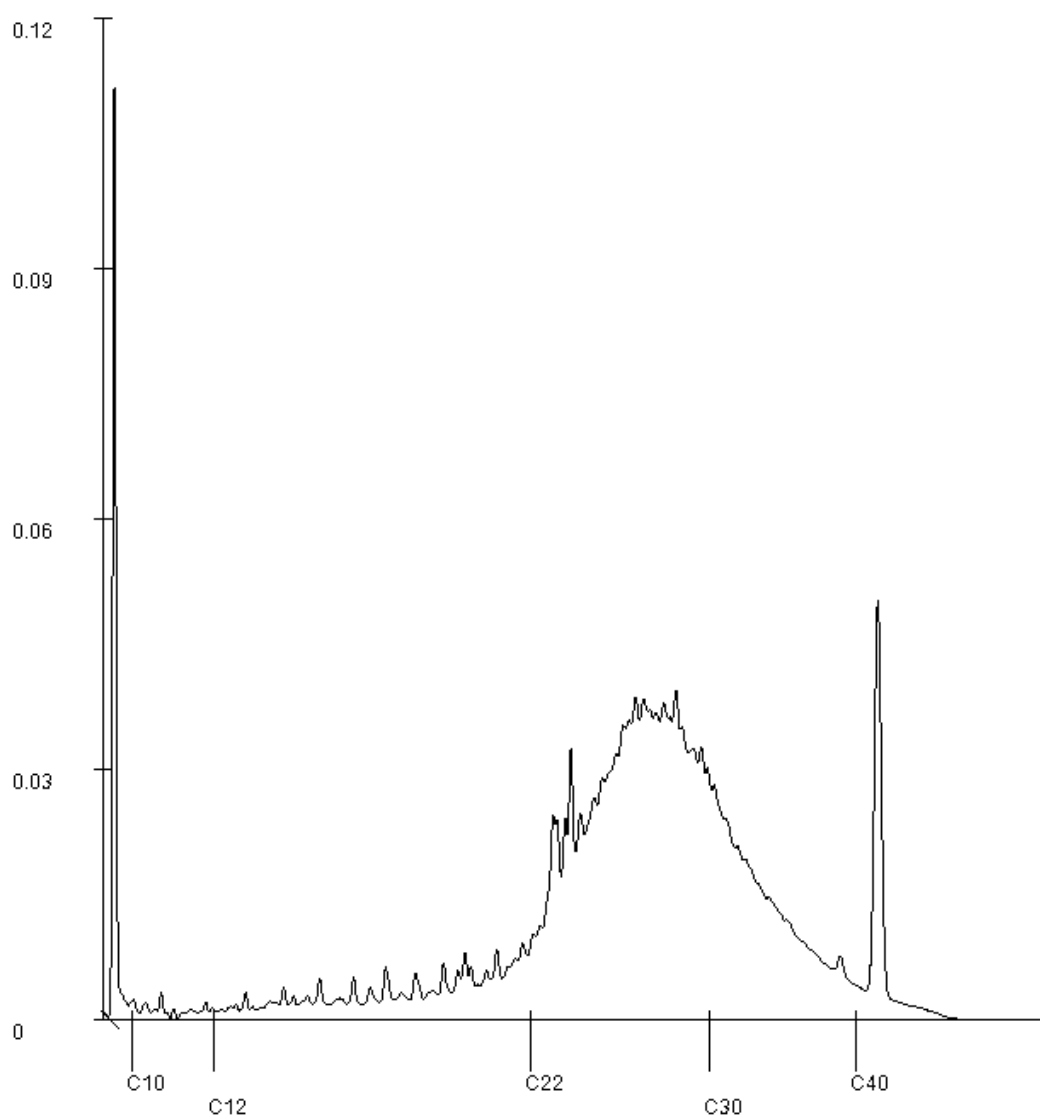
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 010
 Monster beschrijvingen 1010-3 1010 (100-120)

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

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

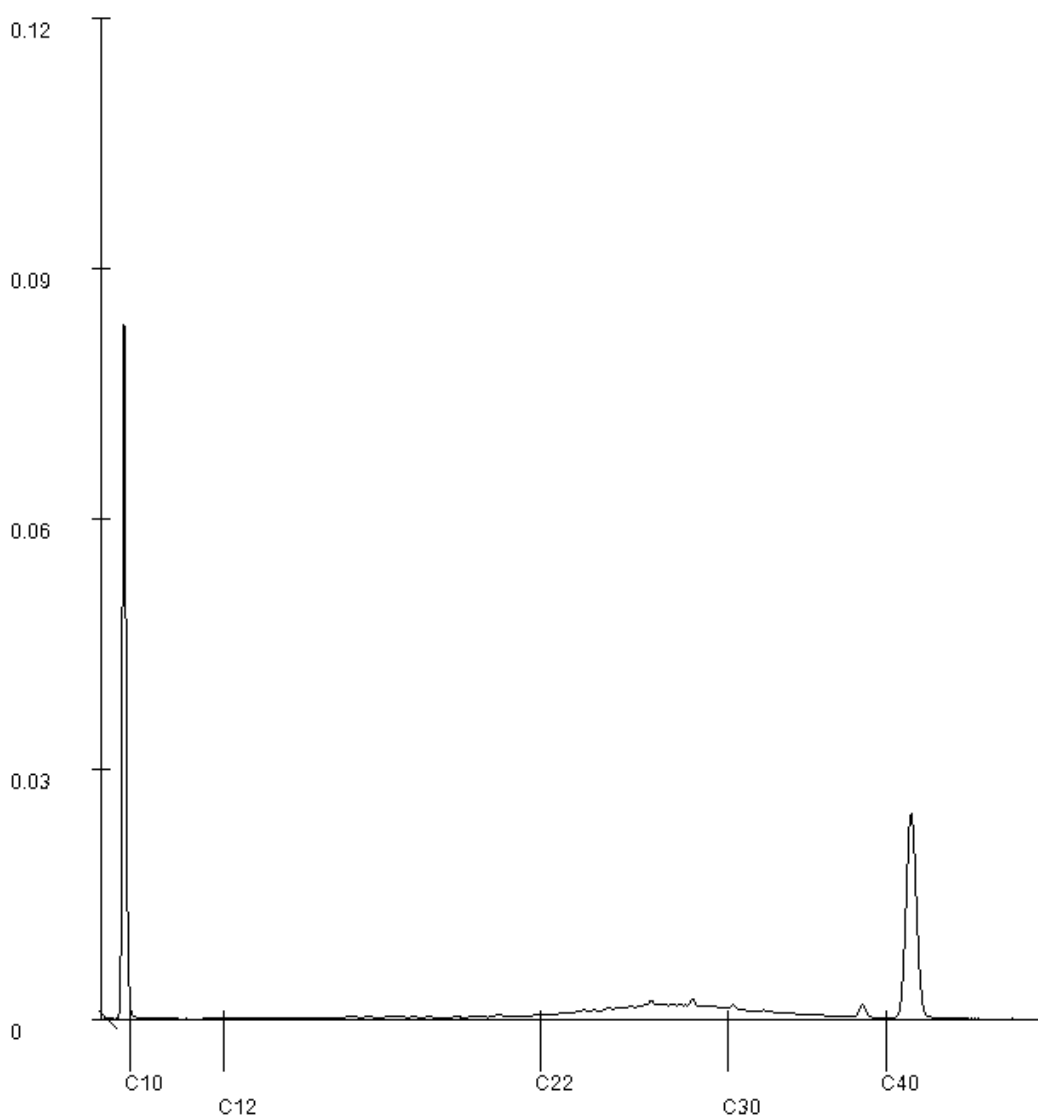
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 011
 Monster beschrijvingen 1010-5 1010 (150-200)

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 : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

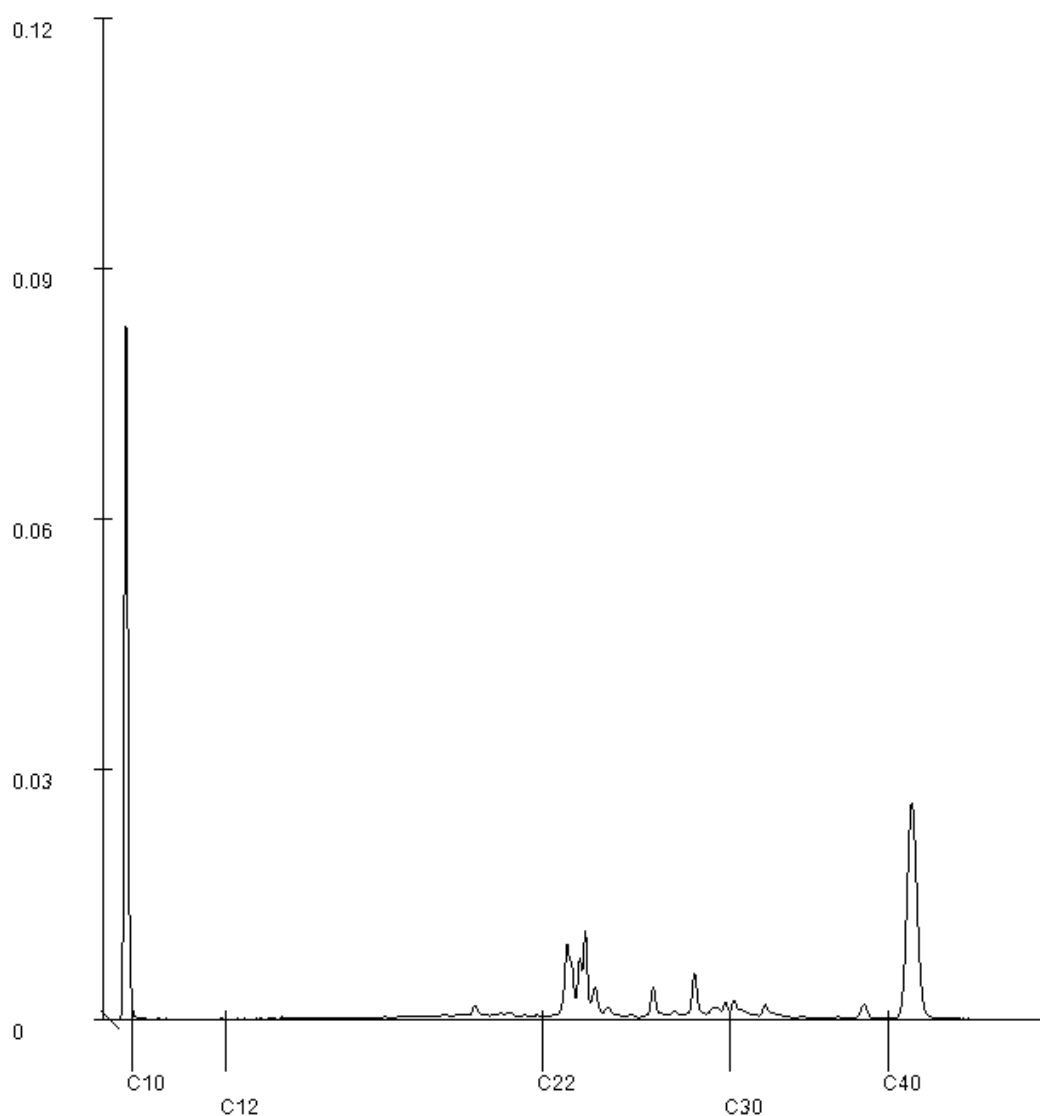
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 012
 Monster beschrijvingen MM1 1006 (100-150) 1007 (100-150) 1008 (100-150)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

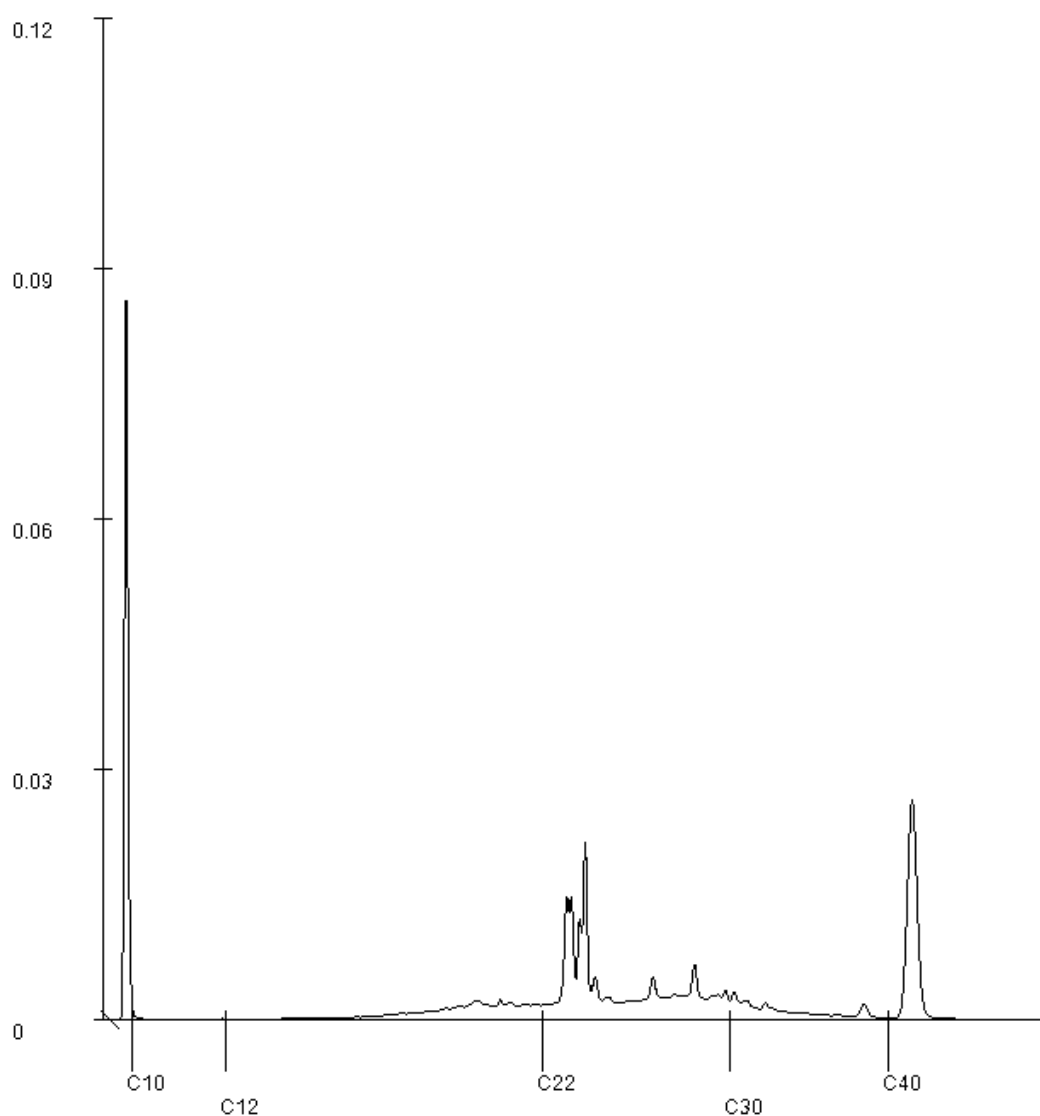
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 013
 Monster beschrijvingen MM2 1011 (100-150) 1012 (100-150)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13956112, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : K8FQ7R96

Rotterdam, 16-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

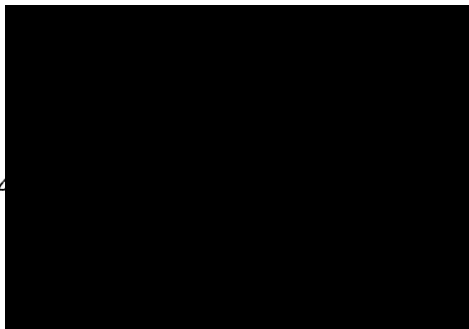
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13956112 - 1

Orderdatum 12-10-2023
Startdatum 12-10-2023
Rapportagedatum 16-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	1010-1 1010 (0-50)			
002	Grond (AS3000)	1010-2 1010 (50-100)			
003	Grond (AS3000)	1010-4 1010 (120-150)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.3	56.4	59.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	9.6	9.2
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
tolueen	mg/kgds	S	2300 ^{1) 2)}	110 ¹⁾	16 ¹⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S	15 ¹⁾	13 ¹⁾	2.2 ¹⁾
o-xyleen	mg/kgds	S	280 ¹⁾	17 ¹⁾	3.6 ¹⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	740 ¹⁾	38 ¹⁾	9.1 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	1020 ^{1) 3)}	55 ^{1) 3)}	12.7 ^{1) 3)}
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		3400 ⁴⁾	180 ⁴⁾	31 ⁴⁾
naftaleen	mg/kgds	S	1.6 ¹⁾	0.09 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		4900 ^{1) 2)}	240 ¹⁾	46 ¹⁾
fractie C10-C12	mg/kgds		450 ^{5) 1)}	9 ^{5) 1)}	<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		1900 ¹⁾	65 ¹⁾	27 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		6000 ¹⁾	240 ¹⁾	130 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		2900 ¹⁾	100 ¹⁾	180 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	11300 ¹⁾	410 ¹⁾	340 ¹⁾

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

Paraaf

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13956112 - 1

Orderdatum 12-10-2023
 Startdatum 12-10-2023
 Rapportagedatum 16-10-2023

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 2 | Het resultaat is na de kwalitatief verantwoorde maximale verdunning hoger dan de bovengrens van het meetbereik. Hierdoor is de betrouwbaarheid van resultaat mogelijk beïnvloed. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 4 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 5 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13956112 - 1

Orderdatum 12-10-2023
Startdatum 12-10-2023
Rapportagedatum 16-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0919061	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
002	O0919449	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
003	O0919056	04-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13956112 - 1

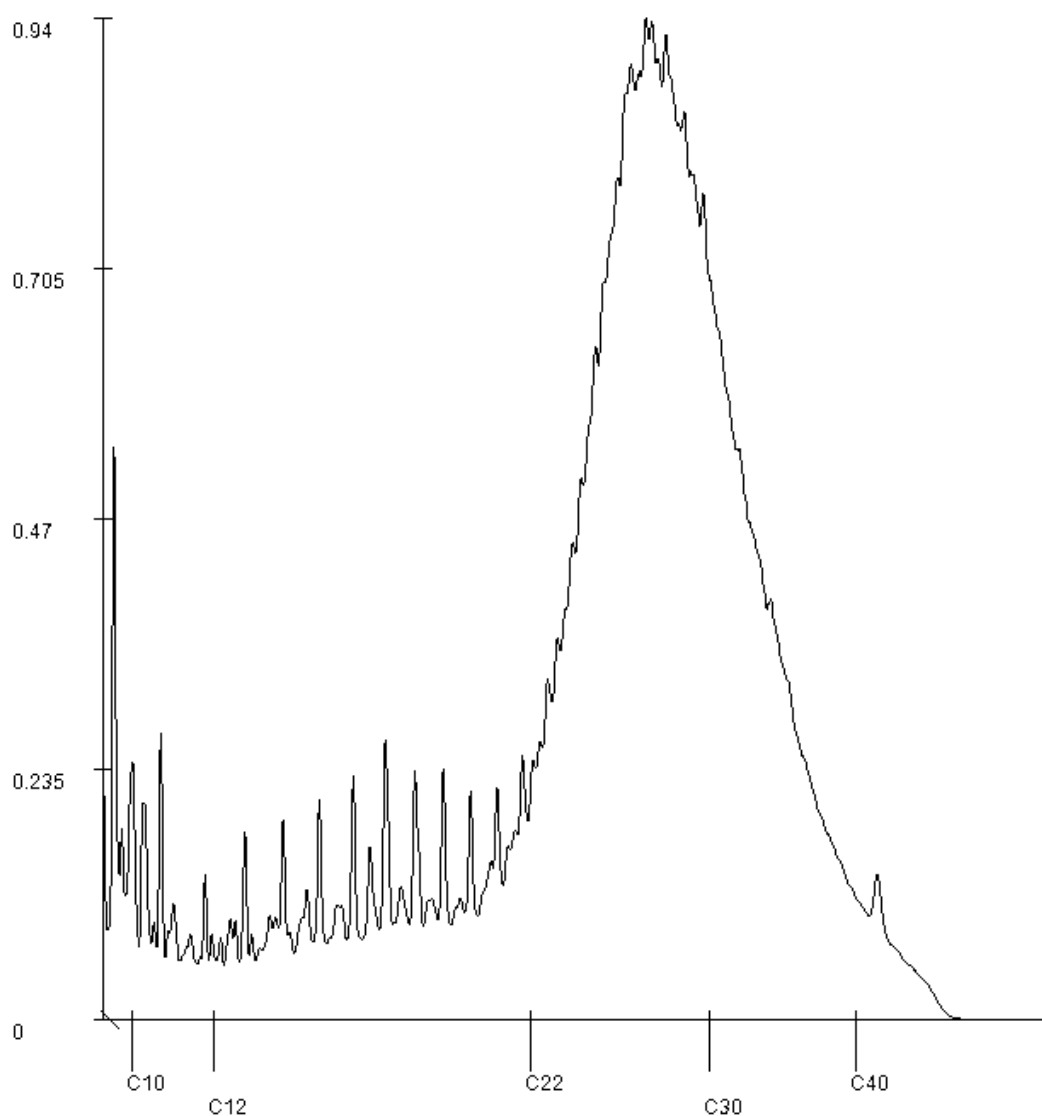
Orderdatum 12-10-2023
 Startdatum 12-10-2023
 Rapportagedatum 16-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1010-1 1010 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13956112 - 1

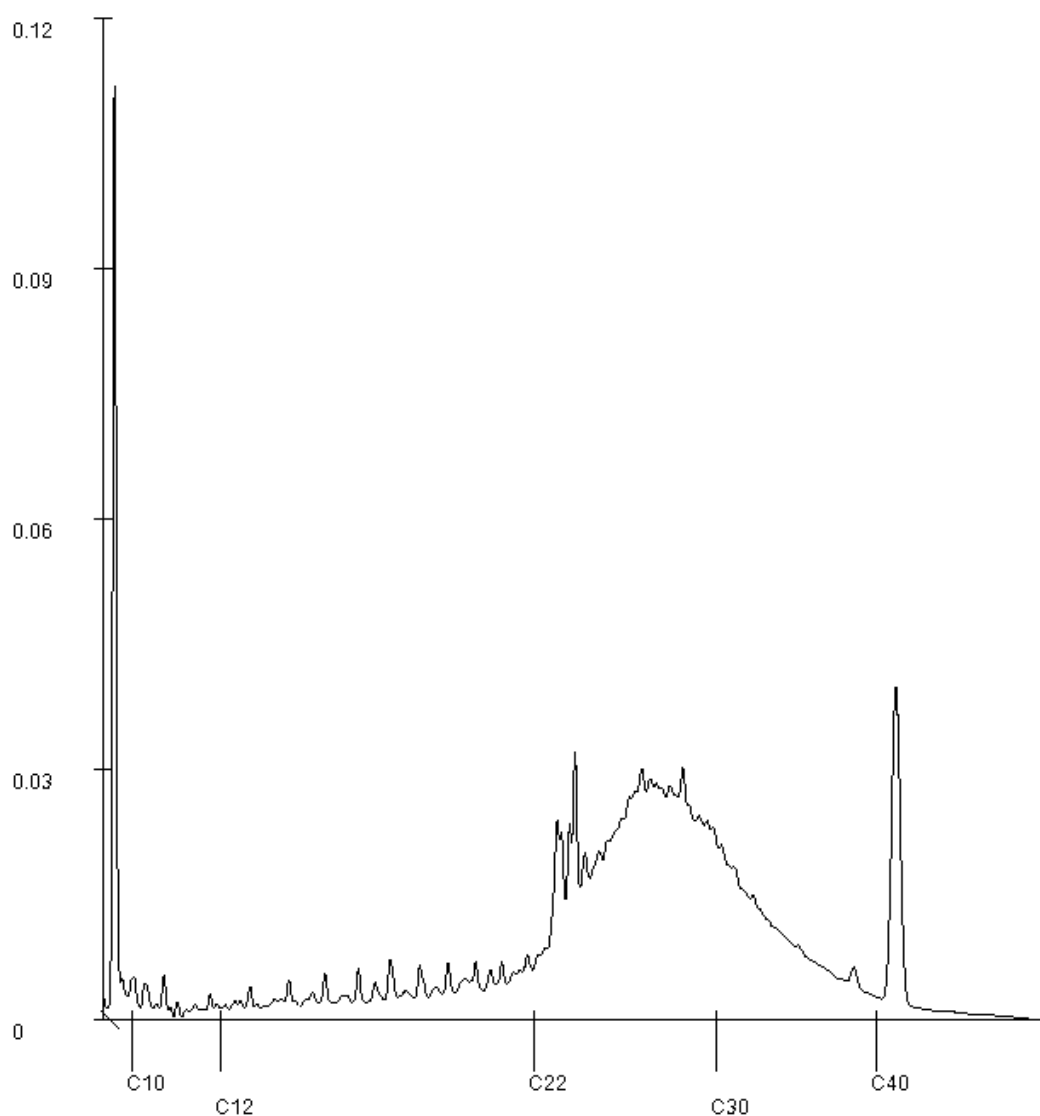
Orderdatum 12-10-2023
 Startdatum 12-10-2023
 Rapportagedatum 16-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1010-2 1010 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13956112 - 1

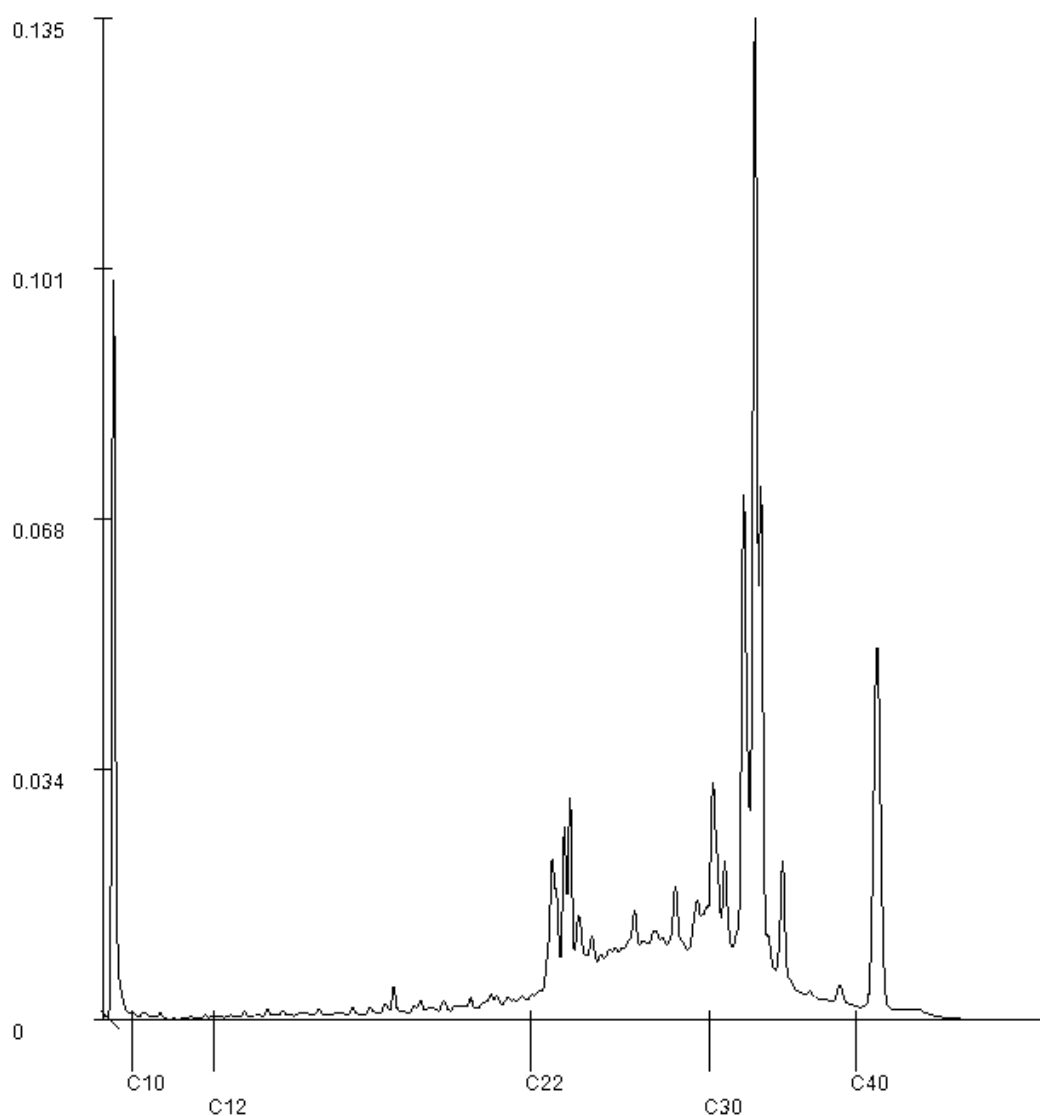
Orderdatum 12-10-2023
 Startdatum 12-10-2023
 Rapportagedatum 16-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1010-4 1010 (120-150)

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 : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13959870, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GKI5KD2M

Rotterdam, 19-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

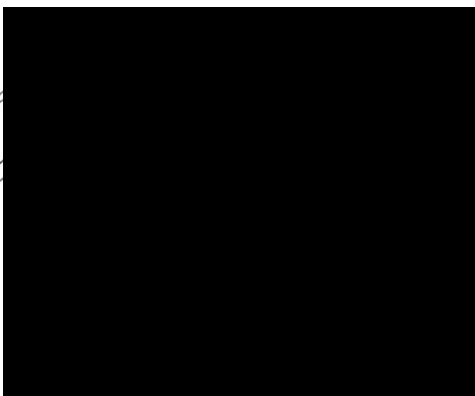
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1001a-1 1001a (0-50)					
002	Grond (AS3000)	1001a-2 1001a (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1001a-5 1001a (100-120)					
004	Grond (AS3000)	1013-1 1013 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	1013-2 1013 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.5	80.7	80.3	81.2	74.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	0.6	0.9	1.9	4.5
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			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⁾
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				<20	<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		29	20	48	47	450
fractie C22-C30	mg/kgds		21	15	41	83	440
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	18	36	120
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	30	110	170	1000

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

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. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

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 :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	1013-3 1013 (100-150)			
007	Grond (AS3000)	1014-1 1014 (0-50)			
008	Grond (AS3000)	1014-2 1014 (50-100)			

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	65.5	80.6	76.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.9	1.8	6.5
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05		
tolueen	mg/kgds	S	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05		
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		170	21	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		200	23	8
fractie C30-C40	mg/kgds		54	10	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	430	50	<20

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | 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 :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0918049	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
002	O0918012	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
003	Y9912143	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
004	O0918016	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
005	O0918005	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
006	O0918013	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
007	O0918011	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
008	O0917991	18-10-2023	18-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

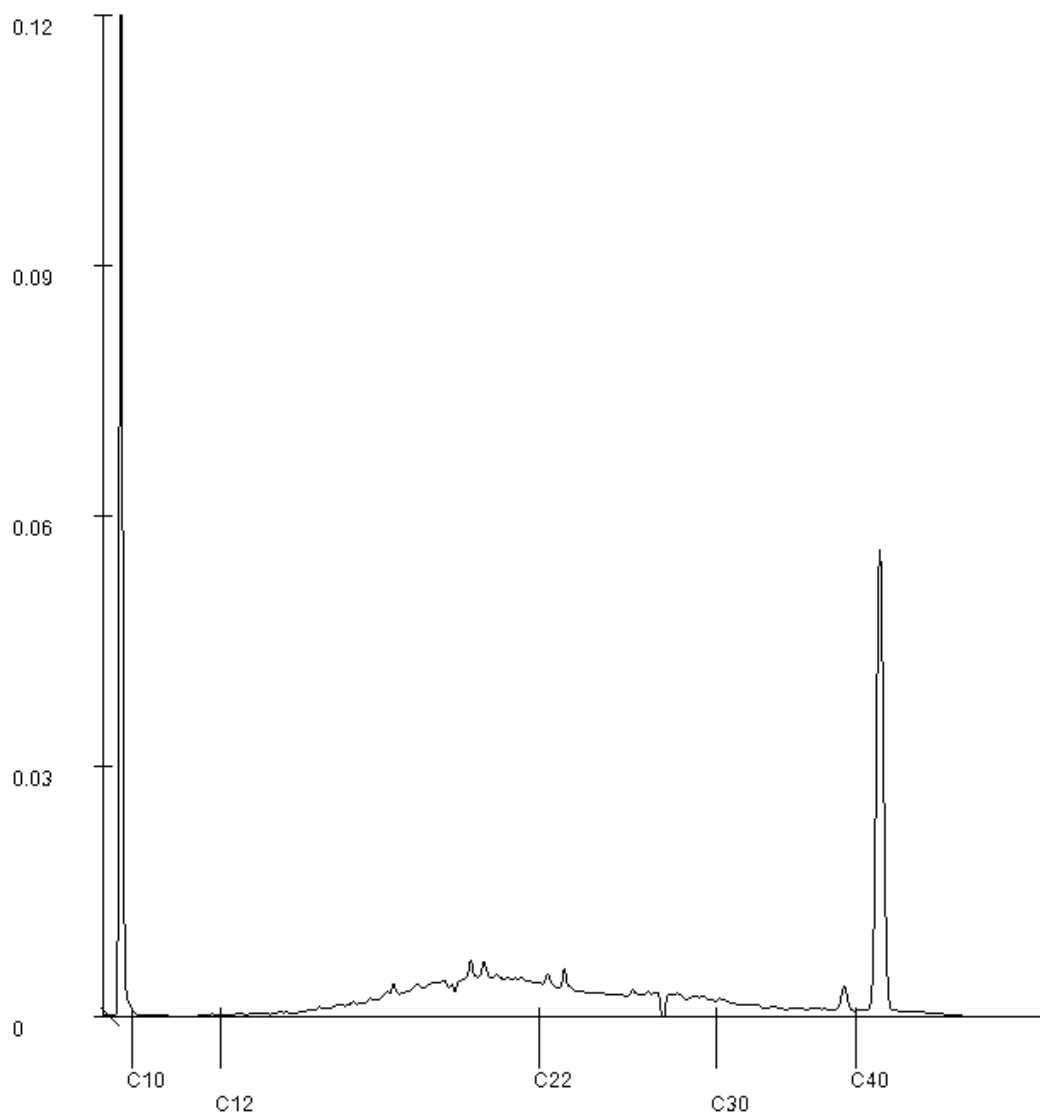
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001a-1 1001a (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 : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

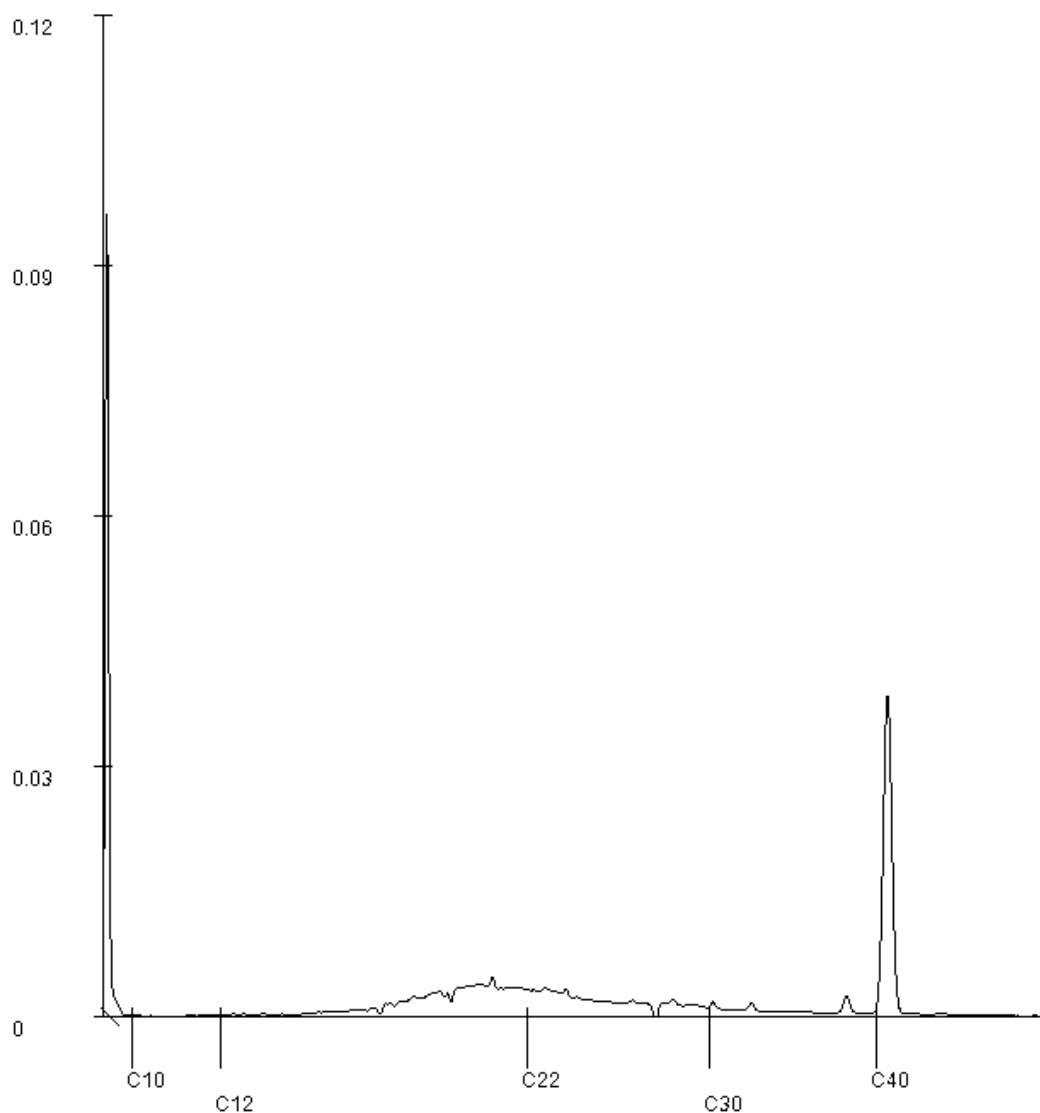
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1001a-2 1001a (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 : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

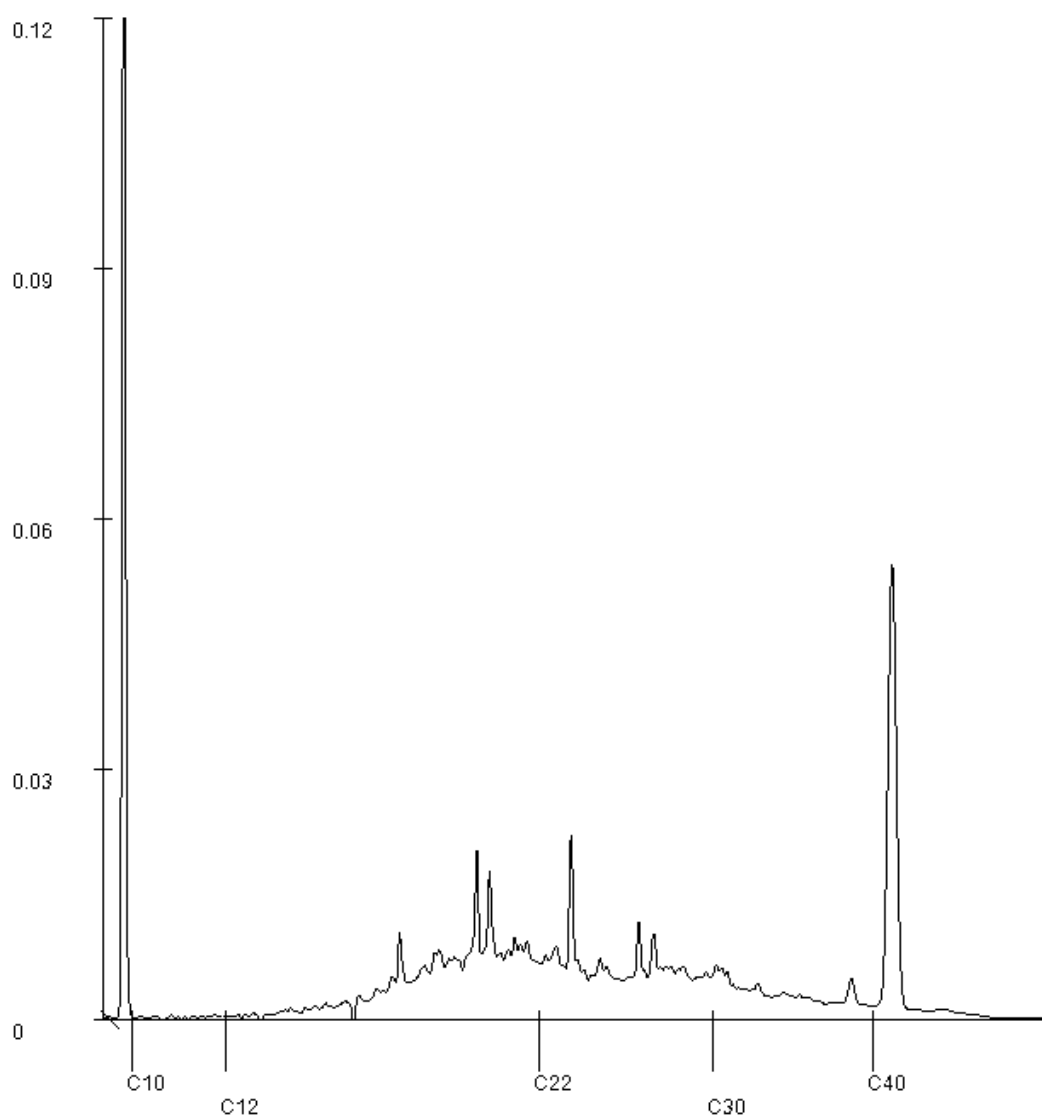
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1001a-5 1001a (100-120)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

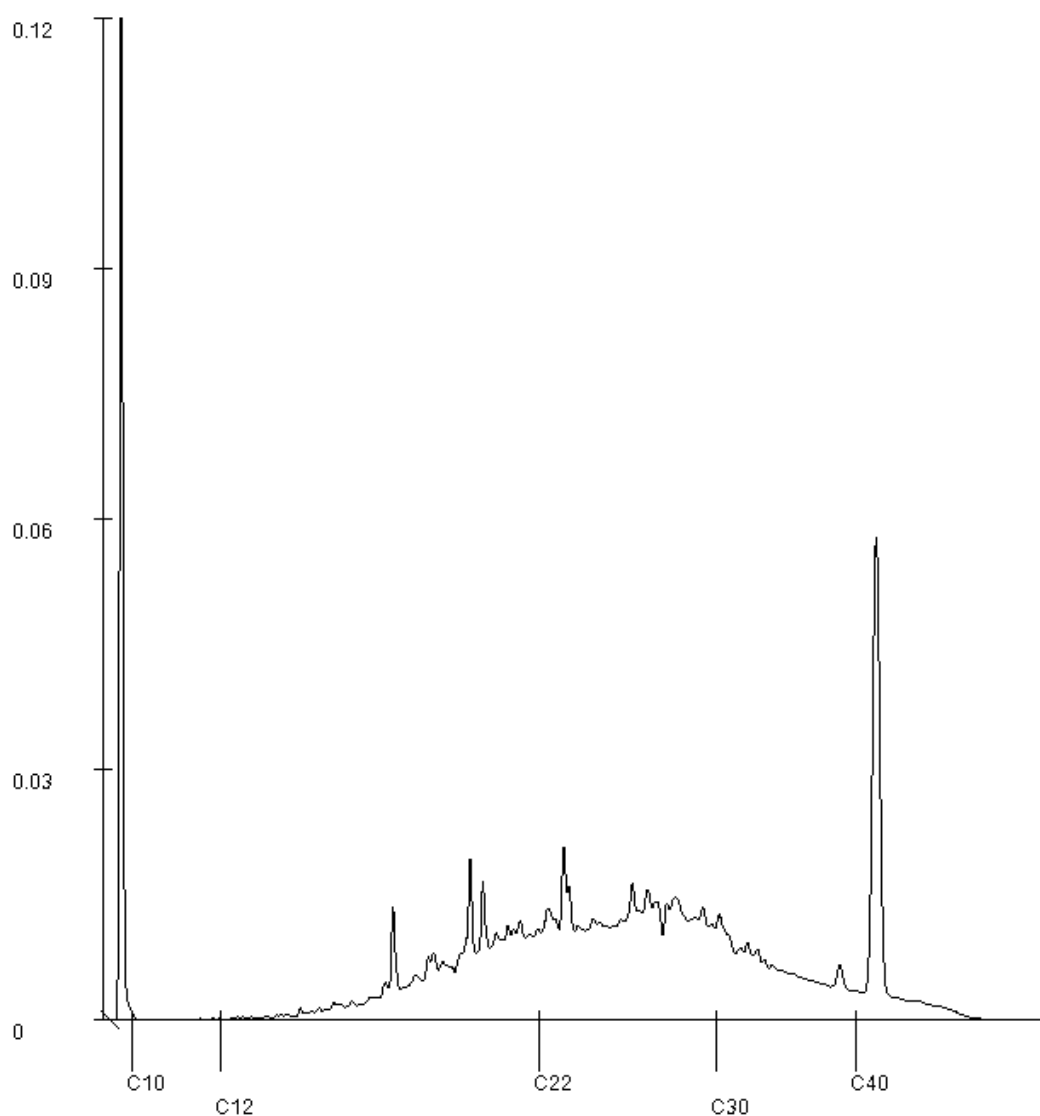
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 1013-1 1013 (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 : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

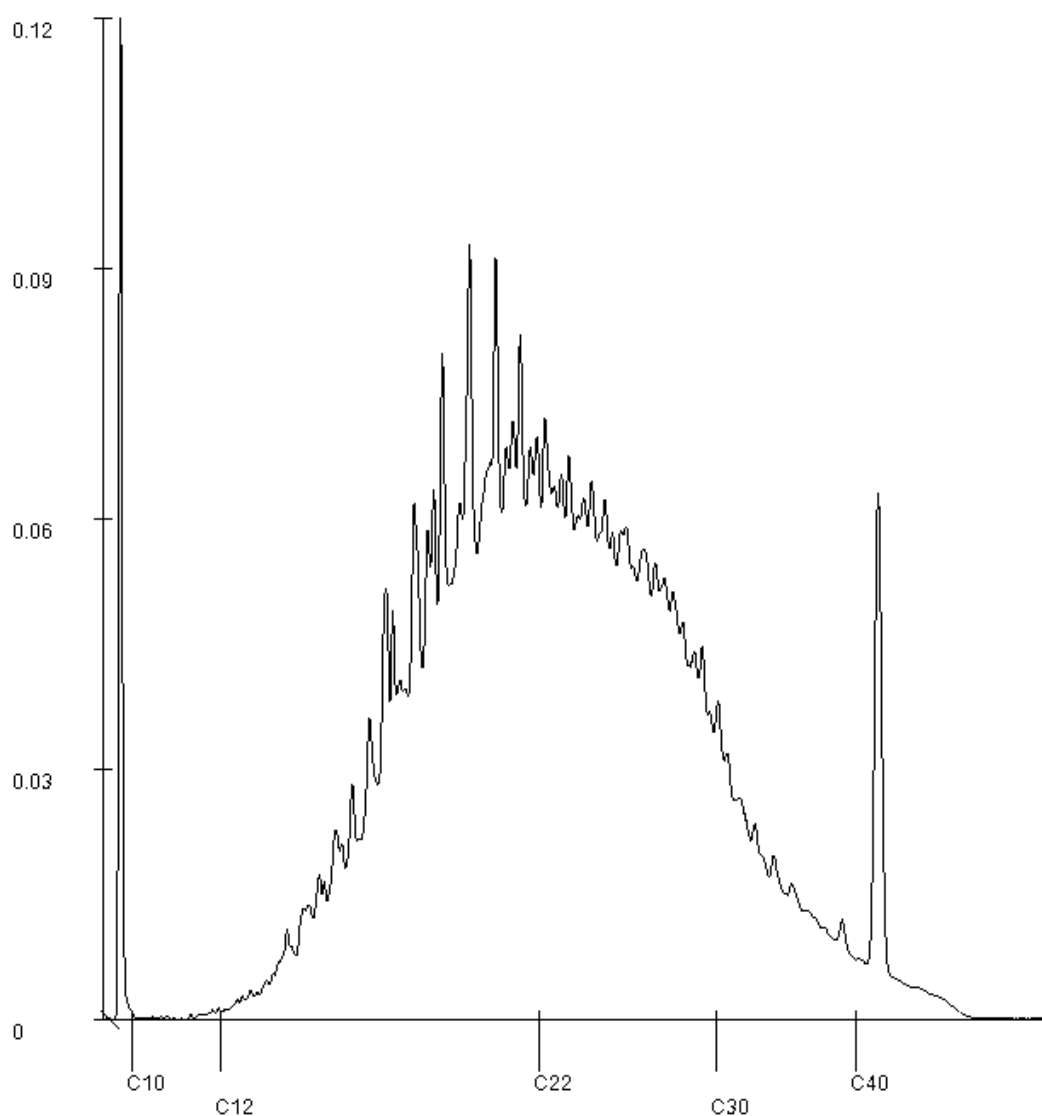
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen 1013-2 1013 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

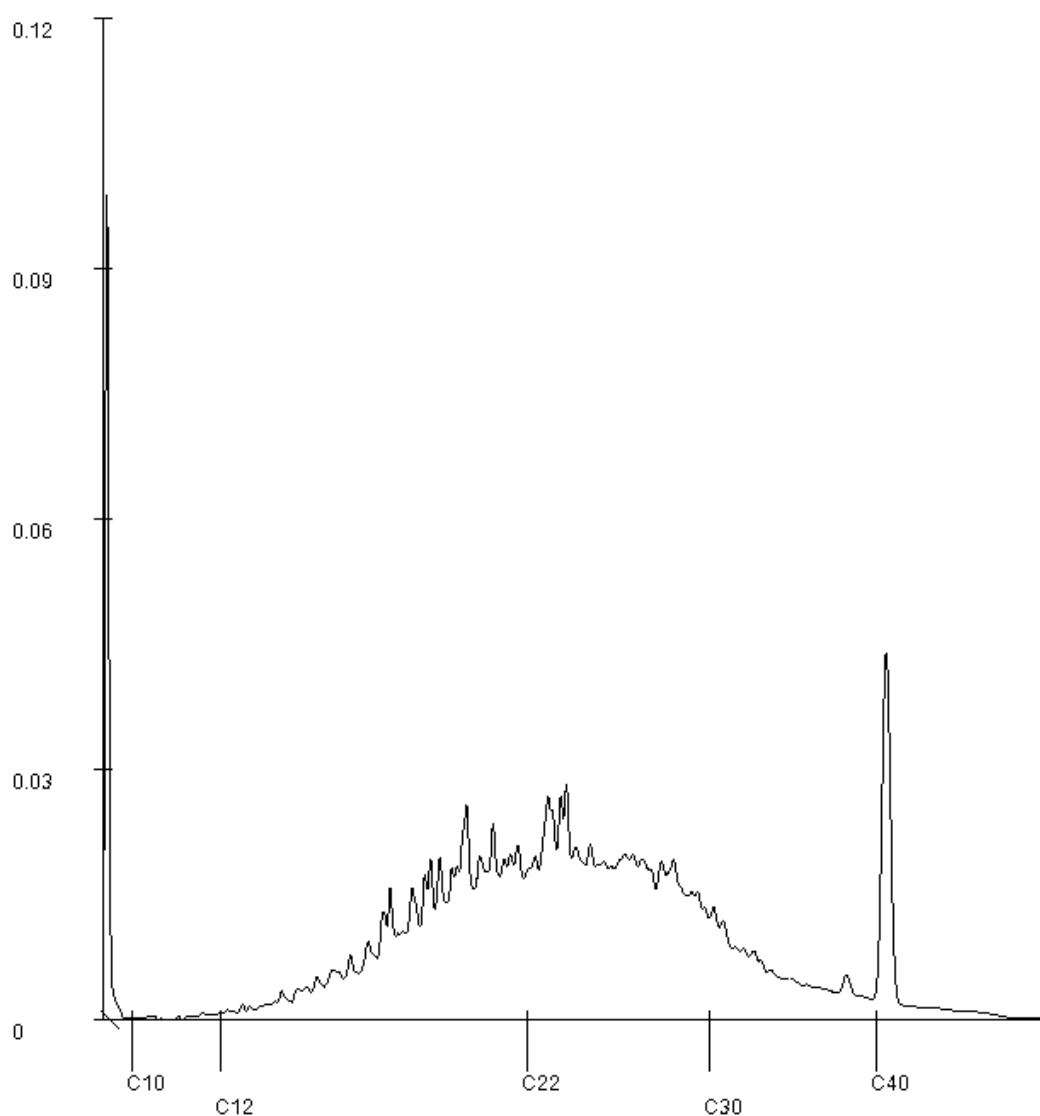
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen 1013-3 1013 (100-150)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

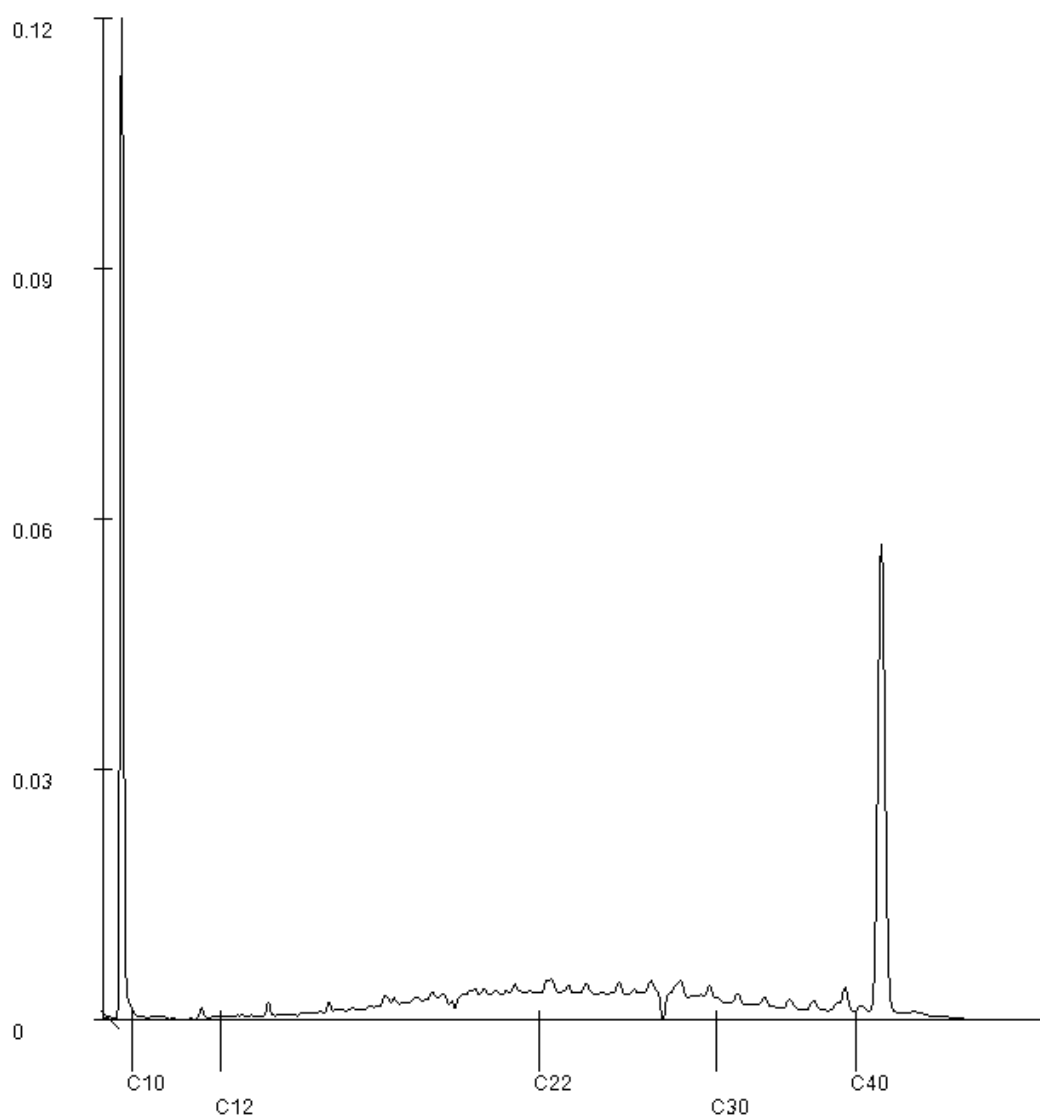
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen 1014-1 1014 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

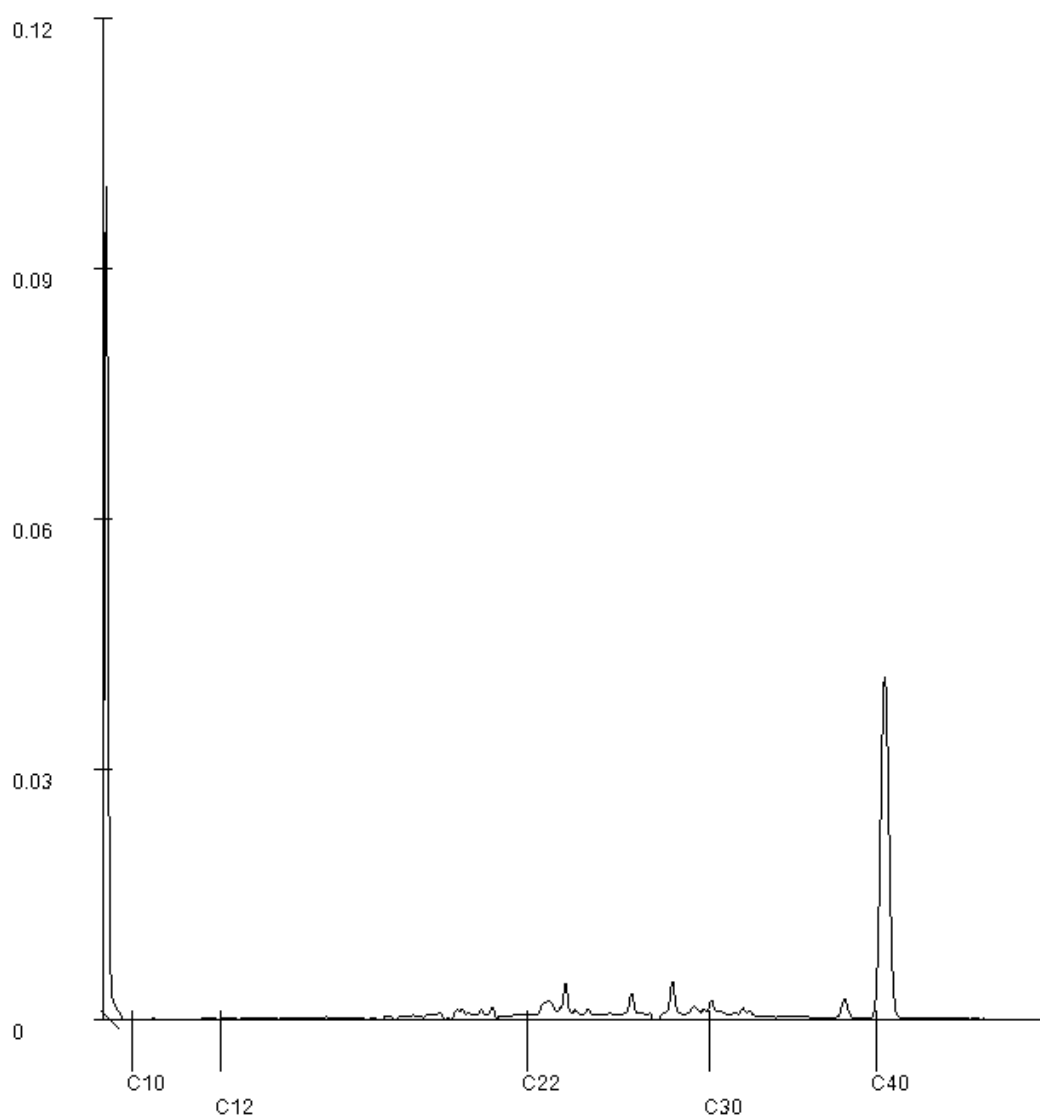
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen 1014-2 1014 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965343, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : QR9263BI

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

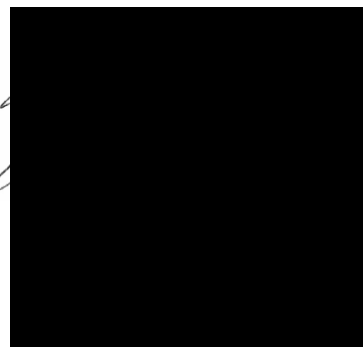
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965343 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	2000-1 2000 (0-100)				
002	Grond (AS3000)	2001-1 2001 (0-100)				
003	Grond (AS3000)	2002-1 2002 (0-100)				
004	Grond (AS3000)	2003-1 2003 (0-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	53.7	66.4	62.8	58.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.9	3.9	5.5	7.4
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
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	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	<0.05	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>						
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20	<20	<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		130	21	12	11
fractie C22-C30	mg/kgds		480	240	38	36
fractie C30-C40	mg/kgds		350	120	12	18
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	960	380	60	70

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965343 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

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

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

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965343 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0917183	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
002	O0917174	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
003	O0917181	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917173	26-10-2023	26-10-2023	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965343 - 1

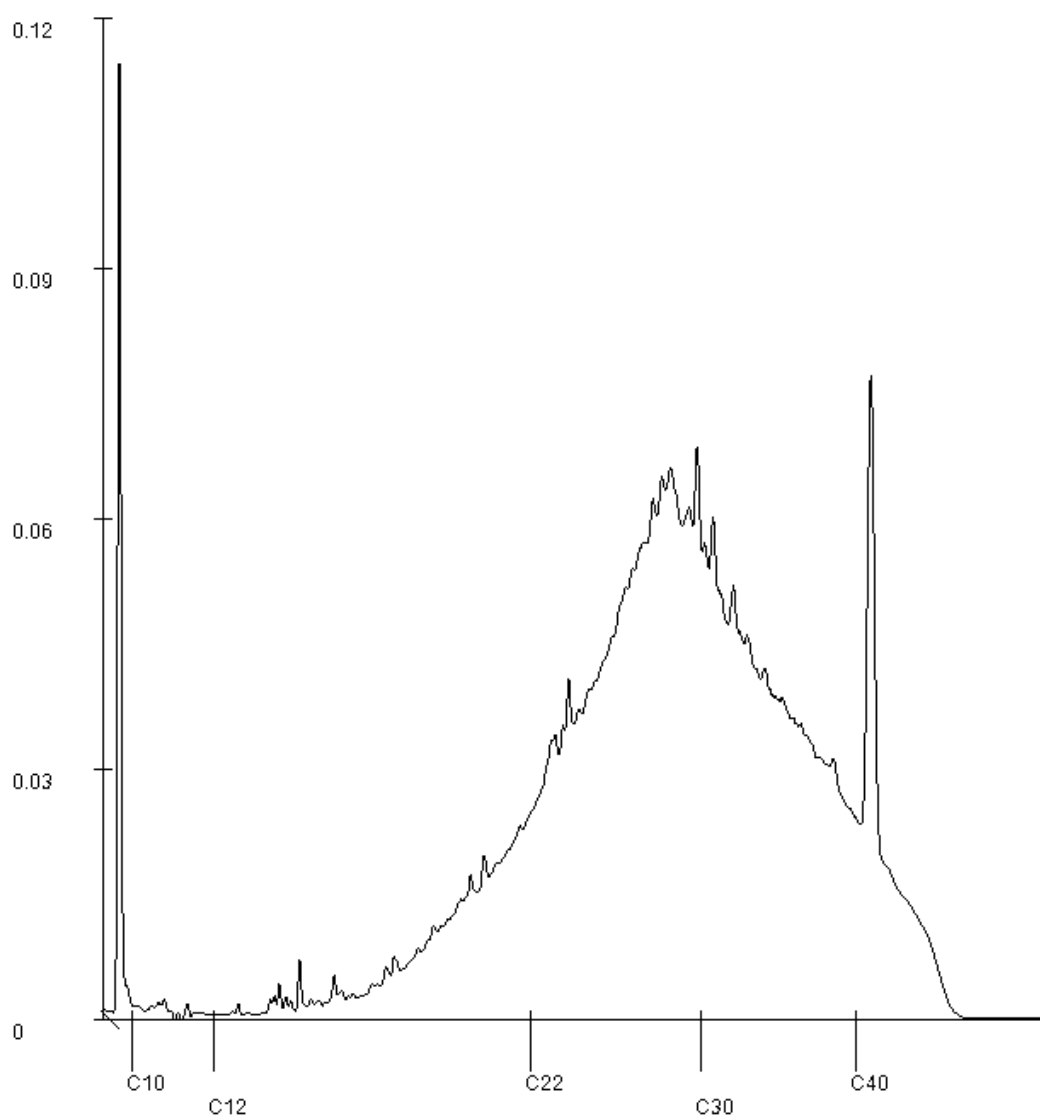
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 2000-1 2000 (0-100)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965343 - 1

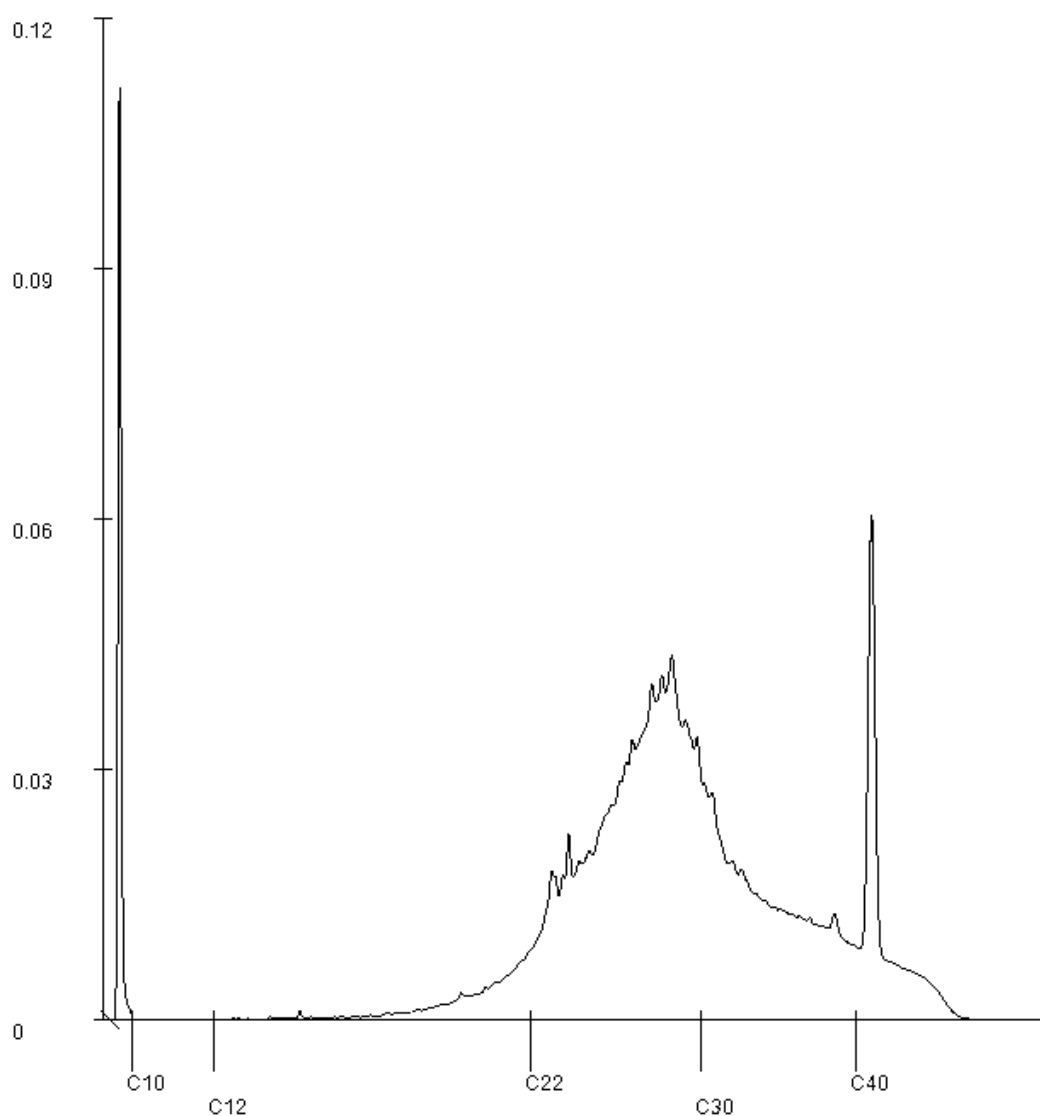
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 2001-1 2001 (0-100)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965343 - 1

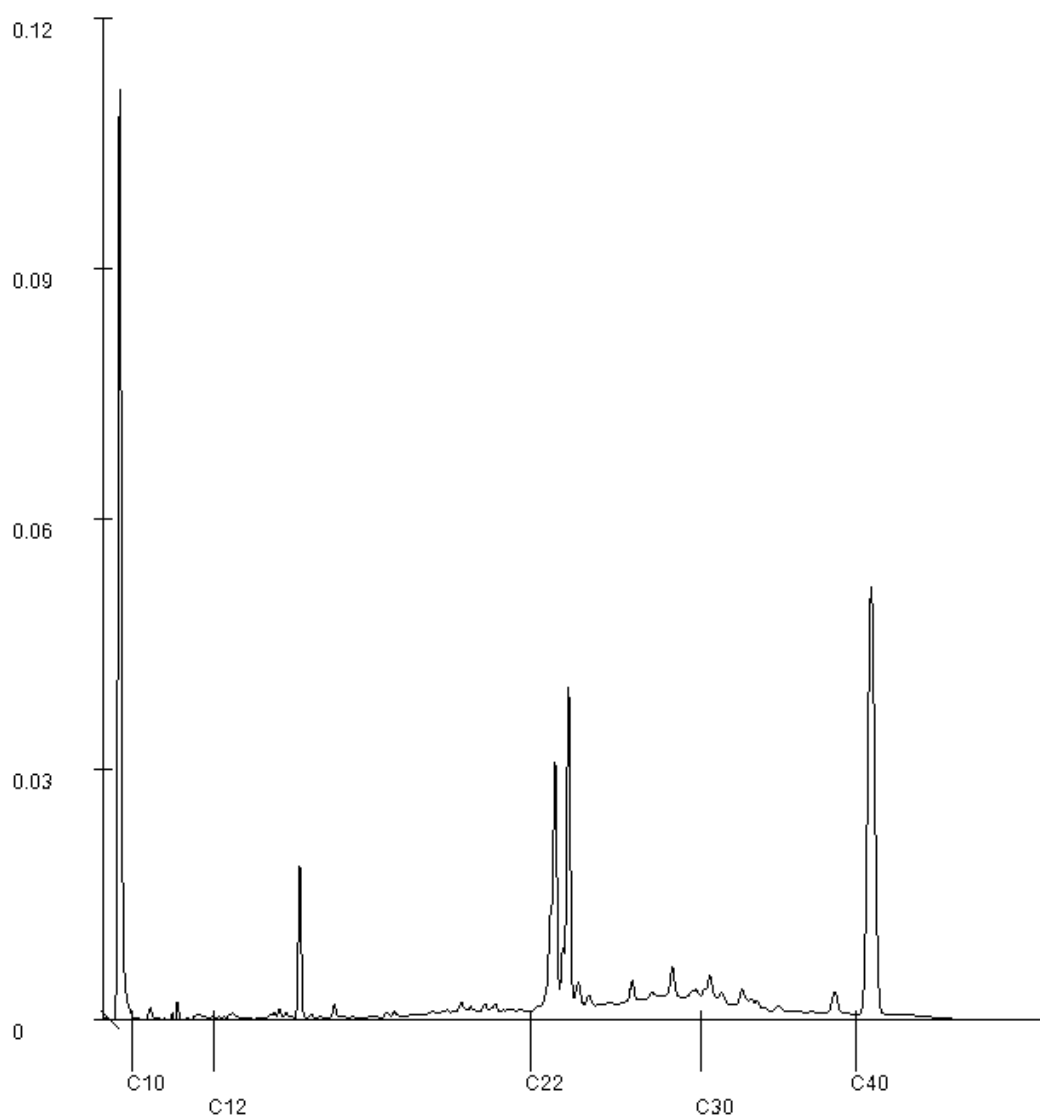
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 2002-1 2002 (0-100)

