



VBO deelplan F te 's-Hertogenbosch



Rapport

VBO deelplan F te 's-Hertogenbosch

Aveco de Bondt BV

Dillenburgerstraat 25-03, 5652 AM Eindhoven
Postbus 7020, 5605 JA Eindhoven
T +31 40 250 0700
www.avecodebondt.nl

project VBO deelplan F te 's-Hertogenbosch
projectnummer 214902
projectleider [REDACTED]

datum 24 januari 2022
referentie 214902_AdB_RAP_0001_v1.0

opdrachtgever B.V. Ontwikkelingsmaatschappij Paleiskwartier
postadres Postbus 7050
5605 JB EINDHOVEN
contactpersoon [REDACTED]

status Definitief
versie 1.0
auteur [REDACTED]

paraaf
gecontroleerd [REDACTED]



Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Beschrijving van de onderzoekslocatie	3
2.2	Beschikbare onderzoeksgegevens	5
2.3	Gebiedsspecifiek bodembeleid en bodemkwaliteit	7
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.5	Conclusie vooronderzoek	8
3	Opzet onderzoek	9
4	Uitvoering onderzoek	10
4.1	Terreinverkenning	10
4.2	Veldwerkzaamheden	10
4.3	Veldresultaten	10
4.3.1	Lokale bodemopbouw	10
4.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	11
4.3.3	Meetgegevens grondwater	12
4.4	Monstersselectie en analyses	13
5	Resultaten milieuhygiënisch bodemonderzoek	15
5.1	Toetsingskader	15
5.2	Resultaten grond, inclusief PFAS en asbest	15
5.3	Resultaten grondwater	16
5.4	Interpretatie onderzoeksresultaten	16
5.4.1	Voetnoten analysecertificaten	16
6	Conclusie(s) en aanbevelingen	17

Bijlagen

Bijlage 1	Locatietekening
Bijlage 2	Foto's
Bijlage 3	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4	Analysecertificaten milieuhygiënisch bodemonderzoek
Bijlage 5	Toelichting toetsingskader(s)
Bijlage 6	Toetsingsresultaten Wbb
Bijlage 7	Toetsingsresultaten Bbk
Bijlage 8	Kwaliteitsborging
Bijlage 9	Aangeleverde gegevens



Samenvatting

In opdracht van B.V. Ontwikkelingsmaatschappij Paleiskwartier is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de hoek Jonkerstraat/Statenlaan te 's-Hertogenbosch. De locatie staat ook bekend als bouwveld F op het paleiskwartier.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwwerkzaamheden waarbij ook grondwerk nodig is.

Het doel van het onderzoek is vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en te verifiëren of deze vanuit milieuhygiënisch oogpunt een belemmering vormt voor de voorgenomen werkzaamheden. De huidige onderzoekslocatie wordt voor het bodemonderzoek als “onverdacht” beschouwd.

Wegens het aantreffen van asbestverdacht materiaal in een reeds afgevoerd depot gelegen op het noordoostelijk deel van de locatie, is besloten het om asbest ook mee te nemen in het onderzoek.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een aantal boringen (9, 15, 150, 151, 17) gestaakt wegens het aantreffen van een ondoordringbare laag met baksteen en funderingsmateriaal. Daarnaast is een laag volledig menggranulaat uitgesloten van onderzoek, welke zich voornamelijk centreert op het westelijke terreindeel. Om een beeld te vormen van de grondlaag direct onder het menggranulaat zijn twee extra mengmonsters voor analyse van de ondergrond opgesteld.

Uit de analyseresultaten blijkt dat plaatselijk, in de bijmengingen bevattende grond, licht verhoogd gehalte met PCB's, PAK en minerale olie zijn aangetoond. Het gehalte PFAS in de grond voldoet aan de conclusie 'Altijd toepasbaar, m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden'. Er is geen asbest boven de detectiegrens aangetroffen.

In het grondwater is een matig verhoogde concentratie met arseen en licht verhoogde concentraties aan barium en cis + trans-1,2-dichlooretheen aangetoond. Gezien het ontbreken van een oorzaak van de matig verhoogde arseenconcentratie is een herbemonstering en heranalyse op dit grondwatermonster uitgevoerd. De verhoogde concentratie arseen in het grondwater werd na heranalyse niet boven detectiegrens aangetoond en daarmee niet bevestigd.

De hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is wordt strikt genomen verworpen. De aangetoonde gehalten in de grond zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. Voor het grondwater kan overwogen worden om een her-bemonstering uit te voeren.

Op de onderzoekslocatie is geen asbest aangetoond. Daarmee is de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is op aanwezigheid van asbest verworpen.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie.

Uitsluiting deellocatie

Ten noordoosten van de huidige onderzoekslocatie zijn restverontreinigingen met minerale olie, VOCI's en xylenen aanwezig in het grondwater. De verwachting is dat deze verontreinigingen ook aanwezig zijn in de ondergrond dieper dan 3 m-mv op het noordoostelijke deel van de huidige onderzoekslocatie. De bodem ter plaatse van het noordoostelijke terreindeel dieper dan 3 m-mv wordt derhalve apart onderzocht en is in onderhavig onderzoek buiten beschouwing gelaten.



1 Inleiding

In opdracht van B.V. Ontwikkelingsmaatschappij Paleiskwartier is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de hoek Jonkerstraat/Statenlaan te 's-Hertogenbosch. De locatie staat ook bekend als bouwveld F op het Paleiskwartier.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwwerkzaamheden waarbij ook grondwerk nodig is.

Het doel van het onderzoek is vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en te verifiëren of deze vanuit milieuhygiënisch oogpunt een belemmering vormt voor de voorgenomen werkzaamheden.

In aanvulling op de doelstelling van het verkennend onderzoek wordt in dit rapport een indicatie gegeven van de hergebruiksmogelijkheden van de grond. De werkzaamheden omvatten tevens een onderzoek naar de aanwezigheid van asbest.



2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm (NEN) 5725 (Nederlands Normalisatie-instituut, oktober 2017).

Een overzicht van de geraadpleegde bronnen is weergegeven in tabel 2.1. Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens die door de opdrachtgever zijn aangeleverd. Een kopie van de aangeleverde gegevens is opgenomen in bijlage 9.

Tabel 2.1: Overzicht geraadpleegde bronnen vooronderzoek.

Onderdeel	Bron
Digitale bronnen	
Bodeminformatie	Nota bodembeheer
	Bodemkwaliteitskaart
	Dinoloket
	Grondwatertools
Kadastrale gegevens	Kadastralekaart.com
Actuele terreinsituatie	Bagviewer kadaster
	Google maps
Historische gegevens	Topotijdreis.nl
Niet gesprongen explosieven	VEO Bommenkaart
Overige informatie	
(Aangeleverde) gegevens	Opdrachtgever
	Gemeente

De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. De resultaten van de terreinverkenning zijn verwerkt in paragraaf 4.1.

2.1 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Een luchtfoto met de ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1. De gegevens van de onderzoekslocatie en een beschrijving zijn weergegeven in tabel 2.2. Verder zijn de volgende bijlagen toegevoegd:

- Bijlage 1: Locatietekening.
- Bijlage 2: Foto's terreinsituatie



Figuur 2.1: Luchtfoto met ligging onderzoekslocatie (bron Google Maps).

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Adres		
Straat	Jonkerstraat	
Huisnummer	-	
Plaats	's-Hertogenbosch	
Kadastraal		
Gemeente	HTG00	
Sectie	F	
Nummer(s)	3598	
Locatie		
Oppervlak	totaal circa 8.000 m ²	bebouwd 0 m ²
Huidige bestemming	Wonen	
Huidig gebruik	Bouwterrein	
Voormalig gebruik	Tot 1950 had de onderzoekslocatie een agrarische bestemming, alvorens deel uit te gaan maken van Industrierrein Wolfsdonken. De gebouwen uit 1952 zijn gesloopt rond 2003. Voor deelplan F geldt dat op dit deelplan in het verleden ook aanvulling van fundatie (en kelders) na sloop van de bebouwing heeft plaatsgevonden met onverdachte grond afkomstig van elders binnen het Paleiskwartier. Ter plaatse van dit deelplan is het maaiveld in de loop der jaren ook deels opgehoogd vanaf de Onderwijsboulevard (5.60m +NAP) glooiend tot richting de Statenlaan (ca. 6.90 m+NAP). Het terrein heeft jaren braak gelegen en is later ook in gebruik genomen voor tijdelijke evenementen in de zomerperiode waarvoor (hergebruikte) kunstgrasmatten zijn aangebracht. Na het verwijderen van de kunstgrasmatten is het terrein in gebruik genomen als opslaglocatie voor bouw- en inframaterialen benodigd voor de ontwikkeling binnen het Paleiskwartier. Ter voorbereiding op de inrichting van dit terrein als opslaglocatie voor bouw- en inframaterialen is de bovengrond van een deel van deze locatie verwijderd t.b.v. het aanbrengen van een puinverharding. De verwijderde bovengrond is tijdelijk in een depot op deze deellocatie geplaatst. Deze overtollige grond is ondertussen afgevoerd.	
Toekomstig gebruik	Woningbouw	
Geplande werkzaamheden	Ontgraven van kelder t.b.v. nieuwbouw.	



Asbest	De eerste bebouwing komt uit de jaren vijftig van de vorige eeuw en zijn gesloopt in 2003. De kans op het aantreffen van asbest wordt niet groot geacht.
Dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Voor de ingebruikname als opslagterrein is plaatselijk hergebruikt granulaat (elders Paleiskwartier) gebruikt. Daarbij kan een fractie van dit materiaal in de bodem terecht gekomen zijn.
Bodembedreigende activiteiten, installaties en calamiteiten	Locatie is in gebruik als gronddepot. Ter plaatse van locatie F bevindt zich een olieverontreiniging. Deze is onderdeel van een oorspronkelijk grotere olieverontreiniging, zich uitstrekkend tot voorbij de hoek Jonkerstraat/Randstraat, waar inmiddels voor wat betreft de grond al gesaneerd is. Het grondwater wordt nog gesaneerd. De sanering op locatie F en de resterende grondwaterverontreiniging vindt plaats conform het 'Saneringsplan Paleiskwartier-Wolfsdonken' (1999).
Kabels en leidingen	Geen bekend
Terreinsituatie	
Bebouwing	Geen
Verhardingen	Bebouwing: n.v.t. Buitenterrein: Braakliggend, westelijk gedeelte is voorzien van granulaatverharding. Dit maakt geen deel uit van het onderzoek, moet plaatselijk wel doorboord worden. Daarvoor is een graafmachine gebruikt.
Omgeving	
Gebruik belendende percelen	Openbare weg, woonflat en onderwijsgebouwen.

2.2 Beschikbare onderzoeksgegevens

Op de onderzoekslocatie en in de omgeving zijn eerder de in tabel 2.3 vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover relevant voor dit onderzoek zijn de gegevens samengevat weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Tabel 2.3: Overzicht eerder uitgevoerd bodemonderzoek.

Nr.	Titel	Opsteller	Kenmerk	Datum
1	'Concept rapport indicatieve grondwaterverontreinigingssituatie op bedrijventerrein 'de Wolfsdonken' te 's-Hertogenbosch	Oranjewoud	8245-72045	feb 1995
2	Aanvullend en nader onderzoek Wolfsdonken te 's-Hertogenbosch	De Bondt	97.2101.05	10-12-1997
3	Nader onderzoek bedrijfsterrein cluster 1 "De Wolfsdonken" te 's-Hertogenbosch,	Iwaco	3360940	28-7-1998
4	Actualiserend bodemonderzoek deellocatie F, Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch	Oranjewoud	163735	29-1-2008
5	Aanvullend nader bodemonderzoek deellocatie F	Tauw	R001-4584543SJP-hgm-V02-NL	9-12-2008
6	Grondwateronderzoek actualisatie restverontreiniging deellocatie 7/1B/13 t.p.v. hoek Jonkerstraat/Stratenlaan te 's-Hertogenbosch	Oranjewoud	163735	23-11-2011
7	Partijkeuring deelplan F Paleiskwartier	Aveco de Bondt	211947_R_WGN_0116	27-5-2021

Ad 1 tot en met 3.

De onderzoeksrapporten dateren grotendeels uit de periode 1995-1998. Er zijn geen aanwijzingen dat nadien bodemverontreiniging ontstaan is. Naast specifieke verontreinigingskernen, welke zijn gesaneerd, is de algehele bodemkwaliteit van de bovenste opgebrachte zandlaag overwegend niet tot licht verontreinigd. De lichte verontreinigingen zijn soms deels te relateren aan voormalige bedrijfsactiviteiten, maar veelal ook aan



bijmenging met puin en andere antropogene stoffen. De rapporten worden daarom voldoende representatief geacht voor het beoordelen van de algehele bodemkwaliteit in het kader van de voorgenomen herontwikkeling. De voormalige bedrijven op het industrieterrein De Wolfsdonken zijn ontmanteld in de eerste fase van de herontwikkeling in de periode 2000 - 2010.

Ad. 4

Het onderzoek is uitgevoerd op het terreindeel direct ten noordoosten van de onderzoekslocatie. Zintuiglijk is een zwakke tot sterke brandstofgeur en een zwakke olie-waterreactie waargenomen (peilbuis 172). Analytisch is in de ondergrond vanaf 3 m-mv tetrachlooretheen boven de interventiewaarde aangetoond (peilbuis 174). In het grondwater zijn xylenen, naftaleen, minerale olie en per tot boven de interventiewaarde aangetoond. De verontreiniging in de grond is niet in de bovenste 2 meter aanwezig.

Ad. 5

Dit onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van voorgaand onderzoek [4]. De locatie bij dit vervolgonderzoek overlapt gedeeltelijk de huidige onderzoekslocatie. In de noordoosthoek van deelplan F heeft in het verleden een bodemsanering voor minerale olie plaatsgevonden. In de grond zijn in het niet gesaneerde gedeelte ten westen van een foliescherp matig tot sterk verhoogde gehalten aan trichlooretheen, 1,2-dichlooretheen, vinylchloride, xylenen en minerale olie gemeten (pb 1320 en 1305). In de overige grondmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, vinylchloride, benzeen en naftaleen gemeten.

Ad. 6

Tijdens het herplaatsen van peilbuis 172 is in de ondergrond (4,5 m-mv) een matige aromaten geur waargenomen. Dit betreft de restverontreiniging in de grond onder de aanwezige kabels en leidingen. In het grondwater (traject 4,5 m-mv) zijn bij peilbuis 172 sterk verhoogde concentraties xylenen en minerale olie, matig verhoogde concentratie naftaleen en licht verhoogde concentraties cis-dichlooretheen, tetrachlooretheen, benzeen en ethylbenzeen aangetoond. In de overige ondiepe filters zijn maximaal licht verhoogde concentraties vluchtige aromaten en/of cis-dichlooretheen, tetrachlooretheen en vinylchloride aangetoond. Ten noorden van deelgebied F, naast de Statenlaan zijn in het diepere grondwater (6-8,5 m-mv) lokaal matig verhoogde concentraties minerale olie en licht verhoogde concentraties vluchtige aromaten, cis-dichlooretheen en vinylchloride aangetoond. Het diepe grondwater (13-15 m-mv) is licht verontreinigd met cis-dichlooretheen, vinylchloride, xylenen, naftaleen en benzeen.

Ad. 7

De partijkeuring heeft plaats gevonden op in depot gelegen grond op het noordoostelijk deel van de locatie. De partij bestond uit 2 deelpartijen. Eén van de deelpartijen bleek asbesthoudend in de fractie 0-2 mm te zijn en is als "Niet toepasbaar" afgevoerd naar een erkende verwerkingslocatie. In hoeverre de toplaag onder het voormalige depot mogelijk ook als asbestverdacht beschouwd dient te worden is niet duidelijk. (NB: Vooralsnog zijn er geen concrete aanwijzingen dat deze toplaag daadwerkelijk asbestverdacht is).



2.3 Gebiedsspecifiek bodembeleid en bodemkwaliteit

De gegevens van het lokale bodembeleid en de lokale bodemkwaliteit zijn vastgelegd in de Nota bodembeheer en de bijbehorende bodemkwaliteitskaart van noordoost Brabant. De gegevens zijn weergegeven in tabel 2.4.

Tabel 2.4: Lokale bodemkwaliteit.

Nota bodembeheer	
Opgesteld	Omgevingsdienst Brabant Noord
Toepassingsgebied	Gemeenten Bernheze, Boekel, Boxmeer, Boxtel, Cuijk, Grave, Haaren, 's-Hertogenbosch, Landerd, Meijerijstad, Mill & Sint Hubert, Sint-Anthonis, , Sint-Michielsgestel, Vught en Uden
Kenmerk en datum	73700179, maart 2019
Bodemkwaliteitskaart	
Kenmerk en datum	16M1041.RAP001
Bodemkwaliteitszone	Bovengrond: Overige historische bebouwing. Ondergrond: Overig gebied
Bodemfunctieklasse	Wonen
Kwaliteit bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv)	klasse "wonen"
Kwaliteit ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv)	klasse "Landbouw/natuur"

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.5.

Tabel 2.5: Bodemopbouw en geohydrologie.

Regionale bodemopbouw		
Maaiveldhoogte	ca. 5,60 m+NAP, lokaal ca. 6,90 m+NAP	
Antropogene lagen	Geen bekend	
Samenstelling	Deklaag, dikte 3,4 m, traject van 0 tot 3,4 m-mv, samengesteld uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen.	
Geohydrologie		
Deklaag “schijn” grondwater Freatisch grondwater	Stijghoogte	3,85 - 4,45 m-mv
	Samenstelling	Dikte 15,5 m, traject van 3,4 tot 18,9 m-mv, samengesteld uit midden en fijn zand.
	Stijghoogte	2,7 m+NAP
	Stromingsrichting	Zuidoostelijk
1 ^e Watervoerende pakket	Samenstelling	Dikte ca. 55 tot 60 m, traject van ca 23 m – 80 m-mv samengesteld uitmatig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig zand
Waterhuishouding		
Oppervlaktewater	-	
Grondwaterbeschermings- gebied	De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.	
Grondwateronttrekking	In de omgeving van de locatie (<250 m) zijn diverse WKO-bronnen aanwezig, deze bevinden zich alle in het eerste watervoerende pakket.	



2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt met betrekking tot het uit te voeren bodemonderzoek het volgende geconcludeerd.

Tot 1950 had de onderzoekslocatie een agrarische bestemming, alvorens deel uit te gaan maken van Industrierrein Wolfsdonken. De gebouwen uit 1952 zijn gesloopt rond 2003. Voor deelplan F geldt dat op dit deelplan in het verleden ook aanvulling van fundatie (en kelders) na sloop van de bebouwing heeft plaatsgevonden met onverdachte grond afkomstig van elders binnen het Paleiskwartier. Ter plaatse van dit deelplan is het maaiveld in de loop der jaren ook deels opgehoogd vanaf de Onderwijsboulevard (5.60m +NAP) glooiend tot richting de Statenlaan (ca. 6.90 m+NAP).

Het terrein heeft jaren braak gelegen en is later ook in gebruik genomen voor tijdelijke evenementen in de zomerperiode waarvoor (hergebruikte) kunstgrasmatten zijn aangebracht. Na het verwijderen van de kunstgrasmatten is het terrein in gebruik genomen als opslaglocatie voor bouw- en inframaterialen benodigd voor de ontwikkeling binnen het Paleiskwartier. Ter voorbereiding op de inrichting van dit terrein als opslaglocatie voor bouw- en inframaterialen is de bovengrond van een deel van deze locatie verwijderd t.b.v. het aanbrengen van een puinverharding. De verwijderde bovengrond is tijdelijk in een depot op deze deellocatie geplaatst. Deze overtollige grond is ondertussen afgevoerd.

In de ondergrond en in het grondwater worden verontreinigingen verwacht met minerale olie, VOCI's, en xylenen ten noordoosten van de huidige onderzoekslocatie. De grond tot circa 3,0 m-mv is reeds gesaneerd. De verwachting is dat deze verontreinigingen nog aanwezig zijn in de ondergrond (dieper dan 3 m) op het noordoostelijke deel van de huidige onderzoekslocatie. De bodem dieper dan 3 m-mv ter plaatse van het noordoostelijke terreindeel wordt uitgesloten van onderhavig onderzoek en wordt separaat onderzocht. De huidige onderzoekslocatie wordt als 'onverdacht' beschouwd.

Hoewel er geen concrete aanwijzingen zijn dat de locatie zelf asbestverdacht is (paragraaf 2.2. ad 8.), wordt er voor de volledigheid een asbestonderzoek uitgevoerd. Dit vanwege het feit dat er asbestverdacht materiaal is aangetroffen in één van de reeds afgevoerde depots op het noordoostelijk deel van de locatie.



3 Opzet onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016). Op basis van het vooronderzoek worden bij de huidige onderzoekslocatie geen verontreinigingen verwacht in de grond en het grondwater. De locatie wordt voor het bodemonderzoek onderzocht met strategie voor een 'onverdachte, niet lijnvormige locatie'. Deze strategie wordt gecombineerd met asbeststrategie voor een 'onverdachte locatie, kleinschalige verkaveling/wisselend gebruik' uit de NEN5707. In verband met de mogelijke afvoer van vrijkomende grond wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op PFAS. Voor het aanvullende onderzoek naar PFAS wordt aangesloten bij de strategie voor het onderzoek van een onverdachte locatie uit de NEN 5740 (strategie ONV-NL).

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

Tabel 3.1: Onderzoeksstrategie bodemonderzoek.

Onderzoek	Norm		Strategie
Verkennend onderzoek	NEN 5740+A1	april 2016	ONV-NL
Verkennend onderzoek asbest	NEN 5707+C2	dec 2017	VED-HE

Verklaring strategieën:

NEN5740 + NEN5707

ONV-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig.

VED-HE : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld

Tabel 3.2: Veldwerkzaamheden en analyses.

Afmeting	Strategie ¹⁾	Veldwerkzaamheden ³⁾	(Chemische) analyses ²⁾		
			Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
8000 m ²	NEN 5740 ONV-NL	13 x boring tot 0,5 m-mv 4 x boring tot 4,0 m-mv 2 x boring met peilbuis	3 x STAP-g + 2x PFAS	3 x STAP-g	2 x STAP-gw
	NEN 5707 VED-HE	17 x inspectiegaten 4 x boring tot 2 meter	4 x mengmonster asbest geroerde bodemiaag		-

Opmerkingen bij de tabel:

1) Verklaring strategie:

ONV-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig.

VED-HE : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld.

2) Verklaring analyses:

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

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

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

Asbest : Asbest in grond conform NEN5707

3) Conform de NEN dienen 4 boringen doorgezet te worden tot 2 m-mv. In verband met de geplande graafdiepte, worden deze boringen echter doorgezet tot 4 m-mv zodat ook een uitspraak gedaan kan worden over de kwaliteit van de ondergrond.

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



4 Uitvoering onderzoek

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

4.1 Terreinverkenning

De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd door J.C.T.J. Ermers op 21 december 2021. Hierbij is gecontroleerd of de gegevens in hoofdstuk 2 van dit rapport overeenkwamen met de situatie in het veld. De resultaten van de terreinverkenning hebben geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

4.2 Veldwerkzaamheden

In bijlage 8 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de monsternemers die deze hebben uitgevoerd. De plaats van de inspectiegaten en peilbuizen is weergegeven op de locatietekening in bijlage 1. Op het westelijk deel van het terrein is een laag volledig menggranulaat aangetroffen (>50% bodemvreemd materiaal). Deze laag is ter plaatse van de boringen met een graafmachine terzijde gezet. Het menggranulaat maakt geen deel uit van de bodem, wordt nog verwijderd en maakt geen deel uit van het onderzoek.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden hebben zich de volgende bijzonderheden en afwijkingen voorgedaan:

- Een aantal boringen (9, 15, 17) zijn gestaakt vanwege een harde laag. Bij boring 15 zijn nog twee pogingen (150 en 151) gedaan om te boren tot 4 m-mv en ook gestaakt.
- Om een indicatie te kunnen geven van de diepe ondergrond van 2 tot 4 m-mv zijn extra mengmonsters voor analyse van de ondergrond samengesteld.

Voor een overzicht van de genomen monsters wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3. Foto's van de uitvoering zijn weergegeven in bijlage 2.

4.3 Veldresultaten

4.3.1 Lokale bodemopbouw

De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3. Voor de lokale bodemopbouw wordt hiernaar verwezen. Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 3,7 m-mv.



4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bij de inspectiegaten vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in tabel 4.1 weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Overzicht zintuiglijke waarnemingen.

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1	4,00	0,50 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend, brokken beton, zwak puinhoudend
2	4,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen puin, sporen baksteen
		1,00 - 1,50	Zand	sporen baksteen, sporen slakken
4	1,05	0,55 - 1,05	Zand	zwak puinhoudend, brokken beton, sporen glas
5	1,10	0,60 - 1,10	Zand	brokken beton, zwak puinhoudend
6	5,20	2,50 - 3,00	Zand	sporen puin
7	0,90	0,40 - 0,90	Zand	sporen puin
8	0,80	0,30 - 0,80	Zand	sporen puin, brokken beton
9	1,31	1,30 - 1,31		Boring gestaakt vanwege harde laag fundering
11	1,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
12	1,05	0,55 - 1,05	Zand	sporen puin, sporen baksteen
13	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
14	0,80	0,30 - 0,80	Zand	sporen puin
15	1,31	1,00 - 1,30	Zand	matig baksteenhoudend
		1,30 - 1,31		Boring gestaakt harde laag baksteen
150	1,31	1,00 - 1,30	Zand	matig baksteenhoudend
		1,30 - 1,31		Boring gestaakt vanwege harde laag baksteen
151	1,31	1,00 - 1,30	Zand	matig baksteenhoudend
		1,30 - 1,31		Boring gestaakt vanwege harde laag baksteen
16	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen, sporen puin
17	2,41	0,00 - 0,50	Zand	sporen slakken
		2,40 - 2,41		Boring gestaakt, harde laag fundering
18	0,95	0,45 - 0,95	Zand	zwak baksteenhoudend, brokken beton, sporen puin
19	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen beton, sporen baksteen



4.3.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Peilbuisgegevens en grondwaterstand.

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	datum	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [μS-cm]	Troebelheid* [NTU]
6	4,20 - 5,20	29-12-2021	4,45	6,7	780	9
10	4,20 - 5,20	29-12-2021	3,84	6,6	1380	18
10 (her)	4,20 - 5,20	14-01-2022	3,70	6,5	240	5

*: De NEN 5744 vermeldt t.a.v. troebelheid: Het beste monster wordt verkregen als het watermonster dezelfde helderheid heeft als het water zoals dat door natuurlijke krachten door de formatie beweegt. Dit zal veelal het geval zijn wanneer de troebelheid 10 NTU (Nephelometric Turbidity Unit) of lager is. Wanneer een hogere troebelheid dan 10 NTU geconstateerd wordt, kan toch monsterneming plaatsvinden. Pas met de interpretatie van de analysesresultaten kan worden beoordeeld wat de invloed van de troebelheid op het analysesresultaat kan zijn.

Op 29 december 2021 is de watermonsternamen uitgevoerd door de heer M. Hengeveld.

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad), EC (elektrische geleidbaarheid) en troebelheid zijn in het veld gemeten. De gemeten pH en EC waarden kunnen als normaal worden beschouwd. De bovengenoemde grondwaterstand betreft de gemeten stijghoogte. De in de boorprofielen aangegeven grondwaterstanden betreft de inschatting van de grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden. De filterstelling van peilbuis 6 blijkt bij monsternamen snijdend met de grondwaterspiegel. Het betreft wel een goedlopende peilbuis en tijdens de monsternamen is het genomen watermonster niet belucht.

De troebelheid van het genomen grondwatermonster uit peilbuis 10 is op 29 december hoger dan 10 NTU. Naar aanleiding van de beoordeling van de resultaten is het grondwater uit peilbuis 10 op 14 januari 2022 herbemonsterd door de heer L. van den Nieuwenhuizen.

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



4.4 Monsterselectie en analyses

Alle monsters zijn voor de analyse overgedragen aan het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam-Hoogvliet. Het laboratorium is geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 en erkend voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

De monsters zijn volgens tabel 4.3 en tabel 4.4 samengesteld en geanalyseerd.

Tabel 4.3: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses grond.

Monster	Traject (m-mv)	Analyses	Motivatie	Analysepakket
MB-1	0,00 - 0,50	9 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50), 15 (0,00 - 0,50)	Mengmonster bovengrond	PFAS, STAP-g
MB-2	0,00 - 0,50	13 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50), 19 (0,00 - 0,50)	Mengmonster bovengrond, bijmenging met bodemvreemde materialen	PFAS, STAP-g
MB-3	0,00 - 0,50	17 (0,00 - 0,50)	Bijmenging met slakken	STAP-g
MO-1	0,45 - 1,10	1 (0,50 - 1,00), 2 (0,50 - 1,00), 4 (0,55 - 1,05), 5 (0,60 - 1,10), 18 (0,45 - 0,95)	Mengmonster ondergrond, bijmenging met bodemvreemde materialen, locatie west	STAP-g
MO-2	0,40 - 1,05	7 (0,40 - 0,90), 11 (0,50-1,00), 12 (0,55 - 1,05)	Mengmonster ondergrond, bijmenging met bodemvreemde materialen, locatie midden	STAP-g
MO-3	0,40 - 1,00	3 (0,40 - 0,90), 6 (0,50 - 1,00), 9 (0,50 - 1,00), 10 (0,50 - 1,00), 15 (0,50 - 1,00), 17 (0,50 - 1,00)	Mengmonster ondergrond	STAP-g
MO-4	1,00 - 2,00	1 (1,00 - 1,50), 1 (1,50 - 2,00), 2 (1,50 - 2,00), 6 (1,00 - 1,50), 10 (1,00 - 1,50), 10 (1,50 - 2,00), 17 (1,00 - 1,50), 17 (1,50 - 2,00)	Mengmonster diepe ondergrond	STAP-g
MO-5	2,00 - 3,00	1 (2,00 - 2,50), 1 (2,50 - 3,00), 2 (2,00 - 2,50), 2 (2,50 - 3,00), 6 (2,00 - 2,50), 6 (2,50 - 3,00), 10 (2,00 - 2,50), 17 (2,00 - 2,40)	Mengmonster diepe ondergrond	STAP-g
MO-6	3,00 - 4,00	1 (3,00 - 3,50), 1 (3,50 - 4,00), 2 (3,00 - 3,50), 2 (3,50 - 4,00), 6 (3,00 - 3,50), 6 (3,50 - 4,00), 10 (3,50 - 4,00)	Mengmonster diepe ondergrond	STAP-g
Asb-W MMA	0,40 - 1,10	1 (0,50 - 1,00), 2 (0,50 - 1,00), 3 (0,40 - 0,90), 4 (0,55 - 1,05), 5 (0,60 - 1,10), 18(0,45 - 0,95)	Asbestmengmonster, locatie west	Asb-g
Asb-NO MMB	0,00 - 0,55	11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,55), 13 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50), 17(0,00 - 0,50)	Asbestmengmonster, locatie noordoost	Asb-g
Asb-ZO MMC	0,00 - 0,50	7 (0,00 - 0,40), 8 (0,00 - 0,30), 9 (0,00- 0,50), 15 (0,00 - 0,50), 19 (0,00 - 0,50)	Asbestmengmonster, locatie zuidoost	Asb-g

Opmerkingen bij de tabel:

- Verklaring analyses:
 - STAP-g : standaard analysepakket voor grond (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).
 - PFAS : PFAS advieslijst Bodem+ d.d. 12 juli 2019 (30 stoffen, exclusief GenX)
 - Asb-g : Asbest in grond Kwantitatief (10-12.5 kg)



Tabel 4.4: Overzicht uitgevoerde grondwateranalyses.

Peilbuisnummer	Filterdiepte (m-mv)	(Chemische) analyses
6	4,20 - 5,20	STAP-gw + As + Cr
10	4,20 - 5,20	STAP-gw + As + Cr
10	4,20 - 5,20	As (her bemonstering 14 januari 2022)

Opmerkingen bij de tabel-

- 1) Verklaring analyses:

STAP-gw + As + Cr : standaard analysepakket voor grondwater (11 metalen inclusief arseen en chroom, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie). De locatie zelf is niet verdacht voor arseen. Arseen is enkel meegenomen, omdat deze in het verleden in het aangrenzende gebied in verhoogde concentraties is aangetoond.



5 Resultaten milieuhygiënisch bodemonderzoek

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten in dit rapport zijn getoetst aan de normen in de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit. De resultaten van PFAS-analyses zijn getoetst aan het Handelingskader PFAS. Een nadere toelichting op het toetsingskader is weergegeven in bijlage 5.

5.2 Resultaten grond, inclusief PFAS

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingstabellen voor de Wet bodembescherming zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsingstabellen voor het Besluit bodemkwaliteit zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in tabel 5.1, tabel 5.2 en resultaten asbest in grond de aan- of afwezigheid van asbest wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van asbest.

tabel 5.3.

Tabel 5.1: Overschrijdingstabel grond.

Monster-code	Traject ¹⁾ (m-mv)	Licht verhoogd	Matig verhoogd	Sterk verhoogd	WBB monster-conclusie	BBK monster- conclusie
MB-1	0,00 - 0,50	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MB-2	0,00 - 0,50	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MB-3	0,00 - 0,50	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MO-1	0,45 - 1,10	Som PAK (0,03) Som PCB (0,01) Minerale olie (0,06)	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde	Klasse industrie
MO-2	0,40 - 1,05	- Som PCB (0,02)	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MO-3	0,40 - 1,00	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MO-4	1,00 - 2,00	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MO-5	2,00 - 3,00	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MO-6	3,00 - 4,00	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) In geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster. Voor het traject per deelmonster wordt verwezen naar het analysecertificaat;
- 2) Verklaring afkortingen:
PAK : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
PCB : PolyChloorBifenylen

Tabel 5.2: Overschrijdingstabel grond PFAS.

Monster-code	Traject ¹⁾ (m-mv)	Gehalte (in µg/kg d.s.)	BBK monsterconclusie
MB-1	0,00 - 0,50	Som PFOA (0,14) Som PFOS (0,14)	Altijd toepasbaar, m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden
MB-2	0,00 - 0,50	Som PFOA (0,14) Som PFOS (0,14)	Altijd toepasbaar, m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden

Opmerkingen bij de tabel:



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

5.3 Resultaten asbest in grond

De aan- of afwezigheid van asbest wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van asbest.

Tabel 5.3: Berekening gewogen concentratie asbest

Monstercode	Traject (m-mv)	Omschrijving	Concentratie asbest (mg/kg d.s.)		
			fractie < 20 mm ¹⁾	fractie > 20 mm ²⁾	totaal gewogen ³⁾
Asb-W	0,55-1,05	Asbestmengmonster, locatie west	<2	<2	<2
Asb-NO	0-0,50	Asbestmengmonster, locatie noordoost	<2	<2	<2
Asb-ZO	0-0,50	Asbestmengmonster, locatie zuidoost	<2	<2	<2

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Concentratie asbest berekend uit de concentratie in het materiaal en het bemonsterde bodemvolume.
 - 2) Concentraties asbest volgens het analysecertificaat voor grond of puin.
 - 3) Deze concentratie is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.
- n.a.: niet aangetoond

5.4 Resultaten grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingstabellen voor de Wet bodembescherming zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in tabel 5.4.

Tabel 5.4: Overschrijdingstabel grondwater.

Peilbuis-nummer	Traject (m-mv)	Licht verhoogd	Matig verhoogd	Sterk verhoogd
6	4,2 – 5,2	cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,04)	-	-
10	4,2 – 5,2	Barium (0,19) cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,03)	Arseen (0,62)	-
Heranalyse				
10	4,2 – 5,2	-	-	-

5.5 Interpretatie onderzoeksresultaten

Gezien het ontbreken van een oorzaak van de matig verhoogde arseenconcentratie is een herbemonstering op dit grondwatermonster uitgevoerd. De verhoogde concentratie arseen in het grondwater werd na heranalyse niet boven detectiegrens aangetoond en daarmee niet bevestigd. Aangenomen wordt dat de oorzaak van de initiële verhoging gelegen is in de troebelheid van het eerste grondwatermonster.

5.5.1 Voetnoten analysecertificaten



Op een van de analysecertificaten zijn door het laboratorium voetnoten geplaatst. De voetnoten die van betekenis zijn voor de betrouwbaarheid van de analyseresultaten worden onderstaand nader toegelicht.

- Certificaat 13593960: Het betreft hier een PAK gehalte rond de detectiegrens en heeft derhalve geen invloed op de toetsing en interpretatie van de resultaten of de conclusies.



6 Conclusies en aanbevelingen

Uitsluitingen

Ten noordoosten van de huidige onderzoekslocatie zijn restverontreinigingen met minerale olie, VOCI's en xylenen aanwezig in het grondwater. De grond tot circa 3,0 m-mv is er reeds gesaneerd. De verwachting is dat deze verontreinigingen nog wel aanwezig zijn in de ondergrond (dieper dan 3 m) op het noordoostelijke deel van de huidige onderzoekslocatie. De ondergrond dieper dan 3 m-mv op het noordoostelijke deel van de huidige onderzoekslocatie is derhalve uitgesloten van dit onderzoek en wordt momenteel in een ander kader nader onderzocht (Aveco de Bondt, project 214901). De granulaatverharding (geen bodem) op het westelijk deel van het perceel maakt eveneens geen deel uit van het onderzoek.

Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn heterogeen verdeeld over de locatie in de bovengrond bijmengingen met puin, beton en baksteen aangetroffen. In de ondergrond tot 1,3 m-mv zijn bijmengingen met baksteen, beton, puin, slakken, glas en fundering aangetroffen. Een aantal boringen zijn op hierop gestaakt vanwege een harde laag fundering of baksteen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat plaatselijk, in de bijmengingen bevattende grond, licht verhoogd gehalte met PCB's, PAK en minerale olie zijn aangetoond. Het gehalte PFAS in de grond voldoet aan de conclusie 'Altijd toepasbaar, m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden'. Er is geen asbest boven de detectiegrens aangetroffen.

In het grondwater is een matig verhoogde concentratie met arseen en licht verhoogde concentraties aan barium en cis + trans-1,2-dichlooretheen aangetoond. Gezien het ontbreken van een oorzaak van de matig verhoogde arseenconcentratie is een herbemonstering en heranalyse op dit grondwatermonster uitgevoerd. De verhoogde concentratie arseen in het grondwater werd na heranalyse niet boven detectiegrens aangetoond en daarmee niet bevestigd.

De hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is wordt strikt genomen verworpen. De aangetoonde gehalten en concentratie zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. Voor het grondwater kan overwogen worden om een her-bemonstering uit te voeren.

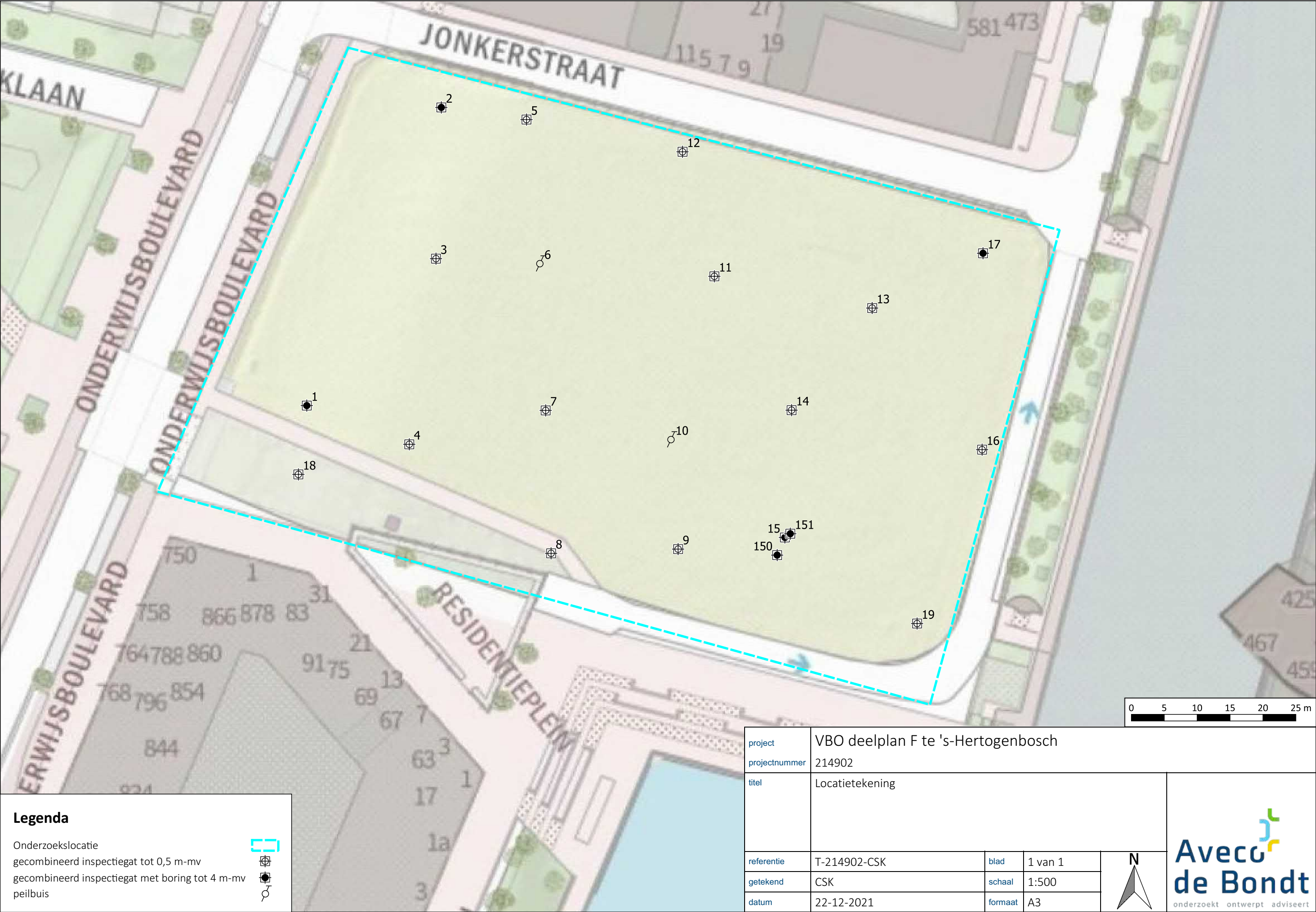
Op de onderzoekslocatie is geen asbest aangetoond. Daarmee is de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is op aanwezigheid van asbest verworpen.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. Een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden is weergegeven in bijlage 5 van dit rapport.



Bijlage 1 Locatietekening





Bijlage 2 Foto's



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5



foto 6



foto 7



foto 8



foto 9



foto 10



foto 11



foto 12



foto 13



foto 14



foto 15



foto 16



foto 17



foto 18



foto 19



foto 20



foto 21



foto 22



foto 23



foto 24



foto 25

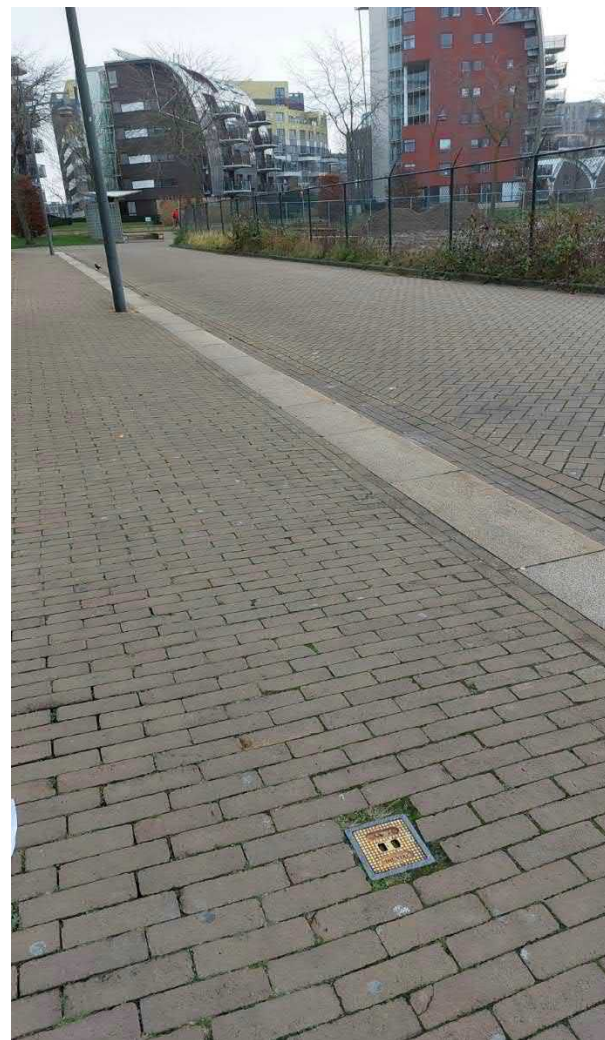


foto 26



foto 27



foto 28



foto 29



foto 30



foto 31



foto 32



foto 33



foto 34



foto 35



foto 36

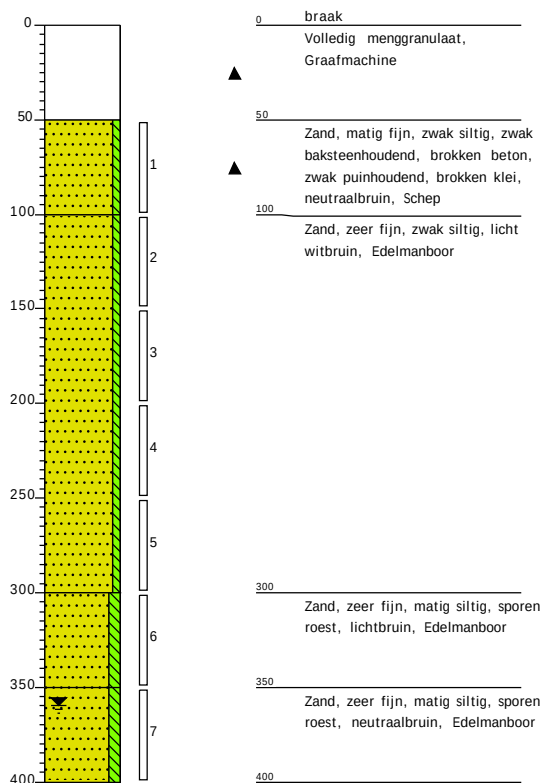


foto 37

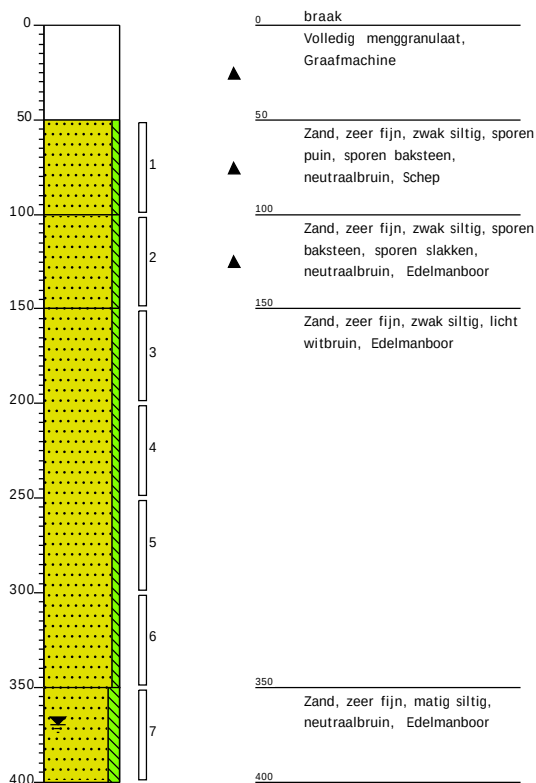


Bijlage 3 Profielbeschrijvingen

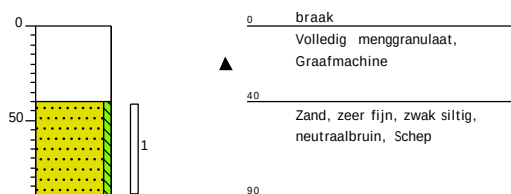
Boring: 1
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 21-12-2021
X: 148062,69
Y: 410887,72



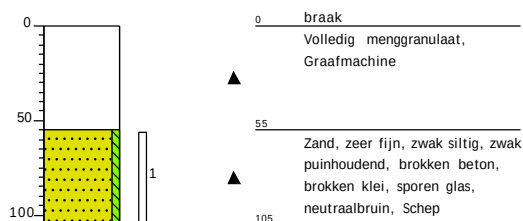
Boring: 2
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers *Jerzoekt ontwerpt adviseert*
Datum: 21-12-2021
X: 148083,15
Y: 410933,03



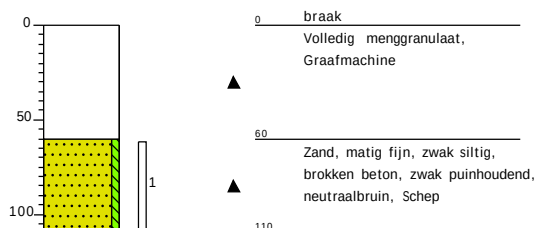
Boring: 3
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 21-12-2021
X: 148082,33
Y: 410910,04



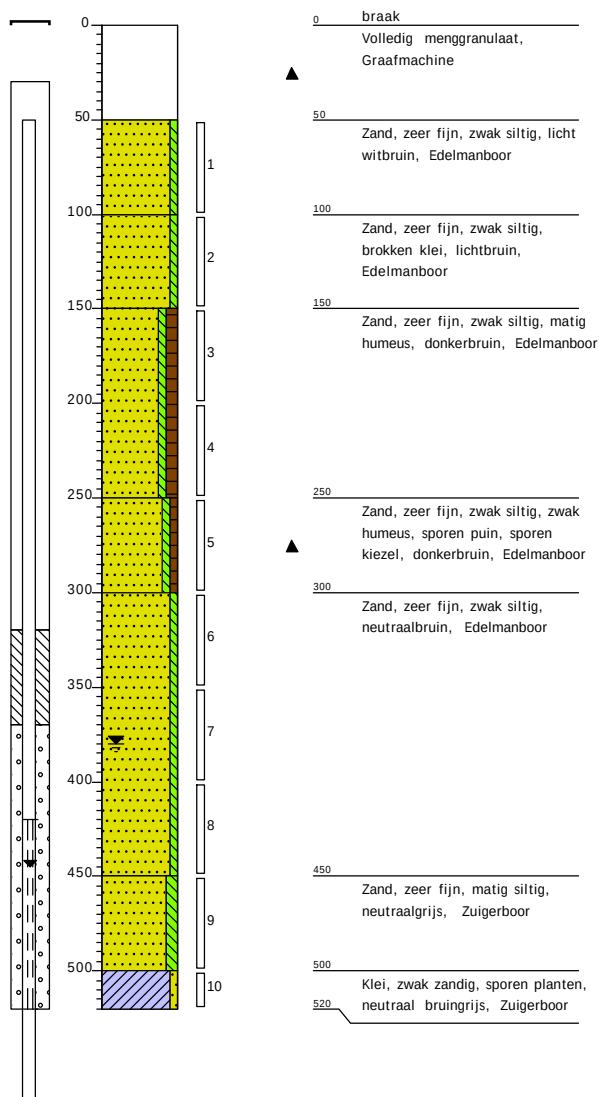
Boring: 4
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 21-12-2021
X: 148078,28
Y: 410881,82



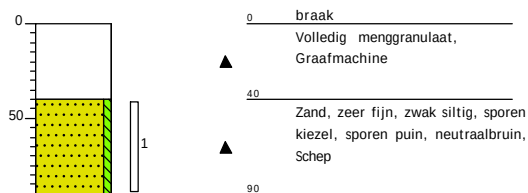
Boring: 5
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 21-12-2021
X: 148096,09
Y: 410931,18



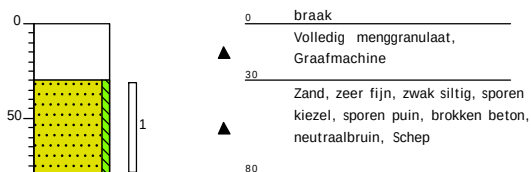
Boring: 6
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 21-12-2021
X: 148098,12
Y: 410909,29



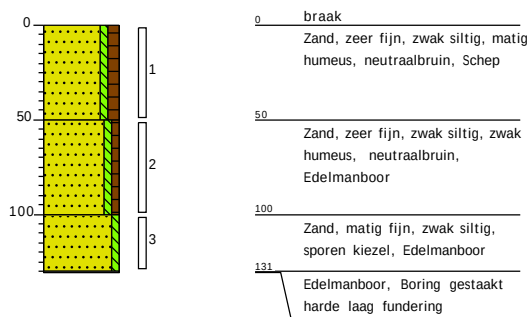
Boring: 7
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 21-12-2021
X: 148099,00
Y: 410886,98



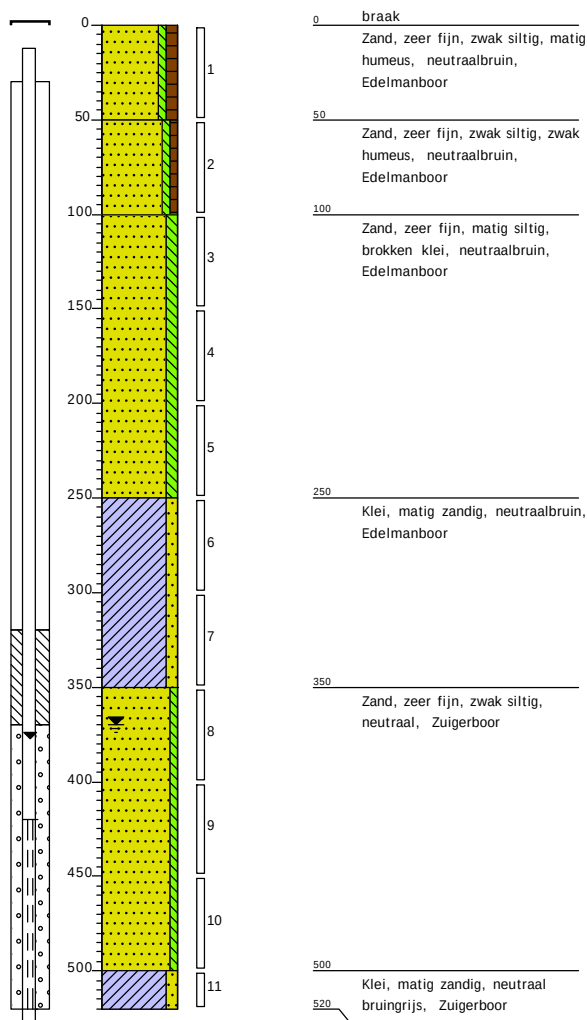
Boring: 8
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 21-12-2021
X: 148099,83
Y: 410865,26



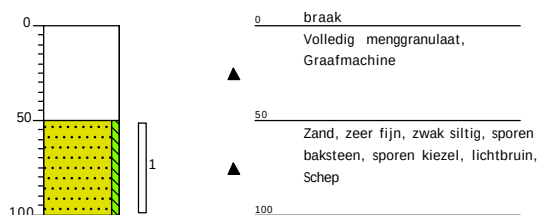
Boring: 9
 Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
 Datum: 21-12-2021
 X: 148119,14
 Y: 410865,90



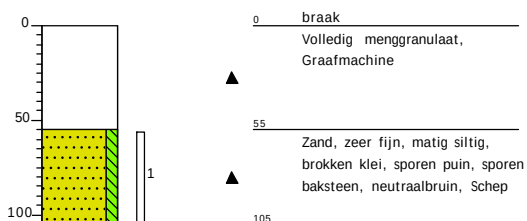
Boring: 10
 Monsternemer: J.C.T.J. Ermers *Jerzoekt ontwerpt adviseert*
 Datum: 21-12-2021
 X: 148118,05
 Y: 410882,55



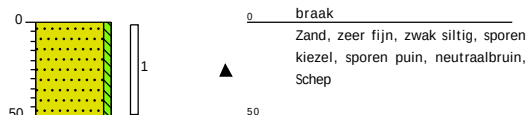
Boring: 11
 Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
 Datum: 21-12-2021
 X: 148124,65
 Y: 410907,36



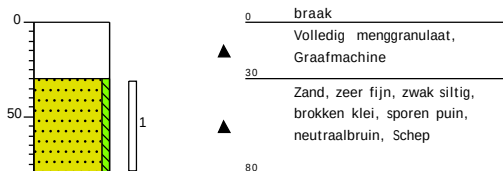
Boring: 12
 Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
 Datum: 21-12-2021
 X: 148119,81
 Y: 410926,29



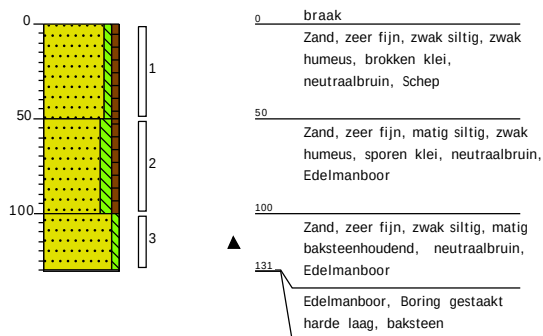
Boring: 13
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 21-12-2021
X: 148148,63
Y: 410902,53



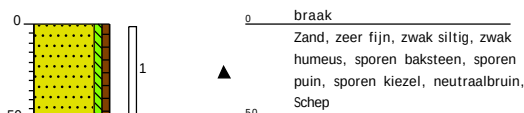
Boring: 14
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers *Jerzoekt ontwerpt adviseert*
Datum: 21-12-2021
X: 148136,38
Y: 410887,02



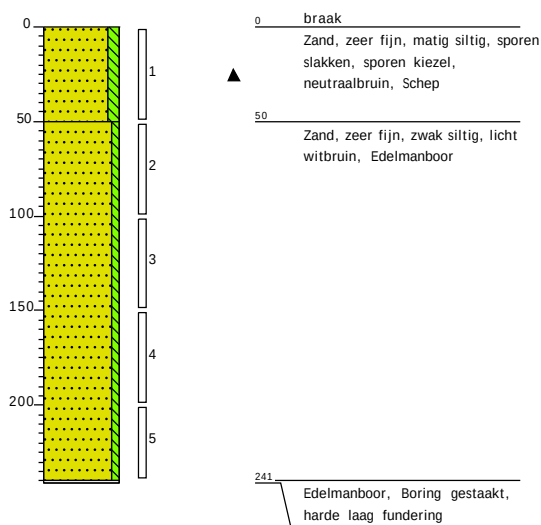
Boring: 15
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 21-12-2021
X: 148135,36
Y: 410867,67



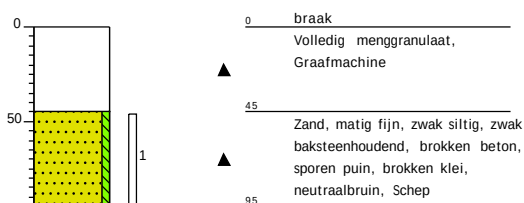
Boring: 16
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 21-12-2021
X: 148165,34
Y: 410881,01



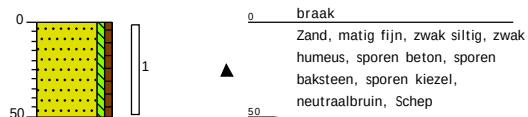
Boring: 17
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 21-12-2021
X: 148165,48
Y: 410910,86



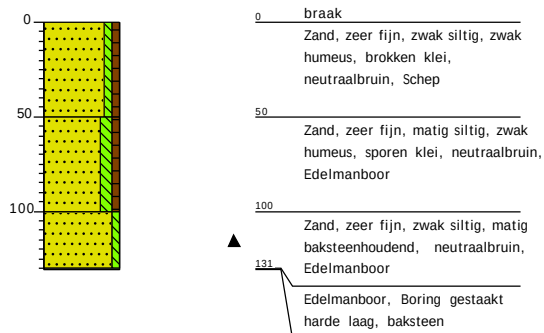
Boring: 18
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 21-12-2021
X: 148061,42
Y: 410877,25



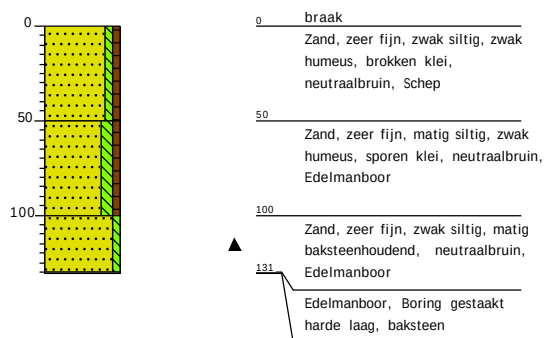
Boring: 19
 Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
 Datum: 21-12-2021
 X: 148155,46
 Y: 410854,59



Boring: 150
 Monsternemer: J.C.T.J. Ermers *lerzoekt ontwerpt adviseert*
 Datum: 21-12-2021
 X: 148134,19
 Y: 410864,99

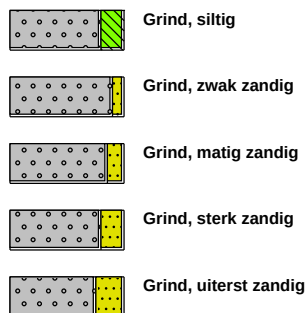


Boring: 151
 Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
 Datum: 21-12-2021
 X: 148136,19
 Y: 410868,24

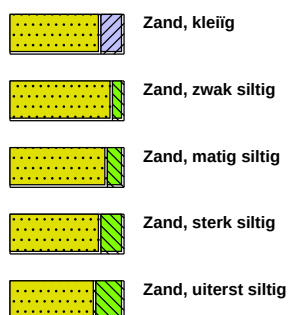


Legenda (conform NEN 5104)

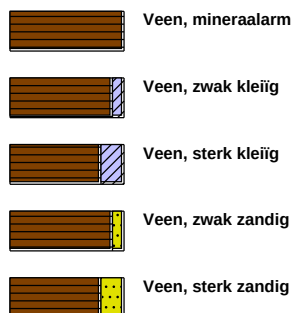
grind



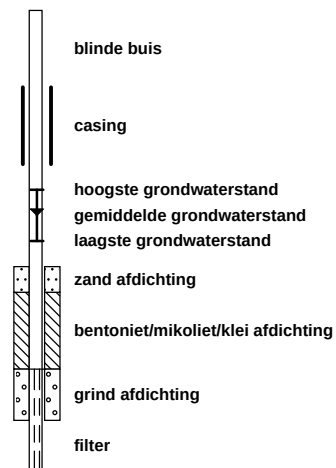
zand



veen



peilbuis



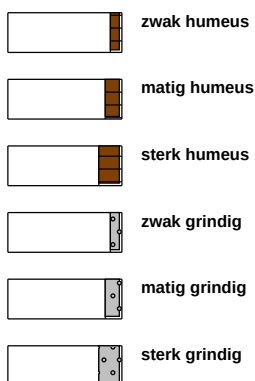
klei



leem



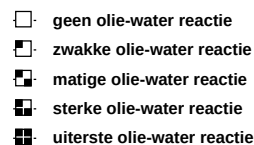
overige toevoegingen



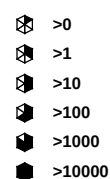
geur



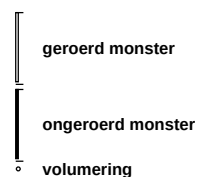
olie



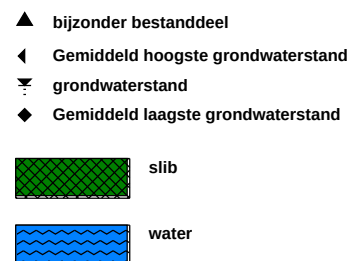
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Bijlage 4 Analysecertificaten milieuhygiënisch bodemonderzoek



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.



Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Deelplan F s-Hertogenbosch
Uw projectnummer : 214902
SGS rapportnummer : 13593960, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214902. 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.