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 : 

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965343 - 1

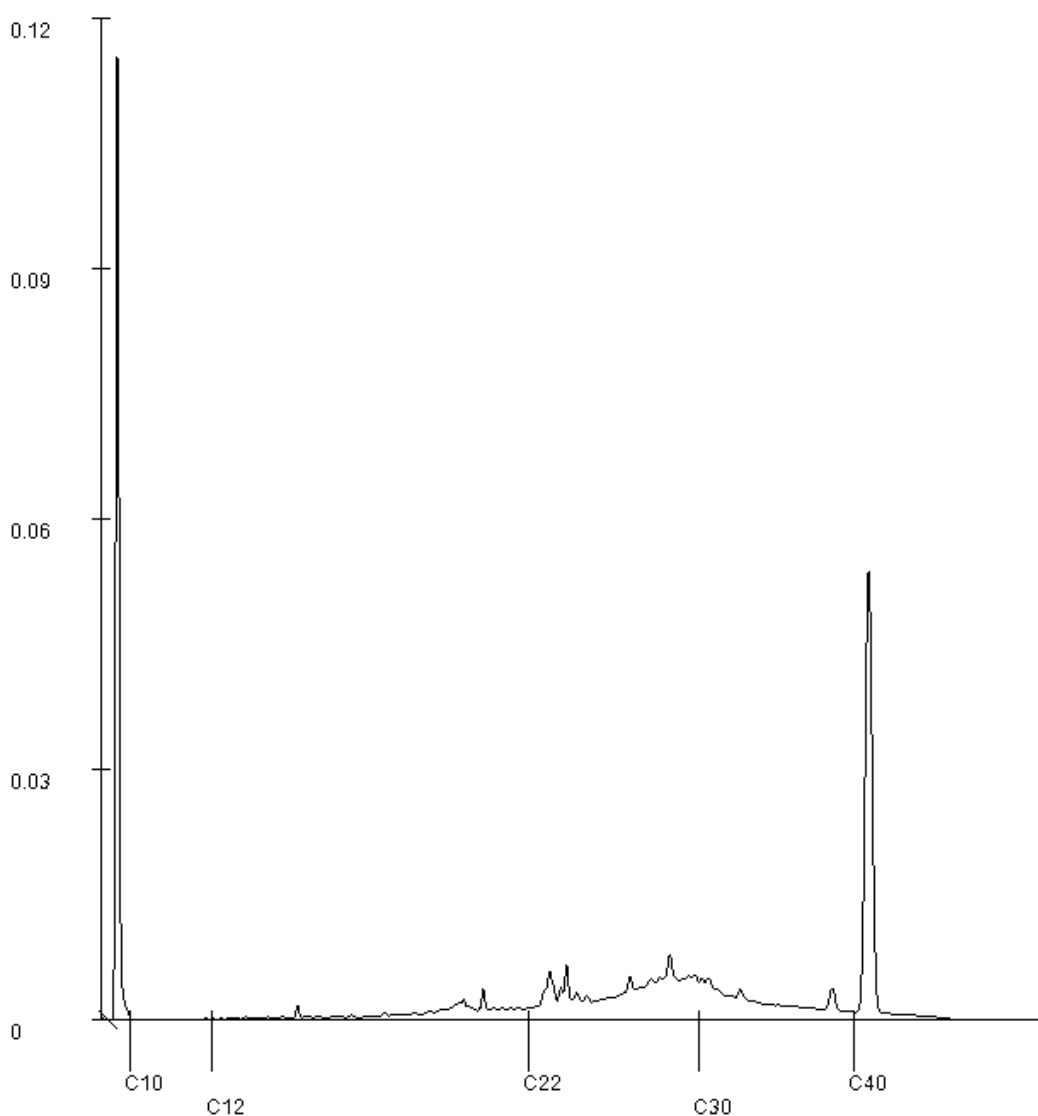
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 2003-1 2003 (0-100)

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 : 

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965339, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : CHPZ1BEF

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

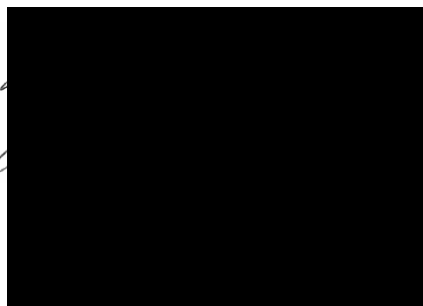
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1015-2 1015 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	1016-2 1016 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1017-4 1017 (150-200)					
004	Grond (AS3000)	MM3 1018 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM4 1018 (100-150) 1019 (50-100) 1020 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.4	80.0	55.4	64.8	65.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	<0.5	11.2	6.5	6.1
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds					0.18 ³⁾	0.18 ³⁾
naftaleen	mg/kgds	S				0.12	0.31
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds					<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	230 ¹⁾	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	150	23	11
fractie C22-C30	mg/kgds		19	<5	23	100	45
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	6	53	21
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	410	180	80

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

Paraaf :

Analysereport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

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

Voetnoten

1	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0917194	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
002	O0917199	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
003	O0917195	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917177	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917179	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917191	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917175	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917185	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917621	26-10-2023	26-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

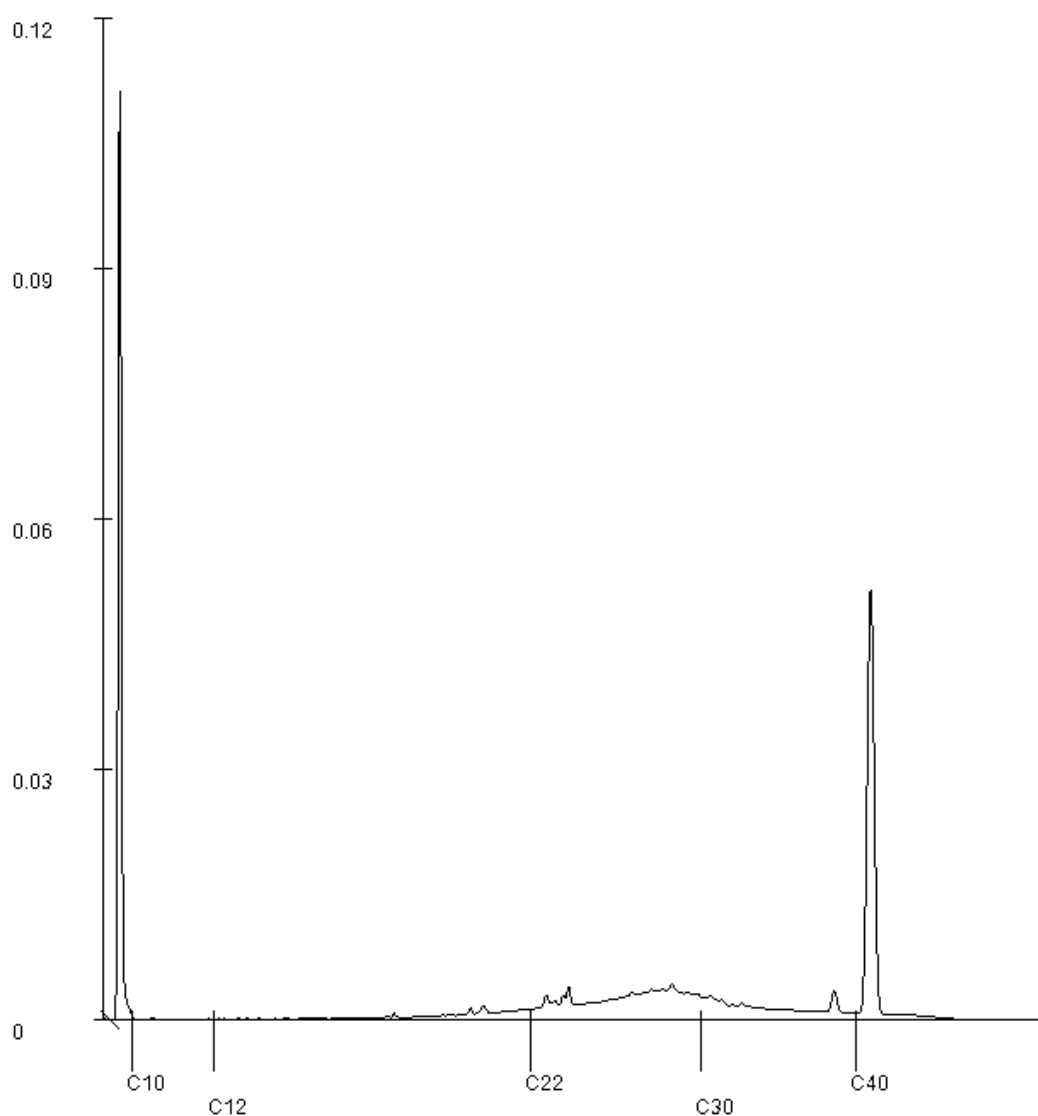
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1015-2 1015 (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 : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

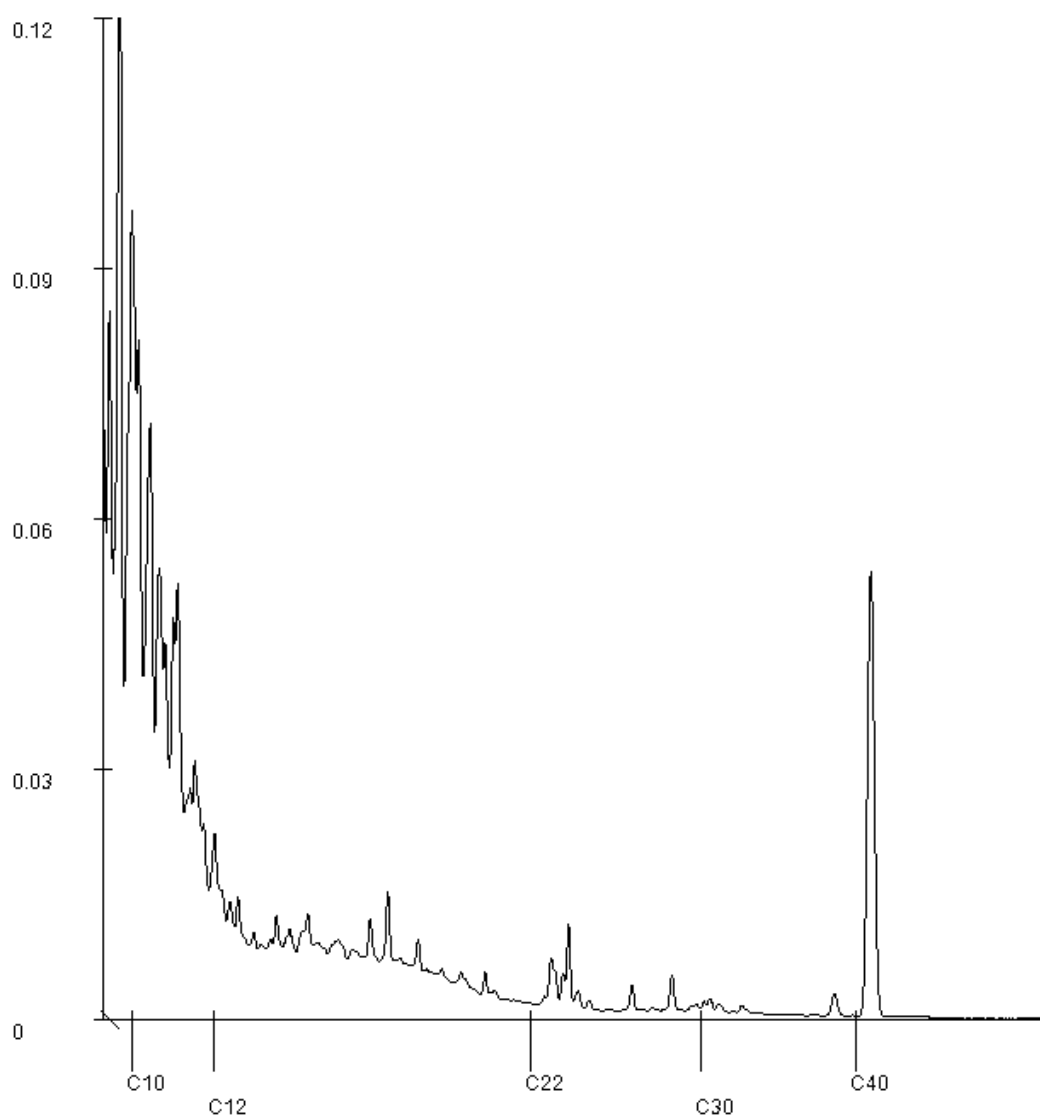
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1017-4 1017 (150-200)

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 : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

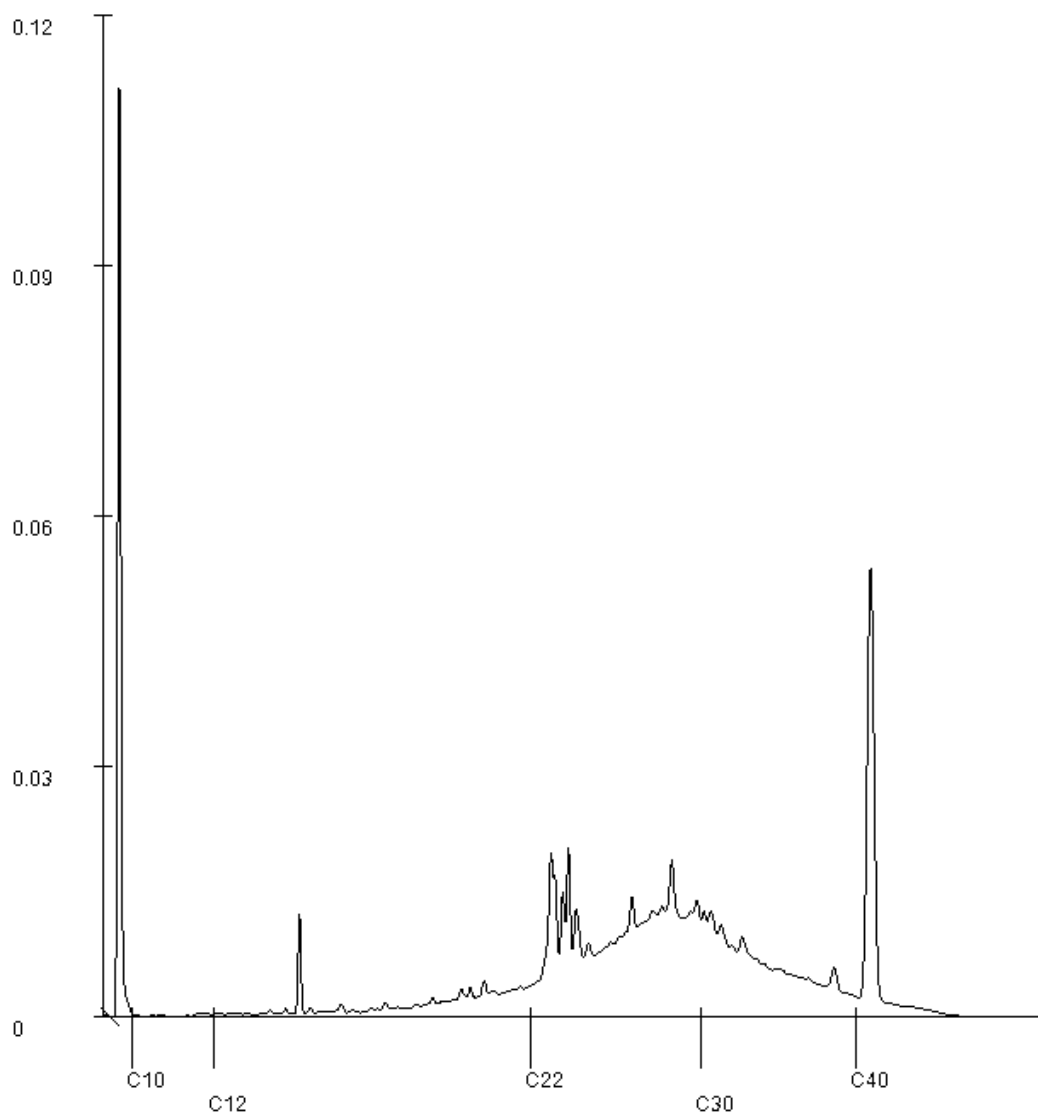
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MM3 1018 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (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 : [Redacted]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

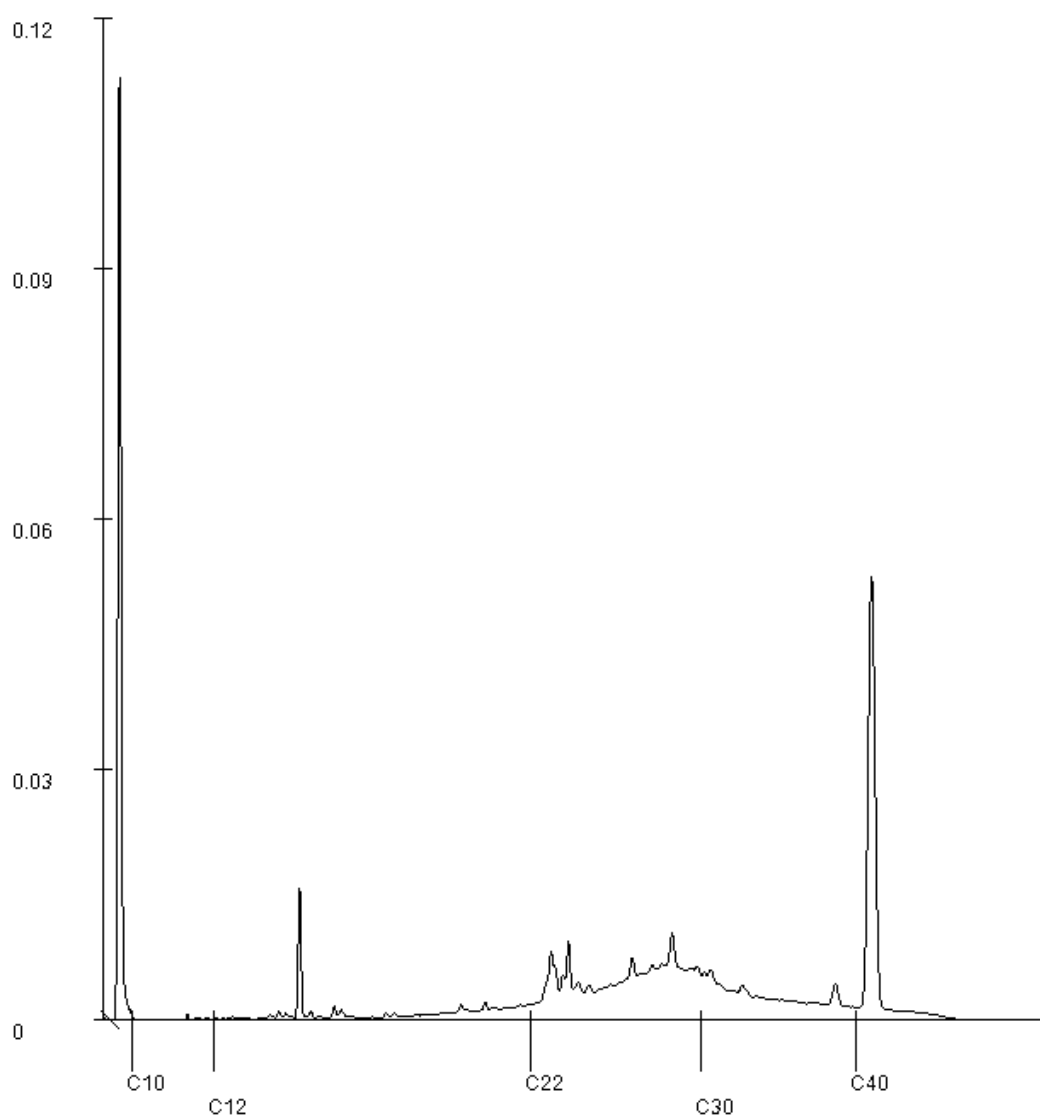
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen MM4 1018 (100-150) 1019 (50-100) 1020 (100-150)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965309, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 1L7CIUPA

Rotterdam, 01-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

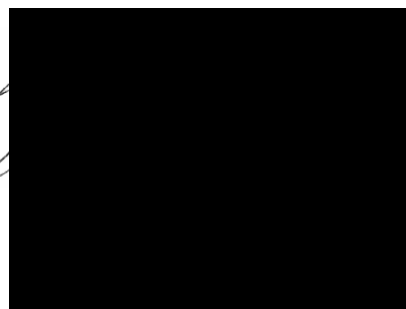
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965309 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 01-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1001-1a 1001 (0-50)
002	Grond (AS3000)	1010-1a 1010 (0-50)
003	Grond (AS3000)	1017-4a 1017 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.8	78.1	39.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2	0.6 ²⁾	0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 ¹⁾	0.6 ¹⁾	0.2 ¹⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	3.3	0.2	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.7	0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	4.0 ¹⁾	0.3 ¹⁾	0.1 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluotelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

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

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965309 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 01-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1001-1a 1001 (0-50)
002	Grond (AS3000)	1010-1a 1010 (0-50)
003	Grond (AS3000)	1017-4a 1017 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965309 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 01-11-2023

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. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 003 | * | 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 conform AS3000 |
| 2 | Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam

Projectnummer 23-0675

Rapportnummer 13965309 - 1

Orderdatum 26-10-2023

Startdatum 26-10-2023

Rapportagedatum 01-11-2023

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
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
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 (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (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 (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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965309 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 01-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0918049	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
002	O0919061	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
003	O0917195	26-10-2023	26-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13966944, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : IFUNG41L

Rotterdam, 31-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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 7 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13966944 - 1

Orderdatum 30-10-2023
Startdatum 30-10-2023
Rapportagedatum 31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	1022-1 1022 (5-50)			
002	Grond (AS3000)	1022-2 1022 (50-100)			
003	Grond (AS3000)	1022-3 1022 (100-150)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.2	83.8	50.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	0.8	13.2
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	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⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20	<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		10	9	14
fractie C22-C30	mg/kgds		24	16	34
fractie C30-C40	mg/kgds		14	9	35
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	30	80

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13966944 - 1

Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam

Projectnummer 23-0675

Rapportnummer 13966944 - 1

Orderdatum 30-10-2023

Startdatum 30-10-2023

Rapportagedatum 31-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0918422	30-10-2023	30-10-2023	ALC201
002	O0918429	30-10-2023	30-10-2023	ALC201
003	O0919647	30-10-2023	30-10-2023	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13966944 - 1

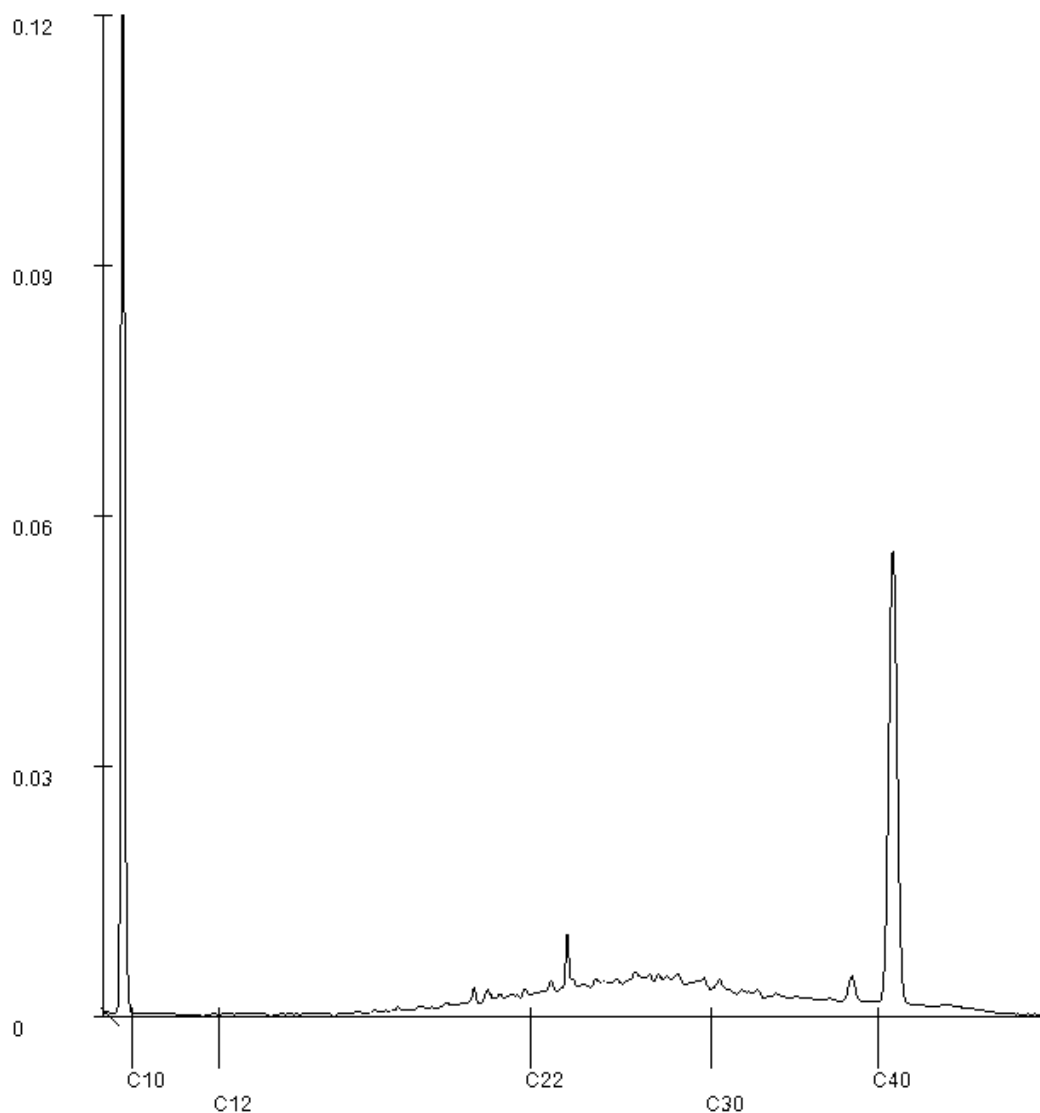
Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1022-1 1022 (5-50)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13966944 - 1

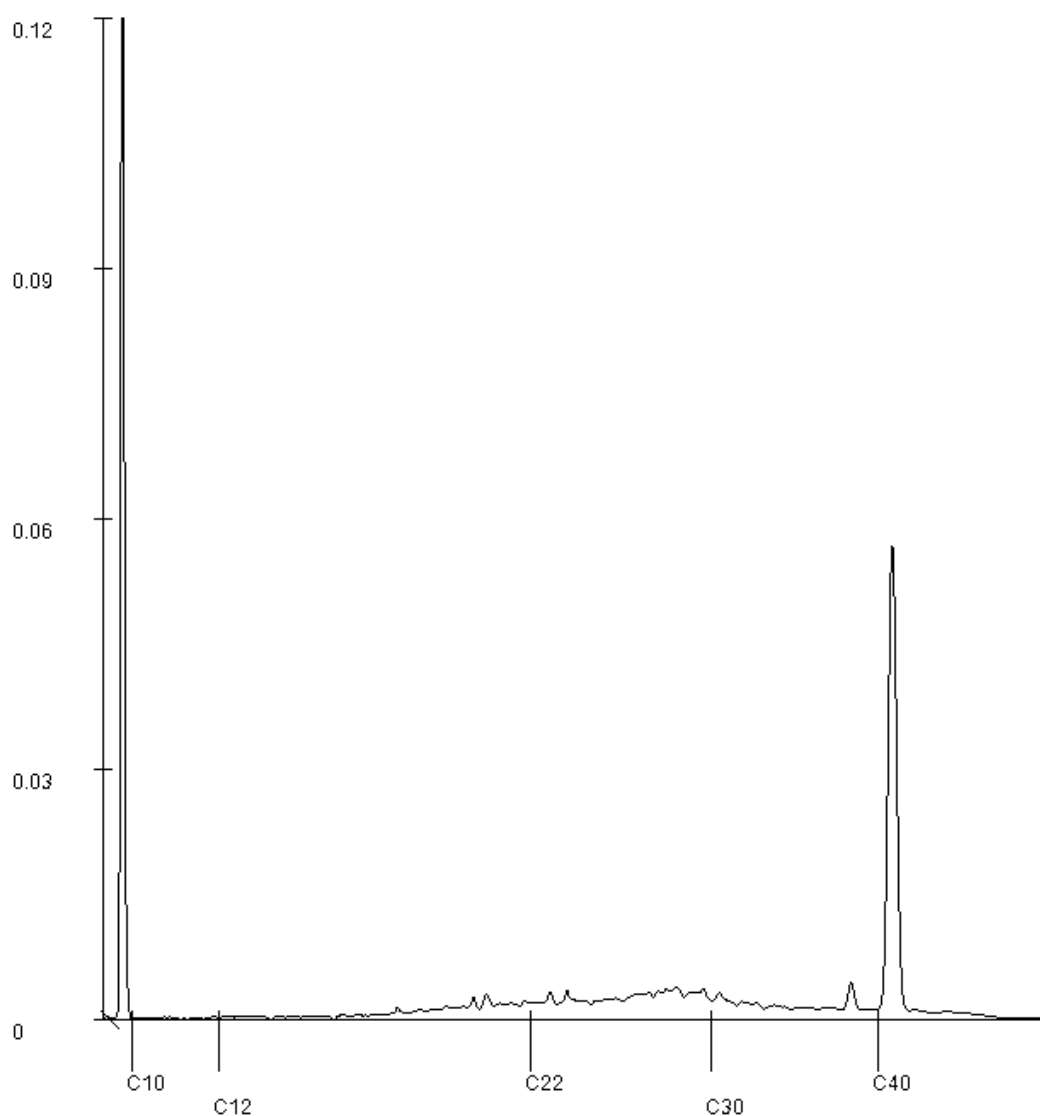
Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1022-2 1022 (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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13966944 - 1

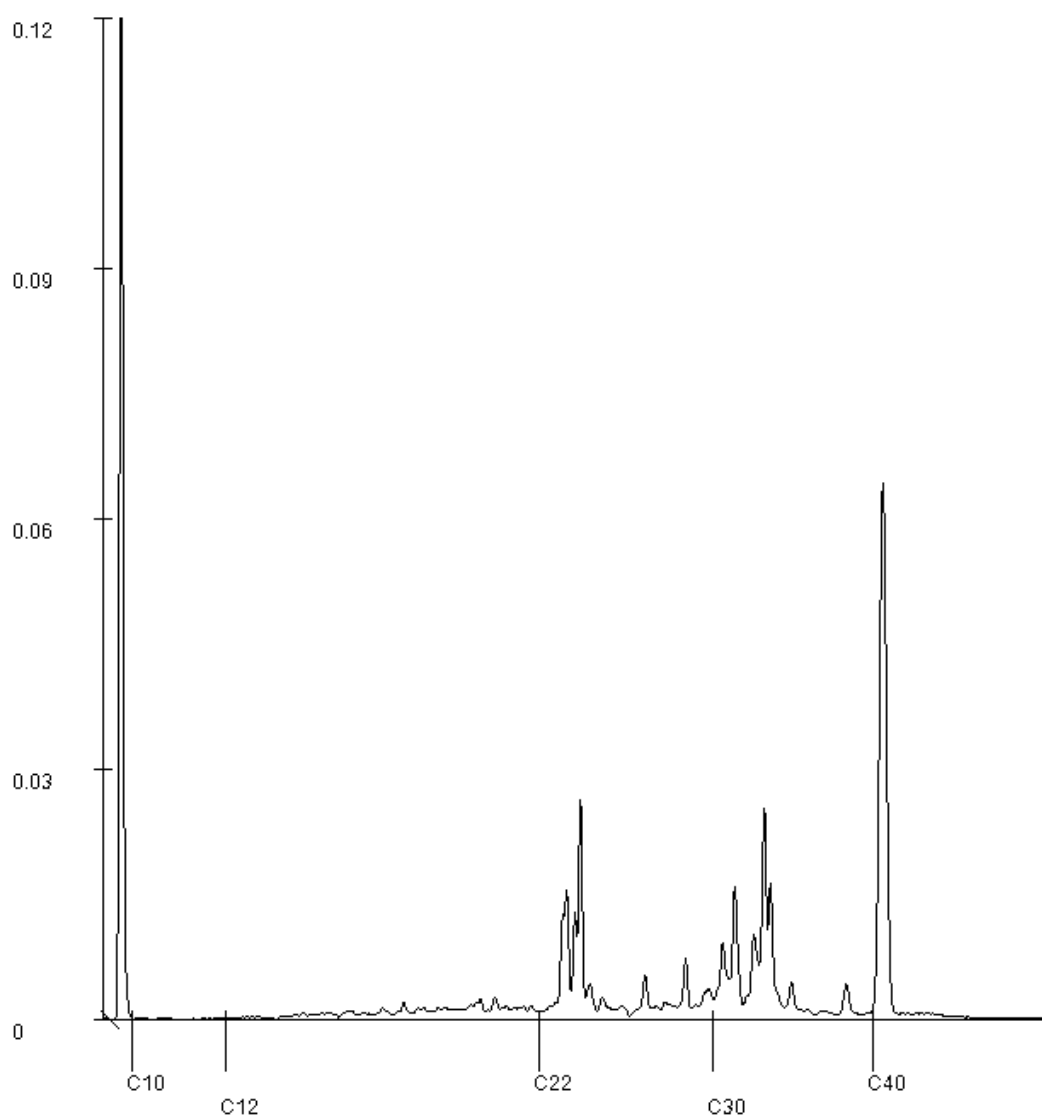
Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1022-3 1022 (100-150)

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 :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam

Uw projectnummer : 23-0675

SGS rapportnummer : 13959873, versienummer: 1.

Rapport-verificatienummer : BNZWWWGN

Rotterdam, 19-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

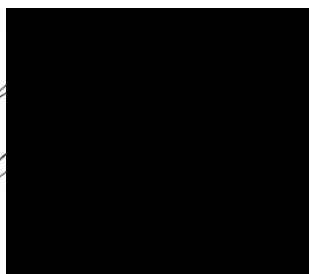
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	1001-1-1 1001 (50-250)				
002	Grondwater (AS3000)	1007-1-1 1007 (50-250)				
003	Grondwater (AS3000)	1010-1-1 1010 (50-250)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<100 ²⁾
tolueen	µg/l	S	18	7.0	14000
ethylbenzeen	µg/l	S	0.54	0.24	850
o-xyleen	µg/l	S	0.65	0.35	1100
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.5	0.67	2600
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.15 ¹⁾	1.02 ¹⁾	3700 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		20.83 ¹⁾	8.4 ¹⁾	18620 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.04	<10 ²⁾
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		34		21000 ³⁾
fractie C10-C12	µg/l		130	<25	260 ⁴⁾
fractie C12-C22	µg/l		450	<25	350
fractie C22-C30	µg/l		35	<25	830
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	360
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	630	<50	1800

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

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.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	Er was een heranalyse noodzakelijk, die noodgedwongen uit een monsterverpakking met een luchtlaag is gedaan. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
4	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : ██████████

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7267926	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
002	G7267927	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
003	G7267919	18-10-2023	18-10-2023	ALC236

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

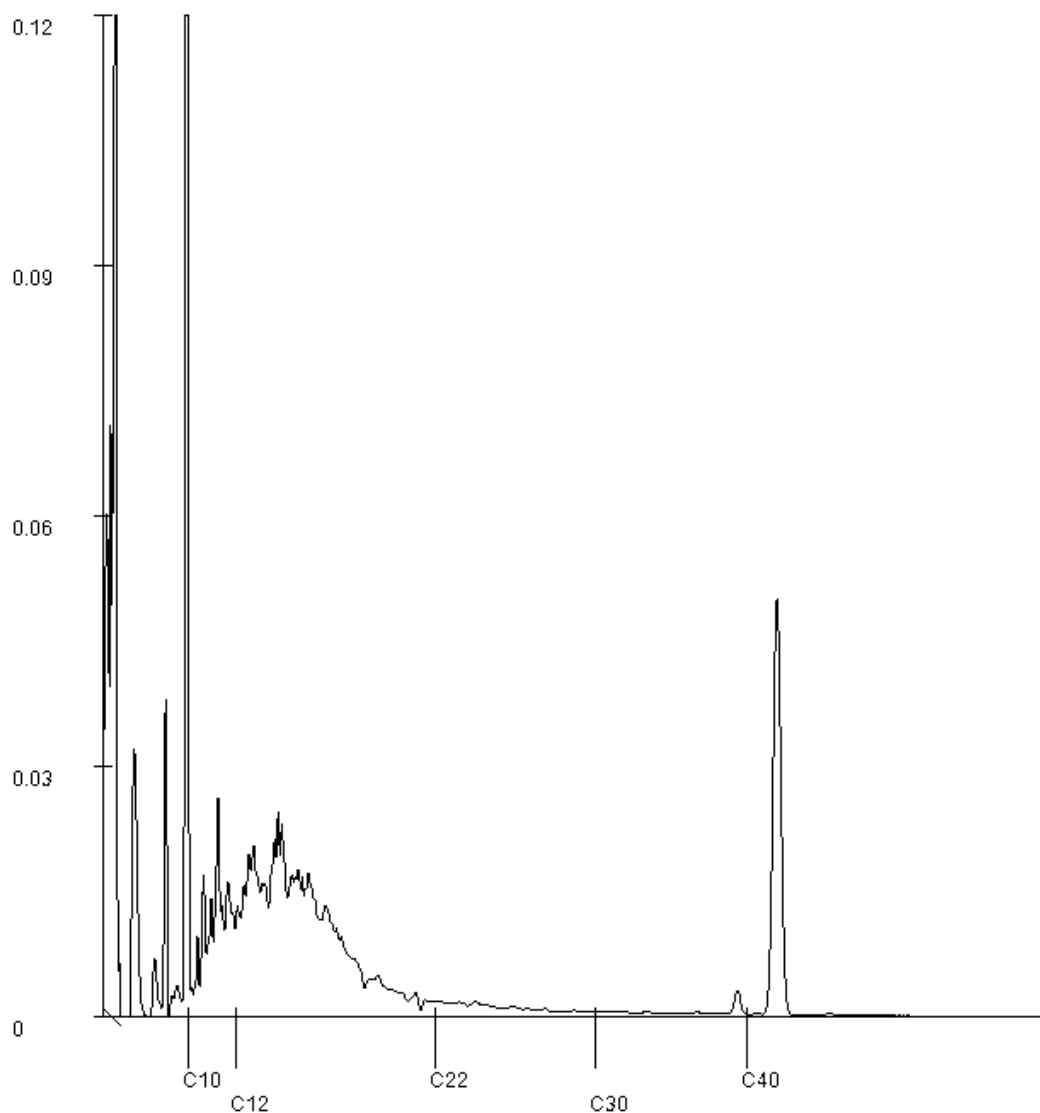
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001-1-1 1001 (50-250)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

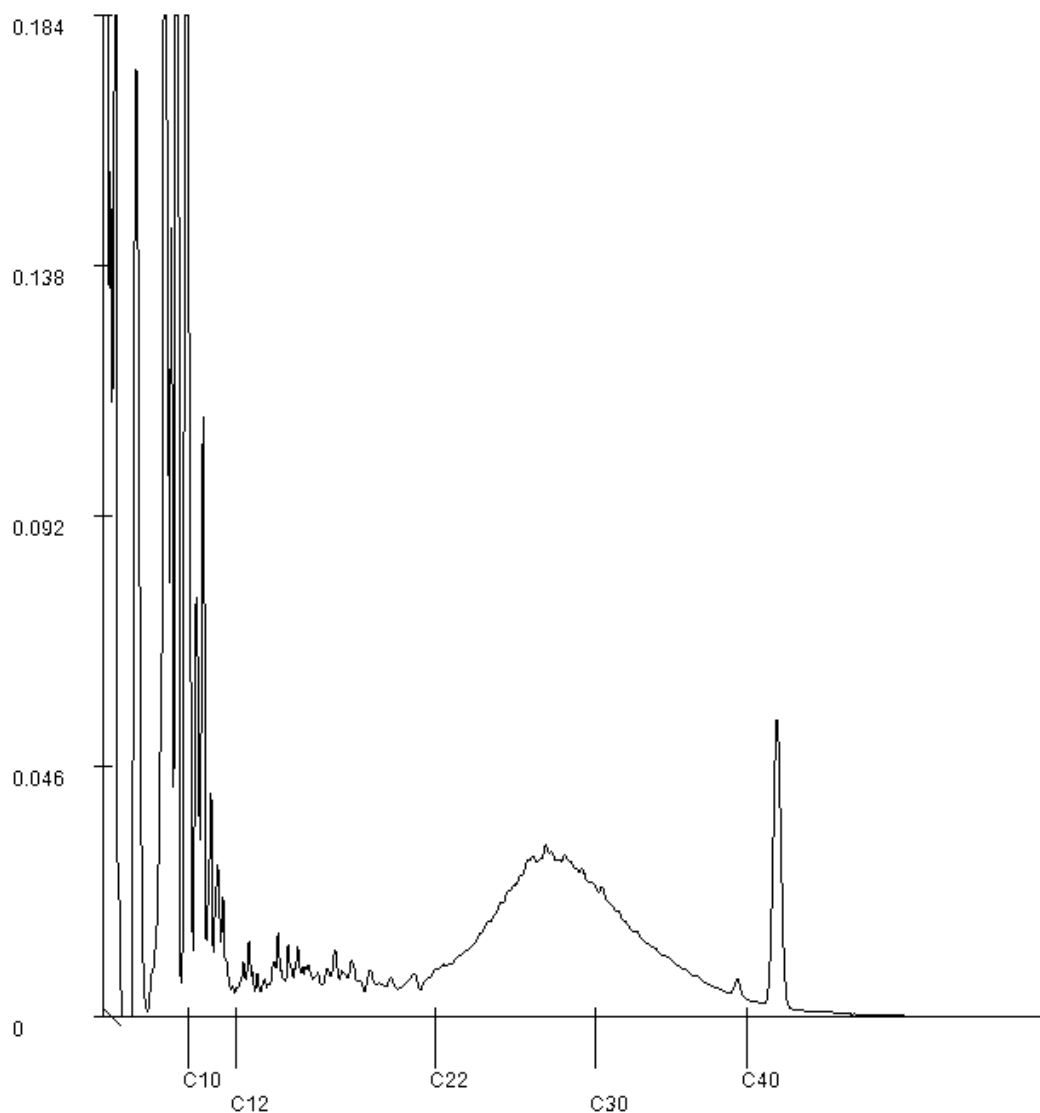
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1010-1-1 1010 (50-250)

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 : [Redacted]

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13967032, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : LUM5LBHM

Rotterdam, 31-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

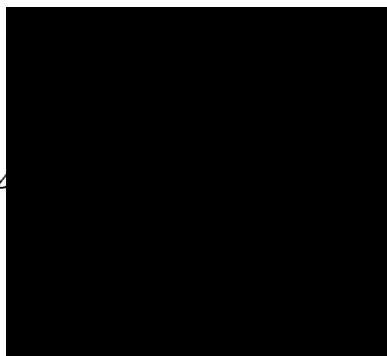
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13967032 - 1

Orderdatum 30-10-2023
Startdatum 30-10-2023
Rapportagedatum 31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1021-1-1
002	Grondwater (AS3000)	1022-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	16	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	1.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	2.2	0.15
p- en m-xyleen	µg/l	S	4.6	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	6.8 ¹⁾	0.29 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		24.14 ¹⁾	0.71 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.07	<0.02
<i>MINERALE OLIE</i>				
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		26	<20
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam [REDACTED]
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13967032 - 1

Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

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. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13967032 - 1

Orderdatum 30-10-2023
Startdatum 30-10-2023
Rapportagedatum 31-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7269080	30-10-2023	30-10-2023	ALC236
002	G7212972	30-10-2023	30-10-2023	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Wbb Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:03)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1010-3 1010 (100-12)	1010-5 1010 (150-20)	MM1 1006 (100-150)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	66.0	66		-	74.8	74.8		-	55.0	55		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.9	5.9		-	1.5	1.5		-	9.7	9.7		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	0.0593	<=AW	-0.16	<0.05	0.175	<=AW	-0.03				-
tolueen	mg/kg	36	61	NT>I	1.91	2.3	11.5	NT	0.36				-
ethylbenzeen	mg/kg	4.4	7.46	NT	0.07	0.21	1.05	IN	0.01				-
o-xyleen	mg/kg	5.7	9.66		-	0.31	1.55		-				-
p- en m-xyleen	mg/kg	15	25.4		-	0.76	3.8		-				-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	20.7	35.1	NT>I	2.09	1.07	5.35	NT	0.30				-
totaal BTEX (0.7 factor)		60			-	3.6			-				-
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05		-	<0.05	0.035		-				-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	84	142	--	-	<20	70	--	-				-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.93	--	-	<5	17.5	--	-	<5	3.61	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	58	98.3	--	-	<5	17.5	--	-	<5	3.61	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	290	492	--	-	10	50	--	-	25	25.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	120	203	--	-	<5	17.5	--	-	<5	3.61	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	460	780	NT	0.12	<20	70	<=AW	-0.02	20	20.6	<=AW	-0.04

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13951445-010			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	104	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.05	^<=AW
13951445-011			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	18.1	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-010	1010-3 1010 (100-120)
13951445-011	1010-5 1010 (150-200)
13951445-012	MM1 1006 (100-150) 1007 (100-150) 1008 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:03)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	MM2 1011 (100-150)	1010-1 1010 (0-50)	1010-2 1010 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	60.2	60.2		-	74.3	74.3		-	56.4	56.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	8.2	8.2		-	4.0	4		-	9.6	9.6		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	0.0427	<=AW -0.17		0.11	0.275	IN	0.08	<0.05	0.0365	<=AW -0.18	
tolueen	mg/kg	0.13	0.159	<=AW 0.00		2300	5750	NT>I	180.81	110	115	NT>I	3.60
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.0427	<=AW 0.00		15	37.5	NT	0.34	13	13.5	NT	0.12
o-xyleen	mg/kg	<0.05	0.0427	-	-	280	700	-	-	17	17.7	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg	0.09	0.11	-	-	740	1850	-	-	38	39.6	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.125	0.152	<=AW -0.02		1020	2550	NT>I	154.05	55	57.3	NT>I	3.43
totaal BTEX (0.7 factor)		0.32		-	-	3400		-	-	180		-	-
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035	-	-	1.6	1.6	-	-	0.09	0.09	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	17.1	--	-	4900	12200	--	-	240	250	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.27	--	-	450	1120	--	-	9	9.38	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	14	17.1	--	-	1900	4750	--	-	65	67.7	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	50	61	--	-	6000	15000	--	-	240	250	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	12.2	--	-	2900	7250	--	-	100	104	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	85.4	<=AW -0.02		11300	28200	NT>I	5.83	410	427	IN	0.05

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13951445-013			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.396	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	<=AW
13956112-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	8340	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	1.6	^WO
13956112-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	185	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.09	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-013	MM2 1011 (100-150) 1012 (100-150)
13956112-001	1010-1 1010 (0-50)
13956112-002	1010-2 1010 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Boordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:03)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1010-4 1010 (120-15)	1013-1 1013 (0-50)	1013-2 1013 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	59.2	59.2		-	81.2	81.2		-	74.2	74.2		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	9.2	9.2		-	1.9	1.9		-	4.5	4.5		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	0.038	<=AW	-0.18	<0.05	0.175	<=AW	-0.03	<0.05	0.0778	<=AW	-0.14
tolueen	mg/kg	16	17.4	NT	0.54	<0.05	0.175	<=AW	0.00	<0.05	0.0778	<=AW	0.00
ethylbenzeen	mg/kg	2.2	2.39	NT	0.02	<0.05	0.175	<=AW	0.00	<0.05	0.0778	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg	3.6	3.91	-	-	<0.05	0.175	-	-	<0.05	0.0778	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg	9.1	9.89	-	-	<0.05	0.175	-	-	<0.05	0.0778	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	12.7	13.8	NT	0.81	0.07	0.35	<=AW	-0.01	0.07	0.156	<=AW	-0.02
totaal BTEX (0.7 factor)		31		-	-	0.18		-	-	0.18		-	-
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035	-	-	<0.05	0.035	-	-	<0.05	0.035	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	46	50	--	-	<20	70	--	-	<20	31.1	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.8	--	-	<5	17.5	--	-	<5	7.78	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	27	29.3	--	-	47	235	--	-	450	1000	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	130	141	--	-	83	415	--	-	440	978	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	180	196	--	-	36	180	--	-	120	267	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	340	370	IN	0.04	170	850	NT	0.14	1000	2220	NT	0.42

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

EenheidBT BC

13956112-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg 33.6 ^NT

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

mg/kg 0.035 ^<=AW

13959870-004

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg 0.875 ^<=AW

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

mg/kg 0.035 ^<=AW

13959870-005

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg 0.389 ^<=AW

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

mg/kg 0.035 ^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13956112-003	1010-4 1010 (120-150)
13959870-004	1013-1 1013 (0-50)
13959870-005	1013-2 1013 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:03)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	1013-3 1013 (100-15	1010-1a 1010 (0-50)	MM3 1018 (0-50) 101
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-10	Grond (AS3000)-11	Grond (AS3000)-12
Monster conclusie (excl PFAS)	Niet Toepasbaar > industrie		Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	65.5	65.5		-	78.1	78.1		-	64.8	64.8		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	6.9	6.9		-		10			6.5	6.5		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	0.0507	<=AW -0.17				-		<0.05	0.0538	<=AW -0.16	
tolueen	mg/kg	<0.05	0.0507	<=AW 0.00				-		<0.05	0.0538	<=AW 0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.0507	<=AW 0.00				-		<0.05	0.0538	<=AW 0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.05	0.0507	-	-			-		<0.05	0.0538	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	0.0507	-	-			-		<0.05	0.0538	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.101	<=AW -0.02				-		0.07	0.108	<=AW -0.02	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	-			-		0.18		-	-
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035	-	-			-		0.12	0.12	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	20.3	--	-			-		<20	21.5	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.07	--	-			-		<5	5.38	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	170	246	--	-			-		23	35.4	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	200	290	--	-			-		100	154	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	54	78.3	--	-			-		53	81.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	430	623	NT	0.09			-		180	277	IN	0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			-
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	-		0.1	0.1	--		-		-			-
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	-		0.1	0.1	--		-		-			-
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			-
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	-		0.6	0.6	--		-		-			-
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-		0.6	0.6	--		-		-			-
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			-
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			-
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			-
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			-
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			-
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			-
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			-
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			-
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			-
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			-
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			-
PFHpS (perfluorheptaaansulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	-		0.2	0.2	--		-		-			-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	-		0.1	0.1	-		-		-			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-		0.3	0.3	--		-		-			-
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			-

sulfonzuur)							
PFOSA							
(perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--		-
MeFOSA (n-methyl							
perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-		-
MePFOSAA (n-methyl							
perfluorooctaansulfonamide							
acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-		-
EtPFOSAA (n-ethyl							
perfluorooctaansulfonamide							
acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer							
fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13959870-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg		0.254 ^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg		0.035 ^<=AW
13965339-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg		0.269 ^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg		0.12 ^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13959870-006	1013-3 1013 (100-150)
13965309-002	1010-1a 1010 (0-50)
13965339-004	MM3 1018 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:03)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam MM4 1018 (100-150)	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam 2000-1 2000 (0-100)	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam 2001-1 2001 (0-100)
Monsteromschrijving	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-14	Grond (AS3000)-15
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-14	Grond (AS3000)-15
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	65.1	65.1		-	53.7	53.7		-	66.4	66.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	6.1	6.1		-	7.9	7.9		-	3.9	3.9		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	0.0574	<=AW -0.16		<0.05	0.0443	<=AW -0.17		<0.05	0.0897	<=AW -0.12	
tolueen	mg/kg	<0.05	0.0574	<=AW 0.00		<0.05	0.0443	<=AW 0.00		<0.05	0.0897	<=AW 0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.0574	<=AW 0.00		<0.05	0.0443	<=AW 0.00		<0.05	0.0897	<=AW 0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.05	0.0574	-	-	<0.05	0.0443	-	-	<0.05	0.0897	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	0.0574	-	-	<0.05	0.0443	-	-	<0.05	0.0897	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.115	<=AW -0.02		0.07	0.0886	<=AW -0.02		0.07	0.179	<=AW -0.02	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	-	0.18		-	-	0.18		-	-
naftaleen	mg/kg	0.31	0.31	-	-	0.08	0.08	-	-	<0.05	0.035	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	23	--	-	<20	17.7	--	-	<20	35.9	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.74	--	-	<5	4.43	--	-	<5	8.97	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	11	18	--	-	130	165	--	-	21	53.8	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	45	73.8	--	-	480	608	--	-	240	615	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	21	34.4	--	-	350	443	--	-	120	308	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	131	<=AW -0.01		960	1220	NT	0.21	380	974	NT	0.16

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13965339-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.287	[^] <=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.31	[^] <=AW
13965343-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.222	[^] <=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.08	[^] <=AW
13965343-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.449	[^] <=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	[^] <=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13965339-005	MM4 1018 (100-150) 1019 (50-100) 1020 (100-150)
13965343-001	2000-1 2000 (0-100)
13965343-002	2001-1 2001 (0-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:03)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	2002-1 2002 (0-100)	2003-1 2003 (0-100)	1022-1 1022 (5-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-16	Grond (AS3000)-17	Grond (AS3000)-18
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	62.8	62.8		-	58.5	58.5		-	87.2	87.2		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	5.5		-	7.4	7.4		-	1.0	1		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	0.0636	<=AW -0.15		<0.05	0.0473	<=AW -0.17		<0.05	0.175	<=AW -0.03	
tolueen	mg/kg	<0.05	0.0636	<=AW 0.00		<0.05	0.0473	<=AW 0.00		<0.05	0.175	<=AW 0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.0636	<=AW 0.00		<0.05	0.0473	<=AW 0.00		<0.05	0.175	<=AW 0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.05	0.0636	-	-	<0.05	0.0473	-	-	<0.05	0.175	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	0.0636	-	-	<0.05	0.0473	-	-	<0.05	0.175	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.127	<=AW -0.02		0.07	0.0946	<=AW -0.02		0.07	0.35	<=AW -0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	-	0.18		-	-	0.18		-	-
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035	-	-	<0.05	0.035	-	-	<0.05	0.035	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	25.5	--	-	<20	18.9	--	-	<20	70	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.36	--	-	<5	4.73	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	12	21.8	--	-	11	14.9	--	-	10	50	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	38	69.1	--	-	36	48.6	--	-	24	120	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	12	21.8	--	-	18	24.3	--	-	14	70	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	109	<=AW -0.02		70	94.6	<=AW -0.02		50	250	IN	0.01

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13965343-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.318	[^] <=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	[^] <=AW
13965343-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.236	[^] <=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	[^] <=AW
13966944-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	[^] <=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	[^] <=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13965343-003	2002-1 2002 (0-100)
13965343-004	2003-1 2003 (0-100)
13966944-001	1022-1 1022 (5-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:03)

Projectcode	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	1022-2 1022 (50-100)	1022-3 1022 (100-15)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-19	Grond (AS3000)-20
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	83.8	83.8		-	50.0	50		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8		-	13.2	13.2		-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.05	0.175	<=AW	-0.03	<0.05	0.0265	<=AW	-0.19
tolueen	mg/kg	<0.05	0.175	<=AW	0.00	<0.05	0.0265	<=AW	-0.01
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.175	<=AW	0.00	<0.05	0.0265	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg	<0.05	0.175	-	-	<0.05	0.0265	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	0.175	-	-	<0.05	0.0265	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.35	<=AW	-0.01	0.07	0.053	<=AW	-0.02
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	-	0.18		-	-
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035	-	-	<0.05	0.0265	-	-
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	70	--	-	<20	10.6	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	2.65	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	9	45	--	-	14	10.6	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	16	80	--	-	34	25.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	45	--	-	35	26.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	<=AW	-0.01	80	60.6	<=AW	-0.03

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13966944-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	^<=AW
13966944-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.133	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.0265	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13966944-002	1022-2 1022 (50-100)
13966944-003	1022-3 1022 (100-150)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:09)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	1007-1-1 1007 (50-2)	1010-1-1 1010 (50-2)	1021-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<100 [#]	70	>I	2.34	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	7.0	7	<=S	-	14000	14000	>I	14.09	16	16	>S	0.01
ethylbenzeen	ug/l	0.24	0.24	<=S	-	850	850	>I	5.79	1.2	1.2	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.35	0.35	-	-	1100	1100	-	-	2.2	2.2	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.67	0.67	-	-	2600	2600	-	-	4.6	4.6	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	1.02	1.02	>S	0.01	3700	3700	>I	53.01	6.8	6.8	>S	0.09
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	8.4	-	-	-	18620	-	-	-	24.14	-	-	-
naftaleen	ug/l	0.04	0.04	>S	0.00	<10 [#]	7	>S	0.10	0.07	0.07	>S	0.00
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	-	-	-	-	21000	21000	--	-	26	26	--	-
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	260	260	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	350	350	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	830	830	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	360	360	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	1800	1800	>I	3.18	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13959873-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT

BC

ug/l 8.4 ^--
DIMSLS 0.000571

13959873-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 18600 >(ind)I^
DIMSLS 0.1

13967032-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 24.1 ^--
DIMSLS 0.001

Monstercode	Monsteromschrijving
13959873-002	1007-1-1 1007 (50-250)
13959873-003	1010-1-1 1010 (50-250)
13967032-001	1021-1-1

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:09)*

Projectcode	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	1022-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.15	0.15	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.29	0.29	>S	0.00
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.71	-	-	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	<20	14	--	-
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13967032-002**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l **0.71** ^-
DIMSLS **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
13967032-002	1022-1-1

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 7

Bepaling veiligheidsklasse conform CROW 400

Bepaling veiligheidsklasse

Datum: 07-11-2023 versie: 4.0
Locatie: Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Kadastraalnummer:
Uitvoerende partij:
Op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

zwart vluchtig

- **Ethylbenzeen**

concentratie bodem: 37.5 mg/kg
interventiewaarde: 110 mg/kg
tussenwaarde: 55.1 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: geen

concentratie grondwater: 850 µg/l
berekening van Ingen: 0.66 ppm
grenswaarde: 49.514 ppm
interventiewaarde: 150 µg/l
tussenwaarde: 77 µg/l
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grondwater: rood vluchtig

- **Tolueen**

concentratie bodem: 5750 mg/kg
interventiewaarde: 32 mg/kg
tussenwaarde: 16.1 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

concentratie grondwater: 14000 µg/l
berekening van Ingen: 9.53 ppm
grenswaarde: 39.804 ppm
interventiewaarde: 1000 µg/l
tussenwaarde: 503.5 µg/l
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grondwater: rood vluchtig

- **Xylenen (som-1)**

concentratie bodem: 2550 mg/kg
interventiewaarde: 17 mg/kg
tussenwaarde: 8.725 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

concentratie grondwater: 3700 µg/l
berekening van Ingen: 2.54 ppm
grenswaarde: 48.366 ppm
interventiewaarde: 70 µg/l
tussenwaarde: 35.1 µg/l
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grondwater: rood vluchtig

- **Minerale olie (som)**

concentratie bodem: 28200 mg/kg
interventiewaarde: 5000 mg/kg
tussenwaarde: 2595 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

concentratie grondwater: 1800 µg/l
berekening van Ingen: 2.18 ppm
grenswaarde: 16 ppm
interventiewaarde: 600 µg/l
tussenwaarde: 325 µg/l
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grondwater: rood vluchtig

- **Benzeen**

concentratie bodem: 0.275 mg/kg
interventiewaarde: 1.1 mg/kg
tussenwaarde: 0.65 mg/kg
carcinogeen: ja
mutageen: ja
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: geen

concentratie grondwater: 70 µg/l
berekening van Ingen: 0.05 ppm
grenswaarde: 0.219 ppm
interventiewaarde: 30 µg/l
tussenwaarde: 15.1 µg/l
carcinogeen: ja

mutageen: ja
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grondwater:zwart vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen	Factor => SRCarbo
Benzeen	0.275	70	ja	ja	0.25
Ethylbenzeen	37.5	850	nee	nee	0.34
Tolueen	5750	14000	nee	nee	179.69
Xylenen (som-1)	2550	3700	nee	nee	150
Minerale olie (som)	28200	1800	nee	nee	5.64

SRC-overschrijdingsanalyse

Datum: 07-11-2023 versie: 4.0
Locatie: Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
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.	
Geen stoffen ingevoerd	

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				Functie	Profiel
		De SRC-overschrijdingsindex is gelijk aan het gemeten gehalte gedeeld door de SRCarbo-waarde.				Grondwerker	1
		Gehalte in grond: 1 maal de SRCarbo-waarde				Machinist GWW/Sloop/Schipper	3
Activiteit	stoflast mg/m ³	% van de toegestane blootstelling				Bediener kleine funderingsmachine, zonder cabine	1
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte kleiner of gelijk aan 10 % in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	7	! 82	! 69	! 57	! 42	Uitzetter	3
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte groter dan 10% in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	4	! 66	! 54	! 42	! 27	Medewerker uitvoering netwerkbedrijven	1
Het mechanisch zeven van droge grond in een buitensituatie	0.9	! 50	! 38	! 26	! 11	Medewerker storingen netwerkbedrijven	1
Graven in droge bouwstoffen	0.7	! 49	! 37	! 25	! 10	Kabel- en buizenlegger	1
Graven/Ploegen/Storten van grond en bouwstoffen	0.5	! 48	! 36	! 24	✓ 9	Chauffeur/Laden/Lossen/Cabine	2
Het mechanisch zeven van aardvochtige grond in een buitensituatie	0.3	! 47	! 34	! 22	✓ 8	Uitvoerder/Veiligheidskundige	4
Graven in aardvochtige bouwstoffen	0.2	! 47	! 34	! 22	✓ 7	MKB-er/KVP/DLP	2
		Profiel 1	Profiel 2	Profiel 3	Profiel 4	Veldwerker bodemonderzoek	1
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	Sondeerder	2
Ingestie per dag	mg/dag	150	110	70	20	Baggeraar/dekknecht	1
Huid-contact-oppervlak per dag	cm ² /dag	12500	6500	4000	1000	Dijkwerker/Steenzetter	1
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.						Bronbemaler	1
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.						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

Rapporten T1 en T2

RAPPORT 23-0675-T1

Verkenkend bodemonderzoek ondergrondse
opslagtank aan de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 -
Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: BPD
Postbus 75
2600 AB Delft



Versie: 1.0
Datum: 9 november 2023

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	4
3.1 Veldwerk	4
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
4.1 Samenvatting	9
4.2 Conclusies	10
4.3 Aanbevelingen	10
5. PLAN VAN AANPAK.....	11
5.1 Saneringsvariant, terugsaneerwaarde en uitgangspunten	11
5.2 sanering	11
5.2.1 Vergunningen, meldingen en goedkeuring	11
5.2.2 Voorbereidingen	11
5.2.3 Uitvoering	12
5.3 milieukundige begeleiding, organisatie en veiligheid	12
5.3.1 Milieukundige begeleiding	12
5.3.2 Erkende aannemer BRL 7000	13
5.3.3 Evaluatieverslag	13

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse dieseltank op dit adres te laten verwijderen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie VEP-OO (verdachte locatie met ondergrondse opslagtank), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 6.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de locatiegegevens (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. LOCATIEGEGEVENS

LOCATIE	
Adres:	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Kadastrale aanduiding:	Rotterdam, sectie P, nr. 1768
Aantal tanks:	1
KLIC-melding:	Nr. 23G0636511

TANKGEGEVENS	
Eigenaar tank:	BPD
Datum plaatsing tank:	1945
KIWA certificaat:	-
Datum tanksanering:	Onbekend
Wijze van saneren:	Volgens de website van de DCMR (www.dcmr.gisinternet.nl) is de tank opgevuld met zand. Dit blijkt echter niet het geval te zijn. De tanks is deels leeggehaald.
Inhoud tank:	3.000 liter.
Diepte onderzijde tank:	1,0 m-mv
Product:	Diesel
Locatie vulpunt:	Onbekend, niet meer zichtbaar.
Locatie ontluftung:	Onbekend, niet meer zichtbaar.
Ondergronds leidingwerk:	Niet van toepassing
Maaiveldverharding:	Onverhard
Bijzonderheden:	Tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie is de ondergrondse brandstoftank beschadigd geraakt. Hierbij is een kleine hoeveelheid minerale olie gelekt uit de tank.

FOTO'S



Foto 1: beschadigde tank



Foto 2: beschadigde tank gezien vanaf de Brede Hilledijk

BODEMKWALITEITSGEGEVENS	
Bodemonderzoek op de locatie:	<i>Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 - Rijnhaven Zuidzijde 10-12 te Rotterdam</i> , Arnicon B.V., rapport nr. C21-241-O, d.d. 2-11-2021: Tijdens dit onderzoek is de onderhavige ondergrondse brandstoftank onderzocht. Tijdens het onderzoek in 2021 is gebleken dat de tank niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging. De aangetoonde lichte verontreinigingen met minerale olie zijn elders op de locatie ook aangetoond.
Bodemkwaliteitskaart:	<i>Interactieve bodemkwaliteitskaart van de DCMR</i> (www.dcmr-bbkweb.lievense.com/) Bodemfunctieklasse: verwachte kwaliteit 0-1 m-mv: Landbouw verwachte kwaliteit 1-2 m-mv: Wonen

REGIONALE BODEMOPBOUW		bronnen: TNO-grondwaterkaarten, www.dinoloket.nl
Maaiveldhoogte:	± 2,75 m + NAP	
Antropogene ophooglaag:	± 3 m, zand, mogelijk puinhoudend	
Deklaag:	± 20 m, overwegend klei/veen, mogelijk zandige lagen aanwezig	
Freatisch grondwater:	± 1 m-mv, zoetwater, stromingsrichting niet duidelijk	

OVERIGE RELEVANTE GEGEVENS		bronnen: www.bagviewer.kadaster.nl
Bouwjaar pand:	Ca. 1938	
Bedrijfsactiviteiten:	Voorheen in gebruik als industriële gassenfabriek met spuit- en straalcabine, metaalbewerkingsbedrijf en als recent een autoreparatiebedrijf. Momenteel is de locatie niet meer in gebruik en geheel gesloopt.	

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 2 oktober 2023 is gebleken dat de ondergrondse dieseltank beschadigd is geraakt tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie. Door het beschadigen van de tank is op het maaiveld een olievlek te zien.

Het vulpunt, ontluchting of leidingen zijn niet zichtbaar op de locatie.

Boor- en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Rondom beschadigde tank met zichtbaar olievlek	8	2,0	3 (s)	10 x MO + H 2 x T-pakket +H	2 x MO+BTEXN 2 x T-pakket	PB106 is tevens herbemonsterd.

*boring tot minimaal 0,5 m beneden de onderzijde van de tank

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-C40)

BTEXN = de vluchtige aromaten benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

T-pakket = minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten

H = organische stof

Veldwerk

Het veldwerk is op 4 en 19 oktober 2023 uitgevoerd door V.H. Streef en J. Streef (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Met behulp van een Edelmanboor zijn rondom de ondergrondse tank, 8 boringen verricht tot een diepte van tenminste 2,0 tot 3,0 m-mv (de boringen nrs. 1001 t/m 1005, 1001a, 1024 en 1025). De boorgaten van de boringen 1001, 1024 en 1025 zijn benut voor de plaatsing van peilbuizen (peilbuizen nrs. 1001, 1024 en 1025). Peilbuis pb106 is herbemonsterd. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,0 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1001 matige tot sterke oliegeuren waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal tot een diepte van 2,0 m-mv. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Plaats	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Rondom beschadigde tank	1001	3,00	0,00 - 1,00	Zand	matige oliegeur
			1,00 - 2,00	Klei	sterke oliegeur

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 4, 18 en 26 oktober 2023 door V.H. Streef en J. Streef van Arnicon B.V. (erkende veldwerkers SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Plaats	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH) (-)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
Rondom beschadigde tank	106	2,00 - 3,00	1,48	6,9	796	2
	1001	0,50 - 2,50	1,02	7,9	78	28
	1024	0,00 - 2,00	0,50	7,2	2630	45
	1025	0,00 - 2,00	0,50	7,2	2150	40

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in peilbuis 1001, 1024 en 1025 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (klei/veen). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monsterselectie

De monsterselectie van de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
1001-1	1001 (0,00 - 0,50)	Zand, sterk siltig, matige oliegeur	MO + H	-
1001-2	1001 (0,50 - 1,00)	Zand, sterk siltig, matige oliegeur	MO + H	-
1001-3	1001 (1,00 - 1,20)	Klei, matig zandig, sterke oliegeur	T-pakket + H	-
1001-5	1001 (1,50 - 2,00)	Klei, matig zandig, sterke oliegeur	MO + H	-
1001-6	1001 (2,00 - 2,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1002-3	1002 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1003-3	1003 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1004-3	1004 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1005-4	1005 (1,50 - 2,00)	Zand, sterk siltig	MO + H	-
1001a-1	1001a (0,00 - 0,50)	Zand, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
1001a-2	1001a (0,50 - 1,00)	Zand, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
1001a-5	1001a (1,00 - 1,20)	Zand, matig siltig	T-pakket + H	-
106-1-1	106 (2,00 - 3,00)	Grondwater	-	T-pakket
1001-1-1	1001 (0,50 - 2,50)	Grondwater	-	T-pakket
1024-1-1	1024 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN
1025-1-1	1025 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN

(1) zie tabel 1 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL MINERALE OLIE GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
1001-1	1001 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,23)	-	-
1001-2	1001 (0,50 - 1,00)	Minerale olie C10 - C40 (0,07)	-	-
1001-3	1001 (1,00 - 1,20)	-	-	-
1001-5	1001 (1,50 - 2,00)	-	-	-
1001-6	1001 (2,00 - 2,50)	-	-	-
1002-3	1002 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1003-3	1003 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1004-3	1004 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1005-4	1005 (1,50 - 2,00)	-	-	-
1001a-1	1001a (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,02)	-	-
1001a-2	1001a (0,50 - 1,00)	-	-	-
1001a-5	1001a (1,00 - 1,20)	Minerale olie C10 - C40 (0,07)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL OLIE/BTEXN GRONDWATER

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
106-1-1	106 (2,00 - 3,00)	Xylenen (som) (0,01)	-	-
1001-1-1	1001 (0,50 - 2,50)	Tolueen (0,01) Xylenen (som) (0,03)	-	Minerale olie C10 - C40 (1,05)
1024-1-1	1024 (0,00 - 2,00)	Xylenen (som) (0,03) Naftaleen (0,00)	-	-
1025-1-1	1025 (0,00 - 2,00)	Xylenen (som) (0,03) Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie

Uit tabel 5 blijkt dat in de grondmonsters hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn gemeten in de zintuiglijke met minerale olie verontreinigde zandlagen. In de zintuiglijke schone boringen zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie.

Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1001 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. In de overige peilbuizen zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond voor vluchtige aromaten.

Omvang van de verontreiniging

Op bijlage 2.2 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor minerale olie in grondwater weergegeven.

Geschat wordt dat de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater $\pm 22,5 \text{ m}^3$ ($9 \text{ m}^2 \times 2,5 \text{ m}$ filterdiepte) bedraagt.

Herkomst en ontstaansperiode van de verontreiniging(en)

De tank is tijdens de sloopwerkzaamheden beschadigd geraakt. Tijdens het onderzoek in 2021 (rapport nr. C21-241-O) is gebleken dat de tank niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging.

Verontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 worden conform de Wet bodembescherming beschouwd als nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. Ter plaatse van de tank is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming. Hierop is de zorgplicht van toepassing (Wbb artikel 13). Een nieuwe verontreiniging moet in principe zo snel mogelijk en zo volledig mogelijk worden gesaneerd.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse dieseltank op dit adres te laten verwijderen.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek

Bij visuele inspectie van de locatie is gebleken dat de ondergrondse dieseltank beschadigd is geraakt tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie. Door het beschadigen van de tank is op het maaiveld een olievlek te zien. De vulpunt, ontluchting of leidingen zijn niet zichtbaar op de locatie.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte tussen 0,50 en 1,48 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1001 matige tot sterke oliegeuren waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat in de grond rond de tank hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn gemeten in het zand. In het grondwater ter plaatse van tank 1001 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten gemeten. In de overige peilbuizen zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Omvang van de verontreiniging

Op bijlage 2.2 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor minerale olie in grondwater weergegeven.

Geschat wordt dat de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater $\pm 22,5 \text{ m}^3$ bedraagt.

Herkomst en ontstaansperiode van de verontreiniging(en)

De tank is tijdens de sloopwerkzaamheden beschadigd geraakt. Tijdens het onderzoek in 2021 (rapport nr. C21-241-O) is gebleken dat de tank niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging.

Verontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 worden conform de Wet bodembescherming beschouwd als nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. Ter plaatse van de tank is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming. Hierop is de zorgplicht van toepassing (Wbb artikel 13). Een nieuwe verontreiniging moet in principe zo snel mogelijk en zo volledig mogelijk worden gesaneerd.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

4.2 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de ondergrondse tank op de locatie heeft geleid tot een sterke minerale olie verontreiniging in het grondwater. De grond is licht verontreinigd met minerale olie.

Ter plaatse van de tank is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming.

4.3 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om met het saneren van de tank tevens de verontreinigde grond (zand) en grondwater te ontgraven/onttrekken en af te voeren.

5. PLAN VAN AANPAK

5.1 Saneringsvariant, terugsaneerwaarde en uitgangspunten

Saneringsvariant

Vanwege de mobiele aard van de verontreiniging is gekozen voor een ontgravingsvariant. Deze variant geeft de meeste zekerheid voor de toekomstige bodemkwaliteit en de minste kans op (uitgebreide) nazorg.

Terugsaneerwaarde

Het doel van de sanering is het saneren van de verontreinigingen met minerale olie in grondwater ter plaatse van de geplande herontwikkeling. De sanering wordt op zodanige wijze uitgevoerd, dat een milieuhygiënisch aanvaardbaar resultaat bereikt wordt en de locatie geschikt is voor het toekomstig gebruik. In principe wordt de verontreiniging in zijn geheel verwijderd tot beneden de achtergrondwaarde.

Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gelden voor onderhavige deelsanering:

- de verontreinigingssituatie wijkt niet significant af van de situatie zoals aangetroffen in de bodemonderzoeken;
- ter plaatse van de locatie zijn geen kabels en leidingen aanwezig;
- de eventueel noodzakelijke grondwateronttrekking vindt plaats via een open bemaling of bronbemaling.

5.2 sanering

5.2.1 Vergunningen, meldingen en goedkeuring

Goedkeuring plan van aanpak

Voor de bodemsanering dient het plan van aanpak te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Rotterdam, i.c. DCMR Milieudienst Rijnmond.

Meldingen

Voorafgaand aan de sanering wordt de start van het werk gemeld aan het bevoegd gezag. Ook het einde van de sanering dient tijdig te worden gemeld.

5.2.2 Voorbereidingen

Voorafgaand aan de feitelijke sanering dienen de volgende voorbereidingen te worden getroffen:

- opstellen van een V&G-plan conform de CROW400 door de aannemer;
- inrichten van het werkterrein met hekwerk, bebording en sanitaire unit;
- selecteren van een verwerker voor de af te voeren grond;
- startoverleg met directievoerder, milieukundig begeleider en aannemer;

5.2.3 Uitvoering

Op de bodem van de ontgraving wordt een drain aangebracht die wordt geleid naar een verzamelput. Hierdoor is het mogelijk om na afloop van de grondsanering het grondwater te onttrekken en te saneren.

Omdat beneden de grondwaterstand moet worden ontgraven wordt gebruik gemaakt van een open bemaling in de bouwput om zodoende in den droge te kunnen ontgraven. Verwacht wordt dat het debiet ten hoogste 5 m³/uur zal bedragen. Het vrijkomende water zal via een zandvang op het vuilwaterriool worden geloosd. Gezien de mate van aangetoonde verontreinigingen in het grondwater zijn (aanvullende) zuiveringsmaatregelen niet noodzakelijk.

5.3 milieukundige begeleiding, organisatie en veiligheid

5.3.1 Milieukundige begeleiding

In de BRL6000 is beschreven dat de milieukundige begeleiding in twee deeltaken is te verdelen: de milieukundige processturing en de milieukundige verificatie. Tevens is vastgelegd dat de milieukundige verificatie geen (financieel) belang mag hebben bij het weergeven van het milieuhygiënisch resultaat van de bodemsanering. Hieronder volgt een korte beschrijving van de verschillende taken en bevoegdheden.

a. de milieukundige processturing

Dit is de aansturing van de bodemsanering in het veld, bij het maken van afwegingen, zoals het aangeven van de verontreinigingsgrenzen, het aangeven van de bestemming van de vrijgekomen grond- en afvalstromen.

b. de milieukundige verificatie

Dit is het vaststellen van het eindresultaat van de sanering teneinde te kunnen beoordelen of de saneringsdoelstelling is bereikt zoals die is vastgelegd in de beschikking of goedkeuringsverklaring door bevoegd gezag op het plan van aanpak.

De milieukundige processturing alsmede de monsterneming voor de eindcontrole (verificatie) en indien het plan van aanpak dit voorschrijft, de tussentijdse (verificatie) controles worden verricht op de locatie door een hiervoor erkend milieukundig begeleider.

Controlebemonstering grondwater

Het aantal controlepeilbuizen, na afloop van de sanering, is afhankelijk van het verontreinigd grondoppervlak en het totaal verontreinigd volume grondwater.

Het verontreinigd oppervlak is kleiner dan 250 m². Daarom kan worden volstaan met 2 controlepeilbuizen. De peilbuizen dienen na 1 week en na 5 weken na afloop van de grondsanering te worden bemonsterd én de parameters dienen beneden de terugsaneerwaarde te liggen. Indien aan deze voorwaarden is voldaan kan de grondwatersanering als afgerond te worden beschouwd.

5.3.2 Erkende aannemer BRL 7000

Conform BRL7000 draagt de aannemer er zorg voor dat voorafgaand aan kritische werkzaamheden deze ter plaatse voldoende aanwijzingen en instructies ter zake van de milieukundige begeleider heeft ontvangen om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Tijdens kritische werkzaamheden is de kwaliteitsverantwoordelijke persoon aanwezig op het werk zodat deze als aanspreekpunt kan dienen voor bevoegd gezag, certificerende instelling en opdrachtgever. Als er geen kritische werkzaamheden zijn mag de kwaliteitsverantwoordelijke persoon zich laten vervangen door een voldoende deskundige assistent.

5.3.3 Evaluatieverslag

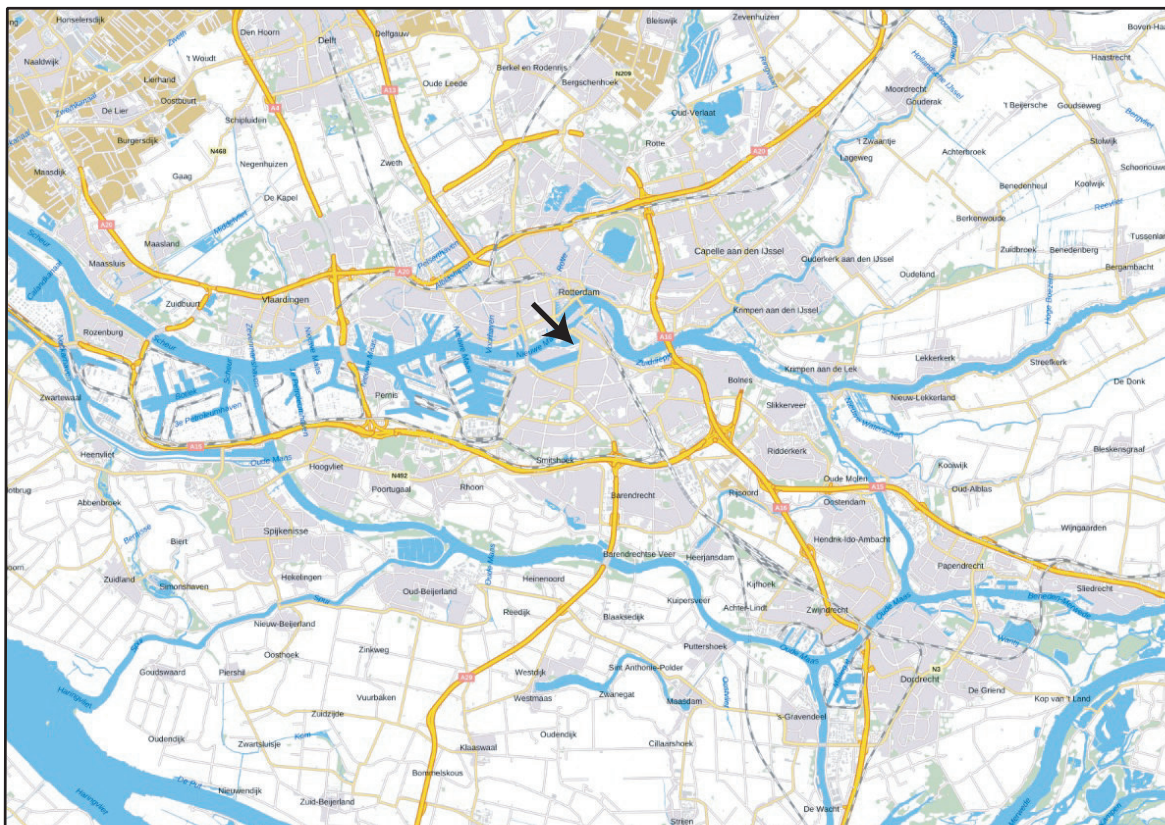
Alle bevindingen van de milieukundige verificateur worden opgenomen in het evaluatierapport. Tevens zal worden getoetst of de sanering heeft voldaan aan de doelstellingen uit het plan van aanpak. In de evaluatierapportage zal het volgende zijn opgenomen:

- Samenvatting uitgangssituatie;
- Beschrijving van de werkzaamheden en saneringsresultaat;
- Hoeveelheid en bestemming van de afgevoerde grond;
- Hoeveelheid aanvulzand (inclusief analyses/certificaat);
- Veiligheidsaspecten;
- Beschrijving van de eindsituatie;

De evaluatierapportage dient maximaal 1 maand na uitvoering van de saneringswerkzaamheden ter goedkeuring aan het bevoegd gezag te worden overlegd.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

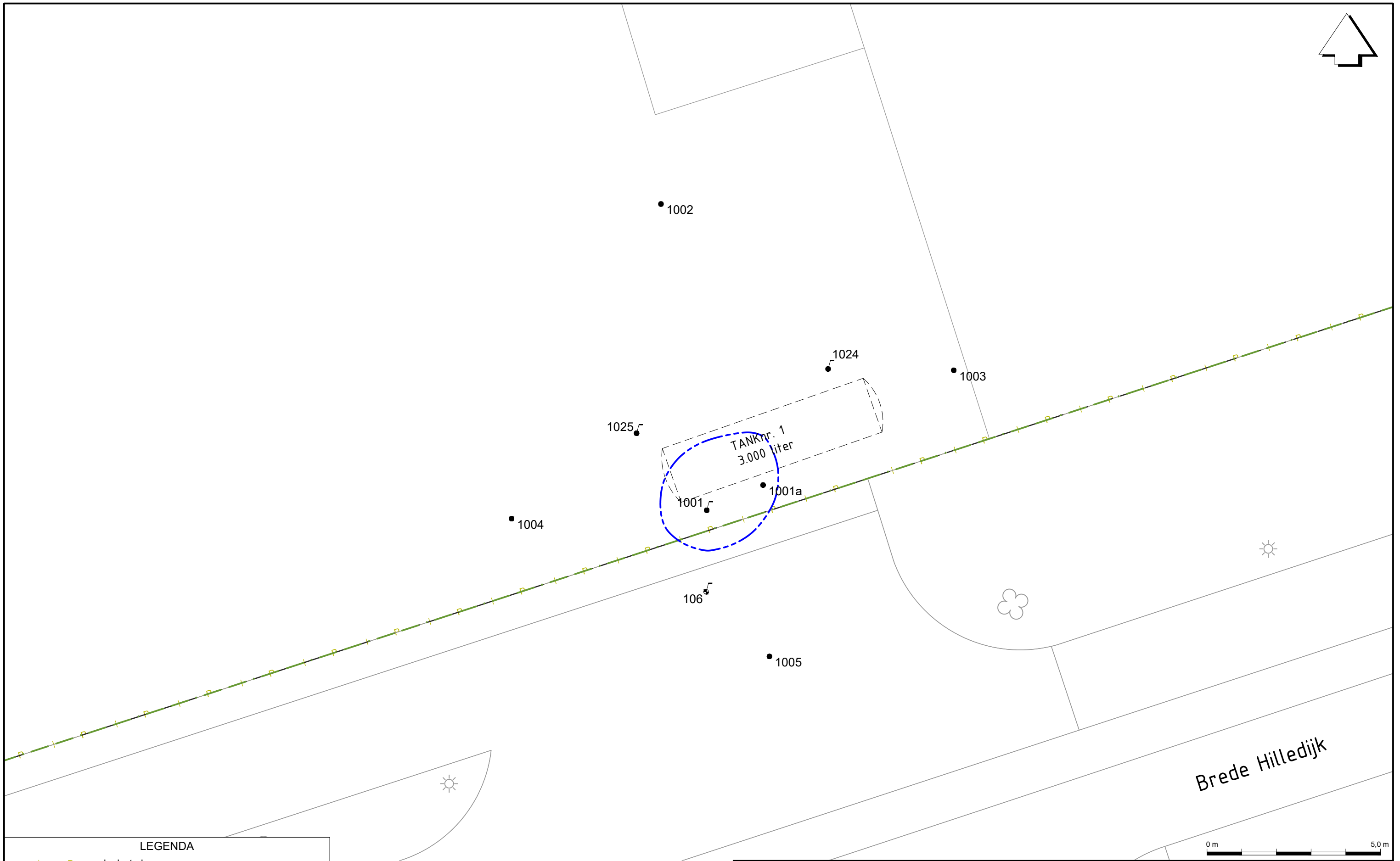
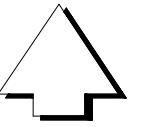


Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
23-0675-0
Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

Detailtekening



LEGENDA

- +—P— kadastrale grens
- bebouwing
- · — onderzoekslocatie
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis
- 106 boorput
- inschatting I-contour M.O. in grondwater (± 9 m2)

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam		OPDRACHT : 23-0675-O	
AANVULLEND ONDERZOEK		DATUM :	november 2023
		SCHAAL :	1:100 (A3)
TANK 1		BIJLAGE :	2.2

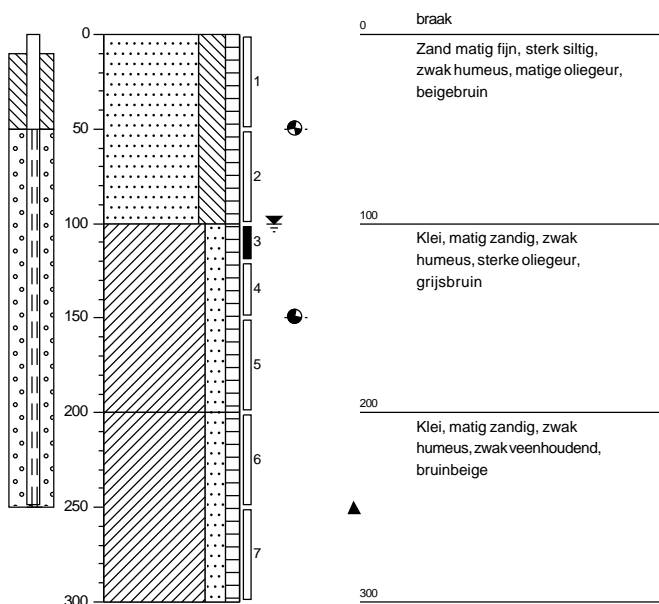


BIJLAGE 3

Boorstaten

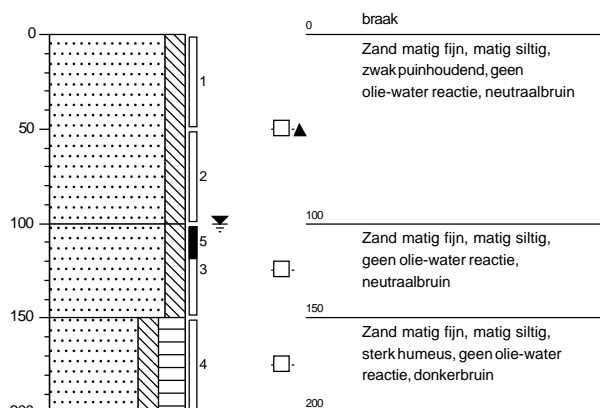
Boring: 1001

Datum: 4-10-2023



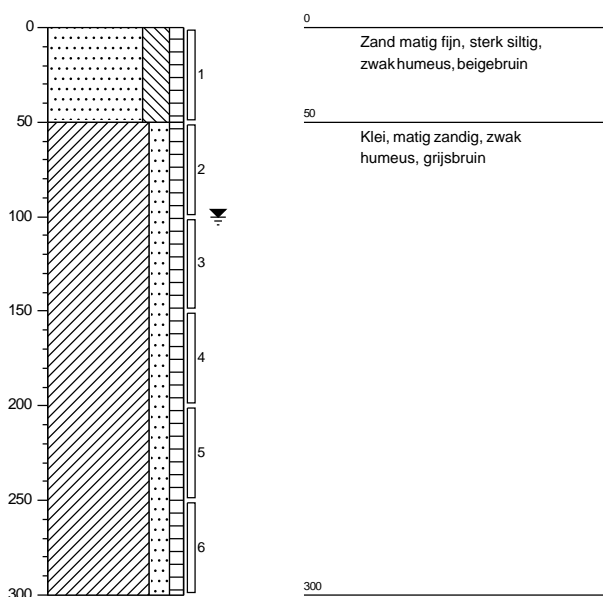
Boring: 1001a

Datum: 18-10-2023



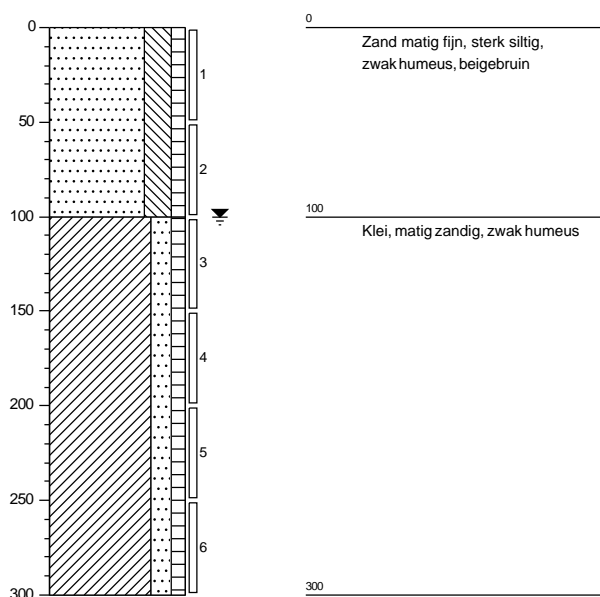
Boring: 1002

Datum: 4-10-2023



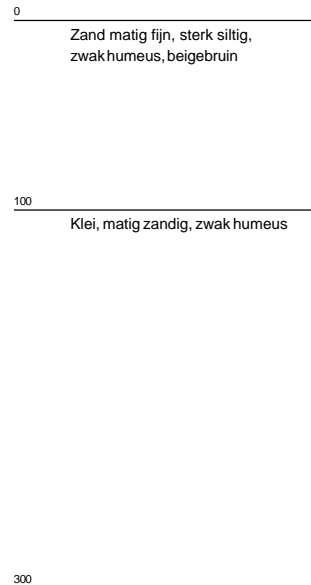
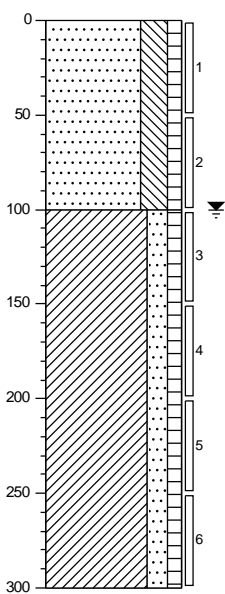
Boring: 1003

Datum: 4-10-2023



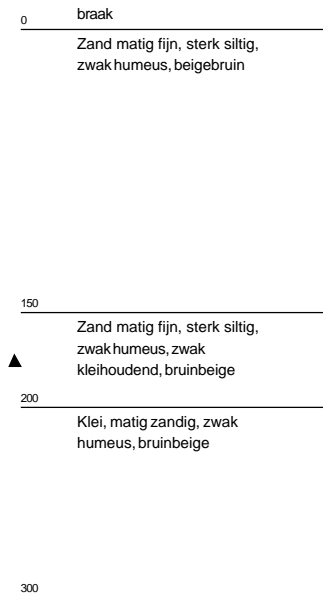
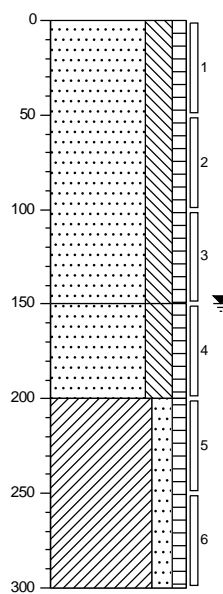
Boring: 1004

Datum: 4-10-2023



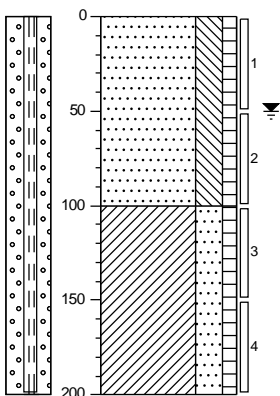
Boring: 1005

Datum: 4-10-2023



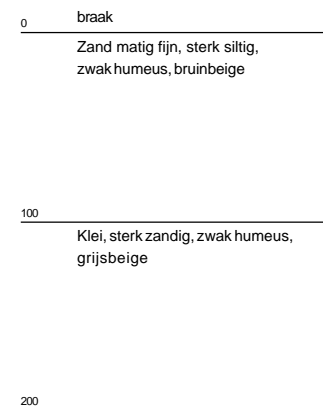
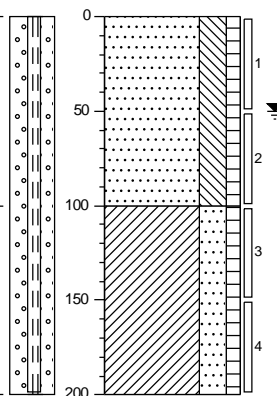
Boring: 1024

Datum: 19-10-2023



Boring: 1025

Datum: 19-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

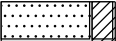


Grind, sterk zandig

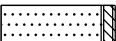


Grind, uiterst zandig

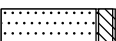
zand



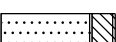
Zand, kleiig



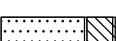
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

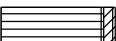


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



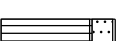
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

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

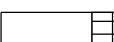
overige toevoegingen




zwak humeus



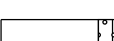
matig humeus



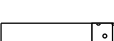
sterk humeus



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



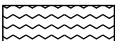
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 21

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13951445, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : WZ53PD8N

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

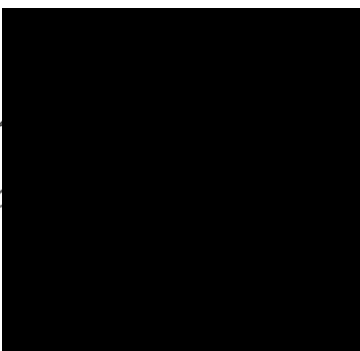
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 21 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1001-1 1001 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	1001-2 1001 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1001-3 1001 (100-120)					
004	Grond (AS3000)	1001-5 1001 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	1001-6 1001 (200-250)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.6	84.8	52.2	49.3	36.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	1.1	11.8	13.4	29.3
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05		
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				<20		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		200	60	89	120	22
fractie C22-C30	mg/kgds		47	40	36	42	51
fractie C30-C40	mg/kgds		15	12	9	39	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	260	110	130	210	80

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	1002-3 1002 (100-150)					
007	Grond (AS3000)	1003-3 1003 (100-150)					
008	Grond (AS3000)	1004-3 1004 (100-150)					
009	Grond (AS3000)	1005-4 1005 (150-200)					
010	Grond (AS3000)	1010-3 1010 (100-120)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	59.7	53.0	41.9	68.4	66.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.1	11.0	21.3	3.5	5.9
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S					<0.05
tolueen	mg/kgds	S					36
ethylbenzeen	mg/kgds	S					4.4
o-xyleen	mg/kgds	S					5.7
p- en m-xyleen	mg/kgds	S					15
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S					20.7 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds						60 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S					0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds						84
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	20	10	<5	58
fractie C22-C30	mg/kgds		13	59	48	5	290
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	13	7	<5	120
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	90	70	<20	460

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	1010-5 1010 (150-200)				
012	Grond (AS3000)	MM1 1006 (100-150) 1007 (100-150) 1008 (100-150)				
013	Grond (AS3000)	MM2 1011 (100-150) 1012 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	74.8	55.0	60.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	9.7	8.2	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
tolueen	mg/kgds	S	2.3		0.13	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.21		<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S	0.31		<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.76		0.09	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.07 ¹⁾		0.125 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.6 ²⁾		0.32 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
<i>MINERALE OLIE</i>						
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20		<20	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	14	
fractie C22-C30	mg/kgds		10	25	50	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	10	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	70	

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | 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 :

Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0919018	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
002	O0919014	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
003	L2337184	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
004	O0919439	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
005	O0919440	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
006	O0919418	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
007	O0919398	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
008	O0919032	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
009	O0919416	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
010	L2337174	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
011	O0919328	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919442	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919443	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919451	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
013	O0919057	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
013	O0919067	04-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

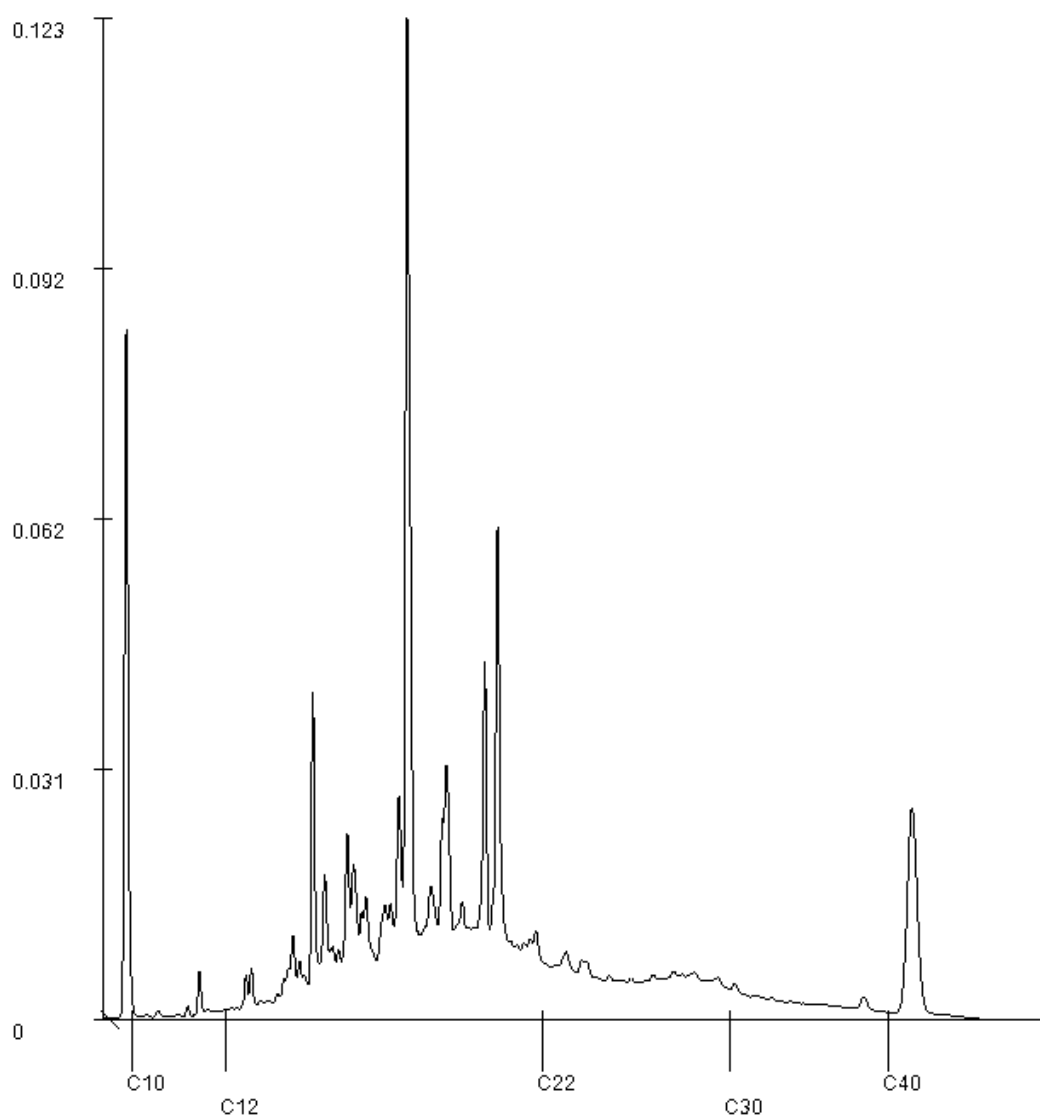
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001-1 1001 (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 : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

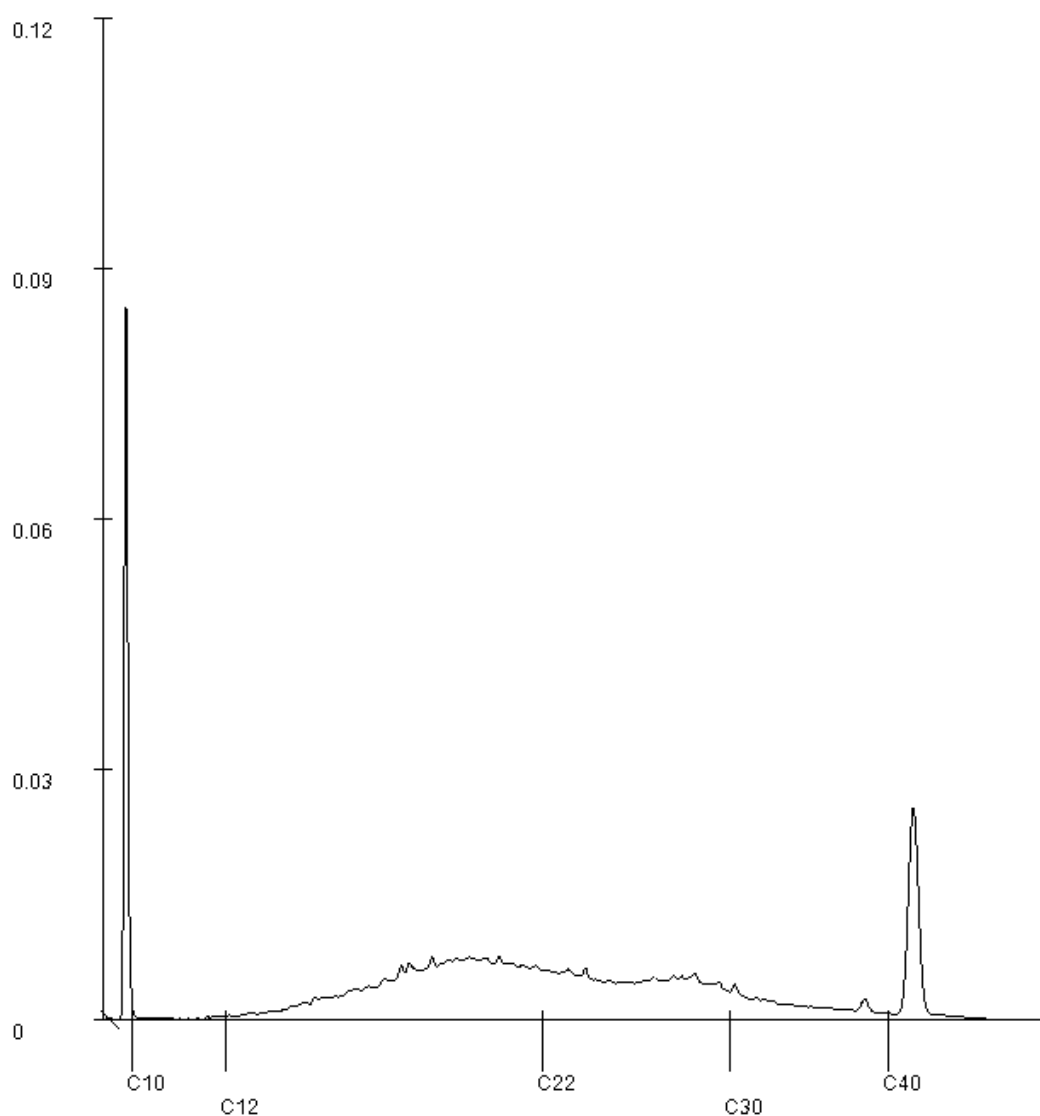
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1001-2 1001 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

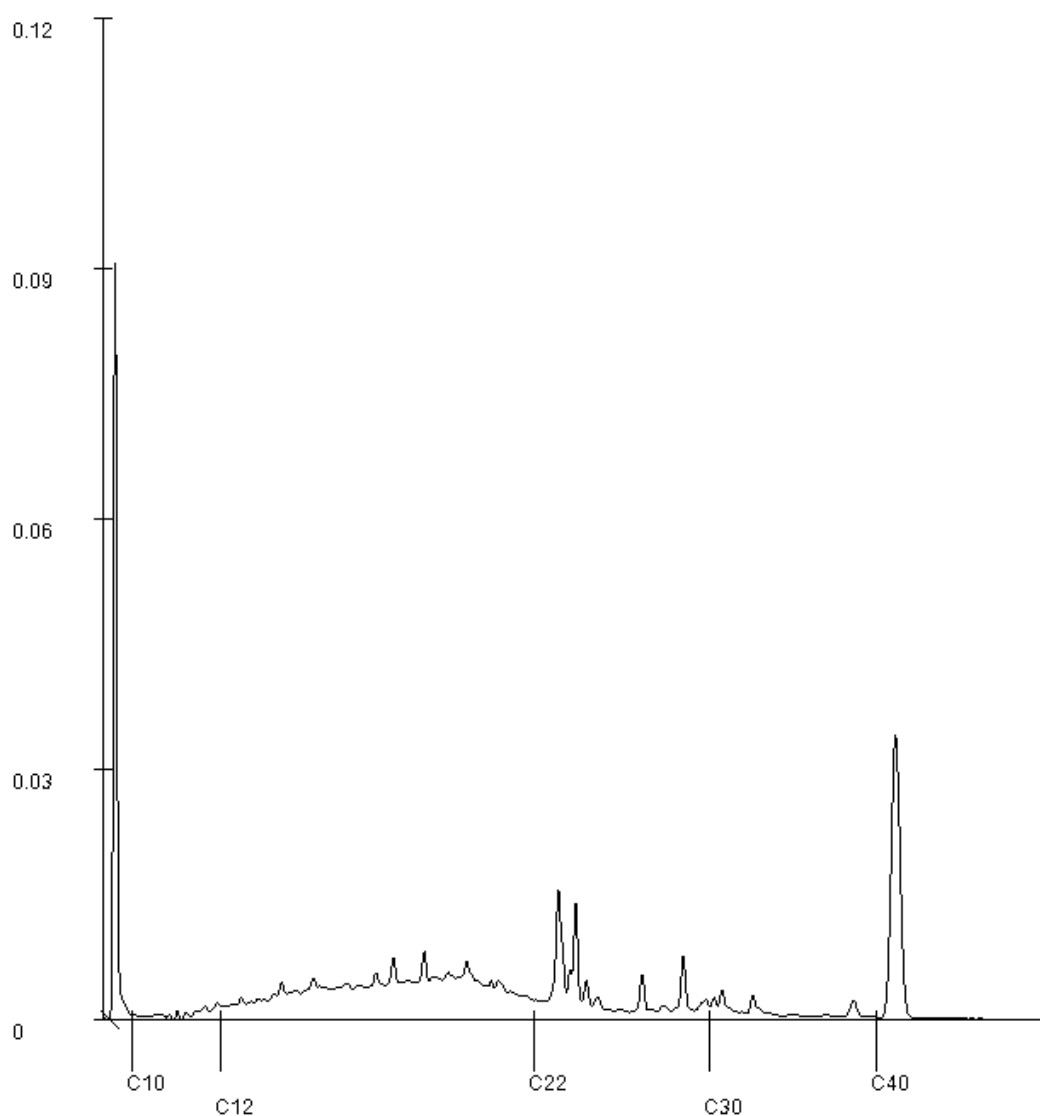
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1001-3 1001 (100-120)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

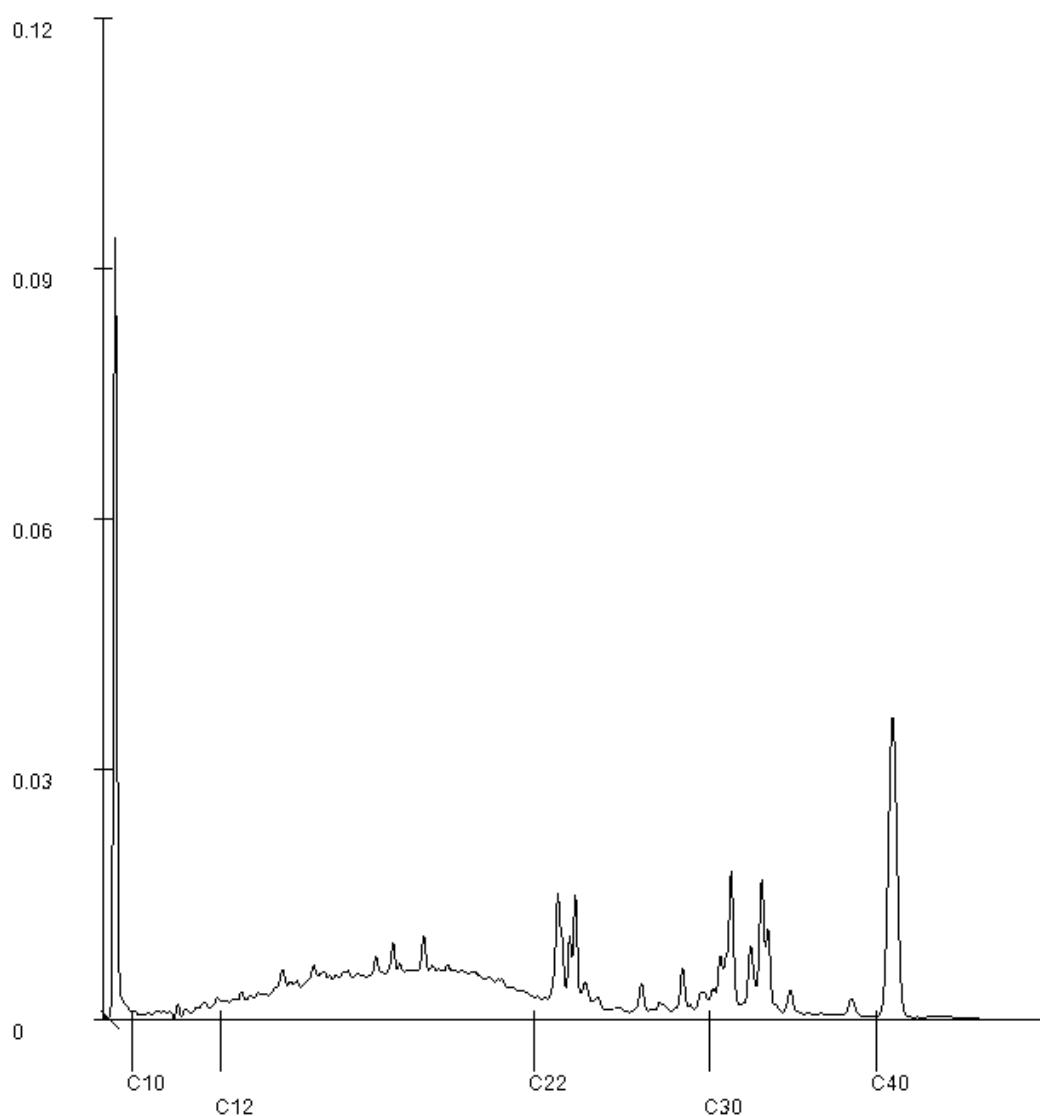
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 1001-5 1001 (150-200)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

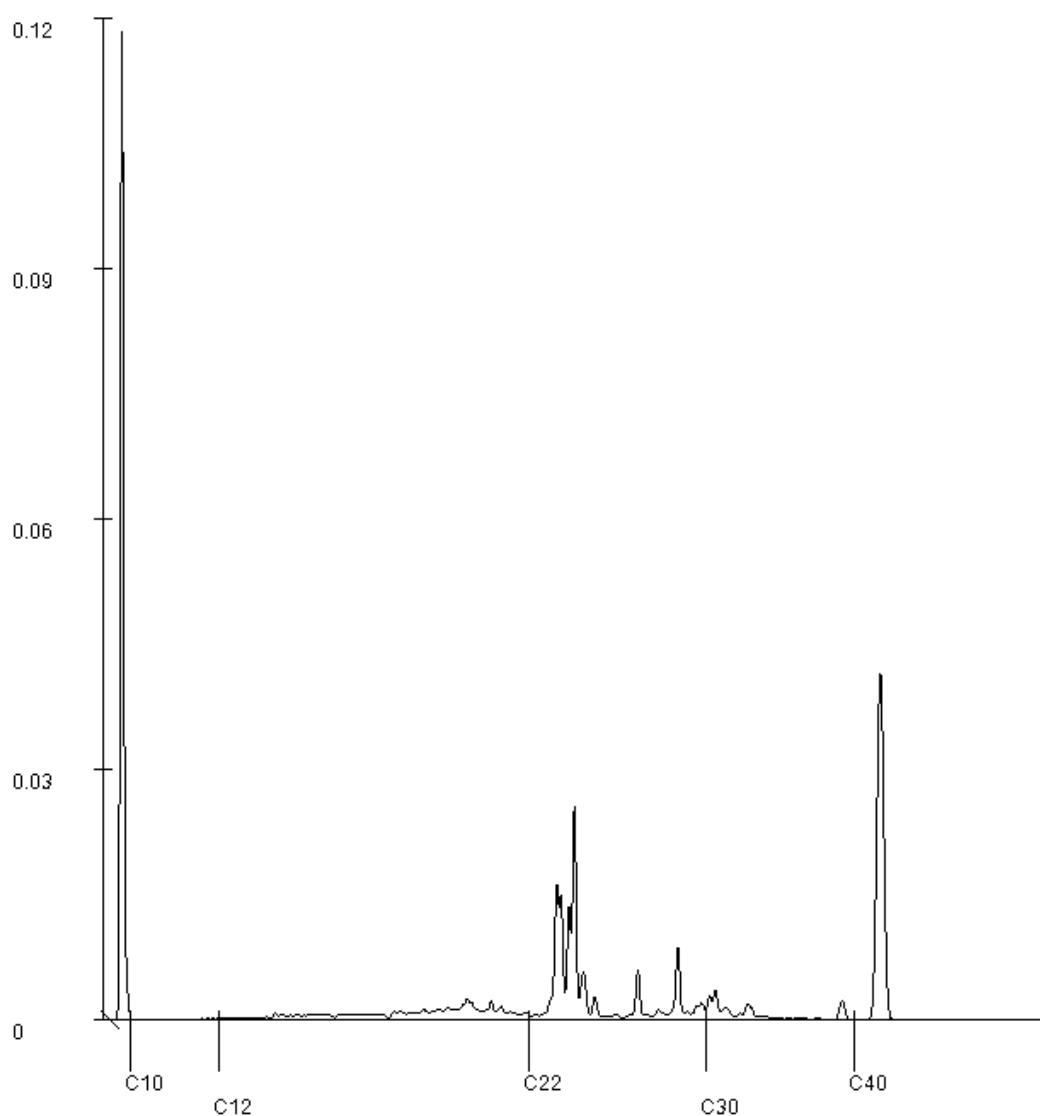
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen 1001-6 1001 (200-250)

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 : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

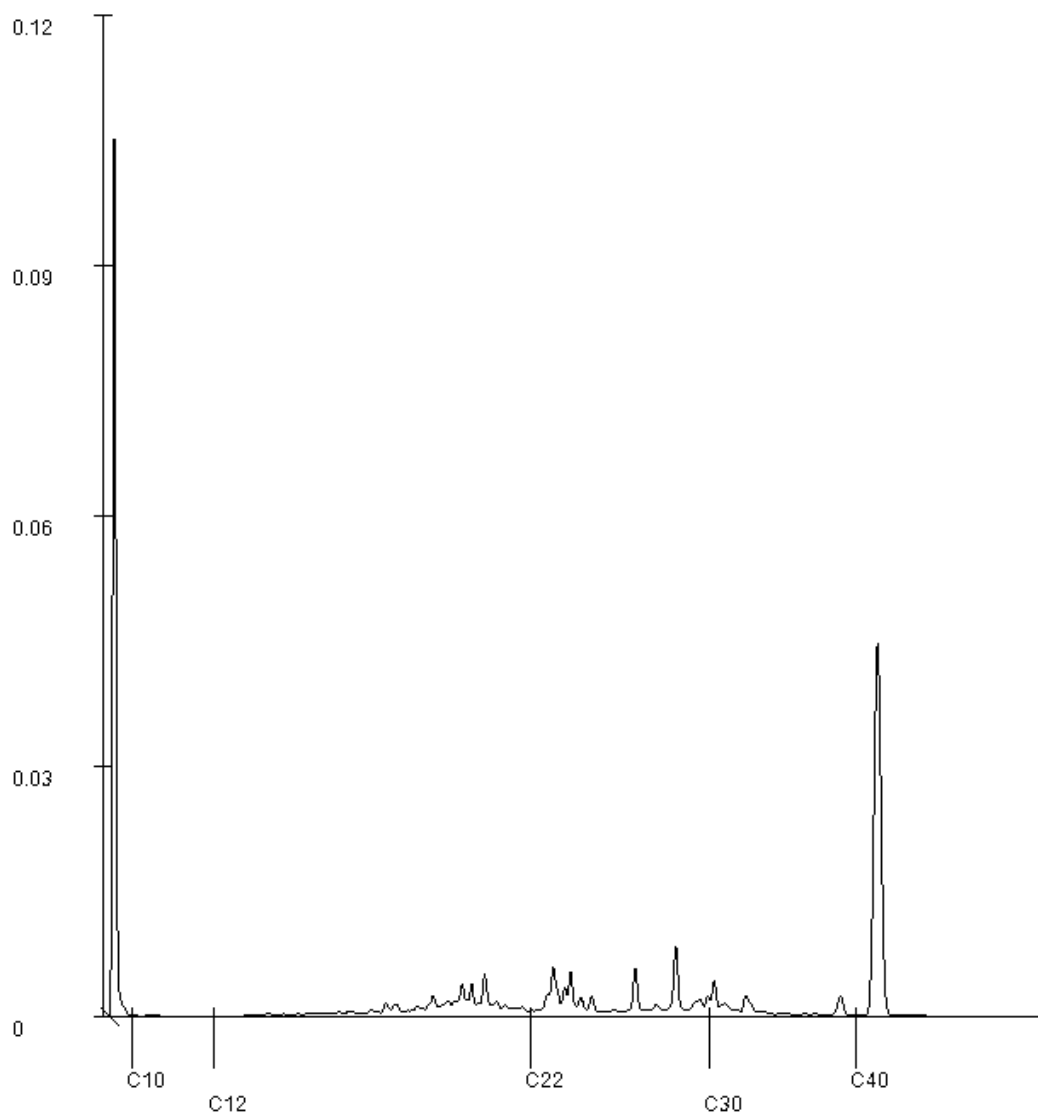
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen 1002-3 1002 (100-150)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

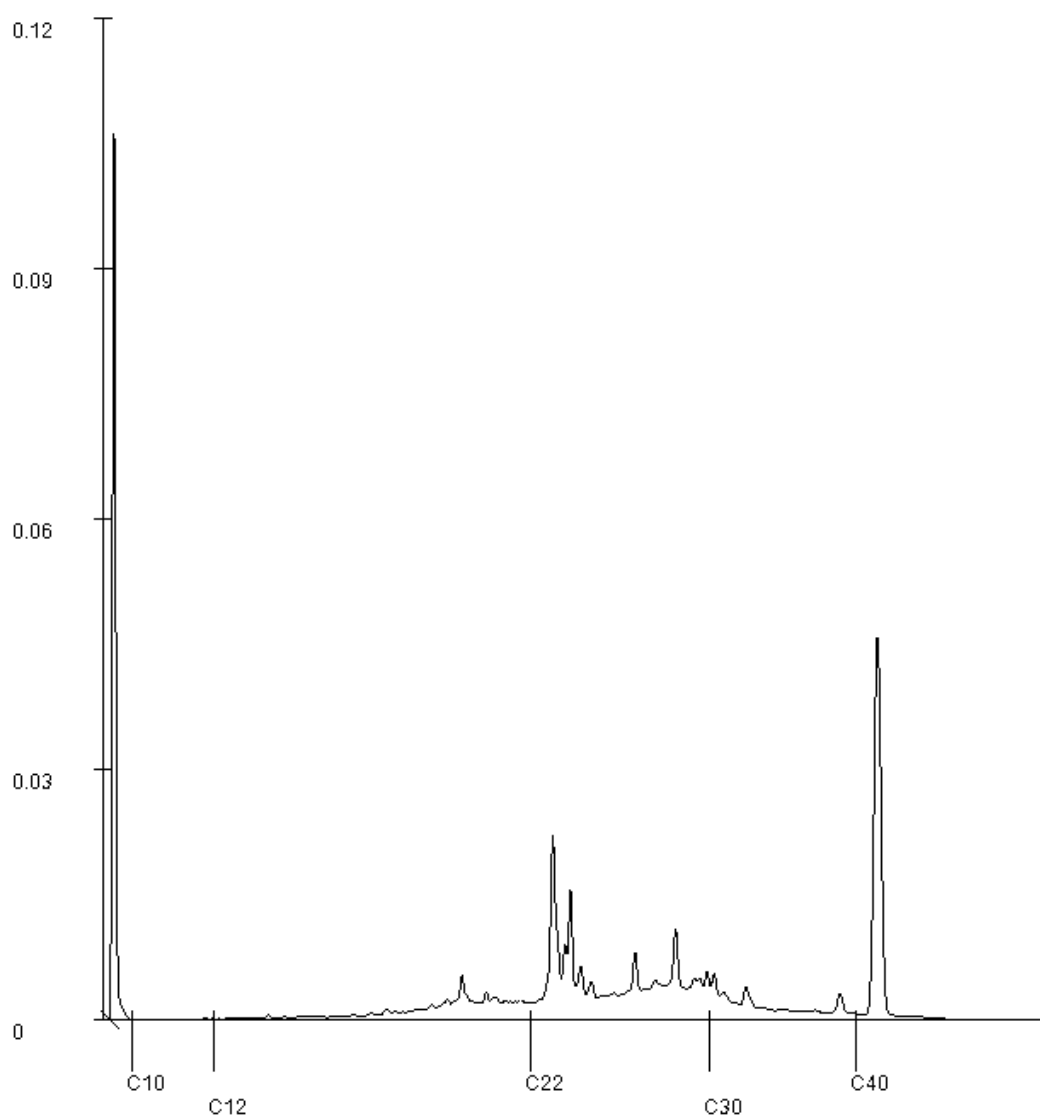
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen 1003-3 1003 (100-150)

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 : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

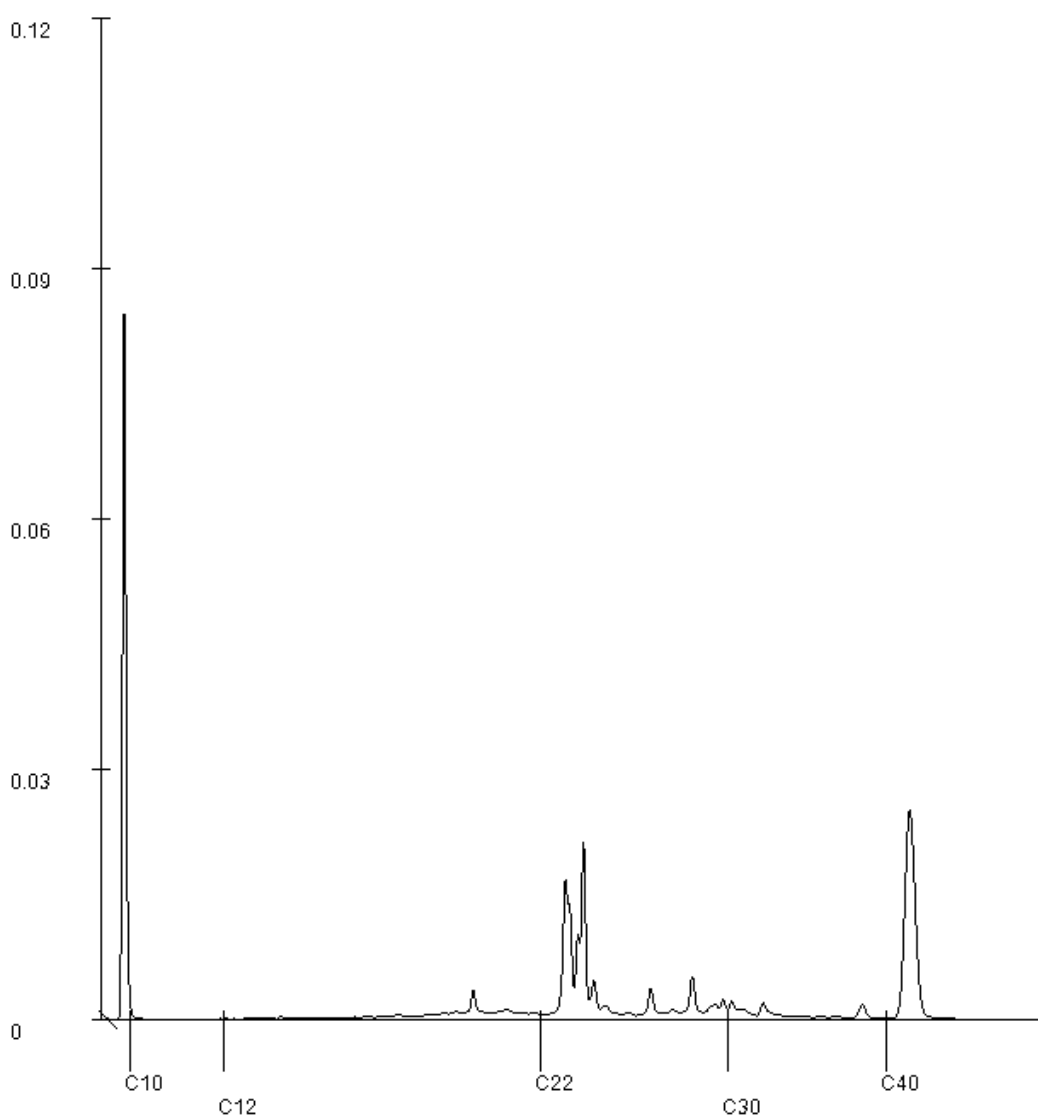
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen 1004-3 1004 (100-150)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

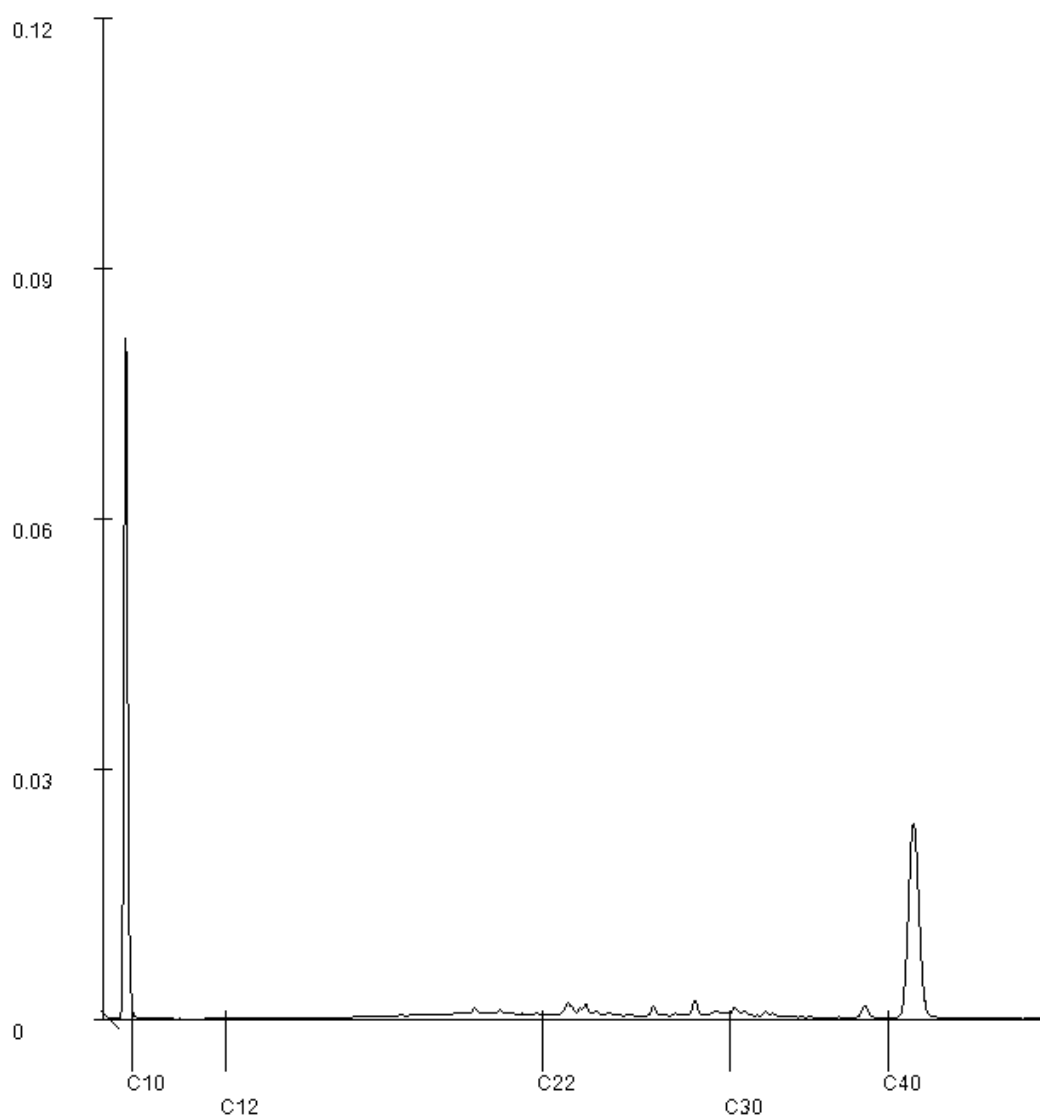
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 009
 Monster beschrijvingen 1005-4 1005 (150-200)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

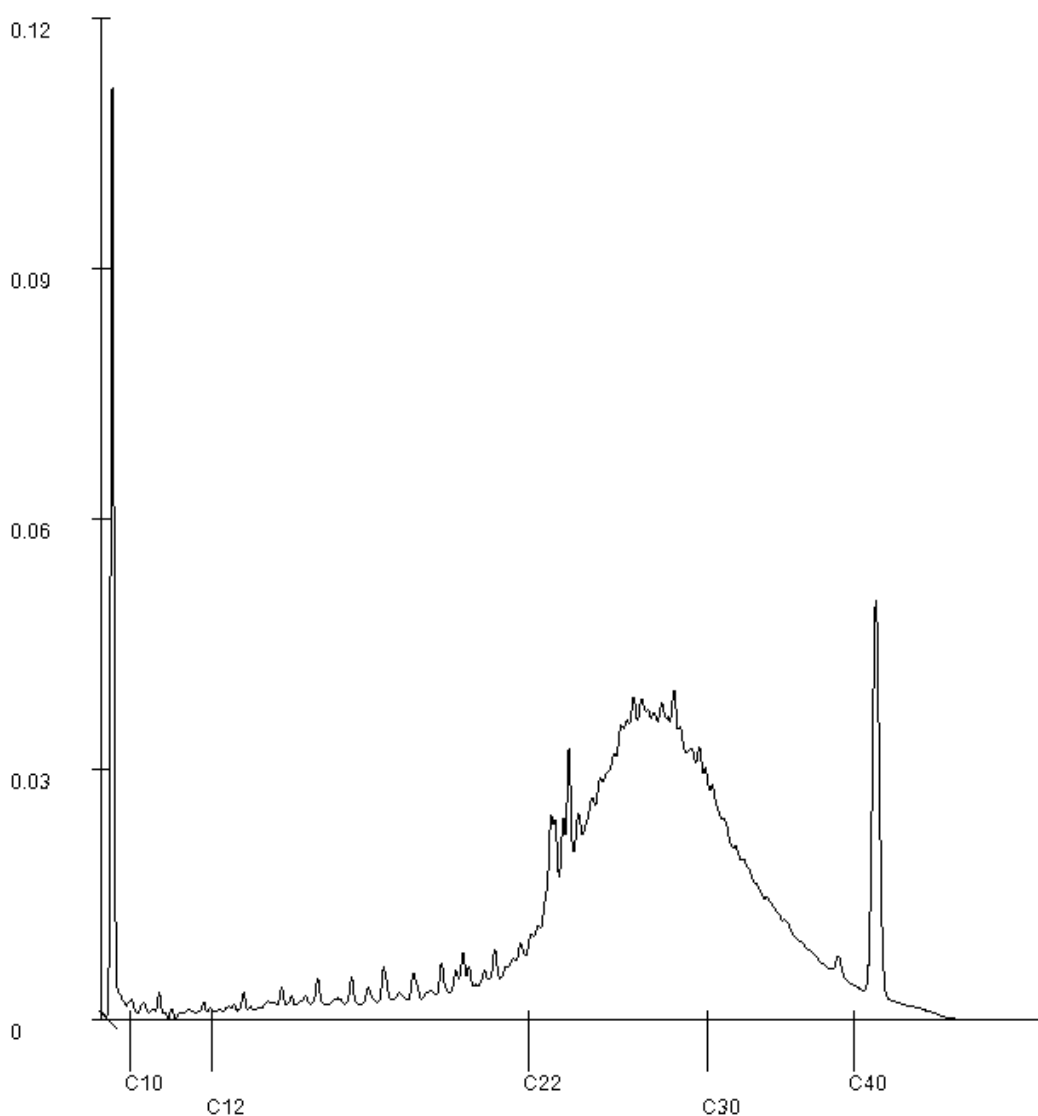
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 010
 Monster beschrijvingen 1010-3 1010 (100-120)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

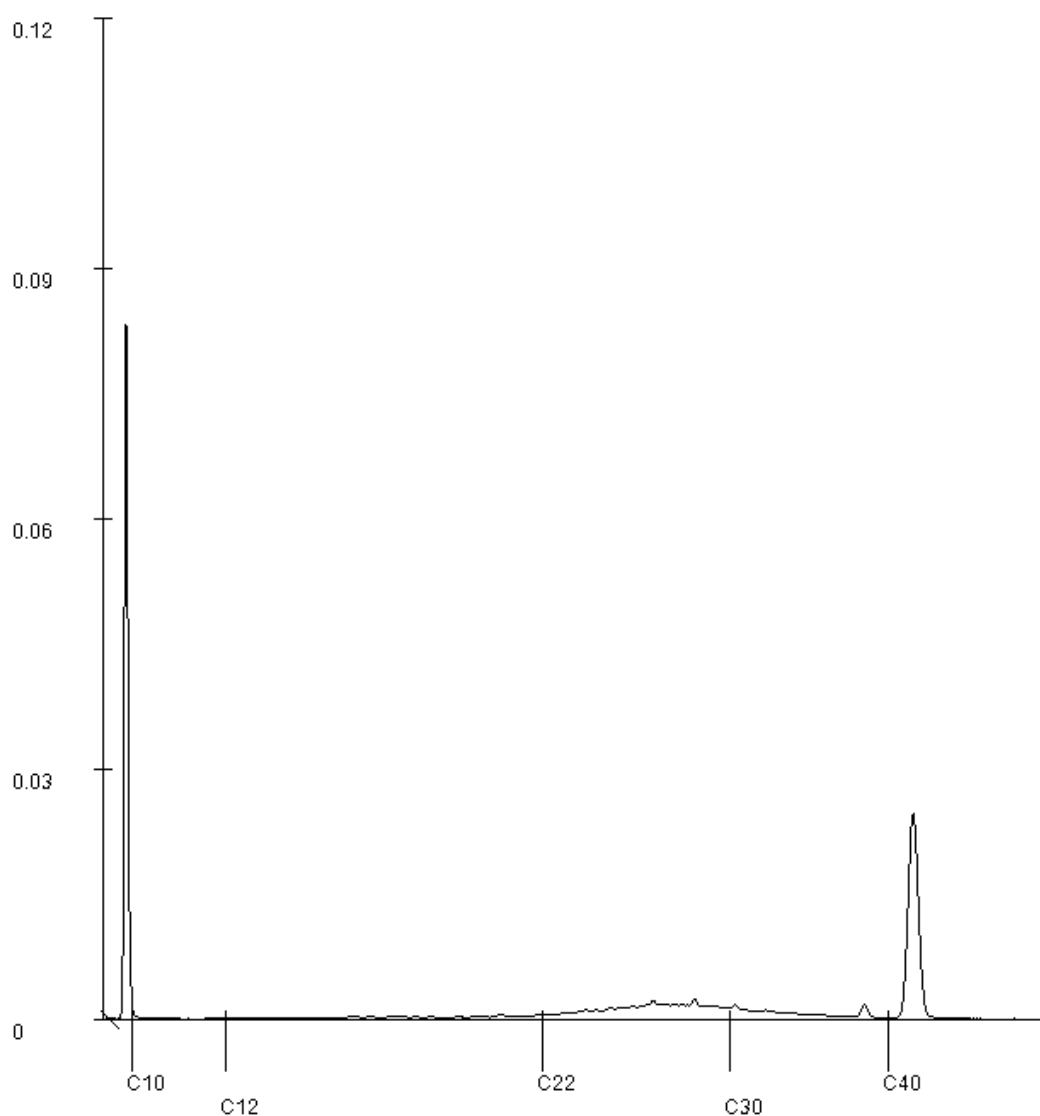
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 011
 Monster beschrijvingen 1010-5 1010 (150-200)

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 : 

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

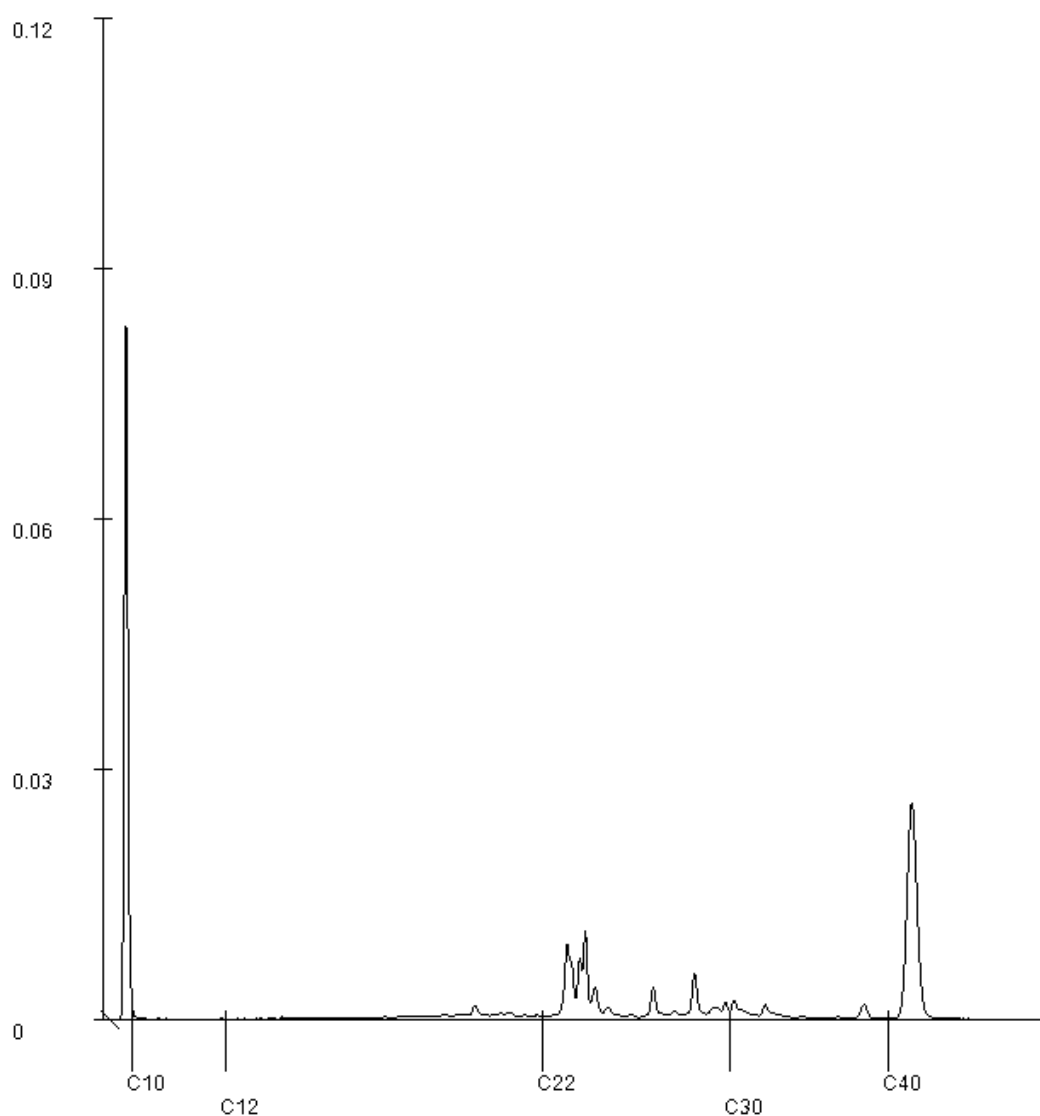
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 012
 Monster beschrijvingen MM1 1006 (100-150) 1007 (100-150) 1008 (100-150)