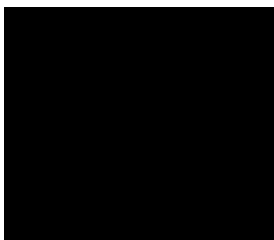
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13593960 - 1

Orderdatum 22-12-2021
Startdatum 22-12-2021
Rapportagedatum 29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MB-1 9 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MB-2 13 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MB-3 17 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MO-1 1 (50-100) 2 (50-100) 4 (55-105) 5 (60-110) 18 (45-95)					
005	Grond (AS3000)	MO-2 7 (40-90) 11 (50-100) 12 (55-105)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.7	85.9	91.3	91.7	88.6
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	1.5	1.7	0.9	1.3	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	2.9	<2	4.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	29	26	<20	22	78
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.2	1.7	2.4	1.5	4.0
koper	mg/kgds	S	<5	5.3	<5	<5	5.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.8	4.4	3.3	3.5	6.3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	21	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01	0.17	0.07
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.07	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.10	0.02	0.64	0.23
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.06	<0.01	0.37	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.05	<0.01	0.29	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01	0.20	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.01	0.37	0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.05	<0.01	0.27	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.05	<0.01	0.23	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.154 ¹⁾	0.467 ¹⁾	0.086 ¹⁾	2.617 ¹⁾	1.097 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	1.2	1.4
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.7	1.4

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

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13593960 - 1

Orderdatum 22-12-2021
Startdatum 22-12-2021
Rapportagedatum 29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MB-1 9 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MB-2 13 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MB-3 17 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MO-1 1 (50-100) 2 (50-100) 4 (55-105) 5 (60-110) 18 (45-95)						
005	Grond (AS3000)	MO-2 7 (40-90) 11 (50-100) 12 (55-105)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.1	1.4	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.8 ¹⁾	7 ¹⁾	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	72	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6	<5	29	9	
fractie C30-C40	mg/kgds		6	5	<5	<5	8	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	100	<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾				
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<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

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13593960 - 1

Orderdatum 22-12-2021
Startdatum 22-12-2021
Rapportagedatum 29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MB-1 9 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MB-2 13 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MB-3 17 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MO-1 1 (50-100) 2 (50-100) 4 (55-105) 5 (60-110) 18 (45-95)					
005	Grond (AS3000)	MO-2 7 (40-90) 11 (50-100) 12 (55-105)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾			
PFDS	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
(perfluorodecaansulfonzuur)							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
 Projectnummer 214902
 Rapportnummer 13593960 - 1

Orderdatum 22-12-2021
 Startdatum 22-12-2021
 Rapportagedatum 29-12-2021

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.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13593960 - 1

Orderdatum 22-12-2021
Startdatum 22-12-2021
Rapportagedatum 29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MO-3 3 (40-90) 6 (50-100) 9 (50-100) 10 (50-100) 15 (50-100) 17 (50-100)				
007	Grond (AS3000)	MO-4 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (150-200) 6 (100-150) 10 (100-150) 10 (150-200) 17 (100-150) 17 (150-200)				
008	Grond (AS3000)	MO-5 1 (200-250) 1 (250-300) 2 (200-250) 2 (250-300) 6 (200-250) 6 (250-300) 10 (200-250) 17 (200-240)				
009	Grond (AS3000)	MO-6 1 (300-350) 1 (350-400) 2 (300-350) 2 (350-400) 6 (300-350) 6 (350-400) 10 (350-400)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.2	85.0	86.5	87.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	2.0	1.4	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.3	<2	<2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	25	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	3.6	2.4	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	7.9	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	4.9	4.8	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03 ³⁾	0.04	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.12	0.05	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03 ³⁾	0.05	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.244 ¹⁾	0.457 ¹⁾	0.194 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13593960 - 1

Orderdatum 22-12-2021
Startdatum 22-12-2021
Rapportagedatum 29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MO-3 3 (40-90) 6 (50-100) 9 (50-100) 10 (50-100) 15 (50-100) 17 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MO-4 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (150-200) 6 (100-150) 10 (100-150) 10 (150-200) 17 (100-150) 17 (150-200)
008	Grond (AS3000)	MO-5 1 (200-250) 1 (250-300) 2 (200-250) 2 (250-300) 6 (200-250) 6 (250-300) 10 (200-250) 17 (200-240)
009	Grond (AS3000)	MO-6 1 (300-350) 1 (350-400) 2 (300-350) 2 (350-400) 6 (300-350) 6 (350-400) 10 (350-400)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
 Projectnummer 214902
 Rapportnummer 13593960 - 1

Orderdatum 22-12-2021
 Startdatum 22-12-2021
 Rapportagedatum 29-12-2021

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.
009	*	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.
 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13593960 - 1

Orderdatum 22-12-2021
Startdatum 22-12-2021
Rapportagedatum 29-12-2021

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): 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)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
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

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13593960 - 1

Orderdatum 22-12-2021
Startdatum 22-12-2021
Rapportagedatum 29-12-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9412159	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
001	Y9411733	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
001	Y9412151	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
002	Y9412165	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
002	Y9411725	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
002	Y9411720	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
003	Y9412053	21-12-2021	21-12-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13593960 - 1

Orderdatum 22-12-2021
Startdatum 22-12-2021
Rapportagedatum 29-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y9412030	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
004	Y9412051	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
004	Y9412058	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
004	Y9412044	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
004	Y9412059	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
005	Y9411730	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
005	Y9411721	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
005	Y9411722	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
006	Y9412174	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
006	Y9412153	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
006	Y9412034	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
006	Y9412041	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
006	Y9412175	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
006	Y9411728	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
007	Y9412038	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
007	Y9411713	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
007	Y9412156	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
007	Y9412154	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
007	Y9412160	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
007	Y9412036	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
007	Y9412163	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
007	Y9412040	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
008	Y9412052	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
008	Y9412161	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
008	Y9412055	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
008	Y9412167	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
008	Y9411717	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
008	Y9412039	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
008	Y9412035	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
008	Y9411718	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
009	Y9412027	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
009	Y9412171	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
009	Y9412042	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
009	Y9412046	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
009	Y9412054	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
009	Y9411714	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
009	Y9411712	21-12-2021	21-12-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
 Projectnummer 214902
 Rapportnummer 13593960 - 1

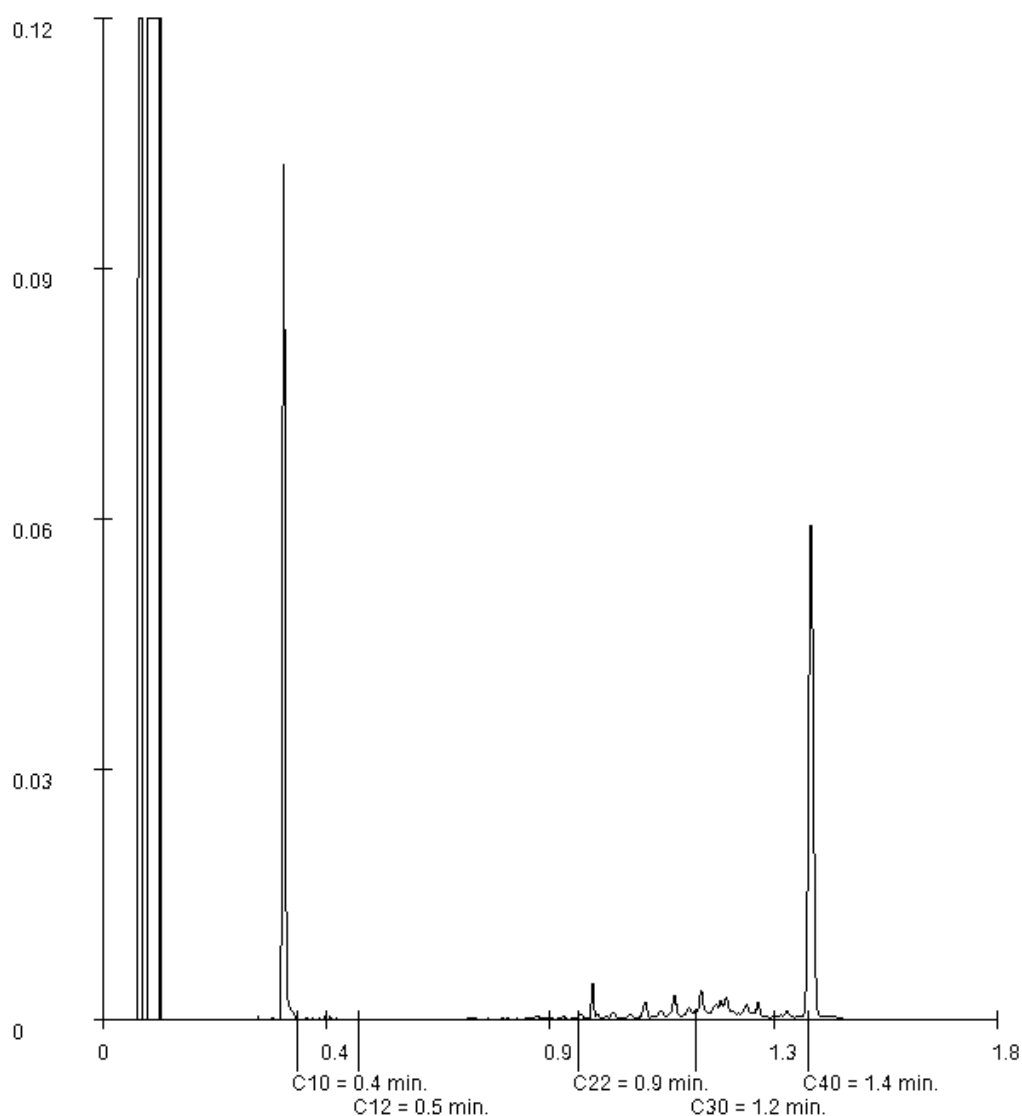
Orderdatum 22-12-2021
 Startdatum 22-12-2021
 Rapportagedatum 29-12-2021

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MB-1 9 (0-50) 10 (0-50) 15 (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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
 Projectnummer 214902
 Rapportnummer 13593960 - 1

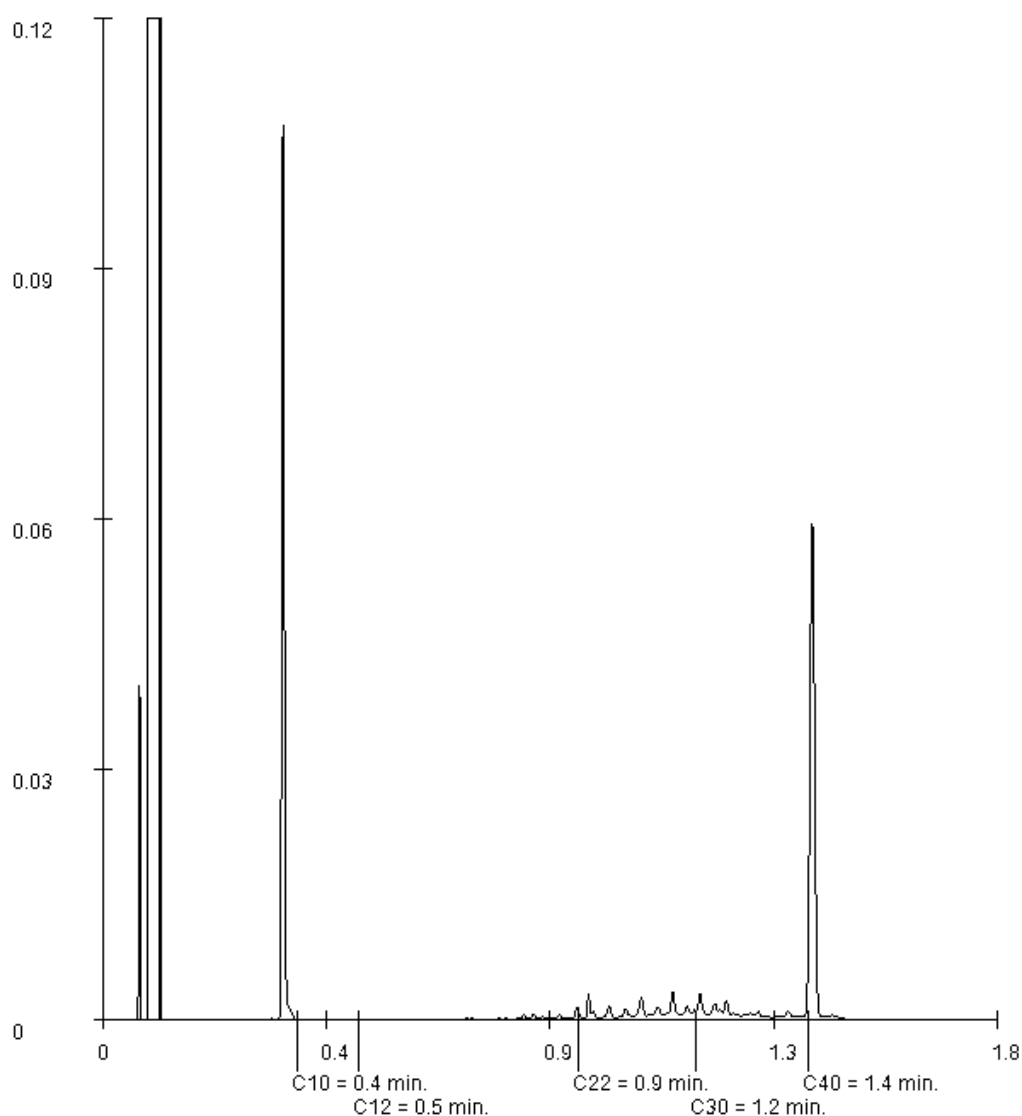
Orderdatum 22-12-2021
 Startdatum 22-12-2021
 Rapportagedatum 29-12-2021

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MB-2 13 (0-50) 16 (0-50) 19 (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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
 Projectnummer 214902
 Rapportnummer 13593960 - 1

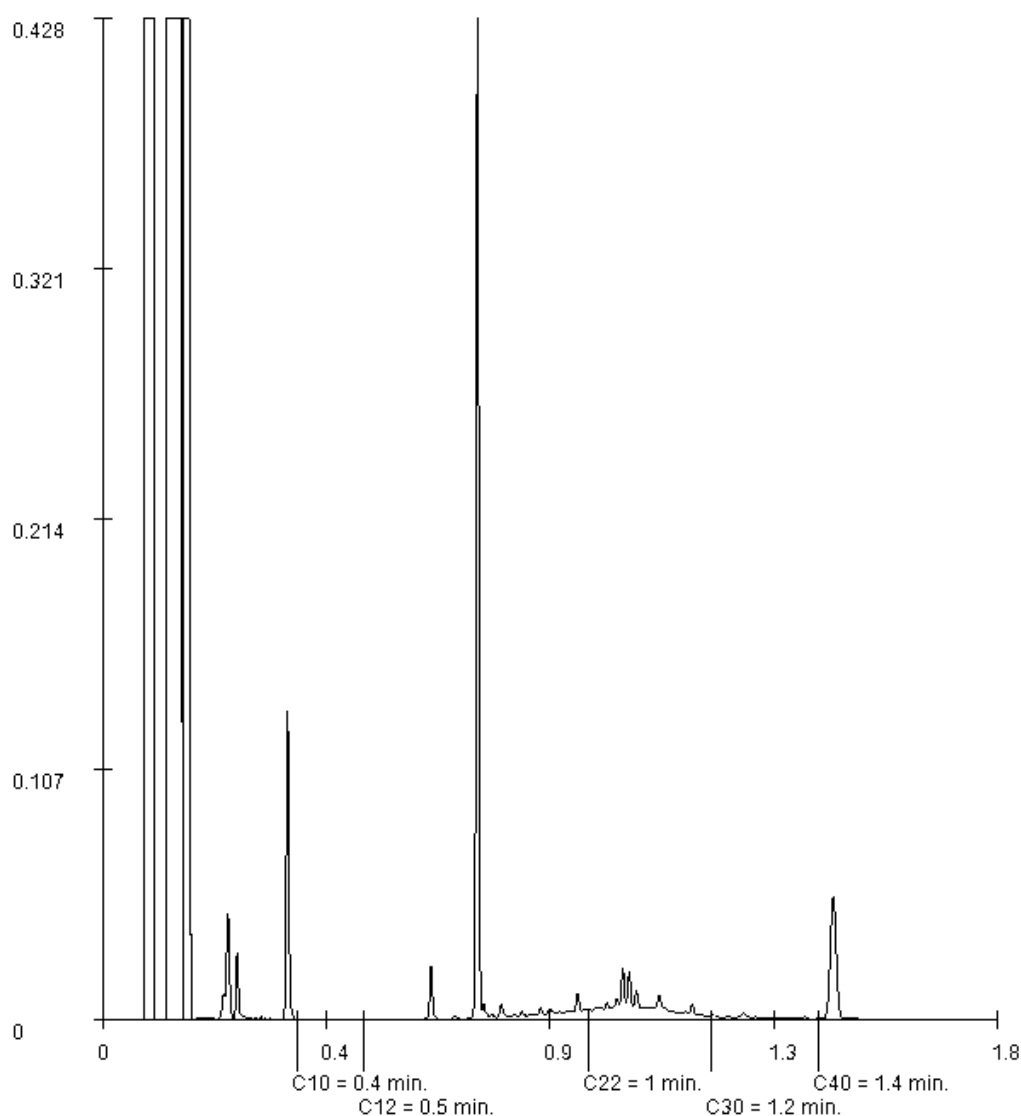
Orderdatum 22-12-2021
 Startdatum 22-12-2021
 Rapportagedatum 29-12-2021

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MO-1 1 (50-100) 2 (50-100) 4 (55-105) 5 (60-110) 18 (45-95)

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13593960 - 1

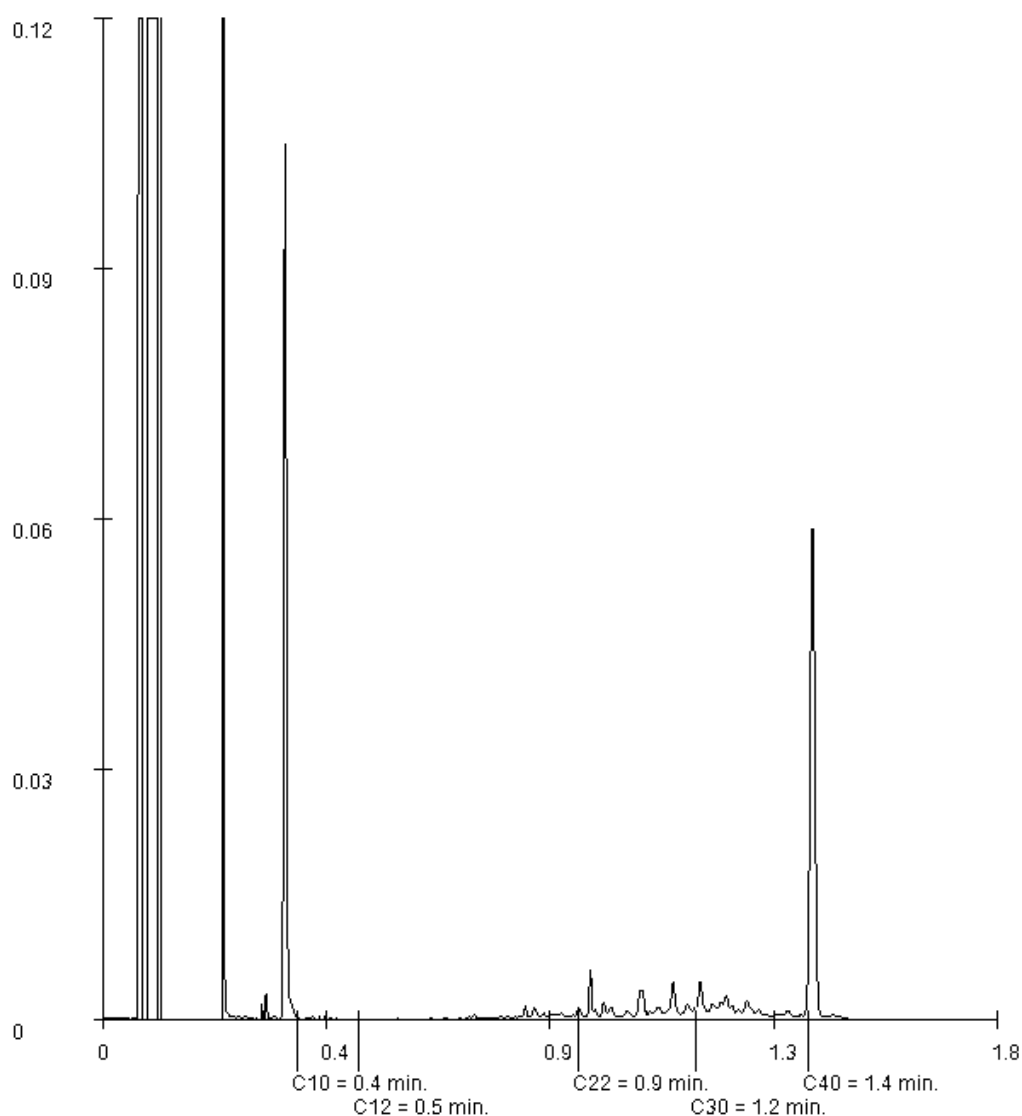
Orderdatum 22-12-2021
Startdatum 22-12-2021
Rapportagedatum 29-12-2021

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MO-2 7 (40-90) 11 (50-100) 12 (55-105)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.



Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Deelplan F s-Hertogenbosch
Uw projectnummer : 214902
SGS rapportnummer : 13593962, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214902. 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.

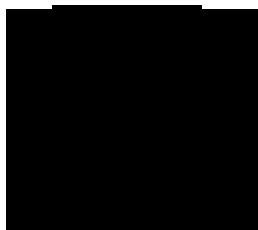
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13593962 - 1

Orderdatum 22-12-2021
Startdatum 22-12-2021
Rapportagedatum 27-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Asbestverdachte grond AS3000	Asb-W MMA (55-105)			
002	Asbestverdachte grond AS3000	Asb-NO MMB (0-50)			
003	Asbestverdachte grond AS3000	Asb-ZO MMC (0-50)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		16.35	14.28	16.47
in behandeling genomen gewicht	kg		16.35	14.28	16.47
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		15329	12693	14737
droge stof	gew.-%		93.8	88.9	89.5
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.77	1.2	0.32
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

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

Paraaf

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13593962 - 1

Orderdatum 22-12-2021
Startdatum 22-12-2021
Rapportagedatum 27-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2032627	21-12-2021	21-12-2021	ALC291
002	E2032630	21-12-2021	21-12-2021	ALC291
003	E2032631	21-12-2021	21-12-2021	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13593962-001

Datum analyse: 24-12-2021

Projectnummer: 214902

Projectnaam: 214902

Monsteromschrijving: Asb-W MMA (55-105)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.77		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	15329	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	15329	g	
totaal gewicht voor drogen	16345	g	
droge stof	93.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	599	100														
4-8	284	100														
2-4	191	100														
1-2	169	20.9														0.6
0.5-1	449	12.0														0.2
<0.5	13638															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13593962-002

Datum analyse: 27-12-2021

Projectnummer: 214902

Projectnaam: 214902

Monsteromschrijving: Asb-NO MMB (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12693	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12693	g	
totaal gewicht voor drogen	14281	g	
droge stof	88.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	386	100														
4-8	399	100														
2-4	188	100														
1-2	146	22.8														0.6
0.5-1	339	5.9														0.6
<0.5	11235															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13593962-003

Datum analyse: 24-12-2021

Projectnummer: 214902

Projectnaam: 214902

Monsteromschrijving: Asb-ZO MMC (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.32		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14737	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14737	g	
totaal gewicht voor drogen	16469	g	
droge stof	89.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	195	100														
4-8	204	100														
2-4	131	100														
1-2	106	100														
0.5-1	453	8.8														0.3
<0.5	13648															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.



Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Deelplan F s-Hertogenbosch
Uw projectnummer : 214902
SGS rapportnummer : 13597030, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214902. 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.

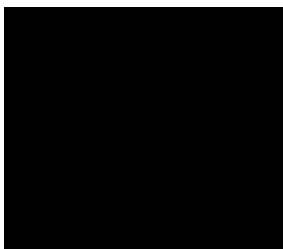
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13597030 - 1

Orderdatum 30-12-2021
Startdatum 30-12-2021
Rapportagedatum 04-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	6-1-1 (420-520)
002	Grondwater (AS3000)	10-1-1 (420-520)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arsen	µg/l	S	9.3	41
barium	µg/l	S	39	160
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
chromium	µg/l	S	<1	<1
kobalt	µg/l	S	3.7	3.9
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	2.0	3.1
nikkel	µg/l	S	6.6	6.2
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
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⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.72	0.52
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.79 ¹⁾	0.59 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	0.30
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13597030 - 1

Orderdatum 30-12-2021
Startdatum 30-12-2021
Rapportagedatum 04-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	6-1-1 (420-520)		
002	Grondwater (AS3000)	10-1-1 (420-520)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
 Projectnummer 214902
 Rapportnummer 13597030 - 1

Orderdatum 30-12-2021
 Startdatum 30-12-2021
 Rapportagedatum 04-01-2022

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam	Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer	214902
Rapportnummer	13597030 - 1

Orderdatum	30-12-2021
Startdatum	30-12-2021
Rapportagedatum	04-01-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chromium	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
kobalt	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
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
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6989619	29-12-2021	29-12-2021	ALC236
001	G6990821	29-12-2021	29-12-2021	ALC236
001	B2030488	29-12-2021	29-12-2021	ALC204

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13597030 - 1

Orderdatum 30-12-2021
Startdatum 30-12-2021
Rapportagedatum 04-01-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6932981	29-12-2021	29-12-2021	ALC236
002	G6989634	29-12-2021	29-12-2021	ALC236
002	B2030479	29-12-2021	29-12-2021	ALC204

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Deelplan F s-Hertogenbosch
Uw projectnummer : 214902
SGS rapportnummer : 13603446, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214902. 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 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.

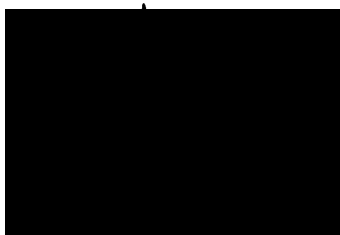
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13603446 - 1

Orderdatum 15-01-2022
Startdatum 17-01-2022
Rapportagedatum 18-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	10-1-2 (420-520)

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

METALEN

arseen	µg/l	S	<5
--------	------	---	----

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

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13603446 - 1

Orderdatum 15-01-2022
Startdatum 17-01-2022
Rapportagedatum 18-01-2022

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
Projectnummer 214902
Rapportnummer 13603446 - 1

Orderdatum 15-01-2022
Startdatum 17-01-2022
Rapportagedatum 18-01-2022

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
arseen		Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7034934	14-01-2022	14-01-2022	ALC236
001	B2033789	14-01-2022	14-01-2022	ALC204

Paraaf :



Bijlage 5 Toelichting toetsingskader(s)



Toetsingskader

De analyseresultaten in dit rapport zijn getoetst aan de normen in de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit. In aanvulling hierop zijn de resultaten van dit bodemonderzoek indicatief getoetst aan:

- Handelingskader PFAS.

Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit

Bodemverontreiniging

De aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van de onderzochte stoffen. Voor bodemonderzoek worden de analyseresultaten getoetst aan de "Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater" uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013) en de achtergrondwaarden in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daaropvolgende aanpassingen). De toetsing wordt uitgevoerd en gevalideerd door de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarboven risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn.

In de toetsingstabellen in bijlage 6 is een index weergegeven. Deze index geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de achtergrondwaarde grond danwel de streefwaarde voor grondwater en is in het rapport benoemd zoals weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1: Aanduiding mate van verontreiniging.

Bodemindex	Betekenis
≤ 0	Niet verhoogd (niet verontreinigd)
$> 0 - \leq 0,5$	Licht verhoogd (licht verontreinigd)
$> 0,5 - \leq 1,0$	Matig verhoogd (matig verontreinigd)
$> 1,0$	Sterk verhoogd (sterk verontreinigd)

In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek in beginsel de bodemindex van 0,5 gehanteerd.

Hergebruiksnormen Besluit bodemkwaliteit

Ter indicatie van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem, zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend getoetst aan tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in tabel 6.2.

Tabel 6.2: Aanduiding bodemkwaliteitsklasse.

Aanduiding in rapportage	Betekenis
Achtergrondwaarde (AW)	Grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
Wonen (Wo)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
Industrie (Ind)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".



Aanduiding in rapportage	Betekenis
Niet-toepasbaar (NT)	Grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

De hergebruiksmogelijkheden van de bodem zijn getoetst aan het handelingskader PFAS (d.d. 13 december 2021, kenmerk IENW/BSK-2021/335279). Het handelingskader PFAS is gericht op 31 PFAS parameters, waaronder de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). De hergebruiksmogelijkheden en toepassingsnormen voor de meeste gebruikte toepassingen zijn opgenomen in tabel 6.3.

Tabel 6.3: Toepassingsnormen op basis van het handelingskader PFAS.

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



Bijlage 6 Toetsingsresultaten Wbb

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-01-2022 - 11:34)

Projectcode	214902	214902
Projectnaam	Deelplan F s-Hertogenbosch	Deelplan F s-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	MB-1 9 (0-50) 10 (0	MB-2 13 (0-50) 16 (
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja		-	
droge stof	%	89.7	89.7			85.9	85.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5			1.7	1.7		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	29	112	--		26	101	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.2	7.73	<=AW-0.04		1.7	5.98	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22		5.3	11	<=AW-0.19	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.8	14	<=AW-0.32		4.4	12.8	<=AW-0.34	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.04	0.04	-	
antracene	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.10	0.1	-	
benzo(a)antracene	mg/kg	0.02	0.02	-		0.06	0.06	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.05	0.05	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.154	0.154	<=AW-0.03		0.467	0.467	<=AW-0.03	
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	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	6	30	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-	5	25	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13593960-001	MB-1 9 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50)
13593960-002	MB-2 13 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-01-2022 - 11:34)

Projectcode	214902	214902
Projectnaam	Deelplan F s-Hertogenbosch	Deelplan F s-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	MB-3 17 (0-50)	MO-1 1 (50-100) 2 (
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja		-	
droge stof	%	91.3	91.3			91.7	91.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9			1.3	1.3		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	2.9			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	48.8	--		22	85.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.238	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.4	7.68	<=AW-0.04		1.5	5.27	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.02	<=AW-0.22		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0496	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10.8	<=AW-0.08		10	15.7	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.3	8.95	<=AW-0.40		3.5	10.2	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	<20	31.8	<=AW-0.19		21	49.8	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.17	0.17	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.07	0.07	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.64	0.64	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.37	0.37	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.29	0.29	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.20	0.2	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.37	0.37	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.27	0.27	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.23	0.23	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.086	0.086	<=AW-0.04		2.617	2.62	WO	0.03
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	-		1.2	6	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		1.7	8.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		1.1	5.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW -		6.8	34	WO	0.01
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	72	360	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	29	145	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		100	500	IN	0.06

Monstercode	Monsteromschrijving
13593960-003	MB-3 17 (0-50)
13593960-004	MO-1 1 (50-100) 2 (50-100) 4 (55-105) 5 (60-110) 18 (45-95)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-01-2022 - 11:34)

Projectcode	214902	214902
Projectnaam	Deelplan F s-Hertogenbosch	Deelplan F s-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	MO-2 7 (40-90) 11 (	MO-3 3 (40-90) 6 (5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja		-	
droge stof	%	88.6	88.6			89.2	89.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7			1.4	1.4		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	4.5			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	78	230	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.0	11	<=AW-0.02		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	5.4	10.3	<=AW-0.20		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0483	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10.5	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.3	15.2	<=AW-0.30		<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	20	42.1	<=AW-0.17		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.03	0.03	-	
chryseen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.097	1.1	<=AW-0.01		0.244	0.244	<=AW-0.03	
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	1.4	7	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	1.4	7	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	1.4	7	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7	35	WO	0.02	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	9	45	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	40	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13593960-005	MO-2 7 (40-90) 11 (50-100) 12 (55-105)
13593960-006	MO-3 3 (40-90) 6 (50-100) 9 (50-100) 10 (50-100) 15 (50-100) 17 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-01-2022 - 11:34)

Projectcode	214902	214902
Projectnaam	Deelplan F s-Hertogenbosch	Deelplan F s-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	MO-4 1 (100-150) 1	MO-5 1 (200-250) 1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	85.0	85			86.5	86.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2			1.4	1.4		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	2.3			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	52.3	--		25	96.9	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.6	12.3	<=AW-0.02		2.4	8.44	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	7.17	<=AW-0.22		7.9	16.3	<=AW-0.16	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.05	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.9	13.9	<=AW-0.32		4.8	14	<=AW-0.32	
zink	mg/kg	<20	32.7	<=AW-0.18		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.4570	0.457	<=AW-0.03		0.1940	0.194	<=AW-0.03	
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	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13593960-007	MO-4 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (150-200) 6 (100-150) 10 (100-150) 10 (150-200) 17 (100-150) 17 (150-200)
13593960-008	MO-5 1 (200-250) 1 (250-300) 2 (200-250) 2 (250-300) 6 (200-250) 6 (250-300) 10 (200-250) 17 (200-240)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-01-2022 - 11:34)

Projectcode 214902
 Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
 Monsteromschrijving MO-6 1 (300-350) 1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	87.9	87.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS <2 **<2**

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13593960-009
 Monsteromschrijving MO-6 1 (300-350) 1 (350-400) 2 (300-350) 2 (350-400) 6 (300-350) 6 (350-400) 10 (350-400)

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
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	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
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-01-2022 - 15:17)

Projectcode	214902	214902	214902
Projectnaam	Deelplan F s- Hertogenbosch	Deelplan F s- Hertogenbosch	Deelplan F s- Hertogenbosch
Monsteromschrijving	6-1-1 (420-520)	10-1-1 (420-520)	10-1-2 (420-520)
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										
arseen	ug/l	9.3	9.3	<=S	41	41	>S	<5	3.5	<=S
barium	ug/l	39	39	<=S	160	160	>S			-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
chromium	ug/l	<1	0.7	<=S	<1	0.7	<=S			-
kobalt	ug/l	3.7	3.7	<=S	3.9	3.9	<=S			-
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S			-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S			-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S			-
molybdeen	ug/l	2.0	2	<=S	3.1	3.1	<=S			-
nikkel	ug/l	6.6	6.6	<=S	6.2	6.2	<=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			-
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			-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S			-
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			-
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			-
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	0.79	0.79	>S	0.59	0.59	>S			-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-			-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-			-
1,3-dichloorpropan	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	0.30	0.3	<=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										
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S			-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
EenheidBT BC
13597030-001

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

ug/l **0.77** ^--
DIMSL **0.0002**

13597030-002

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

ug/l **0.77** ^--
DIMSL **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
13597030-001	6-1-1 (420-520)
13597030-002	10-1-1 (420-520)
13603446-001	10-1-2 (420-520)

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			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
chromium	ug/l	1	30
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
xylenen (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			
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 Toetsingsresultaten Bbk

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: 19-01-2022 - 15:30)

Projectcode	214902	214902
Projectnaam	Deelplan F s-Hertogenbosch	Deelplan F s-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	MB-1 9 (0-50) 10 (0	MB-2 13 (0-50) 16 (
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-
droge stof	%	89.7	89.7			85.9	85.9		
gewicht artefacten	g		<1				<1		
aard van de artefacten	-		Geen				Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5			1.7	1.7		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	29	112	--		26	101	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.2	7.73	<=AW-0.04		1.7	5.98	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22		5.3	11	<=AW-0.19	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.8	14	<=AW-0.32		4.4	12.8	<=AW-0.34	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.04	0.04	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.10	0.1	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.06	0.06	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.05	0.05	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.1540	0.154	<=AW-0.03		0.4670	0.467	<=AW-0.03	
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	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	6	30	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-	5	25	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13593960-001	MB-1 9 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50)
13593960-002	MB-2 13 (0-50) 16 (0-50) 19 (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: 19-01-2022 - 15:30)

Projectcode	214902	214902
Projectnaam	Deelplan F s-Hertogenbosch	Deelplan F s-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	MB-3 17 (0-50)	MO-1 1 (50-100) 2 (
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja		-	
droge stof	%	91.3	91.3			91.7	91.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9			1.3	1.3		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	2.9			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	48.8	--		22	85.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.238	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.4	7.68	<=AW-0.04		1.5	5.27	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.02	<=AW-0.22		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0496	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10.8	<=AW-0.08		10	15.7	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.3	8.95	<=AW-0.40		3.5	10.2	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	<20	31.8	<=AW-0.19		21	49.8	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.17	0.17	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.07	0.07	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.64	0.64	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.37	0.37	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.29	0.29	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.20	0.2	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.37	0.37	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.27	0.27	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.23	0.23	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.086	0.086	<=AW-0.04		2.617	2.62	WO	0.03
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	-		1.2	6	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		1.7	8.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		1.1	5.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW -		6.8	34	WO	0.01
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	72	360	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	29	145	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		100	500	IN	0.06

Monstercode	Monsteromschrijving
13593960-003	MB-3 17 (0-50)
13593960-004	MO-1 1 (50-100) 2 (50-100) 4 (55-105) 5 (60-110) 18 (45-95)

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: 19-01-2022 - 15:30)

Projectcode	214902	214902
Projectnaam	Deelplan F s-Hertogenbosch	Deelplan F s-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	MO-2 7 (40-90) 11 (	MO-3 3 (40-90) 6 (5
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	%	88.6	88.6			89.2	89.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7			1.4	1.4		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	4.5			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	78	230	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.0	11	<=AW-0.02		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	5.4	10.3	<=AW-0.20		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0483	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10.5	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.3	15.2	<=AW-0.30		<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	20	42.1	<=AW-0.17		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.03	0.03	-	
chryseen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.097	1.1	<=AW-0.01		0.244	0.244	<=AW-0.03	
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	1.4	7	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	1.4	7	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	1.4	7	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7	35	WO	0.02	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	9	45	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	40	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13593960-005	MO-2 7 (40-90) 11 (50-100) 12 (55-105)
13593960-006	MO-3 3 (40-90) 6 (50-100) 9 (50-100) 10 (50-100) 15 (50-100) 17 (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: 19-01-2022 - 15:30)

Projectcode	214902	214902
Projectnaam	Deelplan F s-Hertogenbosch	Deelplan F s-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	MO-4 1 (100-150) 1	MO-5 1 (200-250) 1
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	%	85.0	85			86.5	86.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2			1.4	1.4		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	2.3			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	52.3	--		25	96.9	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.6	12.3	<=AW-0.02		2.4	8.44	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	7.17	<=AW-0.22		7.9	16.3	<=AW-0.16	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.05	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.9	13.9	<=AW-0.32		4.8	14	<=AW-0.32	
zink	mg/kg	<20	32.7	<=AW-0.18		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.4570	0.457	<=AW-0.03		0.1940	0.194	<=AW-0.03	
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	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13593960-007	MO-4 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (150-200) 6 (100-150) 10 (100-150) 10 (150-200) 17 (100-150) 17 (150-200)
13593960-008	MO-5 1 (200-250) 1 (250-300) 2 (200-250) 2 (250-300) 6 (200-250) 6 (250-300) 10 (200-250) 17 (200-240)

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: 19-01-2022 - 15:30)

Projectcode 214902
 Projectnaam Deelplan F s-Hertogenbosch
 Monsteromschrijving MO-6 1 (300-350) 1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	87.9	87.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS <2 **<2**

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13593960-009
 Monsteromschrijving MO-6 1 (300-350) 1 (350-400) 2 (300-350) 2 (350-400) 6 (300-350) 6 (350-400) 10 (350-400)

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
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	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
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
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	1100
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	--
PFTTrDA (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	110
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	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (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>



Bijlage 8 Kwaliteitsborging



Kwalibo

De veldwerkzaamheden voor het milieuhygiënische onderzoek van de bodem (zoals het graven van inspectiegaten, het verrichten van grondboringen, het plaatsen van peilbuizen en het nemen van grondwatermonsters) zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv, geregistreerd onder Kamer van Koophandel nr. 30169759. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd vanuit de gecertificeerde vestigingen van Aveco de Bondt, te weten Amstelveen, Amersfoort, Holten en Eindhoven. In tabel 6.4 zijn de toegepaste protocollen en de erkende monsternemers vermeld. In het geval dat de veldwerkzaamheden zijn uitbesteed, is dit eveneens in de desbetreffende tabel vermeld.

Tabel 6.4: uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 6.1: afgevoerde verduwenzaamheden:				
Datum	Erkende monsternemer(s) Aveco de Bondt	Uitbesteed werk		
		Bureau	Monsternemer(s)	Certificaatnummer
Uitvoeren boringen en plaatsen peilbuizen (protocol 2001)				
21-12-2021		N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Bemonstering grondwater (protocol 2002)				
29-12-2021		N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.

Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer.

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



Bijlage 9 Aangeleverde gegevens

Actualiserend bodemonderzoek deellocatie F Paleiskwartier
Oranjewoud kenmerk 163735
d.d. 29 januari 2008



**Voorgaande
onderzoeken**

 s-Hertogenbosch		
B&W	01 FEB 2008	DIR.
CLASS.:	NR.:	
ORG. OND.		

Milieu & Veiligheid
Beneluxweg 7
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
T (0162) 48 70 00
F (0162) 43 71 37
www.oranjewoud.nl

Gemeente 's-Hertogenbosch
Postbus 12345
5200 GZ 's-HERTOGENBOSCH

Ter archivering

datum 29 januari 2008
uw brief van
uw kenmerk
ons kenmerk 163735
onderwerp Actualiserend bodemonderzoek deellocatie F, Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch

Geachte heer Tuinhof,

In opdracht van de gemeente 's-Hertogenbosch is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in augustus en september 2007 een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van deellocatie F, Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch.

Aanleiding tot het bodemonderzoek vormt de mogelijk versnelde herinrichting van het gebied gecombineerd met de wens tot een geactualiseerd beeld van de verontreinigingssituatie van het grondwater.

Op deellocatie F heeft in een aantal fases een grondsanering plaatsgevonden. In de toekomst zal het laatste gedeelte van de grondsanering ter plaatse van het gebied ten zuiden van de Jonkerstraat worden gesaneerd. Ter plaatse van een leidingentracé aan de Statenlaan is besloten een restverontreiniging niet te saneren.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beeoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd.

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

Veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen uitgevoerd in september 2007.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn 5 boringen (171 t/m 175) geplaatst die alle zijn afgewerkt met één of twee peilbuizen tot juist boven of onder het voormalige maaiveld op ca. 4 meter beneden het huidige maaiveld. Peilbuis 172 is gesitueerd ter plaatse van de eerder genoemde restverontreiniging nabij het leidingentracé.



contactpersoon:
e-mail:
bijlage(n): zoals genoemd

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 163735-S-11.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 en 2002.

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

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

Tabel: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen	
		Diepte (m -mv.)	Waarneming
171	7,0	4,5-4,8	zwakke brandstofgeur
172	7,0	4,0-5,0	sterke brandstofgeur
174	4,0	3,0-4,0	zwakke olie-waterreactie zwakke brandstofgeur

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

Laboratoriumonderzoek

De 9 grond- en 8 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol B.V. De grondanalyses zijn conform het Accreditatieschema(AS)3000 uitgevoerd.

De toetsingsresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 2.

De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 4.

In de volgende tabel zijn voor grond de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel: Overschrijdingstabel grond

Monster	Veldwaarneming	Parameters > streefwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	Parameters > tussenwaarde < interventiewaarde (matig verontreinigd)	Parameters > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
171 (4,5-4,8)	zwakke brandstofgeur	minerale olie	-	-
172 (4,0-4,5)	sterke brandstofgeur	per	xylenen	minerale olie
172 (4,5-5,0)	sterke brandstofgeur	ethylbenzeen, xylenen	-	minerale olie
174 (3,0-3,5)	zwakke olie-waterreactie zwakke brandstofgeur	minerale olie	-	per
174 (3,5-4,0)	zwakke olie-waterreactie zwakke brandstofgeur	per, minerale olie	-	-

per : tetrachlooretheen

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

De toetsingsresultaten van de onderzochte grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 3.

De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 4.

In de volgende tabel zijn voor grondwater de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis met filterdiepte (m – mv.)	Parameters > streefwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	Parameters > tussenwaarde < interventiewaarde (matig verontreinigd)	Parameters > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
171 (4,0-5,0)	xylenen, cis-, per	-	-
171 (6,0-7,0)	benzeen, xylenen	-	-
172 (4,0-5,0)	ethylbenzeen	-	xylenen, naftaleen, minerale olie
172 (6,0-7,0)	benzeen, xylenen, naftaleen, cis-	-	-
173 (3,0-4,0)	benzeen, xylenen, cis-, per	-	-
174 (3,0-4,0)	minerale olie	-	per
175 (2,7-3,7)	benzeen, xylenen, cis-, per	-	-
175 (5,0-6,0)	benzeen, xylenen, naftaleen, cis-, minerale olie	-	-

per : tetrachlooretheen

cis- : cis-1,2dichlooretheen

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' van 4 februari 2000. De streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte, zijn opgenomen achterin bijlagen 2 en 3.

Conclusies en aanbevelingen

De aanwezigheid van de restverontreiniging nabij het leidingentracé is bij boring 172 bevestigd. Ter plaatse van boring 172, op de hoek van de Statenlaan en Jonkerstraat zijn zowel in de grond als het grondwater sterk verhoogde gehalten aangetoond. Met betrekking tot het nog te saneren gedeelte (boringen 174 en 175) kan worden afgeleid dat sprake is van licht verhoogde gehalten in zowel grond als grondwater. Mede gelet op de resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken waarbij ook geen eenduidige beeld is verkregen van de omvang van het nog te saneren gedeelte, wordt geadviseerd, voorafgaand aan de sanering, de contouren van het nog te saneren gedeelte beter in kaart te brengen.

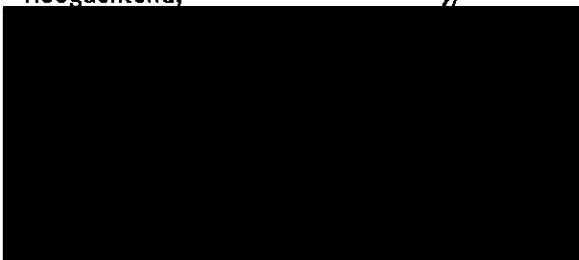
Ter plaatse van boring 174 is zowel in de grond als het grondwater sprake van een sterke verontreiniging met per. De oorzaak is niet geheel duidelijk; mogelijk bestaat er een relatie met de voormalige verontreinigingssituatie met de ten noorden van de Jonkerstraat gelegen locatie E2. Geadviseerd wordt de grondverontreiniging met per nader af te bakenen. De resultaten van het grondwater moeten in het licht worden gezien van de totale aanpak van de grondwaterverontreiniging afkomstig van het Paleiskwartier.

163735

Blad 4 van 4

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,



Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Toetsingsresultaten en toetsingswaarden grond
3. Toetsingsresultaten en toetsingswaarden grondwater
4. Analysecertificaten

Tekeningen

163735-S-11 Situatietekening boringen

Betrouwbaarheid/garanties

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

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

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

Verklaring inzake onafhankelijkheid (eis uit BRL 2000): de onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	Monster- diepte in (cm-mv)	Filterdiepte in (cm-mv)
171	0 - 40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin	sterk puinhoudend		
	40 - 400	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, geel	sporen roest, brokken puin	300 - 350	
	400 - 450	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, beige		350 - 400 400 - 450	400 - 500
	450 - 480	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, beige	zwakke brandstofgeur	450 - 480	
	480 - 520	Leem, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin	resten planten		
	520 - 700	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, groen			600 - 700
172	0 - 10	Klinker			
	10 - 400	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel	matig puinhoudend, brokken baksteen, sporen ijzer, resten hout, geroerd		
	400 - 500	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs	sterke brandstofgeur	400 - 450 450 - 500	400 - 500
	500 - 560	Leem, sterk humeus, zwak zandig, donkerbruin	matig veenhoudend, resten planten		
	560 - 700	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijscreme			600 - 700
173	0 - 100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin	brokken puin		
	100 - 200	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin	sporen puin		
	200 - 350	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelwit		250 - 300 300 - 350 350 - 380	300 - 400
	350 - 380	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin	brokken veen		
	380 - 400	Leem, zwak zandig, sterk humeus, donkerbruin	matig veenhoudend, resten planten		

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	Monster- diepte in (cm-mv)	Filterdiepte in (cm-mv)
174	0 - 250	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin	matig puinhoudend		
	250 - 300	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelwit	sporen roest	250 - 300	
	300 - 400	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, beige	zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur	300 - 350	300 - 400
				350 - 400	
175	0 - 300	Zand, uiterst grof, zwak siltig, zwak humeus, beigegeel	sporen roest	220 - 270	
	300 - 350	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, beigegeel		270 - 320 320 - 370	270 - 370
	350 - 470	Leem, sterk humeus, donkerbruin, grijs	sterk veenhoudend		
	470 - 500	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin	laagjes veen		
	500 - 600	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs			500 - 600

Boring	172	172	173	173	175	175
Monstertraject (m-mv)	4,0-4,5	4,5-5,0	3,0-3,5	3,5-4,0	2,8-3,2	3,2-3,7
Monsteromschrijving	172 (4,00-4,50)	172 (4,50-5,00)	173 (3,00-3,50)	173 (3,50-4,00)	175 (2,80-3,20)	175 (3,20-3,70)
Analyse						
droge stof	90,8	67,3	86,8	79,6	90,1	82
gewicht artefacten	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Vluchtige aromaten (mg/kgds)						
benzeen	<0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05
tolueen	<0.1	- <0.1	- <0.1	- <0.1	- <0.1	- <0.1
ethylbenzeen	<0.05	- 0,06	S <0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05
o-xyleen	1,5	0,29	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	1,3	0,54	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
xylenen	2,8	T 0,84	S <0.2	- <0.2	- <0.2	- <0.2
xylenen (0.7 factor)	2,8	0,84	0,14	0,14	0,14	0,14
totaal BTEX	2,8	0,9	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
totaal BTEX (0.7 factor)	3	1	0,28	0,28	0,28	0,28
naftaleen	1,8	0,38	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen (mg/kgds)						
1,2-dichloorethaan	<0.5	- <0.5	- <0.5	- <0.5	- <0.5	- <0.5
cis-1,2-dichlooretheen	<0.5	- <0.5	- <0.5	- <0.5	- <0.5	- <0.5
dichloormethaan	<0.5	- <0.5	- <0.5	- <0.5	- <0.5	- <0.5
1,2-dichloorpropaan	<0.03	- <0.03	- <0.03	- <0.03	- <0.03	- <0.03
tetrachlooretheen	0,04	S <0.01	- <0.01	- <0.01	- <0.01	- <0.01
tetrachloormethaan	<0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05
1,1,1-trichloorethaan	<0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05
1,1,2-trichloorethaan	<0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05
trichlooretheen	<0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05
chloroform	<0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05	- <0.05
Minerale olie (mg/kgds)						
fractie C10 - C12	3600	3100	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	62	59	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	28	31	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	25	26	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	3700	0 3200	0 <20	- <20	- <20	- <20
Bodemtype (humus, lutum)						
	2 %, 2 %	2 %, 2 %	2 %, 2 %	2 %, 2 %	2 %, 2 %	2 %, 2 %

Toetsingswaarden

Humus: 2 %

Lutum: 2 %

Analyse

S

T

I

Vluchtige aromaten (mg/kgds)

benzeen	0,002	0,1	0,2
tolueen	0,002	13	26
ethylbenzeen	0,006	5	10
xylenen	0,02	2,5	5

Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen (mg/kgds)

1,2-dichloorethaan	0,004	0,4	0,8
cis-1,2-dichlooretheen	0,04	0,12	0,2
dichloormethaan	0,08	1	2
1,2-dichloorpropaan	0,0004	0,2	0,4
tetrachlooretheen	0,0004	0,4	0,8
tetrachloormethaan	0,08	0,14	0,2
1,1,1-trichloorethaan	0,01	1,5	3
1,1,2-trichloorethaan	0,08	1	2
trichlooretheen	0,02	6	12
chloroform	0,004	1	2

Minerale olie (mg/kgds)

totaal olie C10 - C40	10	505	1000
-----------------------	----	-----	------

Boring	171	174	174		
Monstertraject (m-mv)	4,5-4,8	3,0-3,5	3,5-4,0		
Monsteromschrijving	171 (4,50-4,80)	174 (3,00-3,50)	174 (3,50-4,00)		
Analyse					
droge stof	71,7	84,7	88		
gewicht artefacten	<1	<1	<1		
Vluchtige aromaten (mg/kgds)					
benzeen	<0.05	- <0.05	- <0.05	-	-
tolueen	<0.1	- <0.1	- <0.1	-	-
ethylbenzeen	<0.05	- <0.05	- <0.05	-	-
o-xyleen	<0.1	<0.1	<0.1		
p- en m-xyleen	<0.1	<0.1	<0.1		
xylenen	<0.2	- <0.2	- <0.2	-	-
xylenen (0.7 factor)	0,14	0,14	0,14		
totaal BTEX	<0.4	<0.4	<0.4		
totaal BTEX (0.7 factor)	0,28	0,28	0,28		
naftaleen	<0.1	<0.1	<0.1		
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen (mg/kgds)					
1,2-dichloorethaan	<0.5	- <0.5	- <0.5	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	<0.5	- <0.5	- <0.5	-	-
dichloormethaan	<0.5	- <0.5	- <0.5	-	-
1,2-dichloorpropaan	<0.03	- <0.03	- <0.03	-	-
tetrachlooretheen	<0.01	- 1,4	0,07	S	
tetrachloormethaan	<0.05	- <0.05	- <0.05	-	-
1,1,1-trichloorethaan	<0.05	- <0.05	- <0.05	-	-
1,1,2-trichloorethaan	<0.05	- <0.05	- <0.05	-	-
trichlooretheen	<0.05	- <0.05	- <0.05	-	-
chloroform	<0.05	- <0.05	- <0.05	-	-
Minerale olie (mg/kgds)					
fractie C10 - C12	71	180	30		
fractie C12 - C22	14	12	6		
fractie C22 - C30	13	10	6		
fractie C30 - C40	14	15	14		
totaal olie C10 - C40	110	S 220	S 60		S
Bodemtype (humus, lutum)	2 %, 2 %	2 %, 2 %	2 %, 2 %		

Boring	PB 171		PB 171		PB 172		PB 172		PB 173	
Monstertraject (m-mv)	4,0-5,0		6,0-7,0		4,0-5,0		6,0-7,0		3,0-4,0	
Monsteromschrijving	PB 171 (400-500)		PB 171 (600-700)		PB 172 (400-500)		PB 172 (600-700)		PB 173 (300-400)	

Analyse

Vluchtige aromaten (ug/l)

benzeen	<0.2	-	0,35	S	<2.0	-	2,6	S	0,39	S
tolueen	0,67	-	0,44	-	2,2	-	0,58	-	1,1	-
ethylbenzeen	<0.2	-	<0.2	-	35	S	<0.2	-	0,29	-
xylenen	1	S	0,77	S	380	0	1,1	S	1,7	S
totaal BTEX	1,7		1,6		420		4,2		3,5	
naftaleen	<0.2	-	<0.80	-	71	0	0,22	S	<0.2	-

Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen (ug/l)

1,2-dichloorethaan	<0.1	-	<0.1	-	<1.00	-	<0.1	-	<0.1	-
cis-1,2-dichlooretheen	0,31	S	<0.1	-	<1.00	-	0,12	S	0,21	S
dichloormethaan	<0.5	-	<0.5	-	<5.0	-	<0.5	-	<0.5	-
1,2-dichloorpropaan	<0.2	-	<0.2	-	<2.0	-	<0.2	-	<0.2	-
tetrachlooretheen	0,33	S	<0.1	-	<1.00	-	<0.1	-	0,55	S
tetrachloormethaan	<0.1	-	<0.1	-	<1.00	-	<0.1	-	<0.1	-
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	-	<0.1	-	<1.00	-	<0.1	-	<0.1	-
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	-	<0.1	-	<1.00	-	<0.1	-	<0.1	-
trichlooretheen	0,34	-	<0.1	-	<1.00	-	<0.1	-	<0.1	-
chloroform	<0.1	-	<0.1	-	<1.00	-	<0.1	-	<0.1	-

Minerale olie (ug/l)

fractie C10 - C12	<10		<10		1200		<10		<10	
fractie C12 - C22	<10		<10		45		<10		<10	
fractie C22 - C30	<10		<10		<10		<10		<10	
fractie C30 - C40	<10		<10		<10		<10		<10	
totaal olie C10 - C40	<50	-	<50	-	1300	0	<50	-	<50	-

Boring	PB 174	PB 175	PB 175
Monstertraject (m-mv)	3,0-4,0	2,7-3,7	5,0-6,0
Monsteromschrijving	PB 174 (300-400)	PB 175 (270-370)	PB 175 (500-600)

Analyse

Vluchtige aromaten (ug/l)

benzeen	<2.0	-	0,24	S	1,9	S
tolueen	<2.0	-	0,72	-	0,35	-
ethylbenzeen	<2.0	-	<0.2	-	<0.2	-
xylenen	<4.0	-	1,2	S	7,3	S
totaal BTEX	<10.0	-	2,2	-	9,5	-
naftaleen	<2.0	-	<0.2	-	1,7	S

Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen (ug/l)

1,2-dichloorethaan	<1.00	-	<0.1	-	<0.1	-
cis-1,2-dichlooretheen	<1.00	-	0,84	S	0,44	S
dichloormethaan	<5.0	-	<0.5	-	<0.5	-
1,2-dichloorpropaan	<2.0	-	<0.2	-	<0.2	-
tetrachlooretheen	130	0	3,1	S	<0.1	-
tetrachloormethaan	<1.00	-	<0.1	-	<0.1	-
1,1,1-trichloorethaan	<1.00	-	<0.1	-	<0.1	-
1,1,2-trichloorethaan	<1.00	-	<0.1	-	<0.1	-
trichlooretheen	6,5	-	0,32	-	0,12	-
chloroform	<1.00	-	<0.1	-	<0.1	-

Minerale olie (ug/l)

fractie C10 - C12	40	-	<10	-	160	-
fractie C12 - C22	15	-	<10	-	20	-
fractie C22 - C30	<10	-	<10	-	<10	-
fractie C30 - C40	<10	-	<10	-	<10	-
totaal olie C10 - C40	55	S	<50	-	180	S

Toetsingswaarden

Humus: 0 %

Lutum: 0 %

Analyse	S	T	I
Vluchtige aromaten (ug/l)			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	7	504	1000
ethylbenzeen	4	77	150
xylenen	0,2	35	70
naftaleen	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen (ug/l)			
1,2-dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,2-dichloorpropaan	0,8	40	80
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6	203	400
Minerale olie (ug/l)			
totaal olie C10 - C40	50	325	600



Analyserapport

11 SEP. 2007

Oranjewoud BV

Postbus 40

4900 AA OOSTERHOUT N.BR.

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Paleiskwartier Den Bosch
Uw projectnummer : 163735
ALcontrol rapportnummer : 11216624, versie nummer: 1

Hoogvliet, 07-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 163735. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

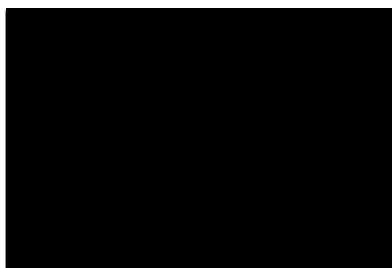
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,





Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
 Projectnummer 163735
 Rapportnummer 11216624 - 1

Orderdatum 31-08-2007
 Startdatum 31-08-2007
 Rapportagedatum 07-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.8	67.3	86.8	79.6	90.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	1.5	0.29	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	1.3	0.54	<0.1	<0.1	<0.1
xyleneen	mg/kgds	S	2.8 ¹⁾	0.84 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
xyleneen (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.8 ²⁾	0.84 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
totaal BTEX	mg/kgds	S	2.8 ¹⁾	0.90 ¹⁾	<0.4 ¹⁾	<0.4 ¹⁾	<0.4 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.0 ²⁾	1.0 ²⁾	0.28 ²⁾	0.28 ²⁾	0.28 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	Q	1.8	0.38	<0.1	<0.1	<0.1
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
dichloormethaan	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
chloroform	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		3600	3100	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		62	59	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		28	31	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		25	26	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	3700	3200	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	172 (4,00-4,50) barcode Y0455963
002	Grond	172 (4,50-5,00) barcode Y0455965
003	Grond	173 (3,00-3,50) barcode Y0455966
004	Grond	173 (3,50-4,00) barcode Y0455977
005	Grond	175 (2,80-3,20) barcode Y0457330

Paraaf :





Oranjewoud BV

Blad 3 van 8

Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11216624 - 1

Orderdatum 31-08-2007
Startdatum 31-08-2007
Rapportagedatum 07-09-2007

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11216624 - 1

Orderdatum 31-08-2007
Startdatum 31-08-2007
Rapportagedatum 07-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	82.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.1
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.1
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1
xylene	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾
xylene (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.14 ²⁾
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.28 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.5
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.5
dichloormethaan	mg/kgds	S	<0.5
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	Q	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.01
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.05
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.05
chloroform	mg/kgds	S	<0.05

MINERALE OLIE

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 vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	175 (3,20-3,70) barcode Y0457347

Paraaf : 



Oranjewoud BV

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11216624 - 1

Orderdatum 31-08-2007
Startdatum 31-08-2007
Rapportagedatum 07-09-2007

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :





Oranjewoud BV

Blad 6 van 8

Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11216624 - 1

Orderdatum 31-08-2007
Startdatum 31-08-2007
Rapportagedatum 07-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/211/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond	Idem
benzeen	Grond	Conform AS3030, NEN-ISO 22155
tolueen	Grond	Idem
ethylbenzeen	Grond	Idem
o-xyleen	Grond	Idem
p- en m-xyleen	Grond	Idem
xylenen	Grond	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, headspace GCMS
1,2-dichloorethaan	Grond	Conform AS3030, NEN-ISO 22155
cis-1,2-dichlooretheen	Grond	Idem
dichloormethaan	Grond	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond	Eigen methode, headspace GCMS
tetrachlooretheen	Grond	Conform AS3030, NEN-ISO 22155
tetrachloormethaan	Grond	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond	Idem
trichlooretheen	Grond	Idem
chloroform	Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0455963	30-08-2007	30-08-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y0455965	30-08-2007	30-08-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y0455966	30-08-2007	30-08-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	Y0455977	30-08-2007	30-08-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
005	Y0457330	30-08-2007	30-08-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
006	Y0457347	30-08-2007	30-08-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf : 



Oranjewoud BV

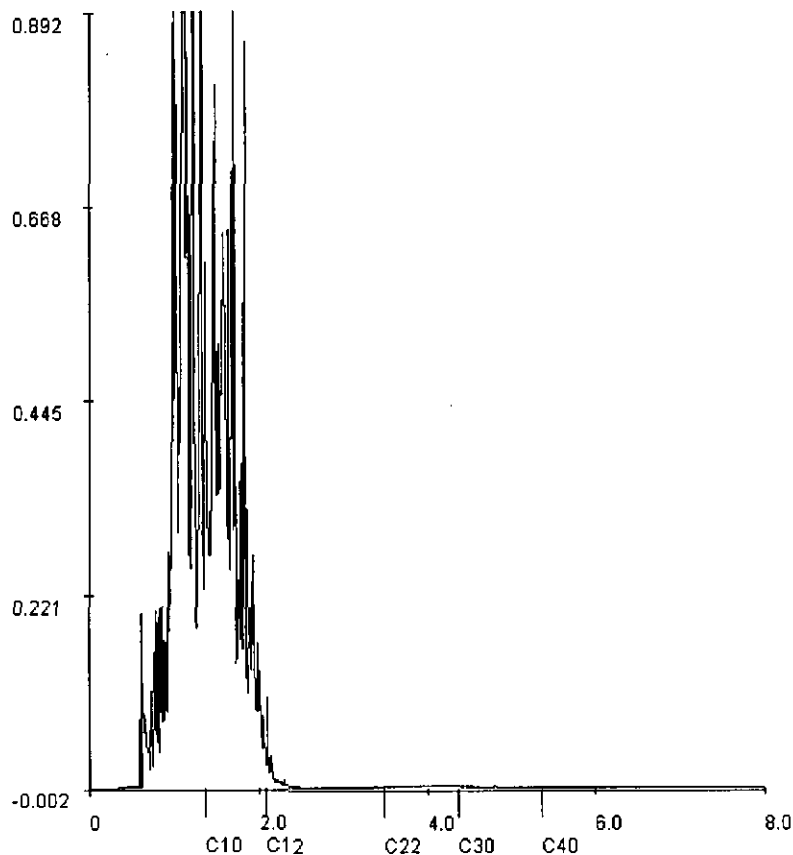
Blad 7 van 8

Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11216624 - 1

Orderdatum 31-08-2007
Startdatum 31-08-2007
Rapportagedatum 07-09-2007

Monsternummer: 11216624-001
Datum analyse: 06-09-2007
Projectnummer: 163735
Projectnaam: Paleiskwartier Den Bosch
Monsteromschr.: 172 (4,00-4,50) barcode Y0455963



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

Paraaf :