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 : 

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

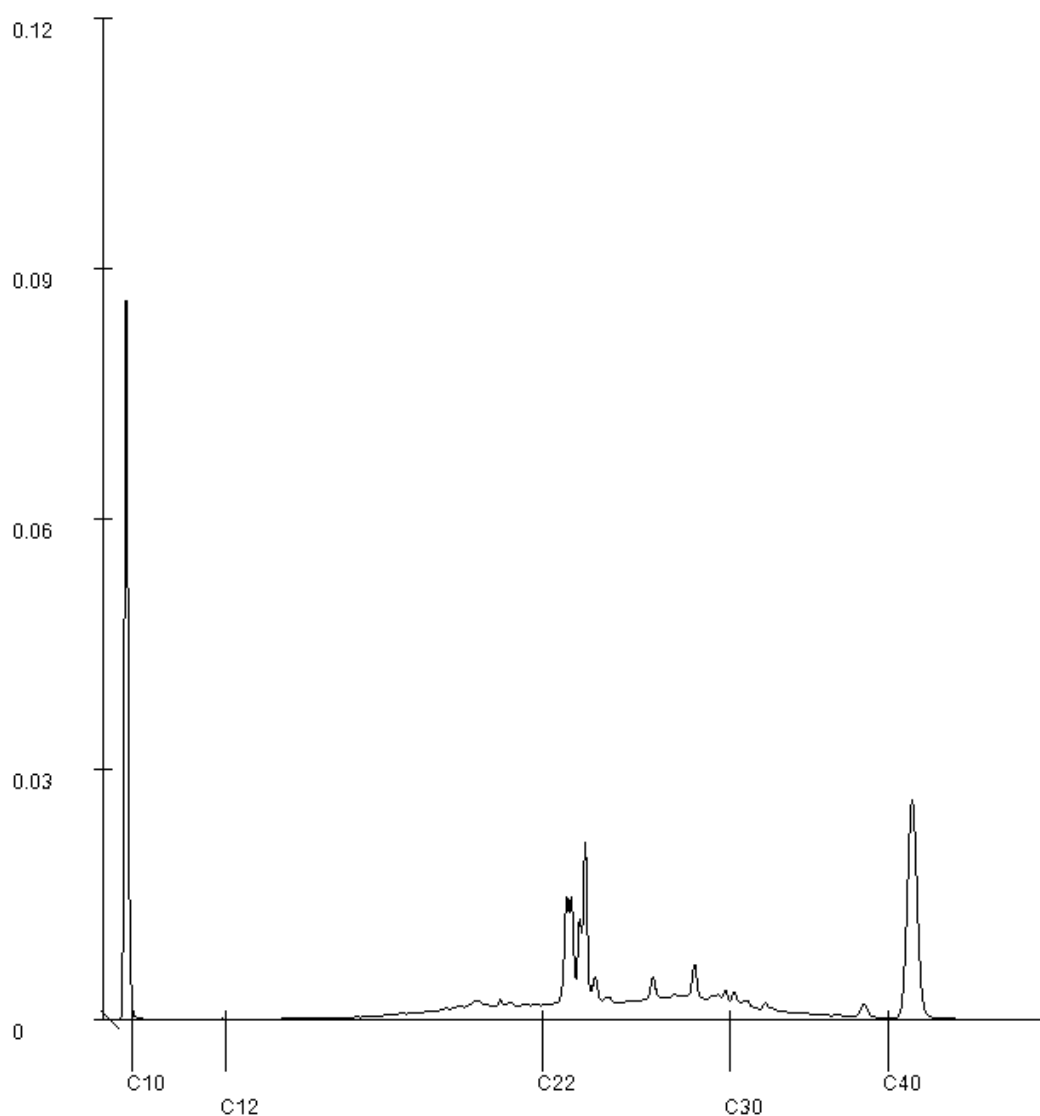
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 013
 Monster beschrijvingen MM2 1011 (100-150) 1012 (100-150)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13959870, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GKI5KD2M

Rotterdam, 19-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

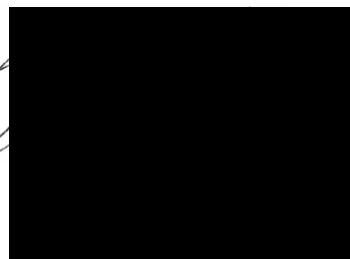
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1001a-1 1001a (0-50)					
002	Grond (AS3000)	1001a-2 1001a (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1001a-5 1001a (100-120)					
004	Grond (AS3000)	1013-1 1013 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	1013-2 1013 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.5	80.7	80.3	81.2	74.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	0.6	0.9	1.9	4.5
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			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⁾
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				<20	<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		29	20	48	47	450
fractie C22-C30	mg/kgds		21	15	41	83	440
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	18	36	120
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	30	110	170	1000

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

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. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	1013-3 1013 (100-150)
007	Grond (AS3000)	1014-1 1014 (0-50)
008	Grond (AS3000)	1014-2 1014 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	65.5	80.6	76.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.9	1.8	6.5
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05		
tolueen	mg/kgds	S	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05		
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		170	21	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		200	23	8
fractie C30-C40	mg/kgds		54	10	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	430	50	<20

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | 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 : ██████████

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0918049	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
002	O0918012	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
003	Y9912143	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
004	O0918016	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
005	O0918005	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
006	O0918013	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
007	O0918011	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
008	O0917991	18-10-2023	18-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

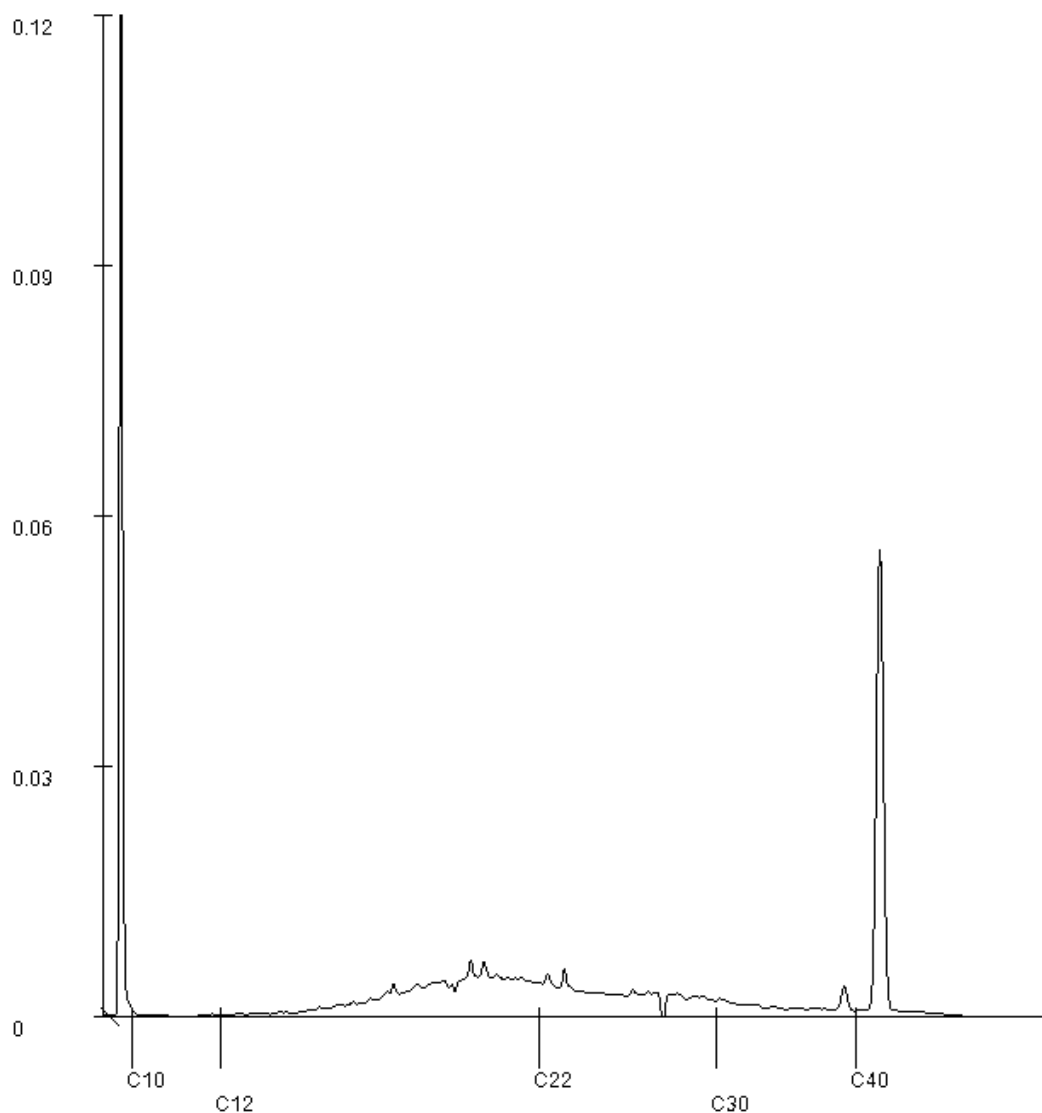
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001a-1 1001a (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 : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

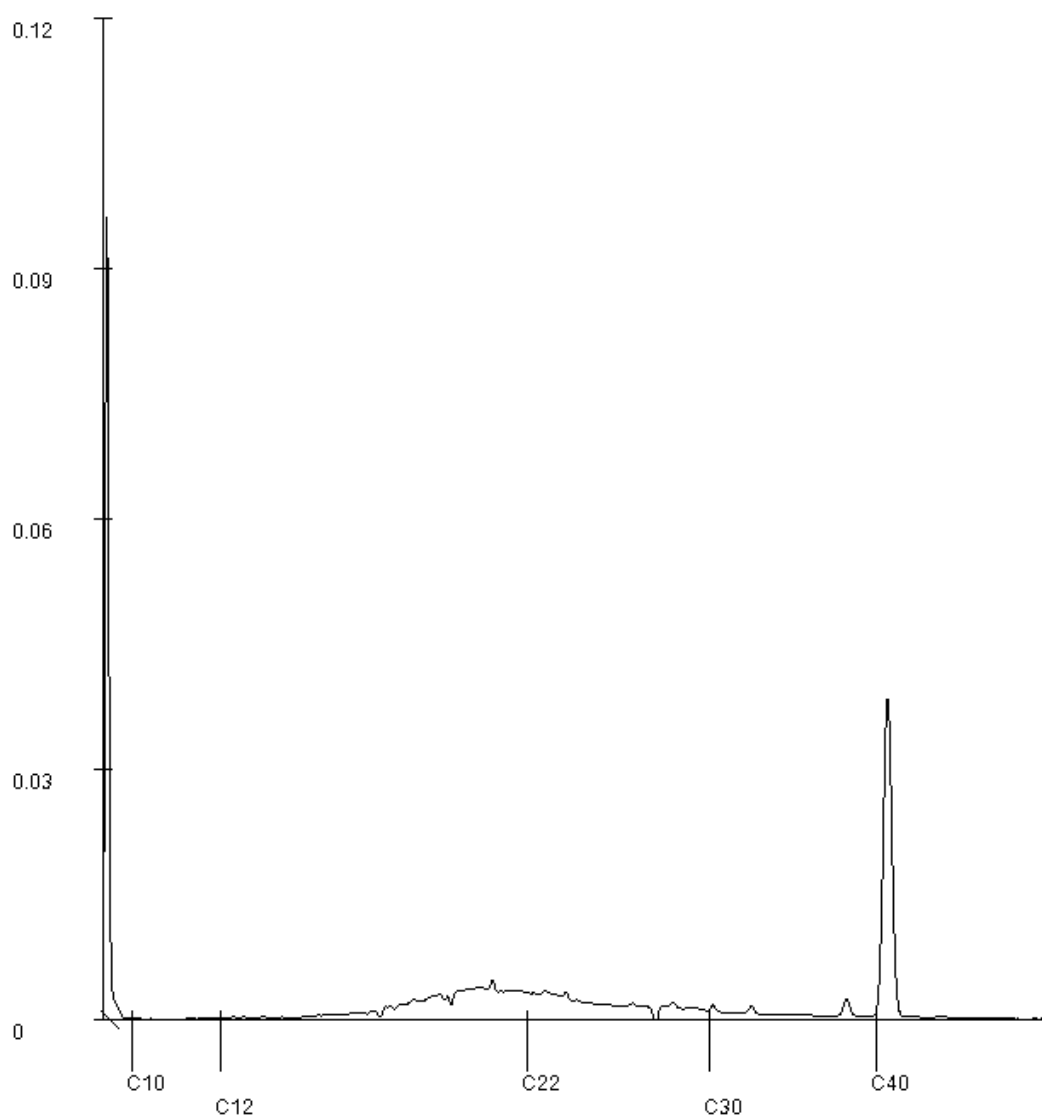
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1001a-2 1001a (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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

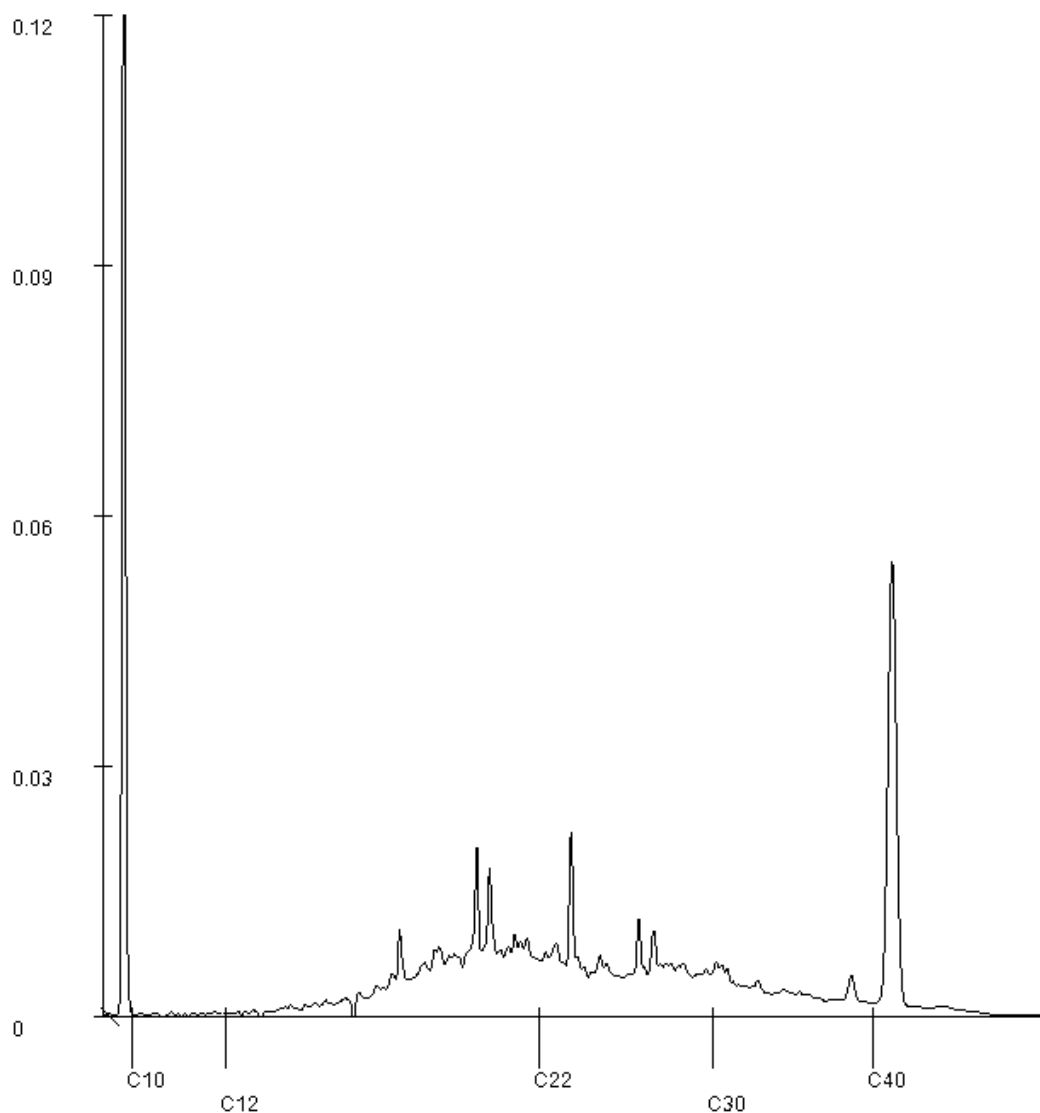
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1001a-5 1001a (100-120)

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 : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

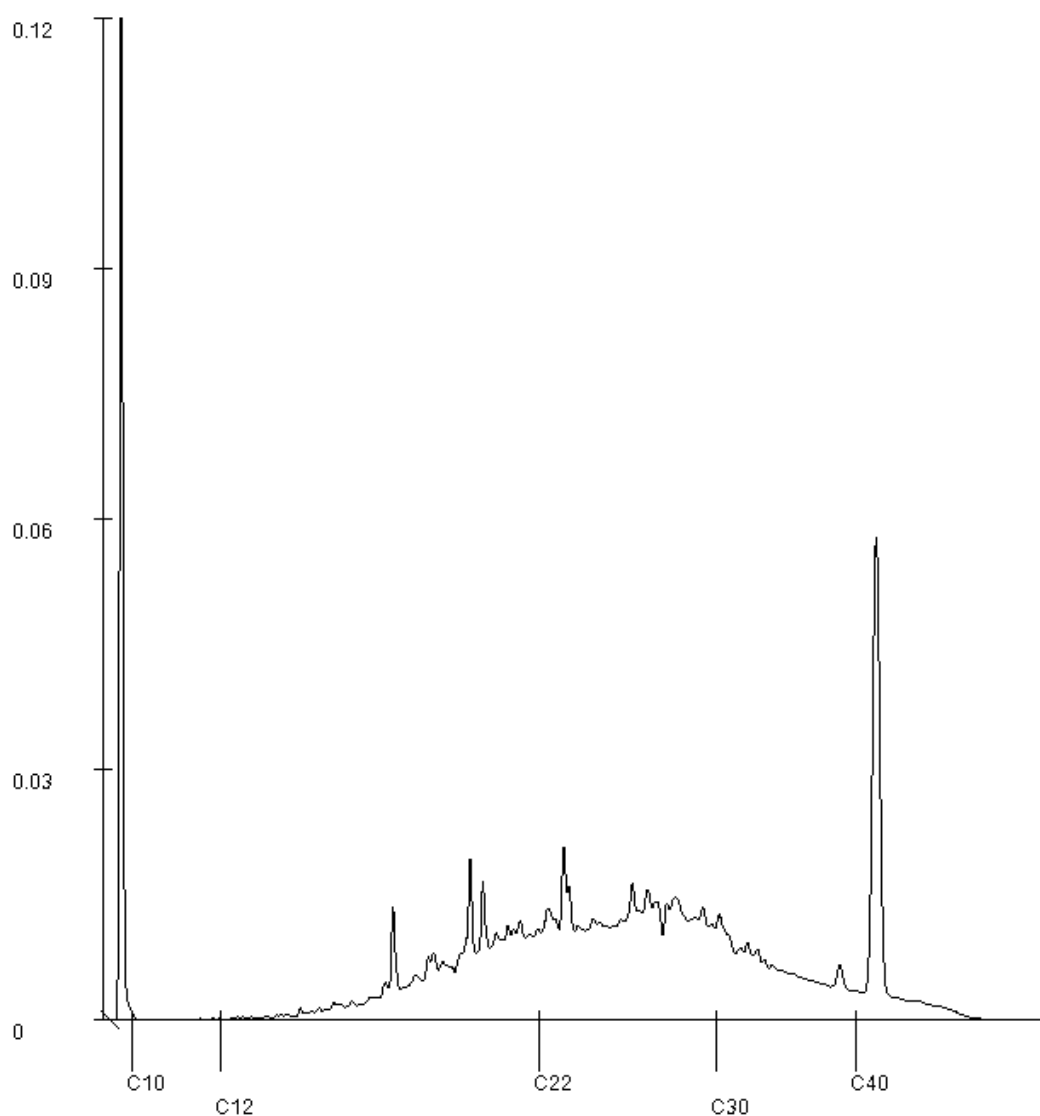
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 1013-1 1013 (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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

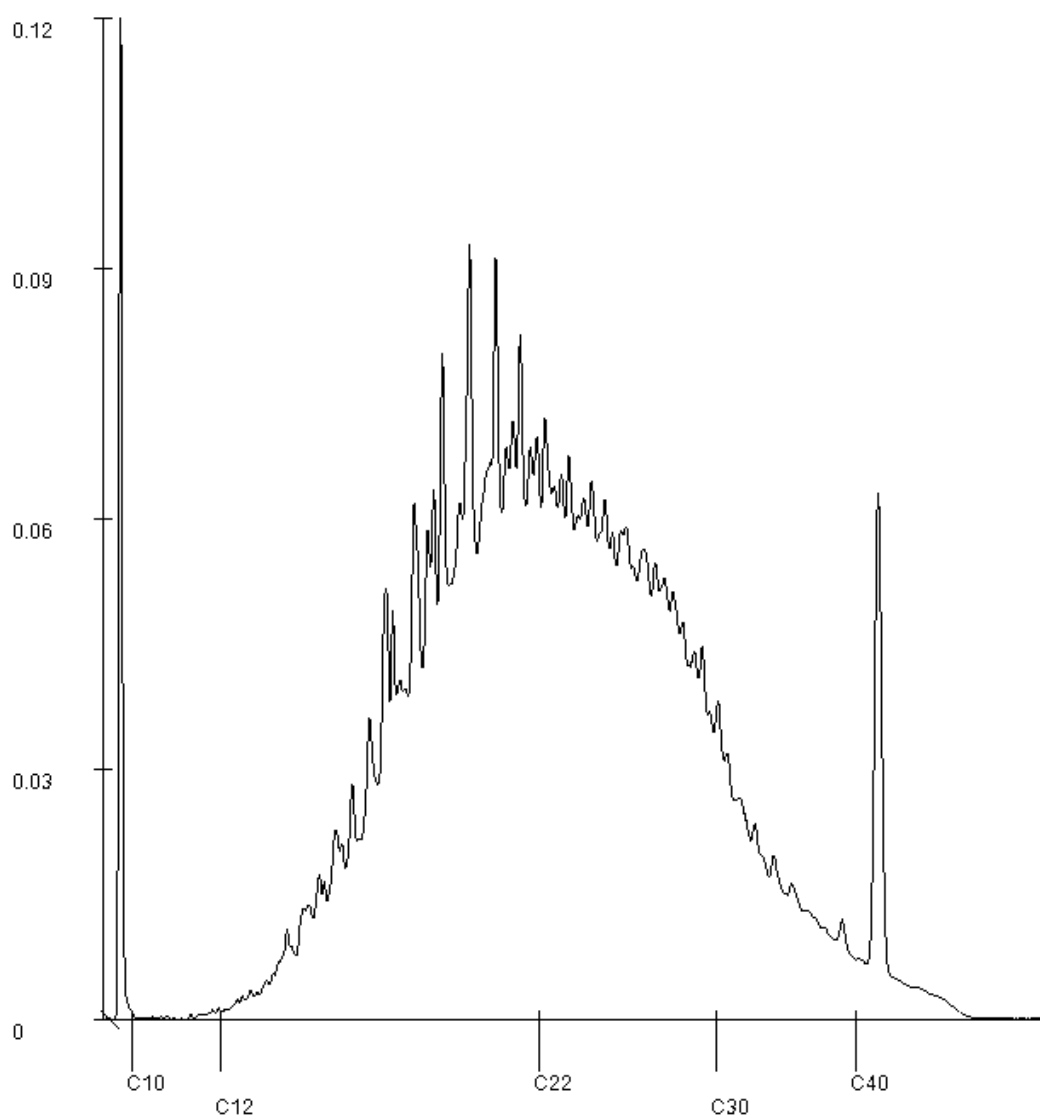
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen 1013-2 1013 (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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

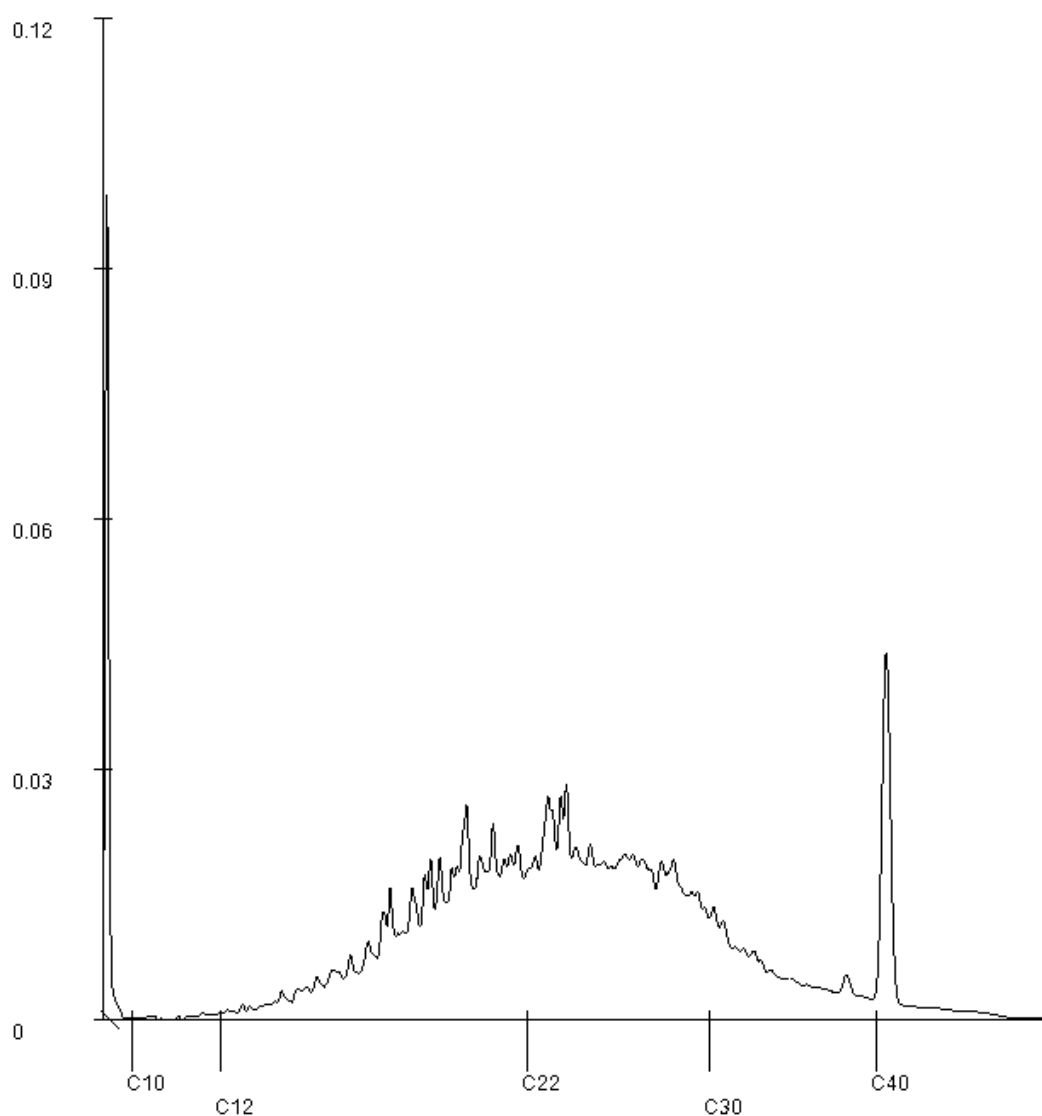
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen 1013-3 1013 (100-150)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

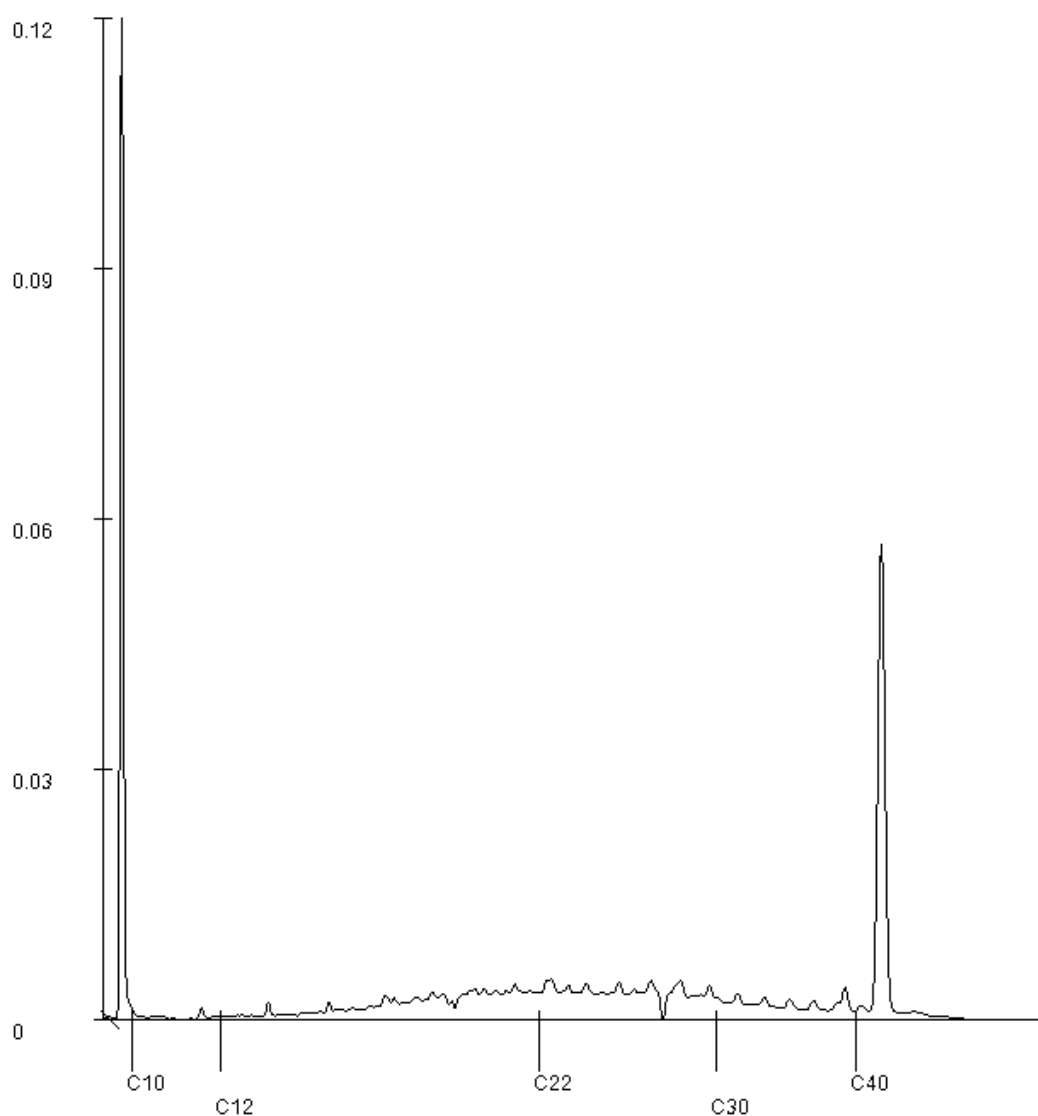
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen 1014-1 1014 (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 : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

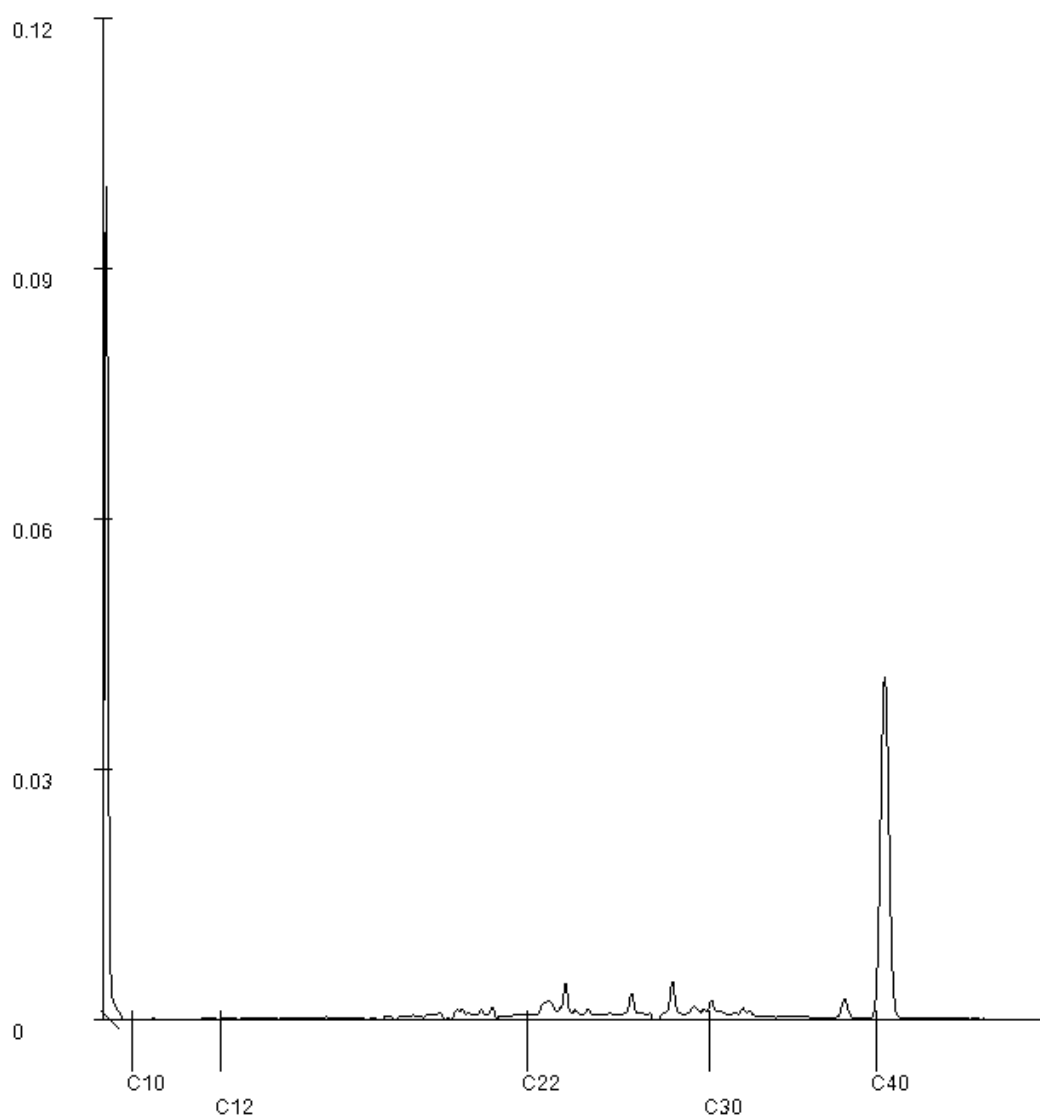
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen 1014-2 1014 (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 : 

Analysrapport

HERANALYSE



Blad 1 van 6

Uw projectnaam : 13951445-003
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13957972, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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 analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

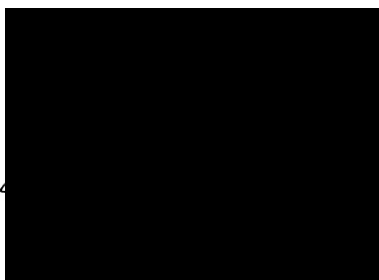
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport 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,



Analyserapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	13951445-003
002	Grond (AS3000)	13951445-003 duplo

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	50.3	51.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		10 ¹⁾	13 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		140 ¹⁾	170 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		42 ¹⁾	43 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		10 ¹⁾	11 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	200 ¹⁾	240 ¹⁾

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

Paraaf :

Analysrapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

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.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :

Analyserapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2337184	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
002	L2337184	04-10-2023	04-10-2023	ALC211

Paraaf :

Analysrapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

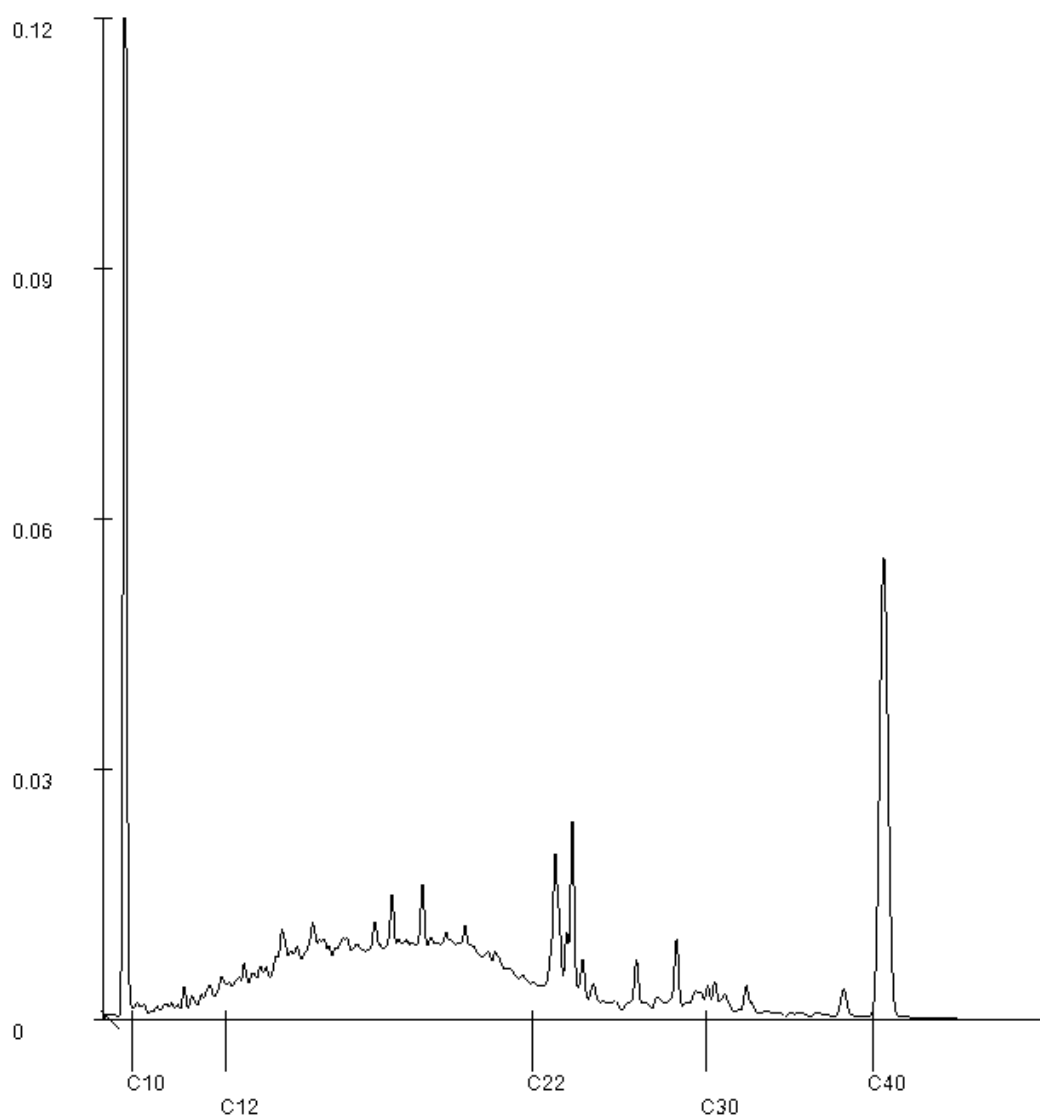
Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 13951445-003

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 : 

Analyserapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

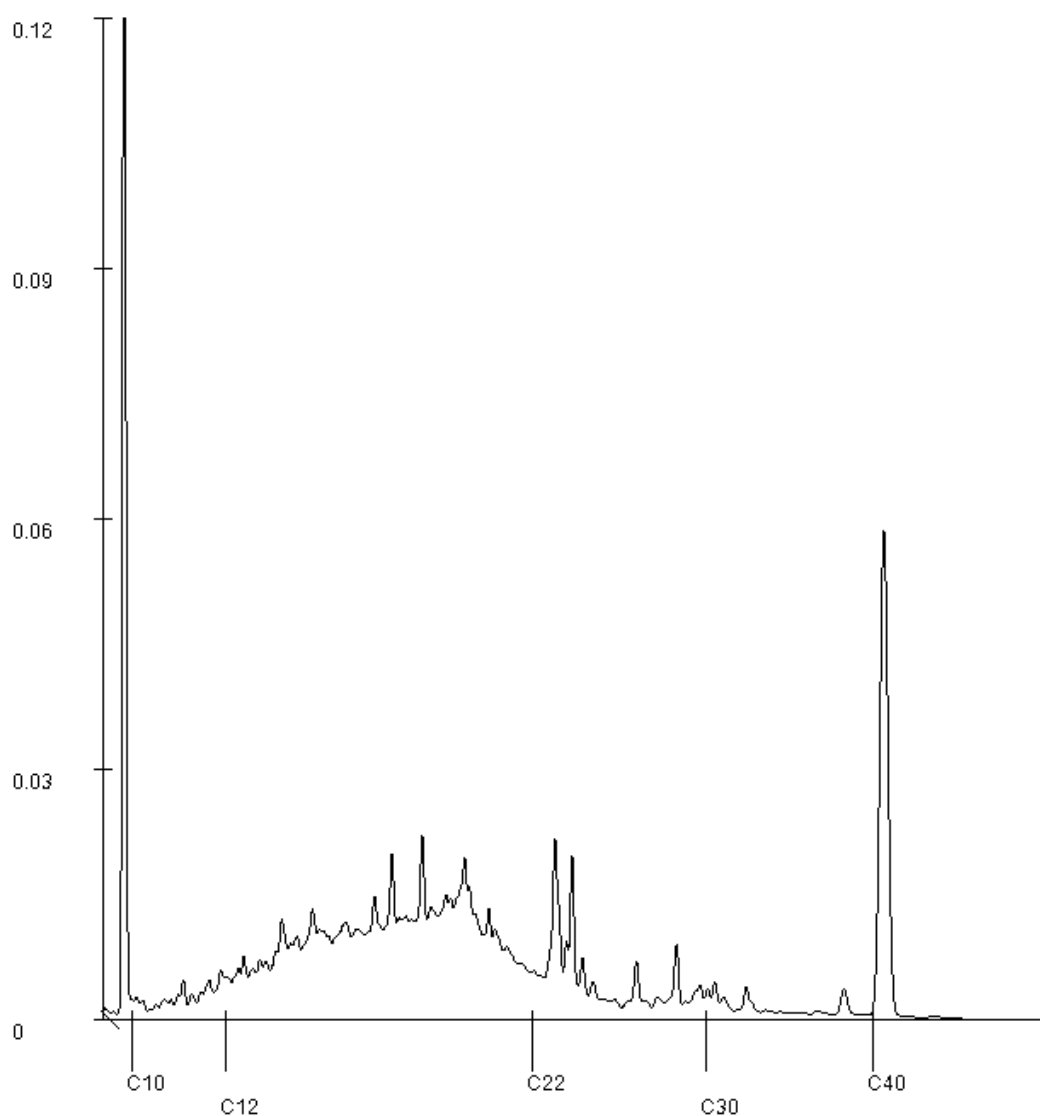
Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 13951445-003 duplo

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 :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13951430, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : JHLA73K8

Rotterdam, 13-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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 4 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951430 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106-1-1 106 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	1.7
ethylbenzeen	µg/l	S	0.28
o-xyleen	µg/l	S	0.33
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.81
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.14 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	3.26 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02

MINERALE OLIE

olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951430 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 13-10-2023

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951430 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 13-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7259174	04-10-2023	04-10-2023	ALC236

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13959873, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : BNZWWWGN

Rotterdam, 19-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

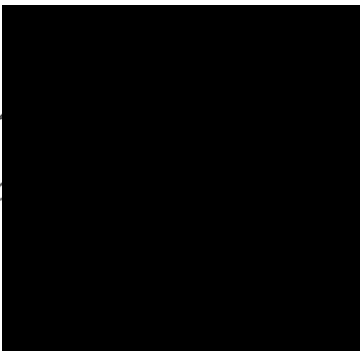
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1001-1-1 1001 (50-250)
002	Grondwater (AS3000)	1007-1-1 1007 (50-250)
003	Grondwater (AS3000)	1010-1-1 1010 (50-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<100 ²⁾
tolueen	µg/l	S	18	7.0	14000
ethylbenzeen	µg/l	S	0.54	0.24	850
o-xyleen	µg/l	S	0.65	0.35	1100
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.5	0.67	2600
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.15 ¹⁾	1.02 ¹⁾	3700 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		20.83 ¹⁾	8.4 ¹⁾	18620 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.04	<10 ²⁾
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		34		21000 ³⁾
fractie C10-C12	µg/l		130	<25	260 ⁴⁾
fractie C12-C22	µg/l		450	<25	350
fractie C22-C30	µg/l		35	<25	830
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	360
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	630	<50	1800

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

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.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	Er was een heranalyse noodzakelijk, die noodgedwongen uit een monsterverpakking met een luchtlaag is gedaan. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
4	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7267926	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
002	G7267927	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
003	G7267919	18-10-2023	18-10-2023	ALC236

Paraaf : 

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

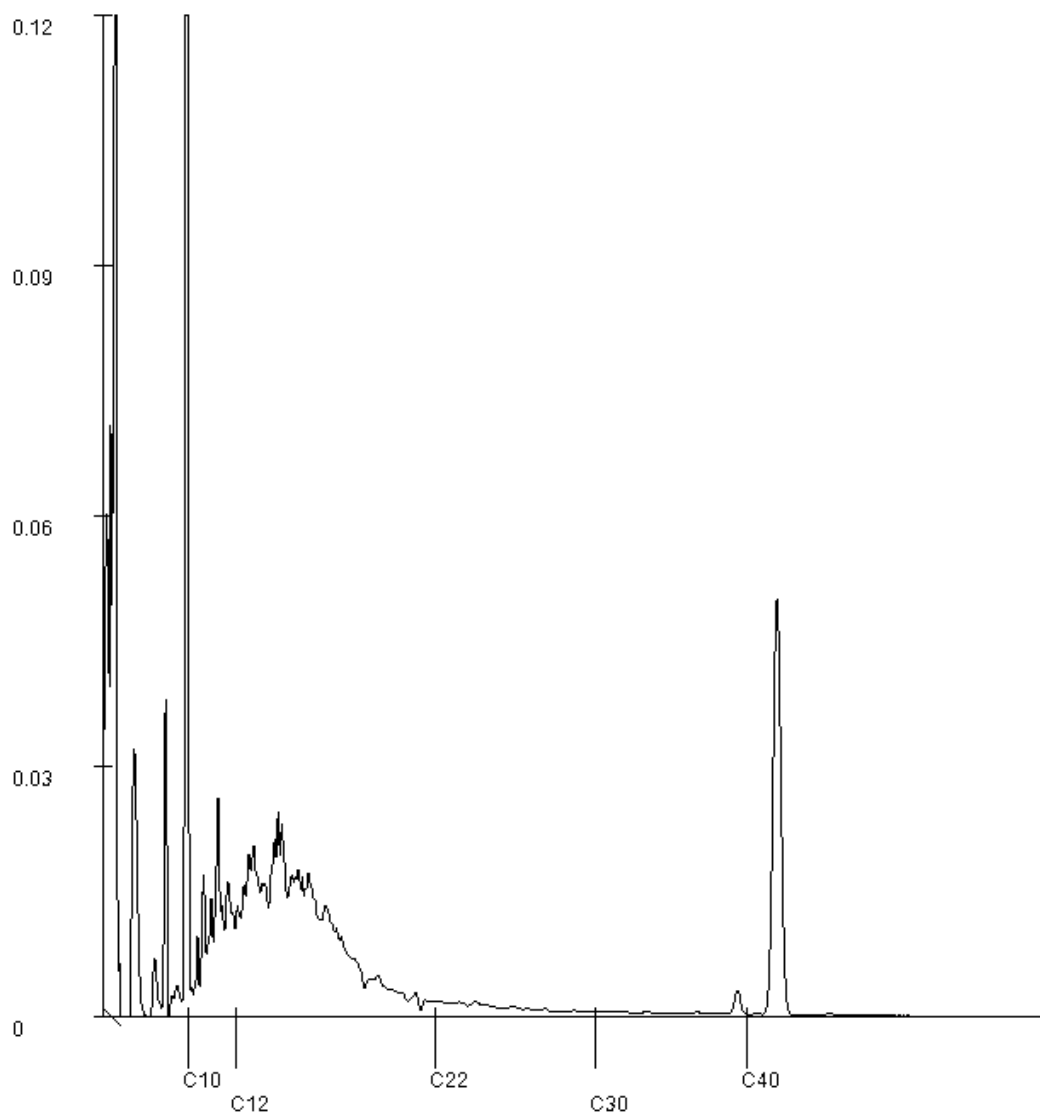
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001-1-1 1001 (50-250)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

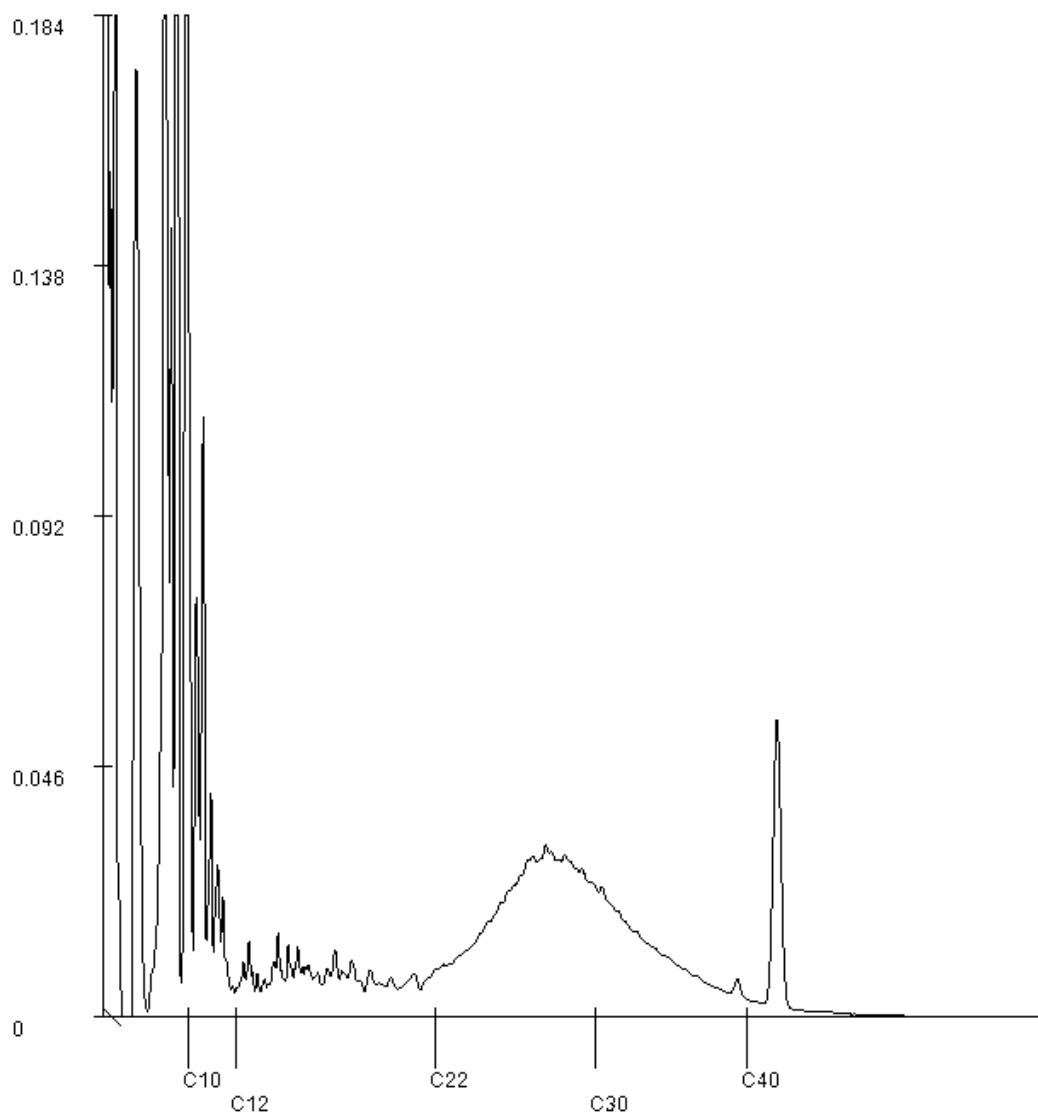
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1010-1-1 1010 (50-250)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965342, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : AULFCTUG

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

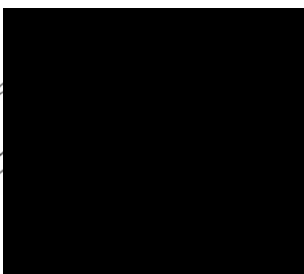
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,



Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1016-1-1 1016 (0-200)
002	Grondwater (AS3000)	1024-1-1 1024 (0-200)
003	Grondwater (AS3000)	1025-1-1 1025 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	0.28	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	4.1	1.8	1.8
ethylbenzeen	µg/l	S	1.2	0.69	0.69
o-xyleen	µg/l	S	0.84	0.56	0.56
p- en m-xyleen	µg/l	S	2.1	1.5	1.4
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.94 ¹⁾	2.06 ¹⁾	1.96 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	8.52 ¹⁾	4.69 ¹⁾	4.59 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.05	0.08	0.05
<i>MINERALE OLIE</i>					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20		
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

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. |

Voetnoten

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

Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7267895	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
002	G7267897	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
003	G7212983	26-10-2023	26-10-2023	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:34)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1001-1 1001 (0-50)	1001-2 1001 (50-100)	1001-3 1001 (100-12)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	85.6	85.6		-	84.8	84.8		-	52.2	52.2		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		-	1.1	1.1		-	11.8	11.8		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	<=AW	-0.19
tolueen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	<=AW	-0.01
ethylbenzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-				-		0.07	0.0593	<=AW	-0.02
totaal BTEX (0.7 factor)				-				-		0.18		-	-
naftaleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-				-		<20	11.9	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	2.97	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	200	1000	--	-	60	300	--	-	89	75.4	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	47	235	--	-	40	200	--	-	36	30.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	15	75	--	-	12	60	--	-	9	7.63	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	260	1300	NT	0.23	110	550	NT	0.07	130	110	<=AW	-0.02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13951445-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

mg/kg 0.148 ^<=AW
mg/kg 0.0297^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-001	1001-1 1001 (0-50)
13951445-002	1001-2 1001 (50-100)
13951445-003	1001-3 1001 (100-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:34)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1001-5 1001 (150-20	1001-6 1001 (200-25	1002-3 1002 (100-15
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	49.3	49.3	-	-	36.8	36.8	-	-	59.7	59.7	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	13.4	13.4	-	-	29.3	29.3	-	-	8.1	8.1	-	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	6	4.48	--	-	<5	1.19	--	-	<5	4.32	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	120	89.6	--	-	22	7.51	--	-	13	16	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	42	31.3	--	-	51	17.4	--	-	13	16	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	39	29.1	--	-	6	2.05	--	-	<5	4.32	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	210	157	<=AW	-0.01	80	27.3	<=AW	-0.03	30	37	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-004	1001-5 1001 (150-200)
13951445-005	1001-6 1001 (200-250)
13951445-006	1002-3 1002 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:34)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1003-3 1003 (100-15)	1004-3 1004 (100-15)	1005-4 1005 (150-20)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	53.0	53	-	-	41.9	41.9	-	-	68.4	68.4	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	11.0	11		-	21.3	21.3		-	3.5	3.5		-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.18	--	-	<5	1.64	--	-	<5	10	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	20	18.2	--	-	10	4.69	--	-	<5	10	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	59	53.6	--	-	48	22.5	--	-	5	14.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	13	11.8	--	-	7	3.29	--	-	<5	10	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	90	81.8	<=AW -0.02		70	32.9	<=AW -0.03		<20	40	<=AW -0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-007	1003-3 1003 (100-150)
13951445-008	1004-3 1004 (100-150)
13951445-009	1005-4 1005 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:45)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1001a-1 1001a (0-50	1001a-2 1001a (50-1	1001a-5 1001a (100-
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	81.5	81.5		-	80.7	80.7		-	80.3	80.3		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		-	0.6	0.6		-	0.9	0.9		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	<=AW	-0.03
tolueen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	<=AW	0.00
ethylbenzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-				-		0.07	0.35	<=AW	-0.01
totaal BTEX (0.7 factor)				-				-		0.18		-	-
naftaleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.035	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-				-		<20	70	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	29	145	--	-	20	100	--	-	48	240	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	21	105	--	-	15	75	--	-	41	205	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-	<5	17.5	--	-	18	90	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	300	IN	0.02	30	150	<=AW	-0.01	110	550	NT	0.07

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13959870-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

mg/kg **0.875**^<=AW
mg/kg **0.035**^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13959870-001	1001a-1 1001a (0-50)
13959870-002	1001a-2 1001a (50-100)
13959870-003	1001a-5 1001a (100-120)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:53)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	106-1-1 106 (200-30)	1001-1-1 1001 (50-2)	1024-1-1 1024 (0-20)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	1.7	1.7	<=S	-	18	18	>S	0.01	1.8	1.8	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	0.28	0.28	<=S	-	0.54	0.54	<=S	-	0.69	0.69	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.33	0.33	-	-	0.65	0.65	-	-	0.56	0.56	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.81	0.81	-	-	1.5	1.5	-	-	1.5	1.5	-	-
xylene (0.7 factor)	ug/l	1.14	1.14	>S	0.01	2.15	2.15	>S	0.03	2.06	2.06	>S	0.03
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	3.26	-	-	-	20.83	-	-	-	4.69	-	-	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-	0.08	0.08	>S	0.00
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	<20	14	--	-	34	34	--	-	-	-	-	-
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	130	130	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	450	450	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	35	35	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	630	630	>I	1.05	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13951430-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	3.26	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13959873-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	20.8	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13965342-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	4.69	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.00114	

Monstercode	Monsteromschrijving
13951430-001	106-1-1 106 (200-300)
13959873-001	1001-1-1 1001 (50-250)
13965342-002	1024-1-1 1024 (0-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:53)*

Projectcode 23-0675
Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving 1025-1-1 1025 (0-20
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	1.8	1.8	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	0.69	0.69	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.56	0.56	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	1.4	1.4	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	1.96	1.96	>S	0.03
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	4.59	-	-	-
naftaleen	ug/l	0.05	0.05	>S	0.00
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13965342-003**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT**BC**

ug/l **4.59** ^-
DIMSL **0.000714**

Monstercode 13965342-003
Monsteromschrijving 1025-1-1 1025 (0-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



RAPPORT 23-0675-T2

Verkennd bodemonderzoek ondergrondse
opslagtank aan de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 -
Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.

Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: BPD
Postbus 75
2600 AB Delft



Versie: 1.0
Datum: 31 oktober 2023



Arnicon B.V.

Essebaan 42

2908 LK Capelle a/d IJssel

010 2582300

www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	4
3.1 Veldwerk	4
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	5
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7
4.1 Samenvatting	7
4.2 Conclusies	7

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse benzinetank op dit adres te laten verwijderen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie VEP-OO (verdachte locatie met ondergrondse opslagtank), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 6.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de locatiegegevens (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. LOCATIEGEGEVENS

LOCATIE	
Adres:	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Kadastrale aanduiding:	Rotterdam, sectie P, nr. 1768
Aantal tanks:	1
KLIC-melding:	Nr. 23G0636511

TANKGEGEVENS	
Eigenaar tank:	BPD
Datum plaatsing tank:	Onbekend
KIWA certificaat:	-
Datum tanksanering:	Onbekend
Wijze van saneren:	Volgens informatie uit de website van de DCMR blijkt dat de tank is opgevuld met zand.
Inhoud tank:	900 liter
Diepte onderzijde tank:	1,0 m-mv
Product:	Benzine algemeen.
Locatie vulpunt:	Onbekend
Locatie ontluchting:	Onbekend
Ondergronds leidingwerk:	Onbekend
Maaiveldverharding:	Onverhard.
Bijzonderheden:	Tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie is de ondergrondse brandstoftank gevonden.

BODEMKWALITEITSGEGEVENS		bronnen: www.bodemloket.nl
Bodemonderzoek op de locatie:	<p><i>Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 - Rijnhaven Zuidzijde 10-12 te Rotterdam, Arnicon B.V., rapport nr. C21-241-O, d.d. 2-11-2021</i></p> <p>De bodem bestaat uit een zandige ophooglaag (tot een diepte van ca. 1,0 à 1,5 m-mv) op (zandige) klei. De diepe ondergrond vanaf ca. 1,0 à 2,0 m-mv bestaat uit siltige klei en/of veen.</p> <p>Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de zandige bovengrond licht verontreinigd is met diverse zware metalen, PCB, PAK en minerale olie. Een aantal minerale oliegehalten overschrijden de LMW Industrie, wat deze grond vooralsnog ongeschikt maakt voor hergebruik. De kleiige ondiepe ondergrond tot 2 m-mv is licht verontreinigd met enkele zware metalen (indicatief klasse wonen). In de diepe kleiige ondergrond (vanaf ca. 2,0 tot 7,0 mmv) zijn geen verontreinigingen aangetoond (indicatief klasse AW). Het grondwater is matig verontreinigd met barium. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.</p>	
Bodemkwaliteitskaart:	<p><i>Interactieve bodemkwaliteitskaart van de DCMR (www.dcmr-bbkweb.lievense.com/)</i></p> <p>Bodemfunctieklasse: verwachte kwaliteit 0-1 m-mv: Landbouw verwachte kwaliteit 1-2 m-mv: Wonen</p>	

REGIONALE BODEMOPBOUW		bronnen: TNO-grondwaterkaarten, www.dinoloket.nl
Maaiveldhoogte:	± 2,75 m + NAP	
Antropogene ophooglaag:	± 3 m, zand, mogelijk puinhoudend	
Deklaag:	± 20 m, overwegend klei/veen, mogelijk zandige lagen aanwezig	
Freatisch grondwater:	± 1 m-mv, zoetwater, stromingsrichting niet duidelijk	

OVERIGE RELEVANTE GEGEVENS		bronnen: www.bagviewer.kadaster.nl ,
Bouwjaar pand:	Ca. 1938	
Bedrijfsactiviteiten:	Voorheen in gebruik als industriële gassenfabriek met spuit- en straalcabine, metaalbewerkingsbedrijf en als recent een autoreparatiebedrijf. Momenteel is de locatie niet meer in gebruik en geheel gesloopt.	

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 26 oktober 2023 is gebleken dat de ondergrondse brandstoftank zich bevindt langs de rijplaten op de locatie. Er is geen olievlek waargenomen op het maaiveld. Er is geen vulpunt, ontluchting of leidingwerken zichtbaar op de locatie.

Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Random ondergrondse tank	3	2,0	1 (s)	3 x MO+H 1 x PFAS	1 x T-pakket	

*boring tot minimaal 0,5 m beneden de onderzijde van de tank

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-C40)

T-pakket = minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten

H = organische stof

Veldwerk

Het veldwerk is op 26 oktober 2023 uitgevoerd door J. Streef (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) en T. Linskens (veldwerker in opleiding) van Arnicon B.V. Met behulp van een Edelmanboor zijn aan drie zijden van de ondergrondse tank 3 boringen verricht tot een diepte van tenminste 2,0 m-mv (de boringen nrs. 1015, 1016 en 1017). Het boorgat van boring 1016 is benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 1016). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 0,5 à 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1017 een matige oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Plaats	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Brandstoftank	1017	2,00	1,50 - 2,00	Klei	matige oliegeur

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 26 oktober 2023 door J. Streef van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). Na het plaatsen is de peilbuis per direct bemonsterd vanwege de sloopwerkzaamheden op de locatie, waarbij de kans aanwezig was dat de peilbuis verwijderd kon worden

. Ingeschat wordt dat dit geen invloed heeft gehad op de analyseresultaten. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Plaats	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH) (-)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
A) Brandstoftank	1016	0,00 - 2,00	0,50	6,9	1910	25

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in peilbuis 1016 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (klei/veen). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monstersselectie

De monstersselectie van de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
1015-2	1015 (0,50 - 1,00)	Kei, sterk zandig	MO + H	-
1016-2	1016 (0,50 - 1,00)	Klei, sterk zandig	MO + H	-
1017-4	1017 (1,50 - 2,00)	Klei, sterk zandig, matige oliegeur	MO + H / PFAS	-
1016-1-1	0,00 - 2,00	grondwater	-	T-pakket

(1) zie tabel 1 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL MINERALE OLIE GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
1015-2	(0,50 - 1,00)	-	-	-
1016-2	(0,50 - 1,00)	-	-	-
1017-4	(1,50 - 2,00)	Minerale olie C10 - C40 (0,04)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL OLIE/BTEXN GRONDWATER

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
1016-1-1	0,00 - 2,00	Benzeen (0,00) Xylenen (som) (0,04) Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie

Uit tabel 5 blijkt dat in grondmonster 1017-4 een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. In de overige grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten zijn gemeten.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam. De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse benzinetank op dit adres te laten verwijderen.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 0,5 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1017 een matige oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de grond rond de tank licht verontreinigd is met minerale olie. In het grondwater bij de tank zijn licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Betrouwbaarheid

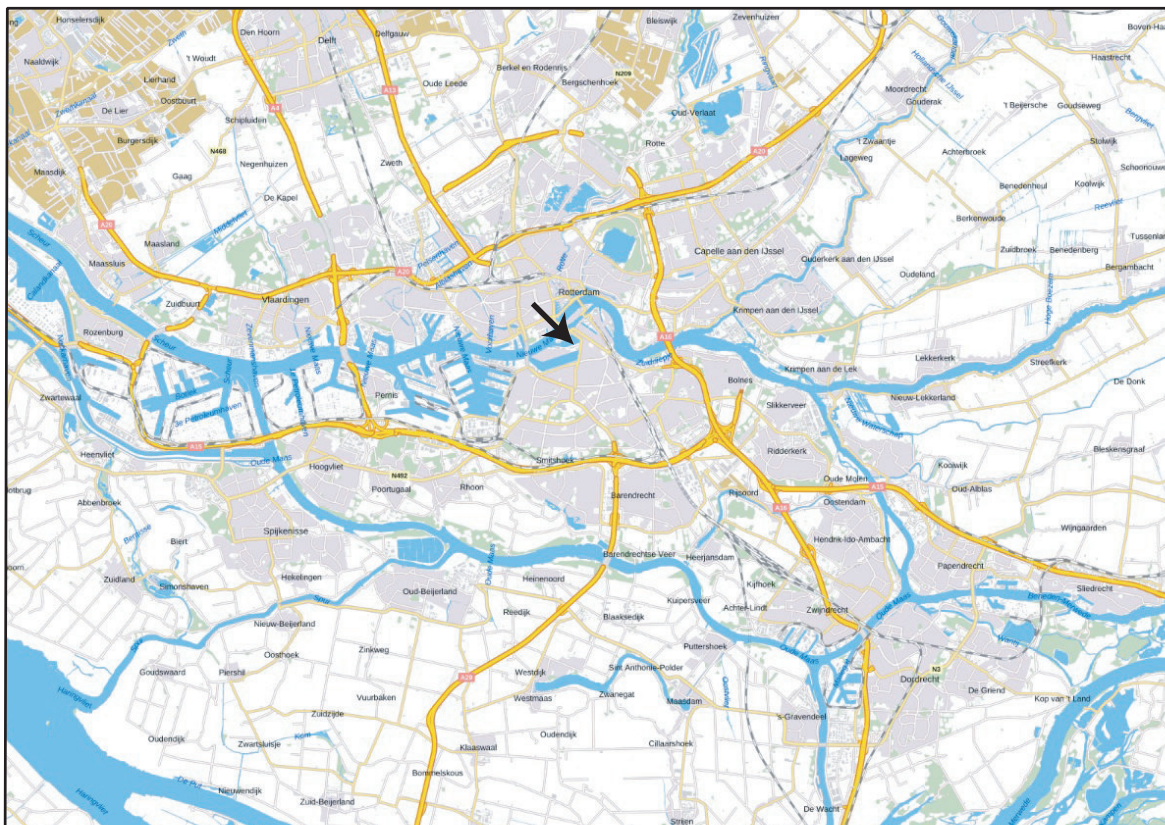
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

4.2 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de ondergrondse tank op de locatie niet heeft geleid tot verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

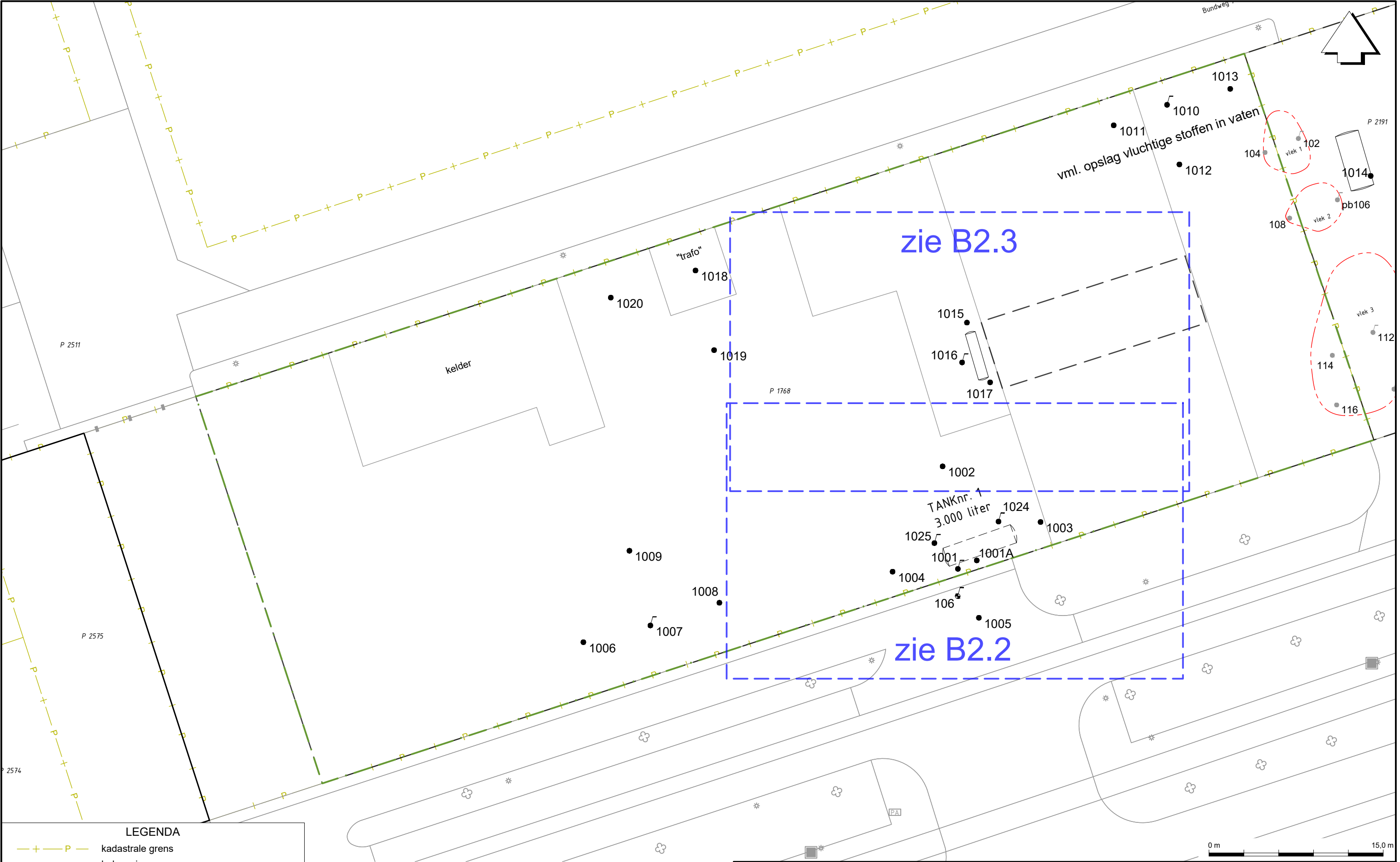


Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
23-0675-0
Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

Detailtekening

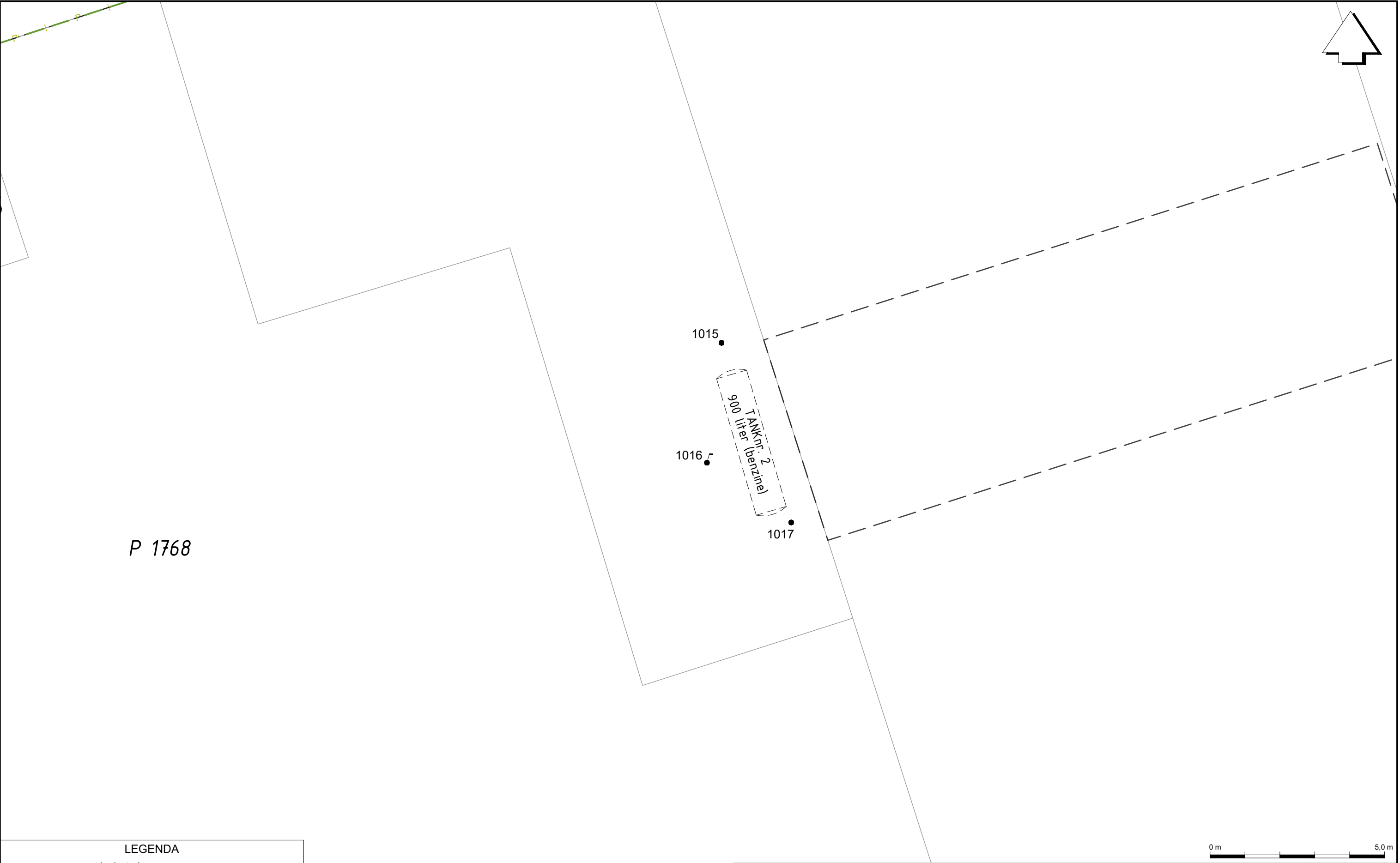


LEGENDA

- + — P — kadastrale grens
- bebouwing
- - - onderzoekslocatie
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis
- - - l-contour M.O. in grond (Lexmond, 1991)
- 106 • bestaande peilbuis
- boorpunt / peilbuis uit onderzoek 23-0674-O

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam		OPDRACHT : 23-0675-O	
DETAILTEKENING		DATUM : oktober 2023	
		SCHAAL : 1:300 (A3)	
		BIJLAGE : 2.1	





LEGENDA

- + — P — kadastrale grens
- bebouwing
- - - onderzoekslocatie
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis

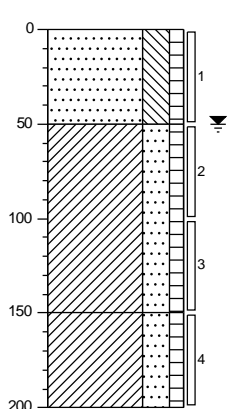
Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam		OPDRACHT : 23-0675-O
AANVULLEND ONDERZOEK TANK 2		DATUM : oktober 2023
		SCHAAL : 1:100 (A3)
		BIJLAGE : 2.3

BIJLAGE 3

Boorstaten

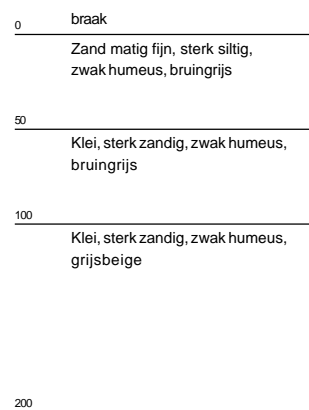
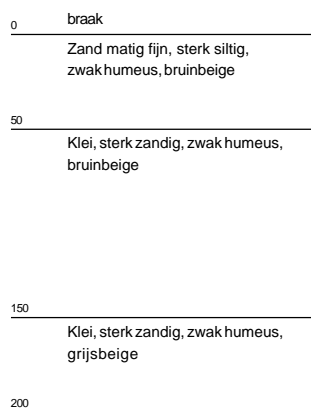
Boring: 1015

Datum: 26-10-2023



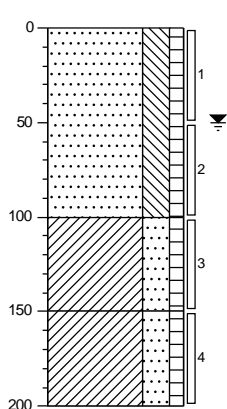
Boring: 1016

Datum: 26-10-2023



Boring: 1017

Datum: 26-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

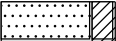


Grind, sterk zandig

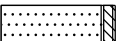


Grind, uiterst zandig

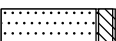
zand



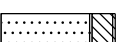
Zand, kleiig



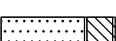
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

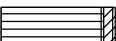


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



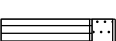
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

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

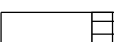
overige toevoegingen




zwak humeus



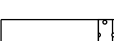
matig humeus



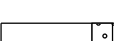
sterk humeus



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



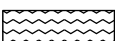
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965339, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : CHPZ1BEF

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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 8 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1015-2 1015 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	1016-2 1016 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1017-4 1017 (150-200)					
004	Grond (AS3000)	MM3 1018 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM4 1018 (100-150) 1019 (50-100) 1020 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.4	80.0	55.4	64.8	65.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	<0.5	11.2	6.5	6.1
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds					0.18 ³⁾	0.18 ³⁾
naftaleen	mg/kgds	S				0.12	0.31
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds					<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	230 ¹⁾	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	150	23	11
fractie C22-C30	mg/kgds		19	<5	23	100	45
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	6	53	21
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	410	180	80

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

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

Voetnoten

1	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0917194	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
002	O0917199	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
003	O0917195	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917177	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917179	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917191	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917175	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917185	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917621	26-10-2023	26-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

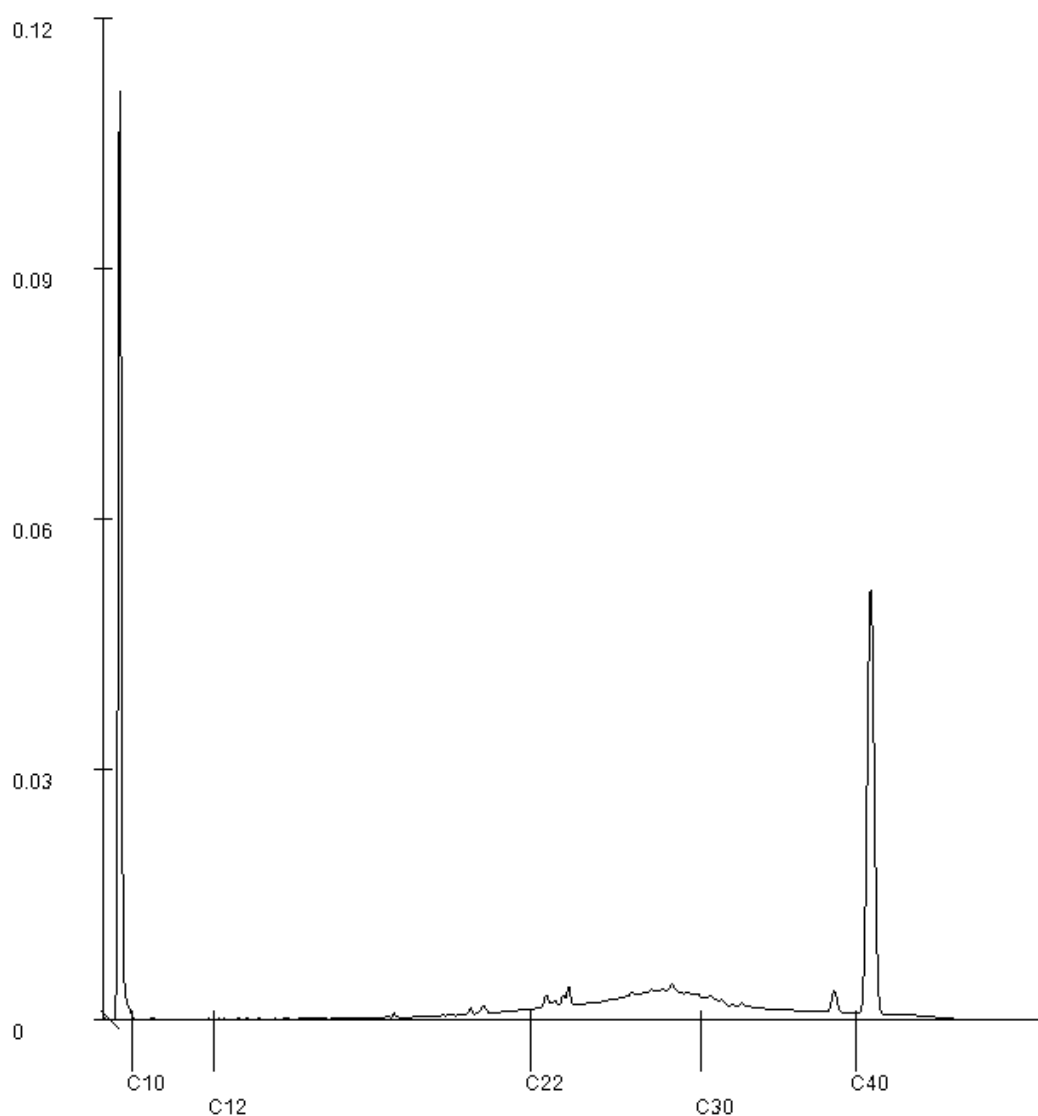
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023


Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1015-2 1015 (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 : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

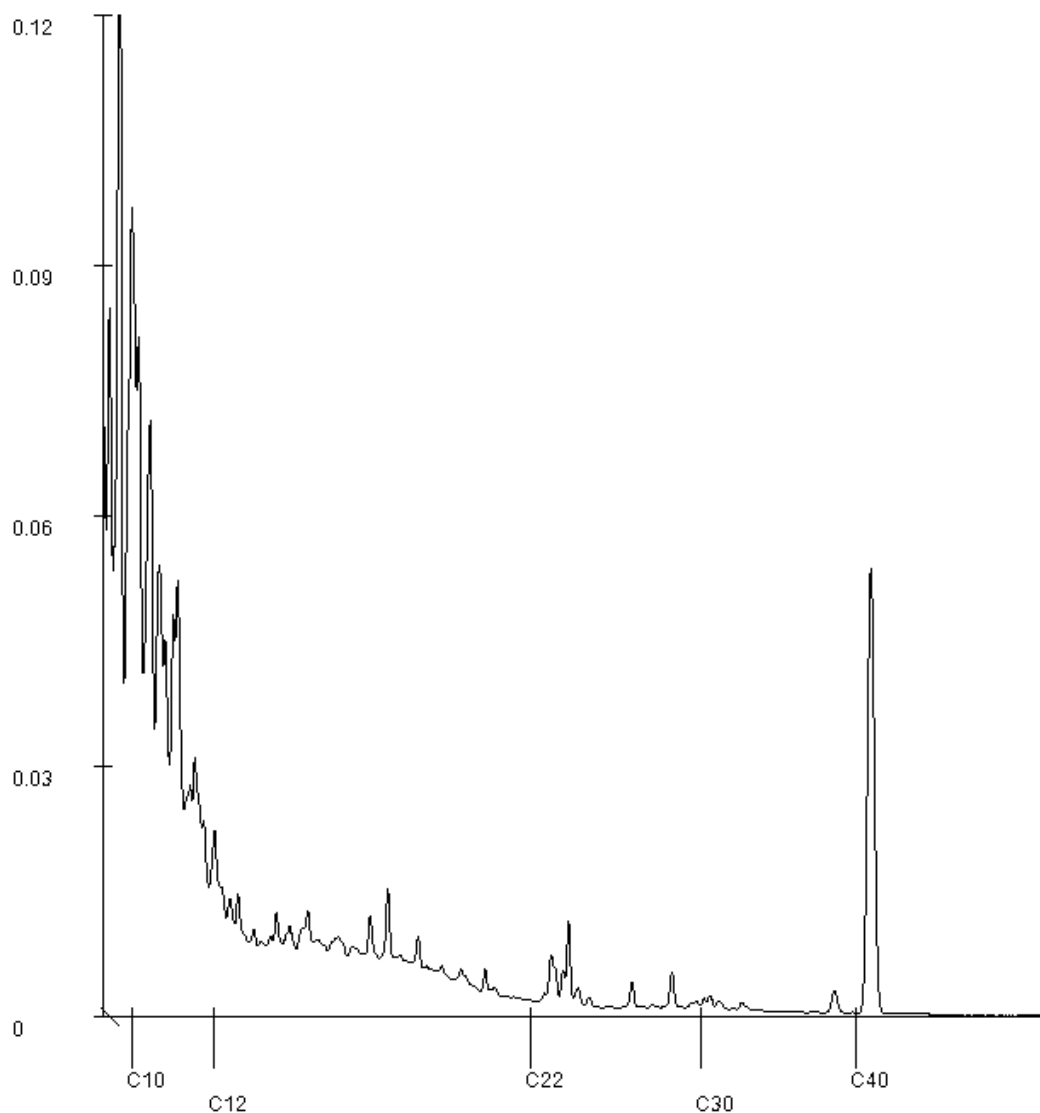
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1017-4 1017 (150-200)

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 : [Redacted]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

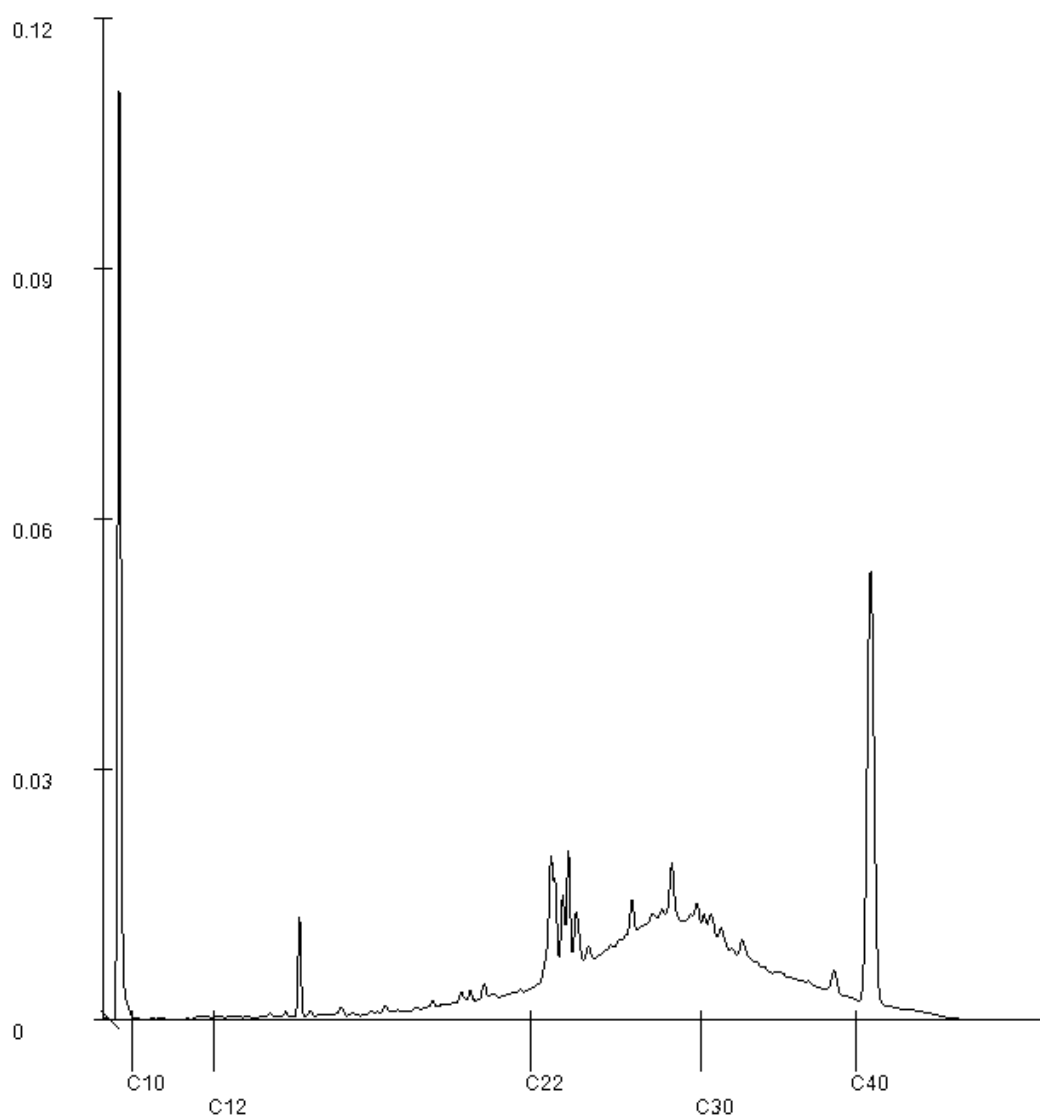
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MM3 1018 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (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 : 

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

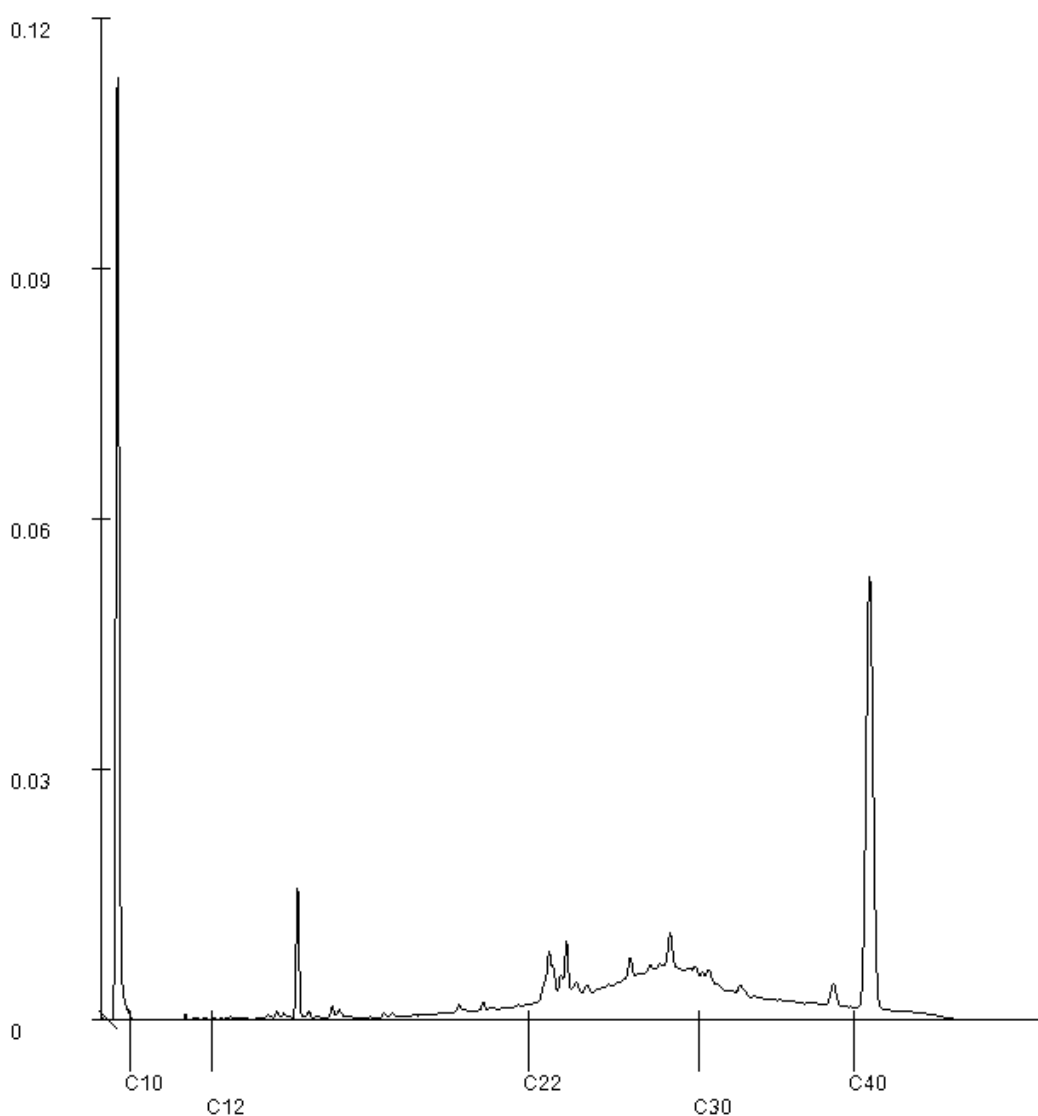
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen MM4 1018 (100-150) 1019 (50-100) 1020 (100-150)

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 : 

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965342, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : AULFCTUG

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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 4 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1016-1-1 1016 (0-200)
002	Grondwater (AS3000)	1024-1-1 1024 (0-200)
003	Grondwater (AS3000)	1025-1-1 1025 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	0.28	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	4.1	1.8	1.8
ethylbenzeen	µg/l	S	1.2	0.69	0.69
o-xyleen	µg/l	S	0.84	0.56	0.56
p- en m-xyleen	µg/l	S	2.1	1.5	1.4
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.94 ¹⁾	2.06 ¹⁾	1.96 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		8.52 ¹⁾	4.69 ¹⁾	4.59 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.05	0.08	0.05
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20		
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7267895	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
002	G7267897	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
003	G7212983	26-10-2023	26-10-2023	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 12:40)*

Projectcode 23-0675
Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving 1016-1-1 1016 (0-20)
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	0.28	0.28	>S	0.00
tolueen	ug/l	4.1	4.1	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	1.2	1.2	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.84	0.84	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	2.1	2.1	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	2.94	2.94	>S	0.04
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	8.52	-	-	-
naftaleen	ug/l	0.05	0.05	>S	0.00
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	<20	14	--	-
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13965342-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT**BC**

ug/l 8.52 ^--
DIMSLS 0.000714

Monstercode 13965342-001
Monsteromschrijving 1016-1-1 1016 (0-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 9

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 1000, protocol 1002, Partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren
- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor test-laboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon Holding is gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Klachten

In geval van een klacht over de uitgevoerde werkzaamheden binnen de scope van de betreffende BRL kunt u zich wenden tot Arnicon. In tweede instantie kunt u terecht bij de certificerende instantie Normec Certification te Geldermalsen.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

RAPPORT 23-0675-T1

Verkenkend bodemonderzoek ondergrondse
opslagtank aan de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 -
Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: BPD
Postbus 75
2600 AB Delft



Versie: 1.0
Datum: 9 november 2023

Arnicon B.V.

Essebaan 42

2908 LK Capelle a/d IJssel

010 2582300

www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	4
3.1 Veldwerk	4
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
4.1 Samenvatting	9
4.2 Conclusies	10
4.3 Aanbevelingen	10
5. PLAN VAN AANPAK.....	11
5.1 Saneringsvariant, terugsaneerwaarde en uitgangspunten	11
5.2 sanering	11
5.2.1 Vergunningen, meldingen en goedkeuring	11
5.2.2 Voorbereidingen	11
5.2.3 Uitvoering	12
5.3 milieukundige begeleiding, organisatie en veiligheid	12
5.3.1 Milieukundige begeleiding	12
5.3.2 Erkende aannemer BRL 7000	13
5.3.3 Evaluatieverslag	13

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse dieseltank op dit adres te laten verwijderen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie VEP-OO (verdachte locatie met ondergrondse opslagtank), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 6.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de locatiegegevens (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. LOCATIEGEGEVENS

LOCATIE	
Adres:	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Kadastrale aanduiding:	Rotterdam, sectie P, nr. 1768
Aantal tanks:	1
KLIC-melding:	Nr. 23G0636511

TANKGEGEVENS	
Eigenaar tank:	BPD
Datum plaatsing tank:	1945
KIWA certificaat:	-
Datum tanksanering:	Onbekend
Wijze van saneren:	Volgens de website van de DCMR (www.dcmr.gisinternet.nl) is de tank opgevuld met zand. Dit blijkt echter niet het geval te zijn. De tanks is deels leeggehaald.
Inhoud tank:	3.000 liter.
Diepte onderzijde tank:	1,0 m-mv
Product:	Diesel
Locatie vulpunt:	Onbekend, niet meer zichtbaar.
Locatie ontluchting:	Onbekend, niet meer zichtbaar.
Ondergronds leidingwerk:	Niet van toepassing
Maaiveldverharding:	Onverhard
Bijzonderheden:	Tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie is de ondergrondse brandstoftank beschadigd geraakt. Hierbij is een kleine hoeveelheid minerale olie gelect uit de tank.

FOTO'S



Foto 1: beschadigde tank



Foto 2: beschadigde tank gezien vanaf de Brede Hilledijk

BODEMKWALITEITSGEGEVENS	
Bodemonderzoek op de locatie:	<i>Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 - Rijnhaven Zuidzijde 10-12 te Rotterdam</i> , Arnicon B.V., rapport nr. C21-241-O, d.d. 2-11-2021: Tijdens dit onderzoek is de onderhavige ondergrondse brandstoftank onderzocht. Tijdens het onderzoek in 2021 is gebleken dat de tank niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging. De aangetoonde lichte verontreinigingen met minerale olie zijn elders op de locatie ook aangetoond.
Bodemkwaliteitskaart:	<i>Interactieve bodemkwaliteitskaart van de DCMR</i> (www.dcmr-bbkweb.lievense.com/) Bodemfunctieklasse: verwachte kwaliteit 0-1 m-mv: Landbouw verwachte kwaliteit 1-2 m-mv: Wonen

REGIONALE BODEMOPBOUW		bronnen: TNO-grondwaterkaarten, www.dinoloket.nl
Maaiveldhoogte:	± 2,75 m + NAP	
Antropogene ophooglaag:	± 3 m, zand, mogelijk puinhoudend	
Deklaag:	± 20 m, overwegend klei/veen, mogelijk zandige lagen aanwezig	
Freatisch grondwater:	± 1 m-mv, zoetwater, stromingsrichting niet duidelijk	

OVERIGE RELEVANTE GEGEVENS		bronnen: www.bagviewer.kadaster.nl
Bouwjaar pand:	Ca. 1938	
Bedrijfsactiviteiten:	Voorheen in gebruik als industriële gassenfabriek met spuit- en straalcabine, metaalbewerkingsbedrijf en als recent een autoreparatiebedrijf. Momenteel is de locatie niet meer in gebruik en geheel gesloopt.	

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 2 oktober 2023 is gebleken dat de ondergrondse dieseltank beschadigd is geraakt tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie. Door het beschadigen van de tank is op het maaiveld een olievlek te zien.

Het vulpunt, ontluchting of leidingen zijn niet zichtbaar op de locatie.

Boor- en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Rondom beschadigde tank met zichtbaar olievlek	8	2,0	3 (s)	10 x MO + H 2 x T-pakket +H	2 x MO+BTEXN 2 x T-pakket	PB106 is tevens herbemonsterd.

*boring tot minimaal 0,5 m beneden de onderzijde van de tank

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-C40)

BTEXN = de vluchtige aromaten benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

T-pakket = minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten

H = organische stof

Veldwerk

Het veldwerk is op 4 en 19 oktober 2023 uitgevoerd door V.H. Streef en J. Streef (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Met behulp van een Edelmanboor zijn rondom de ondergrondse tank, 8 boringen verricht tot een diepte van tenminste 2,0 tot 3,0 m-mv (de boringen nrs. 1001 t/m 1005, 1001a, 1024 en 1025). De boorgaten van de boringen 1001, 1024 en 1025 zijn benut voor de plaatsing van peilbuizen (peilbuizen nrs. 1001, 1024 en 1025). Peilbuis pb106 is herbemonsterd. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,0 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1001 matige tot sterke oliegeuren waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal tot een diepte van 2,0 m-mv. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Plaats	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Rondom beschadigde tank	1001	3,00	0,00 - 1,00	Zand	matige oliegeur
			1,00 - 2,00	Klei	sterke oliegeur

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 4, 18 en 26 oktober 2023 door V.H. Streef en J. Streef van Arnicon B.V. (erkende veldwerkers SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Plaats	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH) (-)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
Rondom beschadigde tank	106	2,00 - 3,00	1,48	6,9	796	2
	1001	0,50 - 2,50	1,02	7,9	78	28
	1024	0,00 - 2,00	0,50	7,2	2630	45
	1025	0,00 - 2,00	0,50	7,2	2150	40

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in peilbuis 1001, 1024 en 1025 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (klei/veen). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monsterselectie

De monsterselectie van de onderzochte onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
1001-1	1001 (0,00 - 0,50)	Zand, sterk siltig, matige oliegeur	MO + H	-
1001-2	1001 (0,50 - 1,00)	Zand, sterk siltig, matige oliegeur	MO + H	-
1001-3	1001 (1,00 - 1,20)	Klei, matig zandig, sterke oliegeur	T-pakket + H	-
1001-5	1001 (1,50 - 2,00)	Klei, matig zandig, sterke oliegeur	MO + H	-
1001-6	1001 (2,00 - 2,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1002-3	1002 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1003-3	1003 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1004-3	1004 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1005-4	1005 (1,50 - 2,00)	Zand, sterk siltig	MO + H	-
1001a-1	1001a (0,00 - 0,50)	Zand, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
1001a-2	1001a (0,50 - 1,00)	Zand, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
1001a-5	1001a (1,00 - 1,20)	Zand, matig siltig	T-pakket + H	-
106-1-1	106 (2,00 - 3,00)	Grondwater	-	T-pakket
1001-1-1	1001 (0,50 - 2,50)	Grondwater	-	T-pakket
1024-1-1	1024 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN
1025-1-1	1025 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN

(1) zie tabel 1 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL MINERALE OLIE GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
1001-1	1001 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,23)	-	-
1001-2	1001 (0,50 - 1,00)	Minerale olie C10 - C40 (0,07)	-	-
1001-3	1001 (1,00 - 1,20)	-	-	-
1001-5	1001 (1,50 - 2,00)	-	-	-
1001-6	1001 (2,00 - 2,50)	-	-	-
1002-3	1002 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1003-3	1003 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1004-3	1004 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1005-4	1005 (1,50 - 2,00)	-	-	-
1001a-1	1001a (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,02)	-	-
1001a-2	1001a (0,50 - 1,00)	-	-	-
1001a-5	1001a (1,00 - 1,20)	Minerale olie C10 - C40 (0,07)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL OLIE/BTEXN GRONDWATER

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
106-1-1	106 (2,00 - 3,00)	Xylenen (som) (0,01)	-	-
1001-1-1	1001 (0,50 - 2,50)	Tolueen (0,01) Xylenen (som) (0,03)	-	Minerale olie C10 - C40 (1,05)
1024-1-1	1024 (0,00 - 2,00)	Xylenen (som) (0,03) Naftaleen (0,00)	-	-
1025-1-1	1025 (0,00 - 2,00)	Xylenen (som) (0,03) Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie

Uit tabel 5 blijkt dat in de grondmonsters hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn gemeten in de zintuiglijke met minerale olie verontreinigde zandlagen. In de zintuiglijke schone boringen zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie.

Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1001 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. In de overige peilbuizen zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond voor vluchtige aromaten.

Omvang van de verontreiniging

Op bijlage 2.2 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor minerale olie in grondwater weergegeven.

Geschat wordt dat de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater $\pm 22,5 \text{ m}^3$ ($9 \text{ m}^2 \times 2,5 \text{ m}$ filterdiepte) bedraagt.

Herkomst en ontstaansperiode van de verontreiniging(en)

De tank is tijdens de sloopwerkzaamheden beschadigd geraakt. Tijdens het onderzoek in 2021 (rapport nr. C21-241-O) is gebleken dat de tank niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging.

Verontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 worden conform de Wet bodembescherming beschouwd als nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. Ter plaatse van de tank is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming. Hierop is de zorgplicht van toepassing (Wbb artikel 13). Een nieuwe verontreiniging moet in principe zo snel mogelijk en zo volledig mogelijk worden gesaneerd.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse dieseltank op dit adres te laten verwijderen.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek

Bij visuele inspectie van de locatie is gebleken dat de ondergrondse dieseltank beschadigd is geraakt tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie. Door het beschadigen van de tank is op het maaiveld een olievlek te zien. De vulpunt, ontluchting of leidingen zijn niet zichtbaar op de locatie.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte tussen 0,50 en 1,48 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1001 matige tot sterke oliegeuren waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat in de grond rond de tank hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn gemeten in het zand. In het grondwater ter plaatse van tank 1001 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten gemeten. In de overige peilbuizen zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Omvang van de verontreiniging

Op bijlage 2.2 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor minerale olie in grondwater weergegeven.

Geschat wordt dat de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater $\pm 22,5 \text{ m}^3$ bedraagt.

Herkomst en ontstaansperiode van de verontreiniging(en)

De tank is tijdens de sloopwerkzaamheden beschadigd geraakt. Tijdens het onderzoek in 2021 (rapport nr. C21-241-O) is gebleken dat de tank niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging.

Verontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 worden conform de Wet bodembescherming beschouwd als nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. Ter plaatse van de tank is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming. Hierop is de zorgplicht van toepassing (Wbb artikel 13). Een nieuwe verontreiniging moet in principe zo snel mogelijk en zo volledig mogelijk worden gesaneerd.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

4.2 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de ondergrondse tank op de locatie heeft geleid tot een sterke minerale olie verontreiniging in het grondwater. De grond is licht verontreinigd met minerale olie.

Ter plaatse van de tank is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming.

4.3 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om met het saneren van de tank tevens de verontreinigde grond (zand) en grondwater te ontgraven/onttrekken en af te voeren.

5. PLAN VAN AANPAK

5.1 Saneringsvariant, terugsaneerwaarde en uitgangspunten

Saneringsvariant

Vanwege de mobiele aard van de verontreiniging is gekozen voor een ontgravingsvariant. Deze variant geeft de meeste zekerheid voor de toekomstige bodemkwaliteit en de minste kans op (uitgebreide) nazorg.

Terugsaneerwaarde

Het doel van de sanering is het saneren van de verontreinigingen met minerale olie in grondwater ter plaatse van de geplande herontwikkeling. De sanering wordt op zodanige wijze uitgevoerd, dat een milieuhygiënisch aanvaardbaar resultaat bereikt wordt en de locatie geschikt is voor het toekomstig gebruik. In principe wordt de verontreiniging in zijn geheel verwijderd tot beneden de achtergrondwaarde.

Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gelden voor onderhavige deelsanering:

- de verontreinigingssituatie wijkt niet significant af van de situatie zoals aangetroffen in de bodemonderzoeken;
- ter plaatse van de locatie zijn geen kabels en leidingen aanwezig;
- de eventueel noodzakelijke grondwateronttrekking vindt plaats via een open bemaling of bronbemaling.

5.2 sanering

5.2.1 Vergunningen, meldingen en goedkeuring

Goedkeuring plan van aanpak

Voor de bodemsanering dient het plan van aanpak te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Rotterdam, i.c. DCMR Milieudienst Rijnmond.

Meldingen

Voorafgaand aan de sanering wordt de start van het werk gemeld aan het bevoegd gezag. Ook het einde van de sanering dient tijdig te worden gemeld.

5.2.2 Voorbereidingen

Voorafgaand aan de feitelijke sanering dienen de volgende voorbereidingen te worden getroffen:

- opstellen van een V&G-plan conform de CROW400 door de aannemer;
- inrichten van het werkterrein met hekwerk, bebording en sanitaire unit;
- selecteren van een verwerker voor de af te voeren grond;
- startoverleg met directievoerder, milieukundig begeleider en aannemer;

5.2.3 Uitvoering

Op de bodem van de ontgraving wordt een drain aangebracht die wordt geleid naar een verzamelput. Hierdoor is het mogelijk om na afloop van de grondsanering het grondwater te onttrekken en te saneren.

Omdat beneden de grondwaterstand moet worden ontgraven wordt gebruik gemaakt van een open bemaling in de bouwput om zodoende in den droge te kunnen ontgraven. Verwacht wordt dat het debiet ten hoogste 5 m³/uur zal bedragen. Het vrijkomende water zal via een zandvang op het vuilwaterriool worden geloosd. Gezien de mate van aangetoonde verontreinigingen in het grondwater zijn (aanvullende) zuiveringsmaatregelen niet noodzakelijk.

5.3 milieukundige begeleiding, organisatie en veiligheid

5.3.1 Milieukundige begeleiding

In de BRL6000 is beschreven dat de milieukundige begeleiding in twee deeltaken is te verdelen: de milieukundige processturing en de milieukundige verificatie. Tevens is vastgelegd dat de milieukundige verificatie geen (financieel) belang mag hebben bij het weergeven van het milieuhygiënisch resultaat van de bodemsanering. Hieronder volgt een korte beschrijving van de verschillende taken en bevoegdheden.

a. de milieukundige processturing

Dit is de aansturing van de bodemsanering in het veld, bij het maken van afwegingen, zoals het aangeven van de verontreinigingsgrenzen, het aangeven van de bestemming van de vrijgekomen grond- en afvalstromen.

b. de milieukundige verificatie

Dit is het vaststellen van het eindresultaat van de sanering teneinde te kunnen beoordelen of de saneringsdoelstelling is bereikt zoals die is vastgelegd in de beschikking of goedkeuringsverklaring door bevoegd gezag op het plan van aanpak.

De milieukundige processturing alsmede de monsterneming voor de eindcontrole (verificatie) en indien het plan van aanpak dit voorschrijft, de tussentijdse (verificatie) controles worden verricht op de locatie door een hiervoor erkend milieukundig begeleider.

Controlebemonstering grondwater

Het aantal controlepeilbuizen, na afloop van de sanering, is afhankelijk van het verontreinigd grondoppervlak en het totaal verontreinigd volume grondwater.

Het verontreinigd oppervlak is kleiner dan 250 m². Daarom kan worden volstaan met 2 controlepeilbuizen. De peilbuizen dienen na 1 week en na 5 weken na afloop van de grondsanering te worden bemonsterd én de parameters dienen beneden de terugsaneerwaarde te liggen. Indien aan deze voorwaarden is voldaan kan de grondwatersanering als afgerond te worden beschouwd.

5.3.2 Erkende aannemer BRL 7000

Conform BRL7000 draagt de aannemer er zorg voor dat voorafgaand aan kritische werkzaamheden deze ter plaatse voldoende aanwijzingen en instructies ter zake van de milieukundige begeleider heeft ontvangen om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Tijdens kritische werkzaamheden is de kwaliteitsverantwoordelijke persoon aanwezig op het werk zodat deze als aanspreekpunt kan dienen voor bevoegd gezag, certificerende instelling en opdrachtgever. Als er geen kritische werkzaamheden zijn mag de kwaliteitsverantwoordelijke persoon zich laten vervangen door een voldoende deskundige assistent.

5.3.3 Evaluatieverslag

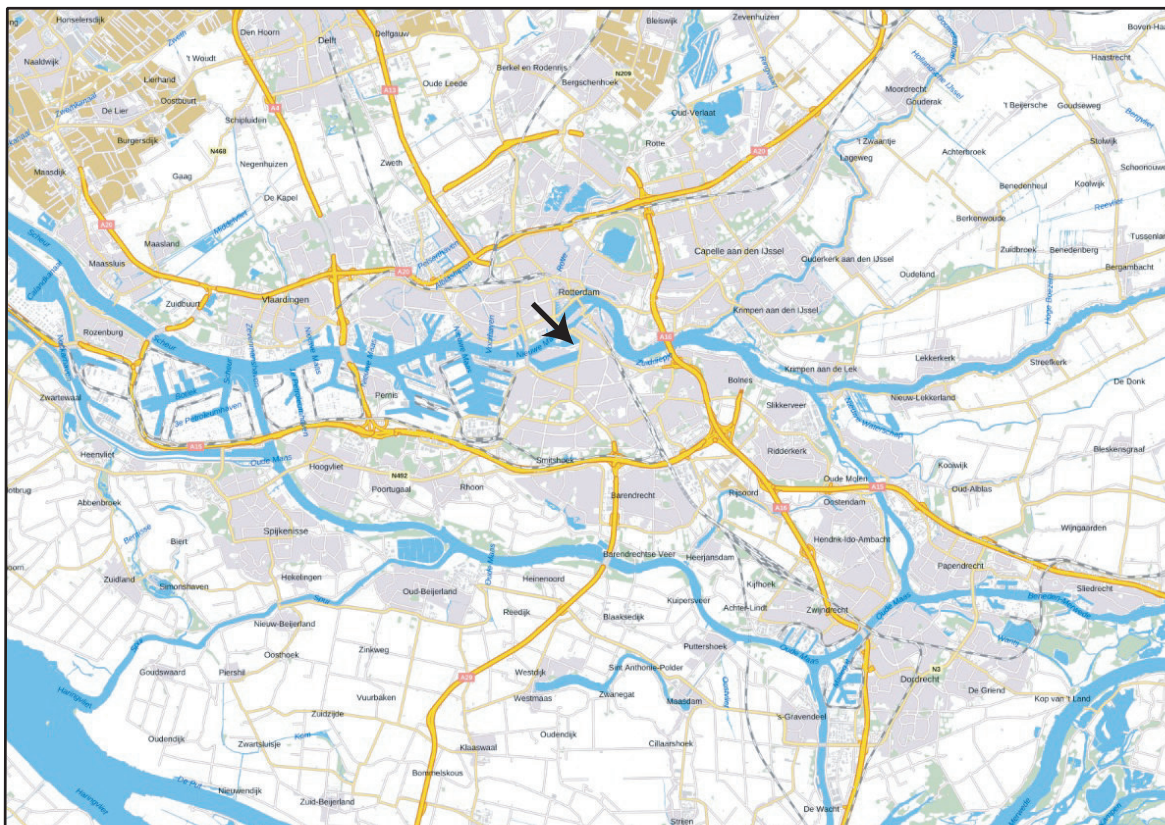
Alle bevindingen van de milieukundige verificateur worden opgenomen in het evaluatierapport. Tevens zal worden getoetst of de sanering heeft voldaan aan de doelstellingen uit het plan van aanpak. In de evaluatierapportage zal het volgende zijn opgenomen:

- Samenvatting uitgangssituatie;
- Beschrijving van de werkzaamheden en saneringsresultaat;
- Hoeveelheid en bestemming van de afgevoerde grond;
- Hoeveelheid aanvulzand (inclusief analyses/certificaat);
- Veiligheidsaspecten;
- Beschrijving van de eindsituatie;

De evaluatierapportage dient maximaal 1 maand na uitvoering van de saneringswerkzaamheden ter goedkeuring aan het bevoegd gezag te worden overlegd.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

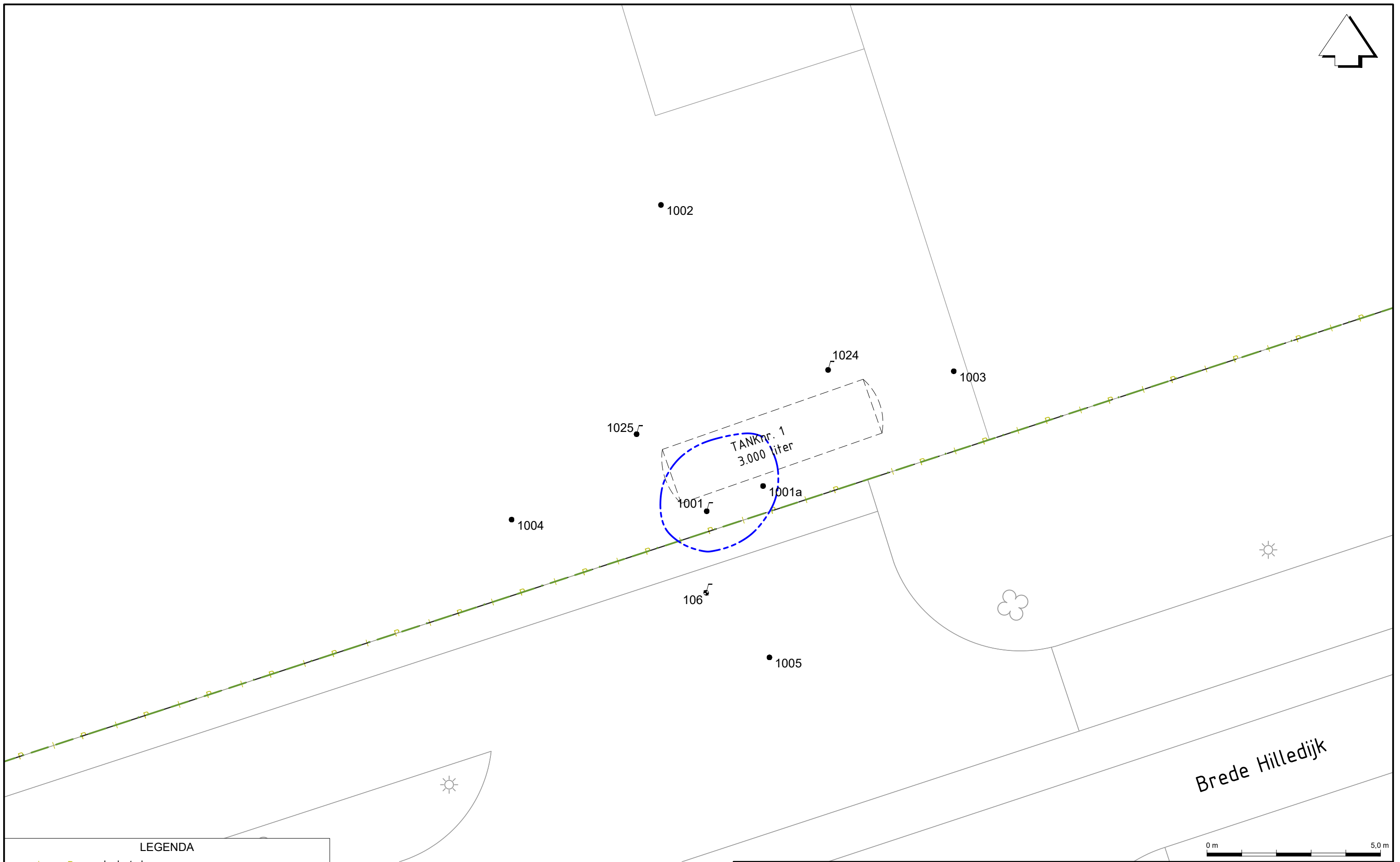
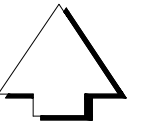


Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
23-0675-0
Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

Detailtekening



LEGENDA

- + — P — kadastrale grens
- bebouwing
- - - onderzoekslocatie
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis
- 106 • boorput
- - - inschatting I-contour M.O. in grondwater (± 9 m2)

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam		OPDRACHT : 23-0675-O	
AANVULLEND ONDERZOEK		DATUM :	november 2023
		SCHAAL :	1:100 (A3)
		BIJLAGE :	2.2
TANK 1			

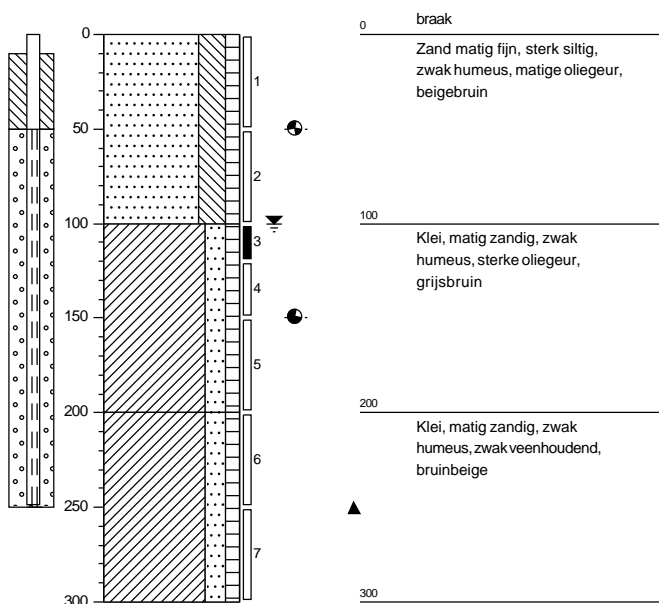


BIJLAGE 3

Boorstaten

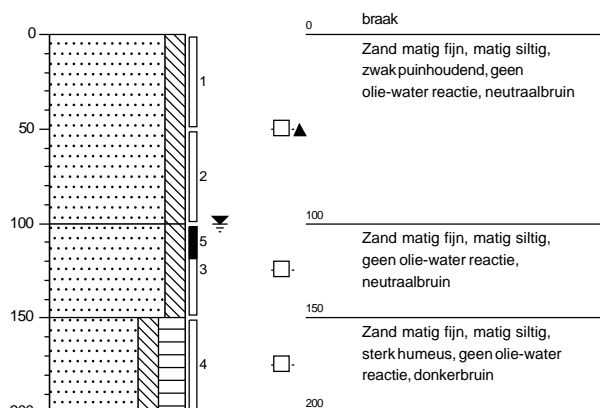
Boring: 1001

Datum: 4-10-2023



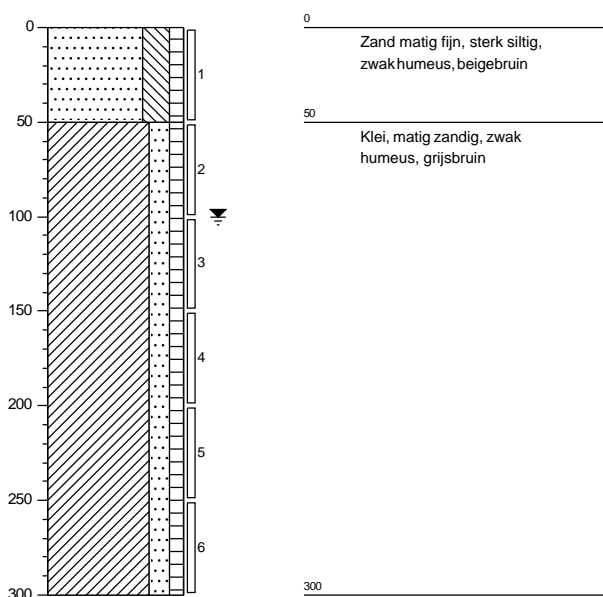
Boring: 1001a

Datum: 18-10-2023



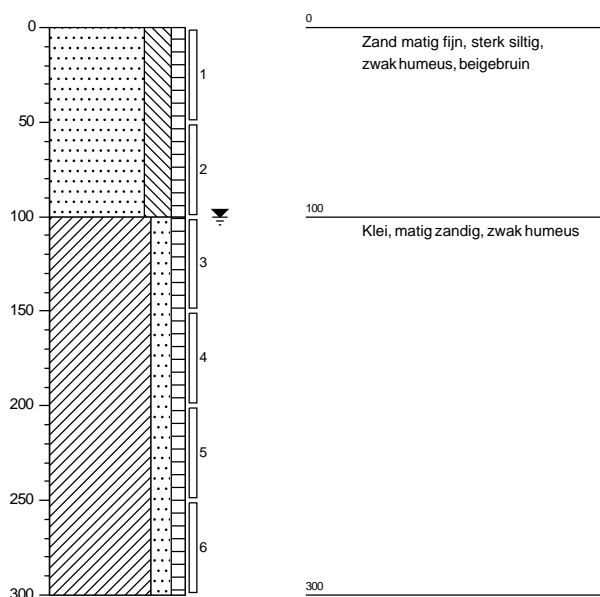
Boring: 1002

Datum: 4-10-2023



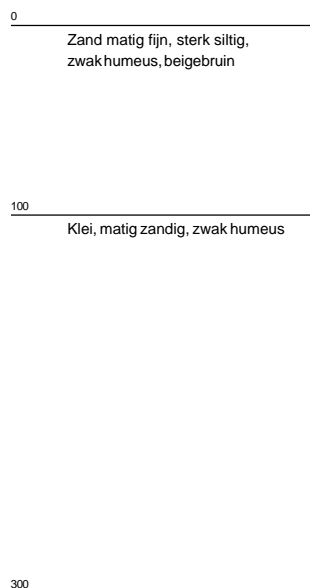
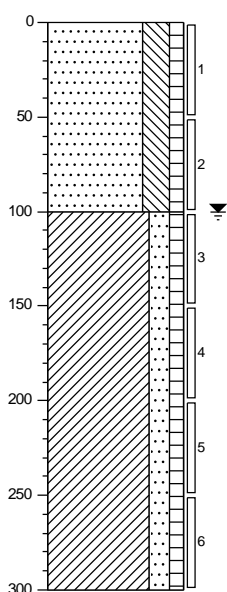
Boring: 1003

Datum: 4-10-2023



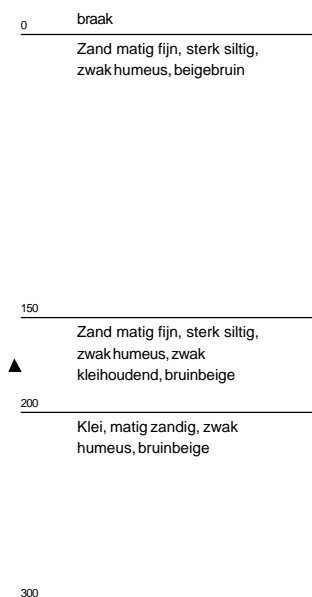
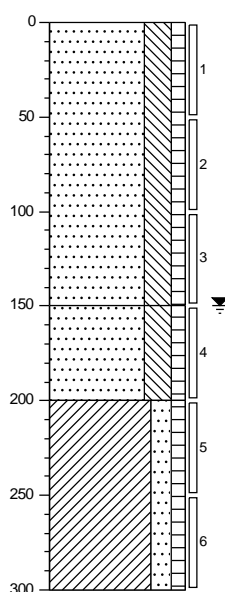
Boring: 1004

Datum: 4-10-2023



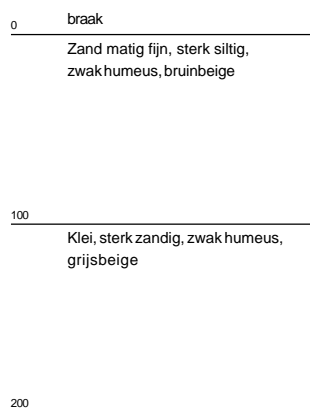
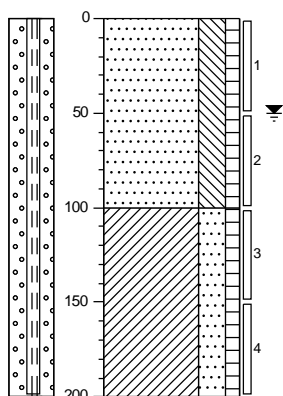
Boring: 1005

Datum: 4-10-2023



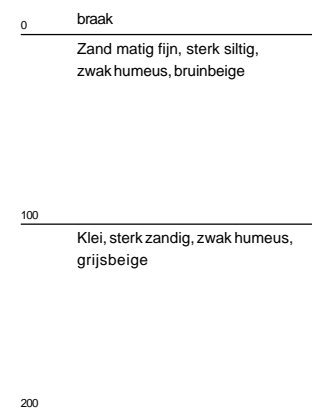
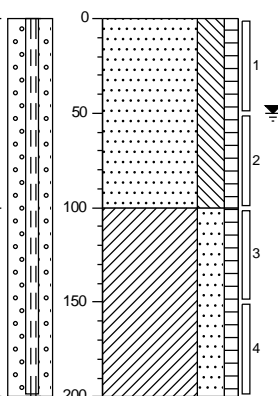
Boring: 1024

Datum: 19-10-2023



Boring: 1025

Datum: 19-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

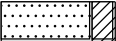


Grind, sterk zandig

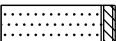


Grind, uiterst zandig

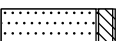
zand



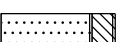
Zand, kleiig



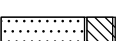
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

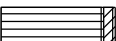


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



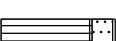
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

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

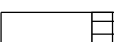
overige toevoegingen




zwak humeus



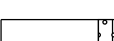
matig humeus



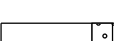
sterk humeus



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



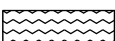
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 21

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13951445, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : WZ53PD8N

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

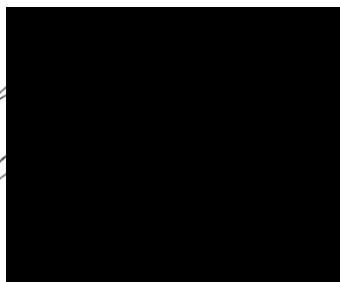
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 21 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1001-1 1001 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	1001-2 1001 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1001-3 1001 (100-120)					
004	Grond (AS3000)	1001-5 1001 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	1001-6 1001 (200-250)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.6	84.8	52.2	49.3	36.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	1.1	11.8	13.4	29.3
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05		
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				<20		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		200	60	89	120	22
fractie C22-C30	mg/kgds		47	40	36	42	51
fractie C30-C40	mg/kgds		15	12	9	39	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	260	110	130	210	80

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	1002-3 1002 (100-150)					
007	Grond (AS3000)	1003-3 1003 (100-150)					
008	Grond (AS3000)	1004-3 1004 (100-150)					
009	Grond (AS3000)	1005-4 1005 (150-200)					
010	Grond (AS3000)	1010-3 1010 (100-120)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	59.7	53.0	41.9	68.4	66.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.1	11.0	21.3	3.5	5.9
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S					<0.05
tolueen	mg/kgds	S					36
ethylbenzeen	mg/kgds	S					4.4
o-xyleen	mg/kgds	S					5.7
p- en m-xyleen	mg/kgds	S					15
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S					20.7 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds						60 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S					0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds						84
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	20	10	<5	58
fractie C22-C30	mg/kgds		13	59	48	5	290
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	13	7	<5	120
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	90	70	<20	460

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	1010-5 1010 (150-200)				
012	Grond (AS3000)	MM1 1006 (100-150) 1007 (100-150) 1008 (100-150)				
013	Grond (AS3000)	MM2 1011 (100-150) 1012 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	74.8	55.0	60.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	9.7	8.2	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
tolueen	mg/kgds	S	2.3		0.13	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.21		<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S	0.31		<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.76		0.09	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.07 ¹⁾		0.125 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.6 ²⁾		0.32 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
<i>MINERALE OLIE</i>						
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20		<20	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	14	
fractie C22-C30	mg/kgds		10	25	50	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	10	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	70	

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | 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 :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0919018	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
002	O0919014	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
003	L2337184	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
004	O0919439	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
005	O0919440	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
006	O0919418	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
007	O0919398	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
008	O0919032	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
009	O0919416	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
010	L2337174	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
011	O0919328	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919442	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919443	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919451	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
013	O0919057	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
013	O0919067	04-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

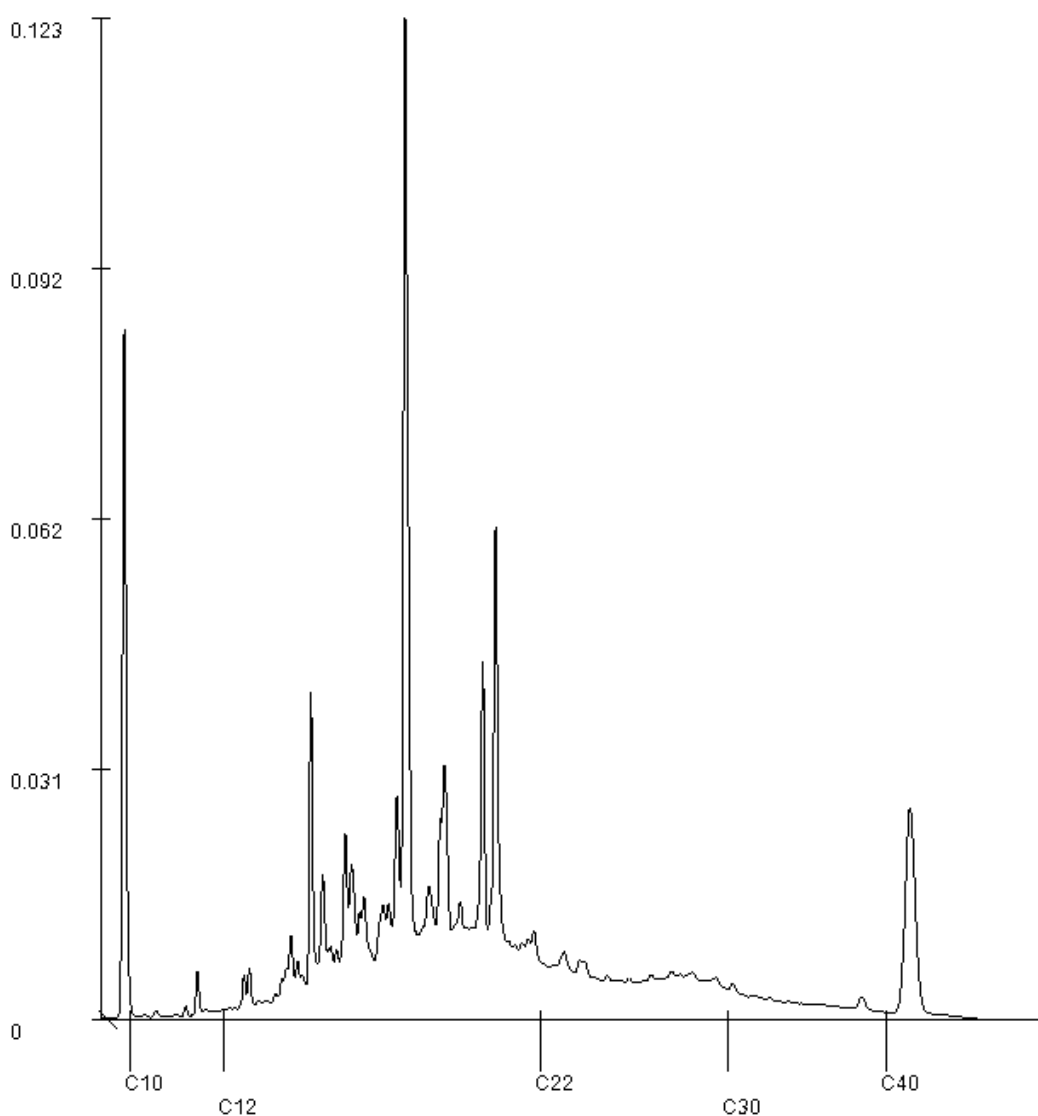
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001-1 1001 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

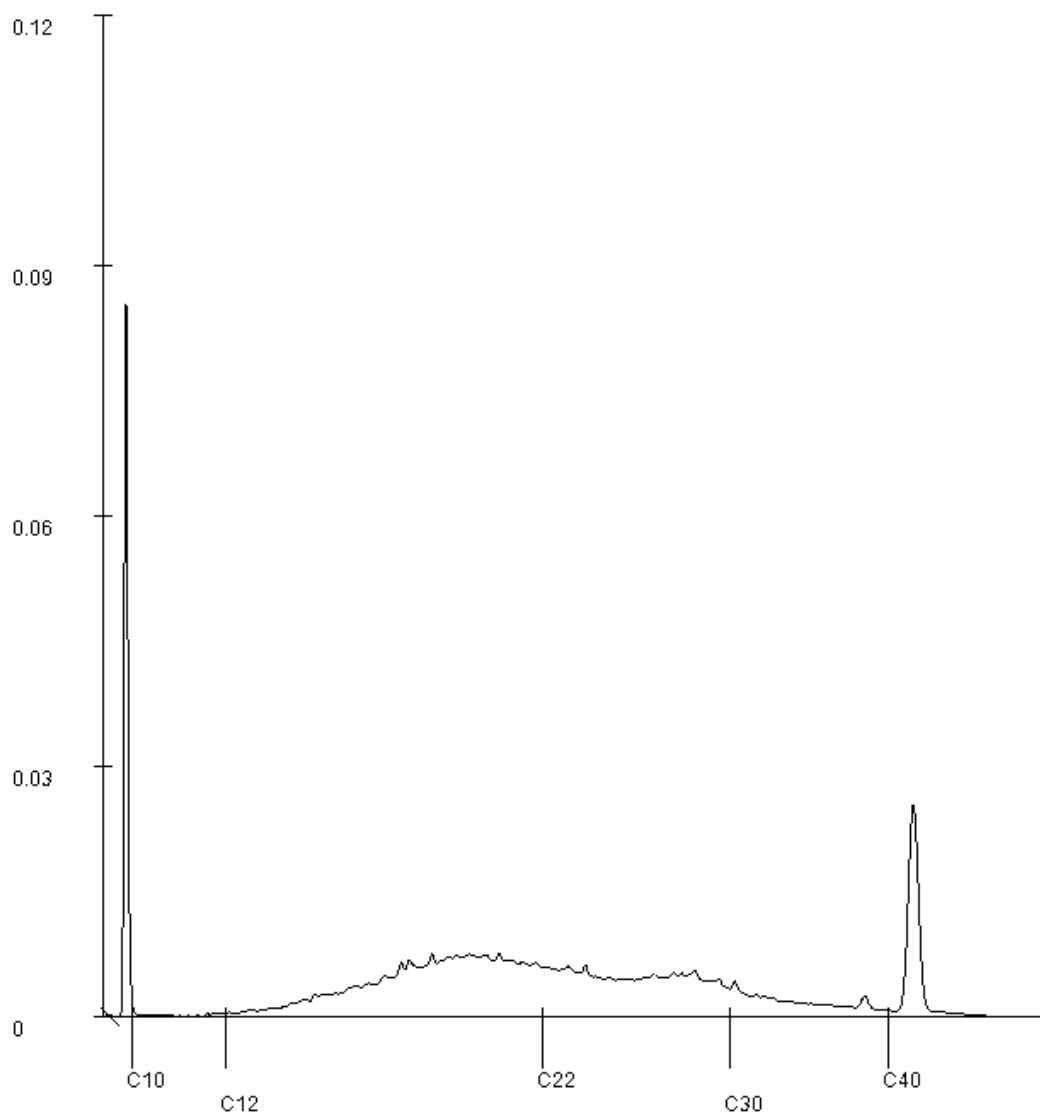
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1001-2 1001 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

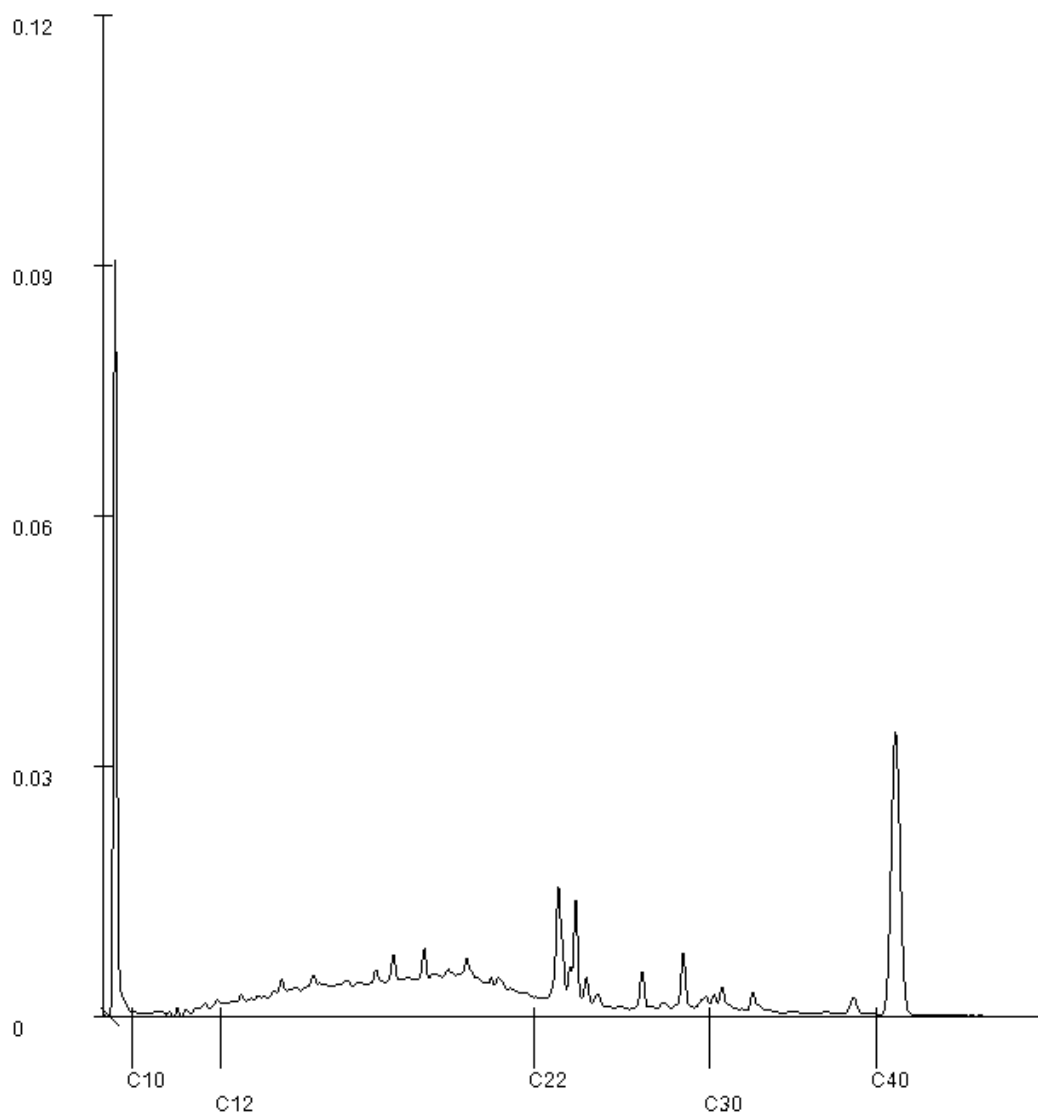
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1001-3 1001 (100-120)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam

Projectnummer

23-0675

Rapportnummer

13951445 - 1

Orderdatum

05-10-2023

Startdatum

05-10-2023

Rapportagedatum

11-10-2023

Monsternummer:

004

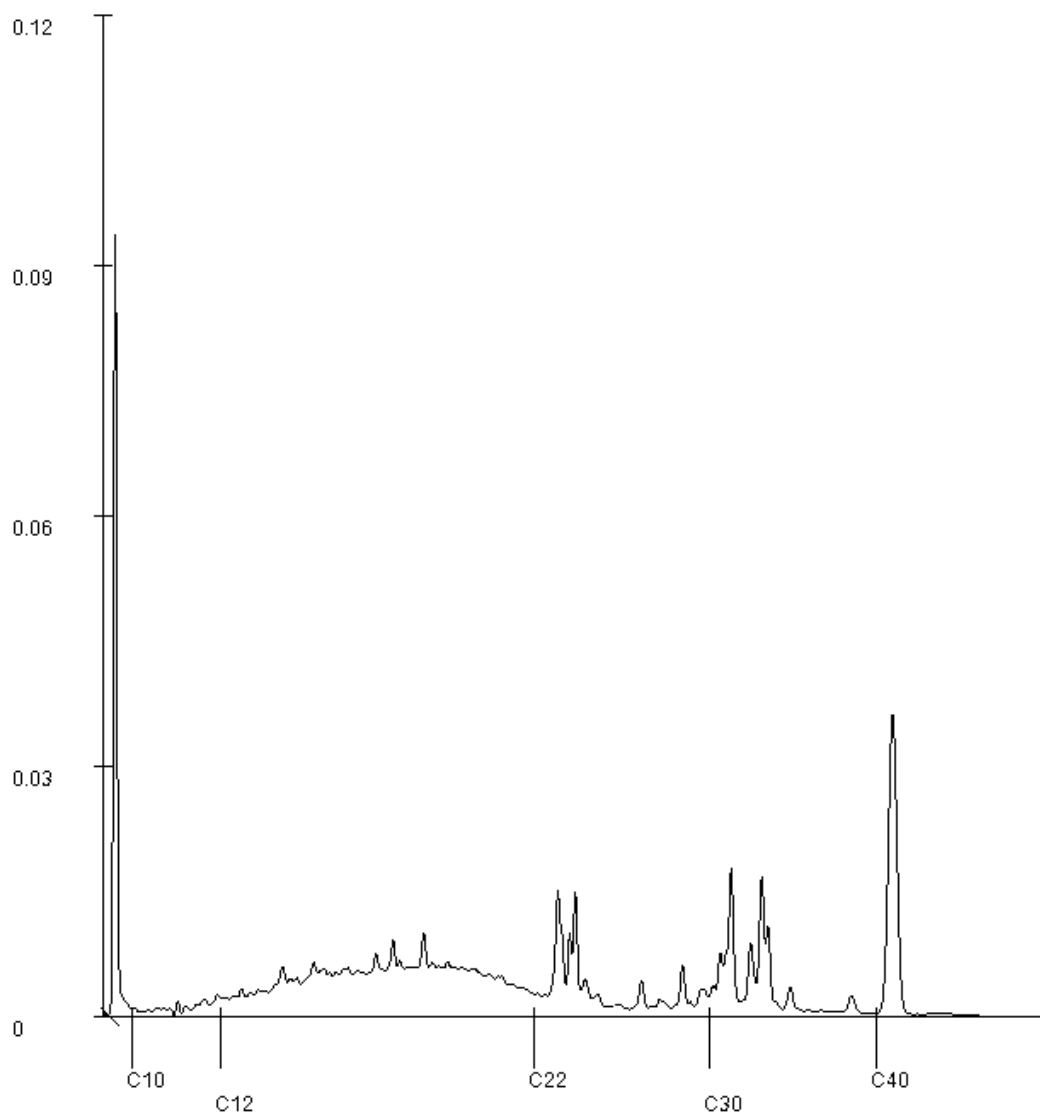
Monster beschrijvingen

1001-5 1001 (150-200)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

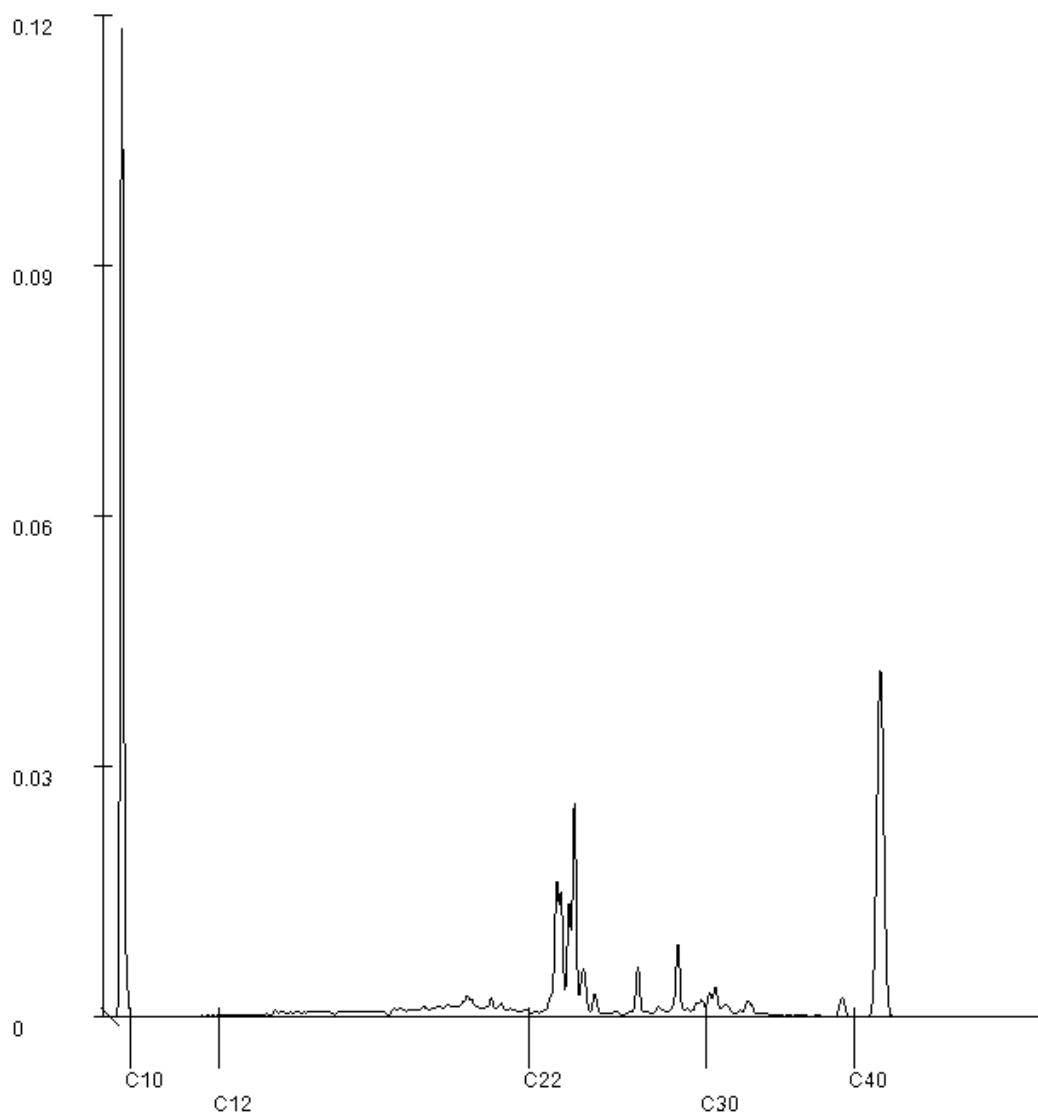
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen 1001-6 1001 (200-250)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

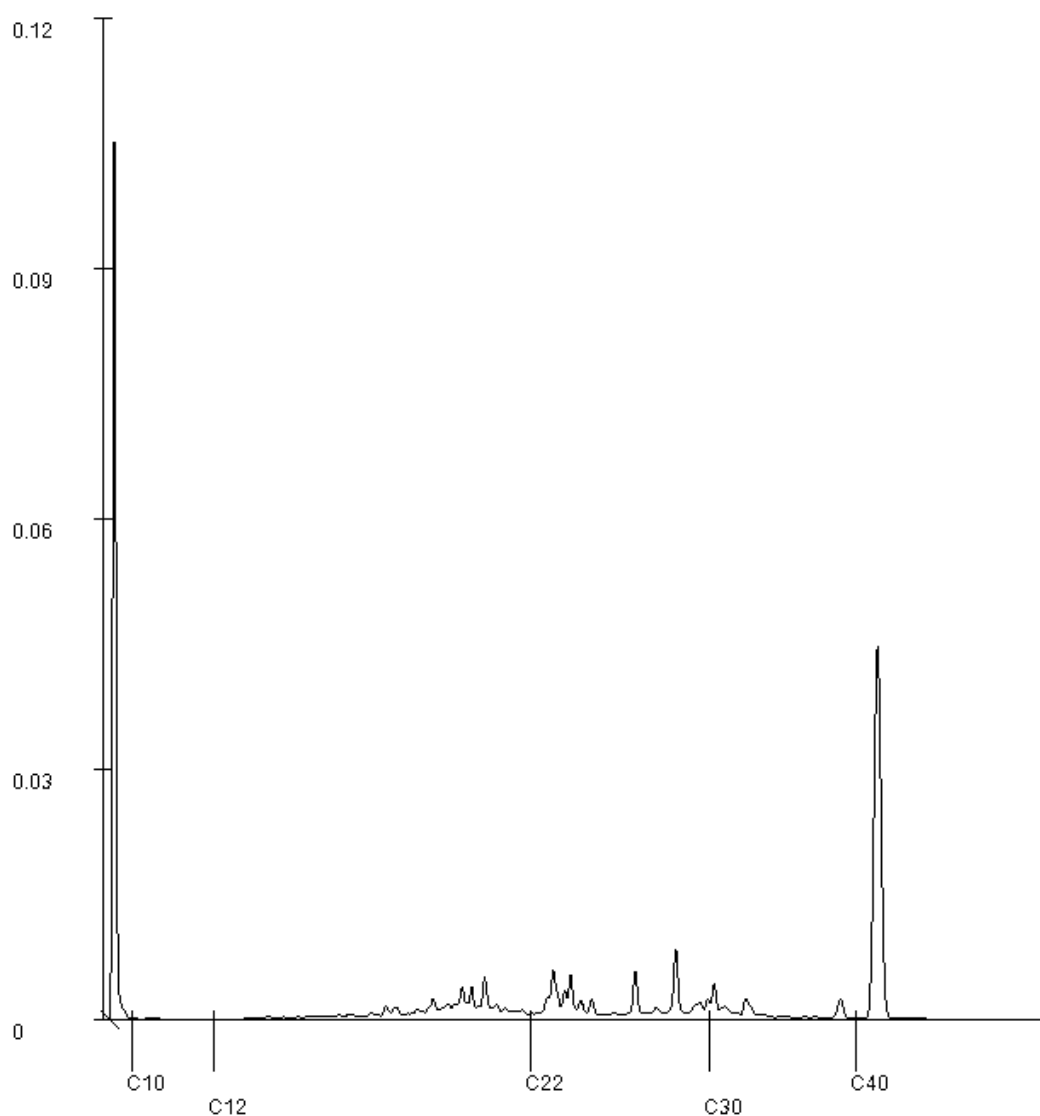
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen 1002-3 1002 (100-150)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

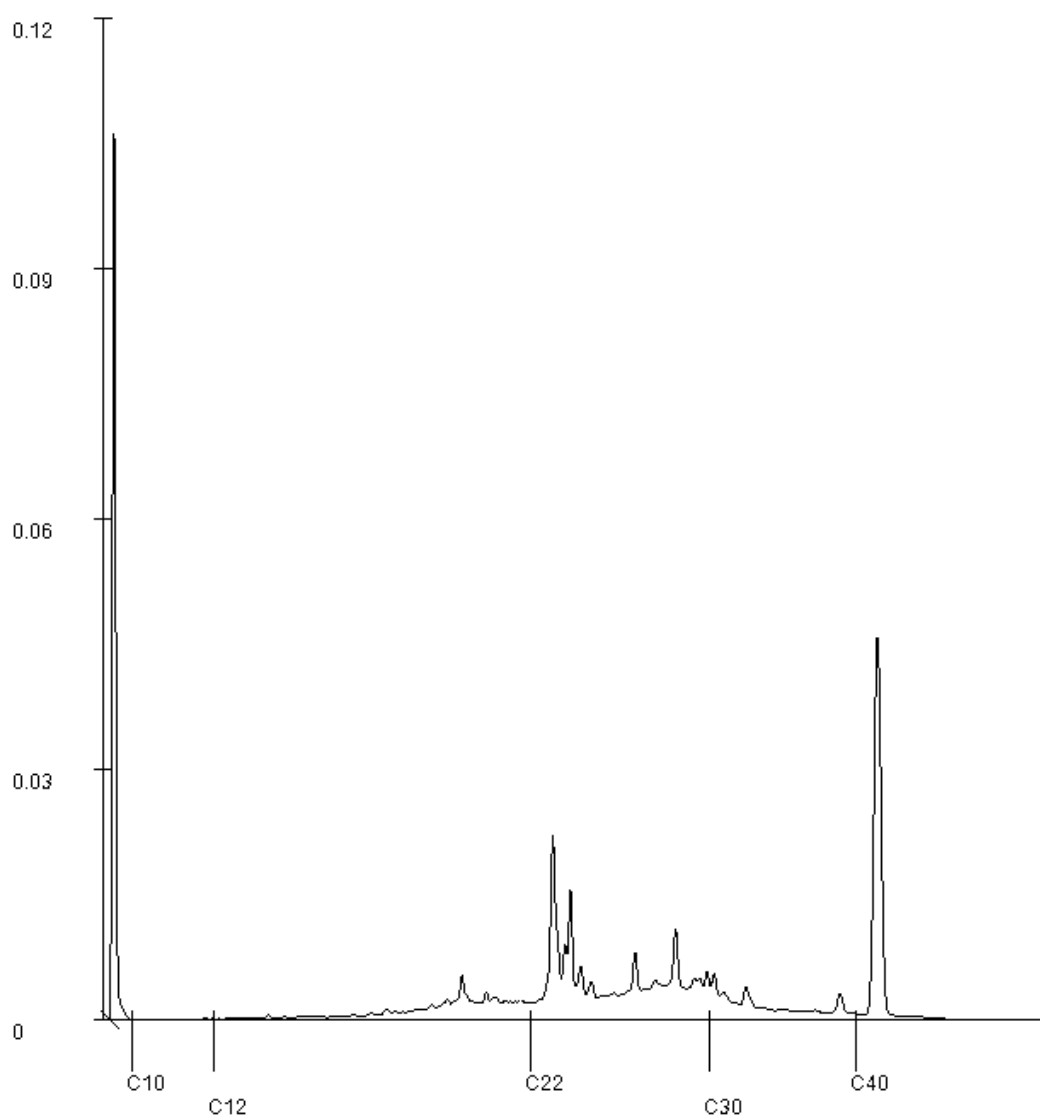
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen 1003-3 1003 (100-150)

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 : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

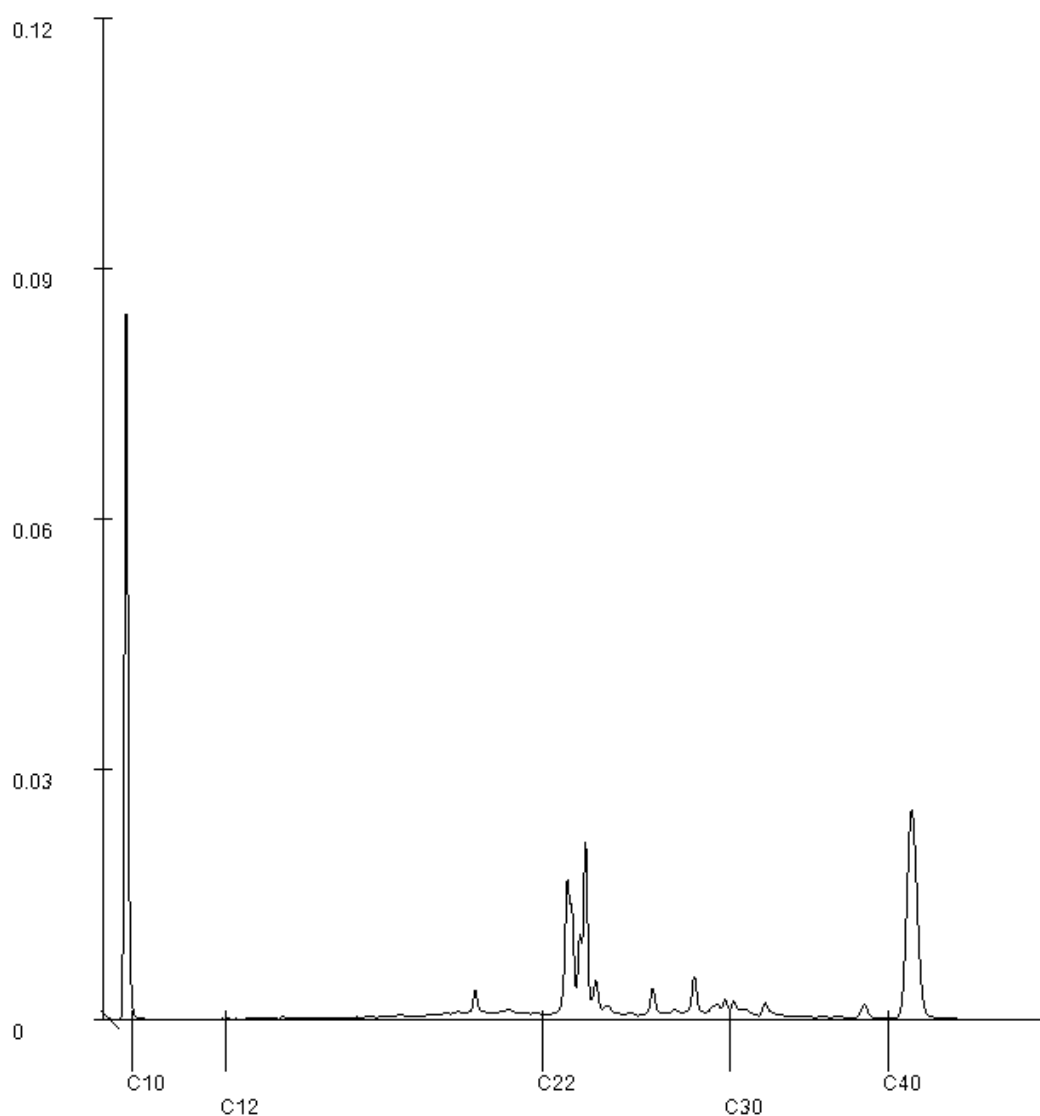
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen 1004-3 1004 (100-150)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

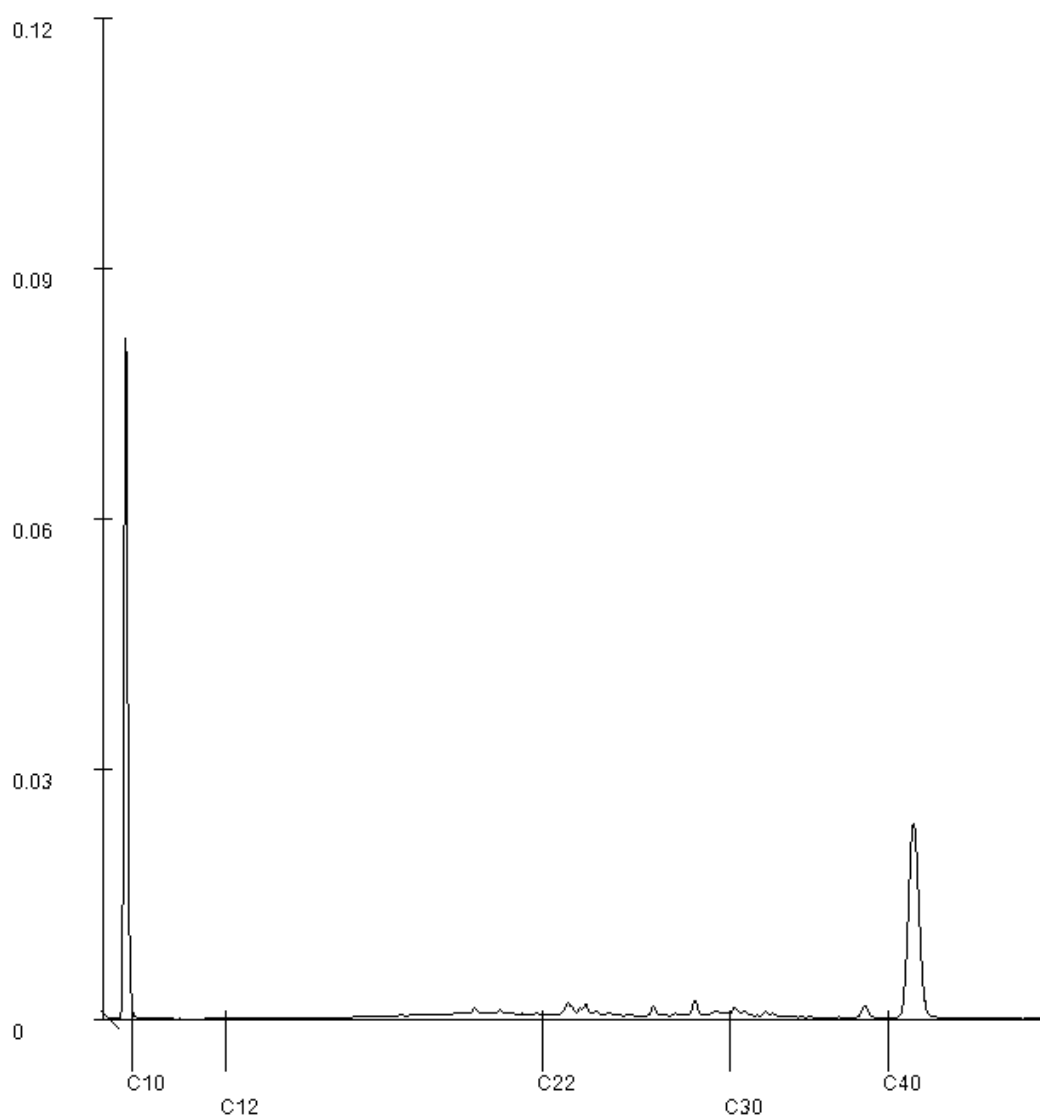
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 009
 Monster beschrijvingen 1005-4 1005 (150-200)

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 : ██████████

Analyserapport

ARNICON BV.

B

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

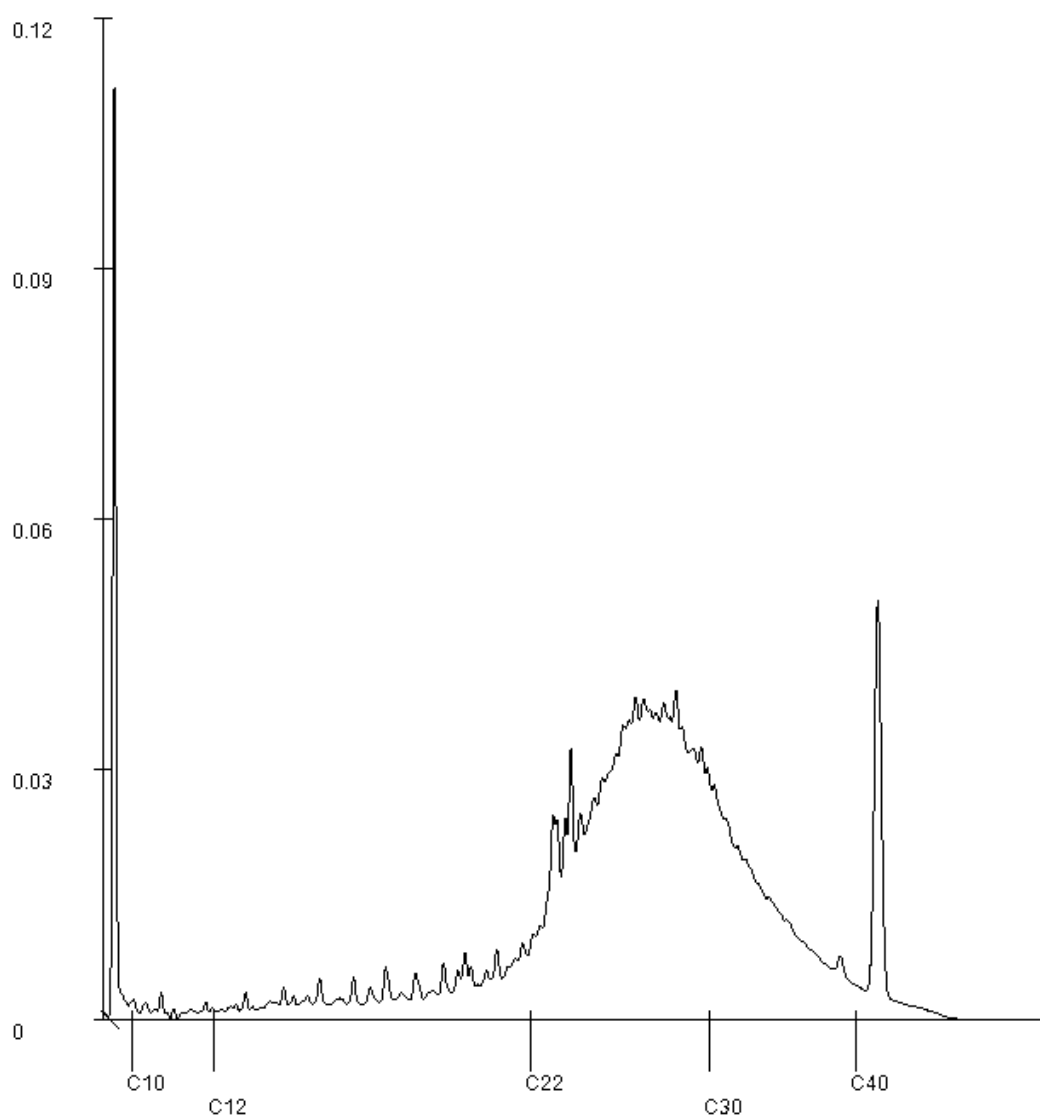
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 010
 Monster beschrijvingen 1010-3 1010 (100-120)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

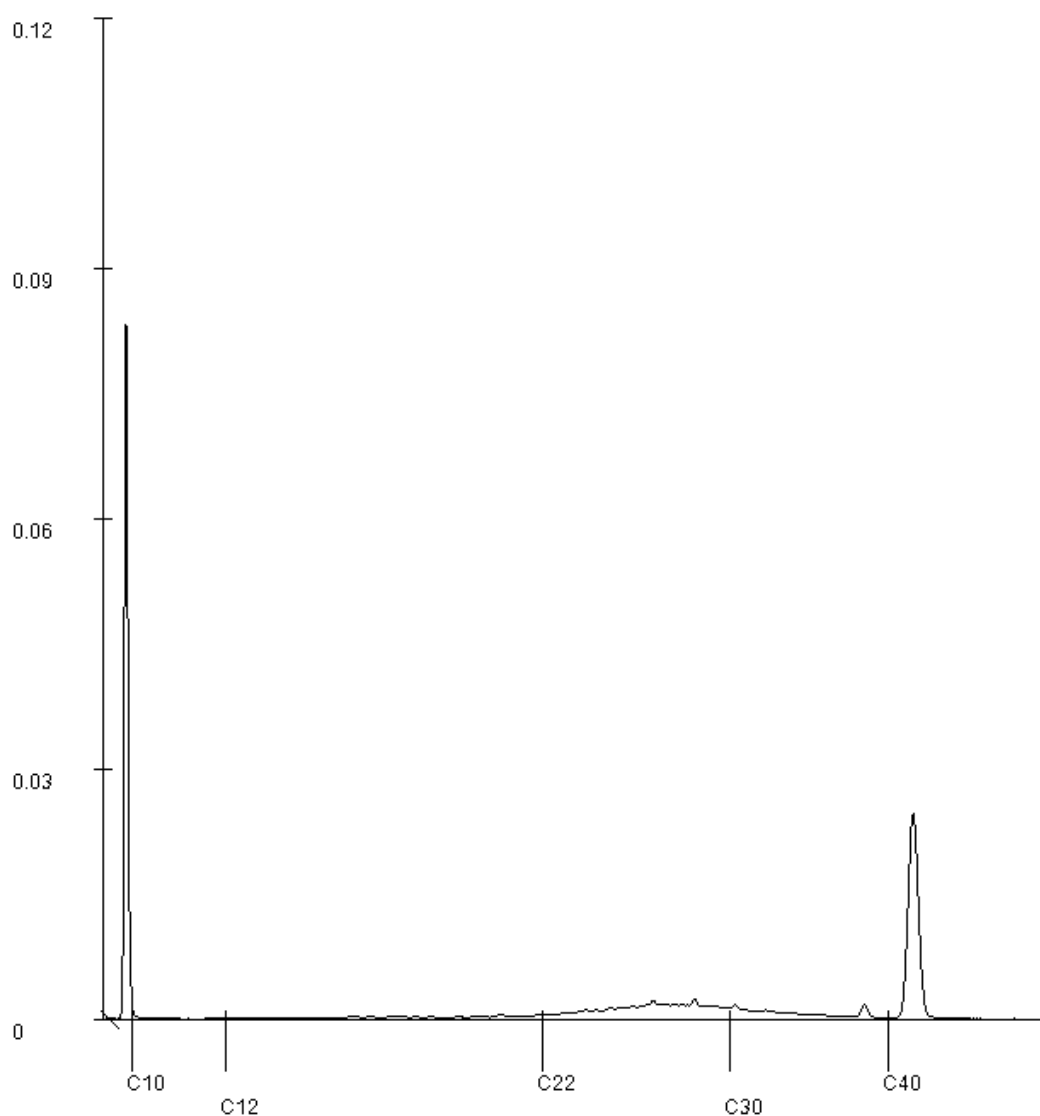
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 011
 Monster beschrijvingen 1010-5 1010 (150-200)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

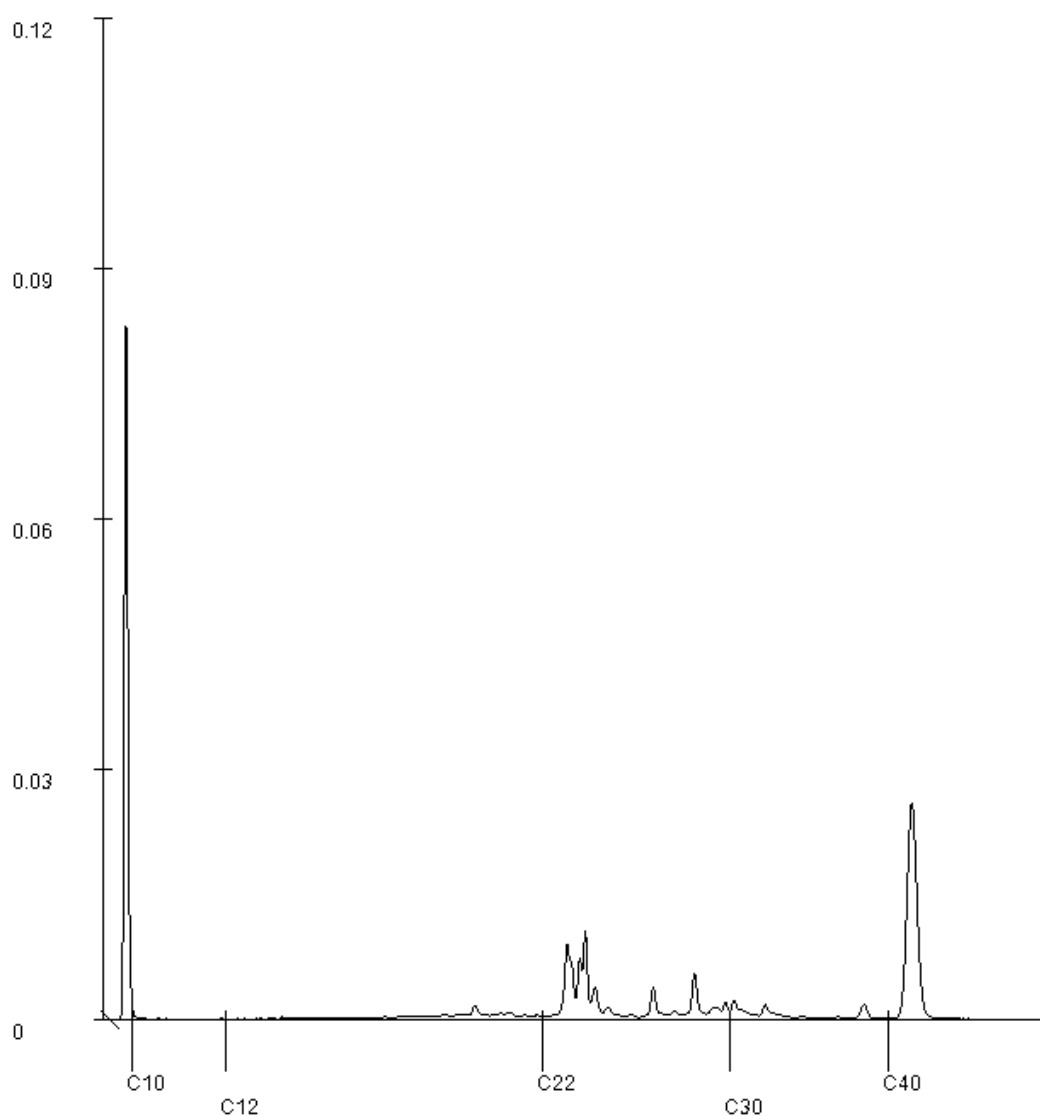
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 012
 Monster beschrijvingen MM1 1006 (100-150) 1007 (100-150) 1008 (100-150)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

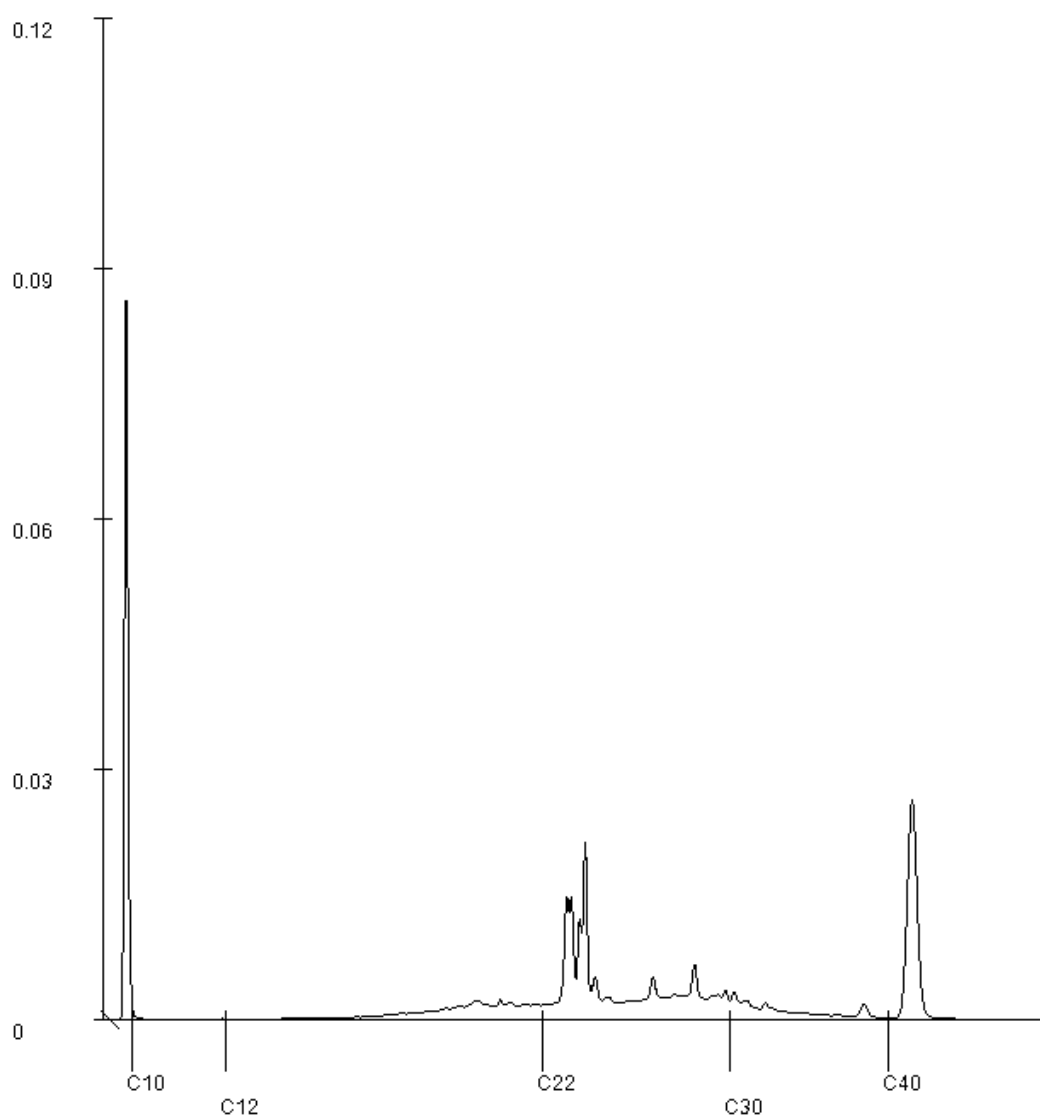
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 013
 Monster beschrijvingen MM2 1011 (100-150) 1012 (100-150)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13959870, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GKI5KD2M

Rotterdam, 19-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

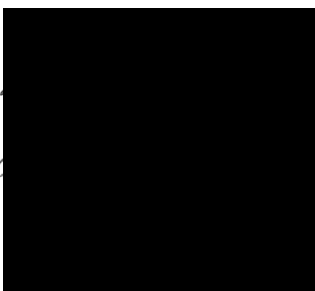
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1001a-1 1001a (0-50)					
002	Grond (AS3000)	1001a-2 1001a (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1001a-5 1001a (100-120)					
004	Grond (AS3000)	1013-1 1013 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	1013-2 1013 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.5	80.7	80.3	81.2	74.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	0.6	0.9	1.9	4.5
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			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⁾
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				<20	<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		29	20	48	47	450
fractie C22-C30	mg/kgds		21	15	41	83	440
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	18	36	120
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	30	110	170	1000

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

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. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	1013-3 1013 (100-150)			
007	Grond (AS3000)	1014-1 1014 (0-50)			
008	Grond (AS3000)	1014-2 1014 (50-100)			

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	65.5	80.6	76.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.9	1.8	6.5
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05		
tolueen	mg/kgds	S	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05		
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		170	21	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		200	23	8
fractie C30-C40	mg/kgds		54	10	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	430	50	<20

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | 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 :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0918049	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
002	O0918012	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
003	Y9912143	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
004	O0918016	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
005	O0918005	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
006	O0918013	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
007	O0918011	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
008	O0917991	18-10-2023	18-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

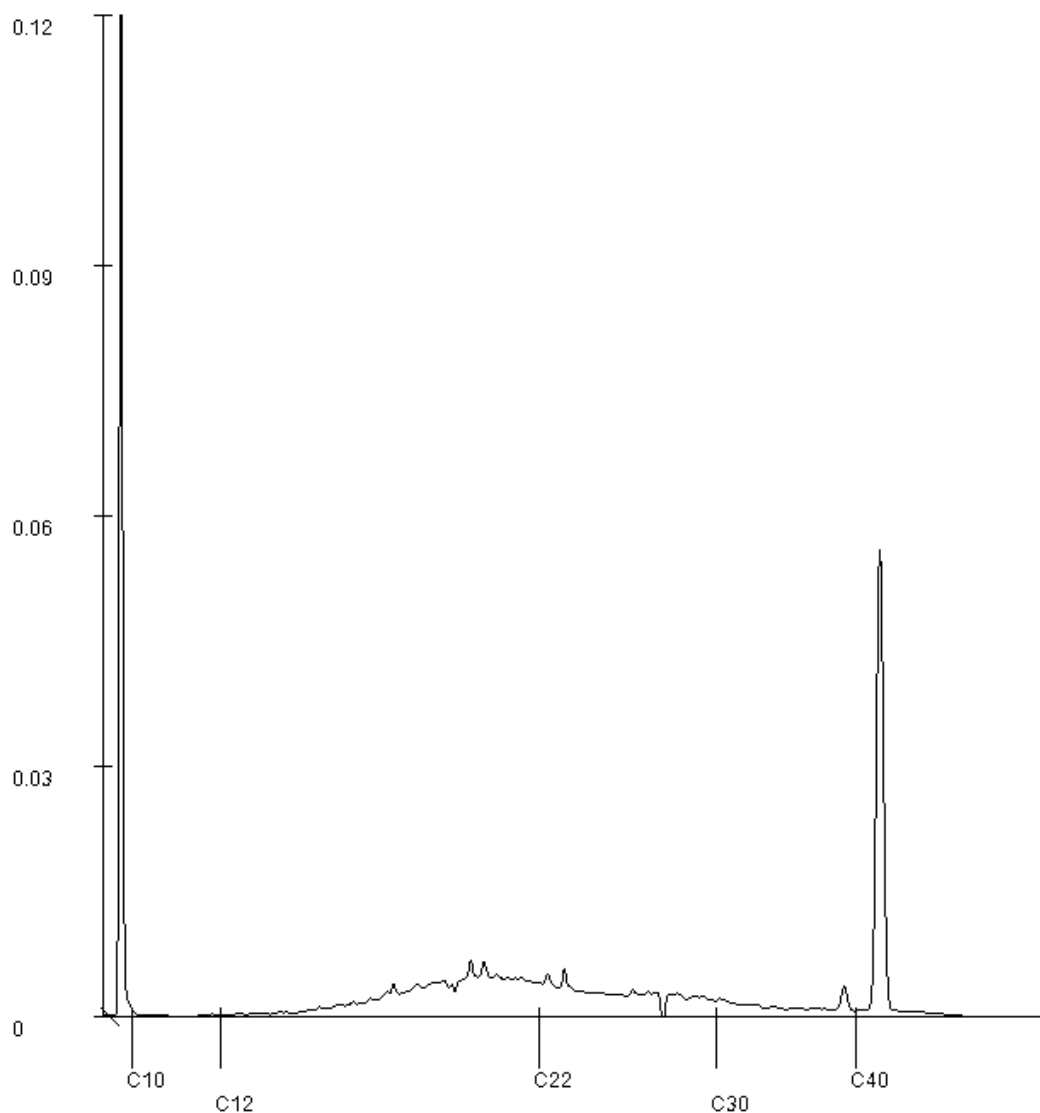
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001a-1 1001a (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 : ██████████

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

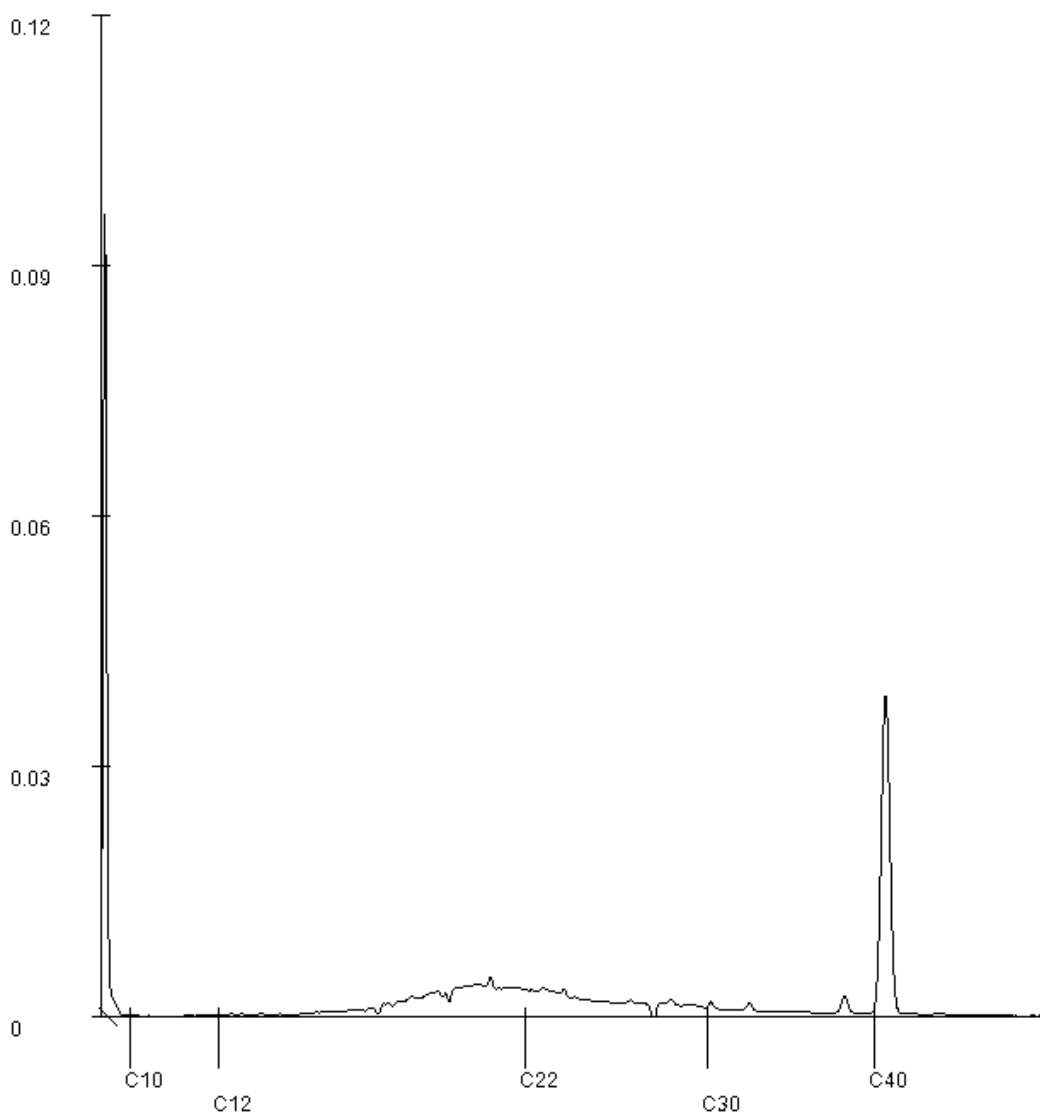
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1001a-2 1001a (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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

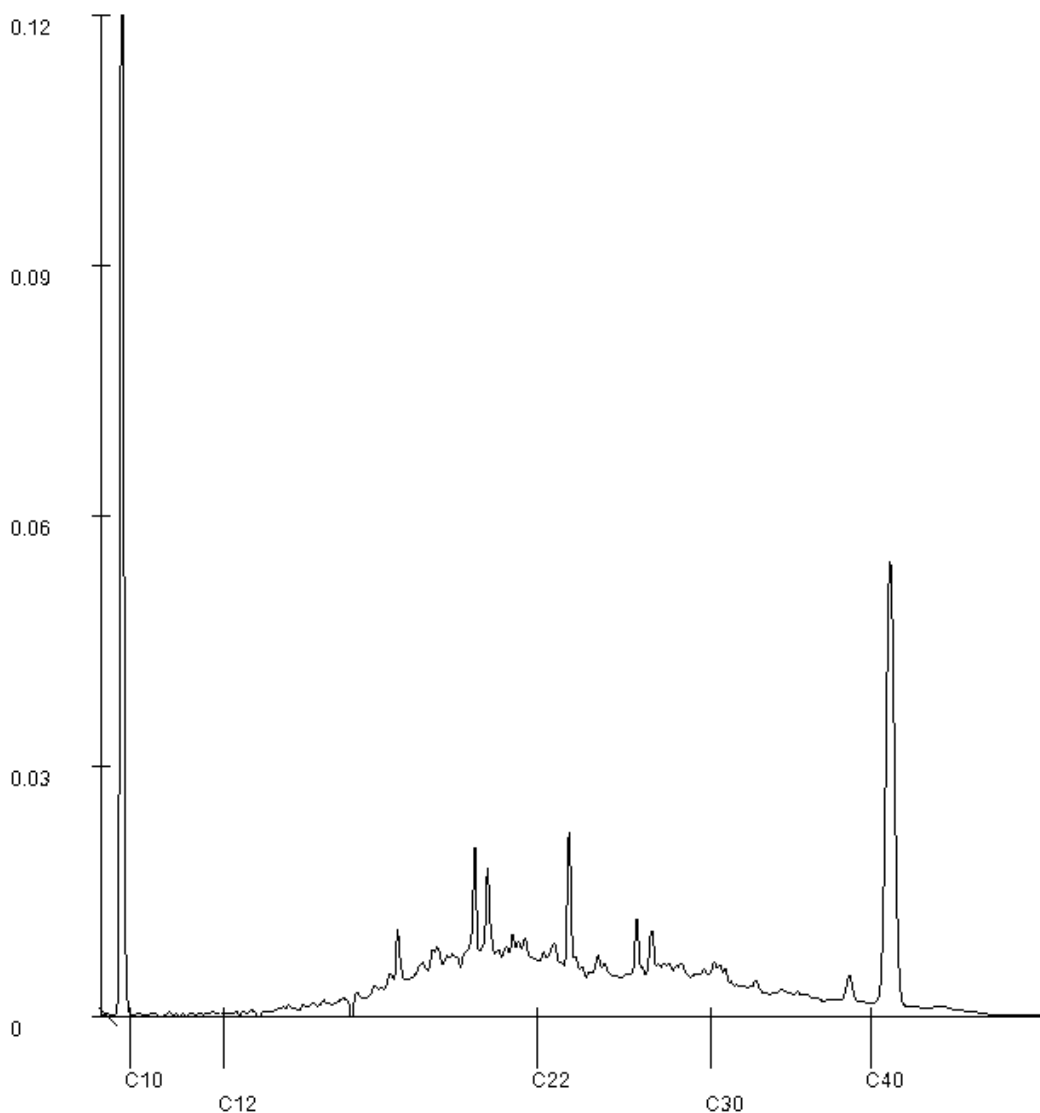
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1001a-5 1001a (100-120)

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 : ██████████

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

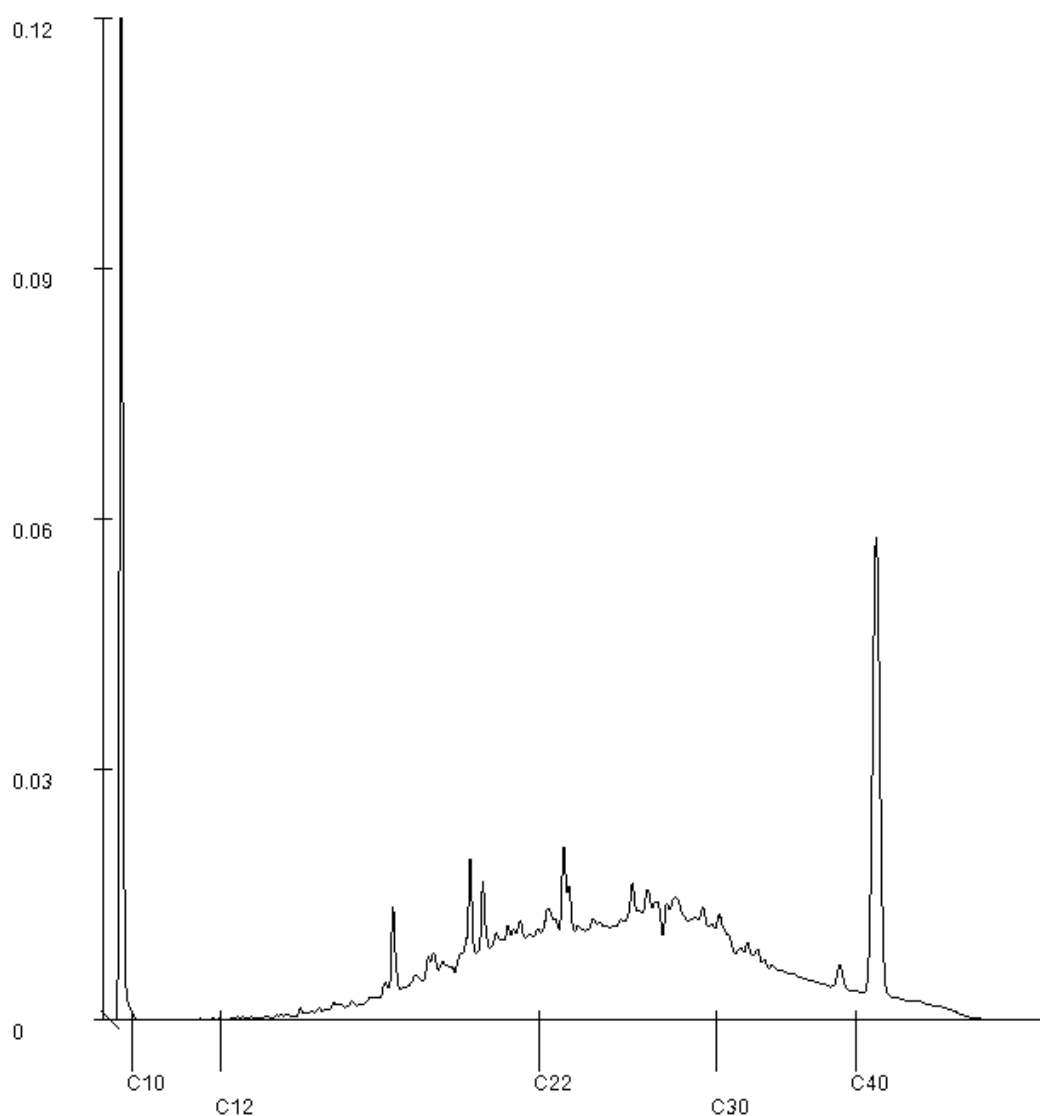
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 1013-1 1013 (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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

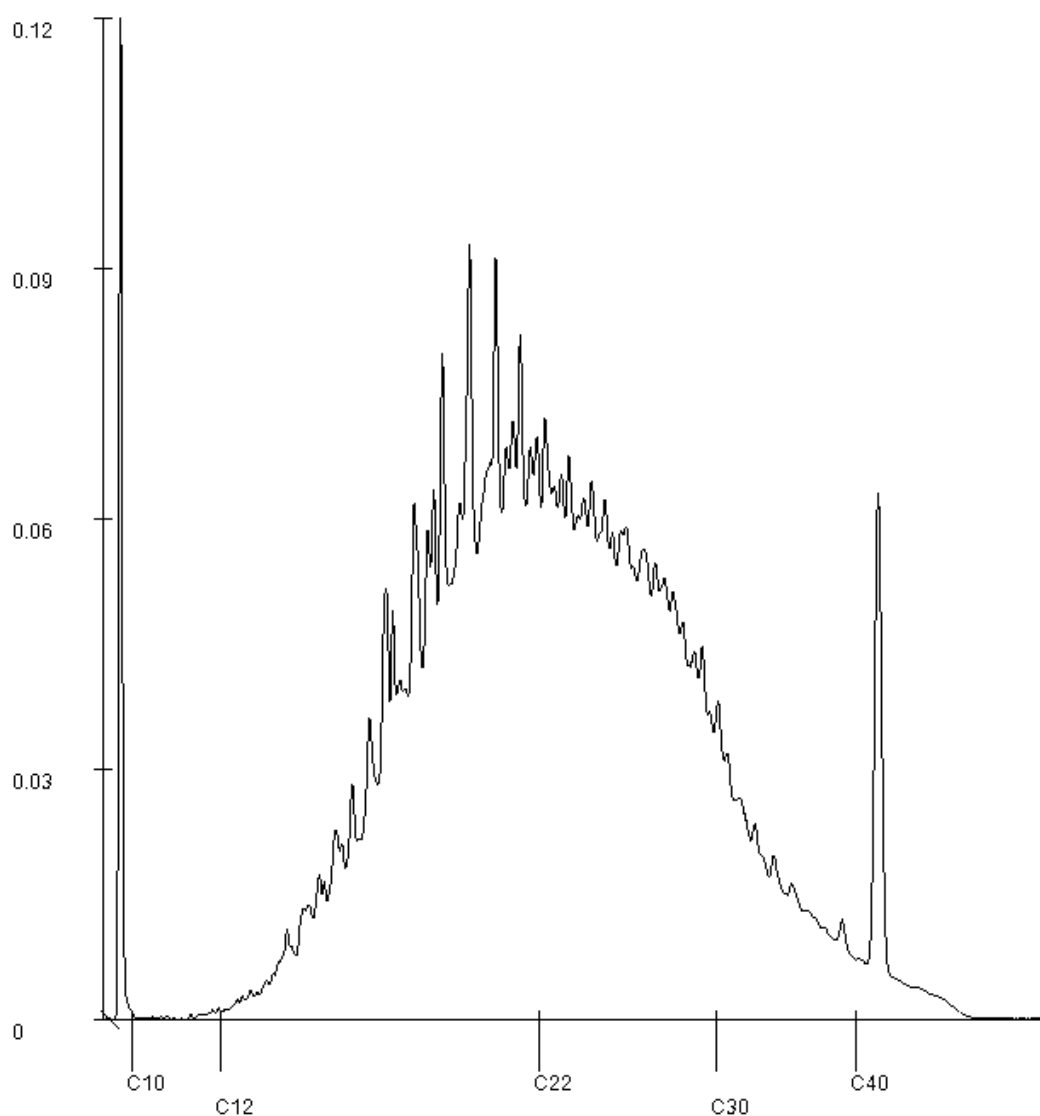
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen 1013-2 1013 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

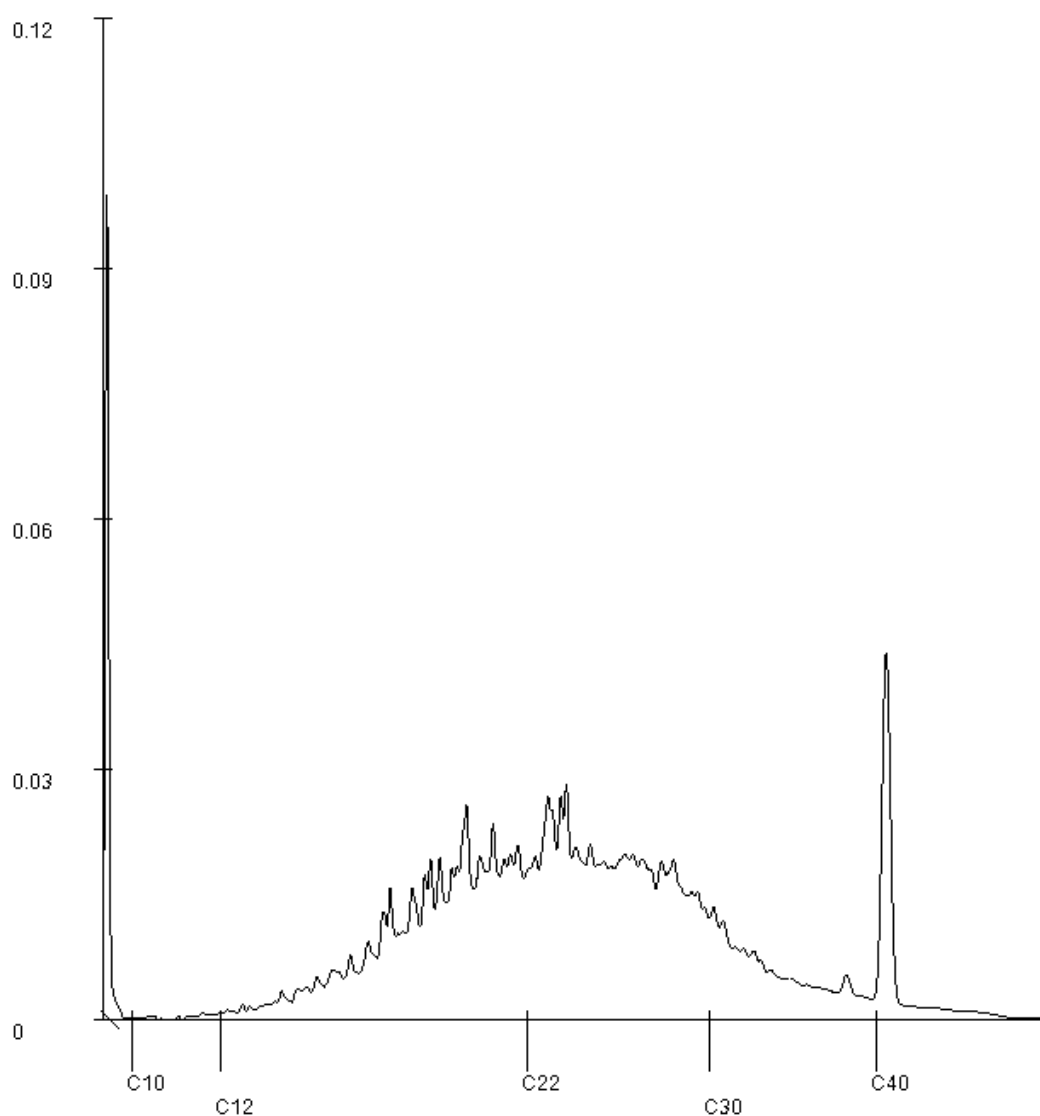
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen 1013-3 1013 (100-150)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

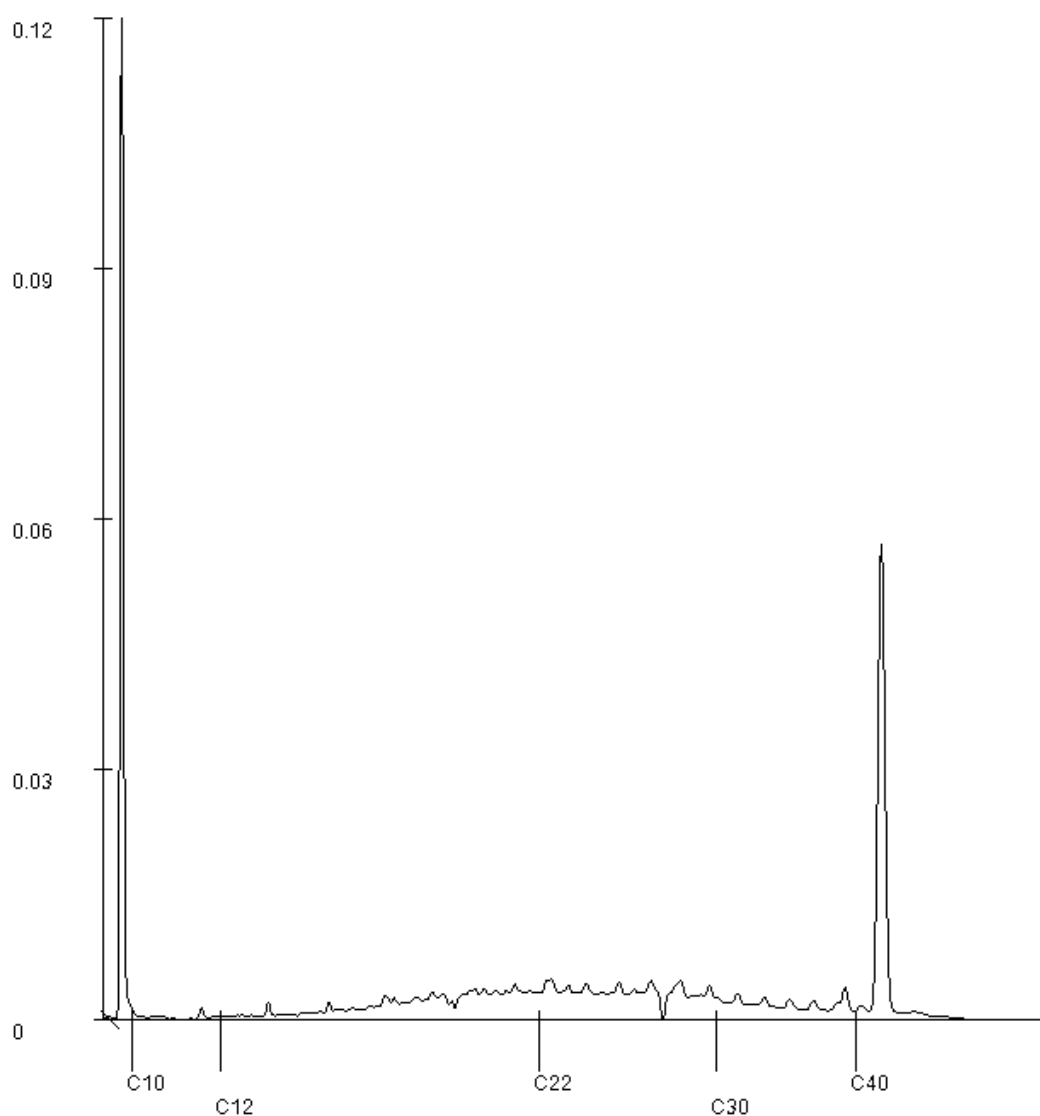
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen 1014-1 1014 (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 : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

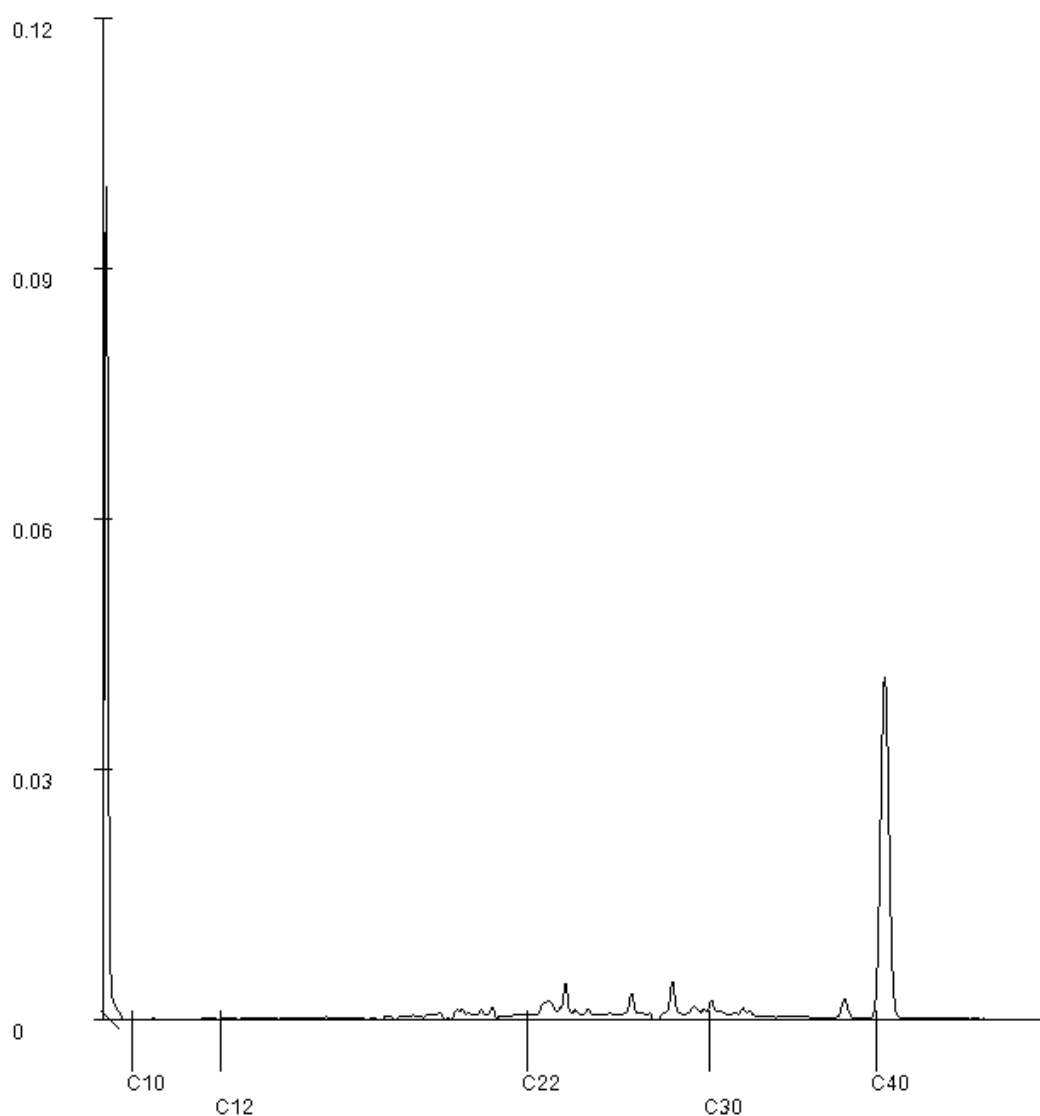
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen 1014-2 1014 (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 : 

Analyserapport

HERANALYSE



Blad 1 van 6

Uw projectnaam : 13951445-003
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13957972, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

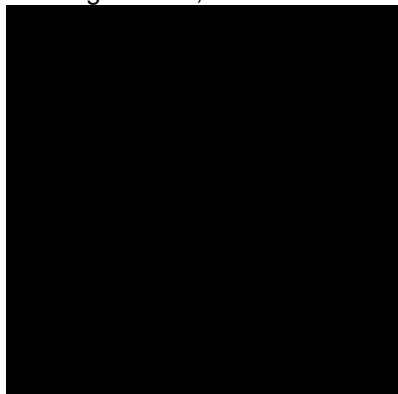
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



Analyserapport

Blad 2 van 6

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13957972 - 1

Orderdatum 16-10-2023
 Startdatum 16-10-2023
 Rapportagedatum 17-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	13951445-003
002	Grond (AS3000)	13951445-003 duplo

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	50.3	51.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		10 ¹⁾	13 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		140 ¹⁾	170 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		42 ¹⁾	43 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		10 ¹⁾	11 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	200 ¹⁾	240 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|--|
| 001 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 002 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :

Analyserapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2337184	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
002	L2337184	04-10-2023	04-10-2023	ALC211

Paraaf :

Analysrapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

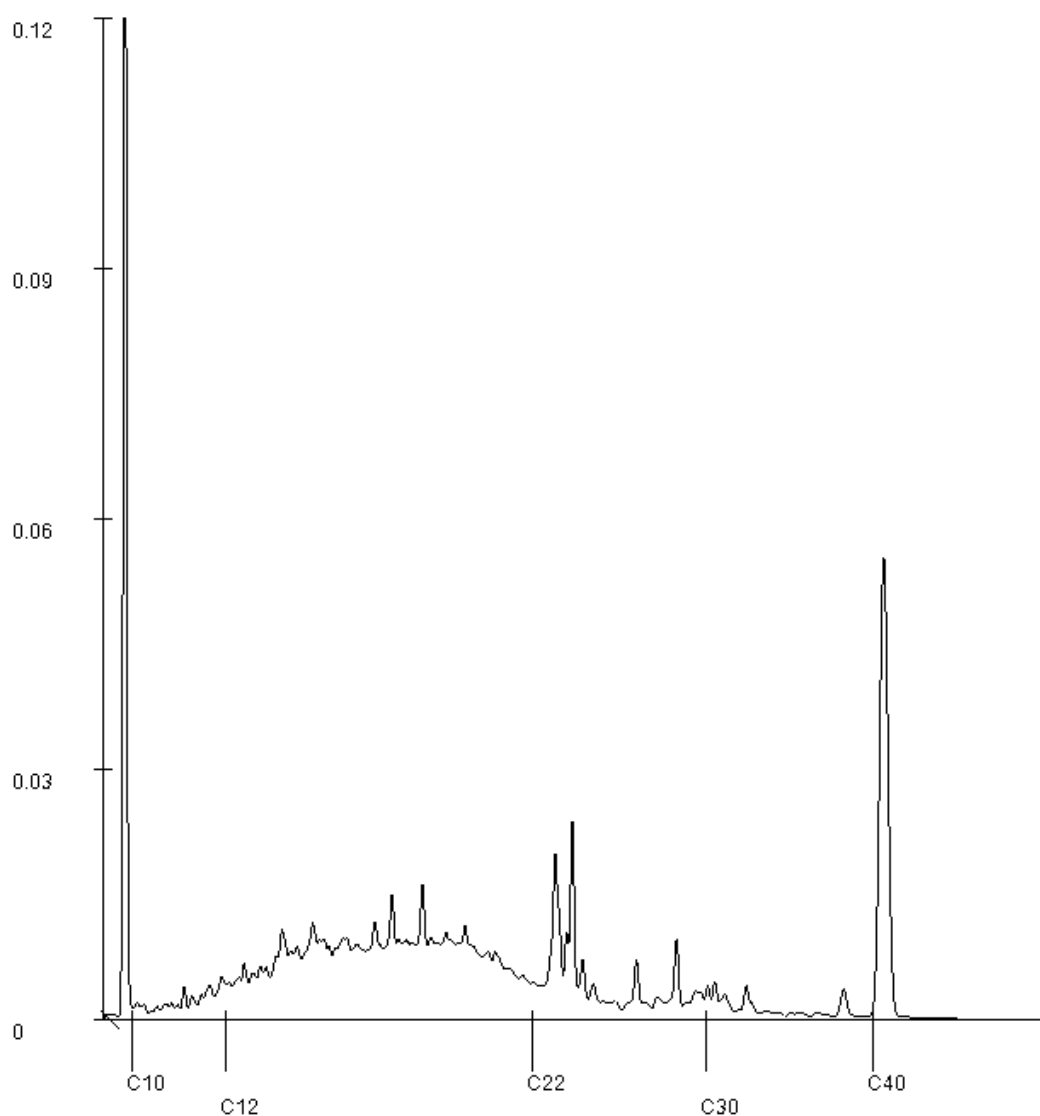
Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 13951445-003

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 : 

Analyserapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

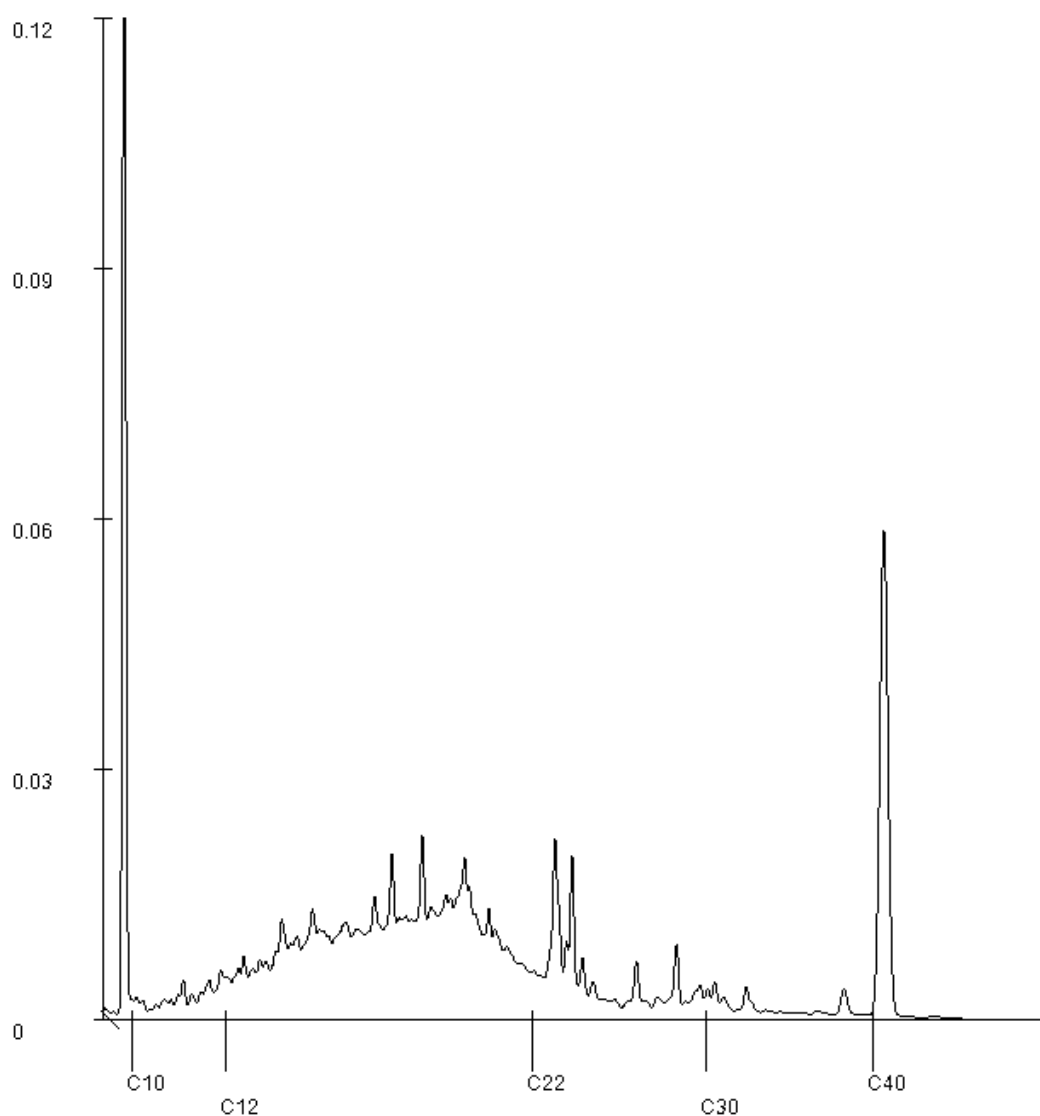
Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 13951445-003 duplo

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 : 

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13951430, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : JHLA73K8

Rotterdam, 13-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

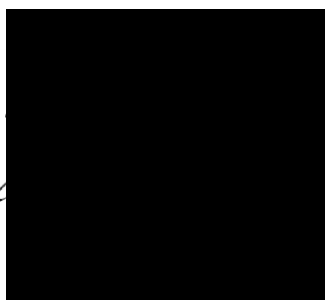
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951430 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106-1-1 106 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	1.7
ethylbenzeen	µg/l	S	0.28
o-xyleen	µg/l	S	0.33
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.81
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.14 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	3.26 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02

MINERALE OLIE

olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951430 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 13-10-2023

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.