Oranjewoud BV

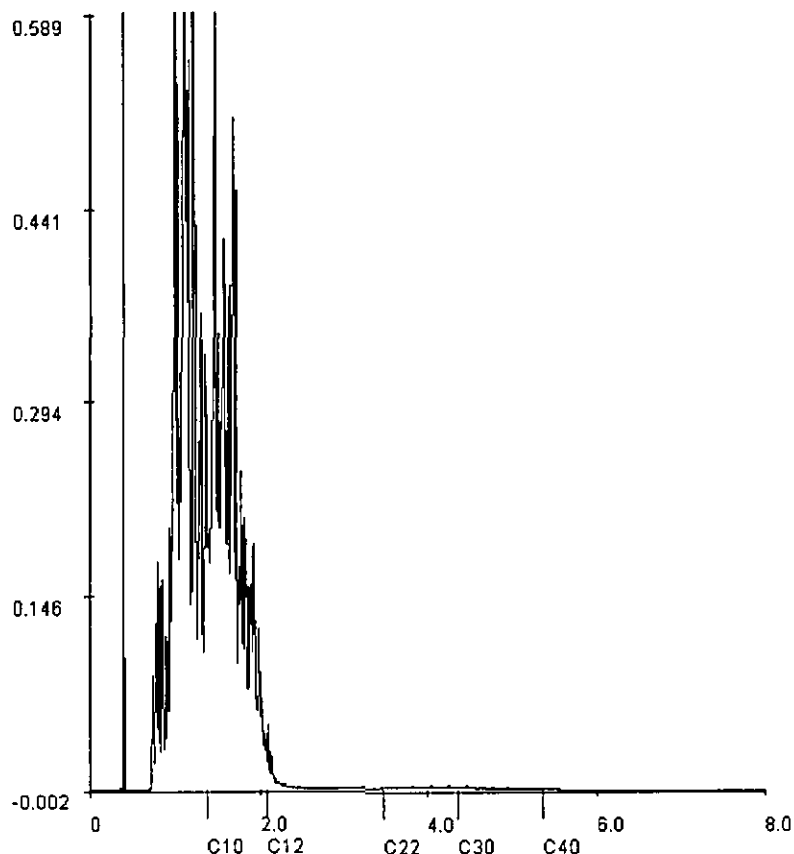
Blad 8 van 8

Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11216624 - 1

Orderdatum 31-08-2007
Startdatum 31-08-2007
Rapportagedatum 07-09-2007

Monsternummer: 11216624-002
Datum analyse: 06-09-2007
Projectnummer: 163735
Projectnaam: Paleiskwartier Den Bosch
Monsteromschr.: 172 (4,50-5,00) barcode Y0455965



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

Paraaf:





Analyserapport

14 SEP. 2007

Oranjewoud BV

Postbus 40

4900 AA OOSTERHOUT N.BR.

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Paleiskwartier Den Bosch
Uw projectnummer : 163735
ALcontrol rapportnummer : 11217221, versie nummer: 1

Hoogvliet, 11-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 163735. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

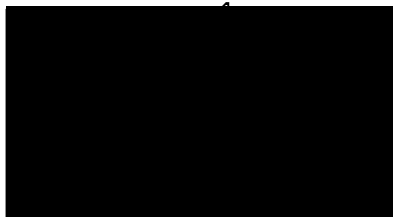
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Managing Director Enviromental



Oranjewoud BV

Blad 2 van 7

Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
 Projectnummer 163735
 Rapportnummer 11217221 - 1

Orderdatum 03-09-2007
 Startdatum 03-09-2007
 Rapportagedatum 11-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	71.7	84.7	88.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1
xylenen	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 ¹⁾	<0.4 ¹⁾	<0.4 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.28 ²⁾	0.28 ²⁾	0.28 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
dichloormethaan	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.01	1.4	0.07
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
chloroform	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		71	180	30
fractie C12 - C22	mg/kgds		14	12	6
fractie C22 - C30	mg/kgds		13	10	6
fractie C30 - C40	mg/kgds		14	15	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	110	220	60

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	171 (4,50-4,80) barcode Y0595516
002	Grond	174 (3,00-3,50) barcode Y0595525
003	Grond	174 (3,50-4,00) barcode Y0595510

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11217221 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 11-09-2007

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Oranjewoud BV

Blad 4 van 7

Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11217221 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 11-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond	Idem
benzeen	Grond	Conform AS3030, NEN-ISO 22155
tolueen	Grond	Idem
ethylbenzeen	Grond	Idem
o-xyleen	Grond	Idem
p- en m-xyleen	Grond	Idem
xylene	Grond	Idem
xylene (0.7 factor)	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, headspace GCMS
1,2-dichloorethaan	Grond	Conform AS3030, NEN-ISO 22155
cis-1,2-dichlooretheen	Grond	Idem
dichloormethaan	Grond	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond	Eigen methode, headspace GCMS
tetrachlooretheen	Grond	Conform AS3030, NEN-ISO 22155
tetrachloormethaan	Grond	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond	Idem
trichlooretheen	Grond	Idem
chloroform	Grond	idem
totaal olie C10 - C40	Grond	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0595516	04-09-2007	04-09-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y0595525	04-09-2007	04-09-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y0595510	04-09-2007	04-09-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf : 



Oranjewoud BV

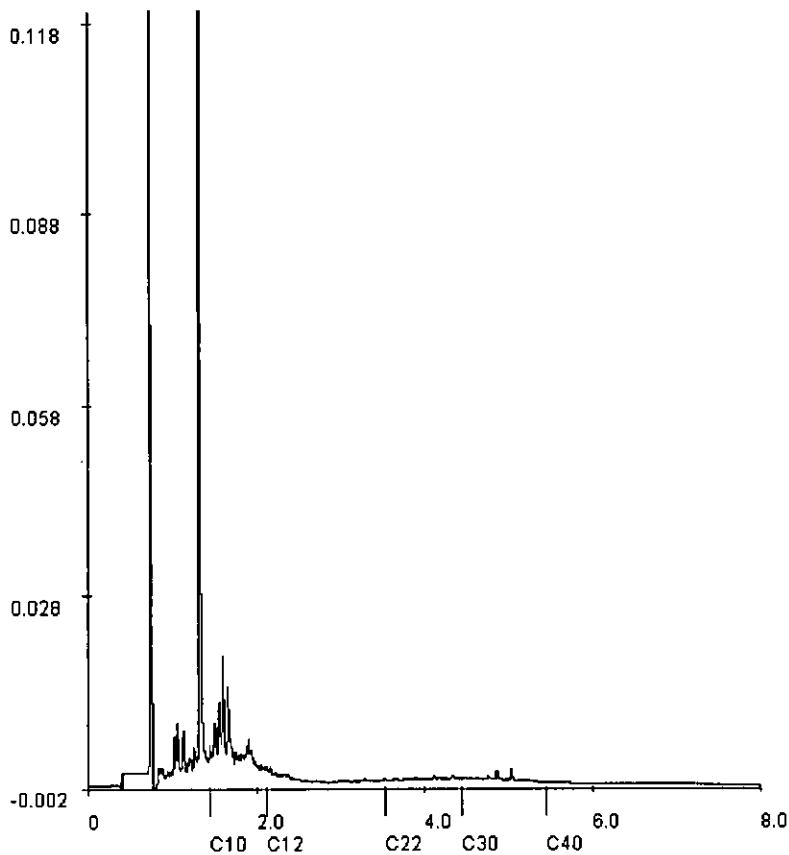
Blad 5 van 7

Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11217221 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 11-09-2007

Monsternummer: 11217221-001
Datum analyse: 9/11/2007
Projectnummer: 163735
Projectnaam: Paleiskwartier Den Bosch
Monsteromschr.: 171 (4,50-4,80) barcode Y0595516



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

Paraaf : 



Oranjewoud BV

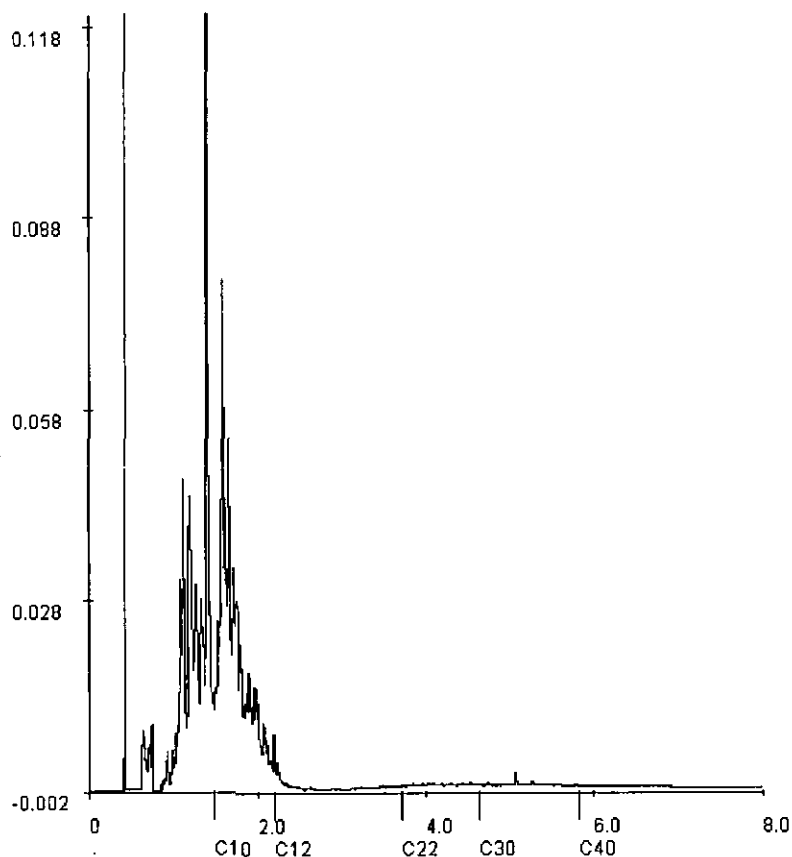
Blad 6 van 7

Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11217221 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 11-09-2007

Monsternummer: 11217221-002
Datum analyse: 08-09-2007
Projectnummer: 163735
Projectnaam: Paleiskwartier Den Bosch
Monsteromschr.: 174 (3,00-3,50) barcode Y0595525



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8

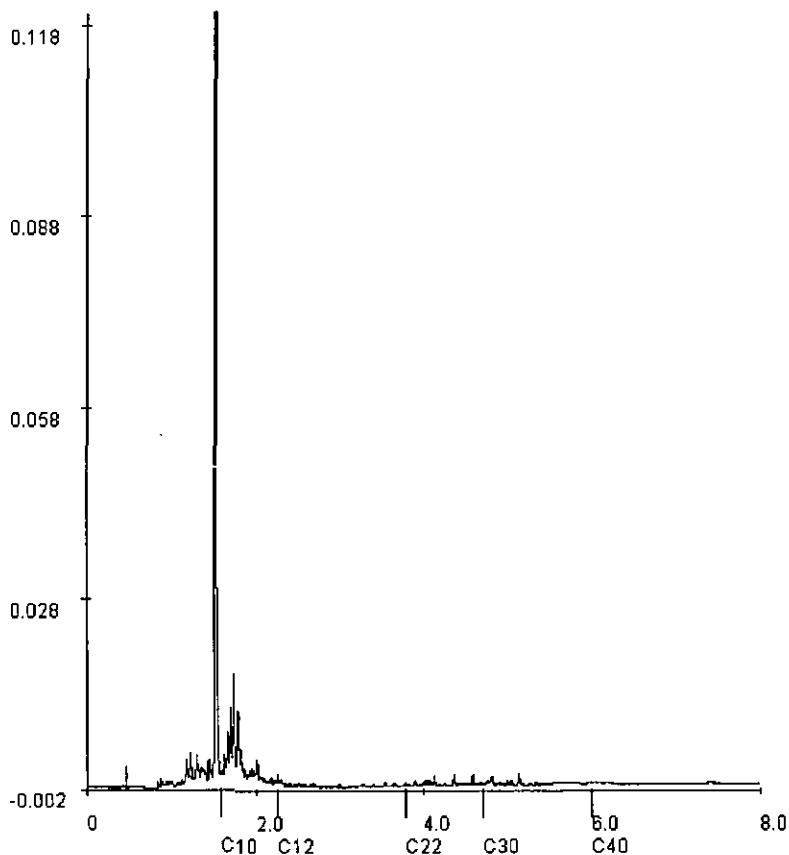
Paraaf :



Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11217221 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 11-09-2007

Monsternummer: 11217221-003
Datum analyse: 10-09-2007
Projectnummer: 163735
Projectnaam: Paleiskwartier Den Bosch
Monsterschr.: 174 (3,50-4,00) barcode Y0595510



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0

Paraaf : 



Analyserapport

Oranjewoud BV

Postbus 40

4900 AA OOSTERHOUT N.BR.

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Paleiskwartier Den Bosch
Uw projectnummer : 163735
ALcontrol rapportnummer : 11219963, versie nummer: 1

Hoogvliet, 12-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 163735. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

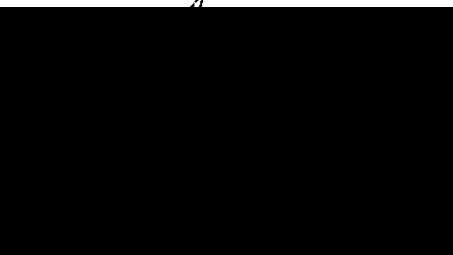
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,





Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11219963 - 1

Orderdatum 10-09-2007
Startdatum 10-09-2007
Rapportagedatum 12-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	Q	<0.2	0.35	<2.0 ²⁾	2.6	0.39
tolueen	µg/l	Q	0.67	0.44	2.2	0.58	1.1
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	35	<0.2	0.29
xylenen	µg/l	Q	1.0	0.77	380	1.1	1.7
totaal BTEX	µg/l	Q	1.7	1.6	420	4.2	3.5
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.80 ¹⁾	71	0.22	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<1.00 ²⁾	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	0.31	<0.1	<1.00 ²⁾	0.12	0.21
dichloormethaan	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<5.0 ²⁾	<0.5	<0.5
1,2-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<2.0 ²⁾	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	Q	0.33	<0.1	<1.00 ²⁾	<0.1	0.55
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<1.00 ²⁾	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<1.00 ²⁾	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<1.00 ²⁾	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	0.34	<0.1	<1.00 ²⁾	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<1.00 ²⁾	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10	1200	<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10	45	<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50	<50	1300	<50	<50

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	PB 171 (400-500)
002	Grondwater	PB 171 (600-700)
003	Grondwater	PB 172 (400-500)
004	Grondwater	PB 172 (600-700)
005	Grondwater	PB 173 (300-400)

Paraaf: 



Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11219963 - 1

Orderdatum 10-09-2007
Startdatum 10-09-2007
Rapportagedatum 12-09-2007

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.
- 2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11219963 - 1

Orderdatum 10-09-2007
Startdatum 10-09-2007
Rapportagedatum 12-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
---------	---------	---	-----	-----	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<2.0 ²⁾	0.24	1.9
tolueen	µg/l	Q	<2.0 ²⁾	0.72	0.35
ethylbenzeen	µg/l	Q	<2.0 ²⁾	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<4.0 ²⁾	1.2	7.3
totaal BTEX	µg/l	Q	<10.0 ³⁾	2.2	9.5
naftaleen	µg/l	Q	<2.0 ²⁾	<0.2	1.7

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<1.00 ²⁾	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<1.00 ²⁾	0.84	0.44
dichloormethaan	µg/l	Q	<5.0 ²⁾	<0.5	<0.5
1,2-dichloorpropaan	µg/l	Q	<2.0 ²⁾	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	Q	130	3.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<1.00 ²⁾	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<1.00 ²⁾	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<1.00 ²⁾	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	6.5	0.32	0.12
chloroform	µg/l	Q	<1.00 ²⁾	<0.1	<0.1

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		40	<10	160
fractie C12 - C22	µg/l		15	<10	20
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	55	<50	180

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater	PB 174 (300-400)
007	Grondwater	PB 175 (270-370)
008	Grondwater	PB 175 (500-600)

Paraaf : 



Oranjewoud BV



Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11219963 - 1

Orderdatum 10-09-2007
Startdatum 10-09-2007
Rapportagedatum 12-09-2007

Voetnoten

- 2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3 Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning.

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11219963 - 1

Orderdatum 10-09-2007
Startdatum 10-09-2007
Rapportagedatum 12-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylene	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
dichloormethaan	Grondwater	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G5200827	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	G5200831	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	G5530852	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
003	G5200821	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
003	G5530847	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
004	G5530856	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
004	G5530858	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
005	G5530848	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
005	G5530857	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
006	G5530862	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
006	G5530863	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
007	G5200822	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
007	G5200824	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
008	G5200828	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
008	G5530864	10-09-2007	10-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf : 

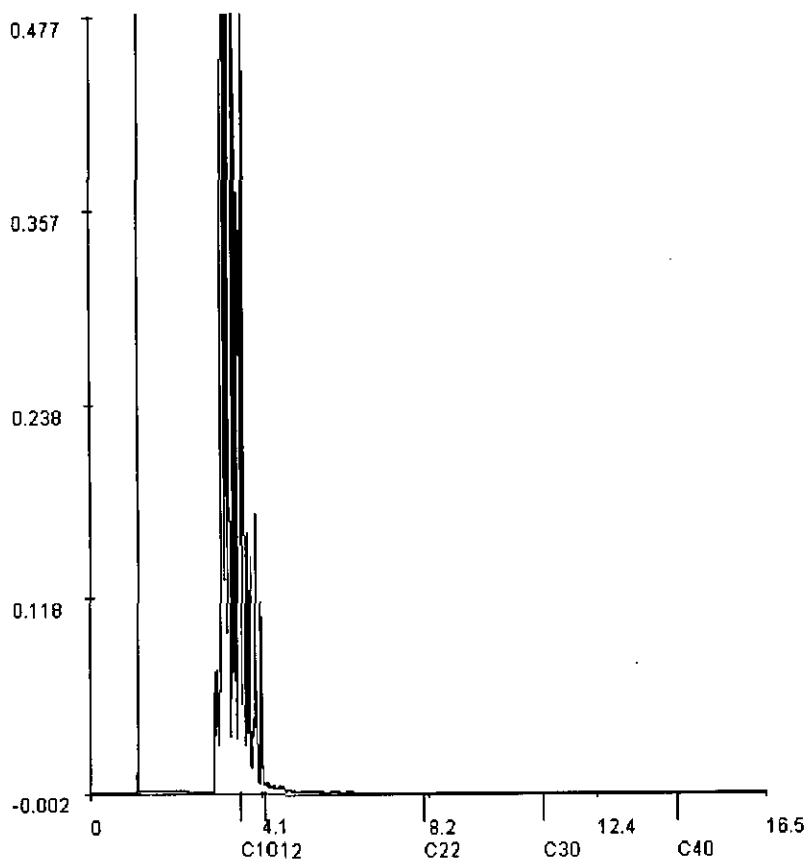


Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11219963 - 1

Orderdatum 10-09-2007
Startdatum 10-09-2007
Rapportagedatum 12-09-2007

Monsternummer: 11219963-003
Datum analyse: 11-09-2007
Projectnummer: 163735
Projectnaam: Paleiskwartier Den Bosch
Monsteromschr.: PB 172 (400-500)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	3.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.1
motorolie	C20-C36	C30	11.1
stookolie	C10-C36	C40	14.3

Paraaf:



Oranjewoud BV

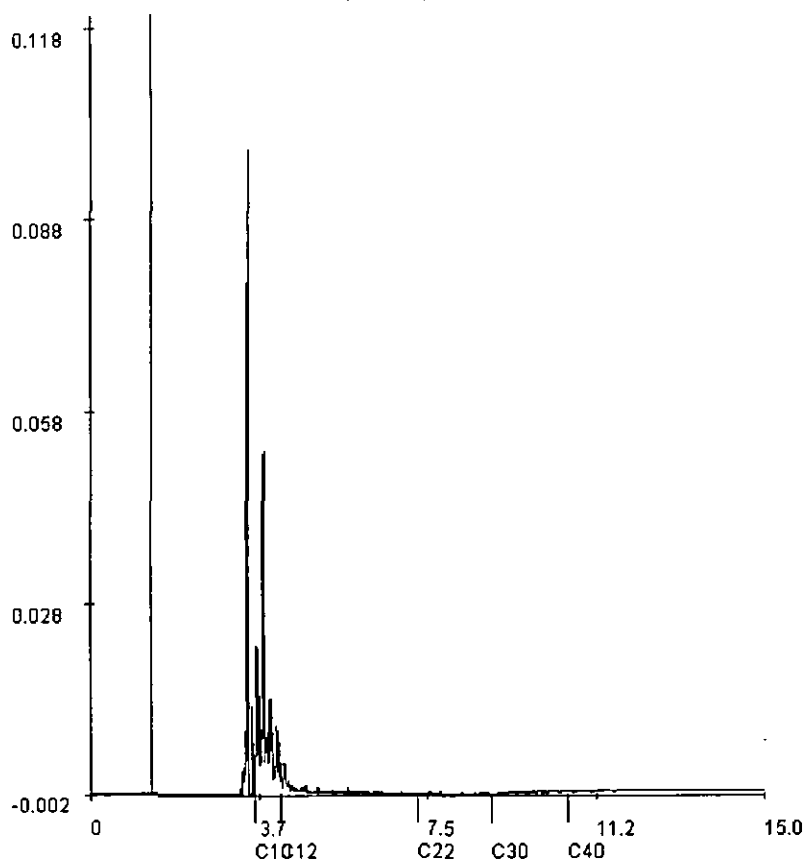
Blad 8 van 9

Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11219963 - 1

Orderdatum 10-09-2007
Startdatum 10-09-2007
Rapportagedatum 12-09-2007

Monsternummer: 11219963-006
Datum analyse: 12-09-2007
Projectnummer: 163735
Projectnaam: Paleiskwartier Den Bosch
Monsteromschr.: PB 174 (300-400)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	3.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.3
motorolie	C20-C36	C30	8.9
stookolie	C10-C36	C40	10.6

Paraaf:



Oranjewoud BV

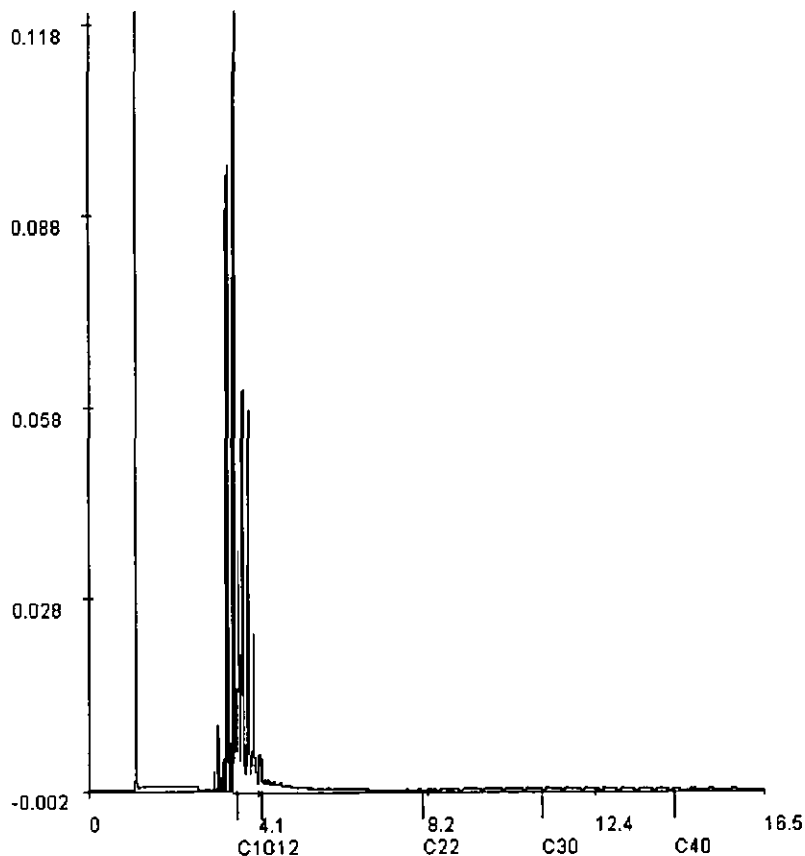
Blad 9 van 9

Analyserapport

Projectnaam Paleiskwartier Den Bosch
Projectnummer 163735
Rapportnummer 11219963 - 1

Orderdatum 10-09-2007
Startdatum 10-09-2007
Rapportagedatum 12-09-2007

Monsternummer: 11219963-008
Datum analyse: 11-09-2007
Projectnummer: 163735
Projectnaam: Paleiskwartier Den Bosch
Monsteromschr.: PB 175 (500-600)



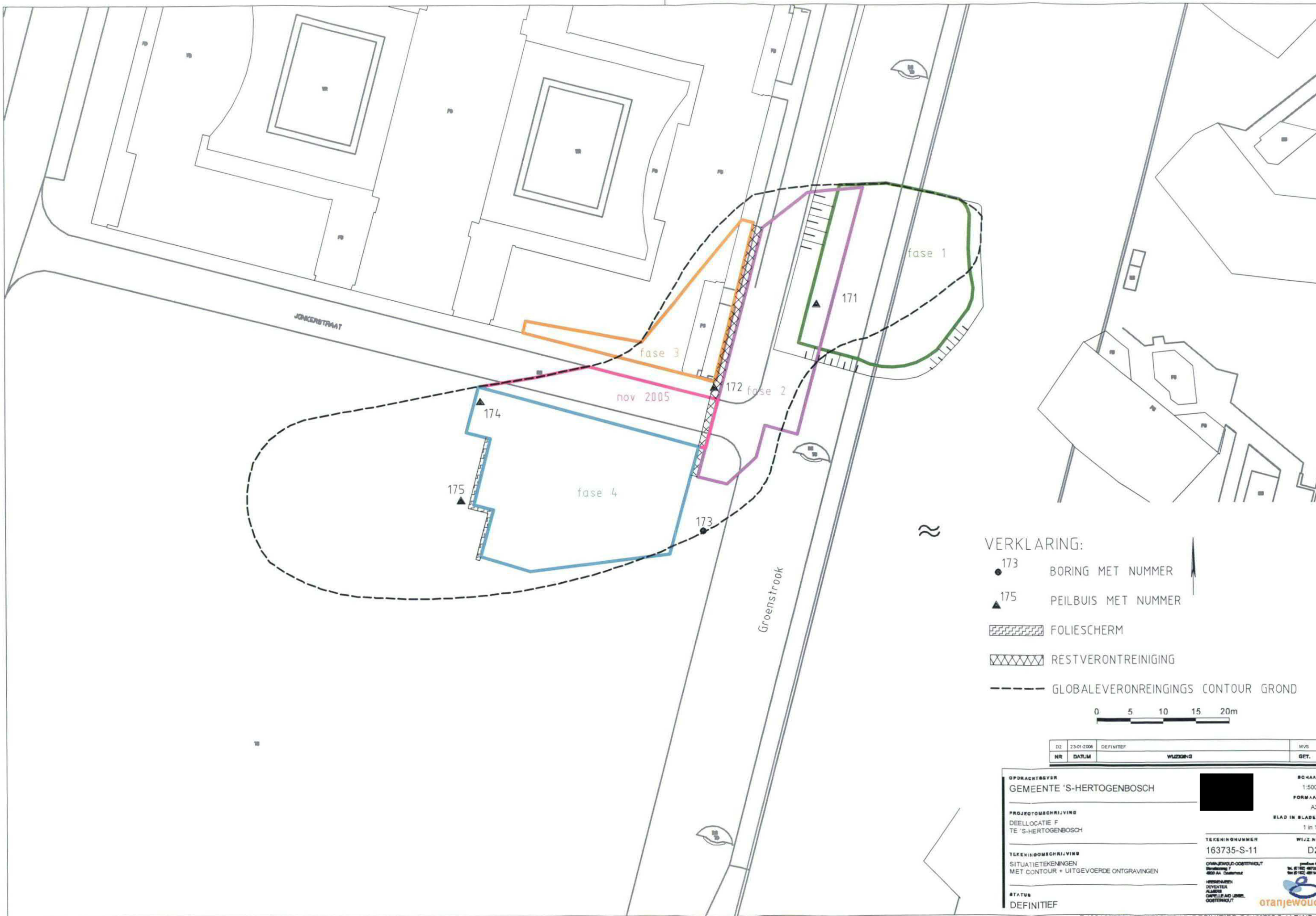
Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	3.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.1
motorolie	C20-C36	C30	11.1
stookolie	C10-C36	C40	14.3

Paraaf :



VERKLARING:

- 173 BORING MET NUMMER
- ▲ 175 PEILBUIS MET NUMMER
- ▨ FOLIESCHERM
- ▩ RESTVERONTREINIGING
- GLOBALEVERONTREINGINGS CONTOUR GROND

0 5 10 15 20m

D2	23-01-2006	DEFINITIEF	MVS
NR	DATUM	WISSENING	GET.

OPDRACHTGEVER	GEMEENTE 'S-HERTOGENBOSCH	SCHAAL	1:500
PROJEKTOMSCHRIJVING	DEELLOCATIE F TE 'S-HERTOGENBOSCH	FORMAAT	A3
TEKENINGOMSCHRIJVING	SITUATIE TEKENINGEN MET CONTOUR + UITGEVOERDE ONTGRAVINGEN	BLAD IN SLABEN	1 in 1
STATUS	DEFINITIEF	TEKENINGNUMMER	163735-S-11
		WIJZ NR	D2
		ORANJEWOUDE OOSTERHOUT	product 40
		4800 AA Oosterveld	tel: 0112 487000
		HERENHAREN	tel: 0112 487141
		DEVENTER	
		ALMERE	
		CAPPELLE AAN DEN IJDE	
		OOSTERHOUT	
		oranjewoud	

Aanvullend nader onderzoek Deellocatie F
Tauw
9 december 2008





Verantwoording

nul **Aanvullend nader bodemonderzoek deellocatie F**
Opdrachtgever Gemeente 's-Hertogenbosch
Projectleider [REDACTED]
Auteur(s) [REDACTED]
Uitvoering meet- en **SIKB certificaatnummer 657400 (J. (Jos) Richaerts, [REDACTED]**
Inspectiewerk **en N.G.C (Nicky) Bonants)**
Projetnummer 4584543
Aantal pagina's **28 (exclusief bijlagen)**
Datum 9 december 2008
Handtekening [Handwritten signature]

Colofon

Tauw bv



Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd. Het is niet toegestaan het document of de inhoud daarvan te kopiëren, te verspreiden of anderszins openbaar te maken. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd en wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA"-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectie van milieu en bodemsaneringen, ook in rislooggebieden rail
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Kenmerk R001-4584543SJ-hgM-V02-NL



Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding	7
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	9
2.1 Algemene gegevens	9
2.2 Actualiserend bodemonderzoek Oranjewoud.....	9
2.2.1 Zintuiglijke waarnemingen	10
2.2.2 Analyseresultaten	10
2.2.3 Conclusies en aanbevelingen.....	11
2.3 Geohydrologie.....	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1 Algemeen.....	13
3.2 Veldwerkzaamheden bodemonderzoek.....	13
3.3 Analysewerkzaamheden bodemonderzoek.....	14
4 R88Ulfittl	17
4.1 Toetsingskader	17
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	18
4.3 Kwaliteit van de bovengrond.....	19
4.4 Kwaliteit van het grondwater.....	24
4.5 Bespreking resultaten.....	25
5 Samenvatting en conclusies	27

Bijlage(n)

1. Regionale ligging onderzoekslocatie
2. Situatieschets onderzoekslocatie
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten

Kenmerk RO01-45045-13SJP-hgM-V02-NL

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente 's-Hertogenbosch heeft Tauw bv een aanvullend nader bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Jonkerstraat in 's-Hertogenbosch (Paleiskwartier).

In het Paleiskwartier is als gevolg van voormalige industriële activiteiten op het toenmalige bedrijventerrein 'Wdfsdonken' een bodemverontreiniging ontstaan. In de grond zijn diverse bronlocaties te onderscheiden, waaronder deellocatie F. In het grondwater zijn de verontreinigingen samengevloeid tot één verontreinigingscontour.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage 1.

Uit voorgaand bodemonderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie verontreinigingen bevat met gechloreerde koolwaterstoffen in gehalten tot boven de intewentiewaarde. Doelstelling van het aanvullend nader bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de verontreinigingssituatie met gechloreerde koolwaterstoffen in de grond ter plaatse van deellocatie F.

Het aanvullend nader bodemonderzoek is uitgevoerd in april - augustus 2008.

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: basisinformatie
- Hoofdstuk 3: uitgevoerde werkzaamheden
- Hoofdstuk 4: resultaten
- Hoofdstuk 5: samenvatting en conclusies

Kenmerk R001-45B4543SJP-hgm-V02-NL



2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemene gegevens

Adres	:	Jonkerstraat
Plaats	:	's-Hertogenbosch
Gemeente	:	's-Hertogenbosch
Topografische ligging	:	x-coördinaat: 148.140 y-coördinaat: 410.920
Bestemming directe omgeving	:	Stedelijk gebied

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van de Jonkerstraat in het Paleiskwartier van 's-Hertogenbosch. De Jonkerstraat is circa 125 meter in lengte en wordt ingesloten door de Statenlaan (oostelijk) en de Onderwijsboulevard (westelijk). De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 2 is een situatietekening met de locaties van de boringen en peilbuizen opgenomen.

De aanleiding van het bodemonderzoek wordt gevormd door de mogelijk versnelde herinrichting van het gebied, gecombineerd met de wens om een actualiserend beeld van de verontreiniging situatie weer te geven. Op deellocatie F is in diverse fasen een grondsanering uitgevoerd. In de toekomst zal het laatste gedeelte van de grondsanering ter plaatse van het gebied **ten zuiden van de Jonkerstraat worden gesaneerd. Ter plaatse van een leidingtracé aan de Statenlaan is besloten een restverontreiniging niet te saneren.**

Door Ingenieursbureau Oranjewoud is in de periode van september 2007 tot januari 2008 een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd (Actualiserend bodemonderzoek deellocatie F, Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch, kenmerk: 163735, d.d. 29 januari 2008). De resultaten, conclusies en aanbeveling van dit onderzoek worden hieronder kort weergegeven.

2.2 Actualiserend bodemonderzoek Oranjewoud

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn vijf boringen (171 t/m 175) geplaatst welke zijn afgewerkt tot peilbuis. De boringen zijn gesitueerd rondom de Jonkerstraat en de Statenlaan:

- Peilbuis 171: Oostelijk van de Statenlaan
- Peilbuis 172: Ter plaatse van de kruising tussen de Statenlaan en de Jonkerstraat, nabij het leidingtracé
- Peilbuis 173: In het verlengde van de Statenlaan aan de westelijke zijde van de straat
- Peilbuizen 174 en 175: Ten zuiden van de Jonkerstraat (nog te saneren gedeelte)

2.2.1 Zintuiglijke waarnemingen

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging. In tabel 2.1 zijn deze zintuiglijke waarnemingen kort weergegeven.

Tabel 2.1 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte	Zintuiglijke waarneming
171	4,5 - 4,8	Zwakke brandstofgeur
172	4,0 - 5,0	Sterke brandstofgeur
174	3,0 - 4,0	Zwakke olie-wateneactie
	-	Zwakke brandstofgeur

2.2.2 Analyseresultaten

De ingezette grond en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie. De analyses zijn uitgevoerd conform het AS3000 protocol door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol B.V. De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Toetsingsresultaten grond

Monster	Veldwaarneming	Parameters	Parameters	Parameters
		> streefwaarde < tussenwaarde	> Mssenwaarde < Intawenfiewaarda	> Intonrentlewaarda
171 (4,5-4,8)	Zwakke brandstofgeur	Minerale olie	-	-
172 (4,0-4,5)	Sterke brandstofgeur	Tetrachlooretheen	Xylenen	Minerale olie
172 (4,5-5,0)	Sterke brandstofgeur	Ethylbenzeen en xylenen	-	Minerale olie
174 (3,0-3,5)	Zwakke olie-watereactie Zwakke brandstofgeur	Minerale olie	-	Tetrachlooretheen
174 (3,5-4,0)	Zwakke olie-watereactie Zwakke brandstofgeur	Tetrachlooretheen en minerale olie		

• geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

De toetsingsresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 2.3

Tabel 2.3 Toetsingsresultaten grondwater

Horster	Parameters	Parameters	Parameters
	> streefwaarde < tussenwaarde	> tussenwaarde < Interventiewaarde	> Interventiewaarde
171 (4,0-5,0)	Xylenen, Cs-1,2dichlooretheen en tetrachlooretheen	-	-
171 (6,0-7,0)	Benzeen en xylenan	-	-
172 (4,0-5,0)	Ethylbenzeen	-	Xylenen, nasaleer en minerale olie
172 (6,0-7,0)	Benzeen, xylenen, nasaleer en cis-1,2dichlooretheen	-	-
173 (3,0-4,0)	Benzeen, xylenan, cis-1,2dichlooretheen en tetrachlooretheen	-	-
174 (3,0-4,0)	Minerale olie	-	Tetrachlooretheen
175 (2,7-3,7)	Benzeen, xylenen, nasaleer en cis-1,2dichlooretheen	-	-
175 (5,0-6,0)	Benzeen, xylenen, nasaleer, cis- 1,2dichlooretheen en minerale olie	-	-

- geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

2.2.3 Conclusies en aanbevelingen

De aanwezigheid van de restverontreiniging nabij het leidingtracé is bij boring 172 bevestigd. Ter plaatse van boring 172, op de hoek van de Statenlaan en Jonkerstraat, zijn zowel in de grond als in het grondwater sterk verhoogde gehalten/concentraties aangetoond. Met betrekking tot het nog te saneren gedeelte (boringen 174 en 175) kan worden afgeleid dat sprake is van licht verhoogde gehalten/concentraties in zowel grond als grondwater. Mede gelet op de resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken waarbij ook geen eenduidig beeld is verkregen van de omvang van het nog te saneren gedeelte, wordt geadviseerd, voorafgaand aan de sanering, de contouren van het nog te saneren gedeelte beter in kaart te brengen.

Ter plaats van boring 174 is zowel in de grond als het grondwater sprake van een sterke verontreiniging met tetrachlooretheen.

De oorzaak is niet geheel duidelijk, mogelijk bestaat er een relatie met de voormalige verontreinigingssituatie met de ten noorden van de Jonkerstraat gelegen locatie E2. Geadviseerd wordt de grondwaterverontreiniging met tetrachlooretheen nader af te bakenen. De resultaten van het grondwater moeten in het licht worden gezien van de totale aanpak van de grondwaterverontreiniging als omstig van het Paleiskwartier.

2.3 Geohydrologie

De in deze paragraaf beschreven regionale geohydrologische situatie is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland.

In tabel 2.4 is de geohydrologische situatie op de ondelzoekslocatie schematisch aangegeven.

Tabel 2.4 Geohydrologische gegevens

Grondwater stromingsrichting '1)	Noord
Stijghoogte van lgt grondwater '1)	1,03 m +NAP
Qggjgg Lo.v. Grondwaterbeschermingsgebied '2)	6388 m
Maaiveld hoogte *1	5.6 m +NAP
Diepte freatisch grondwater '3	< 1,2 m -my
Geologie '5)	Klein Ween lagen op fijn zand, soms lenig
Dikte van de Deklaag '4)	30-50m

'1) NAGROM. Nationaal Grondwater Model.

'2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en produktiemiddelen.

'3) Topografische Dienst. Hoogtedieterkaart

'4) RNM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

'5) Toegepaste Geologieditekaart

Regionaal gezien moet worden uitgegaan van een noordelijke stromingsrichting van het freatisch grondwater. Lokaal kan door naburige grondwateronttrekking(en) en/of door slechte of niet doorlatende lagen in de ondergrond sprake zijn van een andere stromingsrichting.



3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens **BRL SIKB 2000** inclusief de **van toepassing zijnde** onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

De analyses zijn uitgevoerd door het NEEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-west.

3.2 Veldwerkzaamheden bodemonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd in vier fasen, 7 april, 16 juli, 29 juli en 26 augustus 2008.

De uitgevoerde veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn weergegeven in tabs 3.1.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek

Omschrijving	Boringnummer(s)
Veldwerk 7 april 2008	
5 boringen tot maximaal 4,0 m -MV	1300 Um 1304#
3 boringen tot maximaal 5,0 m -MV	1305 Um 1307*
Veldwerk 16 juli 2008	
1 boring tot 1,93 m -MV	1309#
1 peilbuis van 3,5-4,0 m -MV	1310
Veldwerk 29 juli 2008	
2 boringen tot 5,0 m -MV	1311 en 1312
1 peilbuis van 5,0-6,0 m -MV	1308
Veldwerk 26 augustus 2008	
1 boring tot 3,5 m -MV	1320#

Boringen gestaakt in verband met ondoordringbare laag

Ter plaatse van boring 1309 is het veldwerk gestaakt in verband met een slechte oliegeur. Meerdere malen is getradet om ter plaatse een boring te plaatsen. In de boorprofielen zijn deze aanvullende boorprofielen weergegeven van boringen 1313 Um 1317 en 1320.

Met behulp van casingramguts bleek het tevens niet mogelijk te zijn om ter daatse dieper te komen dan 3,5 m-mv (boring 1320). De enige mogelijke optie die resteert, is het machinaal plaatsen van de boring. In de rapportage zijn deze boringen (1313 Um 1317) verder niet verwerkt.

Het maaiveld van de boringen die gelegen zijn ter plaatse van de Jonkerstraat (boringen 1300 Um 1303 en 1308) zijn één meter hoger gelegen dan de overige boringen.

Het grondwater is bemonsterd op 5 augustus 2008. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

Tijdens het plaatsen van de boringen is na opgeboomde materiaal zintuiglijk onderzocht om reeds tijdens het veldwerk een indicatie te verkrijgen over een mogelijke bodemverontreiniging. De boorbesdrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3. Het opgeboomde materiaal is bemonsterd per laag van maximaal 0,5 meter of per zintuiglijk waargenomen afwijkende laag.

3.3 Analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Van de genomen grondmonsters zijn in het laboratorium op aanwijzing van Tauw monsters ingezet. De grondmonsters zijn samengesteld, rekening houdend met de locaties van de boringen, de bodemopbouw en/of eventuele bijmengingen. De uitgevoerde chemische analyses voor grond en grondwater zijn weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Uitgevoerde analyses grond en grondwater

Monsternomschrijving Analyselocatie	Boring- nummer	Monstertrajocht (In-MV)	Analyses	Zintuiglijk blijmonding	PID-meting
y8luwan< 7 apr12-008					
§15.§29	1300	3,2 -3,4	VOC's, ind. humus	Asfalt/stenen	PPM: 55
514630	1301	3,2 -3,4	VOC's, ind. humus	Stenen	PPM: 72
514631	1302	3,2 -3,4	VOC's, incl. humus	-	PPM: 31
514632	1302	3,5-4,0	VOC's, hd. humus	-	PPM: 22
514633	1303	3,0- 3,1	VOC's, ind. humus	Stenen	-
514634	1304	3,0- 3,2	VOC's, ind. humus	-	PPM: 1
5±635	1304	3,7- 3,9	VOC's, ind. humus	-	PPM: 1
514636	1305	3,0- 3,2	VOC's, ind. humus	Olieoliefilm	PPM: 7
24637	1305	3,6- 3,8	VOC's, ind. humus	Olieplaaques	PPM: 6
§1_ga3s	1396	3,0- 3,2	VOC's, i d. humus	-	PPM: 14
2y639	1306	3,5-3,9	VOC's, i d. humus	-	-

Kenmerk Ro01-4se4s4ss.lp-hgm-v02-nL

Monsbaromschdijving Analyseuqo	Boring- nummer	Monsbrtralact (m -MV)	Analyses	Zntulgljko bqmønglng	PID-meting
514640	1uw	10-a2	VOCI's, ind. humus		PPM: 17
514641	1307	3,7-3,9	VQCPsl ind. humus		PPM: 14
. ILldwBrk 1610112008					
576378	1309	2.5- 3,0	Aromaten. VOCI's en minerale olie	Olie	-
576379	1310	3,0_1_3,3	VOCI's, incl. humus	-	-
576380	1310	4,0-4,2	VOCI's, ind. humus	-	-
V*1@..W9f"?j""2008					
583850	1308	4,0 - 4,2	VOOI's, ind. humus	stenen	-
583851	1308	4,5_7	VOCI's, i d. humus	-	-
583852	1311	2_5_0	Aromaten en minerale olie	-	-
583853	1311	3_0_2	VOCI's, ind. humus	-	-
583854	1312	2_5_0	VOCI's, hd. humus	-	-
583855	1312	3_0_2	VOCI's, inch. humus	-	-
VeldWerk 26 augustus 2008					
597735	1320	3.0~3.5	Aromaten, VOCI's en minerale olie, ind. humus	Olie/oliefilm	PPM:0
GIDÖW8f9f					
586632	1308	Fiber 5-6	Aromaten, VOCI's en minerale olie		
586633	1310	Filter 3,5-4.5	Aromaten, VOCI's en minerale olie		
586634	1312	Filter 3.2-4,2	Aromaten, VOCI's en minerale olie		

De analyses zijn uitgevoerd door het door het NEEN-EN-ISO 17025 en AS3000 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

Kenmerk ROOI-45-84543SJP-hgm-V02-NL



4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

Vanaf 1 oktober 2008 bestaat het toetsingskader voor grond uit Achtergrondwaarden (AW), Interventiewaarden en daaruit af te leiden Tussenwaarden. Het toetsingskader voor grondwater bestaat uit Streefwaarden, Interventiewaarden en daaruit af te leiden Tussenwaarden. De betekenis van de waarden is opgenomen in de onderstaande tabel.

De Achtergrondwaarden zijn opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit. De Streefwaarden voor grondwater en de Interventiewaarden voor grond en grondwater zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2000, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008.

Tabel 4.1 Toetsingskader

concanuafleniveau voor een :tol	betakenis	wuqavu ln tabellen
$\leq$ S-waarde	Niet verontreinigd	-
< Achtergrondwaarde (of < de effectielimiet)		
$>$ S-waarde / AW $\leq$ T-waarde	Licht verontreinigd	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	Matig verontreinigd	++
$>$ I-waarde	Sterk verontreinigd	+++

Als de interventiewaarde voor een stof of parameter wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodemvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De Toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk van het bodertype, dat wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en/of Lutum (kleifracie). De berekende locatiespecifieke waarden en verclere bijzonderheden zijn weergegeven in een toetsingstabel. Deze tabel is opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

De bodem ter plaatse bestaat tot 4,0 m-mv hoofdzakelijk uit zwak siltig matig grof zand.

Plaatselijk zijn kleiige of veenige bodemlagen aangetroffen. Een overzicht van de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen is opgenomen in tabel 4.2. Het maaiveld van de boringen die gelegen zijn ter plaatse van de Jonkerstraat (boringen 1300 t/m 1303 en 1308) zijn 1 meter hoger gelegen dan de Overige boringen.

Tabel 4.2z: mmIgljk waarnemingen

Bodng		NOPaanha (nem)	Blijft in de bodem
1300	0,1	- ,S	grijs, :tenen 2lm.grof
	1,5	- ,S	bruin. gris, puin 3lm.grol
	2,5	- ,0	aanMin. hmM. gris, stenenmgmfl
	3,0	- ,4	amaZelf. br gestaakt. bruin. gt5e. stenen 4lmgml.
1301	0,1	- ,5	iris. :tuinen 1kn.grol
	1,5	- 0	munOm, win Win. staten zfmw
	2,0	0	bruin. gres, puin tlmgml, stenenHr mm!
	3,0	- ,5	be gestaakt. bruin. suis, stenen 3lm.grul
1302	0,1	-1,S	grijs lldzt, metaal 1. stenen 2lm.grol
	1,5	-3,0	bruin, stenen 3lm.grof
1303	0,1	-1,5	grijs. stenen 1lm.grof
	1,5	-2,5	bruin. gris, puin 2lm.grof
	2,5	-5,0	bmln. gris. puin 1lm.gM, stenen 4lm.grol
	3,0	-3,1	u ama. als. stenen nm-nw!
1304	0,0	-0,3	bruin, puin 4lm.grof, stenen 3lm.grol
1305	0,3	-1,0	bfuIn liddt. grijs Bdn. puin 2. stenen 2lm1.grol
	1,5	-3,0	01i15. euetum 5. :wandnnkef. one S
	3,0	-3,5	olie 5, ofifliin 5, zwart dekker. one 5
	3,3	-3,5	olie s, oueltm 4. :wan donker
	3,5	-4,0	gei: doms. ollepleatjes a
	4,0	-4,5	Dffil dOI*Bl. OUGPUIGB* 3
	4,5	-5,0	U om:-m 9110- 010V1f8f8 3
1306	0,3	-1,0	uur lldn, Wis. puin ilmgrul. stenen Znngml
	1,0	-3,0	grfia lldi. manen 2lm.glof
1307	0,0	-1,0	bruin lldn. grijs, stenen 2lmgml
	1,0	-2,5	bruin. stenen 2/m.gM
	3,4	-3,5	bruina0>1(u, gul: donker. ole 3lmgrol
	3,5	-4,0	bruin donker. grip donker, cie 3lmngrol
	4,0	-4	bruin donker, grijs donker, cie 3lm.gml
130a	2,0	-2,35	benin, Uwen 2lmgml
	2,5	-3,0	bruin, stenen 2lmgrol
	4,0	-4,5	stenen 1lm.grof
1309	0,5	-1,0	bruin, puin 3lm.grol
	1,0	-1,5	bruin, puin 4/m.grol
	1,8	-3,0	br gestaakt. d a Sein. zwart
1320	0,3	-1,0	W. WW 3fmw. sauna \$19M
	1,0	-1,5	MSS. wi" 3nqn
	1,5	-3,0	be gedaald, glfia. cie 4, naam 5. :wan
	3,0	-3,5	br gestaakt, grip, en, oliefilm 5l zwad

1=zeur wehiglzoef ldn. 2=wiiniglidl. 3=maüg, 3vedlsørk. 5=zeur vulstuk

Tabel 4.4 Analyse van de grond (mg/kg ds.) en Interpretatie

Locatie	1:04	1:04	1305	1305	1:00
Locatie (ID-HIV)	(3-3-2)	(=1-3-2)	(34-2)	(3.848)	(3-3-2)
Lumina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Humus (pH)	0:1	0:1	WS	8,5	0,1

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	<0,02	<0,02	2,7	+++	<1,0	<0,02
dichloormethaan	<0,50	<0,50	<1,0	-	<1,0	<0,50
trichlooretheen	<0,050	<0,050	<1,0	-	<1,0	<0,050
1,1,1-trichlooretheen	<0,50	<0,50	<1,0	-	<1,0	<0,50
1,2-dichlooretheen	<0,50	<0,50	<1,0	-	<1,0	<0,50
1,2-dichlooretheen (zwans)	ILI	n.a.	0,20	+	ILI	IL
trichlooretheen	<0,050	<0,050	<1,0	-	<1,0	<0,050
1,1,1-trichlooretheen	<0,050	<0,050	<1,0	-	<1,0	<0,050
1,1,2-trichlooretheen	<0,050	<0,050	<1,0	-	<1,0	<0,050
1,1,2-trichlooretheen (18fl)	<0,050	<0,050	<1,0	-	<1,0	<0,050
tetrachlooretheen (EQ)	<0,010	<0,010	2,2	-	<1,0	0,010

n.a.: niet aantoonbaar.

Tabel 4.5 Analyse van de grond (mg/kg d.s.) en Interpretatie

Monsternummer	1307	1307	1307	1308	no
Monsternummer (ID-HIV)	(=1-3-2)	(34-2)	(3.143)	(4,0-4-2)	u5-4.n
Lumina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Humus (*)	0:1	0,1	0:1	0,1	0:1

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	<0,02	<0,02	<10	<0,02	<0,02
dichloormethaan	<0,50	<0,50	<10	<0,50	<0,50
1,1-dichlooretheen	<0,50	<0,50	<10	<0,50	<0,50
tetrachlooretheen	<0,050	<0,050	<10	<0,050	<0,050
1,2-dichlooretheen	<0,50	<0,50	<10	<0,50	<0,60
1,2-dichlooretheen (d3-S'sans)	ILI	IL	na	IL	IL
Uichlooretheen	<0,050	<0,050	<10	<0,050	<0,050
1,1,1-trichlooretheen	<0,050	<0,050	<10	<0,050	<0,050
1,1,2-trichlooretheen	<0,050	<0,050	<10	<0,050	<0,050
te(t)looretheen	<0,050	<0,050	<10	<0,050	<0,050
tetrachlooretheen (gar)	0,011	<0,010	<10	0,033	0,010

n.a.: niet aantoonbaar.



Kenmerk ROOI-4584543SJP-hgM-V02-NL

Tabel 4.6 Analyseresultaten grond (mg/kg ds.) en Interpretatie

Locustoromsdrif/vln5l	1310	1310	1311	1312
Opvul (mm)	(3,0 - 4,2)	(4,0 - 4,2)	(3,0 - 3,2)	(3,0 - 3,1)
Lutum (%)	0,0	0,0	0,0	0,0
Humus (%)	1,5	1,6	0,1	0,1

GECHLOREERDE KLOOFSTOFFEN

vinylchloride	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
dichloormethaan	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1-dichloorethaan	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,1-trichloorethaan	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,1,2-trichloorethaan	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-dichloorethaan	0,8	0,1	n.a.	n.a.
1,1,1-trichloorethaan	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,1,2-trichloorethaan	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,2-dichloorethaan	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
tetrachlooretheen (per)	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

n.a.: niet aantoonbaar.

Tabel 4.7 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en Interpretatie

Molutoomschilving	1309	1311	1312	1320
Opvul (mm)	(2,5 - 3,0)	(2,5 - 3,0)	(7,5 - 3,0)	(3,0 - 3,0)
Lutum (%)	0,0	0,0	0,0	0,0
Humus (%)	1,6	0,1	0,1	10,1

GECHLOREERDE KLOOFSTOFFEN

benzeen	<5,0	<0,050	<0,050	<1,0
1,2-dichloorethaan	<5,0	<0,050	<0,050	2,4
1,1,2-trichloorethaan	<5,0	<0,10	<0,10	2,2
1,2-dichloorethaan	5,6	n.a.	n.a.	14

GECHLOREERDE KLOOFSTOFFEN

vinyluonaa	<10	<10	<10	5,5
dichloorethaan	<10	<10	<10	<1,0
tetra(chloorethaan)	<10	<10	<10	<1,0
1,1-dichloorethaan	<10	<10	<10	<1,0
1,2-dichloorethaan	<10	<10	<10	<1,0
1,2-dichlooretheen	20	+++	39	+++
1,1,1-trichloorethaan	<10	<10	<10	<1,0
1,1,2-trichloorethaan	<10	<10	<10	<1,0
1,2-dichlooretheen	7,6	+++	5,6	+++
tetrachlooretheen (per)	<10	<10	<10	<1,0

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	30000	+++	<20	<20	47000	+++
-------------------------	-------	-----	-----	-----	-------	-----

n.a.: niet aantoonbaar.

Uit de analyseresultaten blijkt dat lichte tot sterke verhogingen aan minerale olie, ethylbenzeen, toluen, xylene, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen en tetrachlooretheen gemeten. Om overzicht te krijgen in de diverse getoetste analyseresultaten zijn de gegevens in onderstaande: toetsingtabel *weergegeven*.

Kenmerk R001-4584543SJP-hgm-V02-NL

Tabel 4.8 Toetsingsresultaten grond

Boringnummer	Diopteuaject	Veldwaarneming	Parameters	Parameters	Parameters
			> achtergrondwaarde < tussenwaarde	> Msssenwaarde < Interventiewaarde	> Intarventiewaarde
1300	3,2 - 3,4	Asfaltstenen	Tetrachlooretheen	-	-
1301	3,2 - 3,4	Stenen	Tetrachlooretheen	-	-
1302	3,2 - 3,4	-	-	-	-
1302	3,5 - 4,0	-	Tetrachlooretheen	-	-
1303	3,0 - 3,1	Stenen	Tetrachlooretheen	-	-
1304	3,0 - 3,2	-	-	-	-
1304	ave-as	-	-	-	-
1305	3p-32	Olieloliefilm	1,2-dichlooretheen, tetrachlooretheen	-	Vinylchloride
1305	3,6 - 3,8	Olieplaaties	-	-	-
1306	2,9-3,2	-	-	-	-
1306	3,5 - 3,9	-	-	-	-
Lag?	3,0 - 3,2	-	-	-	-
1307	3,7 - 3,9	-	-	-	-
1308	4,0 - 4,2	stenen	Tetrachlooretheen	-	-
1309	4,5 - 4,7	-	-	-	-
1309	2,5 - 3,0	Olie	-	-	Xylenen, 1,2- dichlooretheen, trichlooretheen en minerale olie
1310	3,94-3,9	-	-	-	-
1310	4,0-4,2	-	-	-	-
1311	2,5-3,0	-	-	-	-
1311	3,0-3,2	-	-	-	-
1312	2,5-3,9	-	-	-	-
1312	3,0 - 3,2	-	-	-	-
1320	3,0-3,5	Olieloliefilm	Ethylbanzeen, en tolueen	Xylenen	Vinylchloride, 1,2- dichlooretheen, trichlooretheen en minerale olie

geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

UN de resultaten blijkt dat matig tot sterk verhoogde gehalten (trichlooretheen, 1,2-dichlooretheen, vinylchloride, xylenen en minerale olie) zijn gemeten in boringen 1305, 1309 en 1320. In de overige monsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten.

4.4 Kwaliteit van het grondwater

De getoetste analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.9.

Tabel 4.9 Analyseresultaten grondwater (poll) en inleiding

Pollicilil	nou	1310	1312
Flitordlepu (ln-mv)	(H:	F-5-4-5)	(31-411)
A l3ouAnsCHE VERBINDINGEN			
banaan	0,21	-	<0,20
eiethylbenzaon	<0,30	-	<0,30
tolueen	<0,30	-	<0,30
xylene (som)	rum	0.8.	iii.
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE >ooLwA1Ens1orFa			
nasaleer	0,066	+	<0,050
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylauona	0,53	+	0,14
didlootIncüilln	<0,20	-	<0,20
MmchloormeFlmaan)	<0,10	-	<0,10
1,1-dichloofflhaan	<0,60	-	<0,60
1,2-dichlooffnüllan	<0,60	-	<0,60
1,2-au:lu.0u1«u (dutrans)	0,sa	+	0,49
t:ldlloolmelhaan	<0,60	-	<0,60
1,1,1-tridloorethaun	<0,10	-	<0,10
1,1,2-lridllooluthann	<0,10	-	<0,10
U'i(di°OI=fi1«fl)	<0,60	-	<0,60
lwaa>leum« Loen	012a	+	0,50
Q!S. RIGE SeOFFEN			
minerale oma (C10-040)	<100	-	<100
Glhndwüflüllid (M-IW)	4,60	3,25	3,10
PH (-)	0,0	e,1	0,2
EC (pslon)	SZa	277	SOS
loesuoming	-	-	-
*:			
fungeert als 'trigger' voor oma1ohelo9eeuvelt:indil9efl;			
**:			
fungeert an'ffigger' voor fenol, avesolen u vof (dfloof-)flenolen;			
#:			
PAK(eom10) Is niet toetsbaar conform de Wbb.,			

Uit de analyseresultaten blijkt dat maximaal licht verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis en trans) en vinylchloride zijn gemeten in alle drie de peilbuizen.

In peilbuis 1308 zijn tevens de parameters benzeen en naftaleen licht verhoogd aangetoond.

Alle overige onderzochte parameters zijn gemeten in concentraties lager dan de streefwaarden.

4.5 Bespreking resultaten

In het onderzoek-: van Oranjewoud zijn ter plaatse van peilbuis 174 sterk verhoogde gehalten/concentraties aan tetrachlooretheen in grond en grondwater aangetroffen. Tevens wordt minerale olie licht verhoogd aangetoond in grond en grondwater. Het dieptetraject van de aangetroffen verontreinigingen ligt tussen de 3,0 - 4,0 m-mv. Ter plaatse van de peilbuizen in boring 175 (filterstellingen: 2,7 - 3,7 en 5,0 - 6,0 m-mv) zijn maximaal licht verhoogde concentraties ge-meten.

Met het uitgevoerde aanvullende veldwerk zijn omliggende boringen geplaatst rondom peilbuizen 174 en 175. Uit de analyseresultaten blijkt dat de sterkste verontreinigingen worden aangetroffen ter plaatse van boringen 1305, 1309 en 1320. Deze boringen zijn gelegen ten westen van de peilbuizen 174 en 175. De sterk verhoogde gehalten zijn gemeten voor de parameters trichlooretheen, 1,2-dichlooretheen, vinylchloride, xylenen en minerale olie in het dieptetraject van 2,5 - 3,5 m-mv. Rondom deze sterk verontreinigde vlek zijn diverse boringen geplaatst, waarvan drie afgewerkt zijn tot peilbuizen. Uit de analyseresultaten van de omliggende boringen/peilbuizen blijkt dat diverse lichte verhogingen aan enkel tetrachlooretheen zijn gemeten in de grond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan diverse chloorhoudende en aromatische koolwaterstoffen gemeten. Daarnaast zijn in het voorgaande onderzoek maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen in de grond, maar in het onderhavig onderzoek zijn sterk verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is minerale olie gemeten in concentraties lager dan de streefwaarde. Op basis van de beschikbare informatie worden de door Oranjewoud vastgestelde contouren grotendeels bevestigd. Xylenen zijn matig tot sterk in de grond en licht in het grondwater gemeten.

Het aantreffen van de (sterk) verhoogde gehalten aan minerale olie en aromaten lag in de lijn der verwachting, echter de aangetoonde gehalten zijn bijzonder hoog. Daarnaast zijn dermate hoge gehalten aan Wuditige organische koolwaterstoffen aangetoond, waaronder vinylchloride. Het aantreffen van vinylchloride in de bodem is uitzonderlijk, omdat vinylchloride voornamelijk verhoogd wordt aangetoond in grondwater.

Kenmerk R001-4584543SJP-hgm-V02-NL

5 Samenvatting en conclusies

Algemeen

In opdracht van de gemeente 's-Hertogenbosch heeft Tauw bv een aanvullend nader bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Jonkerstraat in 's-Hertogenbosch (Paleiskwartier).

Uit voorgaand bodemonderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie verontreinigingen bevat met gechloreerde koolwaterstoffen in gehalten tot boven de intewentiewaarde. Doelstelling van het aanvullend nader bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de verontreinigingssituatie met gechloreerde koolwaterstoffen in de grond ter plaatse van deellocatie F.

Grond

Uit de resultaten blijkt dat matig tot sterk verhoogde gehalten (trichlooretheen, 1,2-dichlooretheen, vinylchloride, xylanen en minerale olie) zijn gemeten in boringen 1305, 1309 en 1320. In de overige monsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten.

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat maximaal licht verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis en trans) en vinylchloride zijn gemeten in alle drie de peilbuizen.

In peilbuis 1308 zijn tevens de parameters benzeen en naftaleen licht verhoogd aangetoond.

Alle overige onderzochte parameters zijn gemeten in concentraties lager dan de streefwaarden.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de huidige veld- en analysesultaten kan worden gesteld dat de omvang van de gechloreerde koolwaterstoffen verontreiniging niet in beeld is tot onder de streefwaarden.

In vergelijking tot het onderzoek van Oranjewoud zijn in het onderhavige onderzoek geen matig tot sterk verhoogde tetrachlooretheen gehalten aangetroffen. Daarentegen zijn de afbraakproducten in onderhavig onderzoek matig tot sterk verhoogd aangetoond.

Daarnaast zijn in het voorgaande onderzoek maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen in de grond, maar in het onderhavige onderzoek zijn sterk verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is minerale olie gemeten in concentraties lager dan de streefwaarde. Xylanen zijn matig tot sterk in de grond en licht in het grondwater gemeten.