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951430 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 13-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7259174	04-10-2023	04-10-2023	ALC236

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13959873, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : BNZWWWGN

Rotterdam, 19-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

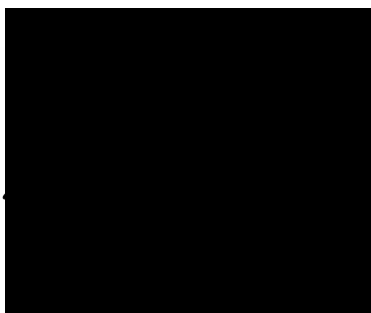
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1001-1-1 1001 (50-250)
002	Grondwater (AS3000)	1007-1-1 1007 (50-250)
003	Grondwater (AS3000)	1010-1-1 1010 (50-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<100 ²⁾
tolueen	µg/l	S	18	7.0	14000
ethylbenzeen	µg/l	S	0.54	0.24	850
o-xyleen	µg/l	S	0.65	0.35	1100
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.5	0.67	2600
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.15 ¹⁾	1.02 ¹⁾	3700 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		20.83 ¹⁾	8.4 ¹⁾	18620 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.04	<10 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		34		21000 ³⁾
fractie C10-C12	µg/l		130	<25	260 ⁴⁾
fractie C12-C22	µg/l		450	<25	350
fractie C22-C30	µg/l		35	<25	830
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	360
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	630	<50	1800

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

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.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	Er was een heranalyse noodzakelijk, die noodgedwongen uit een monsterverpakking met een luchtlaag is gedaan. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
4	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7267926	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
002	G7267927	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
003	G7267919	18-10-2023	18-10-2023	ALC236

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

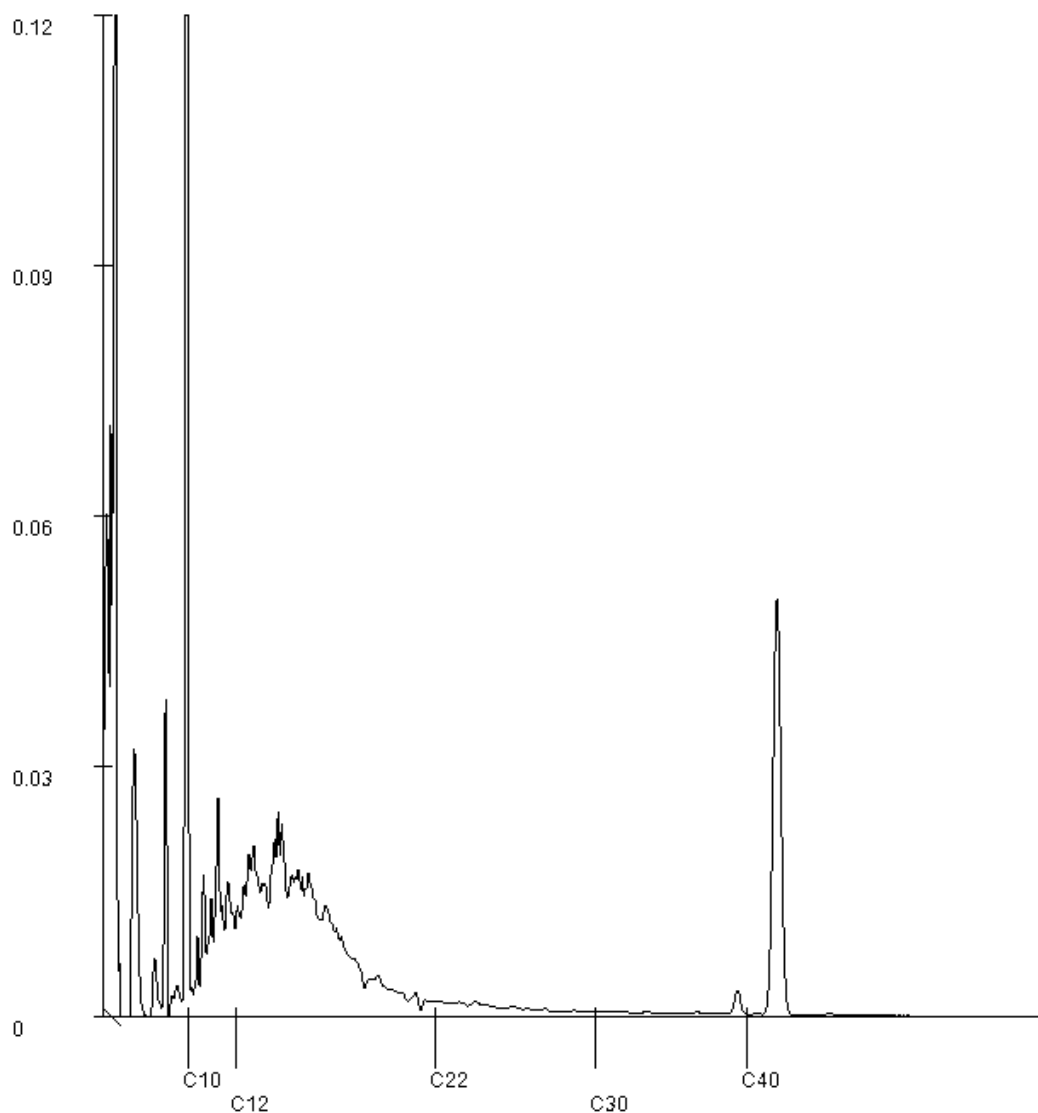
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001-1-1 1001 (50-250)

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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

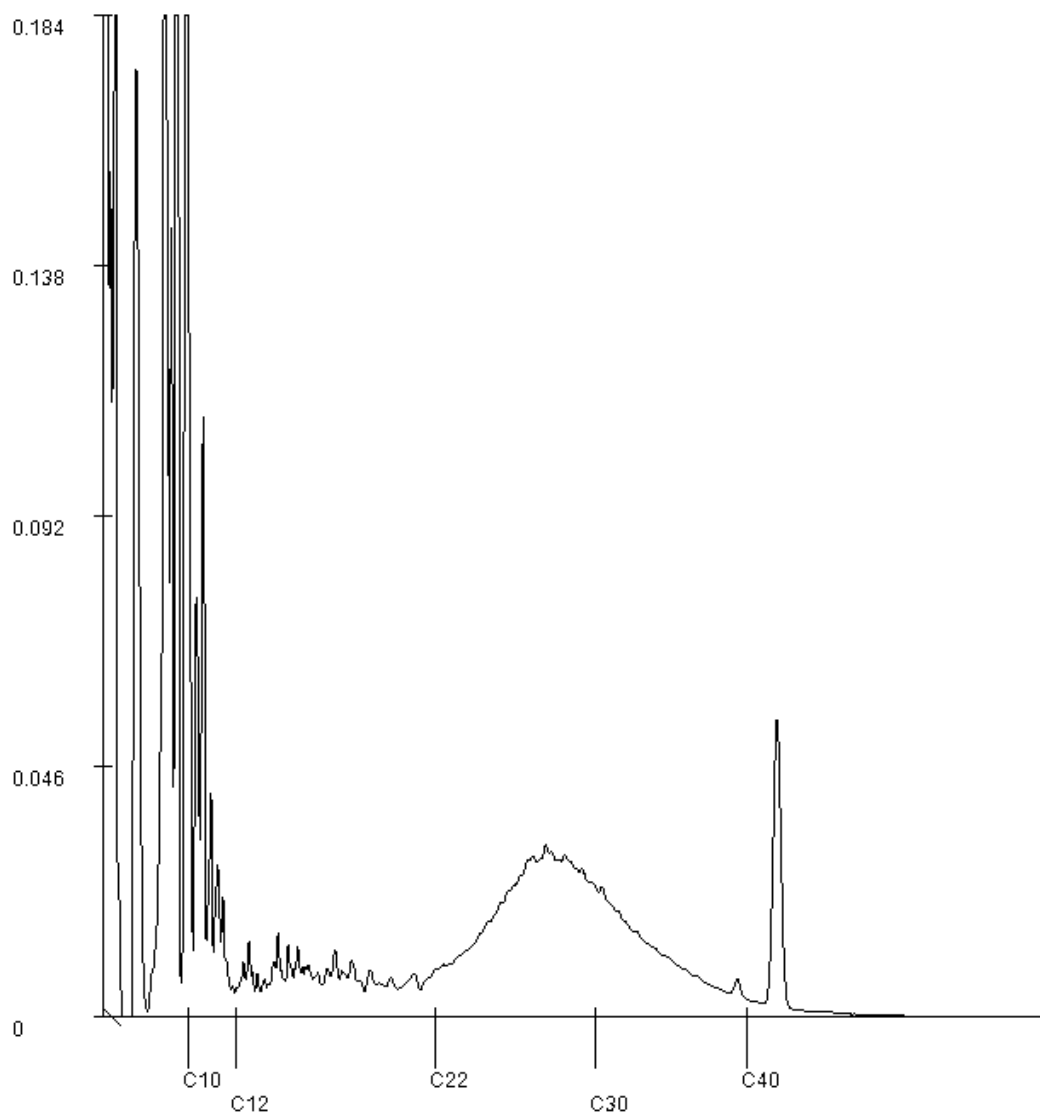
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1010-1-1 1010 (50-250)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965342, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : AULFCTUG

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. 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.

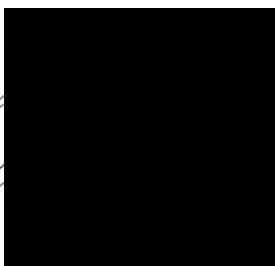
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1016-1-1 1016 (0-200)
002	Grondwater (AS3000)	1024-1-1 1024 (0-200)
003	Grondwater (AS3000)	1025-1-1 1025 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	0.28	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	4.1	1.8	1.8
ethylbenzeen	µg/l	S	1.2	0.69	0.69
o-xyleen	µg/l	S	0.84	0.56	0.56
p- en m-xyleen	µg/l	S	2.1	1.5	1.4
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.94 ¹⁾	2.06 ¹⁾	1.96 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		8.52 ¹⁾	4.69 ¹⁾	4.59 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.05	0.08	0.05
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20		
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7267895	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
002	G7267897	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
003	G7212983	26-10-2023	26-10-2023	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:34)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1001-1 1001 (0-50)	1001-2 1001 (50-100)	1001-3 1001 (100-12)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	85.6	85.6		-	84.8	84.8		-	52.2	52.2		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		-	1.1	1.1		-	11.8	11.8		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	<=AW	-0.19
tolueen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	<=AW	-0.01
ethylbenzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-				-		0.07	0.0593	<=AW	-0.02
totaal BTEX (0.7 factor)				-				-		0.18		-	-
naftaleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-				-		<20	11.9	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	2.97	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	200	1000	--	-	60	300	--	-	89	75.4	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	47	235	--	-	40	200	--	-	36	30.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	15	75	--	-	12	60	--	-	9	7.63	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	260	1300	NT	0.23	110	550	NT	0.07	130	110	<=AW	-0.02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13951445-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

mg/kg 0.148 ^<=AW
mg/kg 0.0297^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-001	1001-1 1001 (0-50)
13951445-002	1001-2 1001 (50-100)
13951445-003	1001-3 1001 (100-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:34)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1001-5 1001 (150-20	1001-6 1001 (200-25	1002-3 1002 (100-15
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	49.3	49.3	-	-	36.8	36.8	-	-	59.7	59.7	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	13.4	13.4	-	-	29.3	29.3	-	-	8.1	8.1	-	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	6	4.48	--	-	<5	1.19	--	-	<5	4.32	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	120	89.6	--	-	22	7.51	--	-	13	16	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	42	31.3	--	-	51	17.4	--	-	13	16	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	39	29.1	--	-	6	2.05	--	-	<5	4.32	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	210	157	<=AW	-0.01	80	27.3	<=AW	-0.03	30	37	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-004	1001-5 1001 (150-200)
13951445-005	1001-6 1001 (200-250)
13951445-006	1002-3 1002 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:34)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1003-3 1003 (100-15)	1004-3 1004 (100-15)	1005-4 1005 (150-20)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	53.0	53	-	-	41.9	41.9	-	-	68.4	68.4	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	11.0	11		-	21.3	21.3		-	3.5	3.5		-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.18	--	-	<5	1.64	--	-	<5	10	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	20	18.2	--	-	10	4.69	--	-	<5	10	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	59	53.6	--	-	48	22.5	--	-	5	14.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	13	11.8	--	-	7	3.29	--	-	<5	10	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	90	81.8	<=AW -0.02		70	32.9	<=AW -0.03		<20	40	<=AW -0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-007	1003-3 1003 (100-150)
13951445-008	1004-3 1004 (100-150)
13951445-009	1005-4 1005 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:45)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1001a-1 1001a (0-50	1001a-2 1001a (50-1	1001a-5 1001a (100-
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	81.5	81.5		-	80.7	80.7		-	80.3	80.3		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		-	0.6	0.6		-	0.9	0.9		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	<=AW	-0.03
tolueen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	<=AW	0.00
ethylbenzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-				-		0.07	0.35	<=AW	-0.01
totaal BTEX (0.7 factor)				-				-		0.18		-	-
naftaleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.035	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-				-		<20	70	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	29	145	--	-	20	100	--	-	48	240	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	21	105	--	-	15	75	--	-	41	205	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-	<5	17.5	--	-	18	90	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	300	IN	0.02	30	150	<=AW	-0.01	110	550	NT	0.07

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13959870-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

mg/kg **0.875**^<=AW
mg/kg **0.035**^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13959870-001	1001a-1 1001a (0-50)
13959870-002	1001a-2 1001a (50-100)
13959870-003	1001a-5 1001a (100-120)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:53)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	106-1-1 106 (200-30)	1001-1-1 1001 (50-2)	1024-1-1 1024 (0-20)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	1.7	1.7	<=S	-	18	18	>S	0.01	1.8	1.8	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	0.28	0.28	<=S	-	0.54	0.54	<=S	-	0.69	0.69	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.33	0.33	-	-	0.65	0.65	-	-	0.56	0.56	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.81	0.81	-	-	1.5	1.5	-	-	1.5	1.5	-	-
xylene (0.7 factor)	ug/l	1.14	1.14	>S	0.01	2.15	2.15	>S	0.03	2.06	2.06	>S	0.03
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	3.26	-	-	-	20.83	-	-	-	4.69	-	-	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-	0.08	0.08	>S	0.00
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	<20	14	--	-	34	34	--	-	-	-	-	-
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	130	130	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	450	450	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	35	35	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	630	630	>I	1.05	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13951430-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	3.26	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13959873-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	20.8	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13965342-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	4.69	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.00114	

Monstercode	Monsteromschrijving
13951430-001	106-1-1 106 (200-300)
13959873-001	1001-1-1 1001 (50-250)
13965342-002	1024-1-1 1024 (0-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:53)*

Projectcode 23-0675
Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving 1025-1-1 1025 (0-20
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	1.8	1.8	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	0.69	0.69	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.56	0.56	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	1.4	1.4	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	1.96	1.96	>S	0.03
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	4.59	-	-	-
naftaleen	ug/l	0.05	0.05	>S	0.00
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13965342-003**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT**BC**

ug/l **4.59** ^-
DIMSL **0.000714**

Monstercode 13965342-003
Monsteromschrijving 1025-1-1 1025 (0-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 7

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 1000, protocol 1002, Partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren
- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor test-laboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon Holding is gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Klachten

In geval van een klacht over de uitgevoerde werkzaamheden binnen de scope van de betreffende BRL kunt u zich wenden tot Arnicon. In tweede instantie kunt u terecht bij de certificerende instantie Normec Certification te Geldermalsen.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

RAPPORT 23-0674-O

Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van
de Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk
97-99 te Rotterdam.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V.
Calandstraat 4
3316 EA Dordrecht



Versie: 1.0
Datum: 20 november 2023

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS	2
2.1 Situatiebeschrijving	2
2.2 Historische gegevens	3
2.3 Bodemonderzoek	3
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	6
3.1 Hypothese	6
3.2 Onderzoeksstrategie	6
4. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK	7
4.1 Veldwerk	7
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	8
4.3 Interpretatie	10
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
5.1 Samenvatting	11
5.2 Conclusies	11

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening(en)
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Wbb Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Rapport 23-0674-T
8. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een aanvullend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de verificatie van in het verleden (1991) aangetoonde minerale olieverontreinigingen in de bodem onder het voormalige pand en door de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dat in november 2021 door Arnicon B.V. op de locatie is verricht.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het bepalen of op de locatie nog steeds sprake is van de destijds aangetoonde minerale olieverontreiniging in de bodem die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt binnen het kader van het aanvullend onderzoek.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 8.

1.4 Rapportage

In hoofdstuk 2 van dit rapport worden de beschikbare locatiegegevens beschreven. De onderzoeksopzet staat beschreven in hoofdstuk 3 en de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek en de interpretatie daarvan staan beschreven in hoofdstuk 4. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de eventuele aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS

2.1 Situatiebeschrijving

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Rotterdam, sectie P, nr. 2191 en heeft een oppervlakte van 531 m².

De locatie was tot voor kort volledig bebouwd en werd gebruikt door twee autobedrijven op twee adressen: Rijnhaven Zuidzijde 8 (autoschadebedrijf Nazarim) en Brede Hilledijk 97 (autokeuringsbedrijf Starfix).

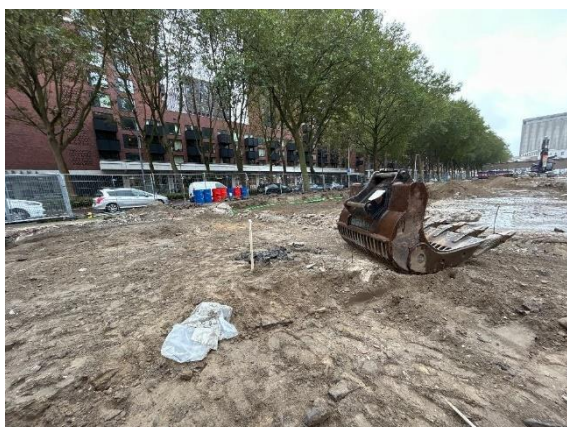


Foto 1: momenteel onderzoekslocatie geheel braakliggend



Foto 2: momenteel onderzoekslocatie geheel braakliggend

Op de locatie zijn in 1991 tijdens het onderzoek van Lexmond Milieu Adviezen drie vlekken op de onderzoekslocatie geconstateerd waarbij sprake was van een sterke minerale olieverontreiniging in de bodem. Het was niet mogelijk tijdens het onderzoek in 2021 van Arnicon B.V. om de vlekken te verifiëren en om het tankonderzoek uit te laten voeren. In paragraaf 2.3 wordt nader ingegaan op de voorgaande bodemonderzoeken.

Tanks

Onder het pand bevinden zich de volgende ondergrondse tanks:

- Tank nr. 3 betreft een 15.000 liter superbenzine tank en is volgens informatie van de DCMR in 2004 buiten gebruik gesteld;
- Tank nr. 11 bestaat uit 6.000 liter afgewerkte olie en is volgens informatie van de DCMR in 1991 buiten gebruik gesteld;
- Hefcilinder met een onbekende hoeveelheid hydrauliek olie. Er is geen informatie bekend over deze hefcilinder bij de DCMR.

De tanks en de hefcilinder worden verwijderd van de locatie. De tankonderzoeken zijn gerapporteerd onder rapport nr. 23-0674-T, d.d. 31 oktober 2023. Het rapport is opgenomen onder bijlage 7.

Toekomstig gebruik

Op de onderzoekslocatie en op het belendende perceel (kadastraal nr. 1768) is nieuwbouwproject De Bund gepland.

Maaiveldverhardingen

De locatie is geheel gesloopt en de vloeren van de autobedrijven zijn verwijderd. Het maaiveld is momenteel volledig onverhard.

Bodemopbouw

Op de locatie is sprake van een ophooglaag van zand tot ongeveer 1,5 m-mv. Onder deze ophooglaag heeft de holocene deklaag een dikte van ongeveer 8 meter en is opgebouwd uit slecht doorlatende klei- en veenlagen. De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van ongeveer 1,0 m-mv.

2.2 Historische gegevens

Tot ± 1890 lagen er ten noorden van de (Brede) Hilledijk, waar ook de onderzoekslocatie ligt, gorzen. De Rijnhaven is gegraven in de periode 1880-1894. Vanaf 1910 worden in de omgeving van de locatie diverse havenloodsen gebouwd (www.topotijdreis.nl). Het bouwjaar van het pand op de locatie is 1948 (www.vastgoedloop.nl). Vanaf die tijd is het pand in gebruik geweest bij autobedrijven. Van 1948 tot ± 2004 was er tevens een benzinstation gevestigd. Momenteel zijn de hiervoor genoemde bedrijven in het pand gevestigd. Het benzinstation besloeg in het verleden de percelen 2191 en 2192, waarvan de laatste nu het Jangtsekiangpad betreft.

2.3 Bodemonderzoek

Uit informatie van de DCMR en www.bodemloket.nl blijkt dat er op de locatie en in de directe omgeving diverse onderzoeken zijn verricht, onder meer naar het benzinstation en ondergrondse tanks op de onderzoekslocatie.

- 1) *Verkennd bodemonderzoek Rijnhaven ZZ 5 en 7 te Rotterdam (Oosterom loodsen)*, Gemeentewerken Rotterdam, 2006-0144, d.d. 31-5-2006;

Een gebied van 7.830 m² ten noordwesten van de onderzoekslocatie is in 2006 onderzocht door Gemeentewerken Rotterdam. In het historisch onderzoek zijn tevens gegevens opgenomen over de onderhavige locatie:

Brede Hilledijk 97/Rijnhaven ZZ 8

- Benzine-service-station (1948-?). Te verwachten stoffen zijn vluchtige aromaten (BTXN), fluorantheen, lood, n-octaan, n-decaan.
- Autoreparatiebedrijf (vanaf 1966). Te verwachten stoffen zijn toluen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink en chroom.

Op de onderzochte locatie zijn in de zandige ophooglaag plaatselijk zwak tot sterke puinbijnemingen aangetroffen. De ophooglaag is in het algemeen niet tot licht verontreinigd met voornamelijk zink, PAK en/of minerale olie. In het grondwater is plaatselijk arseen licht verhoogd aangetoond. De boorpuntenkaart is niet digitaal beschikbaar.

- 2) *Nulsituatie bodemonderzoek Brede Hilledijk 97 te Rotterdam*, Tritium, J067.001, maart 2013;

In dit onderzoek is geen aandacht besteed aan de ondergrondse tanks. Er zijn op het zuidelijk deel van het perceel drie boringen verricht. Zintuiglijk is minerale olie waargenomen. De grond is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met xylenen.

3) *BP Hilledijk*, Lexmond Milieu Adviezen, projectnr. onbekend, 1991;

Op de onderhavige locatie (perceel 2191) en de naastgelegen straat (perceel 2192) behorende bij het voormalige benzinestation zijn in oktober 1991 in totaal 21 boringen verricht. De bodem was deels puinhoudend. Uit de resultaten is gebleken dat er sprake is van vijf verontreinigingscontouren met minerale olie, waarbij de mate van verontreiniging verschilt van licht tot sterk (zie voor de situering bijlage 2). Uit de rapportage blijkt dat vluchtige aromaten niet in verhoogde gehalten zijn aangetoond. Het totale volume van licht tot sterk met minerale olie verontreinigde bodem werd ingeschat op 130 m³. In het algemeen is de grond licht verontreinigd met zink en PAK.

Nabij de vulpunten 1 wordt de C-waarde overschreden voor minerale olie en de B-waarde voor grond (vlek 1 op bijlage 2). Bij dieselpomp 1 wordt de A-waarde overschreden in grond (vlek 2). Nabij de vulpunten 2/dieselpomp 2 wordt zowel voor grond als grondwater plaatselijk de C-waarde voor minerale olie overschreden (vlek 3). In het algemeen is de grond licht verontreinigd met zink en PAK.

Op basis hiervan kan in vlek 1 en vlek 3 mogelijk nog sprake zijn van een overschrijding van de interventiewaarde voor minerale olie. (De gemeten gehalten zijn niet bijgevoegd in de geleverde informatie; dus deze kunnen niet getoetst worden aan de huidige normen.)

4) *Verkennd bodemonderzoek Rijnhaven ZZ ter plaatse van de geplande ECC-locatie te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam, 2006-0573, d.d. 05-06-2007.

Er is een gebied van circa 3,3 hectare onderzocht, waarvan de onderhavige locatie deel uitmaakt. Er zijn alleen uitpandig boringen verricht en er is digitaal geen boorpuntenkaart beschikbaar. Het autoreparatiebedrijf aan de Rijnhaven ZZ 10 en het benzinestation op de Brede Hilledijk 97/Rijnhaven ZZ 8 zijn voorzien van een vloestofdichte vloer. Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond vanaf het maaiveld tot ca. 2,0 m-mv in het algemeen niet tot ten hoogste licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk is in de ondergrond een matige zinkverontreiniging aangetoond die voldoende is afgeperkt en niet nader onderzocht hoeft te worden. In de grondlaag van 2,0 tot 3,0 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond. De plaatselijk aangetroffen sterk puinhoudende bodemlagen zijn niet verontreinigd met asbest. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom en minerale olie.

Recent is op de locatie het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

5) *Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Bund (Bundweg / Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8)*, Arnicon B.V., C21-218-O, 2 november 2021;

Uit de uitgevoerde onderzoeken kunnen onderstaande conclusies worden getrokken:

De (voormalige) ondergrondse tanks hebben niet aantoonbaar geleid tot een verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten. Het huidige gebruik van de locatie (incl. spuitcabine) heeft evenmin aantoonbaar geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit.

Opgemerkt wordt dat door locatie omstandigheden:

- de minerale olie opslag (D2) op het adres Brede Hilledijk niet goed onderzocht kon worden;
- vlek 1 (E) en de opslagruimte (D1) op het adres Rijnhaven ZZ waar zich onder meer olie en verven bevinden, niet onderzocht konden worden;
- de verificatie van vlek 2 niet kon plaatsvinden;
- de verificatie van vlek 3 slechts gedeeltelijk heeft kunnen plaatsvinden.

Voor het overige is uit het onderzoek gebleken dat gezien de geplande parkeerkelder en de hooguit lichte verontreinigingen die op de locatie en in de directe omgeving zijn aangetoond wordt de locatie - op basis van de onderzoeksresultaten - geschikt geacht voor de beoogde bestemming.

Er dient uitsluitel te worden verkregen over de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing aan het volumecriterium van 25 m³ boven de interventiewaarde). De verwachting is echter dat zowel de omvang als de mate van verontreiniging sinds 1991 zal zijn afgenomen.

Aanbevolen werd na de sloop van de panden enkele aanvullende boringen te plaatsen in de kernen van de vlekken 1, 2 en 3. Bij overschrijding van de Interventiewaarde of van de Lokale Maximale Waarde voor Industrie dient de aanwezige verontreiniging nader afgeperkt te worden.

In het kader van de herontwikkeling zullen de tanks, zover nog aanwezig, dienen te worden verwijderd. De tanks (A, B) zijn reeds voldoende onderzocht. Tank 11 kan tegelijk met de verificatie van vlek 2 worden onderzocht.

De ondergrondse brandstoftanks op de locatie zijn recent onderzoek:

- 6) *Verkennd bodemonderzoek twee ondergrondse opslagtanks aan de Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam, Arnicon B.V., rapport nr. 23-0674-T, d.d. 31 oktober 2023.*

Het onderzoek is uitgevoerd rondom de ondergrondse brandstoftanks en hefcilinder op de locatie. Op de locatie zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen gemeten. De ondergrondse brandstoftanks op de locatie hebben niet geleid tot verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten. In het grondwater is een marginale overschrijding van de streefwaarde aangetoond voor naftaleen.

PFAS

PFAS is in het Nederlandse milieubeleid opgenomen in de lijst met Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Er wordt van uitgegaan dat alle bovengrond en geroerde grond diffuus belast kan zijn met PFAS. Sinds 8 juli 2019 dient bij elk grondverzet en alle partijkeuringen in Nederland rekening te worden gehouden met PFAS.

De grond op de locatie is, voor zover bekend, nog niet onderzocht op PFAS. In het kader van een eventuele bodemsanering is het noodzakelijk de af te voeren grond te onderzoeken op PFAS.

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht voor verontreinigingen met minerale olie.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de strategie “verdacht heterogeen niet lijnvormig” (VED-HE-NL), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”.

In verband met de geplande afvoer van grond wordt een mengmonster van de bovengrond aanvullend onderzocht op PFAS.

Uitgevoerde boringen en analyses

In de volgende tabel zijn de aantallen uitgevoerde boringen en analyses weergegeven.

TABEL 1: UITGEVOERDE BORINGEN EN ANALYSES

Deellocatie	Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Bovengrondse opslag minerale olie	1	2,0	-	1 x MO + H	-	De boringen worden verricht tot circa 2,0 m-mv (0,5 meter minus grondwaterstand).
Vlek 1	4	2,0	1 (s)	1 x MO + H	1 x MO + BTEXN	“
Vlek 2	4	2,0	1 (s)	2 x MO + H	1 x MO + BTEXN	Het tankonderzoek en verificatie van vlek 2 worden gecombineerd uitgevoerd.
Vlek 3 (+ tank nr. 3)	6	2,0	2 (s)	2 x MO + H 1 x T-pakket + H	1 x MO + BTEXN	-
Tank nr. 11 + hefcilinder	3	2,0	-	1 x MO + H		
TOTAAL	18	-	4 (s)	6 x MO + H 1 x T-pakket + H 1 x MO + H	3 x MO + BTEXN	

(s) = snijdend met de grondwaterstand
MO = minerale olie (C10-40)
H = organische stof
T-pakket = minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten

4. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 3, 4, 18 oktober en 19 november 2023 uitgevoerd door V.H. Streef en L.N. Freeke van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001). Daarbij zijn in totaal 18 handboringen verricht (de boringen nrs. 101 t/m 117 en 1014). De boringen 110, 111 en 1014 zijn uitgevoerd voor het tankonderzoek en worden verder in onderhavig rapport buiten beschouwing gelaten. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor, tot een diepte van 0,5 m-grondwaterstand. Er zijn 4 peilbuizen geplaatst (nrs. 105, 106, 112 en 115). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,0 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek is bij boring 115 een matige oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
115	2,50	1,00 - 2,20	Klei	Matige oliegeur

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 30 oktober en 9 november 2023 door V.H. Streef van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
105	0,20 - 2,20	0,62	7,1	801	21
106	0,10 - 2,10	0,50	6,9	745	3
112	0,50 - 2,50	0,50	6,8	743	5

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in de peilbuis 105 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (klei). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Er is daarom geen sprake van een kritische afwijking. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monstersselectie

De monstersselectie voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabellen. In deze tabellen corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monstercode	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Toelichting	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
Bovengrondse opslag minerale olie				
101-1	101 (0,00 - 0,50)	Zand, sterk siltig	MO + H	-
Vlek 1				
MMVL1	102 (0,50 - 1,00)	Klei, matig zandig, sporen veen	MO + H	-
	103 (0,50 - 1,00)			
	104 (0,50 - 1,00)			
	105 (0,50 - 1,00)			
105-1-1	105 (0,20 - 2,20)	Grondwater	-	MO + BTEXN
Vlek 2				
106-2	106 (0,50 - 1,00)	Klei, matig zandig	MO + H	-
MMVL2-1	107 (0,50 - 1,00)	Klei, matig zandig, sporen veen	MO + H	-
	108 (0,50 - 1,00)			
	109 (0,50 - 1,00)			
106-1-1	106 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN
Vlek 3				
115-3	115 (1,00 - 1,20)	Klei, matig zandig, matige oliegeur	Tankstationpakket + H	-
115-5	115 (1,50 - 2,00)	Klei, matig zandig, matige oliegeur	MO + H	-
MMVL3	112 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
	113 (1,00 - 1,50)			
	114 (1,00 - 1,50)			
112-1-1	112 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek' (AS 3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weer gegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

PFAS

In december 2021 is het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” verschenen waarin landelijke achtergrondwaarden en toepassingsnormen voor PFOS en PFOA zijn gegeven. De tabellen met achtergrondwaarden en toepassingsnormen zijn opgenomen in bijlage 6.

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster-code	Boringnrs. met diepte in m-mv	Bodem-materiaal	Bijmenging/zintuiglijke waarneming	>AW (+ index)	>T	>I (+index)
Bovengrondse opslag minerale olie						
101-1	101 (0,00 - 0,50)	Zand	-	Minerale olie (0,01)	-	-
Vlek 1						
MMVL1	102 (0,50 - 1,00)	Klei	-	Minerale olie (0,09)	-	-
	103 (0,50 - 1,00)					
	104 (0,50 - 1,00)					
	105 (0,50 - 1,00)					
Vlek 2						
106-2	106 (0,50 - 1,00)	Klei	-	-	-	-
MMVL2-1	107 (0,50 - 1,00)	Klei	-	-	-	-
	108 (0,50 - 1,00)					
	109 (0,50 - 1,00)					
Vlek 3						
115-3	115 (1,00 - 1,20)	Klei	Matige oliegeur	Minerale olie (0,03) Xylenen (som) (0,14)	-	-
115-5	115 (1,50 - 2,00)	Klei	Matige oliegeur	-	-	-
MMVL3	112 (1,00 - 1,50)	Klei	-	-	-	-
	113 (1,00 - 1,50)					
	114 (1,00 - 1,50)					
<div>> AW : > Achtergrondwaarde</div> <div>> T : > Tussenwaarde</div> <div>> I : > Interventiewaarde</div> <div>index : (GSSD - AW) / (I - AW): GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)</div>						

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Grondwater-monster	Filterdiepte (m-mv)	> S (+Index)	> T	> I (+Index)
105-1-1	0,20 - 2,20	Xylenen (som) (0,00)	-	-
106-1-1	0,10 - 2,10	Naftaleen (0,00)	-	-
112-1-1	0,50 - 2,50	Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : $(MW - S) / (I - S)$; MW = meetwaarde

4.3 Interpretatie

Bovengrondse opslag minerale olie

Uit tabel 5 blijkt dat in de bovengrond een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde is gemeten voor minerale olie.

Vlek 1

In de grond zijn rond grondwaterstand een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In het grondwater is een marginale overschrijding van de streefwaarde voor xylenen aangetoond.

Vlek 2

In de grond zijn rond grondwaterstand geen verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. In het grondwater is een marginale overschrijding van de streefwaarde voor naftaleen aangetoond.

Vlek 3

Ter plaatse van boring 115 met zintuiglijk een matige oliegeur zijn rond de grondwaterstand licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen gemeten. In het grondwater is een marginale overschrijding van de streefwaarde voor naftaleen aangetoond.

Verontreinigingssituatie

Uit de analyseresultaten is gebleken dat de vlekken uit het onderzoek van Lexmond uit 1991 niet meer in de destijds aangetoonde maten voorkomen op de locatie. Er is geen sprake van een interventiewaarde overschrijding en derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Vermoedelijk zijn de oliegehalten uit 1991 door middel van biologische afbraak afgenomen.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding nader onderzoek

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de verificatie van in het verleden (1991) aangetoonde minerale olieverontreinigingen in de bodem onder het voormalige pand en door de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dat in november 2021 door Arnicon B.V. op de locatie is verricht.

Resultaten nader onderzoek

Ter plaatse van de vlekken 1 en 3 zijn in de grond, rond de grondwaterstand, licht verhoogde gehalten aan minerale olie en plaatselijk xylenen gemeten. Ter plaatse van vlek 2 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde gemeten voor naftaleen en xylenen.

Ter plaatse van de voormalige opslag aan minerale olie is een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde gemeten aan minerale olie.

De sterk verhoogde gehalten aan minerale olie uit 1991 zijn niet opnieuw aangetoond. Op de locatie is geen sprake van een interventiewaarde overschrijding noch sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Betrouwbaarheid

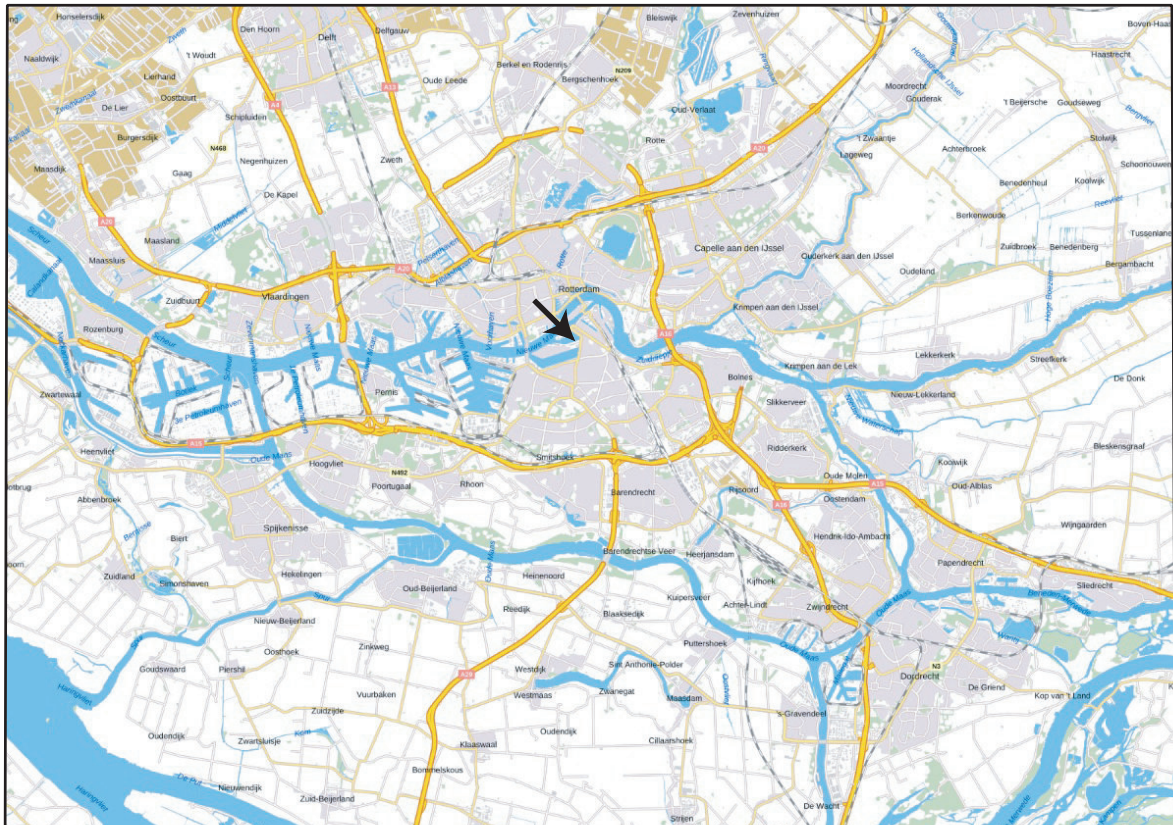
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

5.2 Conclusies

Op de locatie is geen sprake van een interventiewaarde overschrijding. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis hiervan is er geen saneringsverplichting meer met betrekking tot eventuele bodemverontreinigingen.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht



Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam

23-0674-0

Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

Detailtekening(en)



LEGENDA

- + — P — kadastrale grens
- bebouwing
- - - - - voormalige bebouwing
- . - . - onderzoekslocatie
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis
- [] ondergrondse tank
- - - - - voormalige interventiewaardecontour (Lexmond, 1991)

Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam

OPDRACHT : 23-0674-O

DETAILTEKENING



DATUM : november 2023

SCHAAL : 1:250 (A4)

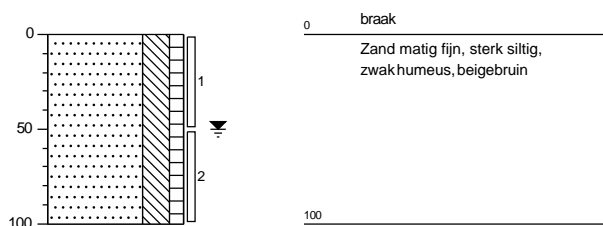
BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

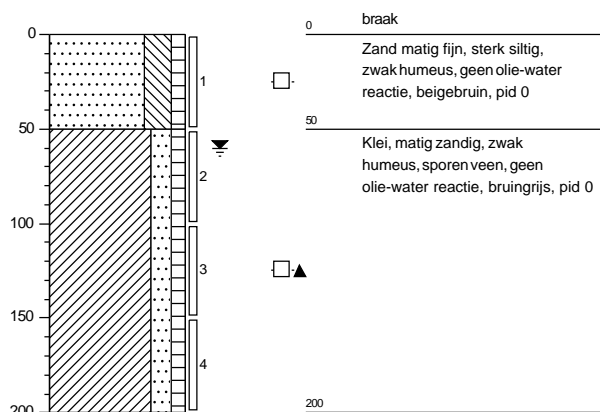
Boring: 101

Datum: 3-10-2023



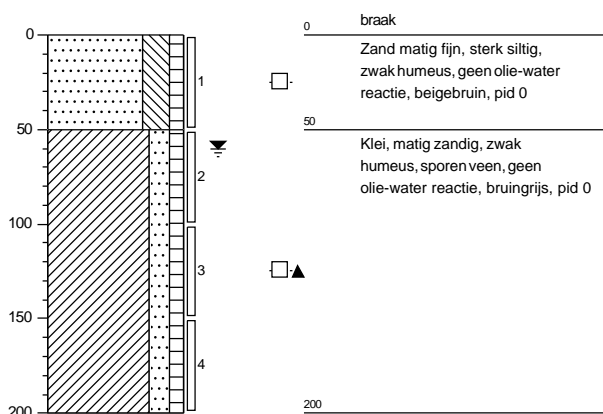
Boring: 102

Datum: 9-11-2023



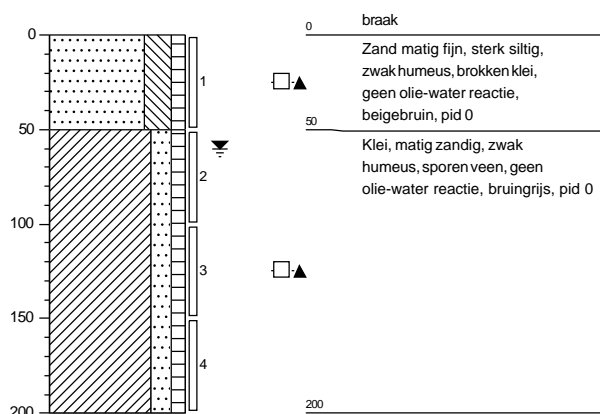
Boring: 103

Datum: 9-11-2023



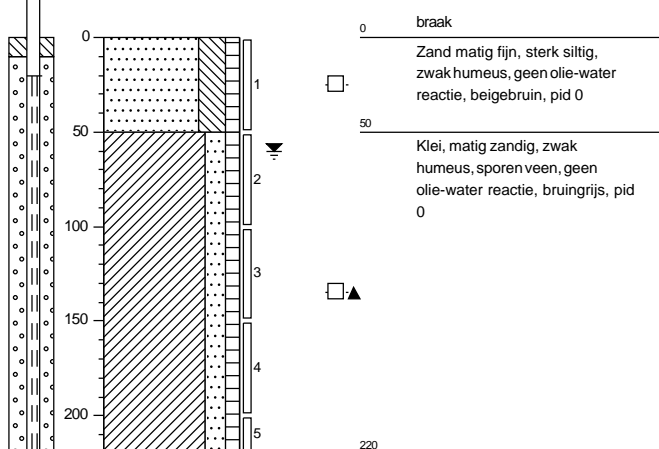
Boring: 104

Datum: 9-11-2023



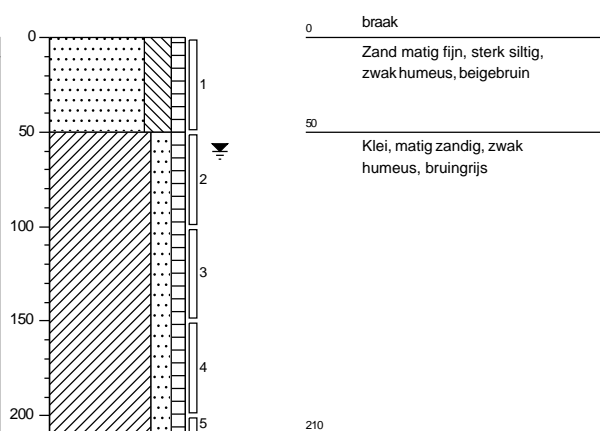
Boring: 105

Datum: 9-11-2023



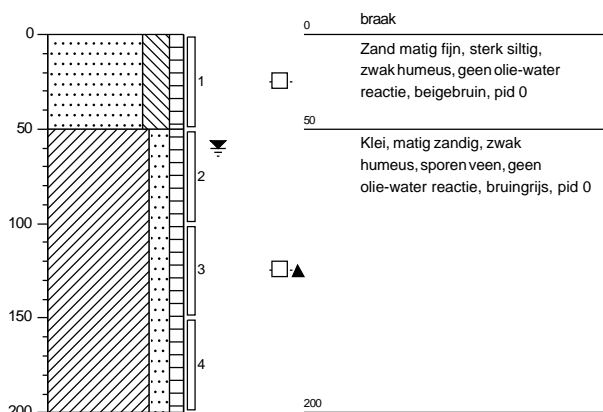
Boring: 106

Datum: 3-10-2023



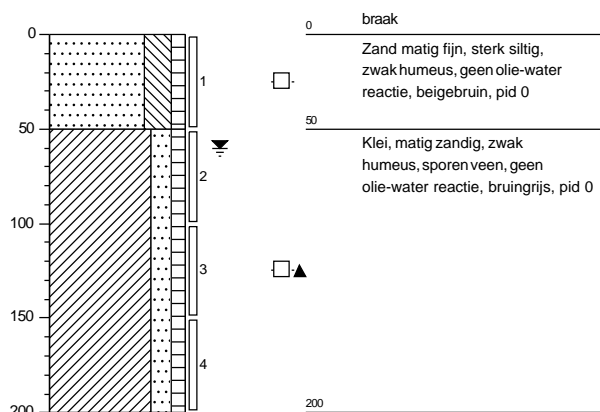
Boring: 107

Datum: 9-11-2023



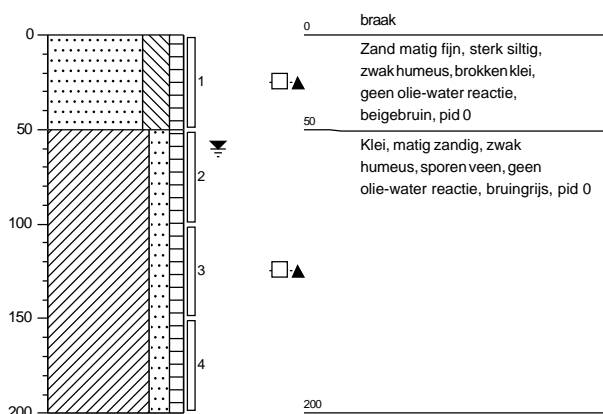
Boring: 108

Datum: 9-11-2023



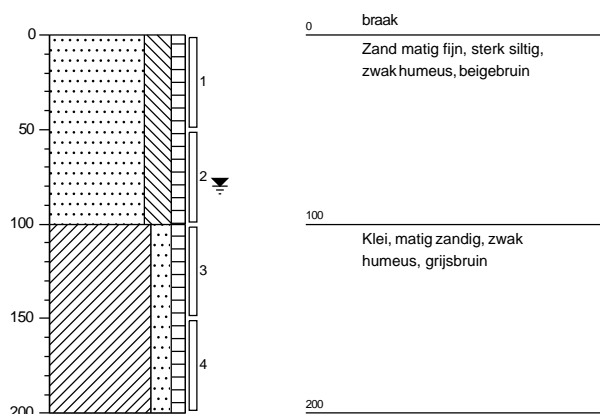
Boring: 109

Datum: 9-11-2023



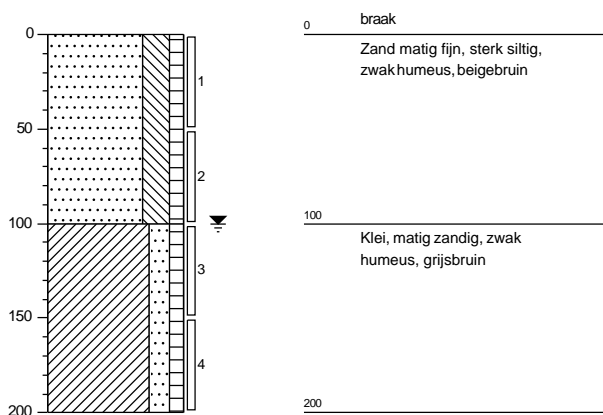
Boring: 110

Datum: 4-10-2023



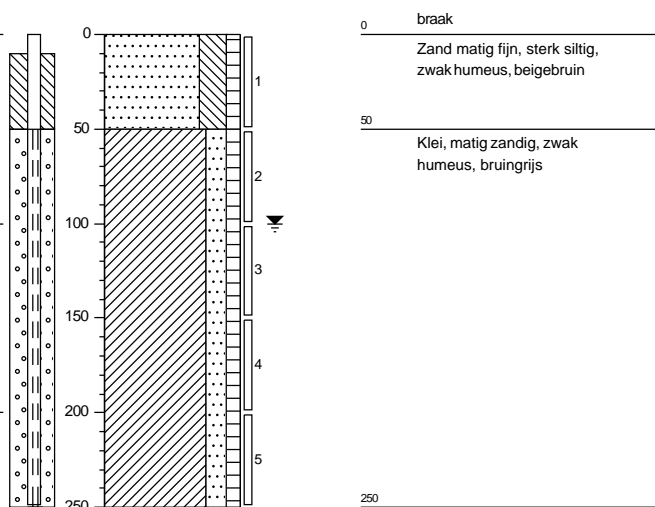
Boring: 111

Datum: 3-10-2023



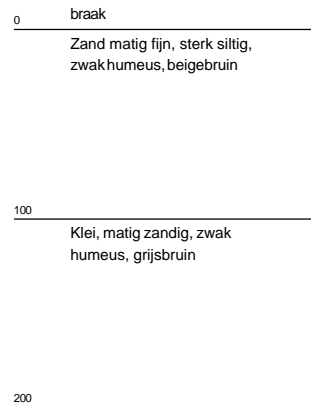
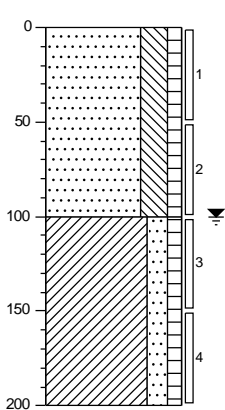
Boring: 112

Datum: 3-10-2023



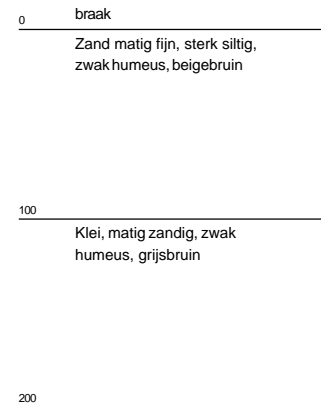
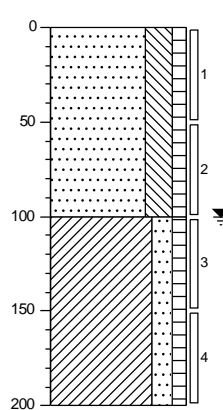
Boring: 113

Datum: 3-10-2023



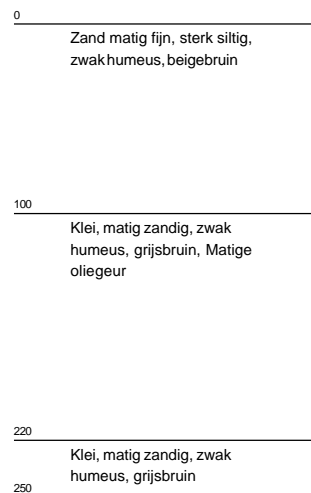
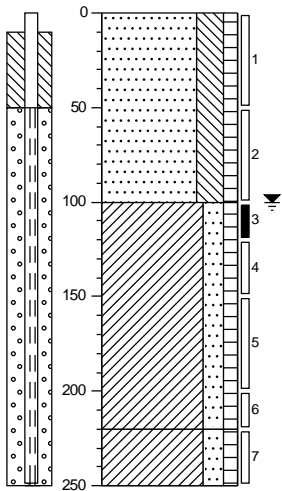
Boring: 114

Datum: 3-10-2023



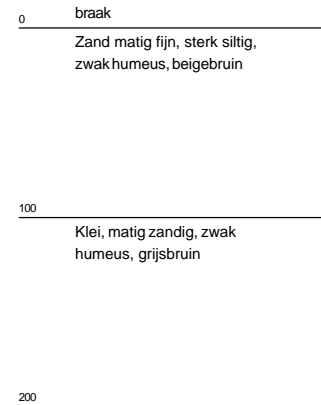
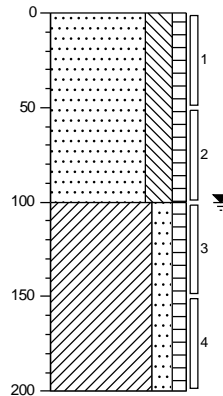
Boring: 115

Datum: 3-10-2023



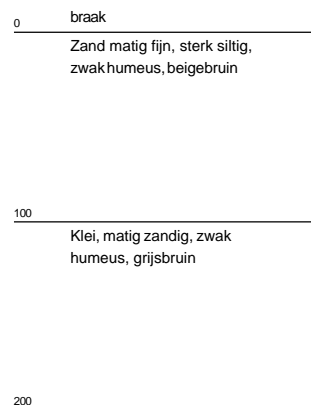
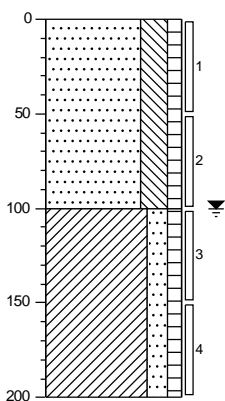
Boring: 116

Datum: 3-10-2023



Boring: 117

Datum: 3-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

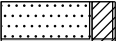


Grind, sterk zandig

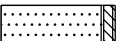


Grind, uiterst zandig

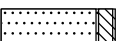
zand



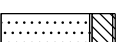
Zand, kleiig



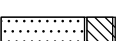
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

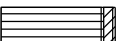


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



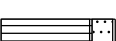
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

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

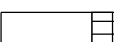
overige toevoegingen




zwak humeus



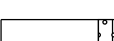
matig humeus



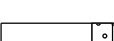
sterk humeus



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



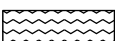
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13950183, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9ZJD3JSE

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. 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.

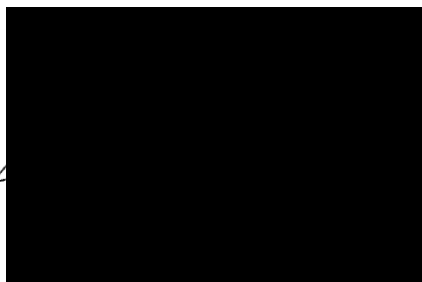
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
Startdatum 04-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101-1 101 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	106-2 106 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	115-3 115 (100-120)					
004	Grond (AS3000)	115-5 115 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.4	56.4	61.4	54.6	65.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	9.8	8.3	10.6	6.1
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			0.05		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			0.10		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			2.3		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			2.335 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				2.6 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			0.11		
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				120		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	110 ³⁾	45	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	<5	59	23	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		28	7	68	27	15
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5	31	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20	270	100	<20

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

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

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
Startdatum 04-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0919526	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
002	O0919529	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
003	L2337181	04-10-2023	03-10-2023	ALC211
004	O0918135	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0918144	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0919413	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0919524	04-10-2023	03-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

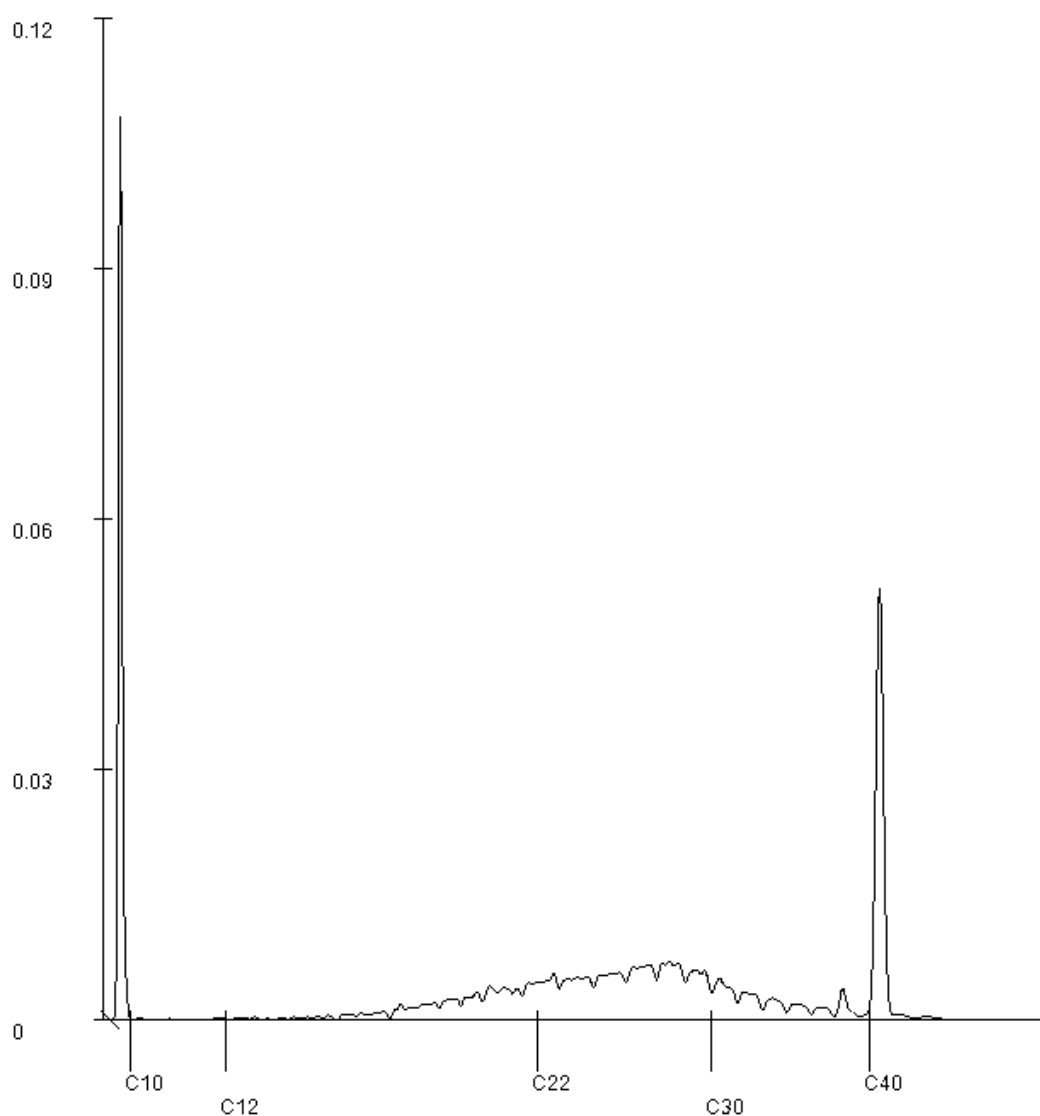
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 101-1 101 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

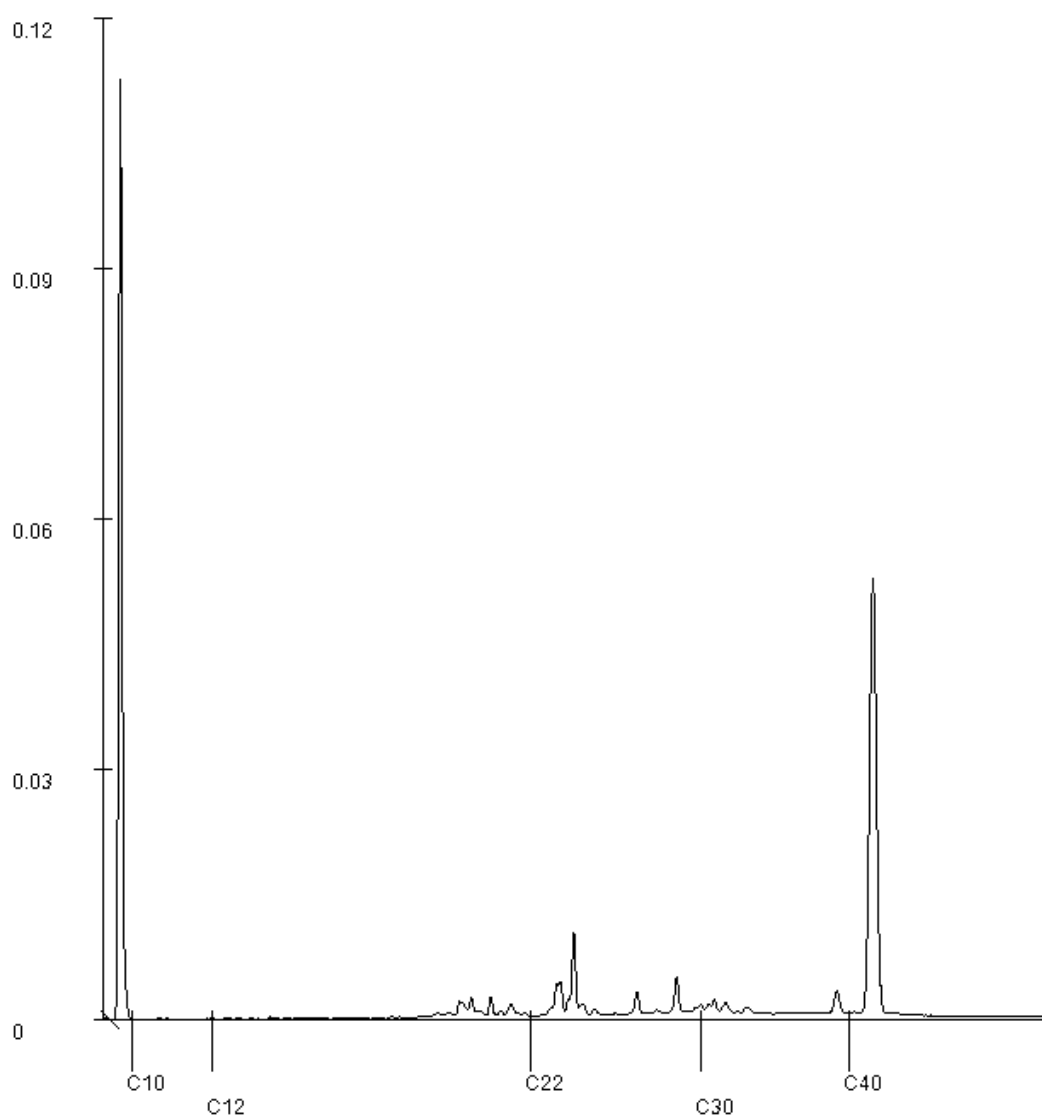
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 106-2 106 (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 : 

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

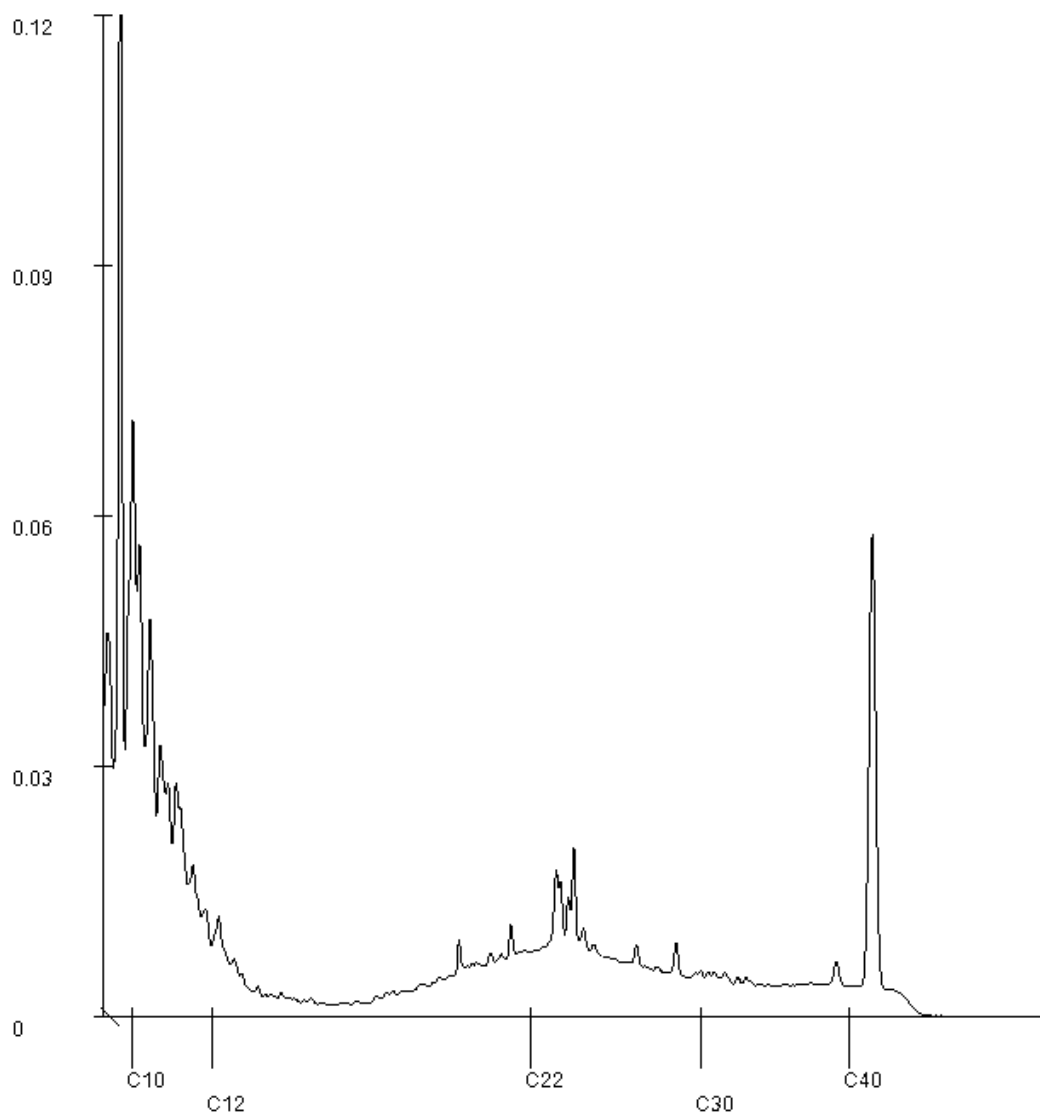
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 115-3 115 (100-120)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

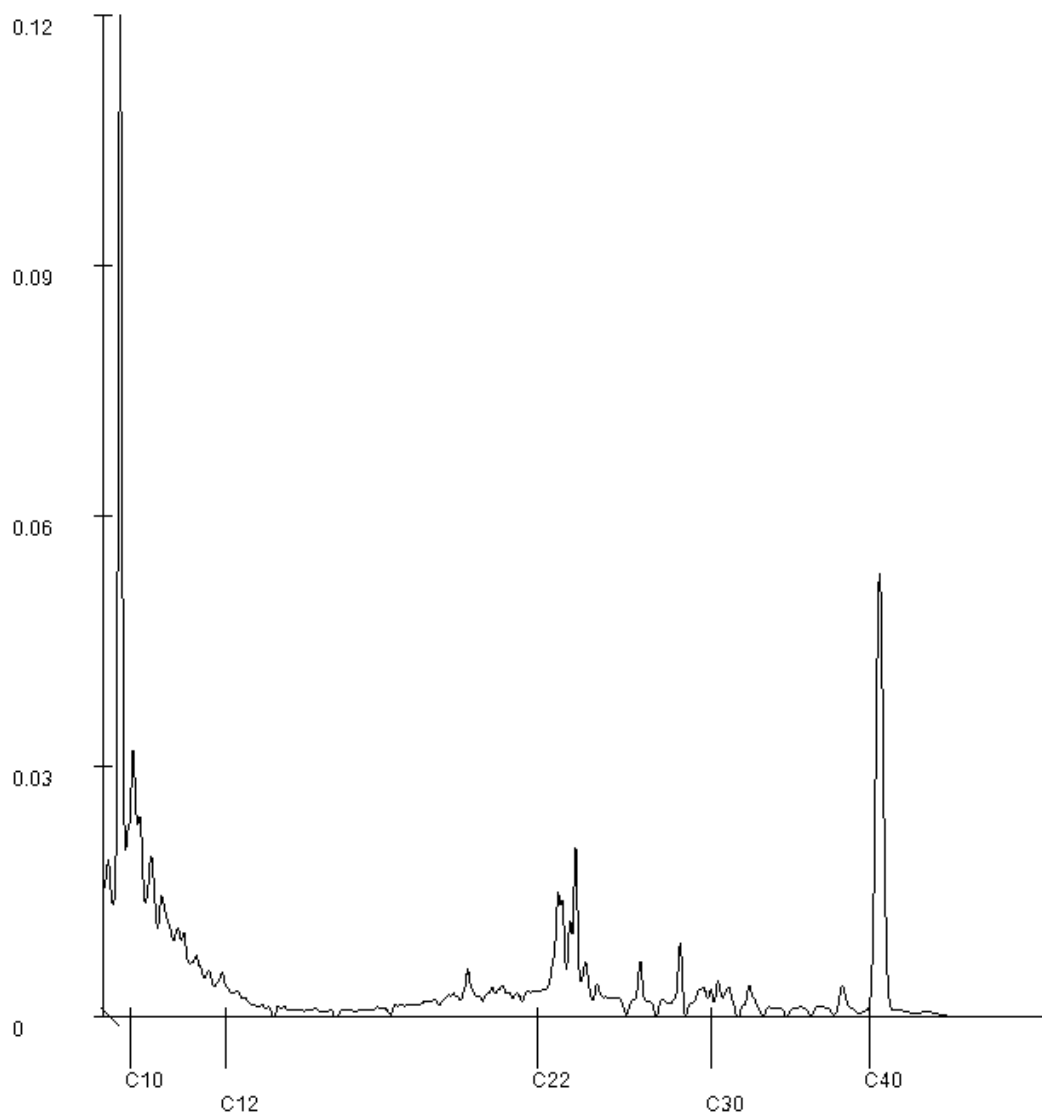
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 115-5 115 (150-200)

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

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

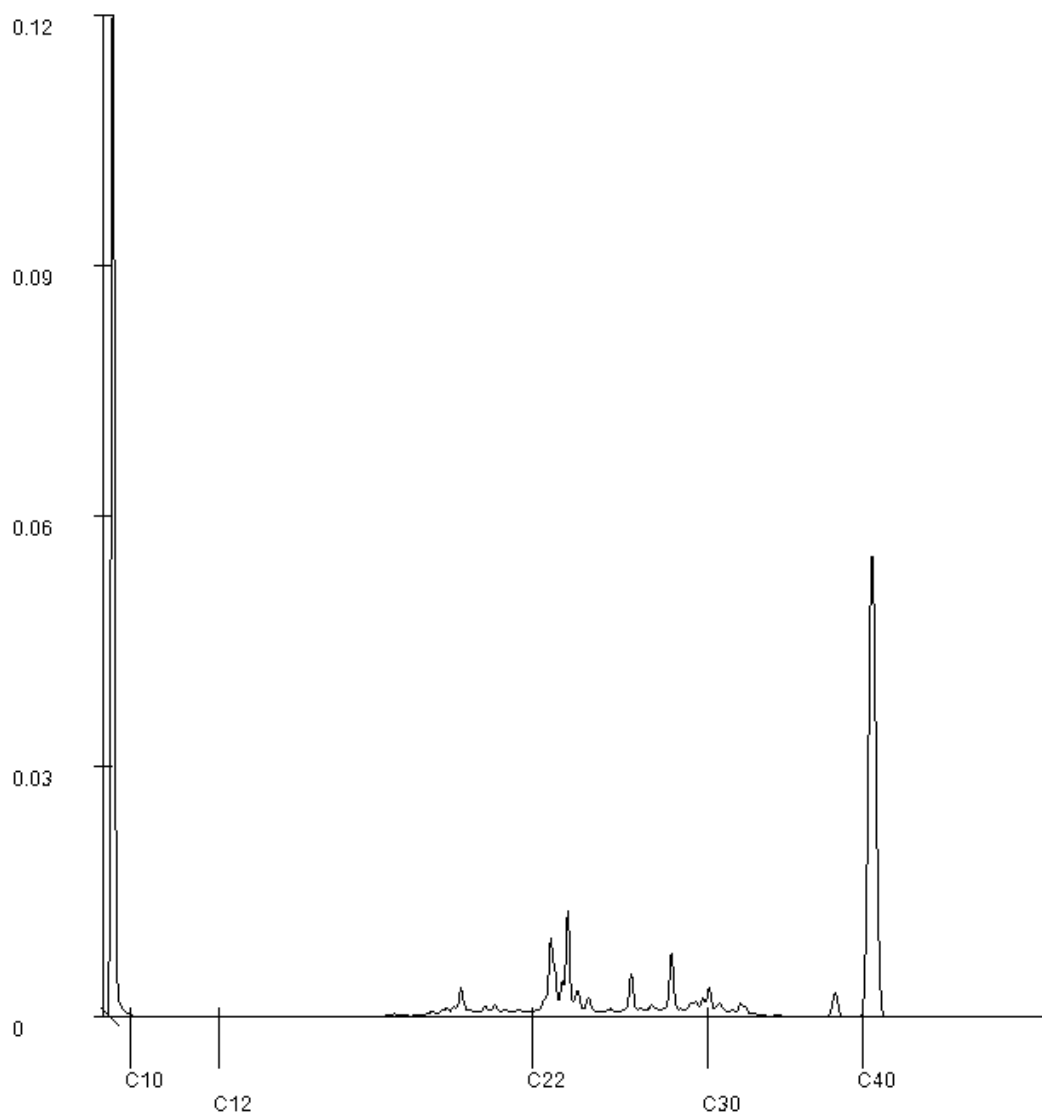
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen: MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13974177, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : G5QJUJIP

Rotterdam, 15-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. 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.