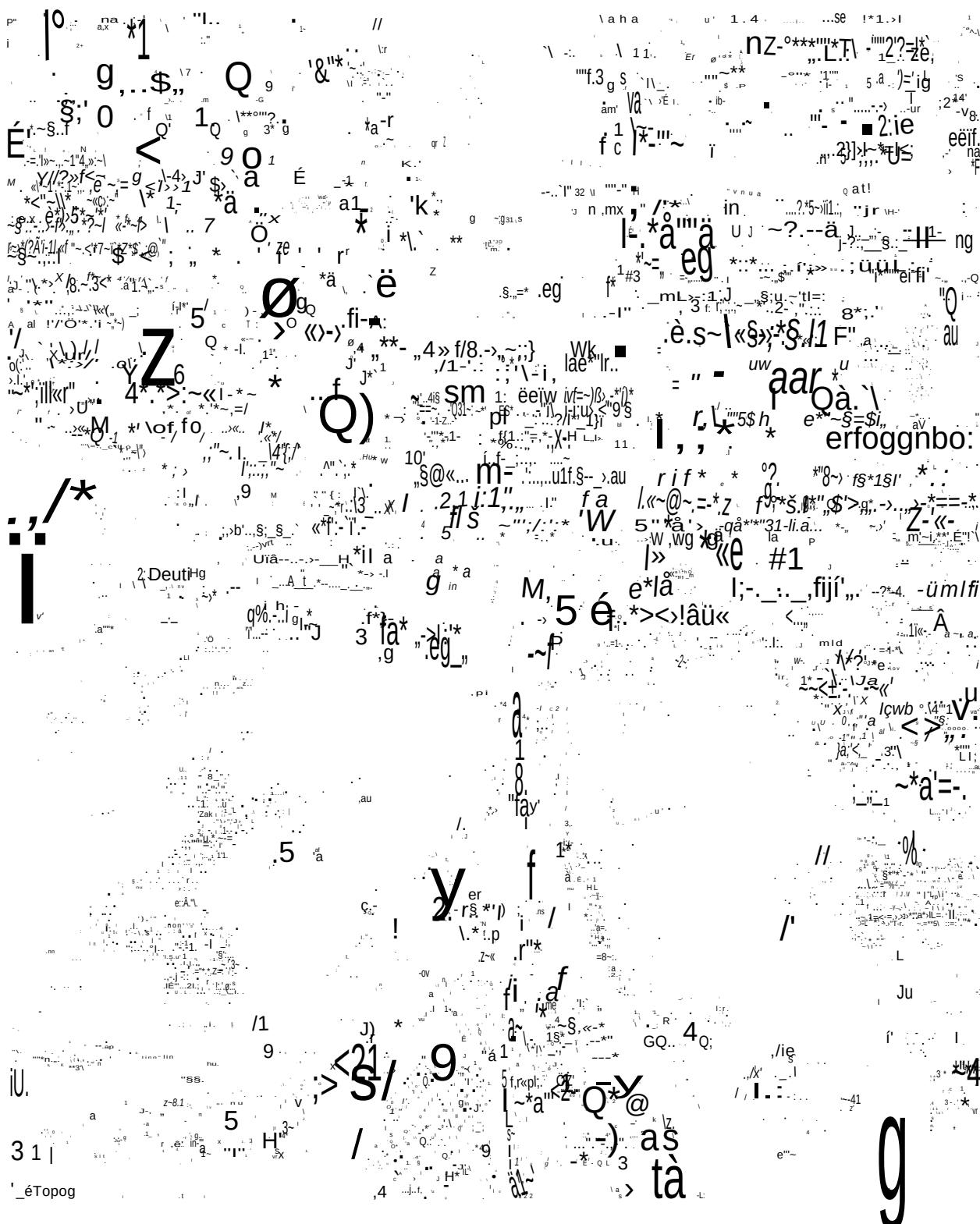
In het onderhavige onderzoek is gekeken naar de omvang van de VOCL-verontreiniging. Uit **de** resultaten blij-1 dat de verontreiniging in horizontaal vlak globaal is afgeperkt tot onder de tussenwaarde. De verhoogde gehalten zijn gemeten in de bodemlaag 2,5 - 3,5 m-mv. In boring 1305 is in het dieptetraject 3,6-3,8 geen verhoging aan VOCl's meer aangetoond. Daarmee is de aangetroffen VOCl-verontreiniging in de grond verticaal afgeperkt tot onder **de** streefwaarde. In het grondwater is de VOCl-verontreiniging horizontaal afgeperkt tot **onder de** tussenwaarde. De verticale inkadering van de grondwaterverontreiniging heeft plaatsgevonden in een grondwateronderzoek ter plaatse van het gehele Paleiskwartier. In dit kader is aanvullend onderzoek naar **de grond-** en grondwaterverontreiniging met **VOCl's niet** noodzakelijk

Ten behoeve van de grondverontreiniging met minerale olie is s niet voldoende informatie beschikbaar om de volledige omvang in kaart te brengen. Ter plaatse van boringen 1305, 1309 en 1320 zijn sterk verhoogde gehalten in de grond gemeten. Dit is gelegen ten westen van het reeds gesaneerde deel. In omliggende peilbuizen van boringen 1305, 1309 en 1320 is enkel gemeten in het grondwater, maar deze bleken alle schoon te zijn op basis van de minerale olie. Horizontale is daarmee de verontreiniging voldoende afgeperkt. Ter plaatse van boringen 1309 en 1320 is de verontreiniging verticaal niet afgeperkt. Aanvullend ondezoek is noodzakelijk.

Bijlage

1

Regionale ligging onderzoekslocatie



A
N/

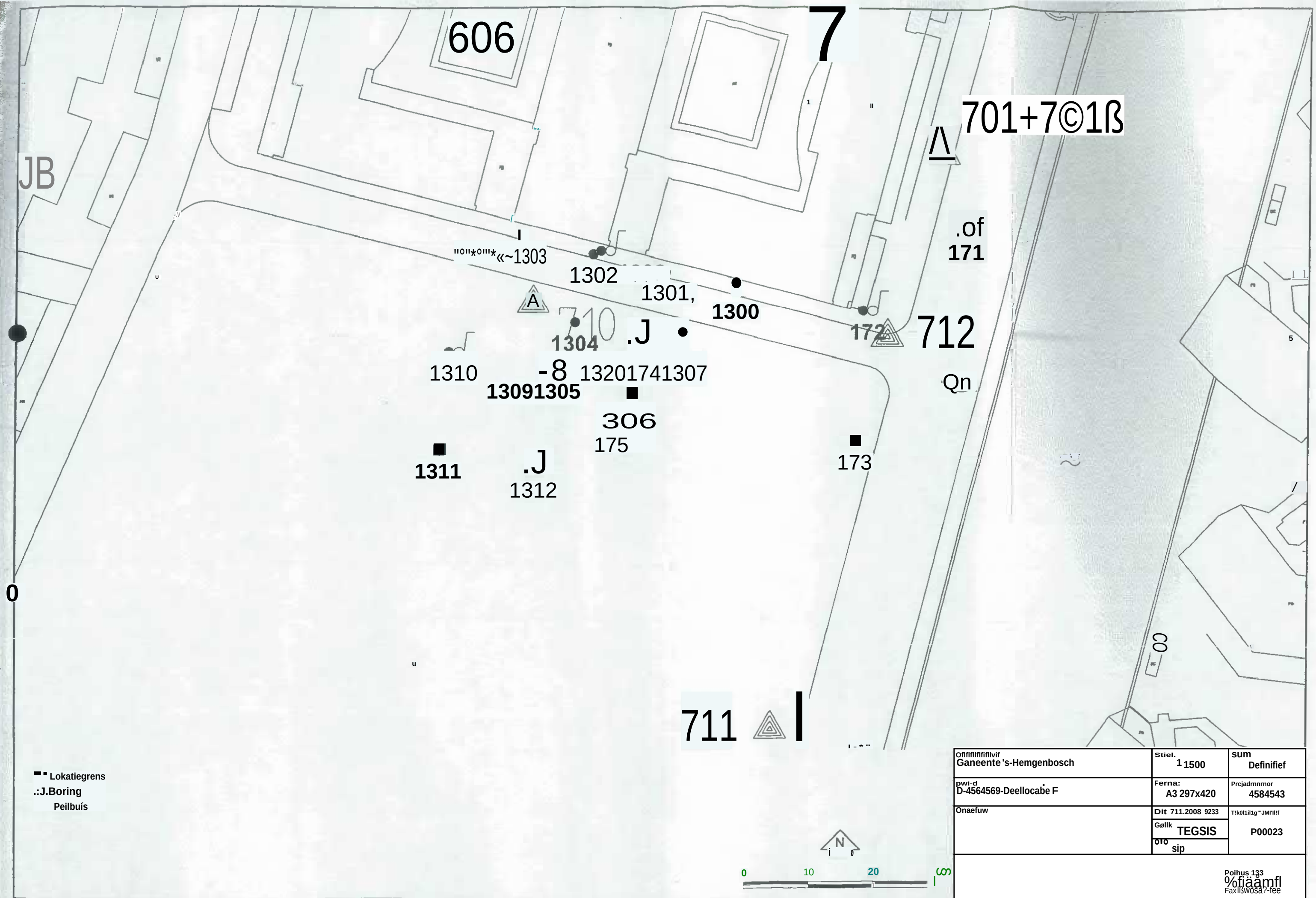
0 500 1000 1500m

Ouu Awow Gemeente 's-Hertogenbosch	Sdwi 1 : 2S.000	Stilt Do Anillel
Plulud D-4564569-oeeloaliø C1 F Pb227	Fuga A4-Portrait	Pqoclmrvrvnøv 4584543
O Ailiu A Regionale igging van do onderzoekslocaic	Dol. 2H0@08 1:2:3L Gun. TDA .. Ga: In	Tüonuugmmml 0
f Tauw gun znswašää		

2

Bijlage

Situatieschets onderzoekslocatie



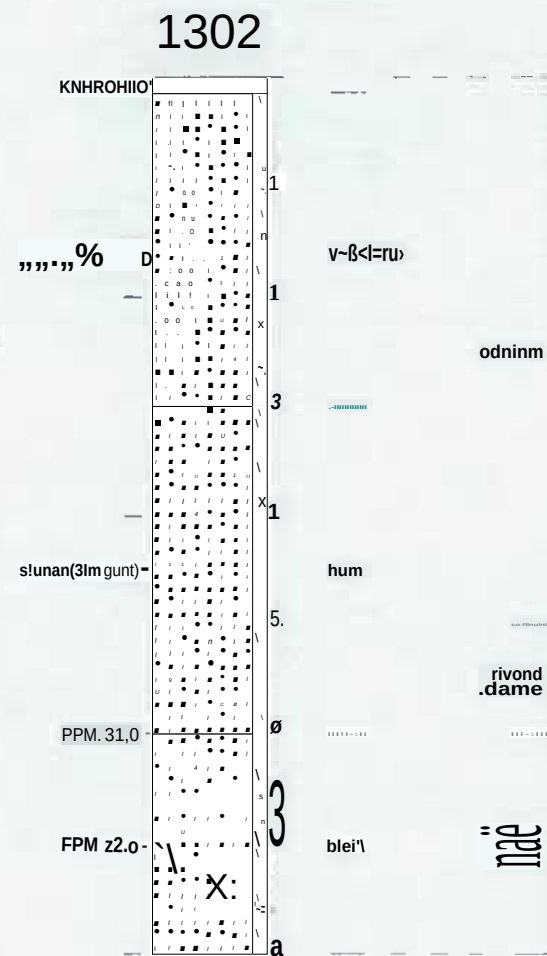
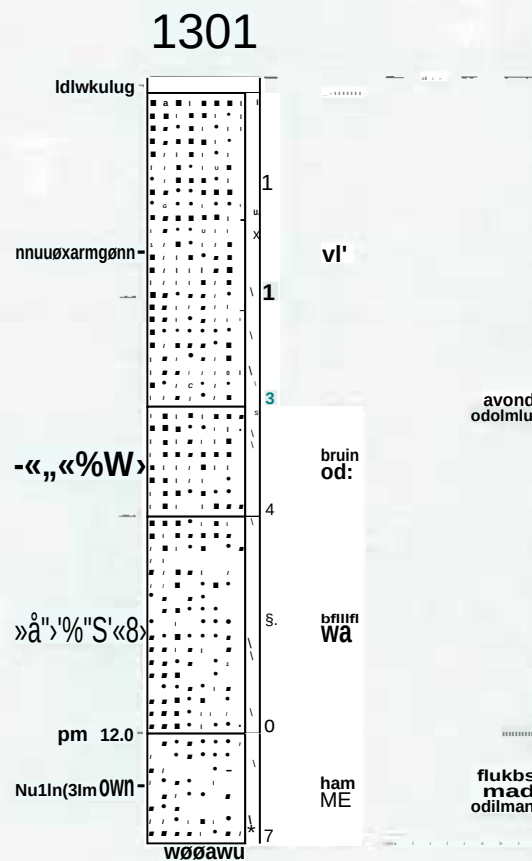
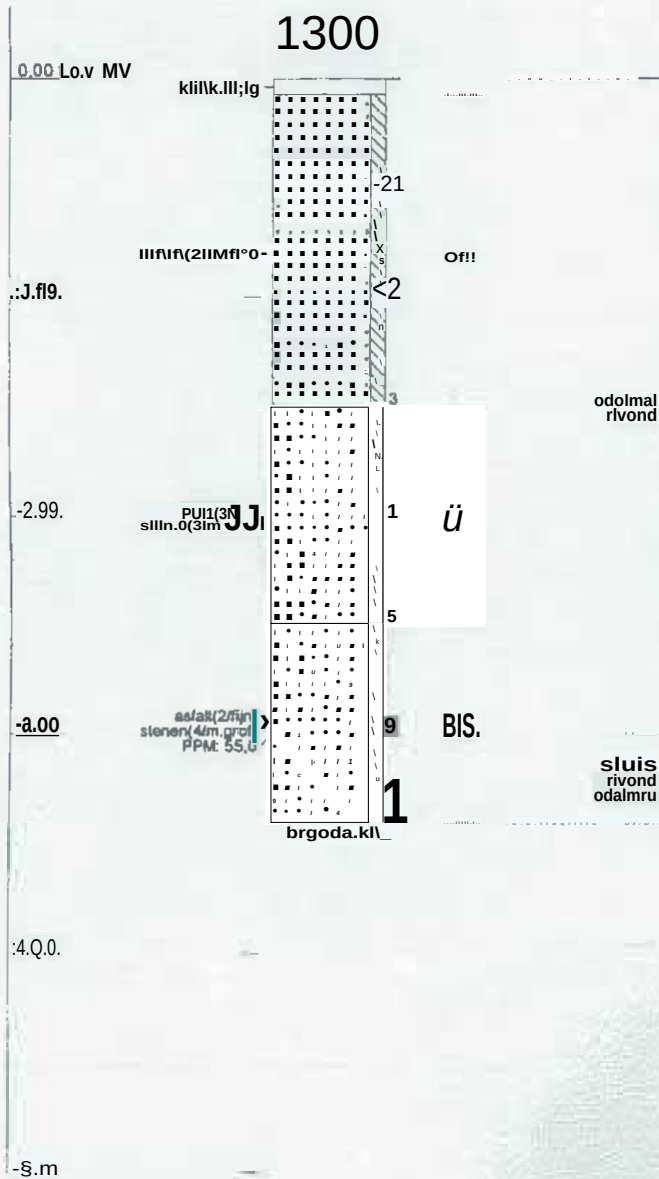
Oraafaaalvif Ganeente's-Hemgenbosch	Stiel. 1 1500	sum Definiefief
pwi-d D-4564569-DeellocaB F	Ferna: A3 297x420	Prcjadrnnrnor 4584543
Onaeufw	Dit 711.2008 9233	T'kolililg""JM''Hlf
	Gøllk TEGSIS	P00023
	oto sip	
Poihus 133 %fiamfl Faxlllwosa?-tee		

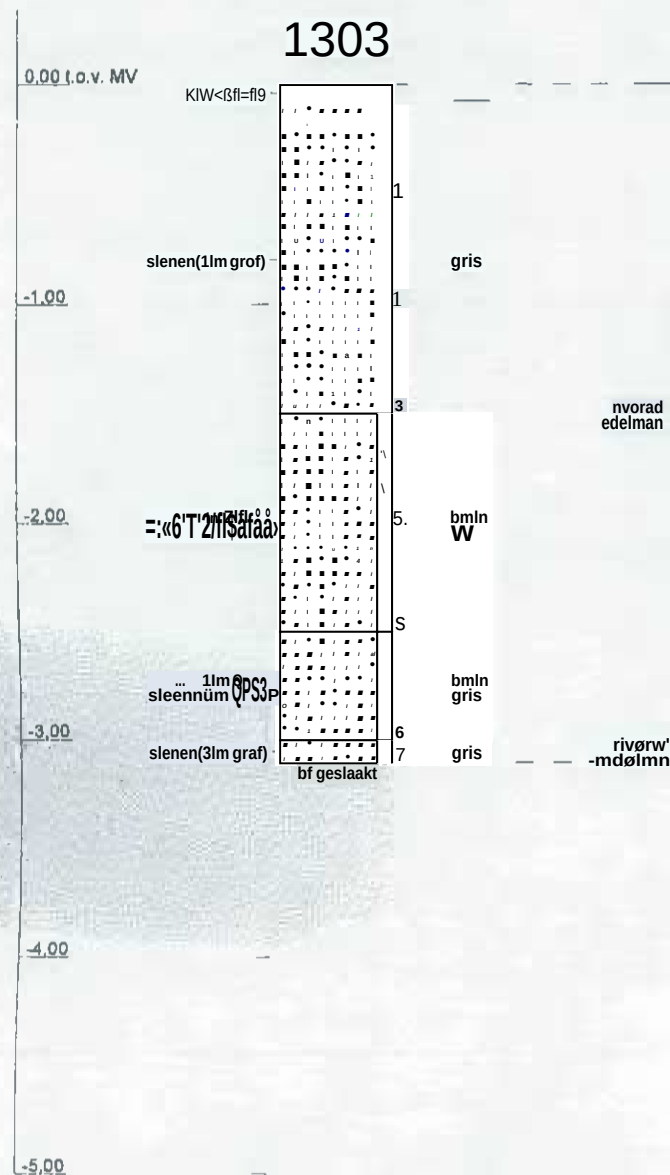
3

Bijlage

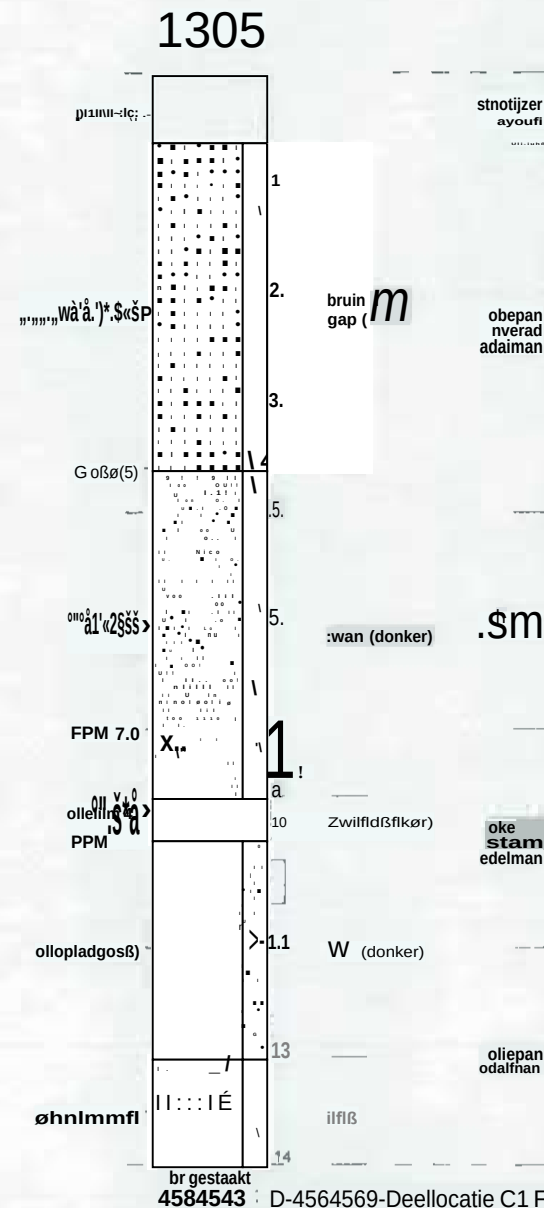
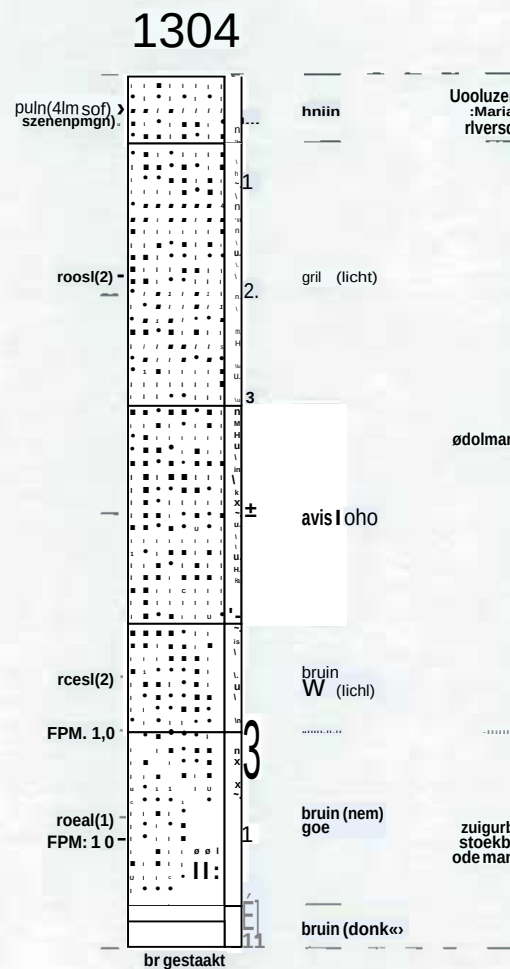
Boorprofielen

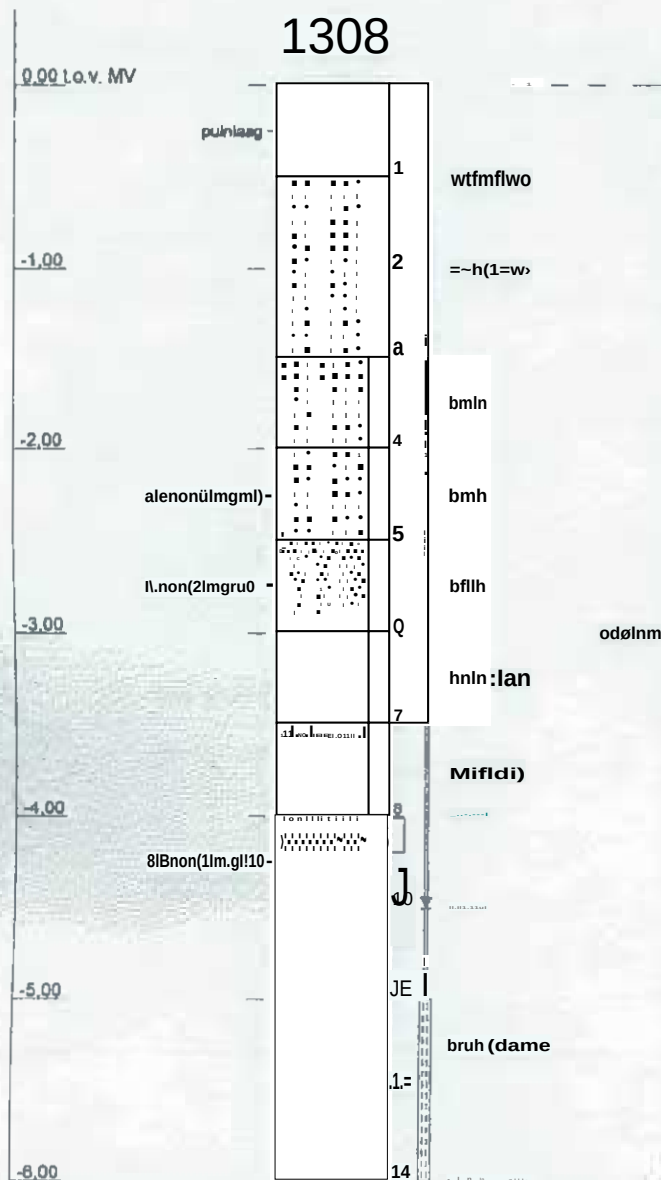
IP<S>:z



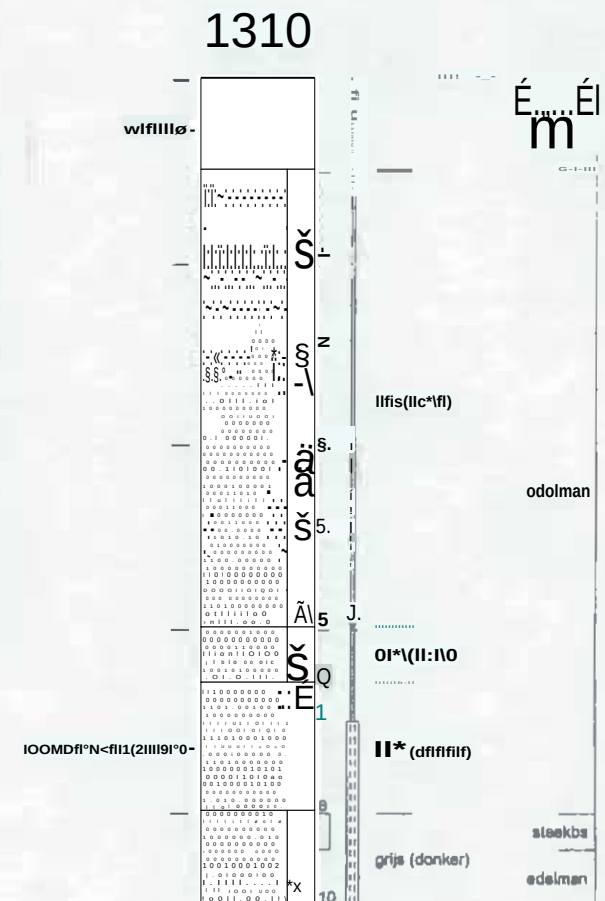
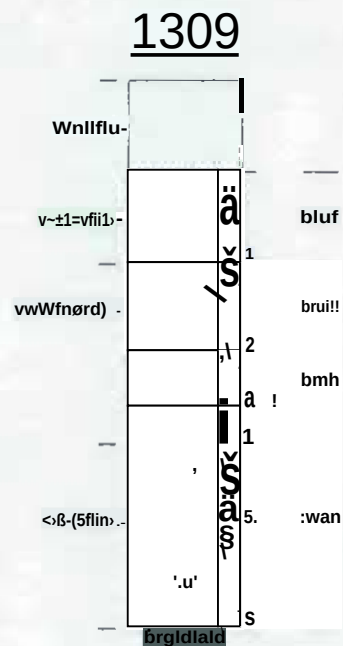


Profeten conform NEN 5104

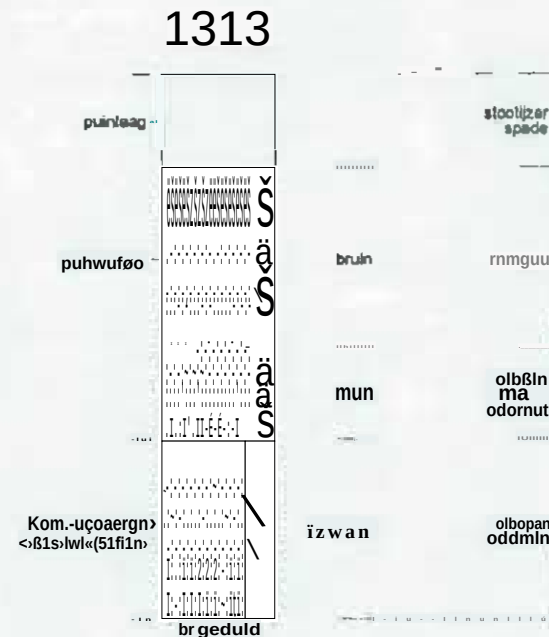
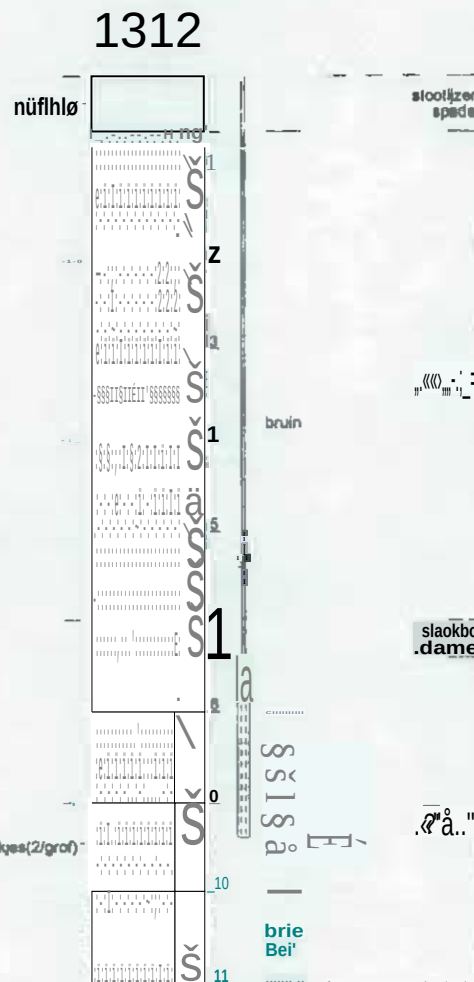
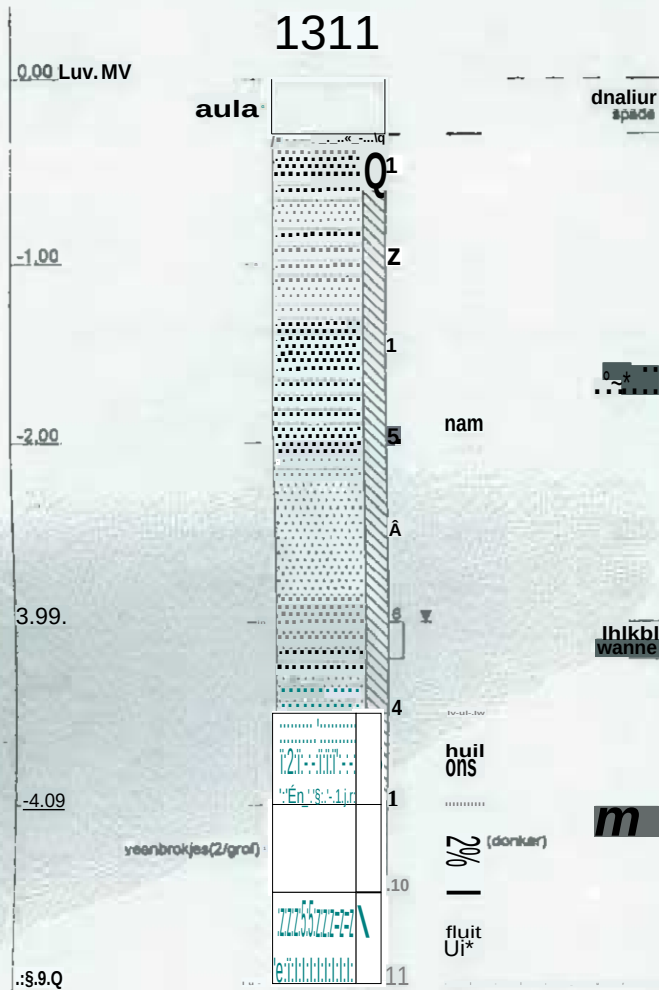


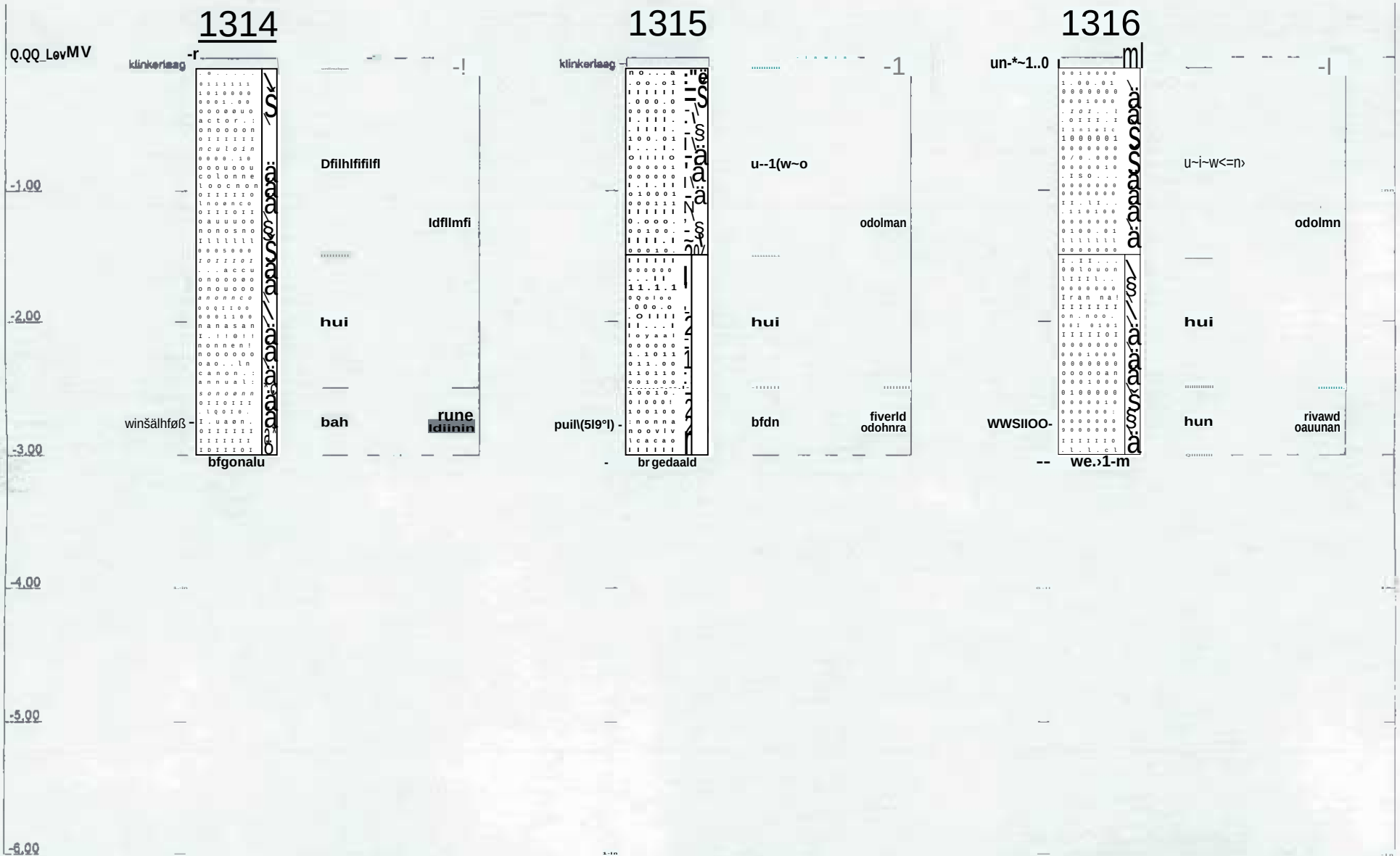


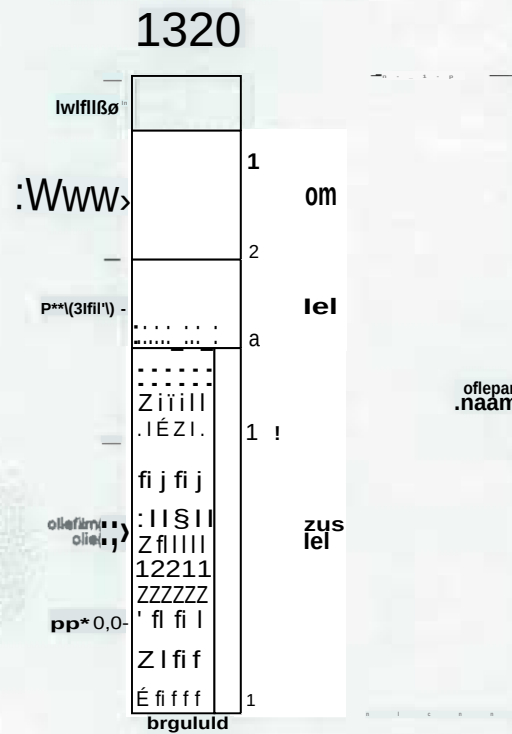
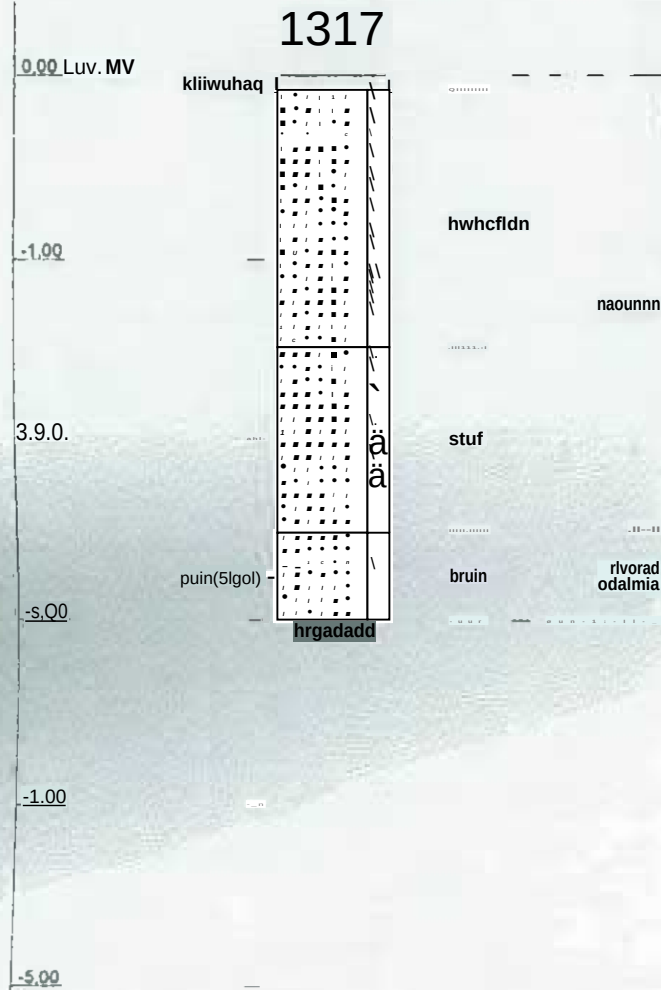
Profielen oonfom NEN 5104



4601064 : D-4564569-Aanvulend PB722ENF







Bijlage

- Locatiespecifieke toetsingswaarden

TFT. Versie: v4.1. 2008
Datum: 08 dec 2008
Humus: 0,1 %
Lutum: 0 %
Pakket Eigen selectie
Selectie:
Grond

	AW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,040	0,13	0,22
tolueen	0,040	3	6,4
ethybenzeen	0,040	1,21	22
xylenen (som)	0,090	1,7	3,4
GECHLOOREERDE KWS			
dichloormethaan	0,0	0,40	0,78
trichloormethaan (chloroform)	0,0	0,5a	1,1
tetrachloormethaan	0	0,10	0,14
11dichloorethaan	0,04	1,5	3,0
12-dichloorethaan	0,0	0,66	1,3
111-trichloorethaan	0,0	1,5	3,0
112-trichloorethaan	0	1,0	2,0
vinylchloride	0,0	0,020	0,020
11-dichloorethaan	0	0,060	0,060
12-dichloorethaan (cast)	0	0,13	0,20
dichloorpropanen (som)	0,1	0,28	0,40
trichloorethaan	0,0	0,2a	0,50
tetrachloorethaan	0,0	0,89	1,2
OVERIGE VERBINDINGEN			
minemlo olie	38	519	1000

AW T I: Aditiefgrond-, Tussen- en Intewentiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Intewentiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008. 131)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007. 247

TIT, Versie: V4.1. 2008
Datum: 08 dec 2008
Hurnus: 0,2 %
Lutum: 0 %
Pakket Eigen selectie
Selectie:
Grond

	AW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,040	0,13	0,22
tolueen	0,040	3	6,4
ethylbenzoen	0,040	1,21	22
xylenen (som)	0,090	1,7	3,4
GECHLOOREERDE KWS			
dnchloormethaan	0,020	0,40	0,78
trichloormethaan (chloroform)	0,050	0,58	1,1
tetrachloormethaan	0,060	0,10	0,14
11-dichloorethaan	0,040	1,5	3,0
12-dichloorethaan	0,040	0,66	1,3
111-tlichloorethaan	0,050	1,5	3,0
112-trichloorethaan	0,060	1,0	2,0
vinylchloride	0,020	0,020	0,020
11-dichlooretheen	0,060	0,060	0,060
12-dichlooretheen mn	0,060	0,13	0,20
dichloorpfolpanen (som)	0,16	0,28	0,40
trichlooretheen	0,050	0,28	0,50
tetrachlooretheen	0,030	0,89	1,2
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

TIT, Versie: v4.1, 2008
 Datum: 08 dec 2008
 Humus: 0,7 %
 Lutum: 0 %
 Pakket: Eigen selectie
 seneeuø-
 STI grond
 Grond

	AW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0.040	0.13	0.22
tolueen	0.040	3.2	6,4
ethylbenzeon	0.040	11	22
xylenen (som)	0.090	1,7	3.4
GECHLOREERDE KWS			
didmloomethaan	0.020	0,40	0,78
trichloormothaan (dúorofom)	0,050	0.58	1,1
tetrachloormothaan	0,060	0.10	0,14
11-dichloorethaan	0,040	1.5	3,0
12-dichloorethaan	0.040	0.66	1,3
111-trichloorethaan	0,050	1.5	3,0
112-trichloorethaan	0.060	1.0	2,0
vinylcloride	0.020	0.020	0,020
11-dichlooretheen	0,060	0.060	0,060
12-dichlooretheen (cao)	0,060	0,13	0,20
dichloorpropanen (som)	0,16	0,28	0,40
trichloortheen	0,050	0.2a	0,50
tetrachlooretheen	0,030	0,89	1,8
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Intervantiewaarden grond [mg/kg ds]
 Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Cirwlaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008. 131)
 Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007. 247

m. Venlo VA 1, 2008

Datum 02 dec 2008

Humus 1.2 %

Lutum 0 %

Pakket Eigen selectie

Selectie:

Grond

	AW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,040	0,13	0,22
tolueen	0,040	3	6,4
ethylbenzeen	0,040	1,21	22
xylenen (som)	0,090	1,7	3,4
GECHLOREERDE KWS			
dichloormethaan	0,020	0,40	0,78
tridloornmethaan (Chlormibm)	0,050	0,58	1,1
teuaduloomethaan	0,060	0,10	0,14
11-dldrlooreethaan	0,040	1,5	3,0
12-didmlooreethaan	0,040	0,66	1,3
111-tridflooreethaan	0,050	1,5	3,0
112-trichlooreethaan	0,060	1,0	2,0
vinylchloride	0,020	0,020	0,020
11-dldrlooreethaan	0,060	0,060	0,060
12-didmlooreethaan (can)	0,060	0,13	0,20
didfloolpropanen (som)	0,16	0,28	0,40
tridflooluthaan	0,050	0,28	0,50
teuadrlooreethaan	0,030	0,89	1,8
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Intewentiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Intewentiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

TTT, Versie: V4.1, 2008
Datum: 08 dec 2008
Humus: 1,6 %
Lutum: 0 %
Pakket Eigen selectie
Selectie:
Grond

	AW	T	I
AROMATISCHE VERBINCIINGEN			
benzeen	0.040	0,13	0,22
tolueen	0,040	3,2	6,4
øthylbenzeen	0,040	11	22
xylenen (som)	0.090	1,7	3,4
GECHLOOREERDE KWS			
dichloormethaan	0,020	0,40	0,78
trichloormelhaan (chlorofolm)	0,050	0,58	1,1
tetrachloormethaan	0.060	0,10	0,14
11-dichloorethaan	0,040	1,5	3,0
12-dichloorethaan	0,040	0.66	1,3
111-trichloorethaan	0,050	1,5	3,0
112-trichloorethaan	0,060	1.0	2,0
vinylchloride	0,020	0,020	0,020
11dichlooretheen	0,060	0,060	0,060
12-<dichlooretheen (c&->	0,060	0.13	0,20
dichloorpropanen (som)	0,16	0,28	0,40
trichlooretheen	0,050	0,2a	0,50
tetradulooratheen	0,030	0,89	1,8
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [meg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Intenrentiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

TFT, Versie: V4.1, 200e.
Datum: 08 dec 2008
Humus: 6,6 %
Lutum: 0 %
Pakket: Eigen selectie
Selectie:
Grond

	AW	T	I
AROMATISCHE VERBODINGEN			
benzeen	0.13	0,43	0.73
tolueen	0.13	11	21
ethylbenzen	0.13	36	73
xylene (som)	0.30	5,8	11
GECHLOREERDE KWS			
dichloormethaan	0.066	1,3	2,6
Trichloormethaan (chloroform)	0.16	1,9	3,7
tetrachloormethaan	0.20	0,3	0,46
11-dichlooraethaan	0.13	5,0	9,9
12-dichlooraethaan	0.13	2,2	4,2
111-trichlooraethaan	0.16	5,0	9,9
112-trichlooraethaan	0.20	3,4	6,6
vinylchloride	0.066	0	0.066
11-dichlooraethaan	0.20	0,2	0.20
12-dichlooraethaan (o&t)	0.20	0,4	0.46
dichloorpropanen (som)	0.53	0,9	1,3
trichlooraethaan	0.16	0,9	1,6
tetrachlooraethaan	0.099	3,0	5,8
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	125	1713	3300

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008. 131)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

TIT, Versie: V 4.1, 2008

Datum: 08 dec 2008

Humus: 10,1 %

Lutum: 0 %

Pakket: Eigen selectie

Selectie:

STI grond

Grond

	AW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,20	0.66	1,1
tolueen	0,20	16	32
ethylbenzeen	0,20	56	111
xylene (som)	0,45	8.8	17
GECHLOOREERDE KWS			
dichloofmethaan	0,10	2.0	3,9
trichloormethaan (dflolofium)	0,25	3.0	5
tetrachloormethaan	0,30	0.50	0 71
11-dichloorethaan	0,20	7.7	1,75
12-dichloorethaan	0,20	3.3	6
111-trichloorethaan	0,25	7.7	1
112-trichloorethaan	0,30	5.2	1,550
vinylchloride	0,10	0.10	0.10
11-dichlooretheen	0,30	0.30	0.30
12-dichlooretheen (c&-)	0,30	0.56	1,0
dichloorpropanan (som)	0,25	1.4	2,0
trichlooretheen	0,25	1.4	2,5
tetrachlooretheen	0,15	4.5	8,9
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	192	2621	5050

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)

Achtergrondwaarden uit Tcepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

TIT, Versie: v4.1. 20c8
Datum: 08 dec 2008
Humus: 15.2 %
Lutum: 0 %
Pakket Eigen selectie
Seledlez
Grond

	AW	T	I
AROMATISCHE VEREINDINGEN			
benzeen	0,30	0,99	1,1
tolueen	0,30	24	49
ethylbenzeon	0,30	84	167
xylenen (som)	0,68	13	26
GECHLOOREERDE KWS			
dichloormethaan	0	3,0	5,9
trichloormethaan (chloroform)	0	4,4	8,5
litrachloormethaan	0	0,6	1
11-dichloorethaan	0	1,72	2,13
12-dichloorethaan	0	5	9
111-trichloorethaan	0	1,02	2
112-trichloorethaan	0	7,8	1,73
vinylchloride	0,1	0,15	0,15
11-dichlooretheen	0	0,46	0,46
12-dichlooretheen (c&l)	0,4	0,99	1,5
dichloorpropanen (som)	1,2	2,1	3,0
trichlooretheen	0,3	2,1	3
tetrachlooretheen	0,2	0,8	1,83
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	289	3944	7600

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater oonfonn de Staatscourant 2007, 247

TIT. Versie: VA.1, 200a
Datum: 0a dec 2008
Pakket: Eigen selectie
Selectie:
STI ondiep grondwater
Grond

	So	To	lo
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0.20	e	30
tolueen	7.0	s	1000
ethylbenzeen	4.0	c	150
xylene (som)	0.20	c	70
GECHLQREERDE KWS			
dichloormethaan	0.010	500	1000
trichloormethaan (chloroform)	6.0	203	400
tetrachloormethaan	0.010	5.0	10
11-dichloorethaan	7.0	454	900
12-dld1loorethaan	7.0	204	400
111-lridaloorethaan	0.010	150	300
112-trichloorethaan	0.010	65	130
vinylchloride	0.010	2.5	5.0
11-dichlooretheen	0.010	5.0	10
12-didflooretheen (cao	0.010	10	20
dichloorpropanen (som)	0.80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0.010	20	40
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	50	325	600

So To lo: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [uglll
Streefwaarden grondwater en Intewentiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)

Analyseeertificaten

$$I^*I =$$
 $-\dots N$

07:33:31%
Siliās, 31%
i*
e* ' i ä w
St:Šli-2:::l'=fi

AL-West B.V.

Handelfikfidi 39, 7417 DF Døvunler
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Td. *31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761

AL-WEEST
B.V.



TAUW EINDHOVEN

POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 02.09.2008
Rêlaflenr 35004572
Opdrachtnr. 7658012
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 76580 d 2 Bodeml Eluaat

Opdradvfgever 35004572 TAUW EINDHOVEN
Refemnr 4584543 0-4564569-0ea1ocau0 C1 F Pb227
Opdrachtacceptatie 09.04.08
Monstememer Opdrachtgevat

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultataw van het door u aangevraagde laboratorlumondazook. De andyses zijn. twzij anders wereld, uitgewoed conform de eisen. zoals in AS-SIKB 3000 laboratoriumaialyses voor milieuhygiénisdi bodanondazook at de daarbij bdiorende protocollen, laatste versies. Indlal u gegevens walst over de meetonzekerhedai rai eau methode, kunnen wij u deze op va2od< verstrdckai. Dit rapport mag alleen in zijn geheel wordal gereproduceerd. Evaituele blijagai zijn onderdeed van het rapport. Indraai u nog vragai heeft of aanvullende informatie west. vazoeken wij u om contant op te namen met Klattensavice. Wij vertrouwen U met de toegezondai formatie va diens:te zijn.

Dit rapport, vaste 2, vervangt die voorgaande rapportages. De verandering had! berd<king op monsta(s): 514629 1514630I 514631I 514632I 514633I 514634I 514635I 514636I 514637I 514638I 514639I 514640I 514641.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Maw. Ciska Spa. Tel. 05701699479
Klantenservice





Hsiddskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AF. Devanta
Td. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mat ln1o@a1-wost.n, www.d-wesUj

Opdracht 76580 I 2 Bodem! Eluaat

Blad 2 van 5

Monsteren	Monstemame	Monstewwnschriwhg
514629	07.0«..200a	1300 (32-3.4)
514630	07.04.2008	1301 (3.2-3.4)
514631	07.04.2008	1302 (a.2-a.4)
514632	07.m«2008	1302 (3.5-4)
514633	07.04.2008	1303 (3-3.1)

Eenheid

514629 I 2
nu (3.2.; -q514630 I 2
13010-24-0514631 I 2
1:02 (-1-3.q514632 I 2
fffl!(154)514633 I 2
1'III3(3-å.11

Algemene morstarvoorbehandeling

IJzer (Fa203)	%ds	<s,0	<s,0	<s,0	<s,0	<s,0
---------------	-----	------	------	------	------	------

Klassiek Chemische Analyses

Organische SA:	%ds	0,1"	1,2"	<0,1"	<0,1"	0,2'
Droge stal	%	91,2	90,1	95,0	SS.:	93,5
Droge stof (Ds)	%	91,2	90,1	95,0	SS.:	93,5

Chloorhoudonde koolwaterstofien

1.1.1-Trichloordhaan	m9*9	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1.1.2-TrichloorW1aa1	m9*9	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1.1-Dichloordhwi	f'g*9	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1.2-Dlchiocretham	ms/K9	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloorβlhefli (Per)	meg	0,10	0,040	<0,010	0,026	0,045
Tetrachloometham (Tetra)	m9/k9	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Trichloorethβen (Tli)	meg/ka	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Vnybhlorde	mg/K9	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlormathaan	mg*9	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Třichloormeüwan (Oh«=ww«n»	mm	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
CS-1,2-Dkahborefean	mes/ka	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
tfans-1,2-Dichlooonstheen	meg/l<Q	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Som clsltrans- 1,2-Dichlooortheen	m9*Q	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.



Handelskade 39, 7417 DE Duvflll
Postbus 693, 7400 AR Devanlar
Td. +31(0)570699765, Fax: +31(0)570699781
9-Nhla hfo@al-wastd, wlvw.d-westnl

Opdracht 76580 I 2 Bodem I Eluat

Blad 3va\5

Monstere	Monsternamo	Monstemmschrfvng
514634	07.04.2008	1304 (3-32)
514635	07.04.2008	1304 (3.7-3.9)
514636	07.04.2008	1305 (3-32)
514637	07.04.2008	1305 (3.6-3.8)
514638	07.04.2008	1306 (3-32)

Eenheid

514634 I 2
1:04 (34-2)514535 I 2
1304 (3.1-3.1)514636 I 2
1305 UW514637 I 2
1305 (vww)514538 I 2
mo (34-3)

Algemene monstervoorbehandoling

IJzer (FGQ03)	%de	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
---------------	-----	------	------	------	------	------

Klassiek Chemische Analyses

Of!i8*sd1° stal	%ds	<0,1 "	0,1 "	15,2 "	s,e "	<0,1 "
Droge stof	%	87,1	a2,1	97,0	a5,0	aa,0
Dage std (Ds)	%	87,1	s2,1	97,0	a5,0	sa,0

Chloorhoudondø koolwaterstoffen

1.1.1-Tfichlooreuuaan	mslka	<0,050	<0,050	<1,0"	<1,0"	<0,050
1.1.2-Trldmloorethaan	mgfks	<0,050	<0,050	<1,0"	<1,d"	<0,050
1,1-Dichloor8ü8äl\	mams	<0,50	<0,50	<1,0"	<1,0"	<0,50
1,2-Dbfloørøthän	welke	<0,50	<0,50	<1,0"	<1,0"	<0,50
Teh'achlool8ü1een (P°)	msfke	<0,010	<0,010	2,2	<1,d"	0,013
Tetrachloordhaall fi'ev=>	m9*Q	<0,050	<0,050	<1,0"	<1,0"	<0,050
Trichlooretheen (Tri)	mams	<0,050	<0,050	<1,0"	<1,0"	<0,050
Vnylduloridø	"lQ/ka	<0,02	<0,02	2,1	<1,0"	<0,02
Osaw1oormahaan	make	<0,50	<0,50	<1,0"	<1,0"	<0,50
Trichloormethwi (chnmform)	M9*9	<0,050	<0,050	<1,0"	<1,0"	<0,050
Cls-1,2-Dichloovatheen	welke	<0,50	<0,50	0,ae	<1,0"	<0,50
frans-1,2-Dichloorethaen	welke	<0,50	<0,50	<1,0"	<1,0"	<0,50
Som cldtrans-1,2-Dichlooretheon	welke	n.a.	n.a.	0,as"	n.a.	n.a.



AL-west B.V.

Handdskade 39, 7417 EE Oever au
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Ta. +31(0)510 6s9765, Fax +31(0)570 naam
e-mai: il110@al-WBSLN, www.al-west.nl

opafacm 76580 I 2 Bodem I Eluaat

Blad 4va\5

Monstamr.	Monstamame	Monsferomschrivig
514639	07.04.2008	1306 (3.5-3.9)
514640	07.04.2008	1307 (3-32)
514641	07.04.2008	1307 (3.7-3.9)

Eenheid	514639 I 2 uns (3-54-9)	514640 I 2 1:07 (341)	514641 I 2 1:01(a.14.n)
---------	----------------------------	--------------------------	----------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

IJzer (Fe203)	%ds	<5,0	<s,0	<s,0
---------------	-----	------	------	------

Klassiek Chemische Analyses

Organische sta .	%ds	<0,1n	0,1"	<0,1 ¹⁰
Droge stof	%	as,a	92,6	SS,a
Dwsfi stof (Ds)	%	as.:	92,6	85,8

Chloorhoudende koolwaterstofbn

1.1.1-Tfichloorahaan	m9fl<a	<0,050	<0,050	<1d'
1.1.2-Tri<=hlo<reu1aal	mq/K9	<0,050	<0,050	<10'''
1.1-Did'llOOOrBfl188\	m9*9	<0,50	<0,50	<10'''
1.2-Didmlooaathmn	m9*9	<0,s0	<0,s0	<10*
Tetrachloorethew (Par)	MO*9	0,011	<0,010	<10''
Tetrachloormdhaan (TBS)	mO*9	<0,050	<0,050	<10''
Trichlooretheen (Tri)	m9/ka	<0,050	<0,050	<1U''
Vinyichlaide	mama	<0,02	<0,02	<10^v
OiOhi00171-,em8m	møfks	<0,50	<0,s0	<1d'
Trichloofmeuwaaa (Chloroform)	M9*O	<0,050	<0,050	<1d'
Cis-1,2-Dichlooretheen	f''g*9	<0,50	<0,50	<10''°
trans-1,2-Døbhloomtheen	me/ke	<0,50	<0,50	<10'''
Som cldtrans- 1,2-Dichloorethoen	mm	n.a.	n.a.	n.a.

Verkbrhg: '<'Ofn.e. betekent Hese: dan de rapportagegwen: .

de duawøfnqke rappanagegrens kan h aomnnçe gevelen enigen va de standaard waarde voor de betreffende analyse dooblvorbeetd matrbrefleden of ta wehlg morustermaterlaal.

++ Deze handehg flā afgevoerd

x) Geheltee beneden oe repportagegnens zin mb maa hbegrepen.

m) Da bepahgsgrens U verhoogd, on da! door metrixeflāden, hesp. co-ehtle een kwanflcerhg bemoafikt wordt

Het organische sta' gehate wordt gecorrigeerd voor het luur gehalte, als geen luur bepaald is wordt geoorrlgead ds ware het luur grote 5,4%

Da onderzoeWcsrealetan hebben alleen betrekkg op het eengeueverda monsternatariad Da enderzueketlid omzet deperbde tussen acceptatie van da opawecnt en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, lummen stedrta beperkt gecontroleerd worden op plausbiel .

AL-West B.V. Meer. Ciska Spa, Tel. 05701699479
Klantenservice





AL-West B..V.

Häiddskade 39. 7417 DE Deventer
Postbus 693. 7400 AR Deventer
Td. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570699761
e-Mail: info@al-westnl, w'-w.al-wesLnl

Opdracht 76580 12 Bodem! Eluaat

Bladsvans

Toegopasto methoden

Grond

conform A5 3000 I W. Bo: conform NEN 6968'IJzer (Fe203)

conform AS 3000 I WaBo: conform NEN-EN 12880:Dmge stof (Ds)

conform AS 3000 I WaBo: eigen methodezietrachlooretheaa (Per) Tetrachloormethaan (Teu), Tridloolu!heen (Tn') 1.1-Dichloorahaan

1.1.1-TriChloOOr'su!881' 1.1.2-Trichlootølhafin 1,2-ochloaemaan Dichloonneham

Trichloormethaan (Chloroform) Somclslhans- 1,2-Dichloowlhem

conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:Organischa stof

eigen methode: Vinylchlorido

gelijkwaardig NEN-ISO 11465:Droge stof

*fi
fa
5
*11041
*a-12-09



AL-West B.V.

Hmddskado 39, 74.7DE Devenhsf
Postbus 693, 7400eR Davelfler
Td. +31(0)570 699755, Fax +31(0)570699761
o-Mai: Info@al-westnl.wrat-westd

AGROLAB
group



TAUW EINDHOVEN

POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 02.09.2008
Rdatfenr 35004572
Opdrachtnr. 91386 I 2
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdraeht 91386 I 2 Bodem! Eluaat

<i>Opdrachtgever</i>	35004572 TAUW EINDHOVEN
<i>Referentie</i>	4601064 D-4564569-Aanvullwd PB722ENF
<i>Opdrachtacceptaüb</i>	16.07.08
<i>Monstemamer</i>	Opdfawt9evw

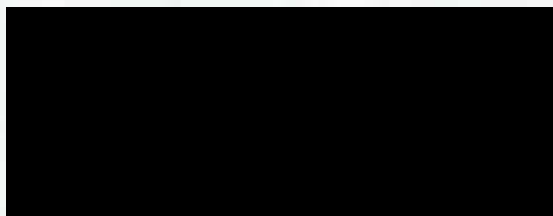
Geachte heer, rnßvmuw,

Hierbij zenden wii U de resultaten vat het door u aangevraagde laboratoriuma1da2od<. De andyses zljn, tam] andas vamed, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 `Laboratoriumalalyses voor milieuhygiënisch bodanondazook ar de daarbij behorende protocollen, laatste versies. Indiat u gegevens wist over de meetonzekerhedein van een methode, kun rai wij u deze op verzodc verstrekken. Dit rapport mag alleen in zijn geheel worm geereproduceefd. Eventude bijlagen zijn onderdeel van het rapport. Indien u nog wagen heeft dl' afvullende informatie wist, verzoekaw wij u om contact op te namen met Klartmsaviee. WIJ vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, VBI\$IE 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 576378 I 576379I 5763811

Met vrlwddlijke groet.

AL-West B.V. Mevr. Ciska Spa, Tel. 05701699479
Klantenservice





Hinddskadu 39. 7417 DE Cveevenw
Postbus 693. 7400 AR Dewinter
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
aMai: 'nf0gal-waan. www.al-w-ast.nl

Opdracht 91386 I 2 Bodem I Eluaat

Blad 2va13

Monsfemr.	Mof stemamo	Monslemmschrijving
576378	16.07.2008	1309 (2,5- 3,0)
576379	16.07.2008	1310 (3,0- 3,3)
576380	16.07.2008	1310 (4,0 _ 4,2)

Eenheid 576378 I 2 576379 I 2 576380 I 2
 nacv-1.01 1:10(-,0-u3 nu (4,0-4,2)

Algemene monstarvoorbohandelling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
IJzer (Fe203)	%ds	∞	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische sta	%ds	-	<0,1"	1,5 ¹⁰
Droge si!	%	92,3	83,9	ns
Droge S i (Ds)	%	92,0	83,0	76,2

Aromaten

Som Xylenen	m9*9	1a	-o	-
Benzam	mslkø OS	<5,d"	—	—
Tduen	mams	<5,0"	-	-
Ethylbenzeefl	ffls/R9	<5,0"	-o	-o
m,p-Xyleen	mea/ka	12	-	-
o-Xyleen	møfka	6.2	-	-o

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1.1.1-Trichloordhaan	m9/k9	<10"	<0,050	<0,050
1,1,2-Tridloorethaul	M9*9	<10"	<0,050	<0,050
1,1-olchxoofemaan	ms/R9	<10"	<0,50	<0,50
1,2-Dichlooreihaarl	m9*Q	<10"	<0,s0	<0,50
Tetrachlooratleal (Po)	mes/ke	<10"	<0,010	<0,010
Tetrachloormeiam (Tata)	meg/ka	<10"	<0,050	<0,050
Tridflooretheen (Te)	m9*ø	1,a	<0,050	<0,050
Vmchloride	mo/R9	<10"	<0,o2	<0,02
OschloOfmauwaw	meg/kn	<10"	<0,50	<0,50
TfichlocrmeMaan (Qlordorm)	m9*9	<10"	<0,050	<0,050
cs-1,2-ovcnAoo«arnw»	mslkø	20	<0,s0	<0,s0
trans-1,2-Dichlooralheen	møfka	<10"	<0,50	<0,s0
Som cisltrans- 1,2-Dichloontheen	mlnka	20"	n.a.	11.1.

Minerale olie

Koolwatastofiractie C10-C40	m9*ø	30000		
Koonwazafszofiraciø C10-C12	mg/R9	220	—	-
Koolwatastofiradia C12-C16	mm	1200	-	oc
Koolwatastofractie C16-C20	mg*O	3200	∞	-
Koolwaßerstofiracie C20-C24	m9*9	5500	—	-
Koolwatastoframie C24-C28	m9*Q	6100	-	-
Koolwatefstoffracfle C28-C32	H79/K9	5700		
Koolwawswfimcsie C32-C36	mslks	5000	-	-
Koolwaierätöfr8ctie C36-C40		2900		




AL-West B.V.

Handdskldc 39, 7417 DE Døvflflff
 Postbus 693, 7400 AR Devuntar
 Td. +31(0)570699765, Fax *31(0)570699761
 o-mail: Inf<>@al-wastfl. www.al-westnl

Opdhcm 91386 I 2 Bodem I Eluaat
Blad 3vm3

Verklaring: ' < ' El n.a. betekent kleiner den de reppategegrens .

de deedwerkeflke rarnømovorws kan h sommige gevalen efwfiken van do stendeerd weerde voor do betreflbndb analyse door bliøoorbeetd memirelfeden of to wehíg monsfermeteríeel.

-H Deze hendelhg is ulgevoerd.

x) Gehele: beneden de føøpotffl9eøfww zen niet mee hbegnepen.

m) De bepelngsgremr is verhoogd, omdat door matrixeffecten, men. co-ekrtle con kwentficerhg bemoeftkt wordt.

Het aganische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het **luur** gevalte, ds **ges** lutum bepaekd is wordt gecorrigeerd als ware het **luur** gevalte 5,4%

Do onderzoeksresoluten hebben alleen betrekking op net aangeleverde monsterneterhet De onderzoekstíjd omvat de penbdle tussen acceptatie van de opdracht en mpportege. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechte beperkt gecontroleerd worden op plausrbllel .

Al-West B.V. mllvt. Ciska Spa, Tel. 05701699479

Klantensewlce

Toegepafc mcthodlu
Grond

conform AS 3000 I WaBo: conform NEN 571QzVoorbehandeliug conform AS3000

conform A8 3000 I WaBoz conform NEN 6966: IJzar (Fe203)

conform A8 3000 I VlaBo: conform NEN-EN12880: Dmgo stof (Ds)

conform AS 3000 I WaBo: ontgon mcthodr Sam Xflenan Tatrac=Iloaiaflaeil (Per) Tefradvlonmalhaan (Tata) Tlidlcnlclhocn (Tri)

1.1-oicmoureuxaan 1.1.1-TfidiOOI!fl88l1 1.1.2-TridVlooru0Van 1.2-DidicnlInlhaan Bclmaen

Tolueen Efhylbennen Didflcarmefflaan Tridmloormdhaan (Chloroform)

sameuluarn- 1.2-Dichloululmaan Koolwalelzttofractio C10-C40 Køflwiiemnfliacflo C10-C12

Koclwlclünflfläcflo C12-C18 Koolwlclcl3fl0fl!clio C16-C20 KO<1MIIC18M'fl8dOC20-C24

Koolwlclrsinflifldio C24-C28 Koclwlclβtnfffdio C28-C32 Koclwdcftlnflilicflo CO:-CaS

Kouhuatersfoflracflo C36-C40

conform A8 3000 on NEN 5754; WaBoz NEN-EN-12879: Organfsd1e std

door methode: Vnyldiorldo

golijkvluudlg NEN-ISO 11465:01000lts



AL-west B..V.

Handelskade 39. 7417 DE owefnu
Postbus 693. 7400 AR Deventer
Td. +31(0)570699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-westnl. www.al-weshnl

ALWEST
NEDERLAND



TAUW EINDHOVEN

Johal Jansal
POSTBUS 133
7400 AC ONEVENT-InR

Datum 02.09.2008
Relatlmr 35004572
Opdrachtnr. 92989 12
Blad 1 v21 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 92989 12 Bodeml Eluaat

Opdrachtgever 35004572 TAUW EINDHOVEN
Refefantie 4601064 D-4564569-Aanvlllend PB722ENF
Opdrachfacceptatia 30.07.08
Monslememer Opdradxtgewar

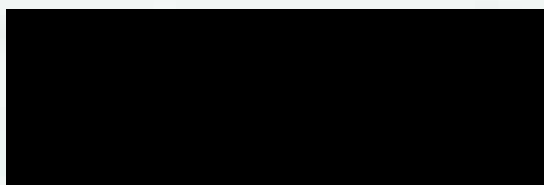
Geachte hee', mevrouw,

Hierbū zodat wij U de resultaten va het door u aangevraagde laboratorumonderzodt. De analyses zen, tmzfl awdas verred, uitgevoerd conform de dsat, zoos In AS-SIKB 3000 laboratorurnandyses voor mmeuhygrei8dr bodauonderzod< en de daarbij bdtorende protocollair. laatste versies. Indien u gegevats wist over de meetonzMerheda va een methode, kun rat wij u deze op verzoek verstrekken. Dit rapport mag alleen In zie gdled wordaw gwaprodooeerd. Eventuele btfiagen zljn onderdeel van het rapport. Indlat u nog vragen heeft d aawullarde informatie wist. vazod<en wij u om contact op te nemen ma Klawtensavice. Wij vertrouwen U met de toegezondat informatie va diatst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betreldng op monster(s): 583850 158385115838521583853158385415838551583856/583857/58385815838591583860.

Mel wiatddijke gros,

AL-West B.V. Mevr. Ciska Spa, Tel. 05701699479
Klantenservice





Handelfikfidå 39. 7417 DE Deventer
Postbus 693. 7400 AR Deventer
Ta. +31(0)570699765, Fax +31(0)570 699765
e-Mail info@d-wsstd. wwwd-wsstd.nl

Opdracht 92989 | 2 Bodem | Eluaat

Blad 2va1 5

Monsternr.	Monstername	Monsfermschdvhg
583850	29.07.2008	1308 (4,0- 4,2)
583851	29.07.2008	1308 (4,5- 4,7)
583852	29.07.2008	1311 (2,5- 3,0)
583853	29.07.2008	1311 (3,0- 3,2)
583854	29.07.2008	1312 (2,5- 3,0)

Eenheid 58385012 58385112 58385212 58385312 58385412
1:nl4.u-4.z) nanu-CO 1311 C1v5-3v9) n1\p.o-:l,z) uauu-ap)

Algemene monster Voorbehandeling

algemeen monster voorbereiding						
voomanaelmg confcmn		++	++	-1+	-H-	++
AS3000						
IJzer (Fe203)	%ds	<s.0	<s.0	<5.0	<s.0	<5.0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	%ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,14
Droge sta (Ds)	%	76,9	93,9	90,0	a7,1	aS.:

Aromaten

Som Xylenen	mama oa			n.a.	en	n.a.
Bezeer	m9*9 Ds	—	—	<0,050	—	<0,050
Tolueen	ms*0 os	-		<0,10		<0,10
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	-		<0,0s0	oo	<0,050
m,p-xylew	mg/kg Ds	-	-	<0,1o	-	<0,10
o-Xween	mg/K9 na		-	<0,1o		<0,10

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1.1.1-Tfichlwahaan	Mg/RQDS	<0,050	<0,050	-	<0,050	-
1.1.2-Tfichloor801aan	mg/kg B	<0,0s0	<0,050	-	<0,050	-
1.1-oichloofuhaan	m0*9 D=	<0,50	<0,50	cv	<0,50	-
1.2-DichloorBlha'l	man<aos	<0,50	<0,50	-	<0,50	oo
Tw'achloorBülee1(PI')	Mg/KQDS	0,033	0,019	-	<0,010	na
Tetrachloormdhaan (Tera)	f1=9*P°S	<0,050	<0,050	-	<0,0s0	-
Trichlootethean (ni)	meg/kg o:	<0,050	<0,050	-	<0,0s0	-
Vinylchloride	moe/l<sD=	<0,02	<0,02	-	<0,02	-
Dichloormethaan	M9/KQDS	<0,50	<0,50	-	<0,50	-
Trichlommeuaaan (Chloroform)	m9^<9 DE	<0,050	<0,050	-	<0,050	o -
Cis-1,2-Dkhborafheen	moker	<0,50	<0,50	-	<0,50	-
trans-1,2-Dichboratheen	mg/:qo:	<0,50	<0,50	-	<0,50	-
Som elstrans- 1,2-Dichloontheen	m9*aD=	IL.L.	n.a.	-	1'1.1.	-

Minerale olie

Koolwaßusbfiradie C10-c40	mslkø Ds	-	-	<20	-	<20
Koolwaterstofiractie C10-C12	mg/kg Ds	-	en	<4,0	-	<4,0
Koolwatastofiractie c12-C16	mg/kg Ds	-	-	<4,0	-	<4,0
Koolwalastofiladie c16-C20	mg/kg Ds	en	-	<2,0	na	<2,0
Koolwawstofiractie C20-C24	m9*9 Ds	-	-	<2,0	nn	<2,0
Koolwaterstofiractie <:24-cz8	memo OS	-	-	<2,0	cu	<2,0
Koolwalerstofiractie C28-C32	m9*9 D=	-	-	<2,0	co	<2,0
Koouwamasroffiractie C32-C36	welke OS	-	-	<2,0	oo	2,3
Koolwatafstofliactie C36-C40	DS	-	-	<2,0	-	2,6





Handelskade 39, 7417 DE DøvBriff
Postbus 693, 7400 AR Devfinler
Ta +31(0)s10 eSSnSS, Fax +31(0)s10 699761
e-mai: ilfo@al-wed.i, www.al-wustnl

Opdracht 92989 I 2 Bodem I Eluaat

Blad 3va15

Mmslemr.	Mmsfemame	Mmstemmsdäliirhg
583855	29.07.2008	1312 (3,0_32)
583856	29.07.2008	1108 (4,0_42)
583857	29.07.2008	1109 (4,0-4,2)
583858	29.07.2008	1110 (4,0-4,2)
583859	29.07.2008	1111 (4,0-4,2)

Eølthøid	583855 I 2 1312 p, l = 2	583856 I 2 none; -4,3)	583857 I 2 11n1u-4,21	583858 I 2 meu.1-4,13	583859 I 2 1111443-4,23
----------	-----------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	----------------------------

Algemene monmtewoorbohandding

Voorbwandding - onfom	++	++	M	++	+1-
AS3000					
IJzer (Fe203)	%ds	<s,0	<5,0	<s,0	<s,0

Klassiek Chemische Analyses

Organisdie sta	%d\$	<0,1 ¹⁰	0,1 ¹¹	<0,1 ¹²	<0,1 ¹³	<0,1 ¹⁴
Dw99 si' (Ds)	%	ss,0	sa.:	84,5	aa,0	84,2

Aromaten

Som Xylonen	me^<OD=	oo	-	-	-
BenzBefl	mg/xqos	-	-	-	-
Tdueen	man<eD=	-	-	-	-
Eahylbenzeen	m9"<9°=	-	-	-	-
m,p-Xyleen	MOIk9 D=	-	na	un	-
o-Xyieen	msfkeßß	-	-	cv	-

Chloorhoudenclo koolwaterstoffen

1,1,1-Trichloorethaan	mgN<g Ds	<0,050	<0,0s0	<0,050	<0,050	<0,050
1,1,2-Trichloorethaan	meg/kg OS	<0,050	<0,0s0	<0,050	<0,050	<0,050
1,1-Dichlooralhaln	m9*0 OS	<0,50	<0,s0	<0,s0	<0,50	<0,s0
1,2-oschloofeumm	me/ke OS	<0,50	<0,s0	<0,50	<0,s0	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,014
Tet'achloom'ethzla1	mg/kg Ds	<0,0s0	<0,0s0	<0,0s0	<0,050	<0,0s0
Trichloorethew	mg/kg Ds	<0,0s0	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Vinyichlorido	mg/kg Ds	<0,02	-	-	-	-
Didllo-ormdhw1	mafka Ds	<0,s0	<0,s0	<0,s0	<0,s0	<0,s0
Trichloormethaan (Chlømfofin)	mufka Ds	<0,0s0	<0,050	<0,0s0	<0,050	<0,050
CIS-1,2-Dbhlooratheen	mg/kg Ds	<0,50	<0,50	<0,s0	<0,s0	<0,s0
trens-1,2-DWdvloovafheen	Mo Ds	<0,50	<0,s0	<0,s0	<0,s0	<0,50
Som clslhans- 1,2-Dichlooretheeri	me/ka OS	ILI.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Minerale olie

Koolwartestoffiaztie C10-C40	me*9 0=	-	-	-	-
Koolwdersnofiraztie C10-C12	MO/RODS	-	-	-	-
Koolwdasbfiractio C12-C16	m9*Q 0=	-	-	-	-
Kuolwatersbfiractio C16-C20	MS/KQDS	-	-	-	-
Koolwatastofiraztie C20-C24	m9*QD=	en	ao	cu	-
Koolwatustofiraztie C24-C28	mofkø OS	en	-	-	-
Koolwaterstoffrazie C28-C32	m9^*9 D=	u-	-	-	-
Koolwatastofliactia C32-C36	mgfkqüß	-	-	en	-
Knflwaleßtnflricflø C36-C40	m9fi<9 D=	-	-	-	-





Hmdelskadc 39. 7417 DE Deviiúef
Postbus 693, 7400 AR Devawtef
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570699761
o-Mai: hfo@al-wastnl, www.ä-westnl

Opdracht 92989 I 2 Bodem I Eluaat

Blad4va15

Monstemr.	Monstemamo	MonsteromschdVüvg
583860	29.07.2C08	1112 (4,0- 4,2)

Eenheid 58386012
mZ (4.0-4.1)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling corfu	+1-
AS3000	
Uzi (Fe203)	%ds <S,0

Klassiek Chemische Analyses

.Olgflnische stof	%ds	0,4
Droge sta (Ds)	%	86.5

Aromaten

Som Xylenen	mg/kg Ds	-
Benzeaa	mg/R9 Ds	-
Tdueen	mams Ds	-
Eflwwween	meg/ka 0a	-
m.p-Xmeal	m9*Q Ds	-
o-Xyieen	m9/1<9 Ds	-

Chloorhoudondo koolwaterstoffen

1.1.1-Tnchiooremaan	malqaD:	<0,050
1.1.2-Trichloor801aa1	mO*90=	<0,050
1,1-DichloolBfl'laan	mslk9 eS	<0,50
1,2-Dichloorelhwa	m9fksßfl	<0,50
Nuachmeaheen (Per)	m9*9 D=	<0,010
Tairachloorme!haal (1'e±ra)	MS/KODS	<0,050
Trichlooretheau (ni)	meg/kgos	<0,050
vnnychlmidß	m9/1<9 D=	
oiauoommhaan	mg/kaüß	<0,so
Trichloomverthaan (chlofnforfn)	malqaDs	<0,050
C43-1,2-Dlbhloorvthee-n	mg/kgDs	<0,50
(fans-1,2-Dichlooraiheen	f"9*9 D=	<0,so
Som cisltrans- 1,2-Dichlooretheen	mafl<0 D=	n.a.

Minerale olie

KooMøalusflofrade C10-C40	MO*q Ds	-
Kooøwawsmfiacfie C10-C12	M9Λ<q Ds	-
Koolwatastofinactie C12-C16	me/kg Ds	
Koolwatastdftactie c16-C20	M9*q Ds	
Koolwatastoffracte C20-C24	M9l*q Ds	
Koolwaterstoffracie C24-C28	UO*q Ds	-
Koolwaßastoffracfie C28-C32	mmDs	-
Konlwalastofflacfie c32-C36	MO* Ds	-
Koolwalustoffiacüe C36-C40	U i Ds	



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Td. +31(0)570699765, Fax +31(0)570699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 92939 I 2 Bodem I Eluaat

Blad 5 van 5

Verklaring: '≤' of n.i. beteken! Idelner dan de rapponagegens.

de deadwerkefike rapportegegrem kan h sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld metrixefecten of to welig monstemlotervbet.

++ Deze handehg' is ulgevoerd.

x) Gehele: beneden de repportagegwens zin niet mee hbegrepen.

Het organische sta gehalte wordt gecorrigeerd voor ha **luur** gevalte, als gea **luur** bepaald is wordt gecorrigeerd als wae nee **luur** gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben aleer betrekking op het aangeleverde monsternummers. De onderzoekstijd omvat de penbde Msew acceptatie van de opdracht uw rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibel.

AL-West B.V. Mevr. Ciska Spa, Tel. 05701699479

Klantensewioe

Toegepaste methode

Grond

conform AS 3000 I WaBo: conform NEN 5719: Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 I WaBo: conform NEN 6966: IJzer (Fe2O3)

conform AS 3000 I WaBo: conform NEN-EN 12880: Droge stof (Ds)

conform AS 3000 I WaBo: ontgon methode volgens Xylenen Tetrahydrocannabinol (Per) Tetrahydrocannabinol (Tetra) Trichlooretheen (Tri)

1,1-dichlooretheen 1,1,1-Trichlooretheen 1,1,2-Trichlooretheen 1,2-dichlooretheen 1,2-dichlooretheen

Tolueen Ethylbenzeen Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform)

Somclsharts-1,2-Dichlooretheen Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12

Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24

Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36

Koolwaterstof fractie C36-C40

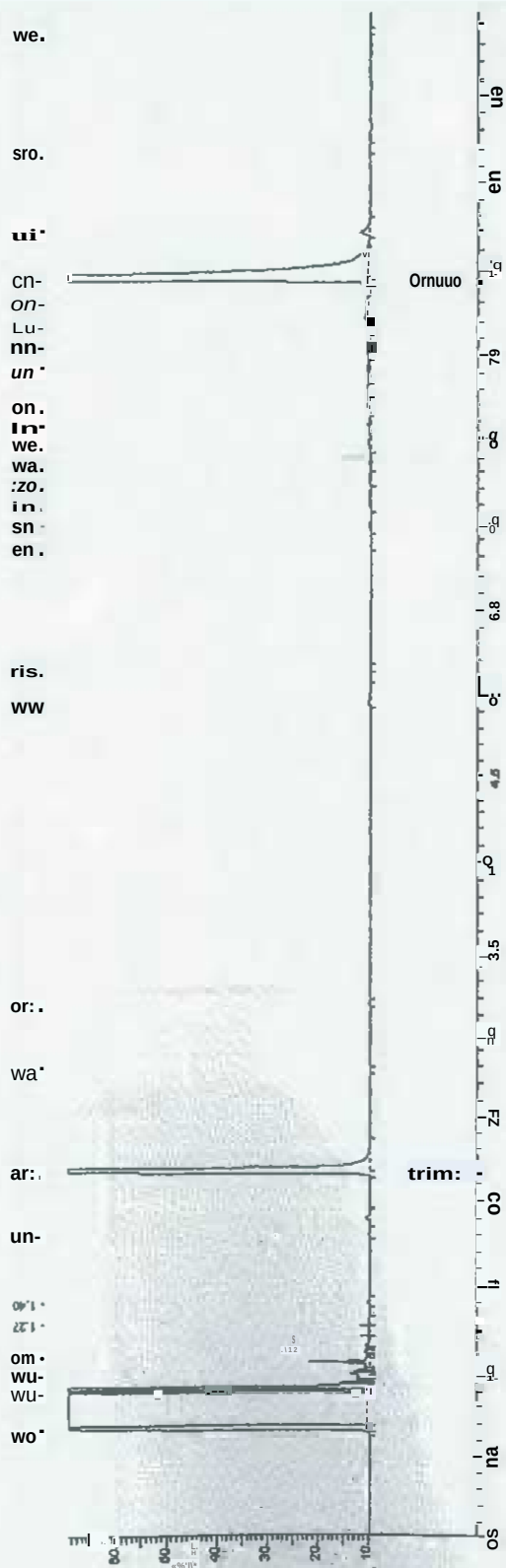
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-En-12879: organische stof

algen methode: volgens de





Chromatogram or Order No. 92989, Analysis No. 583852, created at 01.08.2008 16:22:03



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE IZWEFNUR
Postbus 693, 7400 AR DAVMTA
Tel. +31(0)570699765, Fax: +31(0)570699761
e-Mail: xnfogal-weauu. vwwwvd-westnl

AGROLIIB
group



TAUW EINDHOVEN
Johan Jansal
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 02.09.2008
Relaflaxr 35004572
Opdrachtnr. 93601 / 2
Blad 1 va 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 93601 12 Water

Opdrachtgever 35004572 TAUW EINDHOVEN
Referentie 4601064 D-4564569-Aanvullend PB722ENF
Opdrachtfaccefahb 05.08.08
Monslememer OndfadWflwf

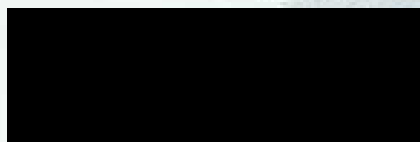
Geachte heer. mevrouw,

Hierbij zendt M] U de resultaten van na door u aangevraagde laboratoriumondazodt. De analyses zin, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de Esen. zoos in AS-SIKB 3000 `Laboratoriumanalyses voor miliarhygiênisch bodemonderzod< en de daarbij bdworawde protocollair. laatste versies. Indlal u gg;evals wast over de meotorlzd<erheda1 van een methode. kunnen wij u deze op vazodt vastrd<ka1. Dit rappat mag allee in zie gehad wordal gereproduceerd. Eventude bijlagen zijn onderden van het rapport. Indlaw u nog wagen heeft ot afvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice. Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit FHPPOFL versie 2, vangt alle voorgaande rapportages. De verandering hedï betrdxking op monster(s): 586632 I 586633I 586634.

Met wlenddljke groet,

AL-West B.V. Mevr. Ciska Spa, Tal. 05701699479
Klantenservice





Huidskade 39. 7417 DE Oevumar
Postbus 693. 7400 AR Deventer
T.a. +31(0)570699765, Fax +31(0)570699761
O-Mai: ilfo@al-wed.rl. www.al-wnstd

Opdracht 93601 I 2 Water

Blad 2 val 3

Monsternr.	MonsteromsduiVilg	Monslemame	Monstamamepunt
586632	Pb 1308 F(5-6)	05.08.2008	
586633	Pb 1310 F(3.5-4.5)	05.08.2008	
586634	Pb 1312 F(3.2-42)	05.08.2008	

Eenheid

586632 I 2
Pb nu ns-0)586633 I 2
Pb 1:10 m.:4.q586634 I 2
Pb mZ l=p.z4.z;

Ammaton

Between	pen	0,21	<0,20	<0,2<
Toluew	HQ"	<0,30	<0,30	<0,30
Smyobefwew	P9/l	<0,30	<0,30	<0,50
m,p-Xyleen	P9/l	<0,20	<0,20	<0,20
o-xyleen	us/l	<0,10	<0,10	<0,10
Ndmleen	P9/l	0,066	<0,050	<0,050
Som Xylenen	P9/l	n.a.	n.a.	n.a.

Chloorhoudend + koolwaterstoffen

1.1.1-Tdd1looraülzlan	HM	<0,10	<0,10	<0,10
1.1.2-Tnauooreumaw	P9/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloolelhärl	va/l	<0,60	<0,60	<0,50
1,2-Dichloolethaan	va/l	<0,60	<0,60	<0,50
Tetrad1loofBheefl (pen	us/l	0,2a	0,50	0,20
Tehadwoormdhaen ('l'etra)	us/l	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	p9/l	<0,60	<0,60	<0,60
Vinwchlorida	us/l	0,53	0,14	0,14
Dichloormelhaäl	va/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chbfordorm)	PM	<0,60	<0,60	<0,50
Cb-1,2-Dichlowalheen	vs/l	0,56	0,49	0,25
frans-1,2-Dichlooaetheen	pM	<0,10	<0,10	<0,10
Som clsltrans- 1 2-Dichlooretheen	va/l	0,56	0,49	0,25

Minerale olie

Koolwaterstoffractor C10-C40	van	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractor C10-C12	us/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractor C12-C16	van	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractor C16-C20	va/l	<10	<10	13
Koolwaterstoffractor C20-C24	va/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractor C24-C28	van	<10	15	<10
Koolwaterstoffractor C28-C32	va/l	<10	20	<10
Koolwaterstoffractor C32-C36	M	<10	10	<10
Koolwaterstoffractor C36-C40	UW	<10	<10	<10

Verklaring: '<' o! n.l. beteken! nu-nl dan do rapportlagagvena.

d. daadwekeilhe rapponegeglens kan h sommige gevalen afvaken van do standaard waendäe voor de babweffenda analyse door bijvoorbeeld mauixefliaden of to "ng monaermetaoieel.

++ Dan handboog is ulgavoavd.

x) Gehele: bandedwn de rapponagagrens zin na! mee hbagvapan.

De onderzoek.veaulatan hebben slaan betrekking op het aangeleverde monaermetofviaal. De onderzoekstfid omvat de periode kansen aooepfabb van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechte beperkt gaoonbwlaerd wouden op paueoau.





AL-West B.V.

Handelskade 39. 7417 DE Deventer
Pcsibus 693. 7400 AR Deventer
Td. +31(0)570699765. Fax: +31(0)570699761
o-mai: Mega:-wesmnn.vvavw.al-wBLnl

Opdracht 93601 I 2 Water

sladsvana

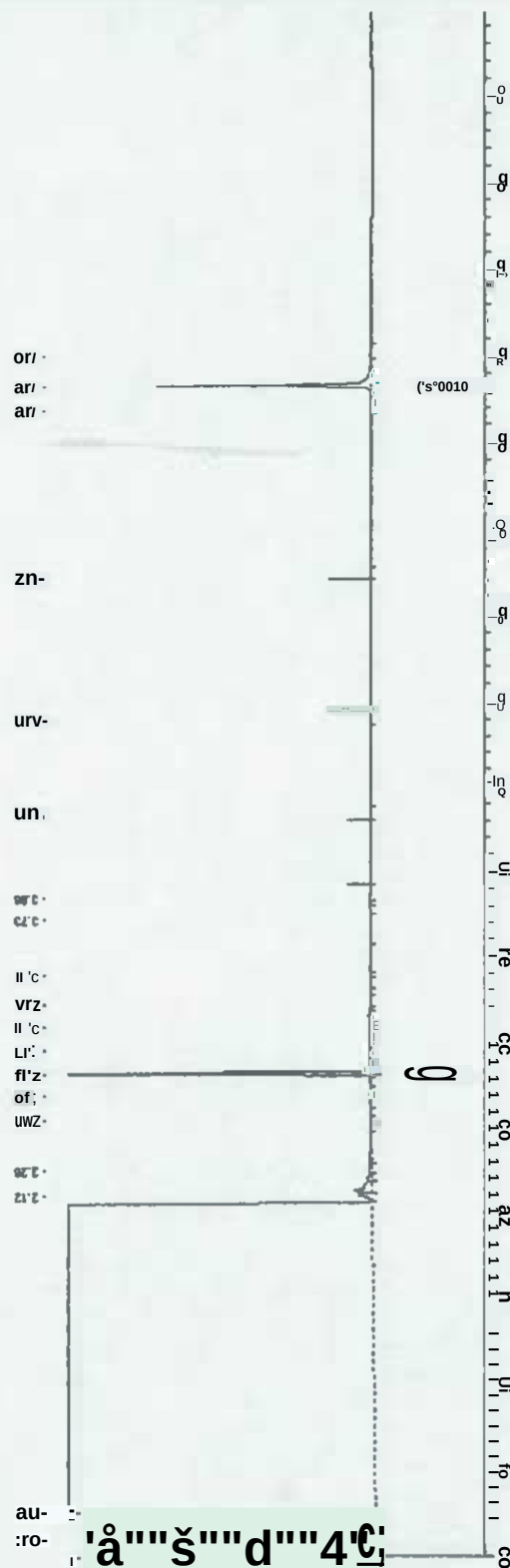
AL-West B.V. Mevr. Ciska Spa, Tel. 05701699479
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform A8 3000: Teuæhuweumen (Pa) TeüachloormeMaan (Tabs) Trídloorolh00n (Td) 1.1-Dichloclulhaan 1,1,1-Tliclu00«ul1aa1
1,1,2-Trichlooremaan 1,2-DldVoolalhw1 aenzeau Tdueen Elh>4beloæn Naffieen Vlnwdfloride Dicfloormdiæn
Trichloormelhaan (chvomfomn Somdslüâns- 1.2-Dichlooratheen Som Xyienw Koolwumafmfianue C10-C40
Koolwatørsioffraciø C10-C12 Koolwatasmfiraciø C12-C16 Koolwaaefawrrrucue C16-C20 Koolnaterstofiracfiø C20-C24
Koolwatefsloffracfiø C24-C28 Koclwataslnfiiractiø C28-C32 Kodwatalolfraciø C32-C36 Koolwflflßsloffracfiø C36-C40

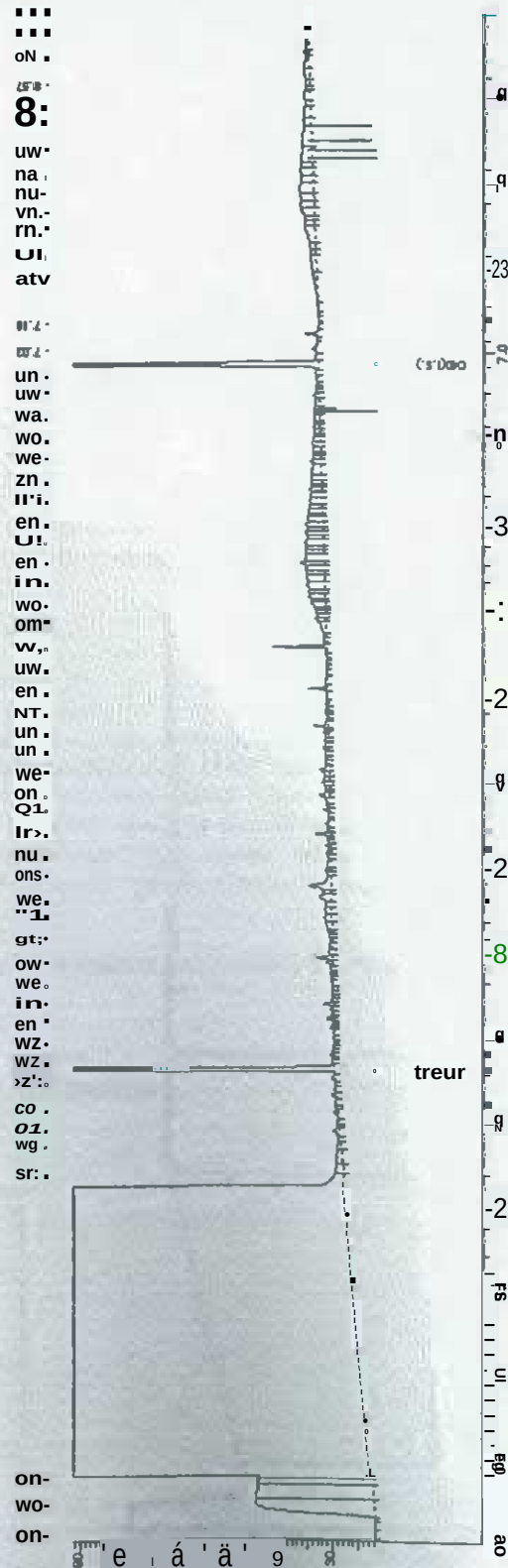


Chromatogram or Order No. 93601, Analysis No. 586632, created at 07.08.2008 13:17:05



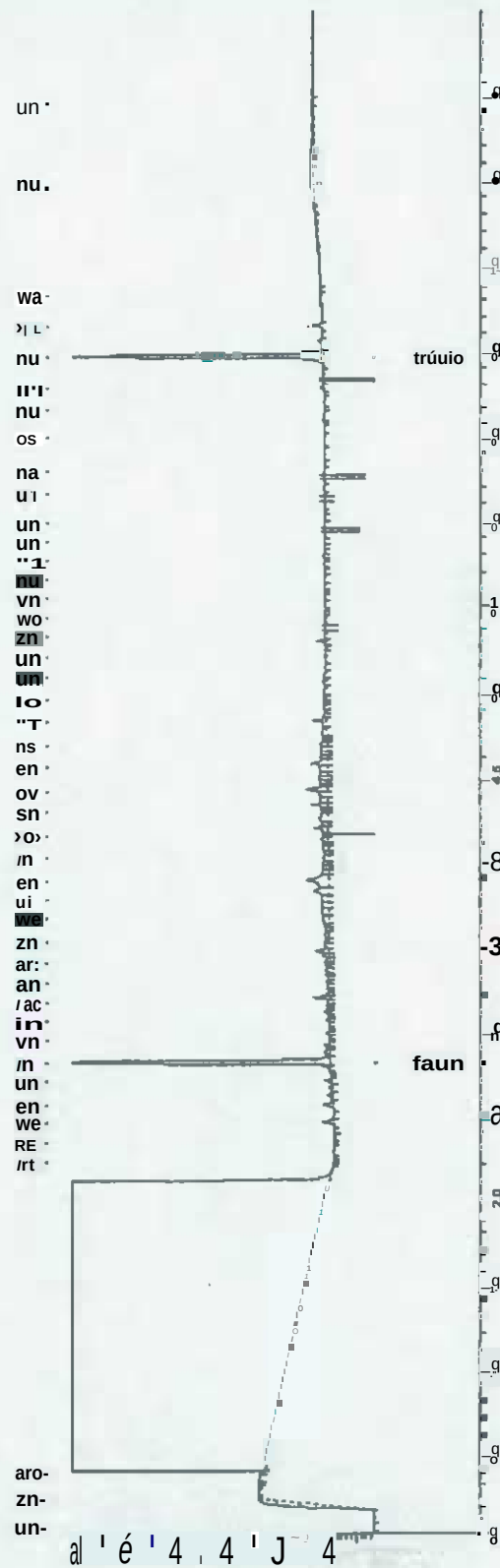


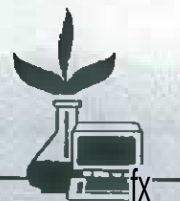
Chromatogram or Order No. 93601, Analysis No. 586633, created at 06.08 2008 17:27 06





Chromatogram for Order No. 93601, Analysis No. 586634, created at 06.08.2008 14:47:04





AL-West B.V.

Hwddskadø 39. 7417 DE Deventer
Postbus 693. 7400 AR Deventer
Td. +31(0)570699765, Fax +31(0)570699761
e-Mail: hfo@al-westnl. vwww.d-west.nt

TAUW EINDHOVEN
POSTBUS 133
T400 AC DEVENTER

Datum 09.09.2008
Relatie 35004572
Opdrachtnr. 96068 I 2
Blad 1 va 8

ANALYSERAPPQRT

Opdracht 96068 12 Bodem I Eluaat

Opdrachtgever 35004572 TAUW EINDHOVEN
Referentie 4601064 D4564569-Aanwllwd PB722ENF
Opdrachtacceptatie 26.08.08
Monsternemer oodradflgevlr

Geachte hee, mevrouw,

Hierbij **zenden** wij U **de** resultaten **van het door** u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tawfij awdas verred, uitgevoerd conform **de Esen.** moes in AS-SIKB 3000 `Laboratoriumandyses voor milieuhygiënisch bodanonderzoek **ew de** daarbij bdiorawde protocollair, laatste valies. Indial u gegevens walst over de meetonzekerheden **van** -ee1 methode, kunnen wij **u deze op** verzoek verstrekken. Dit rapport mag alleen in zijn **geheel** worden gereproduceerd. Eventude bijlagen zijn onderdeel **van het** rapport. Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoekst wij u om contact **op te namen met** Klantawsavice. Wij vatrouwen **U** met **de** toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, vaste 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrddng op **monster(s): 597735.**

Met vriendelijke groet.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tol. 05701699760
Klantenservice

Distributeur

TAUW EINDHOVEN .

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Td. +31(0)570699765, Fax +31(0)570699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
groep



Opdracht 96068 / 2 Bodem Eluaat

Blad 2 van 8

Monsfemr.	Monsternummer	Monsterschrijfhg
597721	26.08.2008	1401 (3,5 - 3,7)
597722	26.08.2008	1401 (4,0 - 4,2)
597723	26.08.2008	1402 (3,5 - 3,7)
597724	26.08.2008	1402 (4,0 - 4,2)
597725	26.08.2008	1403 (3,5 - 3,7)

Eenheid	597721 n	597722 1401 (4,0 - 4,2)	597723 n	597724 n	597725 1403 (3,5 - 3,7)
---------	-------------	----------------------------	-------------	-------------	----------------------------

Algemene monster voorbereiding

Voorbehandeling conform AS3000	n	1+	-H-	-r+	1-0
--------------------------------	---	----	-----	-----	-----

Lize' (Fe203)	%ds	<5;0	<3;0	<5;0	<5;0
---------------	-----	------	------	------	------

Klassiek Chemische Analyses

Organische sta	%ds	0,4~"	0,4**	<0,1**	0,1-F
Droge sta	%	8128	8475	83;4	7076
Droge sta (Ds)	%	7729	8178	79;1	6171

Aromaten

Som Xylenen	riks os	-	-	-	-
Bezeer	me/R9 Ds	-	-	-	-
Tdueax	ms/R9 Ds	-	-	-	-
Emyibenzem	meg/kg Ds	-	-	-	-
m,p-Xydeaw	mg/kg Ds	-	-	-	-
o-Xflem	mM Ds	-	-	-	-

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,1,1-Trichloorethaan	w/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,1,1-Trichloorethaan	ms/kg Ds	-	-	-	-	-
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,1,2-Trichloorethaan	ms/kg Ds	-	-	-	-	-
1,1-Dichloordhaan	ms/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1-Dichloorethaan	ms/kg Ds	-	-	-	-	-
1,2-Dichloordhaan	mg*9	<0,50	<0,50	<0,90	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	-	-	-	-	-
Tetrachloordhaan (Paf)	mg*s	0,048	0,05	1;4	0,099	0,0~e1
Tetrachloordhaan (p<=f)	mg/kg Ds	-	-	-	-	-
Tetrachloordhaan (Terra)	mg*9	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Tetrachloordhaan (Teef)	mg/kg Ds	-	-	-	-	-
Trichloordhaan (Tai)	mg/kg	<0,050	<0,090	0,25	<0,050	<0,050
Trichloordhaan (Tai)	mg/kg OS	-	-	-	-	-
Vinnichloride	mg*9	<0,02	<0,02	<0,10'	<0,10'	<0,02
Vinylchloride	mg/kg Ds	-	-	-	-	-
Oschloormeethaan	mg*9	<0,90	<0,50	<0,90	<0,50	<0,50
Dichloormeethaan	ms/kg Ds	-	-	-	-	-
Trichloormeethaan (Chloroform)	ms/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Trichloormeethaan (Chlordorm)	mg/kg OS	-	-	-	-	-
Cb-1,2-Dichloorethaan	mg*9	<0,50	<0,50	0,03	<0,50	<0,50
Cis-1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	-	-	-	-	-
trans-1,2-Dichloorethaan	ms/R9	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50



AL-West B.V.

Handwdskada 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Td. +31(0)570699765, Fax +31(0)570699761
eMail: info@al-westnl, www.:i-westnl

Aanozns
gfigup



Opdracht 96068 I 2 Bodem I Eluaat

Baaasvawa

Monstmr.	Monstemame	Monsteromschrihv
597726	26.08.2008	1403 (4,0 - 4,2)
597727	26.08.2008	1404 (3,5 - 3,7)
597728	26.08.2008	1404 (4,0 - 4,2)
597729	26.08.2008	1405 (3,5 - 3,7)
597730	26.08.2008	1405 (4,0 - 4,2)

Eenheid	597726 140314,0 - 4,2	597727 nuta.:.l.n	591728 140411,0 - 4,21	597729 1405(15 - 1,1)	597730 140514,0 - 4,21
Algemene monstervoovbehandeling					
Voorbdlmdding conform AS3000	1+	-H	-H-	-r-b	1+
IJzer (Fe203) %ds	<570	<5;0	<5;0	<5;0	<5;0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische sta %de	0,1-"	<0,1-"	11,01**	0,21	<0,1-J
Droge stof %	84;0	8271	79;0	88;0	84;1
Droge sta (Ds) %	8831	8175	8822	8877	8423
Aromaten					
Som Xylenen mglkg Ds	-	-	-	-	-
Balzeal m9*9 Ds	-	-	-	-	-
Tdueen meg/kg Ds	-	-	-	-	-
Ethylbmzeen mglkg Ds	-	-	-	-	-
m,p-Xween mglkg Ds	-	-	-	-	-
o-Xylea1 meg/kg Ds	-	-	-	-	-
Chloorhoudendo koolwaterstoffen					
1.1.1-Trichuoorahaan m9*9	<1,0"	<0,0so	<0,050	<0,0s0	<0,0so
1,1,1-Trichlootdhaan mes/*Q Ds	-	-	-	-	-
1,1,2-Trichloorethaan mg*Q	<1,0"	<0,0s0	<0,050	<0,0\$0	<0,0so
1.1.2-Trichloofem8an meg/kg Ds	-	-	-	-	-
1,1-Dichuoreemaan ms/k9	<1,0"	<0,50	<0,50	<0,so	<0,50
1,1-Dichloorethaan meg/kg Ds	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorfihaan meg/kg	<1,0"	<0,50	<0,fi0	<0,80	<0,50
1,2-Dichlooramaan rnglkg Ds	-	-	-	-	-
Tetrachlooreihear (Per) m9*9	35	0.16	0,047	<0,010	<0,010
Tetrachlooretheen (PU) m9*9 na	-	-	-	-	-
Teafachl0ofmeaham (Tand) m9lkø	<1,0"	<0,0S0	<0,0so	<0,0so	<0,0so
Taraichloormethaan (Tam) mglkg Ds	-	-	-	-	-
Trichloorühew (Tri) mslkø	<1,0'	<0,0s0	<0,0s0	<0,050	<0,0so
Trschlooteeheen (Tto) mgkg Ds	-	-	-	-	-
Vinylchloride meg/kg	<1,0"	<0,02	<0,30"	<0,02	<0,02
Vinylchloride meg/kg Ds	-	-	-	-	-
Dicwoofmahaaw m0lks	<1,0"	<0,50	<0,50	<0,60	<0,50
Dichloormetham mglka na	-	-	-	-	-
Trichloormethaan (Chloroform) r lks	<1,0"	<0,0sq	<0,0s0	<0,0so	<0,050
Trichloormdhaan (Chloroform) m9*9 na	-	-	-	-	-
C13-1,2-D0bhlooretheen mgfks	<1,0"	<0,90	115	<0,50	<0,so
C13-1,2-Dabhlooratheen meg/kg Ds	-	-	-	-	-
trans-1,2-D0bhloorefheen ms/K9	<1,0"	<0,50	<0,50	<0,50	<0,so



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 CE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mdl: info@d-westnl. www.al-westnl



Opdracht 96068 I 2 Bodem I Eluaat

Blad 4 van 8

Monsfemmn	Monsfemame	Monstemmschrävgh
597731	26.08.2008	1406 (3,5 - 3,7)
597732	26.08.2008	1406 (4,0 - 4,2)
597733	26.08.2008	1407 (3,5 - 3,7)
597734	26.08.2008	1407 (4,0 - 4,2)
597735	26.08.2008	1320 (3,0 - 3,5)

Eenheid	597731 1408 (3,5 - 3,7)	597732 wasuw - 4,2	597733 1407 (3,5 - 3,7)	597734 1401 (4,0 - 4,2)	597735 I 2 mu (-3,5)
Algemene monstelveerbehandeling					
Voorbdwandding conform AS3000	**	-r+	-H-	1-4-	-H-
IJzer (Fe203)	% ds	<5i0	<570	<5:0	<5a0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	%ds	0,4-*	20,4	0,2-*	<0.1-9
Droge sta	%	8471	50:2	80:4	85:1
Droge sta (Ds)	%	8023	6116	80:2	84:0
Aromaten					
Som Xylenen	mg/kg Ds	-	-	-	114
Benzeen	mg/kg Ds	-	-	-	<1,0"
Tdueen	mg/kg Ds	-	-	-	23
Ethylbenzem	mg/kg Ds	-	-	-	2:4
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	-	-	-	8:7
o-Xyleen	mg/kg Ds	-	-	-	570
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
1,1,1-Trichlooremaan	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	-
1,1,1-Trichloorethaam	mg/kg Ds	-	-	-	<1,0**
1,1,2-Trichloorethaam	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	-
1,1,2-Trichloorethaam	mg/kg Ds	-	-	-	<1,0"
1,1-Dichloorethaam	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	-
1,1-Dichloorethaam	mg/kg Ds	-	-	-	<1,0"
1,2-Dichloorethaam	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	-
1,2-Dichloorethaam	mg/kg Ds	-	-	-	<1,0"
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	0,19	0,022	0,014	<0,010
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	-	-	-	<1,0"
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	-	-	-	<1,0**
Trichlooretheen (Tfi)	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Trichlooretheen (Tfi)	mg/kg Ds	-	-	-	5:6
Vinylchloride	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vinylchloride	mg/kg Ds	-	-	-	5:5
Dichloormethaan	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Dichloormethaan	mg/kg Ds	-	-	-	<1,0"
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	-	-	-	<1,0"
Cl5-1,2-Dibhlooretheen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Cl5-1,2-Dibhlooretheen	mg/kg Ds	-	-	-	39
trans-1,2-Dibhlooretheen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50



AL-West B.V.

Handelskade 39. 7417 DE Deventer
Postbus 693. 7400 AR Deventer
Td. +31(0)570699765, Fax +31(0)570699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 96068 I 2 Modem I Eluaat

AGROLAB
ylwo



Blad 5 van 8

Eenheid	597721 1401 US-*, n	597722 1401 (4,0 - 4,2)	597723 aan 1 a.s-*, n	597724 1402 (4,0 * 4,2)	597725 fl 0 a(u-*, n
---------	------------------------	----------------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------------

Chloorhoudende koolwaterstoffen

hans-1,2-Dkznloovatheen	meg/kgos	-	-	-	-	-
Som cisltrans- 1,2-Dichlooretheen	mes/ka	ma.	nza.	0,sa*	nta.	ma.
Som cisltrans- 1,2-Dichlooretheen	mg/kgDs	-	-	-	-	-

Minerale olie

Koolwatastdfracfie C10-C40	meg/kg Ds	-	-	-	-	-
Koolwatastofflactie C10-C12	mes/kg Ds	-	-	-	-	en
Koolwaaersxafmtfie C12-C16	mølkq Ds	-	-	-	-	-
Koolwalastoffiactie C16-C20	mglkg OS	-	-	-	-	-
Koolwatastoffiactie C20-C24	mes/kg Ds	-	-	-	-	-
Koolwaluâtflfiactie C24-C28	msfks Ds	-	-	-	-	-
Koolwaifirätcflaciø C28-C32	mglkg Ds	-	-	-	-	-
Koawaausadfraue C32-C36	mams OS	-	-	-	-	-
Kooluaßerstfractie C36-C40	mg/kg Ds	-	-	-	-	-

AL-West B.V.

Hmddskada 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Td. +31(0)570699765, Fax: +31(0)570 699761
e-Mail. info@al-wesml. wwlv.al-west.nl

Opdracht 96068 IJ' Bodem I Eluaat

AGRULAB
910UP



Blad 6 van 8

Eenheid	597726 140:(4.0 + 43)	597727 14040,5 + 1)	597128 1404 UW + 4.21	597729 nos(3,5 + 1,1)	597730 140514.0 + 42)
---------	--------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Chloorhoudende koolwaterstoffen

trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	-	-	-	-
Som cisltrans- 1,2-Dichlooretheen	mg/kg	n:a.	na.	1,9	n:a.
Som cldtrans- 1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	-	-	-	-

Minerale olie

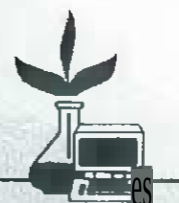
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	oo	-	-	na
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	-	-	-	-
Koolwaterstoffractie C13-C15	mg/kg Ds	-	-	-	-
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	-	-	-	-
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	-	-	-	-
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	-	-	-	-
Koolwaterstoffractie C20-C32	mg/kg Ds	-	-	-	-
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	-	-	-	-
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	-	-	-	-



AL-West B.V.

Handdskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Devunte'
Tel. +31(0)570699765. Fa +3' (O)570699761
9-Mafl: info@al-westnl. www.al-westnl

IIGROLAB
gfigup



Opdracht 96068 I 2 Bodeml Eluaat

Blad 7va18

Eenheid	597731 nu 0,5*1,1	597732 140S(0,0, 4-1)	597733 14010.5*1,1	597734 1401(4.0-4,z)	59773512 1:zo(3,0.1,s)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
trans-1,2-Difnlooretheen	mal kg Ds				<1.0=
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	me/ka	na.	na.	na.	na.
Som cidtrans- 1,2-Dichlooretheen	mg/kgDs				39=
Minerale olie					
Koolwaierstdfractia C10I-C40	M9IR9 DS				47000
Koolwaßastofhactie c10>-c12	mg/kgDs				980
Koolwaasaafiaefie C12-C16	møfkaßß				3200
Koolwaastofffractie C16-C20	mg/kgDs				5900
Koolwawstoffractie C20-C24	mgmgos				8200
Kodwatustdiactie C24-C28	MO/RQDS				8900
Koolwatastofraclie C28-C32	m9*aD=				8100
Kodwatastdfractie C32-C36	mgmgos				SS00
Koolvuøtastdfractie C36-C40	mg/ksßß				5300

Verklaring: '<' of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matnärefecten of te weinig monstermateriaal

-la Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zen niet mea Inbegrepen.

rn) De bepalaHgsgrens is vertoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-eluffie een kwanllficering bemoellfkt wordt.

Het aganische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het luur gehalte, als ges luur bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het luur gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben aMn betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstid omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausfbäiteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 05701699760

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van DIN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TAUW EINDHOVEN



AL-West a:v.

Hamddskade 39, 7417 DE Devema
Postbus 693, 7400 AF Devaúa
Td. +31(0)570699765, Fax +31(0)570699761
e-Mail: info@al-westn, www.ä-wesLnl

Opdracht 96068 I 2 Bodeml Eluaat

Toegepaste methorgr

Grond

conform AS 3000I 'NaBo: conform NEN 571QzVoorbehandlmg conform AS3000

conform AS 3000I 'NaBo: conform NEN 6966:IJzer (Fe203)

conform AS 3000I 'NaBo: conform NEN-EN 12880:Droge stof (Ds)

conform AS 3000I 'NaBo: eigen methode: Sorn Xyimm Tetrachlooretheen (Pa) Tetrachloormethaar (Tetra) TMlloorelhear (Tri)

1,1-oichlnoremaan 1,1,1-Trichloorethaa1 1.1.2-Tnchlwemaar 1,2-Dichlcorelhaan Benzeen

Tduew Ethylbenzear Dichloormethaan Trichioormamhaan (Chloroform)

Som cisNrans- 12oichlo<we4hea> Koolwaastnffnactie C10-C40 Koolvnatastoffracfie C10-C12

Kounwanaswifracfie C12-C16 Koolwatastoffracfie C16-C20 Koolwäärstnffracfie C20-C24

Xootwammffracfie C24-C28 Koolwalastoffracfie C28-C32 Koolwalefslnifracfie C32-C36

Koolwaterstdfracfie C36-C40

conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:Orgalisco sta

eigen methode: VirvylChloride

gelijkwaardig NEEN-ISO 11465:Droge sta



Actualisatie restverontreiniging deellocatie 7/1B/13
t.p.v. hoek Jonkerstraat/Statenlaan te 's-Hertogenbosch
kenmerk 163735
d.d. 23 november 2011



Gemeente 's-Hertogenbosch

postbus 12345

5200 GZ 's-Hertogenbosch

Beneluxweg 7
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
T (0162) 48 70 00
F (0162) 45 11 41
info@oranjewoud.nl
www.oranjewoud.nl

datum 23 november 2011
uw brief van -
uw kenmerk -
ons kenmerk 163735
onderwerp Rapportage grondwateronderzoek actualisatie restverontreiniging deellocatie 7/1B/13 t.p.v. hoek Jonkerstraat / Statenlaan te 's-Hertogenbosch

Geachte heer

In opdracht van de gemeente 's-Hertogenbosch is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode juni - september 2011 een grondwateronderzoek verricht ter actualisatie van de restverontreiniging ter plaatse van de hoek Jonkerstraat / Statenlaan te 's-Hertogenbosch.

Aanleiding en doel

Aanleiding voor het actualisatieonderzoek is de restverontreiniging en de bouwputbemaling die in de periode augustus- december 2010 heeft plaatsgevonden ter plaatse van locatie A5. Doel is het vaststellen van de huidige verontreinigings situatie van het grondwater ter plaatse van de restverontreiniging.

Situatiebeschrijving

Ter plaatse van de hoek Jonkerstraat / Statenlaan te 's-Hertogenbosch is bij een sanering in het verleden een restverontreiniging achtergebleven ter plaatse van een kabel- en leidingestrook. Uit onderzoek (Oranjewoud, 2008) is gebleken dat de restverontreiniging bestaat uit grond, die licht verontreinigd is met Per, licht tot matig verontreinigd is met vluchtige aromaten en licht tot sterk verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met VOCl (Cis en Per) en is licht tot sterk verontreinigd met vluchtige aromaten en minerale olie. De oorspronkelijke verontreinigingscontour en de ligging van de restverontreiniging is weergegeven in de bijgevoegde situatietekening.

Op circa 120 m. ten zuidoosten van de restverontreiniging heeft in de periode augustus- december 2010 een bouwputbemaling en infiltratie plaatsgevonden. Kort na aanvang van de bemaling is door Oranjewoud in oktober 2010 een actualisatie van de restverontreiniging in grondwater verricht. Hierbij zijn in het grondwater uit de bemonsterde filters 171-1 en 171-2 (filtertraject: 4-5 en 6-7 m-mv), 172-2 (6-7 m-mv) en 701-1, 701-2 en 701-3 (7,5-8,5, 13-15 en 23-25 m-mv) licht verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten en/of VOCl aangetoond. Het ondiepe filter van peilbuis 172-1 (4-5 m-mv) bevatte geen water en is niet bemonsterd.

Tijdens de bouwputbemaling is door Aveco de Bont een periodieke grondwatermonitoring uitgevoerd (rapportage d.d. 20 juni 2011, kenmerk R-THX-10.0606-V001). Monitoring ter plaatse van de restverontreiniging heeft plaatsgevonden door middel van peilbuis 701 (trajecten 4-5 en 7,5-8,5 m-mv). Geconstateerd is dat



contactpersoon:

e-mail:

bijlage(n):

zoals genoemd

typ.: WvO
coll.:

tijdens de bemaling het grondwaterniveau ter plaatse van de restverontreiniging met circa 0,3 meter is verlaagd. Uit concentratiemetingen voorafgaand aan en na afloop van de bemaling blijkt dat in het ondiepe grondwater (4-5 m-mv) na afloop iets hogere concentraties aan vluchtige aromaten en VOCl zijn aangetoond. De hogere concentraties liggen iets boven streefwaardenniveau. In het diepere grondwater uit peilbuis 701 (7,5-8,5 m-mv) zijn de concentraties voor en na bemaling globaal gelijk. De concentratie minerale olie is verhoogd aangetoond ten opzichte van de tussenwaarde. De overige parameters (benzeen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en Cis) zijn verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

Veldwerk en laboratoriumonderzoek

Voor onderhavig actualisatieonderzoek is het grondwater uit de filters 171-1 (4-5 m-mv), 171-2 (6-7), 172-2 (6-7), 701-4 (4-5), 701-3 (7,5-8,5), 701-2 (13-15) en 701-1 (23-25) op 28 juni 2011 bemonsterd door de heer J.J.A. v.d. Wouw van Oranjewoud. De ondiepe peilbuis 172-1 (4-5 m-mv) bleek geen water te bevatten en is op 22 juli 2011 herplaatst door de heer P.J. de Snoo van Oranjewoud. Het grondwater is bemonsterd op 17 augustus 2011 door de heer J.J.A. v.d. Wouw.

Op 1 september 2011 is peilbuis 176 (met filter van 4,5-5,5 m-mv en 7-8 m-mv) bijgeplaatst door de firma SBTM b.v. uit Raalte onder toezicht van Oranjewoud. Het grondwater uit deze filters is bemonsterd op 12 september 2011 door de heer P.J. de Snoo.

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op minerale olie, vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VCK) incl. vinylchloride (VC). Voorafgaand aan de bemonsteringen is in elke peilbuis de grondwaterstand opgenomen en is de zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen van het grondwater bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen uitgevoerd. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico B.V.

Resultaten en toetsing

De profielbeschrijvingen van de nieuw geplaatste peilbuizen zijn als bijlage 1 toegevoegd. De analyseresultaten en toetsing van de concentraties aan het Wbb-toetsingskader zijn opgenomen als bijlage 2. De meetreeksen van de concentraties in het grondwater uit de peilbuizen is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De peilbuislocaties zijn weergegeven in de bijgevoegde situatietekening 163735-S-12.

Tijdens het herplaatsen van peilbuis 172-1 is op een diepte van 4,5 m-mv een matige aromatengeur waargenomen. Dit betreft de restverontreiniging in de grond onder de aanwezige kabels en leidingen. Verder zijn geen bijzonderheden geconstateerd, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Interpretatie

In het grondwater uit peilbuis 172-1 (traject 4-5 m-mv) zijn sterk verhoogde concentraties xylenen en minerale olie, een matig verhoogde concentratie naftaleen en licht verhoogde concentraties Cis, Per, benzeen en ethylbenzeen aangetoond. Ter plaatse de overige ondiepe filters (171-1, 701-4 en 176-2; traject 4-5 m-mv) zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan diverse vluchtige aromaten en/of Cis, Per en VC aangetoond. De concentraties in de peilbuizen 171-1 en 172-1 komen overeen met de resultaten van voorgaande grondwaterbemonstering(en). Opgemerkt wordt dat het ondiepe filter 172-1 een aantal jaren niet is bemonsterd, omdat telkens geen grondwater aanwezig was. Vergelijking heeft daarom plaatsgevonden met de resultaten uit 2007. Peilbuis 176-2 en het ondiepe filter van peilbuis 701-4 (4-5 m-mv) zijn recent nieuw bijgeplaatst zodat geen vergelijking mogelijk is.

In het diepere grondwater (traject 7-8 m-mv) ter plaatse van de peilbuizen 701-3 en 176-1 zijn matig verhoogde concentraties minerale olie en licht verhoogde concentraties aan diverse vluchtige aromaten, Cis en VC aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 171-2 (6-7 m-mv) is een licht verhoogde concentratie Cis aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 172-2 (6-7 m-mv) is een licht verhoogde concentratie benzeen aangetoond.

Vergelijking van de aangetoonde concentraties in peilbuis 701-3 (7,5-8,5 m-mv) laten voor minerale olie en vluchtige aromaten een verbetering zien, ten opzichte van de voorgaande bemonstering in 2003 (in dat jaar zijn de concentraties minerale olie en vluchtige aromaten voor het laatst bemonsterd). Ten aanzien van de concentraties Cis en VC zijn de resultaten vergelijkbaar met die van voorgaande grondwaterbemonsteringen. Voor peilbuis 176-1 kan geen vergelijking worden gemaakt, omdat deze peilbuis nieuw is bijgeplaatst.

In het diepere grondwater uit peilbuis 701-2 zijn in het traject van 13-15 m-mv licht verhoogde concentraties Cis, VC, xylenen en naftaleen aangetoond. In peilbuis 701-1 (23-25 m-mv) zijn licht verhoogde concentraties benzeen, xylenen en naftaleen aangetoond. De concentraties voor deze peilbuizen zijn vergelijkbaar met de resultaten van voorgaande grondwaterbemonstering.

Invloed van bouwputbemaling

Met de beschikbare resultaten is inzicht verkregen in het effect van de bemaling, ter plaatse van bouwlocatie A5, op verspreiding van verontreinigd grondwater.

Verspreiding van de aangetoonde verontreinigingen in het freatische grondwater (4-5 m-mv) zal in eerste instantie naar de diepte toe plaatsvinden, doordat de aanwezige parkeerkelder aan de Statenlaan een horizontale grondwaterstroming in zuidoostelijke richting blokkeert. Verspreiding is met name kritisch van het sterk verontreinigde grondwater uit peilbuis 172-1 (4-5 m-mv). Omdat in het diepere filter van peilbuis 172-2 (6-7 m-mv) enkel een licht verhoogde concentratie aan benzeen is aangetoond, mag worden aangenomen dat geen verspreiding heeft plaatsgevonden.

Verspreiding van de (matige) verontreiniging in het diepere grondwater (7-8 m-mv) ter plaatse van de peilbuizen 176-1 en 701-3 wordt niet aannemelijk geacht, omdat in peilbuis 171-2, die globaal tussen peilbuis 701-3 en bouwlocatie A5 is gesitueerd, geen toename in concentraties is waargenomen.

Daarnaast wordt opgemerkt dat, indien eventuele verspreiding heeft plaatsgevonden, het verplaatste verontreinigde grondwater op den duur weer zal terugstromen tot binnen de contour van de restverontreiniging onder invloed van de noordwestelijk gerichte regionale grondwaterstroming.

Conclusies en aanbevelingen

Met de uitgevoerde actualisatie is de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de restverontreiniging op de hoek Jonkerstraat / Statenlaan te 's-Hertogenbosch (deellocatie 7/1b/13) opnieuw vastgesteld. Tevens is meer inzicht verkregen in de mogelijke beïnvloeding van de restverontreiniging door de bouwputbemaling van bouwlocatie A5.

Gesteld kan worden dat de verontreinigings situatie, voor en na de bemaling, ongewijzigd is. Ook heeft geen verspreiding van de verontreiniging plaatsgevonden onder invloed van de bouwputbemaling.

Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten worden aanvullende maatregelen niet noodzakelijk geacht.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

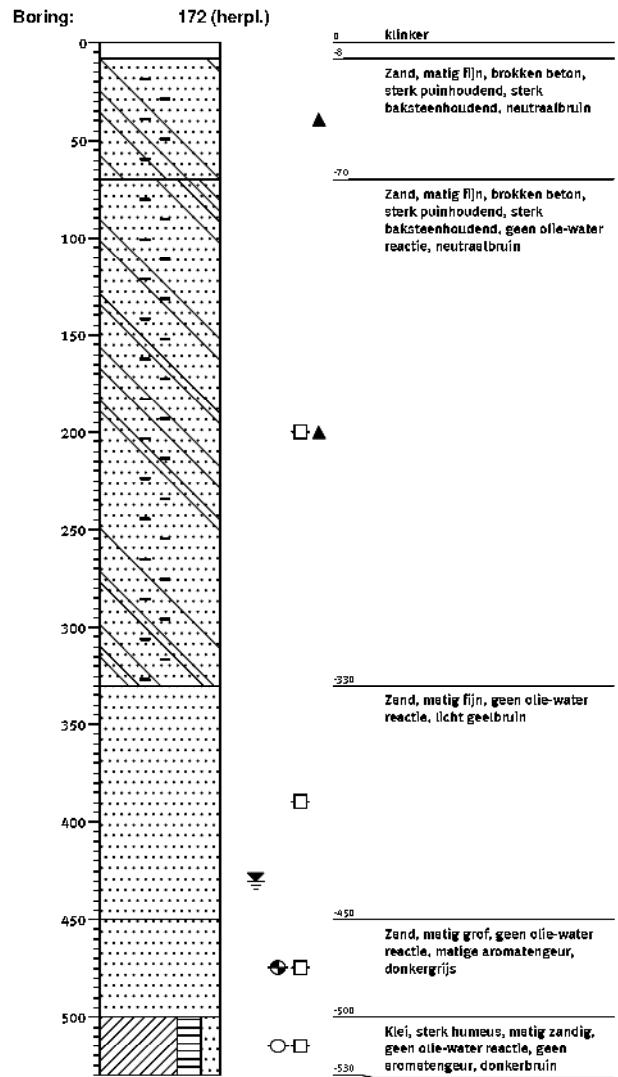
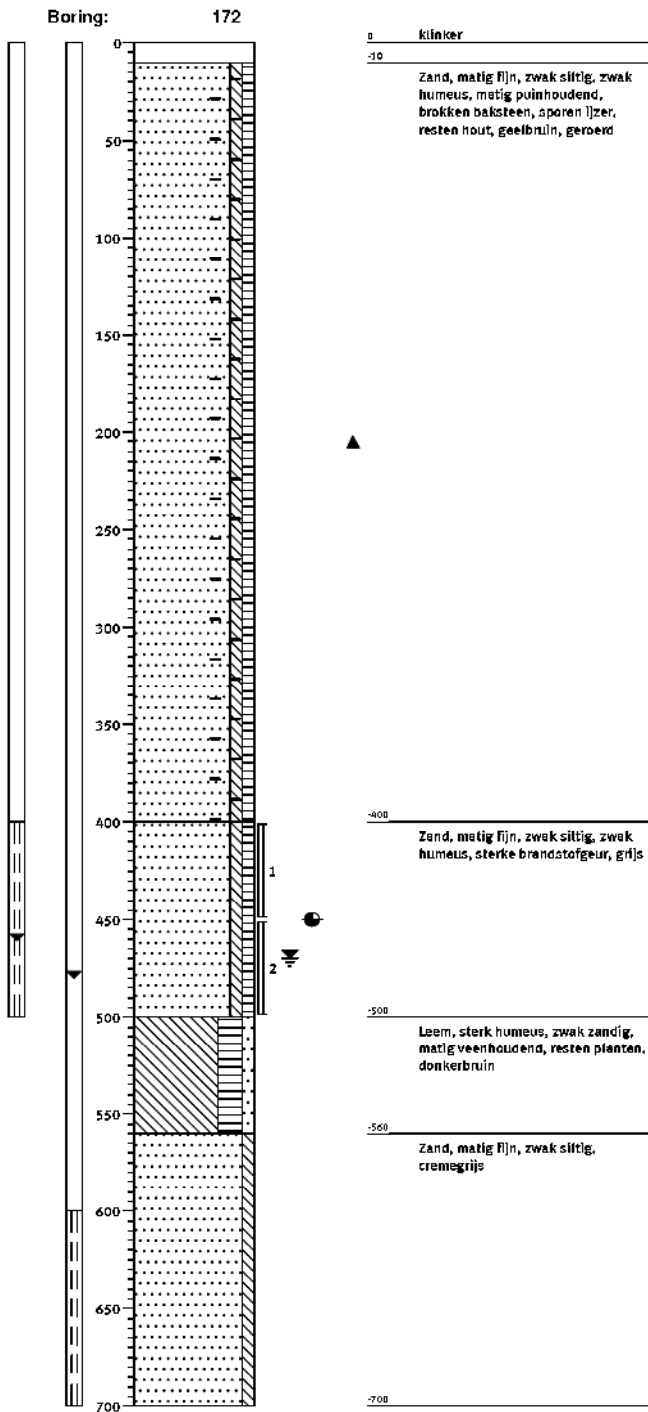


Bijlagen

- Profielbeschrijvingen nieuw geplaatste peilbuizen
- Analyseresultaten grondwater en toetsing
- Meerjarenoverzicht grondwatermonitoring
- Analysecertificaten

Tekening

- 163735-S-12 Situatietekening met peilbuizen
- 163735-S-11 Situatietekening met restverontreiniging





Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	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

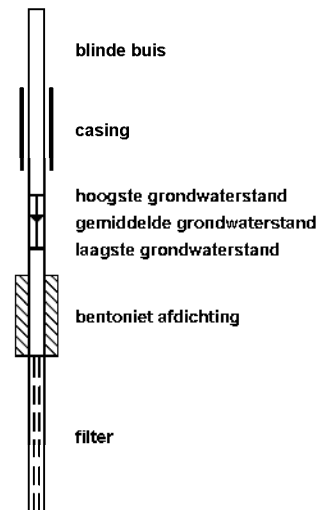
overig

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

slib

water

peilbuis



Bijlage:Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	171-1-2	171-2-2
Diepte (cm-mv)		400 - 500	600 - 700
ALGEMEEN			
Analysedatum		4-7-2011	4-7-2011
GWS	(cm - mv)	453	-
pH		6,64	6,71
EC	(µS/cm)	1570	1090
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Tolueen	µg/l	< 0,3	< 0,3
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3	< 0,3
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2 °	< 0,2 °
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	< 0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,57 +	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1 °	0,57 °
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,17 +	0,64 +
Vinylchloride	µg/l	< 0,1	< 0,1
CKW (som)	µg/l	< 3,2 °	< 3,2 °
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 8,0 °	< 8,0 °
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 15 °	< 15 °
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 16 °	< 16 °
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 31 °	< 31 °
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 15 °	< 15 °
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 15 °	< 15 °
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	< 100

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
++:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
+++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
/:	concentratie groter dan de interventiewaarde
°:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage:Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	172-1-2	172-2-2
Diepte (cm-mv)		400 - 500	600 - 700
ALGEMEEN			
Analysedatum		24-8-2011	4-7-2011
GWS	(cm - mv)	442	460
pH		6,97	6,48
EC	(µS/cm)	1910	1370
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	0,32 +	3,1 +
Tolueen	µg/l	0,44	< 0,3
Ethylbenzeen	µg/l	20 +	< 0,3
ortho-Xyleen	µg/l	110 °	< 0,1 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	62 °	< 0,2 °
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	170 +++	0,21
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	47 ++	< 0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	3,0 +	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,9 °	< 0,1 °
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,97 +	0,14
Vinylchloride	µg/l	< 0,1	< 0,1
CKW (som)	µg/l	3,9 °	< 3,2 °
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	1600 °	65 °
Minerale olie C12 - C16	µg/l	31 °	< 15 °
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 16 °	< 16 °
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 31 °	< 31 °
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 15 °	< 15 °
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 15 °	< 15 °
Minerale olie C10 - C40	µg/l	1600 +++	< 100

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage:Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	176-2-1	176-1-1
Diepte (cm-mv)		450 - 550	700 - 800
ALGEMEEN			
Analysedatum		12-9-2011	12-9-2011
GWS	(cm - mv)	466	468
pH		7,88	7,02
EC	(µS/cm)	1650	1470
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	1,1 +	2,4 +
Tolueen	µg/l	0,74	1,4
Ethylbenzeen	µg/l	5,9 +	5,0
ortho-Xyleen	µg/l	2,0 °	2,2 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	15 °	14 °
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	17 +	16 +
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	2,0 +	3,3 +
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,55 °	0,16 °
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,62 +	0,23 +
Vinylchloride	µg/l	0,38 +	0,23 +
CKW (som)	µg/l	< 3,2 °	< 3,2 °
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	64 °	520 °
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 15 °	16 °
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 16 °	< 16 °
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 31 °	< 31 °
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 15 °	< 15 °
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 15 °	< 15 °
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	550 ++

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage:Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	701-1-3 2300 - 2500	701-2-3 1300 - 1500
Diepte (cm-mv)			
ALGEMEEN			
Analysedatum		4-7-2011	4-7-2011
GWS	(cm - mv)	488	490
pH		6,8	6,84
EC	(µS/cm)	920	670
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	0,4 +	< 0,2
Tolueen	µg/l	0,42	< 0,3
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3	< 0,3
ortho-Xyleen	µg/l	0,31 °	0,3 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,36 °	0,22 °
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,66 +	0,52 +
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,18 +	0,23 +
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 °	0,26 °
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14	0,33 +
Vinylchloride	µg/l	< 0,1	0,65 +
CKW (som)	µg/l	< 3,2 °	< 3,2 °
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 8,0 °	< 8,0 °
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 15 °	< 15 °
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 16 °	< 16 °
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 31 °	< 31 °
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 15 °	< 15 °
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 15 °	< 15 °
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	< 100

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
++:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
+++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
/:	concentratie groter dan de interventiewaarde
°:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage:Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	701-3-3	701-4-1
Diepte (cm-mv)		750 - 850	400 - 500
ALGEMEEN			
Analysedatum		4-7-2011	4-7-2011
GWS	(cm - mv)	493	489
pH		6,6	6,74
EC	(µS/cm)	1780	660
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	3,0 +	4,7 +
Tolueen	µg/l	0,41	2,2
Ethylbenzeen	µg/l	10,0 +	11 +
ortho-Xyleen	µg/l	3,3 °	4,1 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	1,9 °	5,8 °
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	5,3 +	9,9 +
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	6,7 +	0,3 +
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,32 °	0,23 °
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,39 +	0,3 +
Vinylchloride	µg/l	0,16 +	0,16 +
CKW (som)	µg/l	< 3,2 °	< 3,2 °
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	400 °	150 °
Minerale olie C12 - C16	µg/l	15 °	< 15 °
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 16 °	< 16 °
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 31 °	< 31 °
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 15 °	< 15 °
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 15 °	< 15 °
Minerale olie C10 - C40	µg/l	440 ++	170 +

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage:Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Toetsingswaarden (µg/l)	S	T	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	450	900
1,2-Dichloorethaan	7,0	200	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
cis 1,2-Dichlooretheen	°	°	°
trans 1,2-Dichlooretheen	°	°	°
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0,010	10	20
Tetrachlooretheen	0,010	20	40
Tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	24	260	500
Trichloormethaan	6,0	200	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
CKW (som)	°	°	°
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
Naftaleen	0,01	35	70
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Peilbuis	PB 171-1	PB 171-1	PB 171-1
Datum monsternamen	10-9-2007	4-10-2010	28-6-2011
Filterstelling (m-mv.)	4,0-5,0	4,0-5,0	4,0-5,0
Grondwaterstand (m-bkpb)		473	4,53
Temperatuur (°C)			
pH		7,01	6,64
EC (µS/cm)		1400	1570
Dichloormethaan (ug/l)	<0,5	<0,2	<0,2
Trichloormethaan (ug/l)	<0,1	<0,6	<0,6
Tetrachloormethaan (ug/l)	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloorethaan (ug/l)		<0,6	<0,6
1,2-Dichloorethaan (ug/l)	<0,1	<0,6	<0,6
1,1,1-Trichloorethaan (ug/l)	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan (ug/l)	<0,1	<0,1	<0,1
Trans-1,2-Dichlooretheen (ug/l)		<0,1	<0,1
Cis-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	0,31	0,11	0,1
Trichlooretheen (ug/l)	0,34	<0,6	<0,6
Tetrachlooretheen (ug/l)	0,33	0,41	0,57
Vinylchloride (ug/l)		<0,1	<0,1
benzeen	<0,2	< 0,2	< 0,2
tolueen	0,67	< 0,3	< 0,3
ethylbenzeen	<0,2	< 0,3	< 0,3
xylene	1	< 0,21	< 0,21
totaal BTEX	1,7	< 1,1	< 1,1
naftaleen	<0,2	< 0,05	< 0,05
fractie C10 - C12	<10		
fractie C12 - C22	<10		
fractie C22 - C30	<10		
fractie C30 - C40	<10		
totaal olie C10 - C40	<50		<100

streefwaarde
tussenwaarde
interventiewaarde

Peilbuis	PB 171-2	PB 171-2	PB 171-2
Datum monsternamen	10-9-2007	4-10-2010	28-6-2011
Filterstelling (m-mv.)	6,0-7,0	6,0-7,0	6,0-7,0
Grondwaterstand (m-bkpb)		n.g.	n.g. i.v.m. knik pb
Temperatuur (°C)			
pH		6,9	6,71
EC (µS/cm)		1020	1090
Dichloormethaan (ug/l)	<0,5	<0,2	<0,2
Trichloormethaan (ug/l)	<0,1	<0,6	<0,6
Tetrachloormethaan (ug/l)	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloorethaan (ug/l)		<0,6	<0,6
1,2-Dichloorethaan (ug/l)	<0,1	<0,6	<0,6
1,1,1-Trichloorethaan (ug/l)	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan (ug/l)	<0,1	<0,1	<0,1
Trans-1,2-Dichlooretheen (ug/l)		<0,1	<0,1
Cis-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	<0,1	0,31	0,57
Trichlooretheen (ug/l)	<0,1	<0,6	<0,6
Tetrachlooretheen (ug/l)	<0,1	<0,1	<0,1
Vinylchloride (ug/l)		0,13	<0,1
benzeen	0,35	< 0,2	< 0,2
tolueen	0,44	0,34	0,34
ethylbenzeen	<0,2	< 0,3	< 0,3
xylene	0,77	< 0,21	< 0,21
totaal BTEX	1,6	< 1,1	< 1,1
naftaleen	<0,80	< 0,05	< 0,05
fractie C10 - C12	<10		
fractie C12 - C22	<10		
fractie C22 - C30	<10		
fractie C30 - C40	<10		
totaal olie C10 - C40	<50		<100

Peilbuis	PB 172-1	PB 172-1	PB 172-1	PB 172-1
Datum monstername	10-9-2007	4-10-2010	28-6-2011	17-8-2011
Filterstelling (m-mv.)	4,0-5,0	4,0-5,0	4,0-5,0	4,0-5,0
Grondwaterstand (m-bkpb)		GEEN WATER	GEEN WATER	4,42
Temperatuur (°C)				-
pH				6,97
EC (µS/cm)				1910
Dichloormethaan (ug/l)	<5,0			<0,2
Trichloormethaan (ug/l)	<1,00			<0,6
Tetrachloormethaan (ug/l)	<1,00			<0,1
1,1-Dichloorethaan (ug/l)				<0,6
1,2-Dichloorethaan (ug/l)	<1,00			<0,6
1,1,1-Trichloorethaan (ug/l)	<1,00			<0,1
1,1,2-Trichloorethaan (ug/l)	<1,00			<0,1
Trans-1,2-Dichlooretheen (ug/l)				<0,1
Cis-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	<1,00			0,97
Trichlooretheen (ug/l)	<1,00			<0,6
Tetrachlooretheen (ug/l)	<1,00			3,0
Vinylchloride (ug/l)				<0,1
benzeen	<2,0			0,32
tolueen	2,2			0,44
ethylbenzeen	35			20
xylenen	380			170
totaal BTEX	420			190
naftaleen	71			47
fractie C10 - C12	1200			1600
fractie C12 - C22	45			31
fractie C22 - C30	<10			<31
fractie C30 - C40	<10			<30
totaal olie C10 - C40	1300			1600

streefwaarde
tussenwaarde
interventiewaarde

Peilbuis	PB 172-2	PB 172-2	PB 172-2
Datum monstername	10-9-2007	4-10-2010	28-6-2011
Filterstelling (m-mv.)	6,0-7,0	6,0-7,0	6,0-7,0
Grondwaterstand (m-bkpb)		500	4,6
Temperatuur (°C)			
pH		6,73	6,48
EC (µS/cm)		810	1370
Dichloormethaan (ug/l)	<0,5	<0,2	<0,2
Trichloormethaan (ug/l)	<0,1	<0,6	<0,6
Tetrachloormethaan (ug/l)	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloorethaan (ug/l)		<0,6	<0,6
1,2-Dichloorethaan (ug/l)	<0,1	<0,6	<0,6
1,1,1-Trichloorethaan (ug/l)	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan (ug/l)	<0,1	<0,1	<0,1
Trans-1,2-Dichlooretheen (ug/l)		<0,1	<0,1
Cis-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	0,12	<0,1	<0,1
Trichlooretheen (ug/l)	<0,1	<0,6	<0,6
Tetrachlooretheen (ug/l)	<0,1	<0,1	<0,1
Vinylchloride (ug/l)		<0,1	<0,1
benzeen	2,6	1,9	3,1
tolueen	0,58	0,51	0,51
ethylbenzeen	<0,2	< 0,3	< 0,3
xylenen	1,1	< 0,21	< 0,21
totaal BTEX	4,2	2,4	2,4
naftaleen	0,22	< 0,05	< 0,05
fractie C10 - C12	<10		
fractie C12 - C22	<10		
fractie C22 - C30	<10		
fractie C30 - C40	<10		
totaal olie C10 - C40	<50		<100

Peilbuis	176-2
Datum	12-9-2011
Filterstelling (m-mv.)	4,5-5,5
Grondwaterstand (m-bkpb)	4,6
pH	7,88
EC (µS/cm)	1650
Dichloormethaan (ug/l)	<0,2
Trichloormethaan (ug/l)	<0,6
Tetrachloormethaan (ug/l)	<0,1
1,1-Dichloorethaan (ug/l)	<0,6
1,2-Dichloorethaan (ug/l)	<0,6
1,1,1-Trichloorethaan (ug/l)	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan (ug/l)	<0,1
Trans-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	<0,1
Cis-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	0,55
Trichlooretheen (ug/l)	<0,6
Tetrachlooretheen (ug/l)	<0,1
Vinylchloride (ug/l)	0,38
Benzeen (ug/l)	1,1
Tolueen (ug/l)	0,74
Ethylbenzeen (ug/l)	5,9
Xylenen (ug/l)	17
Naftaleen	2
fractie C10 - C12	64
fractie C12 - C16	<15
fractie C16- C21	<16
fractie C21 - C30	<31
fractie C30 - C35	<15
fractie C35 - C40	<15
totaal olie C10 - C40	<100

streefwaarde
tussenwaarde
interventiewaarde

Peilbuis	176-1
Datum	12-9-2011
Filterstelling (m-mv.)	7-8
Grondwaterstand (m-bkpb)	4,62
pH	7,02
EC (µS/cm)	1470
Dichloormethaan (ug/l)	<0,2
Trichloormethaan (ug/l)	<0,6
Tetrachloormethaan (ug/l)	<0,1
1,1-Dichloorethaan (ug/l)	<0,6
1,2-Dichloorethaan (ug/l)	<0,6
1,1,1-Trichloorethaan (ug/l)	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan (ug/l)	<0,1
Trans-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	<0,1
Cis-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	0,16
Trichlooretheen (ug/l)	<0,6
Tetrachlooretheen (ug/l)	<0,1
Vinylchloride (ug/l)	0,23
Benzeen (ug/l)	2,4
Tolueen (ug/l)	1,4
Ethylbenzeen (ug/l)	5
Xylenen (ug/l)	16
Naftaleen	3,3
fractie C10 - C12	520
fractie C12 - C16	16
fractie C16- C21	<16
fractie C21 - C30	<31
fractie C30 - C35	<15
fractie C35 - C40	<15
totaal olie C10 - C40	550

Peilbuis	701-4
Datum	29-6-2011
Filterstelling (m-mv.)	4-5
Grondwaterstand (m-tp)	4,89
Temperatuur (°C)	
pH	6,74
EC (µS/cm)	1660
Dichloormethaan (ug/l)	<0,2
Trichloormethaan (ug/l)	<0,6
1,2-dichloorpropaan	
Tetrachloormethaan (ug/l)	<0,1
1,1-Dichloorethaan (ug/l)	<0,6
1,2-Dichloorethaan (ug/l)	<0,6
1,1,1-Trichloorethaan (ug/l)	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan (ug/l)	<0,1
Trans-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	<0,1
Cis-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	0,23
Trichlooretheen (ug/l)	<0,6
Tetrachlooretheen (ug/l)	<0,1
Vinylchloride (ug/l)	0,16
Benzeen (ug/l)	4,7
Tolueen (ug/l)	2,2
Ethylbenzeen (ug/l)	11
Xylenen (ug/l)	9,9
Naftaleen	0,3
Minerale olie (ug/l)	

streefwaarde
tussenwaarde
interventiewaarde

Peilbuis	701-3	701-3	701-3	701-3	701-3	701-3	701-3
Datum	1-4-2003	13-10-2004	2-5-2005	8-11-2005	24-5-2006	4-10-2010	28-6-2011
Filterstelling (m-mv.)	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	7,5-8,5	7,5-8,5	7,5-8,5
Grondwaterstand (m-tp)	3,97	5,38	5,40	5,34	5,22	5,36	4,94
Temperatuur (°C)		14,0	13,0	15,00			
pH		7,0	7,0	6,80	6,9	6,6	6,6
EC (µS/cm)		936	2030	1084,00	1050	1130	1780
Dichloormethaan (ug/l)	<1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2	<0,2
Trichloormethaan (ug/l)	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,6	<0,6
1,2-dichloorpropaan		<0,5	<0,2	<0,2			
Tetrachloormethaan (ug/l)	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloorethaan (ug/l)	14	3,7	1,5	0,42	0,78	<0,6	<0,6
1,2-Dichloorethaan (ug/l)	<0,5	0,11	0,12	0,12	0,47	<0,6	<0,6
1,1,1-Trichloorethaan (ug/l)	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan (ug/l)	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	1,1	<0,1	<0,1
Trans-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cis-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	8,6	6,4	19	0,61	1,1	0,2	0,32
Trichlooretheen (ug/l)	<0,5	0,6	0,44	0,26	<0,1	<0,6	<0,6
Tetrachlooretheen (ug/l)	<0,5	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Vinylchloride (ug/l)	33	5	28	0,30	0,6	0,13	0,16
Benzeen (ug/l)	4,5					4,6	3
Tolueen (ug/l)	13					0,37	0,41
Ethylbenzeen (ug/l)	390					22	10
Xylenen (ug/l)	970					20	5,3
Naftaleen						18	6,7
Minerale olie (ug/l)	52000						440

streefwaarde
tussenwaarde
interventiewaarde

Peilbuis	701-2	701-2	701-2	701-2	701-2	701-2	701-2
Datum	1-4-2003	13-10-2004	2-5-2005	8-11-2005	24-5-2006	4-10-2010	28-6-2011
Filterstelling (m-mv.)	18,0-20,0	18,0-20,0	18,0-20,0	18,0-20,0	13-15	13-15	13-15
Grondwaterstand (m-tp)	4,95	5,36	5,38	5,32	5,19	5,19	4,95
Temperatuur (°C)		13	15	14			
pH		6,98	6,9	6,8	7	7	6,84
EC (µS/cm)		937	801	741	520	520	670
Dichloormethaan (ug/l)	<1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2	<0,2
Trichloormethaan (ug/l)	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,6	<0,6
1,2-dichloorpropaan		<0,5	<0,2	<0,2			
Tetrachloormethaan (ug/l)	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloorethaan (ug/l)	<5,0	4,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,6	<0,6
1,2-Dichloorethaan (ug/l)	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,6	<0,6
1,1,1-Trichloorethaan (ug/l)	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan (ug/l)	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trans-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	3,3	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cis-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	1200	8,9	2,3	0,44	1,9	0,53	0,26
Trichlooretheen (ug/l)	23	0,9	0,23	<0,1	0,31	<0,6	<0,6
Tetrachlooretheen (ug/l)	<5,0	0,1	0,71	<0,1	0,14	<0,1	<0,1
Vinylchloride (ug/l)	560	12	2,3	0,56	2,6	1,2	0,65
Benzeen (ug/l)	-	-	-	-	-	< 0,2	< 0,2
Tolueen (ug/l)	-	-	-	-	-	< 0,3	< 0,3
Ethylbenzeen (ug/l)	-	-	-	-	-	< 0,3	< 0,3
Xylenen (ug/l)	-	-	-	-	-	0,5	0,53
Naftaleen	-	-	-	-	-	0,069	0,23
Minerale olie (ug/l)	-	-	-	-	-		<100

Peilbuis	701-1	701-1	701-1	701-1	701-1	701-1	701-1
Datum	1-4-2003	13-10-2004	2-5-2005	8-11-2005	24-5-2006	4-10-2010	28-6-2011
Filterstelling (m-mv.)	23,0-25,0	23,0-25,0	23,0-25,0	23,0-25,0	23-25	23-25	23-25
Grondwaterstand (m-tp)	4,92	5,30	5,35	5,28	5,16	5,16	4,93
Temperatuur (°C)		13	15	17			
pH		7,3	7,1	6,9	6,9	6,9	6,8
EC (µS/cm)		822	740	730	540	540	920
Dichloormethaan (ug/l)	<1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2	<0,2
Trichloormethaan (ug/l)	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,6	<0,6
1,2-dichloorpropaan		<0,5	<0,2	<0,1			
Tetrachloormethaan (ug/l)	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloorethaan (ug/l)	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,6	<0,6
1,2-Dichloorethaan (ug/l)	<0,5	<0,1	0,14	0,15	<0,1	<0,6	<0,6
1,1,1-Trichloorethaan (ug/l)	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan (ug/l)	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trans-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	<0,2	0,41	0,35	0,13	0,12	<0,1	<0,1
Cis-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	0,79	1,4	0,41	0,41	0,9	<0,1	<0,1
Trichlooretheen (ug/l)	<0,5	0,2	0,16	<0,1	<0,1	<0,6	<0,6
Tetrachlooretheen (ug/l)	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Vinylchloride (ug/l)	0,75	1	0,87	0,15	0,64	<0,1	<0,1
Benzeen (ug/l)	-	-	-	-	-	0,37	0,4
Tolueen (ug/l)	-	-	-	-	-	< 0,3	0,42
Ethylbenzeen (ug/l)	-	-	-	-	-	< 0,3	< 0,3
Xylenen (ug/l)	-	-	-	-	-	0,75	0,66
Naftaleen	-	-	-	-	-	0,086	0,18
Minerale olie (ug/l)	-	-	-	-	-		<100

Oranjewoud District Zuid

Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 12-08-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011108441
Uw projectnummer	163735
Uw projectnaam	Paleiskwartier 's-Hertogenbosch
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	163735	Certificaatnummer	2011108441
Uw projectnaam	Paleiskwartier 's-Hertogenbosch	Startdatum	29-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-07-2011/11:36
Datum monstername	28-06-2011	Bijlage	-
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	3.1	<0.20	<0.20	3.0	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	0.41	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	10	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	3.3	0.30
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	1.9	0.22
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21	5.3	0.52
BTEX (som)	µg/L	3.1	<1.1	<1.1	19	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	6.7	0.23
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	0.57	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.10	0.57	0.32	0.26
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.17	0.64	0.39	0.33
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	0.16	0.65
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	65	<8.0	<8.0	400	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15	<15	15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	440	<100
Chromatogram					Zie bijl.	

Nr. Monsteromschrijving

1	172-2-2
2	171-1-2
3	171-2-2
4	701-3-3
5	701-2-3

Analytico-nr.

6216463
6216464
6216465
6216466
6216467

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@eurofins.nl
 Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 YAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 163735
 Uw projectnaam Paleiskwartier 's-Hertogenbosch
 Uw ordernummer
 Datum monstername 28-06-2011
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011108441
 Startdatum 29-06-2011
 Rapportagedatum 04-07-2011/11:36
 Bijlage -
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	0.40
S Toluene	µg/L	0.42
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	0.31
S m,p-Xyleen	µg/L	0.36
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.66
BTEX (som)	µg/L	1.5
S Naftaleen	µg/L	0.18
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving
 6 701-1-3

Analytico-nr.
 6216468

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@eurofins.nl
 Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

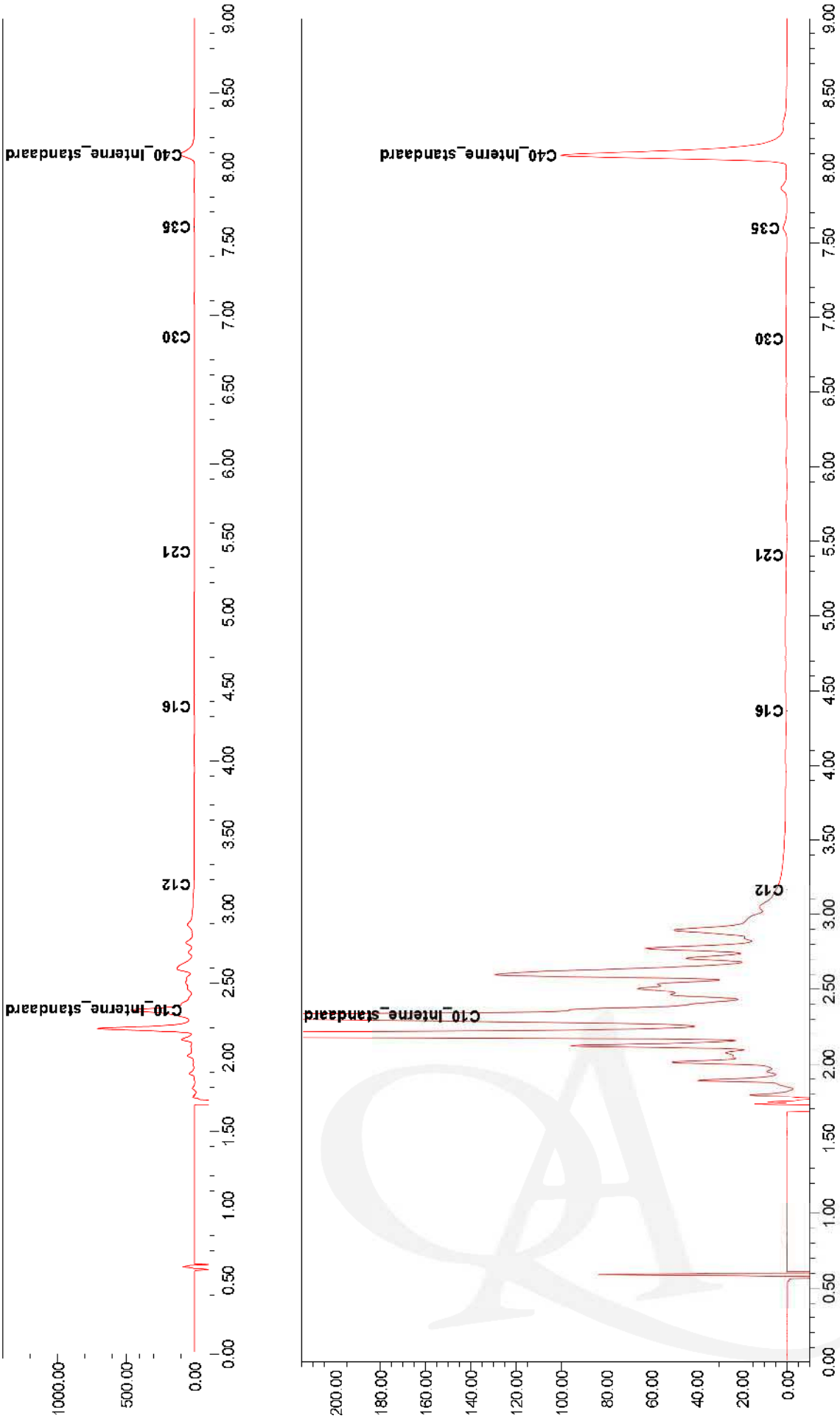
Akkoord
 Pr.coörd.
 VA

TESTEN
 RvA L010

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6216466
Certificate no.: 2011108441
Sample description.: 701-1-3

Processing Method MO_18_FullRange



Oranjewoud District Zuid

Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 04-07-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011109362
Uw projectnummer	163735
Uw projectnaam	Paleiskwartier 's-Hertogenbosch
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 163735
 Uw projectnaam Paleiskwartier 's-Hertogenbosch
 Uw ordernummer
 Datum monstername 29-06-2011
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011109362
 Startdatum 29-06-2011
 Rapportagedatum 04-07-2011/11:39
 Bijlage A, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	4.7
S Toluene	µg/L	2.2
S Ethylbenzeen	µg/L	11
S o-Xyleen	µg/L	4.1
S m,p-Xyleen	µg/L	5.8
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	9.9
BTEX (som)	µg/L	28
S Naftaleen	µg/L	0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.23
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.30
S Vinylchloride	µg/L	0.16
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	150
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	170
Chromatogram	Zie bijl.	

Nr. Monsteromschrijving
 1 701-4-1

Analytico-nr.
 6219222

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.


Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@eurofins.nl
 Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011109362

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6219222 701	1			0691119328	701-4-1
6219222 701	2			0691119317	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011109362

Pagina 1/1

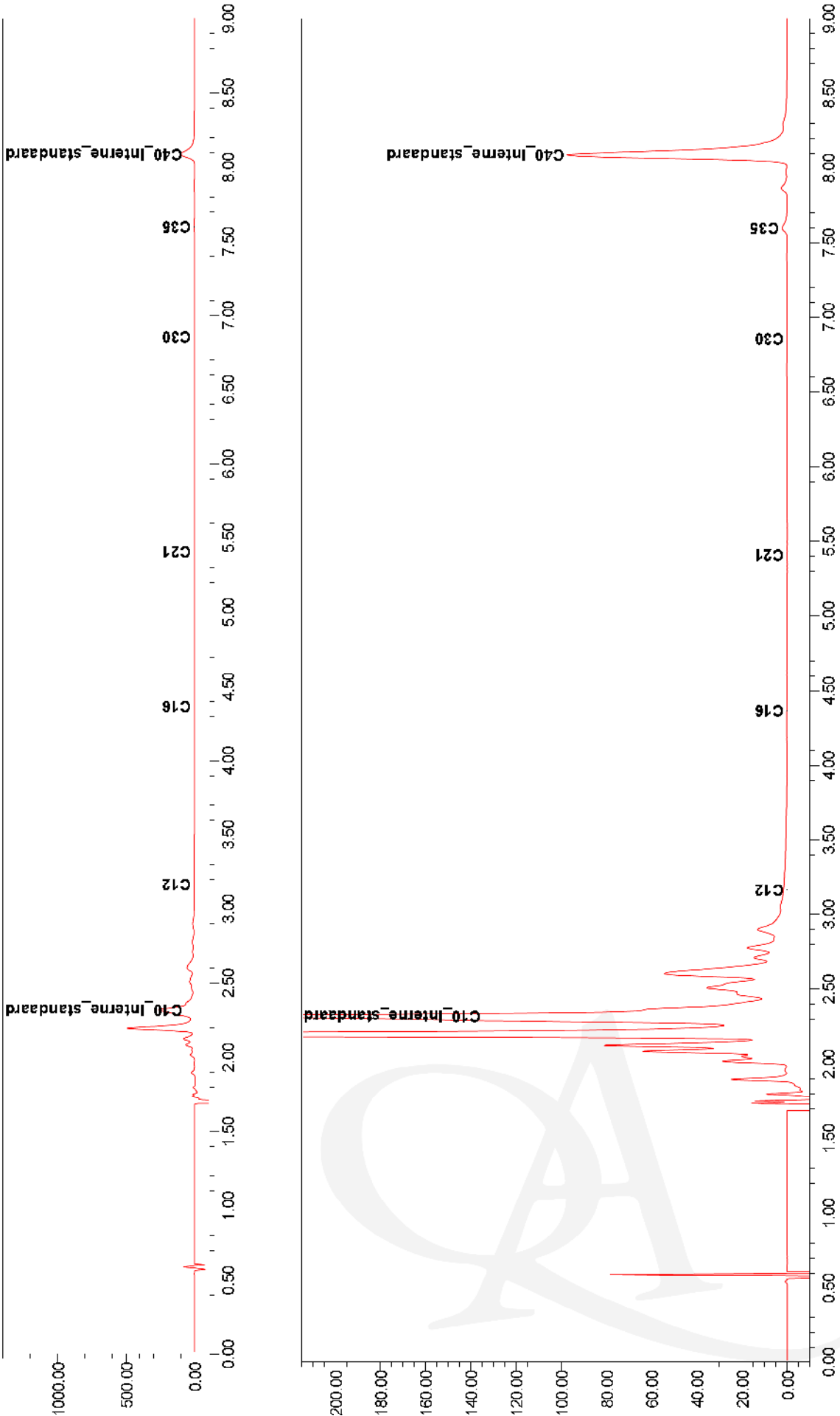
Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6219222
Certificate no.: 2011109362
Sample description.: 701-4-1

Processing Method MO_18_FullRange



Oranjewoud District Zuid
T.a.v. W. van Oeffelen
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 24-08-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011137441
Uw projectnummer	163735
Uw projectnaam	Paleiskwartier 's-Hertogenbosch
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-08-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 163735
 Uw projectnaam Paleiskwartier 's-Hertogenbosch
 Uw ordernummer
 Datum monstername 17-08-2011
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011137441
 Startdatum 17-08-2011
 Rapportagedatum 24-08-2011/10:04
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	0.32
S Toluene	µg/L	0.44
S Ethylbenzeen	µg/L	20
S o-Xyleen	µg/L	110
S m,p-Xyleen	µg/L	62
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	170
BTEX (som)	µg/L	190
S Naftaleen	µg/L	47
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	3.0
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.90
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	3.9
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.97
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	1600
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	31
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	1600
Chromatogram	Zie bijl.	

Nr. Monsteromschrijving
 1 172-1-2

Analytico-nr.
 6308584

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@eurofins.nl
 Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011137441

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6308584 172	1	400	500	0691048058	172-1-2
6308584 172	2	400	500	0691047068	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011137441**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Herziene versie 24-08-2011 i.v.m. onjuiste resultaten VOCL (11).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011137441

Pagina 1/1

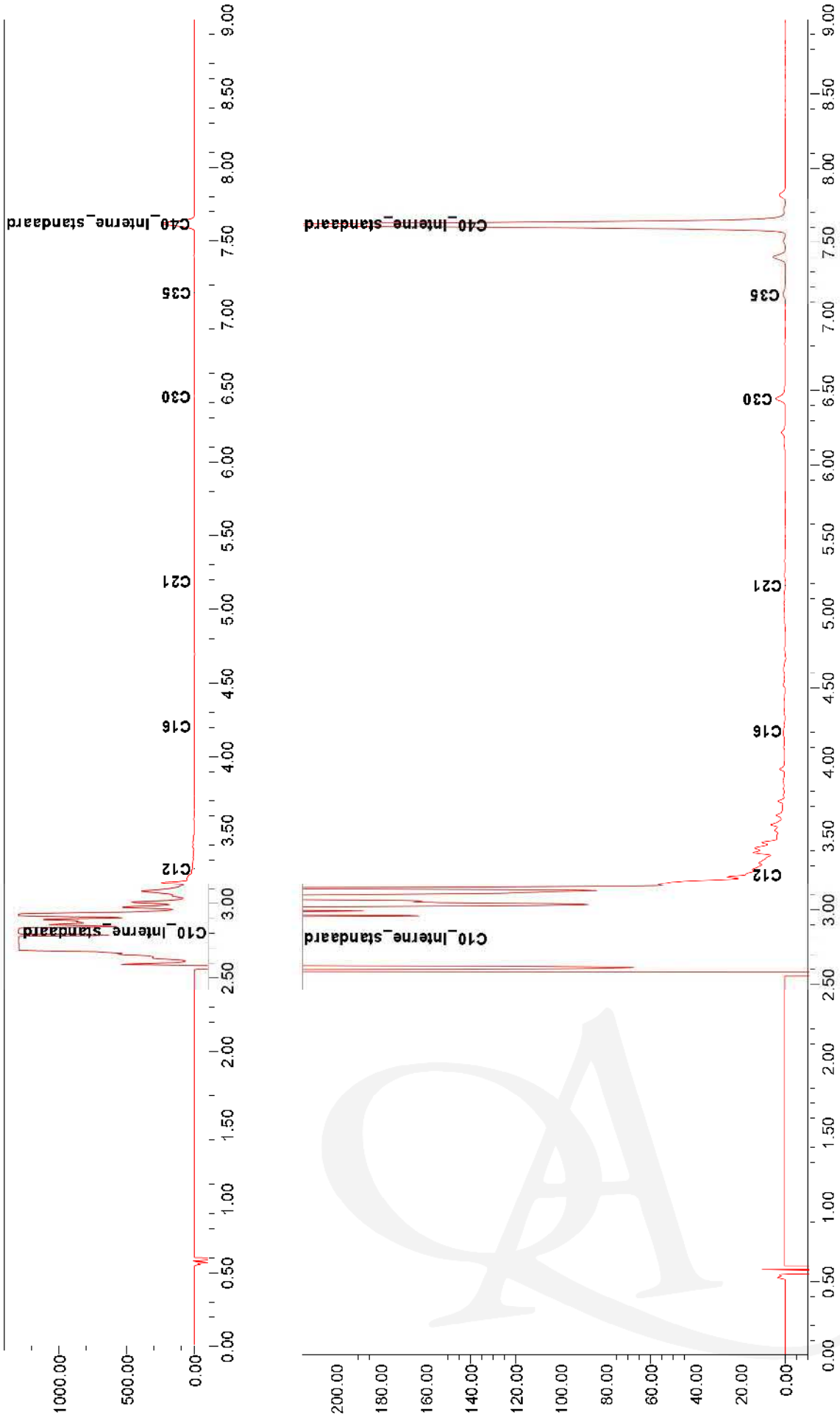
Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6308584
 Certificate no.: 2011137441
 Sample description.: 172-1-2

Processing Method MO_17_FullRange



Oranjewoud District Zuid

Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 21-09-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011153409
Uw projectnummer	163735
Uw projectnaam	Paleiskwartier 's-Hertogenbosch
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-09-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 163735
 Uw projectnaam Paleiskwartier 's-Hertogenbosch
 Uw ordernummer
 Datum monstername 12-09-2011
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011153409
 Startdatum 13-09-2011
 Rapportagedatum 21-09-2011/13:25
 Bijlage A, C, D
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	2.4	1.1
S Toluene	µg/L	1.4	0.74
S Ethylbenzeen	µg/L	5.0	5.9
S o-Xyleen	µg/L	2.2	2.0
S m,p-Xyleen	µg/L	14	15
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	16	17
BTEX (som)	µg/L	25	25
S Naftaleen	µg/L	3.3	2.0
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.16	0.55
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.23	0.62
S Vinylchloride	µg/L	0.23	0.38
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	520	64
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	16	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	550	<100
Chromatogram	Zie bijl.		

Nr. Monsteromschrijving

1 176-1-1
 2 176-2-1

Analytico-nr.

6359606
 6359607

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.
 VA

TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011153409

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6359606 176	1			0691047034	176-1-1
6359606 176	2			0691047032	
6359606 176	3			0691047033	
6359607 176	1			0691119100	176-2-1
6359607 176	3			0691119099	
6359607 176	4			0691119093	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011153409

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2011153409**

Pagina 1/1

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

Het monster is niet (correct) geconserveerd aangeleverd.

Analyse

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

Analytico-nr.

6359607

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

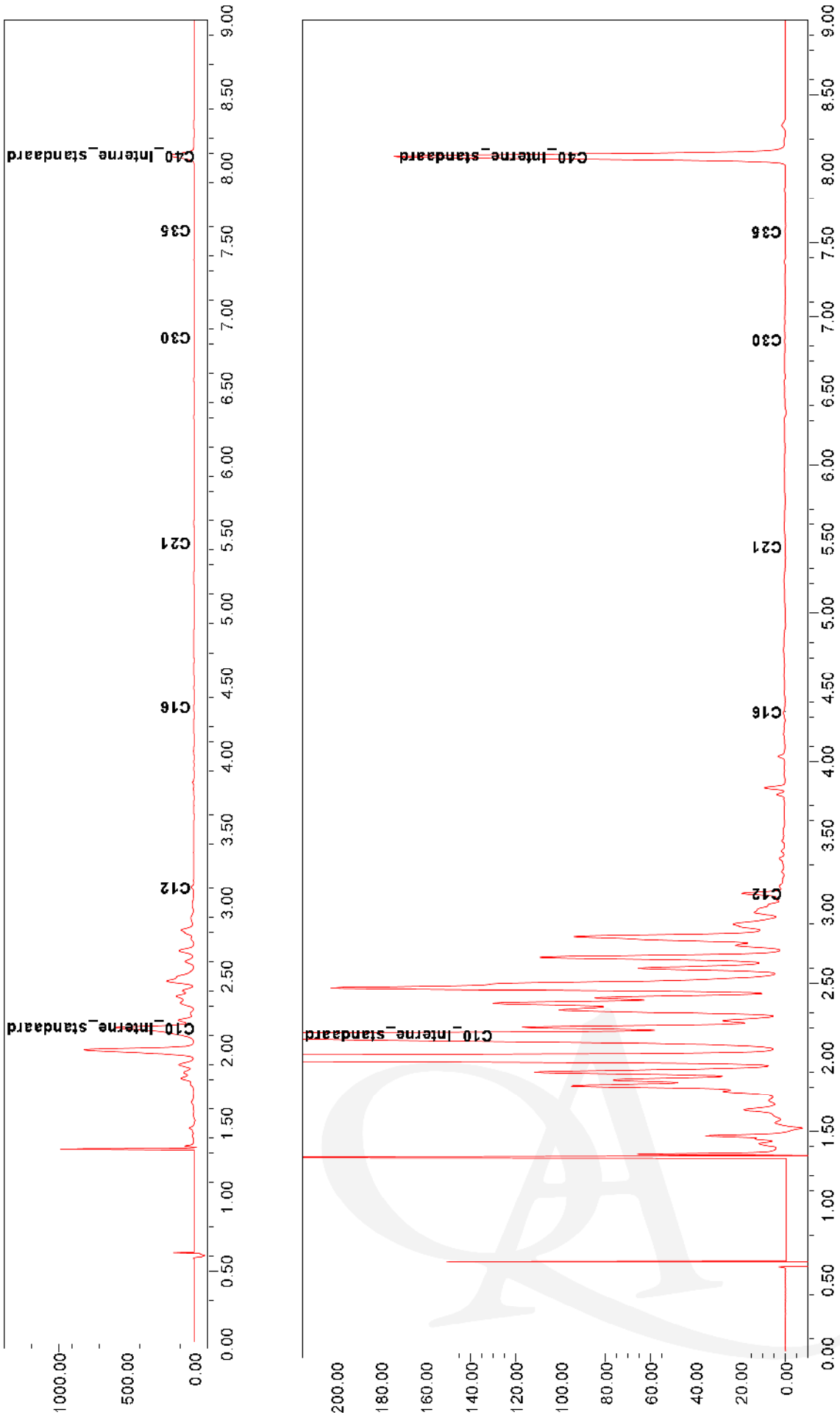
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

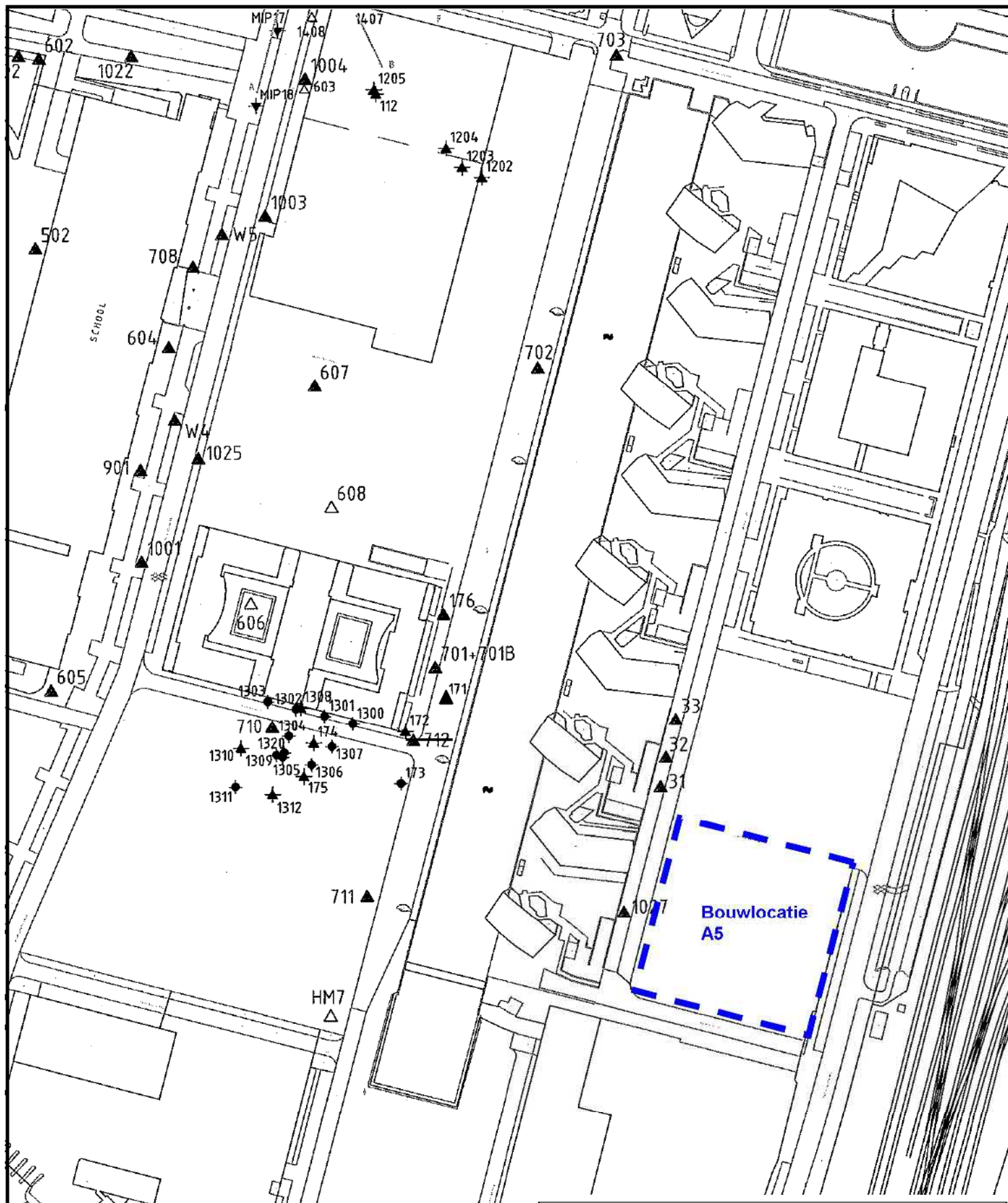
Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6359606
Certificate no.: 2011153409
Sample description.: 176-1-1

Processing Method MO_18_FullRange





GEMEENTE 'S-HERTOGENBOSCH

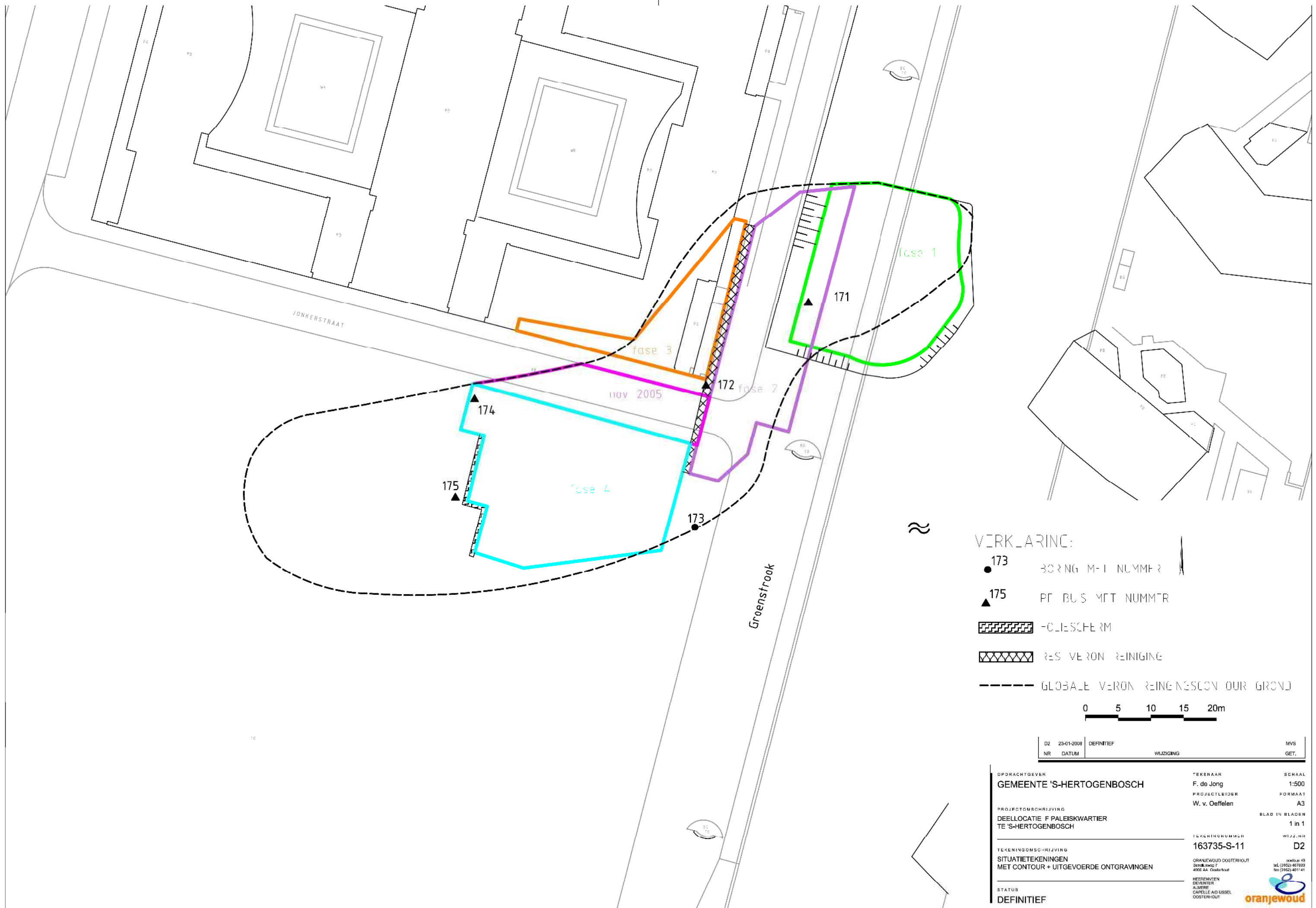
Onderwijsboulevard
's-Hertogenbosch

Situatietekening met
peilbuizen

Datum	PI	Tekening	formaat	Schaal
15-11-2011	DT	WVO	A3	1:750



163735-S-12



Partijkeuring Bbk
Deelplan F Paleiskwartier 's Hertogenbosch
Aveco de Bondt, kenmerk 211947_R_WGN_0116
27 mei 2021





Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Partijkeuring Bbk

Aveco de Bondt BV

Dillenburgstraat 25-03, 5652 AM Eindhoven

Postbus 7020, 5605 JA Eindhoven

T +31 40 250 0700

www.avecodebondt.nl

Deelplan F Paleiskwartier 's-Hertogenbosch

project Partijkeuringen deelplan F Paleiskwartier 's-Hertogenbosch
projectnummer 211947
projectleider [REDACTED]

opdrachtgever B.V. Ontwikkelingsmaatschappij Paleiskwartier
postadres Hugo de Grootlaan 82
5223 LS 's-Hertogenbosch

contactpersoon de heer R. van Bakel

datum 27 mei 2021
referentie 211947_R_WGN_0116

status Definitief
auteur [REDACTED] MSc

controleur Ir. Gert Jager

paraaf
gecontroleerd



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
3	Beschrijving van de werkzaamheden	6
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.2	Monsternamen en chemische analyses	6
4	Onderzoeksresultaten	8
4.1	Samenstelling partij en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2	Toetsingskader	8
4.3	Interpretatie analyseresultaten samenstellingsonderzoek	10
4.4	Controle verhouding tussen de meetwaarden	10
5	Conclusies	12

Bijlagen

Bijlage 1	Monsternemingsplan
Bijlage 2	Monsternemingsformulier
Bijlage 3	Analyserapporten
Bijlage 4	Toetsingen
Bijlage 5	Kwaliteitsborging
Bijlage 6	Foto's
Bijlage 7	Situatietekening



1 Inleiding

In opdracht van B.V. Ontwikkelingsmaatschappij Paleiskwartier is door Aveco de Bondt bv een partijkeuring uitgevoerd op een gronddepot op de herinrichtingslocatie Plan F van het Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch.

De aanleiding voor het onderzoek is de beoogde afvoer van een bij bouwwerkzaamheden vrijgekomen partij overtollige grond naar een hergebruikslocatie elders.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de partij grond. Aan de hand van de resultaten van het onderzoek worden de toepassingsmogelijkheden conform de regelgeving in het Besluit Bodemkwaliteit bepaald.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek weergegeven. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden. De resultaten zijn beschreven in hoofdstuk 4, waarna in hoofdstuk 5 de conclusies zijn gegeven.



2 Vooronderzoek

De te onderzoeken partij grond is in depot gelegen op deelplan F aan de Jonkerstraat, Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch.

De partij betreft een depot van grond afkomstig bij bouwwerkzaamheden verspreid over Plan F. Het depot bestaat hoofdzakelijk uit zandige bovengrond.

De partij heeft een omvang van circa 1.469 m³ (circa 2.390 ton) en een gemiddelde hoogte/diepte van circa 3 meter.

De locatie waar het Paleiskwartier wordt ontwikkeld is tot de jaren '50 in de vorige eeuw in gebruik geweest als agrarisch gebied. Destijds lag enkel ten zuiden van de onderzoekslocatie het spoor en ten noorden van de onderzoekslocatie een weg. In de jaren '50 is dit gebied overwegend circa 4 m opgehoogd met zand om de locatie geschikt te maken als bedrijfsterrein. Vanaf ca 1960 is het bedrijventerrein De Wolfsdonken ontwikkeld tot industrieterrein. Gedurende de periode dat het terrein in gebruik is geweest als industrieterrein zijn op verschillende delen van de locatie ook bodemverontreinigingen ontstaan.

In de eind jaren '90 zijn op het terrein, met het oog op de voorgenomen herontwikkeling, de nodige onderzoeken uitgevoerd om de verontreinigingssituatie in beeld te brengen. Dit betreft o.a. de volgende rapporten:

- Concept rapport indicatieve grondwaterverontreinigingssituatie op het bedrijventerrein 'De Wolfsdonken' te 's-Hertogenbosch, Oranjewoud, projectnummer 8245-72045, februari 1995
- Aanvullend en nader onderzoek Wolfsdonken te 's-Hertogenbosch, de Bondt, werknummer 97.2101.05, d.d. 10 december 1997
- Nader onderzoek bedrijfsterrein cluster 1 "De Wolfsdonken" te 's-Hertogenbosch, Iwaco, projectnummer 3360940, d.d. 28 juli 1998
- Grondsanering Wolfsdonken-Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch, Iwaco, GBW980367, d.d. 6 december 1999
- Saneringsplan Wolfsdonken – Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch, nummer 3368360, d.d. 23 juni 1999

Deze onderzoeksrapporten dateren uit grotendeels uit de periode 1995-1998. Er zijn geen aanwijzingen dat nadien bodemverontreiniging ontstaan is. De rapporten worden daarom voldoende representatief geacht voor het beoordelen van de algehele bodemkwaliteit in het kader van de voorgenomen herontwikkeling.

De voormalige bedrijven op het industrieterrein De Wolfsdonken zijn ontmanteld in eerste fase van de herontwikkeling in de periode 2000 - 2010. Vooruitlopend op de voorgenomen herontwikkeling zijn voor de aanvraag bouw- en/of omgevingsvergunning voor de verschillende afzonderlijke bouwplannen de bodemonderzoeken wel steeds geactualiseerd.

Naast specifieke verontreinigingskernen, welke zijn gesaneerd, is de algehele bodemkwaliteit van de bovenste opgebrachte zandlaag overwegend niet tot licht verontreinigd. De lichte verontreinigingen zijn soms deels te relateren aan voormalige bedrijfsactiviteiten, maar veelal ook aan bijmenging met puin en andere antropogene stoffen.

Bij de inrichting van het Paleiskwartier wordt het peil van de ontwikkelingslocatie globaal met 1,5 m opgehoogd. Voor de ophoging wordt (grotendeels) gebruik gemaakt van gebiedseigen



grond. Bij de herontwikkeling van het Paleiskwartier is, in afstemming met de gemeente 's-Hertogenbosch overeengekomen dat in het gebied vrijkomende grond, welke niet gerelateerd is aan een specifieke verontreinigingskern, en voldoet aan de gebiedseigen kwaliteit binnen het ontwikkelingsgebied Paleiskwartier mag worden hergebruikt.

Gedurende de ontwikkeling is bij het graven van bouwkuipen, in het bijzonder bij het graven van kelders, grond vrijgekomen welke deels is gebruikt voor aanvulling en ophoging in het Paleiskwartier. Daarnaast is een groot deel van de vrijkomende grond ook afgevoerd voor hergebruik elders, conform de geldende wet- en regelgeving.

Zoals al eerder vermeld heeft voor herontwikkeling van een deellocatie actualisatie van de bodemkwaliteit plaatsgevonden. In de praktijk betrof dit meestal een verkennend bodemonderzoek, eventueel gevolgd door een nader bodemonderzoek wanneer de resultaten hier aanleiding voor gaven.

Voor deelplan F geldt dat dit op dit deelplan in het verleden ook aanvulling van fundatie en kelders na sloop van de bebouwing heeft plaatsgevonden met onverdachte grond afkomstig van elders binnen het Paleiskwartier. Ter plaatse van dit deelplan is het maaiveld in de loop der jaren ook deels opgehoogd vanaf de Onderwijsboulevard (5.60m +NAP) glooiend tot richting de Statenlaan (ca. 6.90 m+NAP).

Het terrein heeft jaren braak gelegen en is later ook in gebruik genomen voor tijdelijke evenementen in de zomerperiode. Deze activiteiten geven géén aanleiding tot de verwachting van een bodemverontreiniging.

Momenteel is deelplan F in gebruik als opslaglocatie voor bouw- en inframaterialen benodigd voor de ontwikkeling binnen het Paleiskwartier. Ter voorbereiding op de inrichting van dit terrein als opslaglocatie voor bouw- en inframaterialen is de bovengrond van een deel van deze locatie verwijderd t.b.v. het aanbrengen van een puinverharding. De verwijderde bovengrond is tijdelijk in een depot op deze deellocatie geplaatst. Het lag in de bedoeling om deze grond te gebruiken als gebiedseigen grond in de aanvulling rondom een bouwput. Ondertussen is gebleken dat deze grond overtollig is, derhalve is het voornemen om deze grond af te voeren naar elders. Ten behoeve van de afvoer naar elders dient deze grond aanvullend gekeurd te worden conform het Besluit bodemkwaliteit.

Zoals uit bovenstaand overzicht is de grond afkomstig van elders binnen het Paleiskwartier. De exacte herkomstlocatie is niet meer af te leiden. De verwachting is dat de partij licht verontreinigd is, mede gezien de lichte bijmenging met puin in de grond. Derhalve wordt geadviseerd om deze partij eveneens te onderzoeken op asbest. Ten behoeve van hergebruik elders zal conform de huidige wet- en regelgeving ook PFAS meegenomen moeten worden als parameter.

Naar verwachting voldoet de bodemkwaliteit aan bodemkwaliteitsklasse Wonen.



3 Beschrijving van de werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

De monsterneming is uitgevoerd conform het BRL SIKB 1000, protocol 1001: 'Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie'.

Vanwege de bijmenging met puin is de partijkeuring, uitgebreid met een asbestonderzoek. Op basis van inschattingen in het veld door inmeting met een meetlint is in afwijking op het monsterplan gebleken dat de partij een volume van circa 1.469 m³ heeft (tonnage circa 2.390 ton). Vanwege de lichte puinbijmenging en de aanvullend te analyseren parameter asbest is besloten om het depot als twee afzonderlijke deelpartijen van maximaal 2.000 ton te onderzoeken.

Het standaardpakket grond (AP 04) is tevens uitgebreid met de analyse op PFAS en asbest.

De onderzoeksstrategie is uitgewerkt in een monsternemingsplan dat als bijlage 1 in dit rapport is opgenomen.

3.2 Monsternaming en chemische analyses

Uitvoeringsrichtlijn / certificatie / Kwalibo

De werkzaamheden zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 1000. De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt b.v., geregistreerd onder kamer van koophandel nr. 30169759. Aveco de Bondt b.v. hanteert de merknamen Wareco en Aveco de Bondt voor haar werkzaamheden.

In geval de opdrachtgever zelf erkend is voor BRL SIKB 1000 en de monsters aan de opdrachtgever zijn overgedragen, zijn het procescertificaat van Aveco de Bondt bv en het bijbehorende keurmerk uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van monsters.

Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt b.v. dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer. Daarnaast is door Aveco de Bondt b.v. getoetst en bij deze geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in de bijlage "kwaliteitsborging".

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door één van de vestigingen van Aveco de Bondt b.v. die conform de BRL SIKB 1000 zijn gecertificeerd voor de protocollen 1001 en 1002 en zijn verricht conform de BRL SIKB 1000 en het bijbehorende protocol 1001.

Uitgevoerde werkzaamheden

De monsterneming en analyses zijn op 7 april uitgevoerd door de heer J.C.T.J. Ermers volgens de geldende normen vermeld in het protocol 1001.

Over de gehele partij zijn ten minste 100 grepen genomen. Deze zijn verkregen door het verrichten van handboringen tot de onderzijde van de partij (= maaiveld). De boringen zijn systematisch over de te bemonsteren partij verdeeld. Van de opgeboorde grond is per 50 cm één greep (minimale greepgrootte circa 180 g) genomen. Van de grepen zijn twee





mengmonsters (minimale monstergrootte circa 9 kg) samengesteld door de verkregen grepen alternerend aan de beide mengmonsters toe te voegen.

In het protocol wordt voor de greep- en de monstergrootte verwezen naar de NEN 5707. In onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de methode I (protocol 1001, bijlage 7, figuur 1).

Conform methode I (asbestverdacht materiaal <16 mm) zijn tenminste 100 grepen genomen. Deze zijn verkregen door het verrichten van handboringen tot de onderzijde van de partij (= maaiveld). De boringen zijn systematisch over de te bemonsteren partij verdeeld en gecombineerd met de boringen van de standaard partijkeuring. De middellijn van de grondboor is conform het protocol tenminste 5 cm. De greepgrootte is minimaal 200 gram. Van de grepen zijn twee mengmonsters (minimale monstergrootte circa 10 kg.ds) samengesteld en geanalyseerd op asbest.

De monsters zijn voor de analyse overgedragen aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017 en erkend voor 'Analyse van bouwstoffen, grond en baggerspecie' (AP04). De samenstelling van de monsters is, conform het Besluit bodemkwaliteit, onderzocht op het standaard stoffenpakket grond (AP04), aangevuld met de, uit de voorinformatie kritisch gebleken, parameters PFAS en asbest.

Van de monsterneming is in het veld een verslag gemaakt met behulp van het standaard monsternemingsformulier. Onderdeel van het monsternemingsformulier is een overzichtsschets en een fotobijlage. Een kopie van het monsternemingsformulier is bijgevoegd als bijlage 2.

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de verrichte monsterneming en chemische analyses.

Tabel 3.1: Overzicht monsterneming en chemische analyse

Partijnaam	Volume (m ³) ¹⁾	Tonnage ²⁾	Aantal grepen	Aantal monsters	Analyses
Deelpartij A					
Mengmonsters A-1 en A-2	725	1.196	2 x 52	2	Standaard stoffenpakket grond (AP04) ³⁾ + PFAS ⁴⁾
Mengmonsters A-3 en A-4	idem	idem	2 x 52	2	Asbest ⁵⁾
Deelpartij B					
Mengmonsters B-1 en B-2	725	1.196	2 x 52	2	Standaard stoffenpakket grond (AP04) ³⁾ + PFAS ⁴⁾
Mengmonsters B-3 en B-4	idem	idem	2 x 52	2	Asbest ⁵⁾

¹⁾ Bepaald door middel van opmeting

²⁾ Berekend op basis van opgemeten volume

³⁾ Standaard stoffenpakket grond (AP04): Droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); som-PCB; som-PAK; minerale olie (C10 - C40)

⁴⁾ PFAS (30) advieslijst 12 juli

⁵⁾ Asbest in grond (10-12,5 kg) NEN 5898



4 Onderzoeksresultaten

4.1 Samenstelling partij en zintuiglijke waarnemingen

De partij grond in depot bestaat uit zwak siltig zand met kleibrokjes. Tijdens de uitvoering van de bemonstering is een zwakke bijmenging met puin vastgesteld. Zintuiglijk is er puin en kiezel aangetroffen (<4%). Door middel van een zeeftest is vastgesteld dat de maximale korrelgrootte D95 kleiner is dan 16 mm.