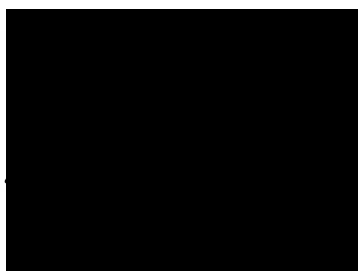
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13974177 - 1

Orderdatum 09-11-2023
 Startdatum 09-11-2023
 Rapportagedatum 15-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMVL1 102 (50-100) 103 (50-100) 104 (50-100) 105 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MMVL2-1 107 (50-100) 108 (50-100) 109 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	71.9	64.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	6.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		95	14
fractie C22-C30	mg/kgds		96	18
fractie C30-C40	mg/kgds		36	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	230	40

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13974177 - 1

Orderdatum 09-11-2023
 Startdatum 09-11-2023
 Rapportagedatum 15-11-2023

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. |

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13974177 - 1

Orderdatum 09-11-2023
Startdatum 09-11-2023
Rapportagedatum 15-11-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0917374	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
001	O0917516	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
001	O0917521	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
001	O0917518	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
002	O0916979	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
002	O0916972	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
002	O0916991	09-11-2023	09-11-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13974177 - 1

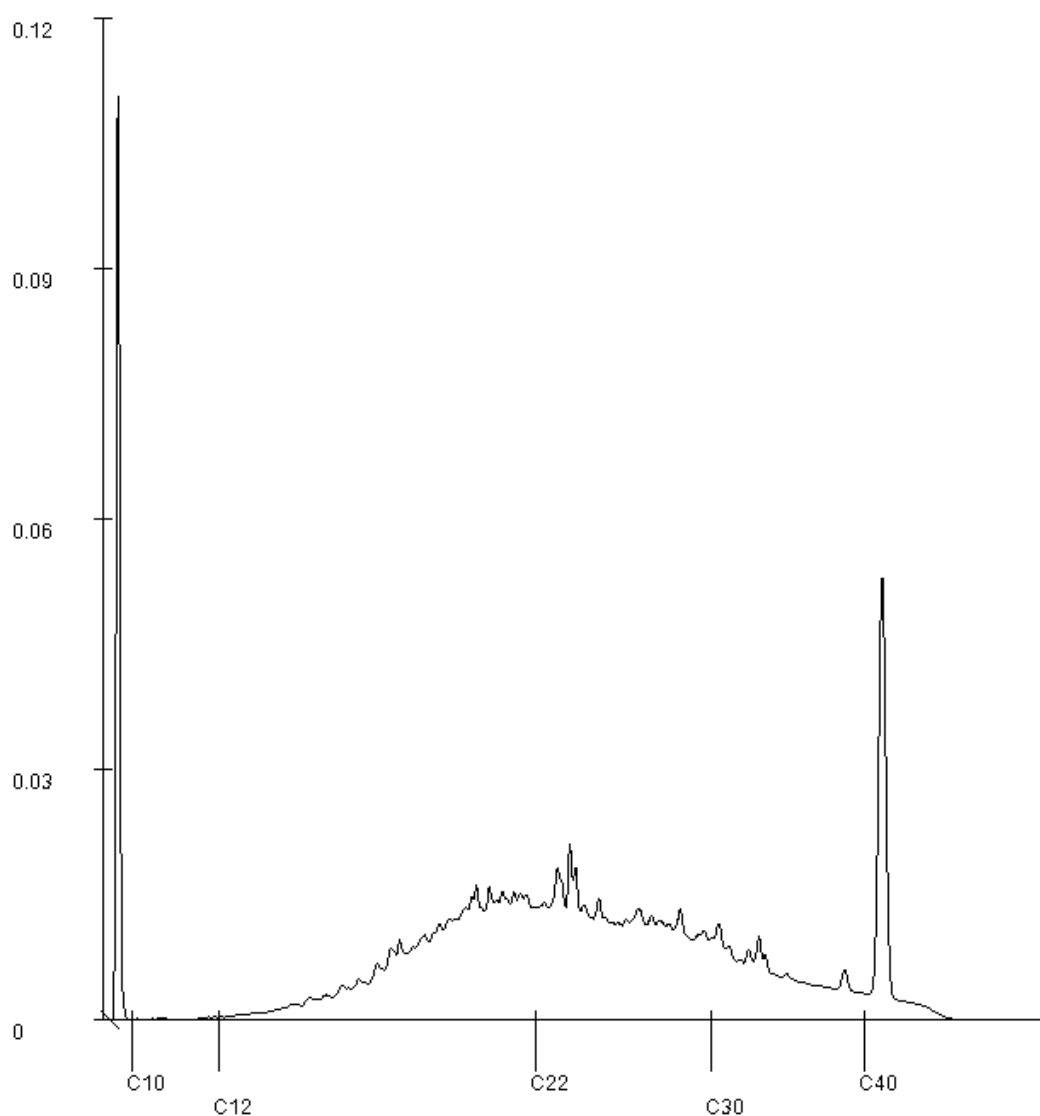
Orderdatum 09-11-2023
 Startdatum 09-11-2023
 Rapportagedatum 15-11-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MMVL1 102 (50-100) 103 (50-100) 104 (50-100) 105 (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 :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13974177 - 1

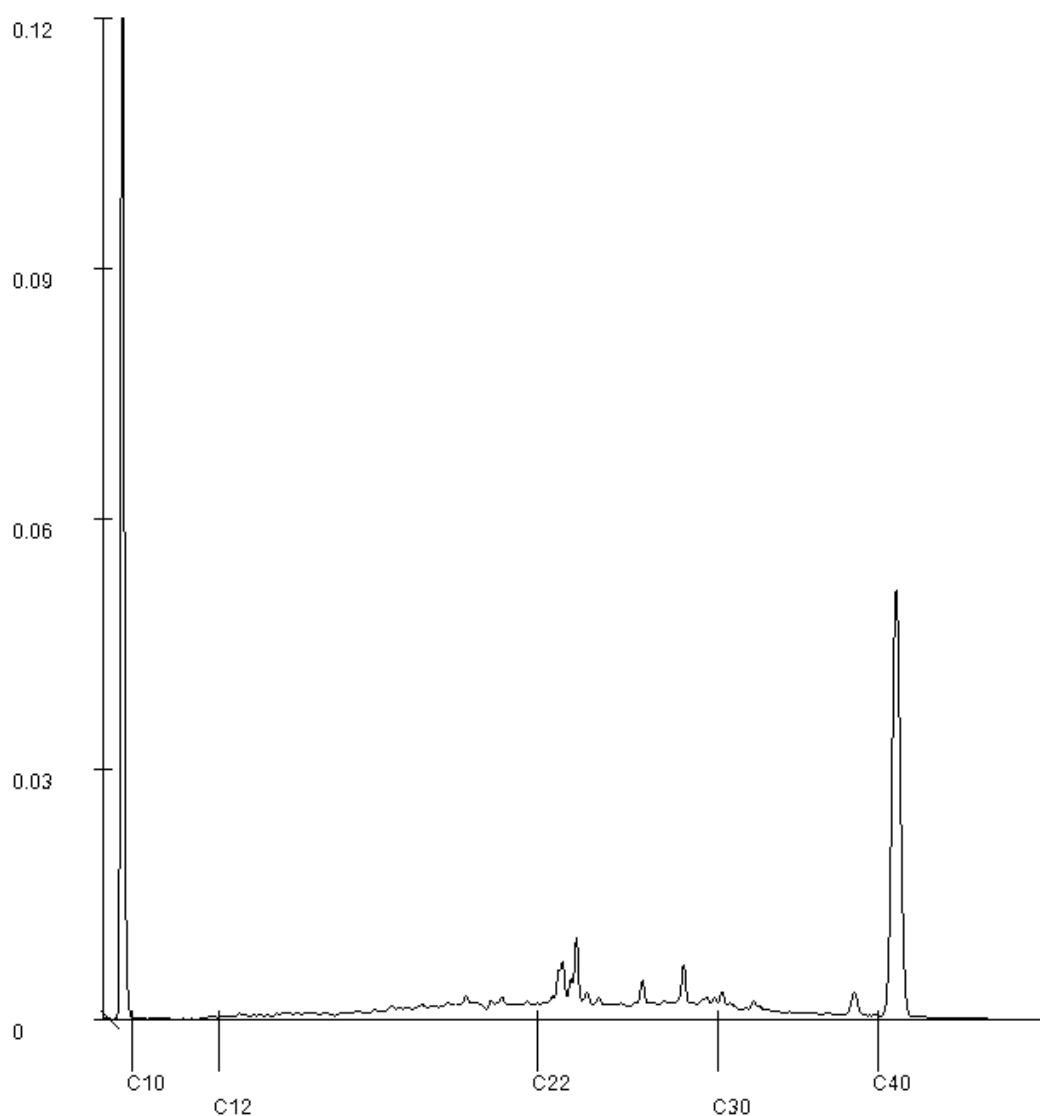
Orderdatum 09-11-2023
 Startdatum 09-11-2023
 Rapportagedatum 15-11-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MMVL2-1 107 (50-100) 108 (50-100) 109 (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 : ██████████

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13967013, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : G7RP6HFC

Rotterdam, 31-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. 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.

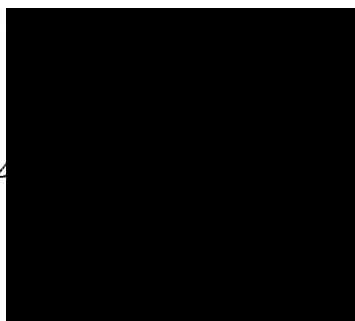
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
Startdatum 30-10-2023
Rapportagedatum 31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106-1-1 106-2 (0-200)
002	Grondwater (AS3000)	112-1-1 112-2 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.13	0.03
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam [REDACTED]
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

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.

Paraaf : [REDACTED]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
Startdatum 30-10-2023
Rapportagedatum 31-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7212969	30-10-2023	30-10-2023	ALC236
002	G7212978	30-10-2023	30-10-2023	ALC236

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13974174, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : G2JSHXNF

Rotterdam, 13-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. 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.

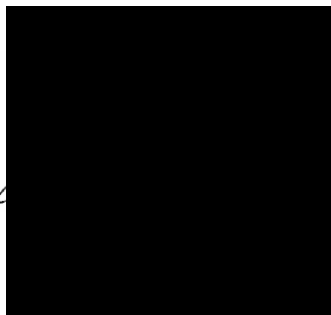
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13974174 - 1

Orderdatum 09-11-2023
Startdatum 09-11-2023
Rapportagedatum 13-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	105-1-1 105 (20-220)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.24
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.15
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.33
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.48 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		1 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

Analysereport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13974174 - 1

Orderdatum 09-11-2023
 Startdatum 09-11-2023
 Rapportagedatum 13-11-2023

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.

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13974174 - 1

Orderdatum 09-11-2023
Startdatum 09-11-2023
Rapportagedatum 13-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7268806	09-11-2023	09-11-2023	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Wbb Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-11-2023 - 10:29)

Projectcode	23-0674	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	101-1 101 (0-50)	106-2 106 (50-100)	115-3 115 (100-120)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.4	87.4		-	56.4	56.4		-	61.4	61.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		-	9.8	9.8		-	8.3	8.3		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-				-		0.05	0.0602	<=AW -0.16	
tolueen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0422	<=AW 0.00	
ethylbenzeen	mg/kg			-				-		0.10	0.12	<=AW 0.00	
o-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0422	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg			-				-		2.3	2.77	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-				-		2.335	2.81	NT	0.14
totaal BTEX (0.7 factor)				-				-		2.6		-	-
naftaleen	mg/kg			-				-		0.11	0.11	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-				-		120	145	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	3.57	--	-	110	133	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--	-	<5	3.57	--	-	59	71.1	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	28	140	--	-	7	7.14	--	-	68	81.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	50	--	-	<5	3.57	--	-	31	37.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	IN	0.01	<20	14.3	<=AW -0.04		270	325	IN	0.03

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13950183-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	3.04	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.11	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-001	101-1 101 (0-50)
13950183-002	106-2 106 (50-100)
13950183-003	115-3 115 (100-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-11-2023 - 10:29)

Projectcode	23-0674	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	115-5 115 (150-200)	MMVL3 112 (100-150)	MMVL1 102 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	54.6	54.6	-	-	65.4	65.4	-	-	71.9	71.9	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	10.6		-	6.1	6.1		-	3.6	3.6		-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	45	42.5	--	-	<5	5.74	--	-	<5	9.72	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	23	21.7	--	-	<5	5.74	--	-	95	264	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	27	25.5	--	-	15	24.6	--	-	96	267	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	7.55	--	-	<5	5.74	--	-	36	100	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	94.3	<=AW	-0.02	<20	23	<=AW	-0.03	230	639	NT	0.09

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-004	115-5 115 (150-200)
13950183-005	MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)
13974177-001	MMVL1 102 (50-100) 103 (50-100) 104 (50-100) 105 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-11-2023 - 10:29)

Projectcode 23-0674
 Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Monsteromschrijving MMVL2-1 107 (50-100)
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-7
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	64.5	64.5		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	6.2	6.2		-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.65	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	14	22.6	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	18	29	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	9.68	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	64.5	<=AW	-0.03

Monstercode 13974177-002
 Monsteromschrijving MMVL2-1 107 (50-100) 108 (50-100) 109 (50-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-11-2023 - 10:32)

Projectcode	23-0674	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	105-1-1 105 (20-220	106-1-1 106-2 (0-20	112-1-1 112-2 (0-20
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.24	0.24	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.15	0.15	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.33	0.33	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.48	0.48	>S	0.00	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	1	-	-	-	0.63	-	-	-	0.63	-	-	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	0.13	0.13	>S	0.00	0.03	0.03	>S	0.00
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13974174-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	1	^~
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13967013-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.63	^~
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.00186	
13967013-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.63	^~
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.000429	

Monstercode	Monsteromschrijving
13974174-001	105-1-1 105 (20-220)
13967013-001	106-1-1 106-2 (0-200)
13967013-002	112-1-1 112-2 (0-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 7

Rapport 23-0674-T

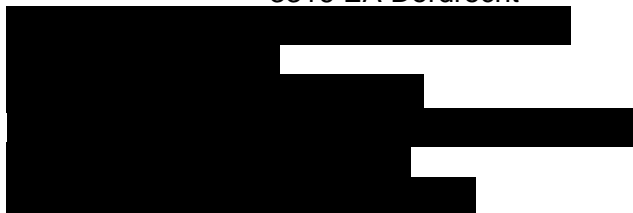
RAPPORT 23-0674-T

Verkennd bodemonderzoek twee
ondergrondse opslagtanks aan de Rijnhaven
Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te
Rotterdam.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling B.V.
Calandstraat 4
3316 EA Dordrecht



Versie: 1.0
Datum: 31 oktober 2023

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	5
3.1 Veldwerk	5
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
4.1 Samenvatting	9
4.2 Conclusies	9

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij twee ondergrondse opslagtanks conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse afgewerkte olie tank en een ondergrondse superbenzine tank op dit adres te laten verwijderen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie VEP-OO (verdachte locatie met ondergrondse opslagtank), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tanks heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 6.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de locatiegegevens (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. LOCATIEGEGEVENS

LOCATIE	
Adres:	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Kadastrale aanduiding:	Rotterdam, sectie P, nr. 2191
Aantal tanks:	2 tanks + hefcilinder naast tank nr. 11
KLIC-melding:	Nr. 23G0636511

TANKGEGEVENS	
Eigenaar tank:	Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V.
Datum plaatsing tank:	Tank nr. 11 is geplaatst in 1966. Tank nr. 3 is geplaatst in 1987. Hefcilinder: onbekend
KIWA certificaat:	-
Datum tanksanering:	Volgens informatie bekend bij de DCMR is tank nr. 3 in 2004 buiten gebruik gesteld en tank nr. 11 in 1991. Er is geen informatie bekend over de hefcilinder.
Wijze van saneren:	Tank nr. 3: anders Tak nr. 11: opgevuld met zand
Inhoud tank:	Tank nr. 3: 15.000 liter superbenzine tank Tak nr. 11: 6.000 liter afgewerkte olie
Diepte onderzijde tank:	1,0 m-mv
Product:	Tank nr. 3: superbenzine tank Tak nr. 11: afgewerkte olie Hefcilinder: hydrauliek olie
Locatie vulpunt:	Op de tanks
Locatie ontluchting:	Niet van toepassing
Ondergronds leidingwerk:	Niet van toepassing
Maaiveldverharding:	Onverhard
Bijzonderheden:	Tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie zijn de bovengenoemde tanks waargenomen.

FOTO'S



Foto 1: locatie tank nr. 11



Foto 2:



Foto 3: tank nr. 3 bevindt zich t.p.v. waterplas	
--	--

BODEMKWALITEITSGEGEVENS		bronnen: www.bodemloket.nl
Bodemonderzoek op de locatie:	Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Bund (Bundweg / Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8), Arnicon B.V., C21-218-O, 2 november 2021; Verspreid over de locatie zijn licht verhoogde gehalten gemeten. De bij de DCMR bekende tanks zijn deels onderzocht. De (voormalige) ondergrondse tanks hebben niet aantoonbaar geleid tot een verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten. In het rapport is aanbevolen om in het kader van herontwikkeling de zover nog aanwezige tanks te onderzoeken en te verwijderen.	
Bodemkwaliteitskaart:	Interactieve bodemkwaliteitskaart DCMR (www.dcmr-bbkweb.lievense.com/) Bodemfunctieklasse: Wonen verwachte kwaliteit 0-1 m-mv: Landbouw verwachte kwaliteit 1-2 m-mv: Wonen	

REGIONALE BODEMOPBOUW		bronnen: TNO-grondwaterkaarten, www.dinoloket.nl
Maaiveldhoogte:	± 2,75 m + NAP	
Antropogene ophooglaag:	± 3 m, zand, mogelijk puinhoudend	
Deklaag:	± 20 m, overwegend klei/veen, mogelijk zandige lagen aanwezig	
Freatisch grondwater:	± 1 m-mv, zoetwater, stromingsrichting niet duidelijk	

OVERIGE RELEVANTE GEGEVENS		bronnen: www.bagviewer.kadaster.nl
Bouwjaar pand:	1948	
Bedrijfsactiviteiten:	De locatie is tot recent in gebruik geweest als autobedrijf. De locatie is momenteel geheel gesloopt.	

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 3 oktober 2023 zijn geen vulpunten, ontluchtingen op (ondergrondse) leidingwerk waargenomen van de ondergrondse tanks.

Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Tank nr. 11 + hefcilinder	4	2,0	1 (s)	4 x MO+H	1 x MO + BTEXN	
Tank nr. 3	3	2,0	1 (s)	2 x MO+H 1 x T-pakket	1 x MO+BTEXN	
<i>Overige boringen voor het aanvullend onderzoek</i>	11	2,0	1 (s)	-	-	<i>Deels boringen worden nog uitgevoerd.</i>

*boring tot minimaal 0,5 m beneden de onderzijde van de tank

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-C40)

MO-vl = vluchtige olie (C6-C9)

BTEXN = de vluchtige aromaten benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

H = organische stof

Veldwerk

Het veldwerk is op 3, 4 en 18 oktober uitgevoerd door V.H. Streef (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Met behulp van een Edelmanboor zijn rondom de ondergrondse tanks totaal 7 boringen verricht tot een diepte van tenminste 2,0 m-mv (de boringen nrs. 106, 110 t/m 112, 115, 117 en 1014). Voor het overige zijn op de locatie meerdere boringen uitgevoerd of worden nog uitgevoerd ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek op de locatie. De boorgaten van de boringen 106, 112 en 115 zijn benut voor de plaatsing van peilbuizen (peilbuizen nrs. 106, 112 en 115). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,0 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek is sterke olie waargenomen in het traject van 1,0 tot 2,2 m-mv van boring 115. Ter plaatse van de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Plaats	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Tank nr. 3	115	2,50	1,00 - 2,20	Klei	sterk oliehoudend

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 30 oktober 2023 door V.H. Streef van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Plaats	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
Tank nr. 11 + hefcilinder	106-2	0,00 - 2,00	0,50	6,9	745	3
Tank nr. 3	112-2	0,00 - 2,00	0,50	6,8	743	5

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen. Peilbuis 115 kon niet worden bemonsterd, omdat deze verloren is gegaan bij de sloopwerkzaamheden op de locatie.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monstersselectie

De monstersselectie van de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
Tank nr. 11 + hefcilinder				
106-2	106 (0,50 - 1,00)	Klei, matig zandig	MO + H	-
MMVL2	110 (1,00 - 1,50) 111 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1014-1	1014 (0,00 - 0,50)	Klei, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
1014-2	1014 (0,50 - 1,00)	Klei, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
106-1-1	106 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN
Tank nr. 3				
115-3	115 (1,00 - 1,20)	Klei, matig zandig, sterk oliehoudend	T-pakket + H	-
115-5	115 (1,50 - 2,00)	Klei, matig zandig, sterk oliehoudend	MO + H	-

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (<i>filter</i> -) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
MMVL3	112 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
	113 (1,00 - 1,50)			
	114 (1,00 - 1,50)			
112-1-1	112 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN

(1) zie tabel 1 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weer gegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL MINERALE OLIE GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Tank nr. 11 + hefcilinder				
106-2	106 (0,50 - 1,00)	-	-	-
MMVL2	110 (1,00 - 1,50)	-	-	-
	111 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1014-1	1014 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,01)	-	-
1014-2	1014 (0,50 - 1,00)	-	-	-
Tank nr. 3				
115-3	115 (1,00 - 1,20)	Minerale olie C10 - C40 (0,03)	-	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Xylenen (som) (0,14)				
115-5	115 (1,50 - 2,00)	-	-	-
MMVL3	112 (1,00 - 1,50)			
	113 (1,00 - 1,50)	-	-	-
	114 (1,00 - 1,50)			

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL OLIE/BTEXN GRONDWATER

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
106-1-1	0,00 - 2,00	Naftaleen (0,00)	-	-
112-1-1	0,00 - 2,00	Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie

Uit tabel 5 blijkt dat ter plaatse van boring 1014 een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde is gemeten aan minerale olie. Voor het overige zijn rondom tank nr. 11 en de hefcilinder geen verhoogde gehalten gemeten.

Ter plaatse van boring 115 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen gemeten. Voor het overige zijn rondom tank nr. 3 geen verhoogde gehalten aangetoond.

Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwater een marginale overschrijding van de streefwaarde is aangetoond voor naftaleen.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij twee ondergrondse opslagtanks conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse afgewerkte olie tank en een ondergrondse superbenzine tank op dit adres te laten verwijderen.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 0,5 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek is sterke olie waargenomen in het traject van 1,0 tot 2,2 m-mv van boring 115. Ter plaatse van de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat in de grond rond tank 11 en de hefcilinder licht verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. In de grond rond tank nr. 3 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen aangetoond. In het grondwater zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde gemeten voor naftaleen.

Betrouwbaarheid

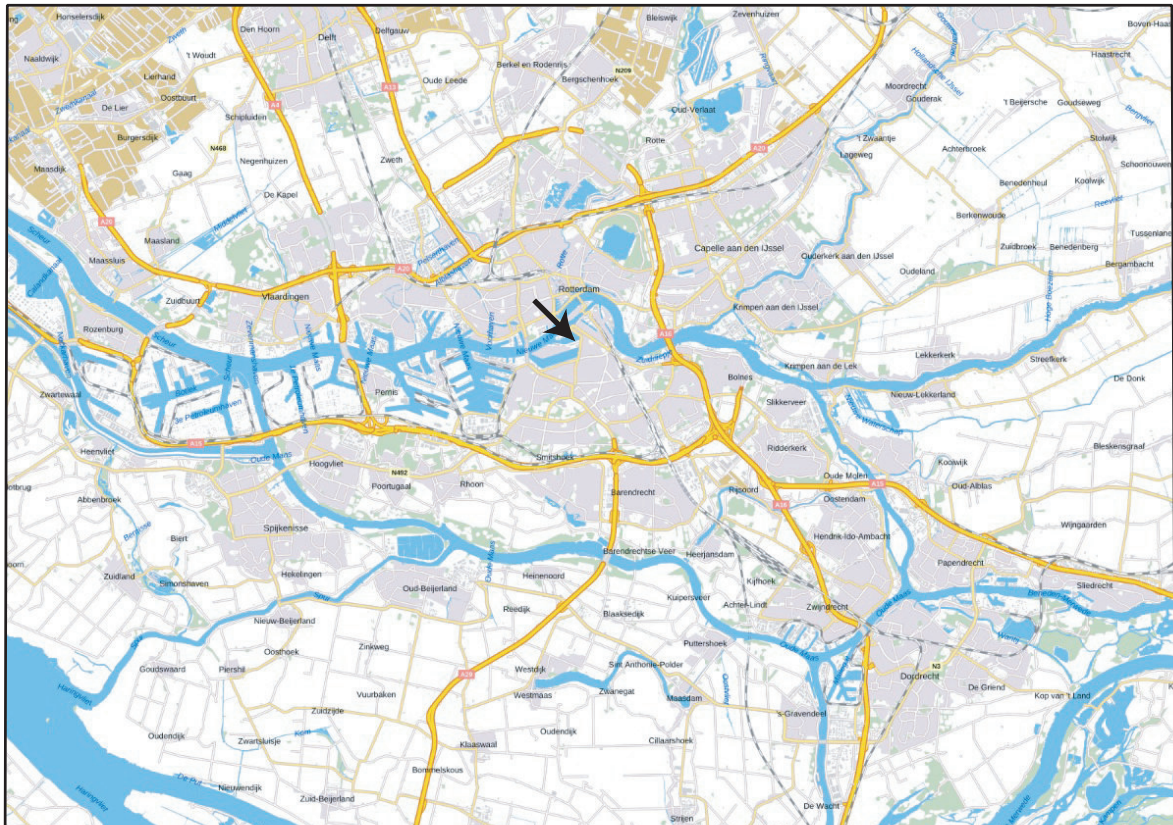
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

4.2 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de ondergrondse tanks op de locatie niet heeft geleid tot verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht



Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
23-0674-0
Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

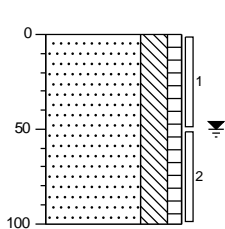
Detailtekening

BIJLAGE 3

Boorstaten

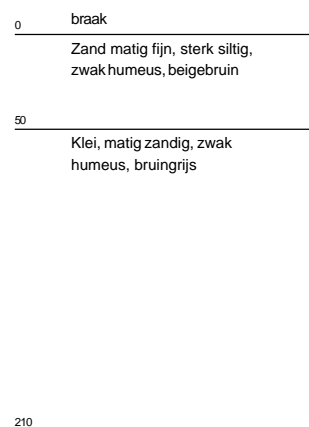
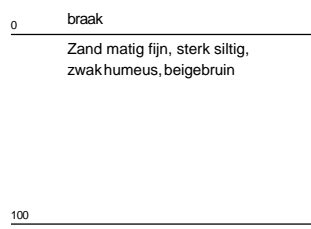
Boring: 101

Datum: 3-10-2023



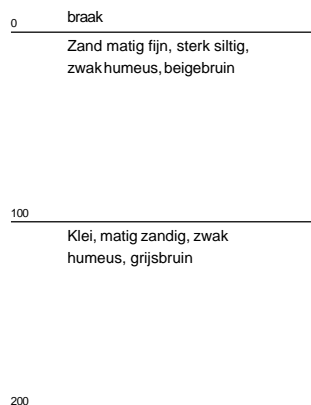
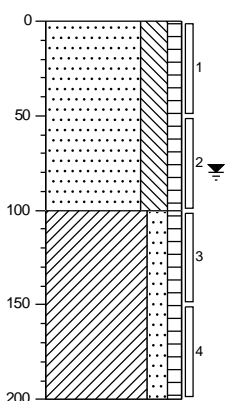
Boring: 106

Datum: 3-10-2023



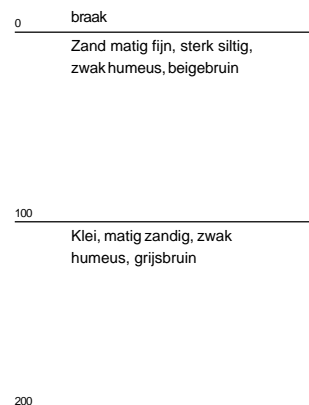
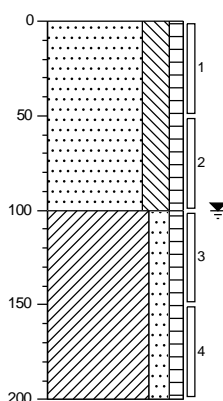
Boring: 110

Datum: 4-10-2023



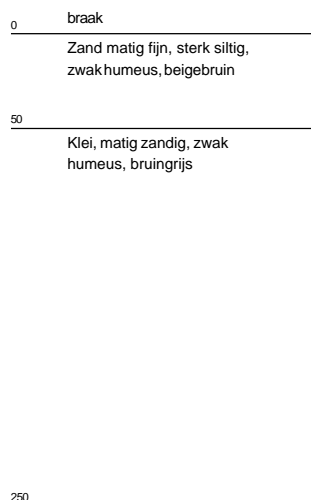
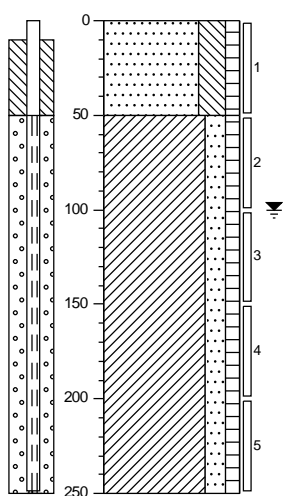
Boring: 111

Datum: 3-10-2023



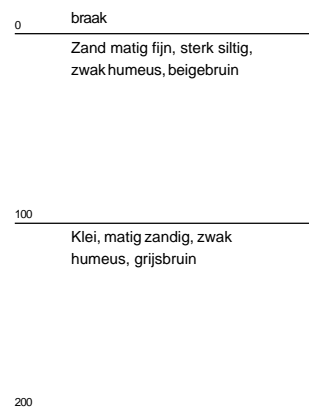
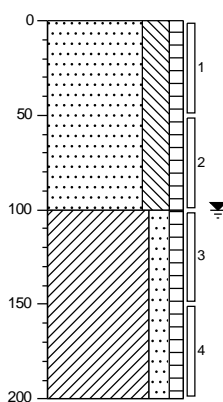
Boring: 112

Datum: 3-10-2023



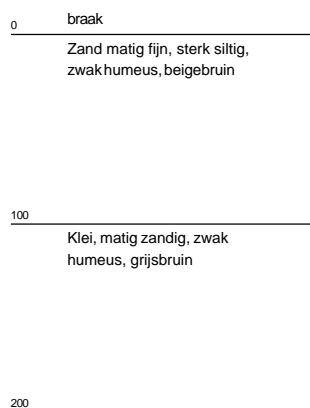
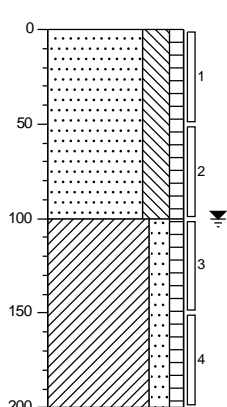
Boring: 113

Datum: 3-10-2023



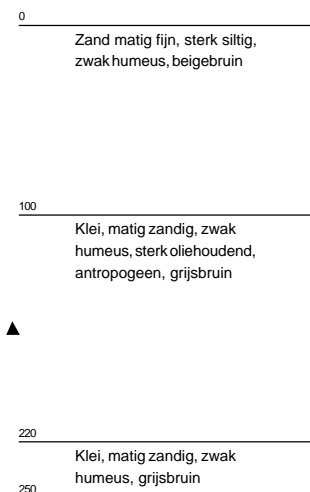
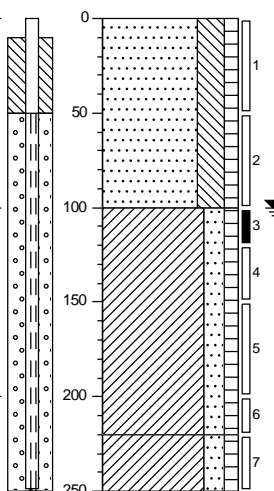
Boring: 114

Datum: 3-10-2023



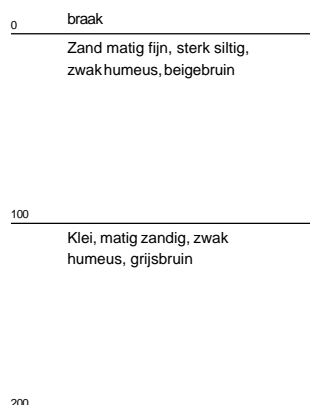
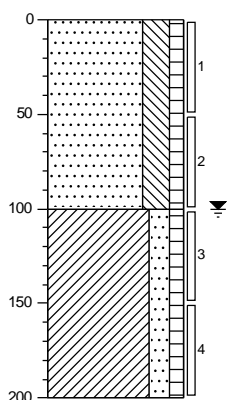
Boring: 115

Datum: 3-10-2023



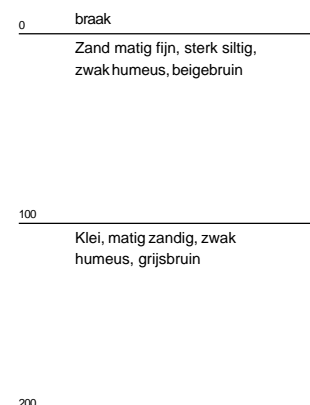
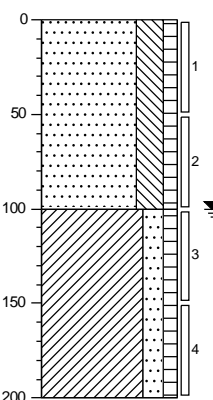
Boring: 116

Datum: 3-10-2023



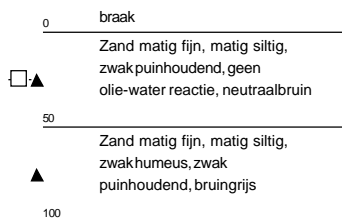
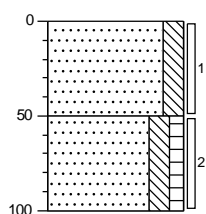
Boring: 117

Datum: 3-10-2023



Boring: 1014

Datum: 18-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

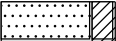


Grind, sterk zandig

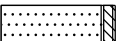


Grind, uiterst zandig

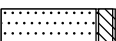
zand



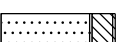
Zand, kleiig



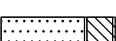
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

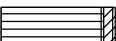


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



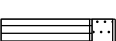
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

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

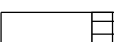
overige toevoegingen




zwak humeus



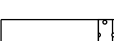
matig humeus



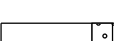
sterk humeus



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



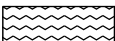
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13950183, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9ZJD3JSE

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. 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.

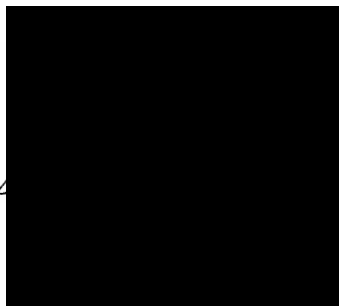
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
Startdatum 04-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101-1 101 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	106-2 106 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	115-3 115 (100-120)					
004	Grond (AS3000)	115-5 115 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.4	56.4	61.4	54.6	65.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	9.8	8.3	10.6	6.1
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			0.05		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			0.10		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			2.3		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			2.335 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				2.6 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			0.11		
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				120		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	110 ³⁾	45	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	<5	59	23	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		28	7	68	27	15
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5	31	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20	270	100	<20

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

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.
005	*	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	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
Startdatum 04-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0919526	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
002	O0919529	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
003	L2337181	04-10-2023	03-10-2023	ALC211
004	O0918135	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0918144	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0919413	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0919524	04-10-2023	03-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

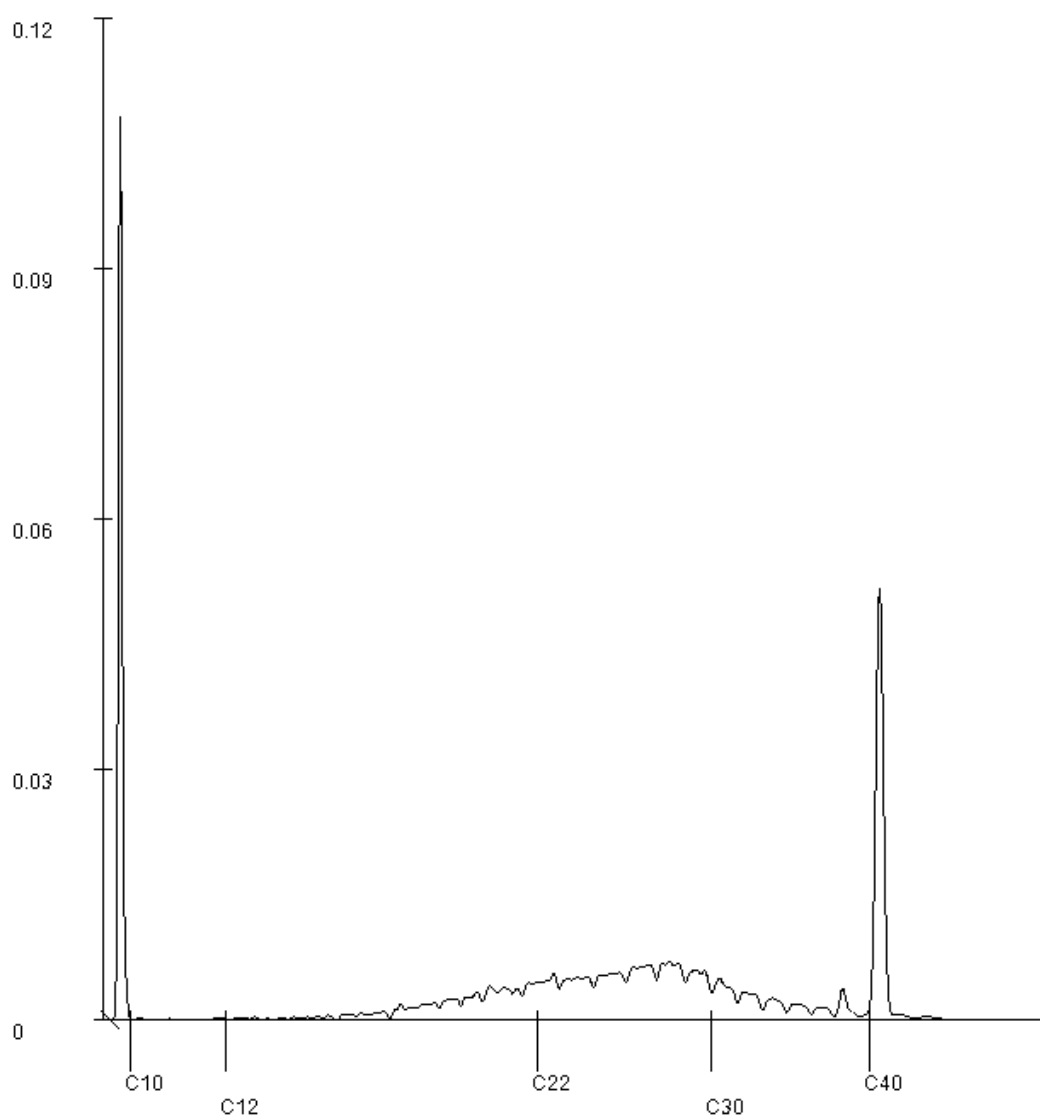
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 101-1 101 (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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

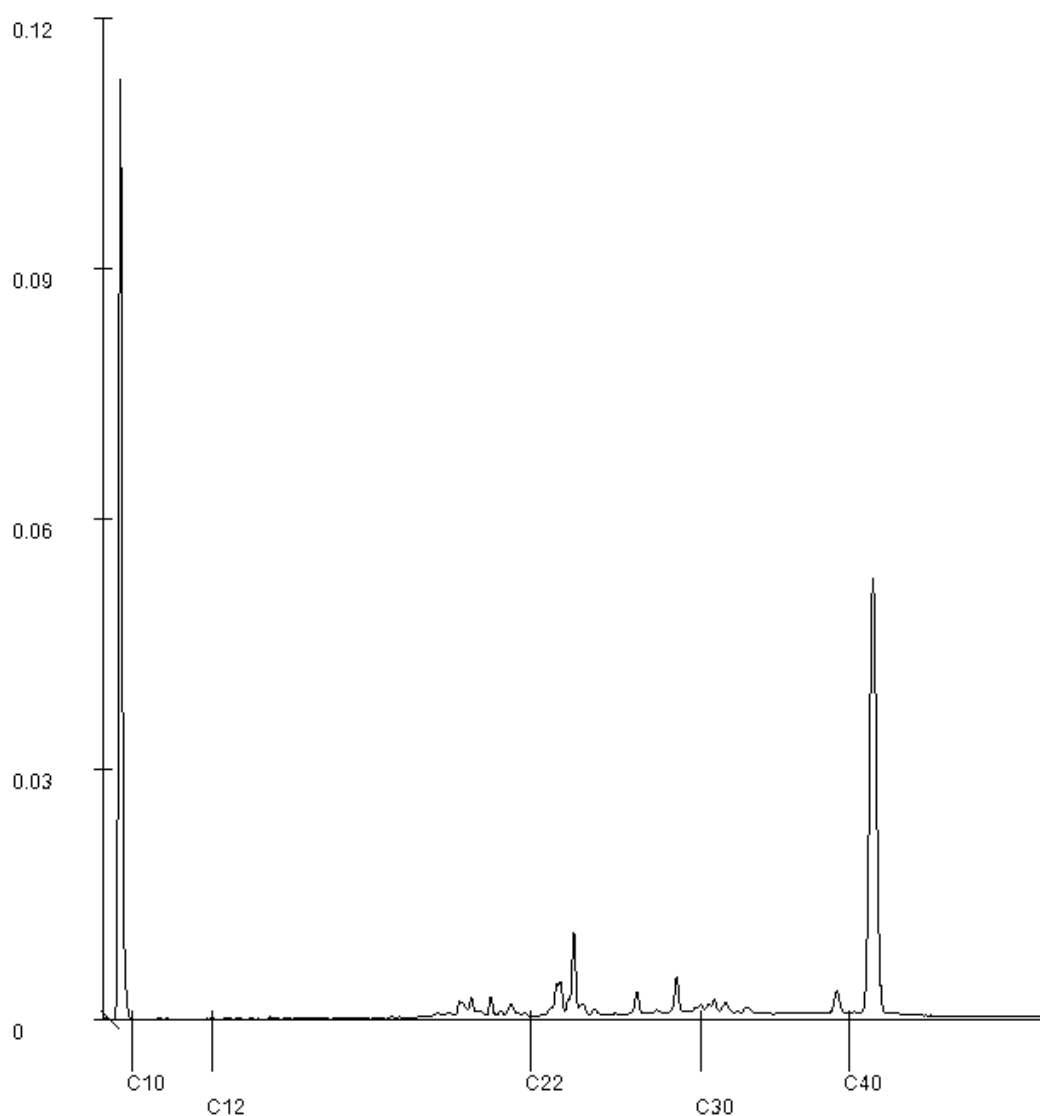
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 106-2 106 (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 : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

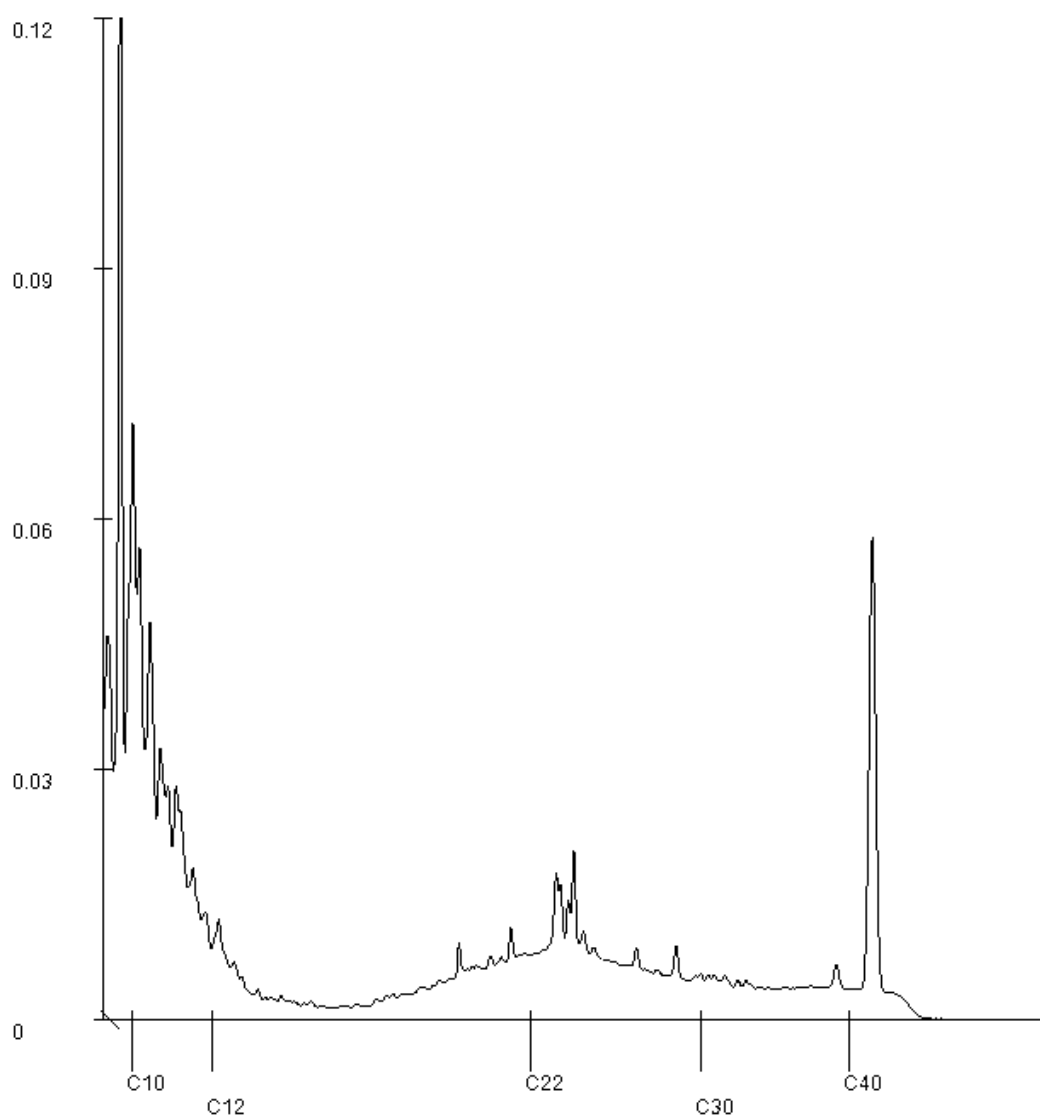
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 115-3 115 (100-120)

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 : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

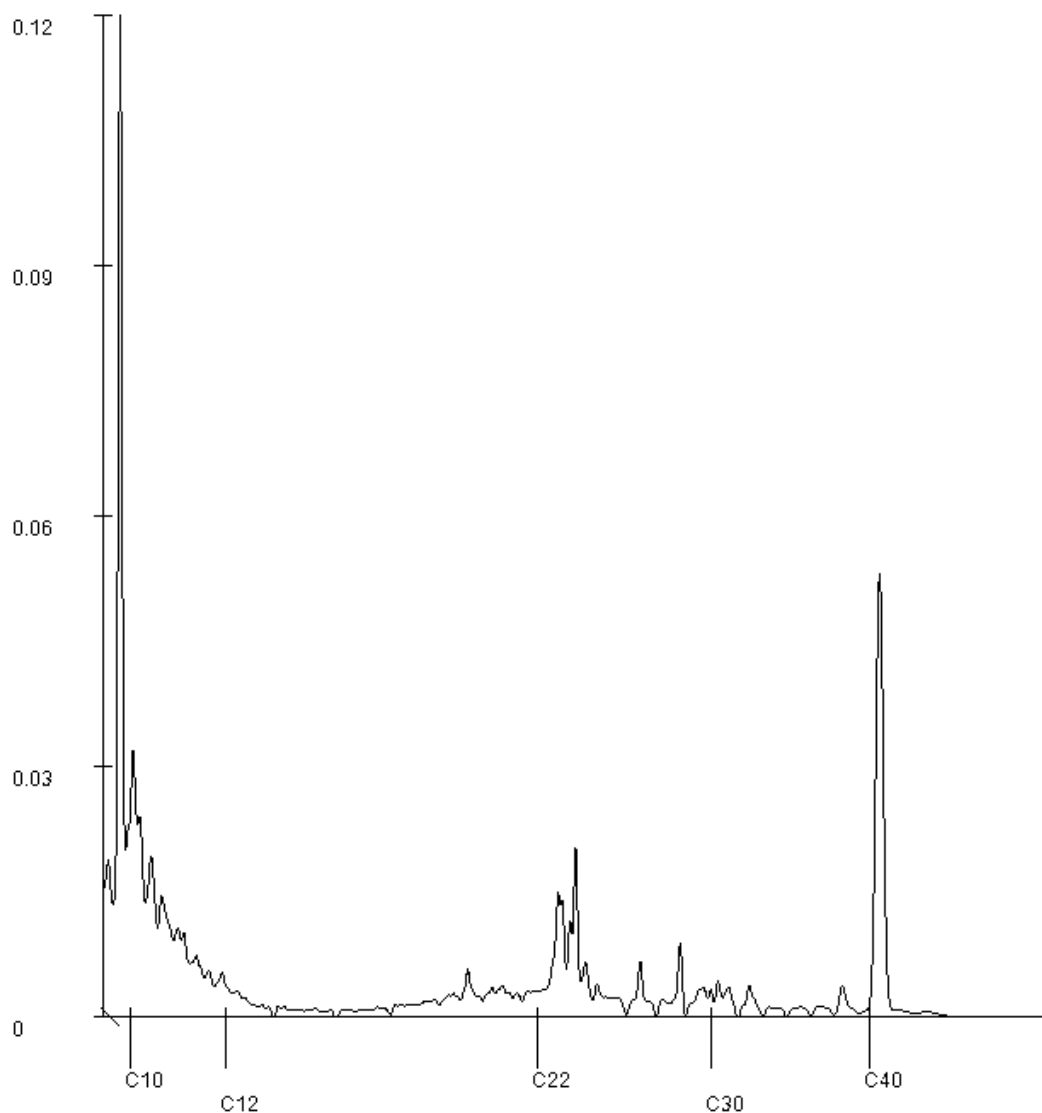
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 115-5 115 (150-200)

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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

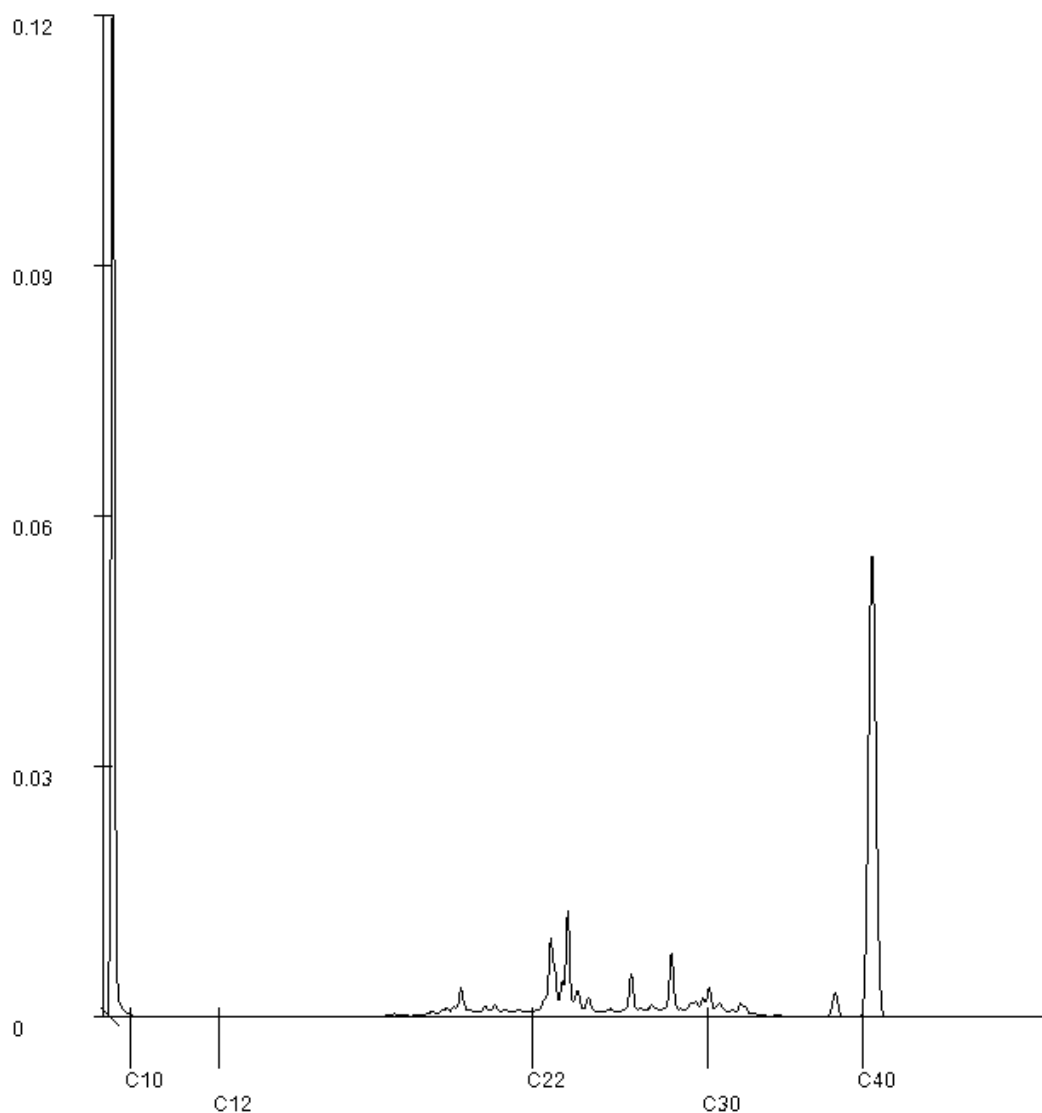
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)

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 : [Redacted]

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13951393, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GP51CUBZ

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13951393 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MMVL2 110 (100-150) 111 (100-150)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	54.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.9
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		14
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam
Projectnummer
Rapportnummer

Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
23-0674
13951393 - 1

Orderdatum
Startdatum
Rapportagedatum

05-10-2023
05-10-2023
11-10-2023

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.

Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13951393 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0918142	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
001	O0919437	04-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13951393 - 1

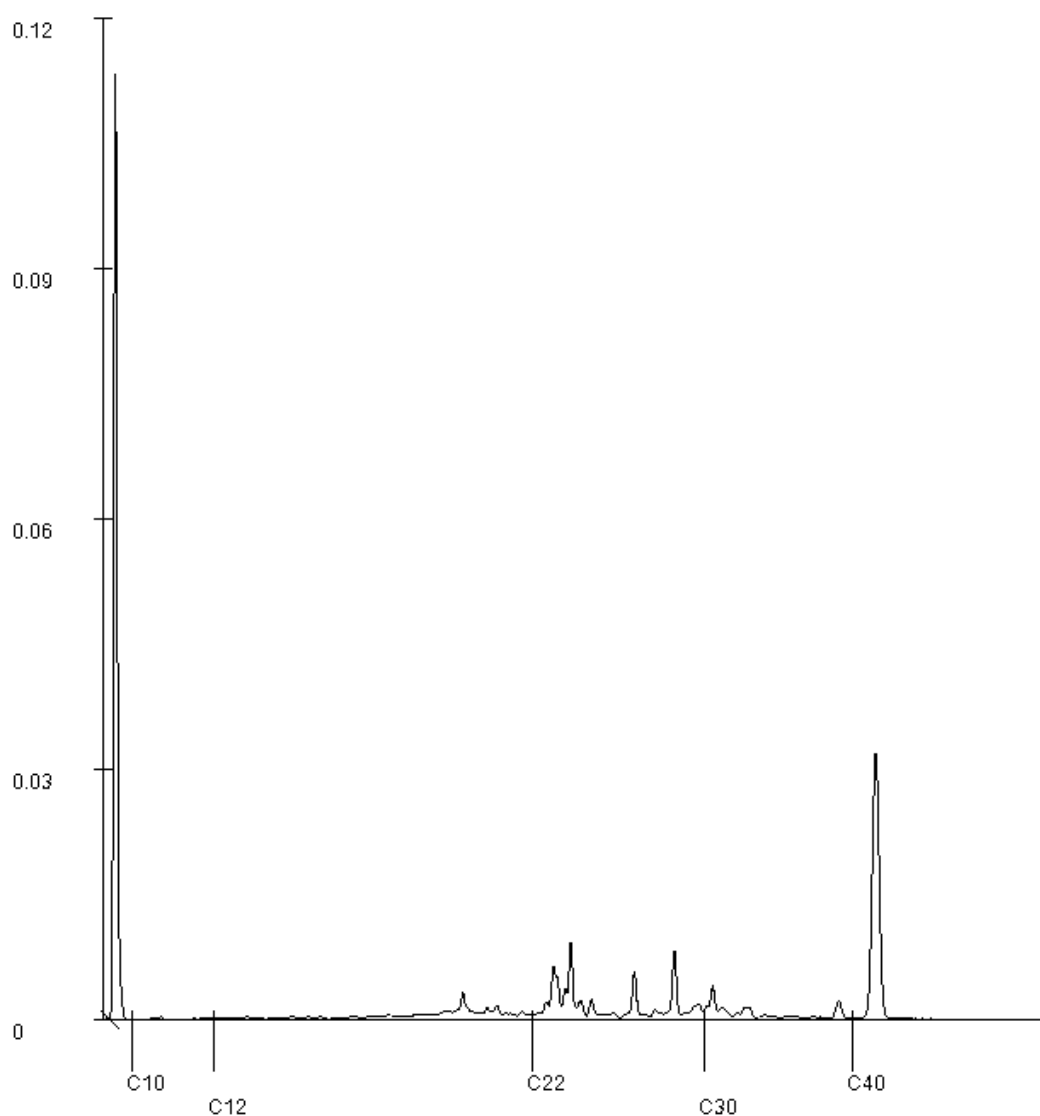
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MMVL2 110 (100-150) 111 (100-150)

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 : [Redacted]

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13967013, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : G7RP6HFC

Rotterdam, 31-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. 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.

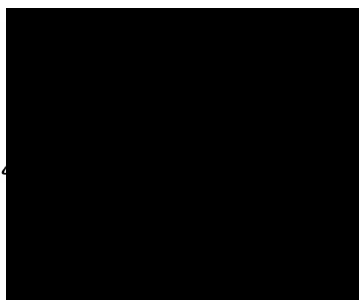
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
Startdatum 30-10-2023
Rapportagedatum 31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106-1-1 106-2 (0-200)
002	Grondwater (AS3000)	112-1-1 112-2 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.13	0.03
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam [REDACTED]
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

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. |
|---|---|

Paraaf : [REDACTED]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7212969	30-10-2023	30-10-2023	ALC236
002	G7212978	30-10-2023	30-10-2023	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 08:46)

Projectcode	23-0674	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	101-1 101 (0-50)	106-2 106 (50-100)	115-3 115 (100-120)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.4	87.4		-	56.4	56.4		-	61.4	61.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		-	9.8	9.8		-	8.3	8.3		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-				-		0.05	0.0602	<=AW	-0.16
tolueen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0422	<=AW	0.00
ethylbenzeen	mg/kg			-				-		0.10	0.12	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0422	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg			-				-		2.3	2.77	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-				-		2.335	2.81	NT	0.14
totaal BTEX (0.7 factor)				-				-		2.6		-	-
naftaleen	mg/kg			-				-		0.11	0.11	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-				-		120	145	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	3.57	--	-	110	133	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--	-	<5	3.57	--	-	59	71.1	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	28	140	--	-	7	7.14	--	-	68	81.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	50	--	-	<5	3.57	--	-	31	37.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	IN	0.01	<20	14.3	<=AW	-0.04	270	325	IN	0.03

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
EenheidBT BC
13950183-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

mg/kg **3.04** ^NT
mg/kg **0.11** ^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-001	101-1 101 (0-50)
13950183-002	106-2 106 (50-100)
13950183-003	115-3 115 (100-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 08:46)

Projectcode	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	115-5 115 (150-200)	MMVL3 112 (100-150)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	54.6	54.6		-	65.4	65.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	10.6		-	6.1	6.1		-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	45	42.5	--	-	<5	5.74	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	23	21.7	--	-	<5	5.74	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	27	25.5	--	-	15	24.6	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	7.55	--	-	<5	5.74	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	94.3	<=AW	-0.02	<20	23	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-004	115-5 115 (150-200)
13950183-005	MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 10:08)

Projectcode 23-0674
 Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Monsteromschrijving MMVL2 110 (100-150)
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	54.1	54.1		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	11.9	11.9		-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	2.94	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	2.94	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	14	11.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	2.94	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	11.8	<=AW	-0.04

Monstercode 13951393-001
 Monsteromschrijving MMVL2 110 (100-150) 111 (100-150)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 15:10)

Projectcode	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	106-1-1 106-2 (0-20)	112-1-1 112-2 (0-20)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63	-	-	-	0.63	-	-	-
naftaleen	ug/l	0.13	0.13	>S	0.00	0.03	0.03	>S	0.00
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13967013-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT
BC

ug/l **0.63** ^--
DIMSLS **0.00186**

13967013-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.63** ^--
DIMSLS **0.000429**

Monstercode	Monsteromschrijving
13967013-001	106-1-1 106-2 (0-200)
13967013-002	112-1-1 112-2 (0-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 7

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 1000, protocol 1002, Partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren
- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor test-laboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon Holding is gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Klachten

In geval van een klacht over de uitgevoerde werkzaamheden binnen de scope van de betreffende BRL kunt u zich wenden tot Arnicon. In tweede instantie kunt u terecht bij de certificerende instantie Normec Certification te Geldermalsen.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

BIJLAGE 8

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 1000, protocol 1002, Partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren
- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor test-laboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon Holding is gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Klachten

In geval van een klacht over de uitgevoerde werkzaamheden binnen de scope van de betreffende BRL kunt u zich wenden tot Arnicon. In tweede instantie kunt u terecht bij de certificerende instantie Normec Certification te Geldermalsen.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.