Tijdens de monsterneming is de partijgrootte bepaald op 1.449 m³ door middel van opmeting. De metingen in het veld zijn voldoende nauwkeurig voor onderhavig onderzoek. Vooraf is er een vochtmeting uitgevoerd. Het vochtpercentage is vastgesteld op 20%.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. Op het maaiveld of in de opgeboorde grond is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De partij grond voldoet aan de partijdefinitie zoals gesteld in het protocol 1001 van de SIKB-BRL 1000.

4.2 Toetsingskader

Het Besluit bodemkwaliteit bevat de milieuhygiënische regels voor het toepassen van steenachtige bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem en in oppervlaktewater. Het Besluit bodemkwaliteit streeft naar een balans tussen de bescherming van de bodemkwaliteit voor mens en milieu en ruimte voor maatschappelijke ontwikkelingen. Deze balans wordt duurzaam bodembeheer genoemd.

In het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen grond en baggerspecie, niet-vormgegeven bouwstoffen (bijvoorbeeld: gebroken puin, grind en dergelijke) en vormgegeven bouwstoffen (bijvoorbeeld: klinkers, dakpannen en dergelijke). De milieuhygiënische randvoorwaarden voor het toepassen van bouwstoffen zijn afhankelijk van de mate waarin verontreinigende stoffen in de bouwstof voorkomen (samenstelling) en de mate waarin verontreinigende stoffen uit de bouwstof (uitloging = emissie) in de bodem / het oppervlaktewater terecht kunnen komen.

Voor de toetsing van de hergebruiksmogelijkheden worden de normwaarden voor het toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem gehanteerd volgens de Regeling bodemkwaliteit, Toetsingskader Generiek.

Grond en baggerspecie worden in de volgende klassen ingedeeld: altijd toepasbaar, klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar.

Omdat de partij grond mogelijk in aanmerking komt voor hergebruik in een grootschalige bodemtoepassing (GBT), zijn de toetsingsresultaten ook getoetst aan de emissietoetswaarden (Regeling bodemkwaliteit).

Voor asbest wordt de maximale waarde van 100 mg/kg ds. (gewogen) aangehouden. Bij een overschrijding van deze maximale waarde is sprake van niet toepasbare grond. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg ds. (gewogen) kan ook sprake zijn van beperkingen in het hergebruik van de grond. Dit kan vastgelegd zijn in bodembeheersplannen, locatiespecifiek beleid, nota's e.d. van het betreffende bevoegde gezag.



4.2.1 PFAS

De stoffen uit de PFAS-stofgroep waren tot voor kort tot niet-genormeerd. Inmiddels is door het RIVM onderzoek gedaan waardoor het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (nu Ministerie van Milieu en Wonen) landelijke normen heeft vastgesteld in het geactualiseerd tijdelijke handelingskader zodat invulling gegeven kan worden aan de zorgplicht.

Het toepassen van PFAS-houdende grond in de bodemfunctie Landbouw/natuur is enkel mogelijk tot een gehalte aan PFAS die de tijdelijke lokale achtergrondwaarden niet overschrijden, of wanneer uit bodemonderzoek blijkt dat de ontvangende bodem een hoger gehalte bevat dan de vastgestelde tijdelijke achtergrondwaarden tot een maximum van 3-7-3-3.

Tabel 4.1: Normen tijdelijk handelingskader PFAS voor toepassing op landbodem per 1 juli 2020.

Categorie ³⁾		Toepassingssituatie	Toepassingswaarde Generiek beleid (µg/kg d.s.)
Op de landbodem			
4,1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOS = 1,9
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOS = 1,9
4,2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾ , als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOS = 3 PFOA = 7
4,3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		PFOS = 3 PFOA = 7
4,4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit
4,5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing		PFAS = 1,4 PFOS = 1,9

1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.

2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld.

De categorie-indeling verwijst naar het Tijdelijk Handelingskader PFAS



4.3 Interpretatie analyseresultaten samenstellingsonderzoek

In bijlage 4 zijn de resultaten van het samenstellingsonderzoek geïnterpreteerd op de wijze die is beschreven in het toetsingskader. Conform het protocol zijn de resultaten voor de toetsing gemiddeld. De (naar bodemtype gecorrigeerde) gehalten zijn getoetst aan de samenstellingswaarden. De samenstellingswaarden zijn eveneens in de bijlage toegevoegd. De analyserapporten (rapportnummers: 13439269-1, 13439285-1, 13439352-1, 13439356-1, startdatum: 9-4-2021, einddatum: 9-4-2021) zijn als bijlage 3 bijgevoegd.

In onderstaande tabel 4.1 is een samenvatting van de classificatie op basis van samenstelling weergegeven.

Tabel 4.1: Overzicht monsterneming en chemische analyses

Partijnaam	Volume (m ³) ¹⁾	Tonnage ²⁾	Mengmonsters	Classificatie	Grootschalige bodemtoepassing	PFAS
Deelpartij A						
A	725	1.196	A1 + A2 A3 + A4 (asbest)	altijd toepasbaar	toepasbaar	Landbouw/Natuur
Deelpartij B						
B	725	1196	B1 + B2 B3 + B4	niet toepasbaar	niet toepasbaar	Landbouw/Natuur

¹⁾ Bepaald door middel van opmeting

²⁾ Berekend op basis van opgemeten volume

Deelpartij A wordt op basis van de analyses beoordeeld als altijd toepasbaar. Deelpartij B wordt op basis van de gerapporteerde gewogen gehalten asbest beoordeeld als niet toepasbaar. In beide asbestmengmonsters van deelpartij B is in de fijne fractie < 20 mm niet-hechtgebonden asbest aangetroffen (grond met bundels, spuitasbest, koord). Het gewogen gehalten asbest in partij B is vastgesteld op 624,58 mg/kg.ds.

4.4 Controle verhouding tussen de meetwaarden

Conform de voorschriften uit het protocol 1001 zijn de verhoudingen tussen de hoogste en laagste meetwaarden berekend. De berekening is weergegeven in bijlage 4

Indien de verhouding tussen de meetwaarden niet groter is dan 2,5 zijn er geen aanvullende kwaliteitscontroles benodigd. Indien de verhouding tussen de meetwaarden groter is dan 2,5, maar de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole alsmede de aanvullende controle geen aanleiding geven tot het vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, dan hoeven monsterneming en de daarop volgende stappen hoeven in dat geval niet te worden herhaald.

De uitgevoerde (aanvullende) kwaliteitscontroles geven geen aanleiding tot het vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure. Separaat getoetst verandert het toetsingsresultaat ('altijd toepasbaar') niet. Er is derhalve geen aanleiding de monsterneming opnieuw uit te voeren.



Uit de overschrijdingstabellen kan worden opgemaakt dat voor de mengmonsters B-3 en B-4 de verhoudingen tussen de hoogste en de laagste meetwaarden voor de deelparameter asbest groter is dan 2,5.

Voor de parameter asbest gelden de toetsingsregels uit de NEN5707 en is de homogeniteitstoets factor 2,5 niet van toepassing.

Conform de toetsingsregels uit de NEN5707 dient voor het gehalte asbest in partij B uitgegaan te worden van de hoogst gemeten waarde.



5 Conclusies

Deelpartij A

Op basis van de generieke normen wordt de partij grond deelpartij A geclassificeerd als altijd toepasbaar.

Deelpartij A kan onder standaard voorwaarden toegepast worden in een grootschalige bodemtoepassing (GBT, Besluit Bodemkwaliteit).

Volgens toetsing van PFAS is de grond geschikt voor landbouw/natuur.

Deelpartij B

Deelpartij B wordt vanwege een asbestgehalte boven de hergebruiksnorm (gewogen gehalte 624,548 mg/kg.ds) geclassificeerd als Niet Toepasbaar.

Asbest is aangetroffen in de fijne fractie < 20 mm en betreft niet-hechtgebonden asbest (grond met bundels, spuitasbest, koord). Er zijn tevens bundels in de fractie < 500 µm aangetroffen. Gezien het verschil tussen de gerapporteerde gewogen gehalten asbest in mengmonster B1 en B2 is sprake van een heterogene aanwezigheid van asbest in deze partij. Het is niet te achterhalen uit welke deel / delen van de partij de asbesthoudende grond afkomstig is.

Er dient rekening gehouden te worden met afvoer van grond naar een erkende verwerker en met aanvullende veiligheidsmaatregelen conform de CROW400.

Algemeen:

Bij toepassing van een partij geldt een meldingsplicht voor alle toepassingen van grond en baggerspecie, met uitzondering van:

- de toepassing van grond of baggerspecie door particulieren, mits het om kleine partijen grond gaat (waarbij geen aannemer voor de werkzaamheden benodigd is);
- het toepassen van grond of baggerspecie binnen een landbouwbedrijf als de grond of baggerspecie afkomstig is van een tot dat landbouwbedrijf behorend perceel grond waarop een vergelijkbaar gewas wordt geteeld als op het perceel grond waar de grond of baggerspecie wordt toegepast;
- het verspreiden van baggerspecie uit een watergang over de aan de watergang grenzende percelen;
- het toepassen van schone grond en baggerspecie in hoeveelheden kleiner dan 50 m³. Voor het toepassen van schone grond en baggerspecie in hoeveelheden vanaf 50 m³ moet eenmalig de toepassingslocatie worden gemeld.

Degene die grond of baggerspecie gaat toepassen moet dit ten minste vijf werkdagen van te voren melden via het Meldpunt bodemkwaliteit.



Bijlage 1 Monsternemingsplan



Monsternemingsplan grond – protocol 1001

Projectgegevens	
Projectnummer	211947
Projectnaam	Partijkeuringen deelplan F Paleiskwartier 's-Hertogenbosch
Projectleider	Wilko Garritsen
Adviseur	Christian Snik
Opdrachtgever	B.V. Ontwikkelingsmaatschappij Paleiskwartier
Contactpersoon	
Adres	
Telefoon	##Telefoonnummer opdrachtgever
Doel monsternamen	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit
Uitvoerende organisatie	#Eigen beheer
Geplande uitvoeringsdatum	7 april 2021

Partijgegevens	
Opdrachtgever is	Producent / leverancier / eigenaar / gebruiker / overheid
Partijgrootte	Circa ...4125... ton / ...2500 m3 dichtheid 1,65.....
Wijze waarop het materiaal beschikbaar is	Nat / droog Statische partij (depot) / In situ / Onder verharding / Materiaalstroom
Grondsoort	zand / leem / veen / klei / overige
Verwachte korrelgrootte	D95 < 16 mm / D95 > 16 mm nl; mm
Bijzonderheden partij	Afkomstig van diverse ontgravingswerkzaamheden binnen deelplan F
Bijzonderheden materiaal	Bijmengingen verwacht: nee / ja, nl: iets puinhoudend, wel op asbest bemonsteren! Asbestverdacht: nee / ja
Vorm van de partij	rechthoekig
Maximale bemonsteringsdiepte	3

Monsterneming	
Aantal grepen per (deel)partij	2 x 50 / 2 x 6 / anders, nl: x
Aard materiaal	Grond / baggerspecie / niet-reinigbare grond / (water)bodem diepte > 5 meter / grond onder duurzaam aaneengesloten verhardingslaag
Wijze van monsterneming	Systematisch / Gestratificeerd aselekt (zie bijgevoegde kaart/tabellen) / Gestratificeerd aselekt (zelf plaats bepalen) Partij gedeeltelijk verplaatsen / Partij geheel verplaatsen
Indelen in deelpartijen	Nee / Ja, in 2 deelpartijen
Voorgeschreven indeling in deelpartijen	Nee, zelf bepalen / Ja, aantal zie bijgevoegde kaart
Motivatie van afwijkingen	
Visuele inspectie op asbest	Inspectie van het maaiveld en beoordeling opgeboorde materiaal.
Foto's nemen	Ja, minstens 2 per partij voor- en zij aanzicht, met duidelijk referentiepunt



Deelpartij-, greep- en monstergrootte	
(Deel)partijgrootte	Maximaal 2.000 ton / 10.000 ton
D95 < 16 mm, standaard	Grepen: minimaal 180 gr (circa 5x5x5 cm ³ , circa 1 boorkop 5 cm edelmanboor) Monsters: 2 monsters van elk 50 grepen; 2 x 9 kg
D95 < 16 mm, grond dieper dan 5 m of onder verharding	Grepen: minimaal 1,5 kg (circa 7 boorkoppen 5 cm edelmanboor) Monsters: 2 monsters van elk 6 grepen; 2 x 9 kg
D95 > 16 mm	Grepen: bepalen uit weegproef Monsters: monsters van elk grepen; x kg

Overige monsternemingsgegevens	
Apparatuur	Edelman minimaal Ø 5 cm / Ø 12 cm / afwijkend Ø cm (minimaal 3x D95)
Monstercodering	Standaard: MM {deelpartij} {A/B/C} / afwijkend:
Monsterverpakking	10 liter emmers, laboratorium: SYNLAB Analytics & Services B.V.
Monsteropslag	Gekoeld
Monstertransport	Zo min mogelijk opgewarmd / steekbussen gekoeld
Aanleveren aan	Laboratorium: SYNLAB Analytics & Services B.V., binnen 24 uur
Bijzonderheden	Begroeid, melden bij de uitvoerder Ronny 06-5022 6250 (er is eventueel een shovel in de buurt!)

Kwalitering monsternemingsplan

Met het ondertekenen van het plan verklaart de projectleider bevoegd te zijn waarmee eindverantwoordelijkheid voor de kwaliteit van het werk geborgd is.

Met het ondertekenen van dit plan verklaart de monsternemer geen belangen te hebben bij de resultaten van de partijkeuring en verklaart de monsternemer geen eigen grond te keuren.

Met ondertekening van dit plan verklaart de monsternemer ###, aan wie de werkzaamheden zijn uitbesteed,### erkend te zijn voor het protocol waaronder de partij gekeurd wordt.

	Naam	Handtekening	Datum
Projectleider	V	[Redacted]	6 april 2021
Monsternemer		[Redacted]	7-4-2021

Bijlagen:

- 1 kaartje ligging / toegang locatie;
- 2 toelichting indeling deelpartijen;
- 3 kaartje ruimtelijke verdeling van de grepen;
- 4 overzicht X,Y,Z-coördinaten grepen;
- 5



Arbeidshygiënische risico's

	ja	nee	Toelichting:
Locatie is onverdacht	☒	☐	Indien Ja: Werken onder basishygiëne Indien Nee: Volg bijlage A en/of B uit R-PVE/357
Locatie is verdacht van verontreinigingen	☐	☒	Aard/risico's: ##
Chemische parameters	☒	☐	Volg bijlage A uit R-PVE/357
Asbest	☒	☐	Volg bijlage B uit R-PVE/357
Voorschriften/maatregelen VGM	Conform document "Voorschriften en maatregelen inzake VGM", R-PVE/357.		

Persoonlijke bescherming

Te gebruiken meetinstrumenten	ja	nee	Toelichting:
Vochtmet	☒	☐	
Totaal CH-met	☐	☐	
PID-met	☐	☐	
Anders	☐	☐	

Te verwachten toxische stoffen	Grenswaarden	Actiewaarden
Vluchtige aromaten		
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen		
Asbest		

Te gebruiken adembescherming	☐ Halfgelaat		☐ Volgelaat		☐ Aanblaasunit		☒ Nvt	
Type stof filter	☐ P1		☐ P2		☐ P3		☐ Nvt	
Actief kool	☐ A	☐ B	☐ E	☐ K	☐ Hg	☐ Co	☐ Nvt	
Uitgangspunt is dat de monsternemer zelf de juiste PBM's op basis van de CROW 400 toepast.								

Toelichting / bijzonderheden



VGM-instructie

Projectgegevens

Projectnummer	211947
Projectnaam	Partijkeuringen deelplan F Paleiskwartier 's-Hertogenbosch
Projectleider	
Adviseur	
Kadastrale gegevens	##Kadastrale gemeente, ##Kadastrale sectie, ##Kadastrale nummers
Opdrachtgever	B.V. Ontwikkelingsmaatschappij Paleiskwartier
Contactpersoon	
Adres	##Adres opdrachtgever
Telefoon	##Telefoonnummer opdrachtgever

Specifieke risico's van de locatie

	ja	nee	Toelichting
Kabels en leidingen	☐	☒	
Risico's	Aanwezigheid van kabels en leidingen (hoogspanning, gevaarlijke inhoud).		
Omgaan met risico's	Hanteer CROW-publicatie 500 en KLIC-gegevens.		
KLIC-melding uitgevoerd	☐	☒	Betreft particulier terrein, tevens kabeldetector gebruiken.
Kabels/leidingen aanwezig	☐	☒	Vaststellen aan de hand van KLIC-gegevens / kabeldetector.
Afspraken	-		
Locatiespecifieke veiligheidsen	☐	☒	
Risico's	Locatie specifieke risico's.		
Omgaan met risico's	Locatiespecifieke instructies volgen, evt werkvergunning volgen.		
Contactpersoon / telefoonnummer	-		
Afspraken	-		
Verkeersveiligheid	☐	☒	
Risico's	Aanrijdgevaar		
Omgaan met risico's	Voorzieningen conform CROW 96a/b toepassen.		
Contactpersoon / telefoonnummer	-		
Afspraken	-		
Spoorveiligheid	☐	☒	
Risico's	Spoorspecifieke risico's / aanrijdgevaar / elektrocutie. Zie RI&E.		
Omgaan met risico's	WBI aanwezig. Volg instructies veiligheidspersoneel. Bewijs van toegang.		
Contactpersoon / telefoonnummer	-		
Afspraken	-		
Kabelaanwijzing spoor specifiek	☐	☒	
Risico's	Aanwezigheid van kabels en leidingen (hoogspanning, gevaarlijke inhoud).		
Omgaan met risico's	Kabelaanwijzer ingehuurd, instructies kabelaanwijzer volgen.		
Contactpersoon / telefoonnummer	-		
Afspraken	-		



Acceptatie

	Naam	Handtekening	Datum
Opsteller instructie (operationeel leidinggevende)			6 april 2021
Monsternemer:			7-5-2021
Monsternemer:			
Opmerkingen/afwijkingen:			

Bijlagen:

- ##Instructie bijlage 1
- ##Instructie bijlage 2
- ##Instructie bijlage 3



Bijlage 2 Monsternemingsformulier



Monsternemingsformulier grond – protocol 1001

Projectgegevens			
Projectnummer	211947		
Projectnaam	Partijkeuringen deelplan F Paleiskwartier 's-Hertogenbosch		
Projectleider	[REDACTED]		
Adviseur	[REDACTED]		
Uitvoerende organisatie	Eigen beheer/		
Uitvoeringsdatum	7 april 2021		
Begintijd	0:00	Eindtijd	16:30

Partijgegevens	
Partijgrootte	2390 ton / 1819 m3 / dichtheid: 1,65
Bepaald door	Opmeting (motivatie in bijlage) / anders
Geschat vochtpercentage	5% / 10% / 15% / 20% / 25% / >25 %
Grondsoort	Zand / leem / veen / klei / overige Klei en zandjes
Maximale korrelgrootte	D95 < 16 mm / D95 > 16mm nl:
Bepaald door	Zintuiglijke waarneming / Zeven (motivatie in bijlage)
Bijzonderheden partij	
Bijmengingen aangetroffen	Nee / Ja, nl: puin Klei , ingeschatte hoeveelheid: %
Visuele controle op asbest	Nee / Ja Asbest aangetroffen: Nee / Ja (evt. toelichting in bijlage)
Vorm van de partij	Schets op een bijlage boven- en zijaanzicht met maten (l x b x h) en referentiepunt
Referentiepunt is	

Monsterneming	
Wijze van monsterneming	Conform monsternemingsplan? Ja / Nee, afwijkingen: (zie tekening:)
Motivatie van afwijkingen	
Indeling in deelpartijen	Nee / Ja in 2 deelpartijen (op schets aangeven)
Aanduiding indeling in het veld achtergelaten	Nee / Ja
Verticale indeling grepen	Conform monsternemingsplan: Ja / Nee, afwijkingen:
Motivatie van afwijkingen	
Foto's genomen	Nee / Ja (toelichten)



(Deel)partij-, greep- en monstergrootte						
(Deel)partij	Grootte (deel)partij	Aantal grepen in monster	Monstergewicht exclusief tarra			
(-)	(m ³)	(-)	MMA 1 / A3	MMB A2 / A4		
			(kg)	Barcode	(kg)	Barcode
A		52	9,5	E1905450	9,5	E1906856A
		52	10,5	E1015071	12,5	E1931850
B		52	MMB1 B3	MM B2 / B4		
		52	9,4	E19468550	9,4	E19468540
		52	13,1	E1815072	13,1	E1815072

(voor 2 x 6 monsterneming: gewicht grepen en toewijzing greep aan monster op aparte bijlage vermelden)

Overige monsternemingsgegevens	
Apparatuur	Guts Ø 5 cm / edelmanboor Ø 5 cm / afwijkend Ø cm / m
Monstercodering	Zie bovenstaande tabel
Monsterverpakking	Conform plan / anders, nl.:
Monsteropslag	Gekoeld
Monstertransport	Zo min mogelijk opgewarmd / steekbussen gekoeld
Aangeleverd aan	Laboratorium: SYNLAB Analytics & Services B.V., binnen 24 uur
Bijzonderheden	

Kwalitering monsternemingsformulier en verificatie t.o.v. monsternemingsplan			
	Naam	Handtekening	Datum
Monsternemer			7-4-2021
##Projectleider extern			
Projectleider			9 april 2021

Bijlagen:

Bijlage 1

Bijlage 2

Bijlage 3

Bijlage 4

Bijlage 5

Bijlage 6

Bijlage 7

Bijlage 8

Bijlage 9

toelichting indeling (deel)partijen;

toelichting omvangsbepaling;

kaartje ruimtelijke verdeling van de grepen;

verslag zeeftest;

toelichting foto's (nummers, locatieaanduiding);

dwarsdoorsnede



Toelichting omvangsbepaling:

Depotdeel:
Lengte =..... m¹
Breedte =..... m¹
Hoogte_{max} =..... m¹
Hoogte_{gemiddeld} =..... m¹
Oppervlakte =..... x = m²
Omvang =..... x = m³

Depotdeel:
Lengte =..... m¹
Breedte =..... m¹
Hoogte_{max} =..... m¹
Hoogte_{gemiddeld} =..... m¹
Oppervlakte =..... x = m²
Omvang =..... x = m³

Depotdeel:
Lengte =..... m¹
Breedte =..... m¹
Hoogte_{max} =..... m¹
Hoogte_{gemiddeld} =..... m¹
Oppervlakte =..... x = m²
Omvang =..... x = m³

Depotdeel =..... m³
Depotdeel =..... m³
Depotdeel =..... m³
TOTAAL =..... m³



Berekening tonnage:

Ter bepaling van de grondeigenschappen c.q. de omvang van een partij dienen de volgende uitgangspunten te worden gehanteerd (protocol 1001, interpretatie-nr 7, 12-04-2012).

Hoofd-bestanddeel	Bijmengsel	Massa in ton/m ³ Vaste m ³ (in-situ)	Massa in ton/m ³ Losse m ³ (in-situ)
Grond	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig	1,80	1,60
Zand	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig (kleiig)	1,75	1,55
Leem	Zwak zandig	1,70	1,50
	Sterk zandig	1,70	1,50
Klei	Zwak zandig	1,75	1,55
	Sterk zandig	1,70	1,50
Veen	Matig zandig of matig kleiig	1,25	1,15
	Sterk zandig of sterk kleiig	1,40	1,25

Omcirkel hetgeen van toepassing is.

Omvang = 1.549 m³ (overnemen van vorige pagina)

Tonnage = $\frac{2370}{1549} \times 1,65 = 2390$ ton 7,25 m³ per partij

Verdeling van de grepen (bij meerdere depotdelen):

Aantal grepen depotdeel = $(100 \times \text{..... m}^3_{\text{deel}}) / \text{..... m}^3_{\text{totaal}} = \text{..... grepen}^*$

Aantal grepen depotdeel = $(100 \times \text{..... m}^3_{\text{deel}}) / \text{..... m}^3_{\text{totaal}} = \text{..... grepen}^*$

Aantal grepen depotdeel = $(100 \times \text{..... m}^3_{\text{deel}}) / \text{..... m}^3_{\text{totaal}} = \text{..... grepen}^*$

Totaal grepen = grepen**

* Afgerond

** Dit is een subtotaal. Het definitieve aantal grepen is op de volgende pagina weergegeven



Ruimtelijke verdeling van de grepen:

Depotdeel:
Hoogte =..... m¹
Grepen p/boring =..... m¹ / 0,5 = grepen**
Aantal boringen =..... grepen* / grepen p/boring = boringen**

Depotdeel:
Hoogte =..... m¹
Grepen p/boring =..... m¹ / 0,5 = grepen**
Aantal boringen =..... grepen* / grepen p/boring = boringen**

Depotdeel:
Hoogte =..... m¹
Grepen p/boring =..... m¹ / 0,5 = grepen**
Aantal boringen =100 grepen* / grepen p/boring = boringen**

Depotdeel =..... grepen
Depotdeel =..... grepen
Depotdeel =..... grepen
TOTAAL =..... grepen

* In geval van één depotdeel is dit 100 grepen, anders het berekende aantal grepen van de vorige pagina

** Afgerond



Toelichting partij:

of zeefproef

Emmen = 1390 kg

$1390 : 100 = 13,9$

Rest residu = 60 gram

$60 : 13,9 = 4,31$ = 5% Bymenging

Toelichting uitsluitingen:



Toelichting zeefproef:

Voer de zeefproef 3x uit en middel de representatieve resultaten van de zeefproef.

Zeefproef 1.

Startgewicht = kg

Zeeffractie >16 mm = kg

Zeeffractie >16 mm = $(100 \times \text{..... kg} > 16 \text{ mm}) / \text{..... kg}_{\text{startgewicht}} = \text{..... } \%$

Zeeffractie <16 mm = kg

Zeeffractie <16 mm = $(100 \times \text{..... kg} < 16 \text{ mm}) / \text{..... kg}_{\text{startgewicht}} = \text{..... } \%$

Zeeffractie <16 mm = % bodemvreemd materiaal (gecorrigeerd*)

Totale percentage aan bijmengingen: % <16 mm + % >16 mm = % totaal

Zeefproef 2.

Startgewicht = kg

Zeeffractie >16 mm = kg

Zeeffractie >16 mm = $(100 \times \text{..... kg} > 16 \text{ mm}) / \text{..... kg}_{\text{startgewicht}} = \text{..... } \%$

Zeeffractie <16 mm = kg

Zeeffractie <16 mm = $(100 \times \text{..... kg} < 16 \text{ mm}) / \text{..... kg}_{\text{startgewicht}} = \text{..... } \%$

Zeeffractie <16 mm = % bodemvreemd materiaal (gecorrigeerd*)

Totale percentage aan bijmengingen: % <16 mm + % >16 mm = % totaal

Zeefproef 3.

Startgewicht = kg

Zeeffractie >16 mm = kg

Zeeffractie >16 mm = $(100 \times \text{..... kg} > 16 \text{ mm}) / \text{..... kg}_{\text{startgewicht}} = \text{..... } \%$

Zeeffractie <16 mm = kg

Zeeffractie <16 mm = $(100 \times \text{..... kg} < 16 \text{ mm}) / \text{..... kg}_{\text{startgewicht}} = \text{..... } \%$

Zeeffractie <16 mm = % bodemvreemd materiaal (gecorrigeerd*)

Totale percentage aan bijmengingen: % <16 mm + % >16 mm = % totaal

* de zeeffractie <16 mm kan zowel zand/grond en bijmengingen bevatten. Het verkregen percentage dient naar inschatting gecorrigeerd te worden.



Veldwerkschets

N



Veldwerkschets

$L \times B \times H$

$$L \quad 35 + 34 = 69 : 2 = 34,5$$

$$B \quad 21 + 21 = 42 : 2 = 21$$

$$H \quad 2 \text{ m}$$

$$34,5 \times 21 \times 2 = 1449 \text{ m}^3$$

$$1449 \times 1,65 = 2390 \text{ Ton}$$

$$1449 : 2 = 725 \text{ m}^3$$

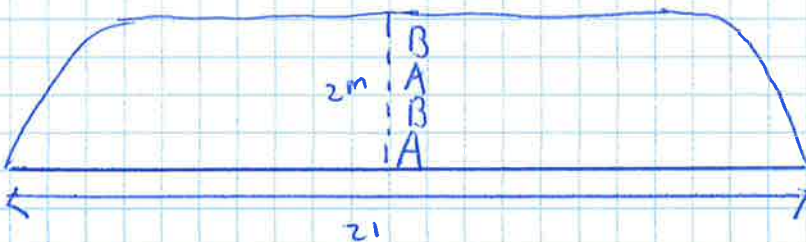
$$725 \times 1,65 = 1.196 \text{ Ton}$$

per partij 725 m³ en
1.196 Ton

$$725 : 100 : 0,5 = \sqrt{14,5} = 3,8 \text{ Raster van } 3,5 \text{ m}$$

Totaal 104 grepen per partij

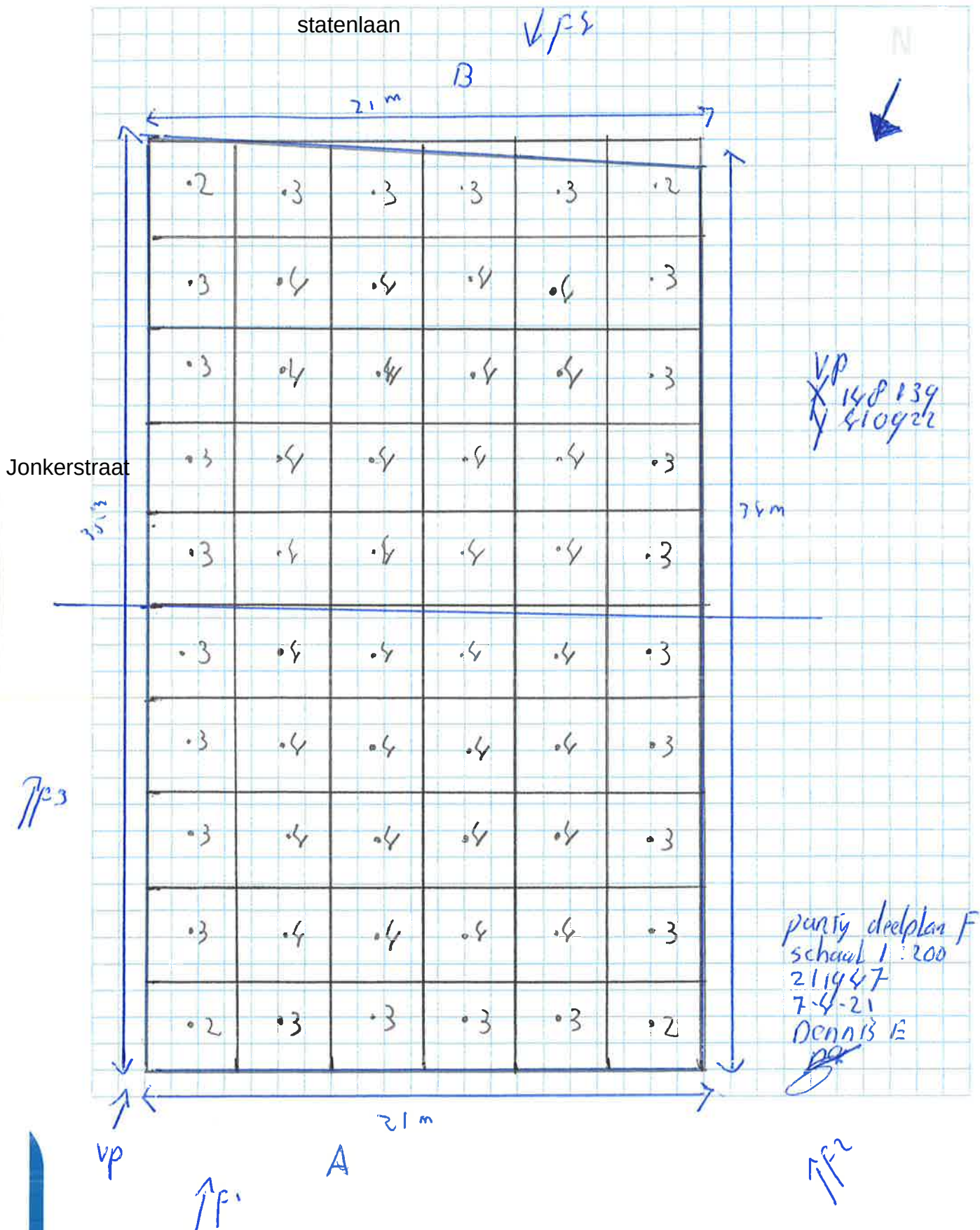
partij A en B



partij deelplan F
schaal 1:200
21 1947
7-4-21
Dennis B
[Signature]



Veldwerkschets



**Projectgegevens**

Projectnummer	211947
Projectnaam	Partijkeuringen deelplan F Paleiskwartier 's-Hertogenbosch

Uitvoerdata veldwerkzaamheden

7-5-2020			

Uitgevoerde veldwerkzaamheden (onder certificaat)

☒ BRL SIKB 1000; Monsterneming voor partijkeuringen
☒ 1001; Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
☐ 1002; Monsterneming voor partijkeuringen niet vormgegeven bouwstoffen
☒ BRL SIKB 2000; Beoordelingsrichtlijn 'Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek
☐ 2001; Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
☐ 2002; Het nemen van grondwatermonsters
☐ 2018; Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
☐ BRL SIKB 6000; Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodemonderzoek
☐ 6001; Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg
☐ 6002; Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg

Erkende medewerkers

Naam	Erkend voor protocollen	Handtekening/ paraaf
	1001, 1002, 2001, 2002, 2018, 6001	
	2001, 2002, 2018, 6001, 6002	
	1001, 2001, 2002, 2003, 2018	
	2001, 2002, 2003, 2018	
	2001, 2002, 6001	
	2001, 2002, 2003, 2018	

Monsternemer verklaart met de ondertekening dat sprake is van functiescheiding en onafhankelijkheid zoals bedoeld in BRL 1000, 2000 en/of 6000 en dat de monsternemer erkend is voor het protocol waaronder de werkzaamheden zijn uitgevoerd.



Bijlage 3 Analyserapporten



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

Aveco de Bondt



Postbus 7020

5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Deelplan f paleiskwartier
Uw projectnummer : 211947
SGS rapportnummer : 13439269, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211947. 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.

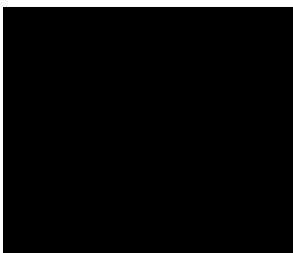
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Projectnaam Deelplan f paleiskwartier
Projectnummer 211947
Rapportnummer 13439269 - 1

Orderdatum 09-04-2021
Startdatum 09-04-2021
Rapportagedatum 20-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	AP 04 Grond	Deelpartij A-1 Deelpartij A-1 (0-200)
002	AP 04 Grond	Deelpartij A-2 Deelpartij A-2 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	Q	90.5	90.0
aangeleverd monster	kg		9.4	9.5
gewicht artefacten	g		<1	<1
aard van de artefacten	-		geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	1.1	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2µm	% vd DS	Q	2.3	2.6
pH-grond (CaCl ₂)	-	Q	6.8	7.0
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.0	18.8
METALEN				
barium	mg/kgds	Q	25	25
cadmium	mg/kgds	Q	<0.17	<0.17
kobalt	mg/kgds	Q	1.6	1.6
koper	mg/kgds	Q	5.0	5.6
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	Q	4.4	4.6
zink	mg/kgds	Q	19	21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	Q	0.04	0.03
fenantreen	mg/kgds	Q	0.11	0.10
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.27	0.23
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.15	0.12
chryseen	mg/kgds	Q	0.12	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.15	0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.11	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.08	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.10	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	1.137 ¹⁾	0.997 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	Q	<1	<1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Deelplan f paleiskwartier
Projectnummer 211947
Rapportnummer 13439269 - 1

Orderdatum 09-04-2021
Startdatum 09-04-2021
Rapportagedatum 20-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	AP 04 Grond	Deelpartij A-1 Deelpartij A-1 (0-200)			
002	AP 04 Grond	Deelpartij A-2 Deelpartij A-2 (0-200)			
Analyse		Eenheid	Q	001	002
PCB 153		µg/kgds	Q	<1	1.0
PCB 180		µg/kgds	Q	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)		µg/kgds	Q	4.9 ¹⁾	5.2 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12		mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22		mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30		mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40		mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40		mg/kgds	Q	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)		µg/kgds		0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)		µg/kgds		<0.1	0.12
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)		µg/kgds		0.14 ²⁾	0.19 ²⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Deelplan f paleiskwartier
Projectnummer 211947
Rapportnummer 13439269 - 1

Orderdatum 09-04-2021
Startdatum 09-04-2021
Rapportagedatum 20-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	AP 04 Grond	Deelpartij A-1 Deelpartij A-1 (0-200)		
002	AP 04 Grond	Deelpartij A-2 Deelpartij A-2 (0-200)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam ██████████
 Projectnummer 211947
 Rapportnummer 13439269 - 1

Orderdatum 09-04-2021
 Startdatum 09-04-2021
 Rapportagedatum 20-04-2021

Monster beschrijvingen

001 * Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.
 002 * Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

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 AP04-A, volgens geldende versie

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Deelplan f paleiskwartier
Projectnummer 211947
Rapportnummer 13439269 - 1

Orderdatum 09-04-2021
Startdatum 09-04-2021
Rapportagedatum 20-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	AP 04 Grond	conform AP04-V en conform NEN-EN 16179
droge stof	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-II en conform NEN-EN 15934
aard van de artefacten	AP 04 Grond	Conform AP04-V
organische stof (gloeiverlies)	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-IV en conform NEN 5754
min. delen <2um	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-III en conform NEN 5753
pH-grond (CaCl2)	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-I en conform NEN-ISO 10390
barium	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-V en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	AP 04 Grond	Idem
kobalt	AP 04 Grond	Idem
koper	AP 04 Grond	Idem
kwik	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-VI en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
lood	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-V en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
molybdeen	AP 04 Grond	Idem
nikkel	AP 04 Grond	Idem
zink	AP 04 Grond	Idem
naftaleen	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-IX
antracene	AP 04 Grond	Idem
fenantreen	AP 04 Grond	Idem
fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)antracene	AP 04 Grond	Idem
chryseen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)pyreen	AP 04 Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	AP 04 Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	AP 04 Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PCB 28	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-X
PCB 52	AP 04 Grond	Idem
PCB 101	AP 04 Grond	Idem
PCB 118	AP 04 Grond	Idem
PCB 138	AP 04 Grond	Idem
PCB 153	AP 04 Grond	Idem
PCB 180	AP 04 Grond	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-XI en conform NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	AP 04 Grond	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
som PFOA (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Deelplan f paleiskwartier
Projectnummer 211947
Rapportnummer 13439269 - 1

Orderdatum 09-04-2021
Startdatum 09-04-2021
Rapportagedatum 20-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
som PFOS (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	AP 04 Grond	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	AP 04 Grond	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	AP 04 Grond	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	AP 04 Grond	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	AP 04 Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1905450	07-04-2021	07-04-2021	ALC291
002	E1946856	07-04-2021	07-04-2021	ALC291

Paraaf :



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

Aveco de Bondt



Postbus 7020

5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Deelplan f paleiskwartier
Uw projectnummer : 211947
SGS rapportnummer : 13439285, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211947. 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.

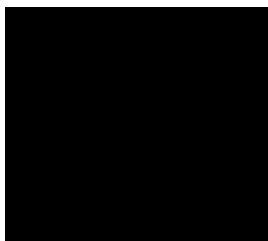
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



Aveco de Bondt

Projectnaam Deelplan f paleiskwartier
Projectnummer 211947
Rapportnummer 13439285 - 1

Orderdatum 09-04-2021
Startdatum 09-04-2021
Rapportagedatum 20-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	AP04 Grond Asbest verdacht	Deelpartij A-3 Deelpartij A-3 (0-200)
002	AP04 Grond Asbest verdacht	Deelpartij A-4 Deelpartij A-4 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		12.58	12.52
in behandeling genomen gewicht	kg		12.58	12.52
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11224	11311
droge stof	gew.-%		89.2	90.3

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.2	1.0
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Aveco de Bondt

Projectnaam [REDACTED]
 Projectnummer 211947
 Rapportnummer 13439285 - 1

Orderdatum 09-04-2021
 Startdatum 09-04-2021
 Rapportagedatum 20-04-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | In verband met asbest-verdachte matrix is het onderzoek voor de analyses, waarvoor deelmonsters worden genomen voordat monstervoorbewerking heeft plaatsgevonden, in duplo en veldvochtig uitgevoerd zoals omschreven in het AP04-SG (SG5.1.4.1). |
| 002 | * | In verband met asbest-verdachte matrix is het onderzoek voor de analyses, waarvoor deelmonsters worden genomen voordat monstervoorbewerking heeft plaatsgevonden, in duplo en veldvochtig uitgevoerd zoals omschreven in het AP04-SG (SG5.1.4.1). |

Paraaf : [REDACTED]

Aveco de Bondt

Projectnaam
Projectnummer
Rapportnummer

Deelplan f paleiskwartier
211947
13439285 - 1

Orderdatum
Startdatum
Rapportagedatum

09-04-2021
09-04-2021
20-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	AP04 Grond Asbest verdacht	Conform AP04-SG-XVIII en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
droge stof	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1815071	07-04-2021	07-04-2021	ALC291
002	E1931850	07-04-2021	07-04-2021	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13439285-001

Datum analyse: 19-04-2021

Projectnummer: 211947

Projectnaam: 211947

Monsteromschrijving: Deelpartij A-3

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11224	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11224	g	
totaal gewicht voor drogen	12580	g	
droge stof	89.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	235	100														
4-8	204	100														
2-4	139	100														
1-2	118	29.5														0.5
0.5-1	315	5.1														0.7
<0.5	10214															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13439285-002

Datum analyse: 20-04-2021

Projectnummer: 211947

Projectnaam: 211947

Monsteromschrijving: Deelpartij A-4

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11311	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11311	g	
totaal gewicht voor drogen	12520	g	
droge stof	90.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	192	100														
4-8	177	100														
2-4	136	100														
1-2	126	37.2														0.3
0.5-1	355	5.6														0.7
<0.5	10325															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

Aveco de Bondt



Postbus 7020

5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Deelplan f paleiskwartier
Uw projectnummer : 211947
SGS rapportnummer : 13439352, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211947. 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.

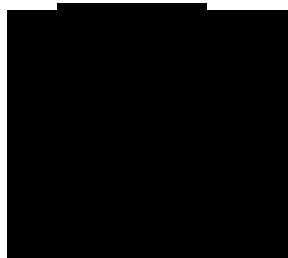
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Projectnaam Deelplan f paleiskwartier
Projectnummer 211947
Rapportnummer 13439352 - 1

Orderdatum 09-04-2021
Startdatum 09-04-2021
Rapportagedatum 20-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	AP 04 Grond	Deelpartij B-1 Deelpartij B-1 (0-200)		
002	AP 04 Grond	Deelpartij B-2 Deelpartij B-2 (0-200)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	Q	91.4	91.6
aangeleverd monster	kg		9.3	9.3
gewicht artefacten	g		<1	<1
aard van de artefacten	-		geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	1.0	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2µm	% vd DS	Q	<2	2.1
pH-grond (CaCl ₂)	-	Q	7.1	7.2
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.2	19.2
METALEN				
barium	mg/kgds	Q	28	38
cadmium	mg/kgds	Q	<0.17	<0.17
kobalt	mg/kgds	Q	1.7	1.7
koper	mg/kgds	Q	5.5	5.2
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	11	<10
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	Q	5.1	4.8
zink	mg/kgds	Q	27	22
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	Q	0.03	0.07
fenantreen	mg/kgds	Q	0.07	0.16
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.20	0.44
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.11	0.26
chryseen	mg/kgds	Q	0.09	0.29
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.12	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.01	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.07	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.08	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.784 ¹⁾	1.877 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	Q	<1	<1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Deelplan f paleiskwartier
Projectnummer 211947
Rapportnummer 13439352 - 1

Orderdatum 09-04-2021
Startdatum 09-04-2021
Rapportagedatum 20-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	AP 04 Grond	Deelpartij B-1 Deelpartij B-1 (0-200)			
002	AP 04 Grond	Deelpartij B-2 Deelpartij B-2 (0-200)			
Analyse		Eenheid	Q	001	002
PCB 153		µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 180		µg/kgds	Q	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)		µg/kgds	Q	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12		mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22		mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30		mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40		mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40		mg/kgds	Q	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)		µg/kgds		0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)		µg/kgds		0.14	0.11
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)		µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)		µg/kgds		0.21 ²⁾	0.18 ²⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Deelplan f paleiskwartier
Projectnummer 211947
Rapportnummer 13439352 - 1

Orderdatum 09-04-2021
Startdatum 09-04-2021
Rapportagedatum 20-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	AP 04 Grond	Deelpartij B-1 Deelpartij B-1 (0-200)		
002	AP 04 Grond	Deelpartij B-2 Deelpartij B-2 (0-200)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam ██████████
 Projectnummer 211947
 Rapportnummer 13439352 - 1

Orderdatum 09-04-2021
 Startdatum 09-04-2021
 Rapportagedatum 20-04-2021

Monster beschrijvingen

001 * Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.
 002 * Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

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 AP04-A, volgens geldende versie

Paraaf

Analyserapport

Projectnaam Deelplan f paleiskwartier
Projectnummer 211947
Rapportnummer 13439352 - 1

Orderdatum 09-04-2021
Startdatum 09-04-2021
Rapportagedatum 20-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	AP 04 Grond	conform AP04-V en conform NEN-EN 16179
droge stof	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-II en conform NEN-EN 15934
aard van de artefacten	AP 04 Grond	Conform AP04-V
organische stof (gloeiverlies)	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-IV en conform NEN 5754
min. delen <2um	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-III en conform NEN 5753
pH-grond (CaCl2)	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-I en conform NEN-ISO 10390
barium	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-V en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	AP 04 Grond	Idem
kobalt	AP 04 Grond	Idem
koper	AP 04 Grond	Idem
kwik	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-VI en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
lood	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-V en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
molybdeen	AP 04 Grond	Idem
nikkel	AP 04 Grond	Idem
zink	AP 04 Grond	Idem
naftaleen	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-IX
antracene	AP 04 Grond	Idem
fenantreen	AP 04 Grond	Idem
fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)antracene	AP 04 Grond	Idem
chryseen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)pyreen	AP 04 Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	AP 04 Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	AP 04 Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PCB 28	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-X
PCB 52	AP 04 Grond	Idem
PCB 101	AP 04 Grond	Idem
PCB 118	AP 04 Grond	Idem
PCB 138	AP 04 Grond	Idem
PCB 153	AP 04 Grond	Idem
PCB 180	AP 04 Grond	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-XI en conform NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	AP 04 Grond	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
som PFOA (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Deelplan f paleiskwartier
Projectnummer 211947
Rapportnummer 13439352 - 1

Orderdatum 09-04-2021
Startdatum 09-04-2021
Rapportagedatum 20-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
som PFOS (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	AP 04 Grond	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	AP 04 Grond	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	AP 04 Grond	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	AP 04 Grond	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	AP 04 Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1946855	07-04-2021	07-04-2021	ALC291
002	E1946854	07-04-2021	07-04-2021	ALC291

Paraaf :



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

Aveco de Bondt



Postbus 7020

5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Deelplan f paleiskwartier
Uw projectnummer : 211947
SGS rapportnummer : 13439356, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211947. 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.

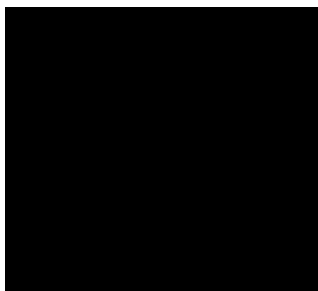
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Analyserapport

Aveco de Bondt

Projectnaam Deelplan f paleiskwartier
Projectnummer 211947
Rapportnummer 13439356 - 1

Orderdatum 09-04-2021
Startdatum 09-04-2021
Rapportagedatum 23-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	AP04 Grond Asbest verdacht	Deelpartij B-3 Deelpartij B-3 (0-200)
002	AP04 Grond Asbest verdacht	Deelpartij B-4 Deelpartij B-4 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.04	13.00
in behandeling genomen gewicht	kg		13.04	13.00
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11919	11860
droge stof	gew.-%		91.5	91.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.98	62
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.98	62
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	0.52	35
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	2.1	150
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	0.95	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<0.1	62
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	n.v.t.	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.2635	624.5852

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt

Projectnaam Deelplan f paleiskwartier
Projectnummer 211947
Rapportnummer 13439356 - 1

Orderdatum 09-04-2021
Startdatum 09-04-2021
Rapportagedatum 23-04-2021

Monster beschrijvingen

- 001
- * In verband met asbest-verdachte matrix is het onderzoek voor de analyses, waarvoor deelmonsters worden genomen voordat monstervoorbewerking heeft plaatsgevonden, in duplo en veldvochtig uitgevoerd zoals omschreven in het AP04-SG (SG5.1.4.1).
 - * Omdat er in het monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie <500 µm, moet er, wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, vervolgonderzoek van de fijne fractie m.b.v. SEM worden gedaan. Dit is beschreven in NEN5898 Hoofdstuk 6. In opdracht van de opdrachtgever is dit onderzoek niet uitgevoerd.
- 002
- * In verband met asbest-verdachte matrix is het onderzoek voor de analyses, waarvoor deelmonsters worden genomen voordat monstervoorbewerking heeft plaatsgevonden, in duplo en veldvochtig uitgevoerd zoals omschreven in het AP04-SG (SG5.1.4.1).
 - * Omdat er in het monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie <500 µm, moet er, wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, vervolgonderzoek van de fijne fractie m.b.v. SEM worden gedaan. Dit is beschreven in NEN5898 Hoofdstuk 6. In opdracht van de opdrachtgever is dit onderzoek niet uitgevoerd.

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt

Projectnaam Deelplan f paleiskwartier
Projectnummer 211947
Rapportnummer 13439356 - 1

Orderdatum 09-04-2021
Startdatum 09-04-2021
Rapportagedatum 23-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	AP04 Grond Asbest verdacht	Conform AP04-SG-XVIII en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
droge stof	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	AP04 Grond Asbest verdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1815073	07-04-2021	07-04-2021	ALC291
002	E1815072	07-04-2021	07-04-2021	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13439356-001

Datum analyse: 23-04-2021

Projectnummer: 211947

Projectnaam: 211947

Monsteromschrijving: Deelpartij B-3

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.95	0.51	2.0
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<0.1	<0.1	0.11
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.98	0.52	2.1
gemeten totaal asbestconcentratie	0.98	0.52	2.1
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	1.2635	0.6617	3.0824
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.2635		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11931	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11919	g	
totaal gewicht voor drogen	13040	g	
droge stof	91.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Bundels Amosiet	niet hechtgebonden	-	60-100	-	-	-	-
Bundels Crocidoliet	niet hechtgebonden	-	-	60-100	-	-	-
Koord	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	12	100														
8-20	409	100														
4-8	251	100		X					Bundels Amosiet	1	0.0001		0.007	0.005	0.008	
4-8	251	100	X						Koord	1	0.002		0.134	0.101	0.168	
4-8	251	100			X				Bundels Crocidoliet	1	0.0001		0.007	0.005	0.008	
2-4	134	100	X						Koord	1	0.0067		0.450	0.337	0.562	
1-2	238	36.9	X						Koord	1	0.0001		0.018	0.005	0.088	
1-2	238	36.9			X				Bundels Crocidoliet	1	0.0001		0.018	0.005	0.088	
0.5-1	396	5.8	X						Koord	3	0.0003		0.345	0.065	1.212	
<0.5	10492															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	1
bundels Amosiet	1
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13439356-002

Datum analyse: 23-04-2021

Projectnummer: 211947

Projectnaam: 211947

Monsteromschrijving: Deelpartij B-4

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	62	35	150
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	62	35	150
gemeten totaal asbestconcentratie	62	35	150
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	624.5852	346.5515	1490.0456
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	624.5852		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11860	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11860	g	
totaal gewicht voor drogen	13000	g	
droge stof	91.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Grond met bundels	niet hechtgebonden	-	-	2-5	-	-	-
Isolatie	niet hechtgebonden	-	15-30	15-30	-	-	-
Sputasbest	niet hechtgebonden	-	-	60-100	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	268	100			X				Grond met bundels	1	1.5722		4.640	2.651	6.628	
4-8	183	100			X				Grond met bundels	1	0.0407		0.120	0.069	0.172	
4-8	183	100			X				Sputasbest	2	0.0855		5.767	4.325	7.209	
2-4	122	100	X	X					Isolatie	8	0.7118		27.008	18.005	36.010	
1-2	136	69.2	X	X					Isolatie	1	0.3647		20.003	9.328	64.257	
0.5-1	430	6.1	X	X					Isolatie	1	0.0079		4.921	0.277	34.729	
<0.5	10720															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	1
bundels Crocidoliet	2
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.



Bijlage 4 Toetsingen

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: 29-04-2021 - 12:37)

Projectcode	211947	211947
Projectnaam	Deelplan f paleiskwartier	Deelplan f paleiskwartier
Monsteromschrijving	Deelpartij A-1	Deelpartij A-2
Monstersoort	AP 04 Grond	AP 04 Grond
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	90,5	90,5		90,0	90	
aangeleverd monster	kg	9,4		-	9,5		-
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1,1	1,1		0,9	0,9	
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	2,3	2,3		2,6	2,6	
pH-grond (CaCl2)	-	6,8		-	7,0		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	19,0		-	18,8		-
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	25	93,4	--	25	90,1	--
cadmium	mg/kg	<0,17	0,204	<=AW	<0,17	0,203	<=AW
kobalt	mg/kg	1,6	5,45	<=AW	1,6	5,28	<=AW
koper	mg/kg	5,0	10,2	<=AW	5,6	11,4	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0,05	0,05	<=AW	<0,05	0,0498	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW	<10	10,9	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	4,4	12,5	<=AW	4,6	12,8	<=AW
zink	mg/kg	19	44,4	<=AW	21	48,4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
antraceen	mg/kg	0,04	0,04	-	0,03	0,03	-
fenantreen	mg/kg	0,11	0,11	-	0,10	0,1	-
fluoranteen	mg/kg	0,27	0,27	-	0,23	0,23	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,15	0,15	-	0,12	0,12	-
chryseen	mg/kg	0,12	0,12	-	0,11	0,11	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,15	0,15	-	0,13	0,13	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,11	0,11	-	0,10	0,1	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,08	0,08	-	0,08	0,08	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,10	0,1	-	0,09	0,09	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,137	1,14	<=AW	0,997	0,997	<=AW
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	-	1,0	5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	<=AW	5,2	26	WO
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
-toetsing uitgevoerd door SGS							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,14	0.14	-	0,14	0.14	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	0,12	0.12	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0,14	0.14	-	0,19	0.19	□
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
Monstercode	Monsteromschrijving						
13439269-001	Deelpartij A-1 Deelpartij A-1 (0-200)						
13439269-002	Deelpartij A-2 Deelpartij A-2 (0-200)						

Toetsmonster (mengmonster) 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: 29-04-2021 - 12:37)

Projectcode	211947	211947	
Projectnaam	Deelplan f paleiskwartier	Deelplan f paleiskwartier	
Monsteromschrijving	Deelpartij A-1	Deelpartij A-2	Toetsmonster
Monstersoort	AP 04 Grond	AP 04 Grond	
Monster conclusie toetsmonster : Altijd toepasbaar			

Analyse	Eenheid	SR	BT	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
monster voorbehandeling		Ja		Ja				
droge stof	%	90,5	90,5	90,0	90	90,2		
aangeleverd monster	kg	9,4		9,5				
gewicht artefacten	g	<1		<1				
aard van de artefacten	-	Geen		Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	1,1	1,1	0,9	0,9			
KORRELGROOTTEVERDELING								
min. delen <2um	% vd DS	2,3		2,6				
pH-grond (CaCl2)	-	6,8		7,0				
temperatuur t.b.v. pH	°C	19,0		18,8				
METALEN								
barium*	mg/kg	25	93,4	25	90,1	91,7	--	
cadmium	mg/kg	<0,17	0,204	<0,17	0,203	0,203	<=AW	ja
kobalt	mg/kg	1,6	5,45	1,6	5,28	5,36	<=AW	ja
koper	mg/kg	5,0	10,2	5,6	11,4	10,8	<=AW	ja
kwik	mg/kg	<0,05	0,05	<0,05	0,0498	0,0499	<=AW	ja
lood	mg/kg	<10	11	<10	10,9	10,9	<=AW	ja
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<0,5	0,35	0,35	<=AW	ja
nikkel	mg/kg	4,4	12,5	4,6	12,8	12,6	<=AW	ja
zink	mg/kg	19	44,4	21	48,4	46,4	<=AW	ja
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	<0,01	0,007	0,007		
antraceen	mg/kg	0,04	0,04	0,03	0,03	0,035		
fenantreen	mg/kg	0,11	0,11	0,10	0,1	0,105		
fluorantreen	mg/kg	0,27	0,27	0,23	0,23	0,25		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,15	0,15	0,12	0,12	0,135		
chryseen	mg/kg	0,12	0,12	0,11	0,11	0,115		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,15	0,15	0,13	0,13	0,14		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,11	0,11	0,10	0,1	0,105		
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,10	0,1	0,09	0,09	0,095		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,137	1,14	0,997	0,997	1,07	<=AW	ja
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	<1	3,5	3,5		
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	<1	3,5	3,5		
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	<1	3,5	3,5		
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	<1	3,5	3,5		
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	<1	3,5	3,5		
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	1,0	5	4,25		
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	<1	3,5	3,5		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	5,2	26	25,2	WO	ja
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	<5	17,5	17,5		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	<5	17,5	17,5		
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5	<5	17,5	17,5		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	<5	17,5	17,5		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<20	70	70	<=AW	ja
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,14		0,14				
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--	

PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFTTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
PFODA (perfluoroctadecaanuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFOS lineair (perfluorocataansulfonzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	0,12	0,6	0,475	--
PFOS vertakt (perfluorocataansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0,14		0,19			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
MeFOSAA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
PFOSA (perfluorocataansulfonamide)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1		<0,1			

Monstercode Monsteromschrijving
 13439269-001 *Deelpartij A-1 Deelpartij A-1 (0-200)*
 13439269-002 *Deelpartij A-2 Deelpartij A-2 (0-200)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

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
---	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
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
⌘	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	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

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: 29-04-2021 - 12:40)

Projectcode	211947	211947
Projectnaam	Deelplan f paleiskwartier	Deelplan f paleiskwartier
Monsteromschrijving	Deelpartij A-3	Deelpartij A-4
Monstersoort en bodemtype	AP04 Grond Asbest verdacht-1	AP04 Grond Asbest verdacht-1
Monster conclusie		

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg	12,58			-	12,52	-
in behandeling genomen gewicht	kg	12,58			-	12,52	-
Mengmonster samengesteld		nee			-	nee	-
totaal gewicht <20 mm na drogen	g	11224			-	11311	-
droge stof	%	89,2	89,2		--	90,3	90,3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie		<2			-	<2	-
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie		<2			-	<2	-
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie		<2			-	<2	-
ondergrens (95% betrouw.b.interval)		<2			-	<2	-
bovengrens (95% betrouw.b.interval)		<2			-	<2	-
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte		<2			-	<2	-
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte		<2			-	<2	-
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte		<2			-	<2	-
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte		<2			-	<2	-
berekende bepalingsgrens		1,2			-	1,0	-
gewogen asbestconcentratie		<2			-	<2	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13439285-001	Deelpartij A-3 Deelpartij A-3 (0-200)
13439285-002	Deelpartij A-4 Deelpartij A-4 (0-200)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsmonster (mengmonster) 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: 29-04-2021 - 12:40)

Monster conclusie toetsmonster :

Monstercode	Monsteromschrijving
13439285-001	Deelpartij A-3 Deelpartij A-3 (0-200)
13439285-002	Deelpartij A-4 Deelpartij A-4 (0-200)

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

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
---	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	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

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: 29-04-2021 - 12:42)

Projectcode	211947	211947
Projectnaam	Deelplan f paleiskwartier	Deelplan f paleiskwartier
Monsteromschrijving	Deelpartij B-1	Deelpartij B-2
Monstersoort	AP 04 Grond	AP 04 Grond
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	91,4	91,4		91,6	91,6	
aangeleverd monster	kg	9,3		-	9,3		-
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1,0	1		0,9	0,9	
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2		2,1	2,1	
pH-grond (CaCl2)	-	7,1		-	7,2		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	19,2		-	19,2		-
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	28	108	--	38	145	--
cadmium	mg/kg	<0,17	0,205	<=AW	<0,17	0,205	<=AW
kobalt	mg/kg	1,7	5,98	<=AW	1,7	5,91	<=AW
koper	mg/kg	5,5	11,4	<=AW	5,2	10,7	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0,05	0,0503	<=AW	<0,05	0,0502	<=AW
lood	mg/kg	11	17,3	<=AW	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	5,1	14,9	<=AW	4,8	13,9	<=AW
zink	mg/kg	27	64,1	<=AW	22	51,9	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
antraceen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,07	0,07	-
fenantreen	mg/kg	0,07	0,07	-	0,16	0,16	-
fluorantreen	mg/kg	0,20	0,2	-	0,44	0,44	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,11	0,11	-	0,26	0,26	-
chryseen	mg/kg	0,09	0,09	-	0,29	0,29	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,12	0,12	-	0,22	0,22	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	0,15	0,15	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0,07	0,07	-	0,13	0,13	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,08	0,08	-	0,15	0,15	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,784	0,784	<=AW	1,877	1,88	WO
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	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
-toetsing uitgevoerd door SGS							
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,14	0.14	-	0,14	0.14	-
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0,14	0.14	--	0,11	0.11	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0,21	0.21 ^α	-	0,18	0.18 ^α	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13439352-001	Deelpartij B-1 Deelpartij B-1 (0-200)
13439352-002	Deelpartij B-2 Deelpartij B-2 (0-200)

Toetsmonster (mengmonster) 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: 29-04-2021 - 12:42)

Projectcode	211947	211947	
Projectnaam	Deelplan f paleiskwartier	Deelplan f paleiskwartier	
Monsteromschrijving	Deelpartij B-1	Deelpartij B-2	
Monstersoort	AP 04 Grond	AP 04 Grond	Toetsmonster
Monster conclusie toetsmonster : Altijd toepasbaar			

Analyse	Eenheid	SR	BT	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
monster voorbehandeling		Ja		Ja				
droge stof	%	91,4	91,4	91,6	91,6	91,5		
aangeleverd monster	kg	9,3		9,3				
gewicht artefacten	g	<1		<1				
aard van de artefacten	-	Geen		Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	1,0	1	0,9	0,9			
KORRELGROOTTEVERDELING								
min. delen <2um	% vd DS	<2		2,1				
pH-grond (CaCl2)	-	7,1		7,2				
temperatuur t.b.v. pH	°C	19,2		19,2				
METALEN								
barium*	mg/kg	28	108	38	145	127	--	
cadmium	mg/kg	<0,17	0,205	<0,17	0,205	0,205	<=AW	ja
kobalt	mg/kg	1,7	5,98	1,7	5,91	5,94	<=AW	ja
koper	mg/kg	5,5	11,4	5,2	10,7	11,1	<=AW	ja
kwik	mg/kg	<0,05	0,0503	<0,05	0,0502	0,0502	<=AW	ja
lood	mg/kg	11	17,3	<10	11	14,2	<=AW	ja
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<0,5	0,35	0,35	<=AW	ja
nikkel	mg/kg	5,1	14,9	4,8	13,9	14,4	<=AW	ja
zink	mg/kg	27	64,1	22	51,9	58	<=AW	ja
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	<0,01	0,007	0,007		
antraceen	mg/kg	0,03	0,03	0,07	0,07	0,05		
fenantreen	mg/kg	0,07	0,07	0,16	0,16	0,115		
fluoranteen	mg/kg	0,20	0,2	0,44	0,44	0,32		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,11	0,11	0,26	0,26	0,185		
chryseen	mg/kg	0,09	0,09	0,29	0,29	0,19		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,12	0,12	0,22	0,22	0,17		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007	0,15	0,15	0,0785		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,07	0,07	0,13	0,13	0,1		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,08	0,08	0,15	0,15	0,115		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,784	0,784	1,877	1,88	1,33	<=AW	ja
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	<1	3,5	3,5		
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	<1	3,5	3,5		
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	<1	3,5	3,5		
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	<1	3,5	3,5		
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	<1	3,5	3,5		
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	<1	3,5	3,5		
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	<1	3,5	3,5		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	4,9	24,5	24,5	<=AW	ja
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	<5	17,5	17,5		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	<5	17,5	17,5		
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5	<5	17,5	17,5		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	<5	17,5	17,5		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<20	70	70	<=AW	ja
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--	
PFPa (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--	
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--	
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--	
PFOA lineair	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--	
(perfluorocetaanuur)								
PFOA vertakt	ug/kgds	<0,1		<0,1				
(perfluorocetaanuur)								
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0,14		0,14				
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--	

PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0,14	0,7	0,11	0,55	0,625	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0,21		0,18			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0,1	0,35	<0,1	0,35	0,35	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1		<0,1			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1		<0,1			

Monstercode Monsteromschrijving
 13439352-001 *Deelpartij B-1 Deelpartij B-1 (0-200)*
 13439352-002 *Deelpartij B-2 Deelpartij B-2 (0-200)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

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
---	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
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
⌘	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	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

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: 29-04-2021 - 12:43)

Projectcode	211947	211947
Projectnaam	Deelplan f paleiskwartier	Deelplan f paleiskwartier
Monsteromschrijving	Deelpartij B-3	Deelpartij B-4
Monstersoort en bodemtype	AP04 Grond Asbest verdacht-1	AP04 Grond Asbest verdacht-1
Monster conclusie		

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg	13,04			-	13,00	-
in behandeling genomen gewicht	kg	13,04			-	13,00	-
Mengmonster samengesteld		nee			-	nee	-
totaal gewicht <20 mm na drogen	g	11919			-	11860	-
droge stof	%	91,5	91,5		--	91,2	91,2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie		0,98			-	62	-
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie		<2			-	<2	-
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie		0,98			-	62	-
ondergrens (95% betrouw.b.interval)		0,52			-	35	-
bovengrens (95% betrouw.b.interval)		2,1			-	150	-
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte		<2			-	<2	-
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte		0,95			-	<2	-
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte		<2			-	<2	-
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte		<0,1			-	62	-
berekende bepalingsgrens		n.v.t.			-	n.v.t.	-
gewogen asbestconcentratie		1,2635			-	624,5852	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13439356-001	Deelpartij B-3 Deelpartij B-3 (0-200)
13439356-002	Deelpartij B-4 Deelpartij B-4 (0-200)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsmonster (mengmonster) 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: 29-04-2021 - 12:43)

Monster conclusie toetsmonster :

Monstercode	Monsteromschrijving
13439356-001	Deelpartij B-3 Deelpartij B-3 (0-200)
13439356-002	Deelpartij B-4 Deelpartij B-4 (0-200)

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

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
---	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	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau



Bijlage 5 Kwaliteitsborging

Erkenningen Kwalibo

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit. Hoofdstuk 2 van dit besluit beschrijft de kwaliteitsborging in het bodembeheer, ook wel bekend als Kwalibo. Het onderdeel Kwalibo geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders en de bodemintermediairs.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor zijn erkend.

Rijkswaterstaat Leefomgeving beheert de erkenningen. Een erkenning is een beschikking, afgegeven in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, waarin staat dat de bodemintermediair voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.

De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediair bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een erkend medewerker conform onze procescertificaten:

Monsterneming voor partijkeuringen, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen".

Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering".

Functiescheiding (integriteit)

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair.

Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.



Bijlage 6 Foto's



foto F1 (vast punt =hoekpunt partij)



foto F2

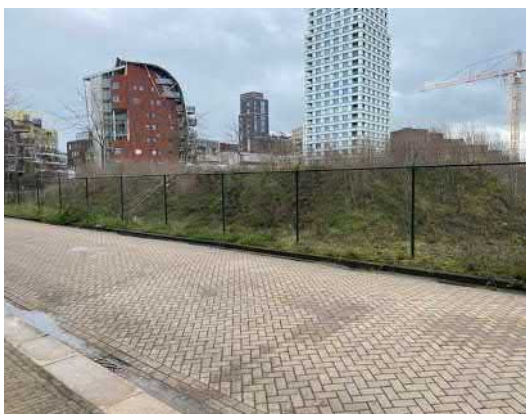


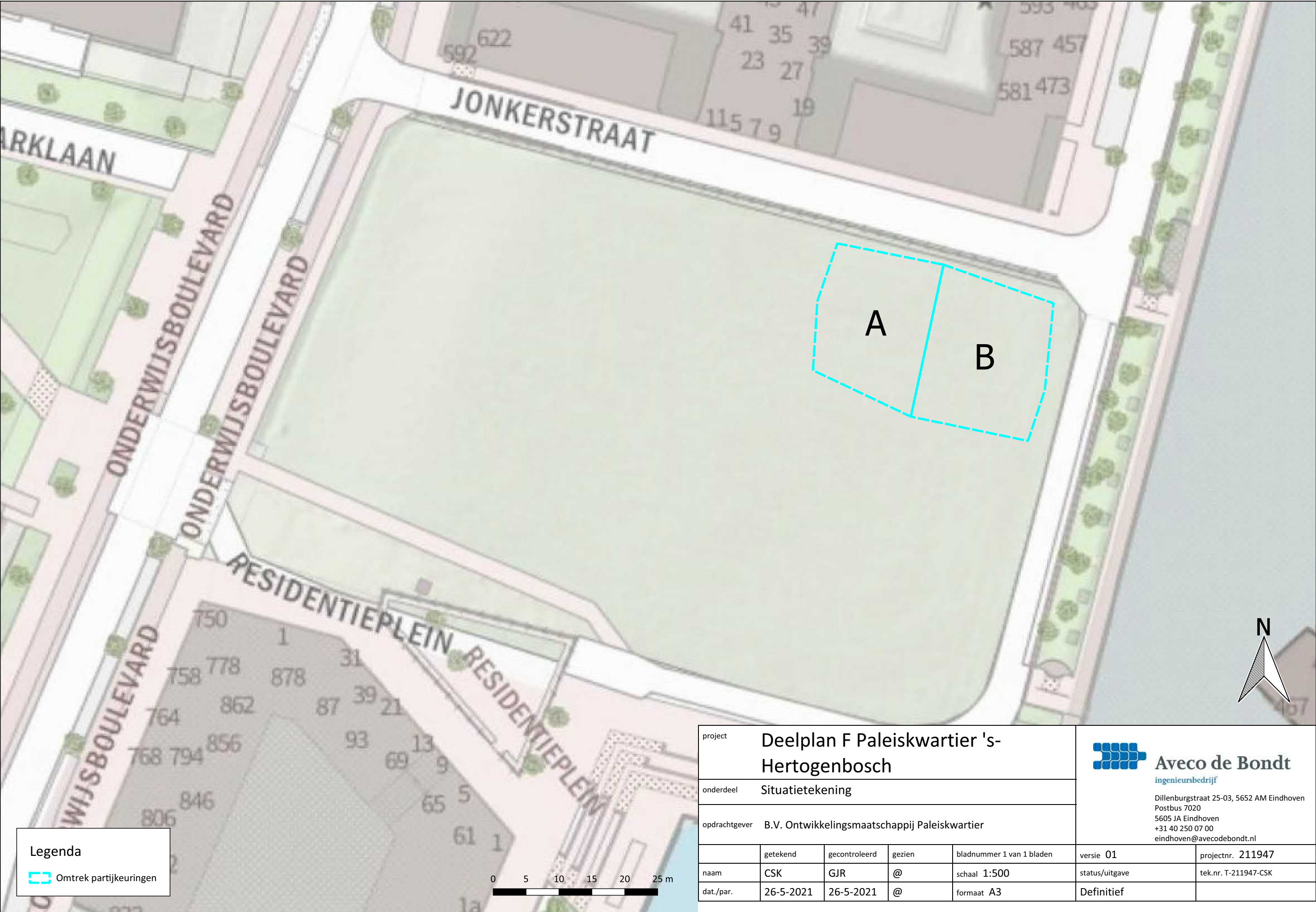
foto F3



foto F4



Bijlage 7 Situatietekening



project					 Aveco de Bondt ingenieursbedrijf Dillenburgstraat 25-03, 5652 AM Eindhoven Postbus 7020 5605 JA Eindhoven +31 40 250 07 00 eindhoven@avecodebondt.nl	
Deelplan F Paleiskwartier 's-Hertogenbosch						
onderdeel Situatietekening						
opdrachtgever B.V. Ontwikkelingsmaatschappij Paleiskwartier						
	getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 1 van 1 bladen	versie 01	projectnr. 211947
naam	CSK	GJR	@	schaal 1:500	status/uitgave	tek.nr. T-211947-CSK
dat./par.	26-5-2021	26-5-2021	@	formaat A3	Definitief	





NO deelplan F Palazzo te 's-Hertogenbosch

Nader bodemonderzoek NEN 5740 / NTA 5755



Rapport

Nader bodemonderzoek

Aveco de Bondt BV

Dillenburgerstraat 25-03, 5652 AM Eindhoven

Postbus 7020, 5605 JA Eindhoven

T +31 40 250 0700

www.avecodebondt.nl

Deelplan F (Palazzo)

project NO deelplan F Palazzo te 's-Hertogenbosch
projectnummer 214901
projectleider [REDACTED]

datum 16 februari 2022
referentie 214901_AdB_RAP_0001_v1.0

opdrachtgever Gemeente 's-Hertogenbosch
postadres Wolvenhoek 1
5211 HH 'S-HERTOGENBOSCH
contactpersoon [REDACTED]

status Gecontroleerd
auteur [REDACTED] BSc

paraaf
gecontroleerd [REDACTED]



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Beschrijving van de onderzoekslocatie	2
2.2	Historie van de onderzoekslocatie	3
2.3	Beschikbare onderzoeksgegevens	4
2.4	Uitgevoerde onderzoeken (na sanering)	5
2.5	Gebiedsspecifiek bodembeleid en bodemkwaliteit	7
2.6	Geohydrologie	7
2.7	Conclusie vooronderzoek	8
3	Opzet onderzoek	9
3.1	Conceptueel model	9
3.2	Onderzoeksvragen	9
4	Uitvoering onderzoek	11
4.1	Veldwerkzaamheden	11
4.2	Veldresultaten	12
4.2.1	Lokale bodemopbouw	12
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	12
4.2.3	Meetgegevens grondwater	13
4.3	Monsterselectie en analyses	13
4.3.1	Grond	13
4.3.2	Grondwater	14
5	Toetsing en interpretatie	15
5.1	Toetsingskader	15
5.2	Toetsing analyseresultaten grond	16
5.3	Toetsing analyseresultaten grondwater	17
5.4	Interpretatie onderzoeksresultaten	18
5.4.1	Grond	18
5.4.2	Grondwater	19
5.4.3	Voorlopige veiligheidsklasse	19
6	Conclusie	20



Bijlagen

- Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie
- Bijlage 2 Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen
- Bijlage 3 Analyserapporten
- Bijlage 4 Toetstabellen
- Bijlage 5 Kwaliteitsborging
- Bijlage 6 Tekening van de onderzoekslocatie
- Bijlage 7 Verontreinigingssituatie in grond en grondwater
- Bijlage 8 Indicatie veiligheidsklasse



1 Inleiding

In opdracht van Gemeente 's-Hertogenbosch is door Aveco de Bondt een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Jonkerstraat te 's-Hertogenbosch.

De aanleiding voor het nader onderzoek zijn de bij eerder uitgevoerde bodemonderzoeken aangetroffen verontreinigingen in de bodem en het grondwater met xylenen en minerale olie, en in mindere mate naftaleen en VOCl in combinatie met de voorgenomen bouwwerkzaamheden.

Doel van het onderzoek is in dit geval het actualiseren van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreinigingen in de grond en het grondwater in het kader van de voorgenomen bouwwerkzaamheden binnen bouwplan F.

In aanvulling op de doelstelling van het onderzoek wordt de voorlopige veiligheidsklasse voor de geplande graafwerkzaamheden bepaald.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek.



2 Vooronderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5740. Daaraan voorafgaand is een vooronderzoek conform de NEN5725 uitgevoerd.

Om te inventariseren welke onderzoeksgegevens beschikbaar zijn van de locatie zijn de volgende bronnen geraadpleegd in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Overzicht geraadpleegde bronnen vooronderzoek.

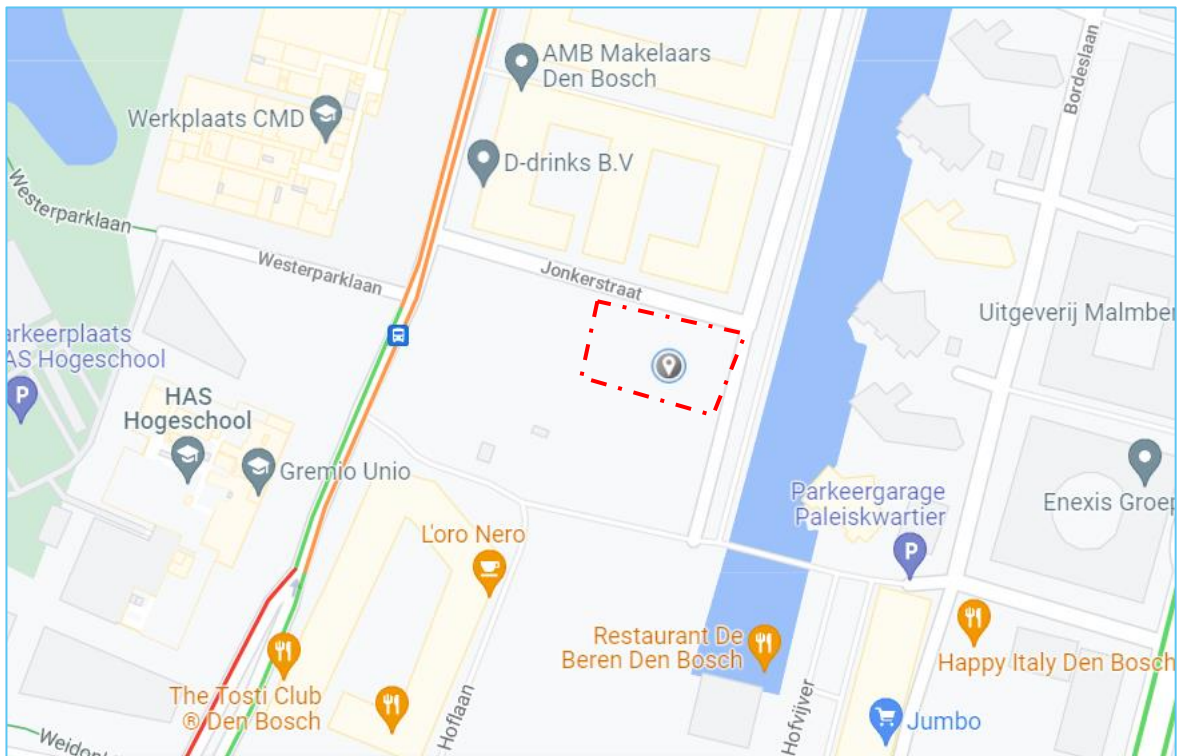
Onderdeel	Bron
Digitale bronnen	
Bodeminformatie	Bodemloket
Kadastrale gegevens	Kadastralekaart.com
Actuele terreinsituatie	Bagviewer kadaster
	Google maps
Historische gegevens	Topotijdreis.nl
Niet gesprongen explosieven	VEO Bommenkaart
Overige informatie	
(Aangeleverde) gegevens	Opdrachtgever
	Gemeente 's-Hertogenbosch (saneringsevaluatie 7, 1B, 13)
	Archief Aveco de Bondt

2.1 Beschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt aan de Jonkerstraat te 's-Hertogenbosch. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1, evenals de kadastrale situatie.

Het onderzochte deel van het perceel staat kadastraal bekend als gemeente 's-Hertogenbosch, sectie F, nummer 3598 (gedeeltelijk) en is in de huidige situatie onbebouwd. De onderzoekslocatie ligt binnen het 'Paleiskwartier'.

Een luchtfoto met de ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1. De historie en een beschrijving van de onderzoekslocatie zijn opgenomen vanaf paragraaf 2.2.



Figuur 2.1: Luchtfoto met ligging onderzoekslocatie (bron Google Maps).

Voor een overzicht van de locatie wordt verwezen naar bijlage 6.

2.2 Historie van de onderzoekslocatie

Tot 1950 had de onderzoekslocatie een agrarische bestemming, alvorens deel uit te gaan maken van Industrierrein Wolfsdonken. De gebouwen uit 1952 zijn gesloopt rond 2003. Voor deelplan F geldt dat op dit deelplan in het verleden ook aanvulling van fundatie na sloop van de bebouwing heeft plaatsgevonden met onverdachte grond afkomstig van elders binnen het Paleiskwartier. Ter plaatse van dit deelplan is het maaiveld in de loop der jaren ook deels opgehoogd vanaf de Onderwijsboulevard (5.60m +NAP) glooiend tot richting de Statenlaan (ca. 6.90 m+NAP).

Er heeft een grond- en grondwatersanering t.b.v. minerale olie plaatsgevonden, waarbij niet alle verontreiniging is weggenomen. Er wordt in het grondwater een (beperkte) verontreiniging met VOCL verwacht afkomstig van een grotere, nog niet gesaneerde, VOCL-verontreiniging waarvan de bron stroomopwaarts ter hoogte van deelplan E1/E2 ligt.

Het terrein heeft jaren braak gelegen en is later ook in gebruik genomen voor tijdelijke evenementen in de zomerperiode waarvoor (hergebruikte) kunstgrasmatten zijn aangebracht. Na het verwijderen van de kunstgrasmatten is het westelijk terrein in gebruik genomen als opslaglocatie voor bouw- en inframaterialen benodigd voor de ontwikkeling binnen het Paleiskwartier. Op het oostelijk terreindeel hebben tijdelijk gronddepots gelegen. Deze overtollige grond is ondertussen afgevoerd.



2.3 Beschikbare onderzoeksgegevens

In het verleden hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie diverse bodemonderzoeken en bodemsaneringen plaatsgevonden. In tabel 2.2 zijn de gegevens van de relevante bodemsaneringen opgesomd, waarna deze inhoudelijk worden toegelicht. In tabel 2.3 zijn zowel de gegevens als de inhoud van de bodemonderzoeken beschreven die navolgend op de beschreven saneringen hebben plaatsgevonden.

Tabel 2.2: Overzicht saneringsplan en beschikking.

Nr.	Titel	Opsteller	Kenmerk	Datum
Saneringsplan				
1.	Saneringsplan Wolfsdonken-Paleiskwartier, (locatie 7, 1B, 13)	Iwaco	3368360	23 juni 1999
2	Beschikking	Provincie Noord-Brabant	643334	26 oktober 1999
3	Werkplan fase IVa locatie 7, 1B, 13 Paleiskwartier	Aveco de Bondt	R-LvH/10	15 juni 2005
Saneringsevaluatie omgeving (Statenlaan/Jonkerstraat)				
4	Tussentijdse evaluatie grondwater deellocatie 7, 1B, 13	Royal Haskoning	9R7856/R00001/501324DenB	13 december 2006
5	Evaluatierapport Paleiskwartier grondsanering 7, 1B, 13 fase IVa deel 2	Grontmij	195252.ehv.220.R001	15 december 2006
Saneringsevaluatie op deelplan F				
6	Evaluatierapport grondsanering locatie 7, 1B, 13 fase IVa deel 1 Paleiskwartier	Aveco de Bondt	R-RvG/23 05.0911	27 april 2006

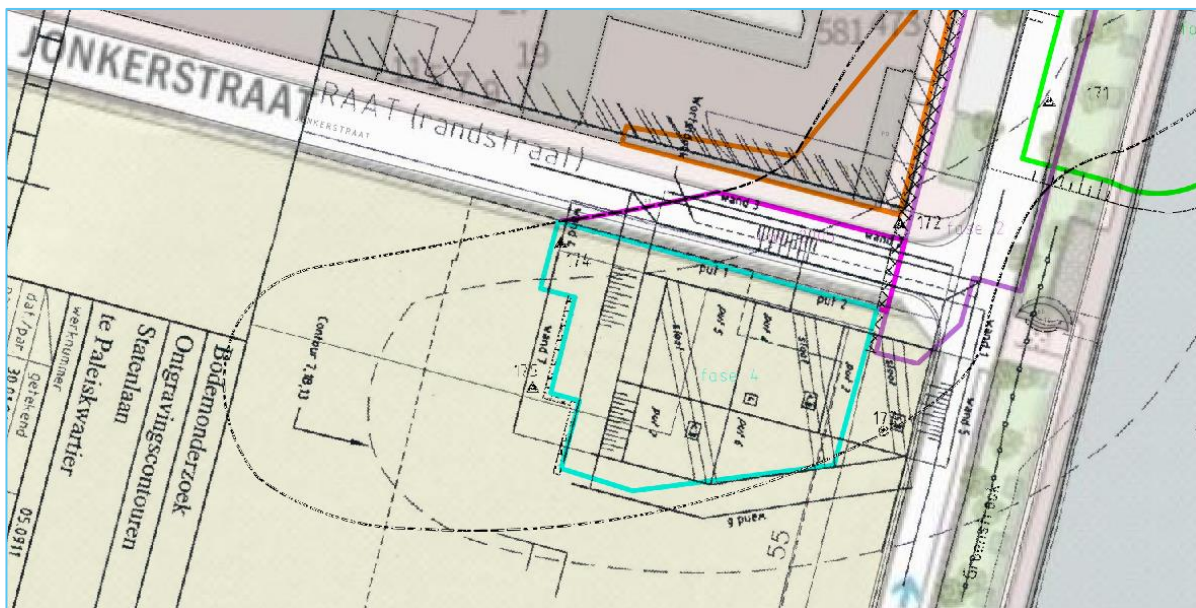
Ad. 4 en 5 Bodemsanering grenzend aan deelplan F (locatie 7-1B-13, fases 1, 2 en 3)

Ten noorden van de Jonkerstraat en de T-splitsing Statenlaan is in de periode 2000-2006 een bodemsanering uitgevoerd vanwege een sterk verhoogde gehalten aan minerale olie/vluchtige aromaten in de grond. Fase 1 (november 2000) is uitgevoerd tijdens de ontgraving van de centrale parkeerkelder. Fase 2 betrof de ontgraving van een strook onder de Statenlaan. Fase 3 is het gedeelte dat is ontgraven met het oog op de realisatie van Prinsenhof. Fase 4a deel 2 beschrijft de ontgraving onder de Jonkerstraat waarbij uit het traject 3,5 – 4,8 m -mv circa 150 m³ /220 ton afgevoerd is.

Ad. 6 Bodemsanering op deelplan F (locatie 7-1B-13, fase 4a deel 1)

Fase 4a deel 1 heeft betrekking op het meest noordoostelijke deel van het deelplan F en is uitgevoerd tussen 21 juni 2005 en 7 juli 2005. De bodemsanering omvatte het ontgraven van een gedeelte (fase 4a, deel 1) van de verontreinigde grond ter plaatse van de locatie 7, 1B en 13. Hiervoor is een bemaling ingezet om in den droge te kunnen werken. Daarbij is op deelplan F een gebied van circa 42 x 17 meter ontgraven tot een diepte van 4,8 m-mv.

Achter wand 7 (westelijk wand, zie onderstaand) is een oliegehalte van 1.900 mg/kgds aangetoond (restverontreiniging achter aangebracht saneringsdoek). In de aansluitende wand 4 is een restverontreiniging van 350 mg/kgds aangetoond.



Figuur 2.2: Ontgravingscontour fase 4a (lichtblauwe contour binnen locatie F) met wand en putbodems.

2.4 Uitgevoerde onderzoeken (na sanering)

Op de onderzoekslocatie en in de omgeving zijn onder andere de in tabel 2.3 vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover relevant voor het nader bodemonderzoek zijn de gegevens uit deze onderzoeken samengevat weergegeven in deze tabel. Tenzij anders vermeld betreft de samenvatting uitsluitend een weergave van de inhoud van het rapport en is geen inhoudelijke beoordeling uitgevoerd. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages. Rapporten >15 jaar oud (voor uitvoering van bovengenoemde bodemsanering) zijn niet in dit overzicht meegenomen.



Tabel 2.3: Overzicht eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Nr. Titel			Samenvatting
Onderzoekslocatie			
1	Actualiserend bodemonderzoek deellocatie F, Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch		
	Locatie	Deellocatie F	Zintuiglijk is een zwakke tot sterke brandstofgeur en een zwakke olie-waterreactie aangetroffen (peilbuis 172, ten noorden van de huidige ontwikkelingslocatie). Analytisch is in de ondergrond vanaf 3 m-mv tetrachlooretheen tot boven de interventiewaarde aangetoond (peilbuis 174). In het grondwater zijn xylenen, naftaleen, minerale olie en per tot boven de interventiewaarde aangetoond.
	Opsteller	Oranjewoud	
	Kenmerk	163725	
	Datum	29-01-2008	
2	Aanvullend nader bodemonderzoek deellocatie F		
	Locatie	Deellocatie F	In de noordoosthoek van deelplan F heeft in het verleden een grondsanering plaats gevonden. In de grond zijn in het niet gesaneerde gedeelte ten westen van een foliescherm matig tot sterk verhoogde gehalten aan trichlooretheen, 1,2-dichlooretheen, vinylchloride, xylenen en minerale olie gemeten (pb 1320 en 1305). In de overige grondmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, vinylchloride, benzeen en naftaleen gemeten.
	Opsteller	Tauw	
	Kenmerk	R001-4584543JP-hgm-V02-NL	
	Datum	9-12-2008	
3	Briefrapport grondwateronderzoek actualisatie restverontreiniging deellocatie 7/1B/13 t.p.v. hoek Jonkerstraat/Stratenlaan te 's-Hertogenbosch		
	Locatie	hoek Jonkerstraat/Stratenlaan	Tijdens het herplaatsen van peilbuis 172 buiten de huidige ontwikkelingslocatie is in de ondergrond (4,5 m-mv) een matige aromaten geur waargenomen. Dit betreft de restverontreiniging in de grond onder de aanwezige kabels en leidingen. In het grondwater (traject 4,5 m-mv) zijn bij peilbuis 172 sterk verhoogde concentraties xylenen en minerale olie, matig verhoogde concentratie naftaleen en licht verhoogde concentraties cis-dichlooretheen, tetrachlooretheen, benzeen en ethylbenzeen aangetoond. In de overige ondiepe filters zijn maximaal licht verhoogde concentraties vluchtige aromaten en/of cis-dichlooretheen, tetrachlooretheen en vinylchloride aangetoond. Ten noorden van deelgebied F, naast de Statenlaan zijn in het diepere grondwater (6-8,5 m-mv) lokaal matig verhoogde concentraties minerale olie en licht verhoogde concentraties vluchtige aromaten, cis-dichlooretheen en vinylchloride aangetoond. Het diepe grondwater (13-15 m-mv) is licht verontreinigd met cis-dichlooretheen, vinylchloride, xylenen, naftaleen en benzeen.
	Opsteller	Oranjewoud	
	Kenmerk	163735	
	Datum	23-11-2011	
4	VBO deelplan F te 's-Hertogenbosch		
	Locatie	Deelplan F, overig perceel	Uit de analysesresultaten blijkt dat plaatselijk, in de bijmengingen bevattende grond, licht verhoogd gehalte met PCB's, PAK en minerale olie zijn aangetoond. Het gehalte PFAS in de grond voldoet aan de conclusie 'Altijd toepasbaar, m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden'. Er is geen asbest boven de detectiegrens aangetroffen. In het grondwater is een matig verhoogde concentratie met arseen en licht verhoogde concentraties aan barium en cis + trans-1,2-dichlooretheen aangetoond. De verhoogde concentratie arseen in het grondwater werd na heranalyse niet boven detectiegrens aangetoond en is daarmee niet bevestigd.
	Opsteller	Aveco de Bondt	
	Kenmerk	214902_AdB_RAP_0001_v1.0	
	Datum	24 januari 2022	



2.5 Gebiedsspecifiek bodembeleid en bodemkwaliteit

De gegevens van het lokale bodembeleid en de lokale bodemkwaliteit zijn vastgelegd in de Nota bodembeheer en de bijbehorende bodemkwaliteitskaart van noordoost Brabant. De gegevens zijn weergegeven in tabel 2.4.

Tabel 2.4: Lokale bodemkwaliteit.

Nota bodembeheer	
Opgesteld	Omgevingsdienst Brabant Noord
Toepassingsgebied	Gemeenten Bernheze, Boekel, Boxmeer, Boxtel, Cuijk, Grave, Haaren, 's-Hertogenbosch, Landerd, Meijerijstad, Mill & Sint Hubert, Sint-Anthonis, , Sint-Michielsgestel, Vught en Uden
Kenmerk en datum	73700179, maart 2019
Bodemkwaliteitskaart	
Kenmerk en datum	16M1041.RAP001
Bodemkwaliteitszone	Bovengrond: Overige historische bebouwing. Ondergrond: Overig gebied
Bodemfunctieklasse	Wonen
Kwaliteit bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv)	klasse "wonen"
Kwaliteit ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv)	klasse "Landbouw/natuur"

2.6 Geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.5.

Tabel 2.5: Bodemopbouw en geohydrologie.

Abel 2.15: Bodemopbouw en geohydrologie.

Regionale bodemopbouw		
Maaiveldhoogte	ca. 5,60 m+NAP, lokaal ca. 6,90 m+NAP	
Antropogene lagen	Geen bekend	
Samenstelling	Deklaag, dikte 3,4 m, traject van 0 tot 3,4 m-mv, samengesteld uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen.	
Geohydrologie		
Deklaag “schijn” grondwater Freatisch grondwater	Stijghoogte	3,85 - 4,45 m-mv
	Samenstelling	Dikte 15,5 m, traject van 3,4 tot 18,9 m-mv, samengesteld uit midden en fijn zand.
	Stijghoogte	2,7 m+NAP
	Stromingsrichting	Zuidoostelijk
1 ^e Watervoerende pakket	Samenstelling	Dikte ca. 55 tot 60 m, traject van ca 23 m – 80 m-mv samengesteld uit matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig zand
Waterhuishouding		
Oppervlaktewater	-	
Grondwaterbeschermingsgebied	De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.	
Grondwateronttrekking	In de omgeving van de locatie (<250 m) zijn diverse WKO-bronnen aanwezig, deze bevinden zich allen in het eerste watervoerende pakket.	



2.7 Conclusie vooronderzoek

In de ondergrond en in het grondwater worden verontreinigingen verwacht met minerale olie en xylenen (en in lichte mate VOCl) op de huidige onderzoekslocatie in het noordoosten van deelplan F.

De grond in de noordoosthoek is gesaneerd en de putbodems en putwanden in noordelijke, zuidelijke en oostelijke richting zijn schoon of bevatten hooguit lichte restverontreinigingen met minerale olie.

In westelijke richting is een folie/saneringsdoek aangebracht tegen wand 7. De sanering van de bodem achter wand 7 zou opgepakt moeten worden ten behoeve van de herontwikkelingsplannen op deelplan F. Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat oliegehalten tot 47.000 mg/kgds verwacht kunnen worden in de grond nabij boorpunt 1309/1320. De horizontale en verticale verspreiding is beperkt vastgelegd.

In het grondwater is destijds (2008) bij peilbuis 174 (filter 3,0 – 4,0 m-mv) een sterk verhoogde concentratie tetrachlooretheen aangetoond door Oranjewoud. Bij het vervolgens uitgevoerde onderzoek van Tauw is de omvang van de grondwaterverontreiniging globaal begrensd door de zeer lichte verhogingen in de peilbuizen 1308, 1310 en 1312. De bron ligt niet op dit perceel.



3 Opzet onderzoek

Het nader onderzoek wordt uitgevoerd volgens de NTA 5755 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (Nederlandse Normalisatie-Instituut, juli 2010).

3.1 Conceptueel model

Op basis van de gegevens in hoofdstuk 2 is voor het nader onderzoek een conceptueel model opgesteld. Het model is hieronder beschreven. Hierbij is uitgegaan van de gegevens tot en met het meest recente bodemonderzoek dat dateert van 2011.

Ter plaatse van de westzijde van de Statenlaan (Hoek Jonkerstraat), bekend als deellocatie F, is onder de kabel- en leidingstrook een restverontreiniging aanwezig met minerale olie, vluchtige aromaten en in mindere mate Per. Op deelplan Prinsenhof E ten noorden van F is in het grondwater een niet gesaneerde VOCl verontreiniging in het grondwater aanwezig. Op de noordoosthoek van terrein F is een grondsanering uitgevoerd. In westelijke richting is gestopt met saneren waarbij een foliescherm is aangelegd. Ten westen van het scherm is vanaf 3,0 m-mv een plaatselijke olieverontreiniging aanwezig. Het gaat daarbij om veelal lichte componenten (C10-C12, duidend op terpentijn of wasbenzine). Een kern lijkt te liggen bij de boringen 1305, 1309 en 1320. De ligging van deze boringen is weergegeven in figuur 4.1. In oostelijke richting is een restverontreiniging aanwezig in de bermstrook van de Statenlaan. Verwachting is dat de situatie in 10 jaar tijd niet veel gewijzigd zal zijn. Bij boring 1320 zijn zeer hoge gehalten waargenomen..

Er wordt geen actualisatie onderzoek verricht naar de verticale verspreiding of onderzoek / afbakening van de diepere grondwaterverontreiniging (>6 m-mv), omdat deze geen belemmering vormt voor de bouw.

3.2 Onderzoeksvragen

Op basis van de aanleiding en het doel van het onderzoek, de gegevens in hoofdstuk 2 en het conceptueel model zijn voor het nader onderzoek onderzoeksvragen geformuleerd. De vragen zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Onderzoeksvragen.

Vraag en toelichting		
1.	Omvang bodemverontreiniging	Wat is de omvang van de bodemverontreiniging met minerale olie, aromaten en VOCl binnen de huidige ontwikkelingslocatie en ligt de kern bij 1305/1320?
2.	Ernst en spoed van de verontreiniging	(Rest)verontreiniging maakt deel uit van saneringslocatie 7, 1B-13 waarvoor in 1999 ernst en urgentie is vastgesteld (Ernstig, niet urgent). Is ter plaatse van het reeds gesaneerde deel nog een sterke verontreiniging aanwezig in de bodem binnen de beoogde maximale werkdiepte (ca 4 m-mv)?
3.	Verspreiding	De verwachting is dat de gehalten in de grond en de concentraties in het freatisch grondwater op deelplan F afgenomen zijn sinds 2011. Welke impact hebben de huidige concentraties op een ondiepe bronnering van de toekomstige bouwput?
4.	Veiligheid	Levert de aanwezige verontreiniging extra te nemen veiligheidsmaatregelen op?
5.	Hergebruik	Is een deel van het eventueel vrijkomende grond indicatief geschikt voor hergebruik? (Bbk toetsing)



3.3 Opzet

Op basis van de gegevens in de voorgaande hoofdstukken is een strategie opgesteld voor de uit te voeren veldwerkzaamheden en chemische analyses. Het overzicht is weergegeven in tabel 3.2. Bij het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een PID meter en oliewaterreacties om de (meest) verdachte bodemlagen te selecteren.

Tabel 3.2: Veldwerkzaamheden en analyses.

Deel-locatie	Omschrijving	Doel	Veldwerkzaamheden ^{2,3)}	(Chemische) analyses ¹⁾
F	201	Bepalen aard van de verontreiniging	1 x boring met peilbuis (filter 5-6 m-mv) PID, steekbus meest verdachte laag	Grond: 1 x olie/aro/voc-g 2 x olie-g Grondwater: 1 x pakket gw
F	201 -diep	Bepalen mate van verontreiniging diep grondwater verontreiniging	1 x boring met peilbuis (filter 7-8 m-mv) PID, steekbus meest verdachte laag	Grond: 1 x olie/aro/voc-g Grondwater: 1 x pakket gw
F, E	204, 206	Bepalen restverontreiniging / omvang	2 x boring met peilbuis (filter 5-6 m-mv) PID, 2xsteekbus meest verdachte laag 1 x best. pb 1308 ²⁾	Grond: 2 x olie/aro/voc-g 4 x olie-g Grondwater: 3 x pakket gw
F	202, 203, 205	Bepalen van de horizontale omvang	3 x boring met peilbuis (filter 5-6 m-mv) PID, 3x steekbus meest verdachte laag	Grond: 3 x olie/aro/voc-g 6 x olie-g Grondwater: 3 x pakket gw
F binnen gesaneerde deel	207	Controle uitgevoerde sanering	1 x boring tot 4,5 m-mv PID, steekbus meest verdachte laag	Grond: 1 x olie/aro/voc-g 1 x olie-g

Opmerkingen bij de tabel:

1) Verklaring analyses:

olie/aro/voc-g : Analysepakket voor grond (organische stof, minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie) incl org. stof.

olie-g : Minerale olie GC (C10-C40).

Pakket-gw : Analysepakket voor grondwater (vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

2) Best. pb. : Opzoeken en indien nog bruikbaar, herbemonsteren bestaande peilbuis.

3) Vanwege de mogelijke aanwezigheid van vluchtige verbindingen, worden van de te analyseren grondmonsters ongeroerde monsters genomen (steekbussen).



4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt b.v., geregistreerd onder kamer van koophandel nr. 30169759.



Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt b.v. dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer.

Daarnaast is door Aveco de Bondt b.v. getoetst en bij deze geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 5, "kwaliteitsborging".

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd vanuit één of meer vestigingen van Aveco de Bondt b.v. die conform de BRL SIKB 2000 zijn gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. De veldwerkzaamheden zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

Mechanische boringen

De boringen zijn in verband met het dieptetraject mechanisch uitgevoerd met een sonische boor door Daemen milieutechniek (BRL2100). Met behulp van het 'aqualockstelsel' zijn middels holle boorstangen monsters genomen tot de maximale diepte. De monsternamen van geroerde monsters per onderscheidende bodemlaag alsmede het nemen van de ongeroerde steekbussen is onder de BRL1000 van Aveco de Bondt uitgevoerd door erkend monsternemer L. van den Nieuwenhuizen conform SIKB protocol 2001. De grondwaterbemonsteringen hebben een week later eveneens plaats gevonden door de heer L. van den Nieuwenhuizen.

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

Tabel 4.1: Overzicht veldwerkzaamheden

Type	Tot [cm-mv]	Aantal	Nummers
Peilbuis	550	1	10
Peilbuis	600	8	1008 ¹⁾ , 201_2, 202, 203, 204, 205, 206, 207
Peilbuis	800	1	201_1

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Bestaande peilbuis (herbemonstering)

Bemonstering heeft plaatsgevonden bij elke boring per halve meter of per zintuiglijk onderscheiden grondlaag. Voor een overzicht van de genomen grondmonsters wordt verwezen naar bijlage 2, de boorprofielen.

Om de volgende redenen zijn wijzigingen doorgevoerd ten opzichte van de onderzoeksstrategie:

- De kans bestaat dat ook grondwater dieper dan de bouwput onttrokken moet worden. In de kern van de verontreiniging is daarom een extra, diepere peilbuis 201 geplaatst tot 8,0 m-mv.
- In het gesaneerde deel werd zintuiglijk geen verontreiniging aangetroffen tot in de oude putbodem. De geplande boring binnen het gesaneerde deel is daarom wat dieper doorgezet en ook afgewerkt tot peilbuis (207) zodat ook het grondwater onder het gesaneerde deel in beeld gebracht wordt.
- In het trottoir van de Jonkerstraat is een bestaande peilbuis 1008 aangetroffen, die mogelijk informatie kan verschaffen over de relatie met de VOCl verontreiniging op E2, vandaar dat deze ook extra bemonsterd is.



4.2 Veldresultaten

4.2.1 Lokale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld dat is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag (m -mv)	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 – 1,0	Zand	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	DonkerBruin
1,0 – 4,2	Zand	Matig fijn, zwak siltig, zwak puin	LichtGrijs
4,2 - 5,0	Zand	Matig fijn, sterk siltig, zwak wortelhoudend	DonkerGrijsBruin
5,0 – 5,0	Zand	zeer fijn, sterk siltig,	DonkerGrijs
5,5 – 6,0	Zand	Zeer fijn, zwak siltig	LichtGrijs

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 4,7 m-mv.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 zijn alle boorprofielen opgenomen en zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in tabel 4.3. De kleuren geven aan dat de PID verhoogde waarden registreerde bij de monsternamen.

Tabel 4.3: Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
201_1	8,00	0,00 - 1,50	Zand	zwak puinhoudend, geen
		1,50 - 3,80	Zand	geen
		3,80 - 4,00	Zand	matige , 2.4 ppm
		4,00 - 4,70	Zand	zwakke , 0.2 ppm
		4,70 - 5,60	Zand	uiterste oliegeur, 263 ppm tot 272 ppm
		5,60 - 5,80	Veen	zwakke oliegeur, 0.1 ppm
		5,80 - 7,70	Zand	geen , 0.1 ppm
		7,70 - 8,00	Leem	geen
202	6,00	0,00 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
		1,00 - 2,00	Zand	matig baksteenhoudend
204	6,00	0,00 - 2,00	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
205	6,00	0,50 - 1,20	Zand	spikkels baksteen
		1,20 - 2,00	Zand	matig baksteenhoudend
		2,00 - 2,50	Zand	resten hout
		2,50 - 4,00	Zand	zwak baksteenhoudend
		4,00 - 4,50	Zand	zwakke oliegeur
		5,50 - 6,00	Zand	zwak baksteenhoudend
206	6,00	1,00 - 2,00	Zand	zwak baksteenhoudend



4.2.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in tabel 4.4 weergegeven.

Tabel 4.4: Peilbuisgegevens en grondwaterstand

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [μS-cm]	Troebelheid [NTU]
201_1	7,00 - 8,00	5,09	n.g.	n.g.	11
201_2	4,60 - 5,60	4,75	n.g.	n.g.	8
202	5,00 - 6,00	5,03	6,9	1038	24
203	5,00 - 6,00	4,98	7,0	1516	236
204	5,00 - 6,00	4,93	7,0	1103	76
205	5,00 - 6,00	4,60	6,6	1131	2
206	5,00 - 6,00	4,70	7,3	1263	17
207	5,00 - 6,00	4,80	7,0	1189	52
1008	4,60 - 5,60	4,35	6,6	533	68

*: De NEN 5744 vermeldt t.a.v. troebelheid: Het beste monster wordt verkregen als het watermonster dezelfde helderheid heeft als het water zoals dat door natuurlijke krachten door de formatie beweegt. Dit zal veelal het geval zijn wanneer de troebelheid 10 NTU (Nephelometric Turbidity Unit) of lager is. Wanneer een hogere troebelheid dan 10 NTU geconstateerd wordt, kan toch monsterneming plaatsvinden. Pas met de interpretatie van de analysesresultaten kan worden beoordeeld wat de invloed van de troebelheid op het analysesresultaat kan zijn. Indien NTU-waarden >10 gemeten zijn, wordt in paragraaf 5.4.2 beoordeeld wat de betekenis hiervan is.

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad), EC (elektrische geleidbaarheid) en troebelheid zijn in het veld gemeten. De gemeten pH en EC waarden kunnen als normaal worden beschouwd. De bovengenoemde grondwaterstand betreft de gemeten stijghoogte. De monsters uit de filters 201-1 en 201-2 zijn niet in het veld gemeten (n.g.) wegens de verwachte zeer hoge concentratie aan olieverontreiniging (onbetrouwbaar en contaminatierisico). De in de boorprofielen aangegeven grondwaterstanden betreft de inschatting van de grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden.

4.3 Monsteselectie en analyses

De monsters zijn voor de analyse overgedragen aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

4.3.1 Grond

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek en op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van de analyses zoals weergegeven in tabel 4.5.



Tabel 4.5: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Grond-soort	Bijzondere bestanddelen	Analyses ^{1, 2)}
201_1-1	3,80 - 4,00	201_1 (3,80 - 4,00)	Zand	2.4 ppm	Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL ¹⁾
201_1-4	7,80 - 8,00	201_1 (7,80 - 8,00)	Leem		Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL ¹⁾
201_1-7	3,00 - 3,50	201_1 (3,00 - 3,50)	Zand		Min.olie GC (C10-C40), Organisch stofgehalte
201_1-11	5,60 - 5,80	201_1 (5,60 - 5,80)	Veen	0.1 ppm	Minerale olie en organische stof ²⁾
201_2-1	4,80 - 5,00	201_2 (4,80 - 5,00)	Zand	272 ppm	Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL ¹⁾
202-1	4,50 - 4,70	202 (4,50 - 4,70)	Leem		Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL ¹⁾
202-3_4	2,50 - 3,50	202 (2,50 - 3,00) 202 (3,00 - 3,50)	Zand		Minerale olie en organische stof ²⁾
203-1	4,50 - 4,70	203 (4,50 - 4,70)	Zand		Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL ¹⁾
204-1	4,50 - 4,70	204 (4,50 - 4,70)	Leem		Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL ¹⁾
205-5	2,00 - 2,50	205 (2,00 - 2,50)	Zand	resten hout	Minerale olie en organische stof ²⁾
205-7	3,00 - 3,50	205 (3,00 - 3,50)	Zand	zwak baksteenhoudend	Minerale olie en organische stof ²⁾
205-12	4,30 - 4,50	205 (4,30 - 4,50)	Zand	Zwakke oliegeur (0 ppm)	Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL ¹⁾
206-1	4,50 - 4,70	206 (4,50 - 4,70)	Zand		Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL ¹⁾
207-5	2,00 - 2,50	207 (2,00 - 2,50)	Zand		Minerale olie en organische stof ²⁾
207-7	3,00 - 3,50	207 (3,00 - 3,50)	Zand		Minerale olie en organische stof ²⁾
207-11	4,50 - 4,70	207 (4,50 - 4,70)	Zand		Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL ¹⁾

¹⁾ grond (AS3000): Droogrest, organische stof; minerale olie (C10 - C40); vluchtige aromaten (BTEXN) en 10 gechloreerde aromatische koolwaterstoffen.

²⁾ grond (AS3000): Droogrest, organische stof; minerale olie (C10 - C40) geoerde monsters;

4.3.2 Grondwater

In relatie tot de doelstelling van het onderzoek zijn analyses op het grondwater uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 4.6.

Tabel 4.6: Overzicht uitgevoerde grondwateranalyses

Monster	Filterdiepte [m-mv]	Analyses ¹⁾
201_1-1-1	7,00 - 8,00	Minerale olie, BTEXN en VOCL (9 stuks)
201_2-1-1	4,60 - 5,60	Minerale olie, BTEXN en VOCL (9 stuks)
202-1-1	5,00 - 6,00	Minerale olie, BTEXN en VOCL (9 stuks)
203-1-1	5,00 - 6,00	Minerale olie, BTEXN en VOCL (9 stuks)
204-1-1	5,00 - 6,00	Minerale olie, BTEXN en VOCL (9 stuks)
205-1-1	5,00 - 6,00	Minerale olie, BTEXN en VOCL (9 stuks)
206-1-1	5,00 - 6,00	Minerale olie, BTEXN en VOCL (9 stuks)
207-1-1	5,00 - 6,00	Minerale olie, BTEXN en VOCL (9 stuks)
1008-1-1	4,60 - 5,60	Minerale olie, BTEXN en VOCL (9 stuks)

¹⁾ grondwater (AS3000): minerale olie (C10 - C40); vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.



5 Toetsing en interpretatie

5.1 Toetsingskader

De aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van de onderzochte stoffen.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit worden de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater gehanteerd volgens de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Daarnaast worden de achtergrondwaarden voor grond gehanteerd volgens de Regeling Bodemkwaliteit. De toetsing wordt uitgevoerd en gevalideerd door de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarboven risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn.

In de toetstabellen in bijlage 4 is een index weergegeven. Deze index geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de achtergrondwaarde/streefwaarde (index = 0) en de interventiewaarde (index = 1) en is als volgt benoemd in dit rapport:

- Index <0: niet verhoogd;
- Index >0 en ≤0,5: licht verhoogd;
- Index >0,5 en ≤1,0: matig verhoogd;
- Index >1,0: sterk verhoogd.

Bij een historische verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1 januari 1987) wordt bepaald of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Volgens de Circulaire bodemsanering is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met een concentratie aan asbest boven de interventiewaarde, onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Voor nieuwe verontreinigingen (verontreiniging ontstaan na 1 januari 1987¹) is in de regel artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

¹ Voor asbest geldt 1 juli 1993



5.2 Toetsing analyseresultaten grond

In tabel 5.1 zijn de analyseresultaten van het grondonderzoek weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grond zoals in paragraaf 5.1 omschreven. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van het grondonderzoek opgenomen. De toetstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.1: Overschrijdingstabel grond

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen	Analyses	Licht verhoogd	Matig verhoogd	Sterk verhoogd	BBK monsterconclusie
201_1-7	3,00 - 3,50	201_1 (3,00 - 3,50)	Zand		Min.olie GC (C10-C40), Organisch stofgehalte	-	-	-	Altijd toepasbaar
201_1-1	3,80 - 4,00	201_1 (3,80 - 4,00)	Zand	2.4 ppm	Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL	Ethylbenzeen (0,02) Tolueen (0,02) cis + trans-1,2- Dichlooretheen (0,29) Dichloormethaan (-)	Som 16 Aromatische oplosmiddelen () Xylenen (som) (0,87)	Minerale olie (7,55) Vinylchloride (-)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
201_2-1	4,80 - 5,00	201_2 (4,80 - 5,00)	Zand	272 ppm	Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL	Benzeen (0,31) Ethylbenzeen (0,04) Tolueen (0,04) Dichloormethaan (0,04)	Som 16 Aromatische oplosmiddelen ()	Minerale olie (7,94) Xylenen (som) (1,37) cis + trans-1,2- Dichlooretheen (25,58) Trichlooretheen (Tri) (1,59) Tetrachlooretheen (Per) (6,51) Vinylchloride (-)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
201_1-11	5,60 - 5,80	201_1 (5,60 - 5,80)	Veen	0.1 ppm	Min.olie GC (C10-C40), Organisch stofgehalte	-	-	-	Altijd toepasbaar
201_1-4	7,80 - 8,00	201_1 (7,80 - 8,00)	Leem		Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL	-	-	-	Altijd toepasbaar
202-1	4,50 - 4,70	202 (4,50 - 4,70)	Leem		Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL	-	-	-	Altijd toepasbaar
202-3_4	2,50 - 3,50	202 (2,50 - 3,00) 202 (3,00 - 3,50)	Zand		Min.olie GC (C10-C40), Organisch stofgehalte	-	-	-	Altijd toepasbaar
203-1	4,50 - 4,70	203 (4,50 - 4,70)	Zand		Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL	-	-	-	Altijd toepasbaar
204-1	4,50 - 4,70	204 (4,50 - 4,70)	Leem		Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL	-	-	-	Altijd toepasbaar
205-5	2,00 - 2,50	205 (2,00 - 2,50)	Zand	resten hout	Min.olie GC (C10-C40), Organisch stofgehalte	-	-	-	Altijd toepasbaar
205-7	3,00 - 3,50	205 (3,00 - 3,50)	Zand	zwak baksteenhou dend	Min.olie GC (C10-C40), Organisch stofgehalte	-	-	-	Altijd toepasbaar
205-12	4,30 - 4,50	205 (4,30 - 4,50)	Zand		Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL	-	-	-	Altijd toepasbaar
206-1	4,50 - 4,70	206 (4,50 - 4,70)	Zand		Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL	-	-	-	Altijd toepasbaar
207-5	2,00 - 2,50	207 (2,00 - 2,50)	Zand		Min.olie GC (C10-C40), Organisch stofgehalte	-	-	-	Altijd toepasbaar
207-7	3,00 - 3,50	207 (3,00 - 3,50)	Zand		Min.olie GC (C10-C40), Organisch stofgehalte	-	-	-	Altijd toepasbaar
207-11	4,50 - 4,70	207 (4,50 - 4,70)	Zand		Minerale olie, vluchtige aromaten en VOCL	-	-	-	Altijd toepasbaar



5.3 Toetsing analyseresultaten grondwater

In tabel 5.2 zijn de analyseresultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grondwater zoals in paragraaf 5.1 omschreven. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van het grondwateronderzoek opgenomen. De toetstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.2: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Filter [m-mv]	GWS [m-mv]	Analyses	Licht verhoogd	Matig verhoogd	Sterk verhoogd
201_2-1-1	4,60 - 5,60	4,75	Olie, BTXEN VOCL(9)	Ethylbenzeen (0,04) Tolueen (-) Xylenen (som) (0,37) Naftaleen (0,24) Tetrachloormethaan (Tetra) (0,07) 1,1,1-Trichloorethaan (-) 1,1,2-Trichloorethaan (0,01) Tetrachlooretheen (Per) (0,47)	Benzeen (0,56)	Minerale olie (2,09) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (29,55)
201_1-1-1	7,00 - 8,00	5,09	Olie, BTXEN VOCL(9)	Minerale olie (0,4) Benzeen (0,03) Xylenen (som) (0,14) Naftaleen (0,08) Tetrachlooretheen (Per) (0,14)	-	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (1,3)
202-1-1	5,00 - 6,00	5,03	Olie, BTXEN VOCL(9)	Benzeen (0,04) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,02)	-	-
203-1-1	5,00 - 6,00	4,98	Olie, BTXEN VOCL(9)	Benzeen (-) Xylenen (som) (0,01) Naftaleen (-) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,02) Tetrachlooretheen (Per) (0,01)	-	-
204-1-1	5,00 - 6,00	4,93	Olie, BTXEN VOCL(9))	Benzeen (0,01) Xylenen (som) (0,01) Naftaleen (-) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,03) Tetrachlooretheen (Per) (0,01)	-	-
205-1-1	5,00 - 6,00	4,60	Olie, BTXEN VOCL(9))	Benzeen (-) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,04)	-	-
206-1-1	5,00 - 6,00	4,70	Olie, BTXEN VOCL(9)	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,03) Tetrachlooretheen (Per) (0,02)	-	-
207-1-1	5,00 - 6,00	4,80	Olie, BTXEN VOCL(9))	Xylenen (som) (-) Naftaleen (-) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,03)	-	-
1008-1-1	4,60 - 5,60	4,35	Olie, BTXEN VOCL(9)	Benzeen (-) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,01)	-	-



5.4 Interpretatie onderzoeksresultaten

In onderstaande tabel wordt de beantwoording van de onderzoeksvragen uit het conceptueel model kort weergegeven. Een nadere toelichting wordt gegeven in de daaropvolgende paragrafen.

Tabel 5.3 onderzoeksvragen

Vragen en antwoorden		
1.	Omvang bodemverontreiniging	De omvang van de ernstige bodemverontreiniging op deelplan F bedraagt circa 600 m ³ , voor zowel grond als grondwater.
2.	Ernst en spoed van de verontreiniging	(Rest)verontreiniging maakt deel uit van saneringslocatie waar in 1999 ernst en urgentie is vastgesteld (Ernstig, niet urgent). Ter plaatse van het in fase 4a reeds gesaneerde deel blijkt geen sterke verontreiniging aanwezig in de bodem (grond en grondwater) binnen de beoogde maximale werkdiepte.
3.	Verspreiding	De concentraties in het freatisch grondwater op deelplan F zijn niet afgenomen sinds 2011. De huidige concentraties in het grondwater hebben invloed op de een ondiepe bemaling van de toekomstige bouwput.
4.	Veiligheid	Op basis van de voorlopige CROW 400 toetsing is sprake van 'zwart vluchtig'
5.	Hergebruik	Grond uit het reeds gesaneerde deel en alle bovengrond tot circa 3,8 m-mv, ook buiten het reeds gesaneerde deel lijkt op basis van de geanalyseerde stoffen geschikt voor hergebruik. Er dient een AP04 keuring volgens het besluit Bodemkwaliteit uitgevoerd te worden voordat deze elders gebruikt kan worden.

5.4.1 Grond

Uit de resultaten blijkt dat nabij de vermoedelijke kern van de verontreiniging (boorpunten 1309/1320) het traject tussen 3,8 – 5,8 m-mv sterk verontreinigd te zijn met o.a. minerale olie, xylenen, tetra, tri, cis-, 1,2-dichlooretheen en vinylchloride.

Bij de overige geplaatste boringen/peilbuizen zijn zintuiglijk geen verontreinigingen met minerale olie waargenomen. Analytisch zijn bij de overige boringen eveneens geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond. Daarmee is vastgesteld dat de verontreiniging in omvang stabiel is.

De omvang van de grondverontreiniging is weergegeven op de tekening in bijlage 6. De oppervlakte van de met minerale olie en VOCl verontreinigde grond bedraagt circa 300 m². Bij de laagdikte van 2,0 meter (tussen 3,8 en 5,8 m-mv) wordt het volume van de sterk verontreinigde grond begroot op 600 m³. Een doorsnede van de verontreiniging is weergegeven in bijlage 7.



5.4.2 Grondwater

Bij het gros van de watermonsters is een verhoogde NTU waarde gemeten tijdens de bemonstering, maar de analyseresultaten wijken niet af van de verwachtingen. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting aan organische parameters in het grondwater, maar aangezien juist bij de verontreinigde monsters niet/nauwelijks verhoogde NTU waarden zijn aangetoond, wordt een significante invloed van de troebelheid op de analyseresultaten niet verwacht.

In het ondiepe grondwater van de onderzoekslocatie zijn sterke verontreinigingen met minerale olie en VOCl, (met name cis- en trans-1,2-dichlooretheen) aangetoond.

De horizontale omvang van de sterke grondwaterverontreiniging met minerale olie en VOCl is beperkt tot de oppervlakte binnen de peilbuizen 202, 203, 204 en 205 en heeft globaal dezelfde omvang als de verontreiniging in de grond.

In de vermoedelijke kern bij peilbuis 201 wordt op een diepte van 7,0 - 8,0 m -mv enkel nog cis- en trans-1,2-dichlooretheen boven de interventiewaarde aangetoond. De meetwaarden op deze diepte liggen een factor 22 lager dan in het bovenliggende filter van 4,6 – 5,6 m -mv. De verspreiding in verticale richting is niet exact vastgesteld middels een interventiewaarde contour; aangezien de bron van de VOCl verontreiniging buiten het perceel ligt, is er binnen de scope van het onderzoek geen noodzaak om de verticale verspreiding aanvullend te onderzoeken of beter in beeld te brengen.

In de peilbuizen die geplaatst zijn in het reeds gesaneerde gedeelte zijn ook géén sterke verontreinigingen in het grondwater aangetoond. De sterke grondwaterverontreiniging heeft derhalve een omvang van circa 600 m³.

5.4.3 Voorlopige veiligheidsklasse

Op basis van een indicatieve toetsing aan CROW400, gebaseerd op de hoogst gemeten waarde op één punt, is de voorlopige veiligheidsklasse ingeschaald op zwart vluchtig. De meest kritische stof hierbij is vinylchloride (maximaal 1,88 mg/kgds bij standaardbodem). De bepaling veiligheidsklasse op basis van CROW-publicatie 400 is opgenomen in bijlage 8.

Tot een diepte van 3,5 m-mv (of tot 0,5 m boven de grondwaterspiegel indien deze zich minder diep bevindt) worden geen verontreinigingen aangetroffen. De verwachting is dat met basisveiligheid volstaan kan worden. Een arbeidshygiënist of hogere veiligheidskundige (HVK) dient de definitieve veiligheidsklasse vast te stellen.



6 Conclusie

In opdracht van Gemeente 's-Hertogenbosch is door Aveco de Bondt een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Jonkerstraat te 's-Hertogenbosch.

De aanleiding voor het nader onderzoek zijn de bij eerder uitgevoerd bodemonderzoeken aangetroffen verontreinigingen van de bodem en grondwater met xylenen en minerale olie, en in mindere mate naftaleen en VOCl in combinatie met de voorgenomen bouwwerkzaamheden op deelplan F. Aan de noordoostzijde van het bouwplan heeft tussen 2000 en 2006 in diverse fases een bodemsanering plaatsgevonden. Daarbij is een restverontreiniging op deelplan F achtergebleven die voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden gesaneerd dient te worden.

Doel van het onderzoek is het actualiseren van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreinigingen in grond en grondwater in het kader van de voorgenomen bouwwerkzaamheden binnen bouwplan F.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij boring 201-1/201-2 is vanaf 3,8 m-mv een uitslag met PID meter waargenomen en vanaf 4,7 m-mv is ook een uiterste oliegeur (passief) waargenomen boven een veenlaagje tot circa 5,8 m-mv. Daaronder wordt slechts een lichte oliegeur of PID uitslag waargenomen. Rond de maximale boordiepte van 8,0 m-mv worden geen afwijkingen aangetroffen. Bij de overige boringen zijn zintuiglijk geen verontreinigingen met minerale olie waargenomen.

Grond

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van boring 201 sprake is van een sterke verontreiniging met minerale olie vanaf een diepte van 3,8 m -mv tot een diepte van 5,6 m-mv. Het aangetoonde maximale oliegehalte ligt op ruim 59.000 mg/kgds. Daarnaast is ook sprake van sterke verontreiniging met vluchtige aromaten en gehalogeneerde koolwaterstoffen (waaronder PER, cis/trans 1,2-dichloorethenen). In de steekbus uit de bodemlaag tot 5,8 m-mv wordt nog slechts een lichte overschrijding van de detectiegrens voor minerale olie aangetoond. In de diepere lagen wordt geen minerale olie, aromaten of VOCl meer aangetoond in de grond.

In de omliggende boringen 202, 203, 204 en 205 worden analytisch geen verhoogde meetwaarden aangetoond in de meest verdachte bodemlagen. Ook onder de putbodem van het gesaneerde deel worden geen restverontreinigingen aangetoond in de grond.

De omvang van de grondverontreiniging is daarmee zowel in horizontale als verticale richting begrensd. De omvang van de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten bedraagt circa 300 m². Het verontreinigde traject bevindt zich tussen 3,8 en 5,8 m-mv en heeft daarmee een volume van 600 m³.

Het onderzoek is niet bedoeld of geschikt om een indicatie te geven van kwaliteit van eventueel vrijkomende grond/sludge bij het plaatsen van boorpalen vanwege de mogelijke aanwezigheid van VOCl in het diepere grondwater (buiten de scope van dit onderzoek).

NB: Bij hergebruik van vrijkomende grond uit het plangebied is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.



Grondwater

In het ondiepe grondwater van de onderzoekslocatie zijn sterke verontreinigingen met minerale olie en VOCl, (met name cis- en trans-1,2-dichlooretheen) aangetoond. Op een diepte van 7,0 - 8,0 m -mv wordt enkel nog cis- en trans-1,2-dichlooretheen boven de interventiewaarde aangetoond. De verticale begrenzing van de VOCl verontreiniging is onbekend.

De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging met minerale olie en VOCl is beperkt tot de oppervlakte binnen de peilbuizen 202, 203, 204 en 205 en heeft globaal dezelfde omvang als de verontreiniging in de grond. In de peilbuizen die geplaatst zijn in het reeds gesaneerde gedeelte zijn ook géén sterke verontreinigingen meer aangetoond. De sterke grondwaterverontreiniging heeft derhalve een omvang van circa 600 m³. Gezien de onderzoeksresultaten is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de beschikking uit 1999 is sprake van een ernstig, niet urgent geval.

Veiligheid

Op basis van een indicatieve toetsing aan CROW400, gebaseerd op de hoogst gemeten waarde op één punt, is de voorlopige veiligheidsklasse ingeschaald op zwart vluchtig. De meest kritische stof hierbij is vinylchloride.



Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie



Legenda

 topografische ligging

0 160 320 480 640 800 m

project	Actualiserend nader bodemonderzoek		
projectnummer	214901		
titel	Topgrafische ligging onderzoekslocatie		
referentie	T-214901-WGN	blad	1 van 2
getekend	WGN	schaal	1:16.000
datum	15-2-2022	formaat	A4





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

's-Hertogenbosch

F

3598

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 15 februari 2022

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster





Bijlage 2 Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen



foto 1: 201_1en201_2.jpg



foto 2: 202.jpg



foto 3: 202_1.jpg



foto 4: 202_2.jpg



foto 5: 204.jpg



foto 6: 205.jpg



foto 7: 206.jpg



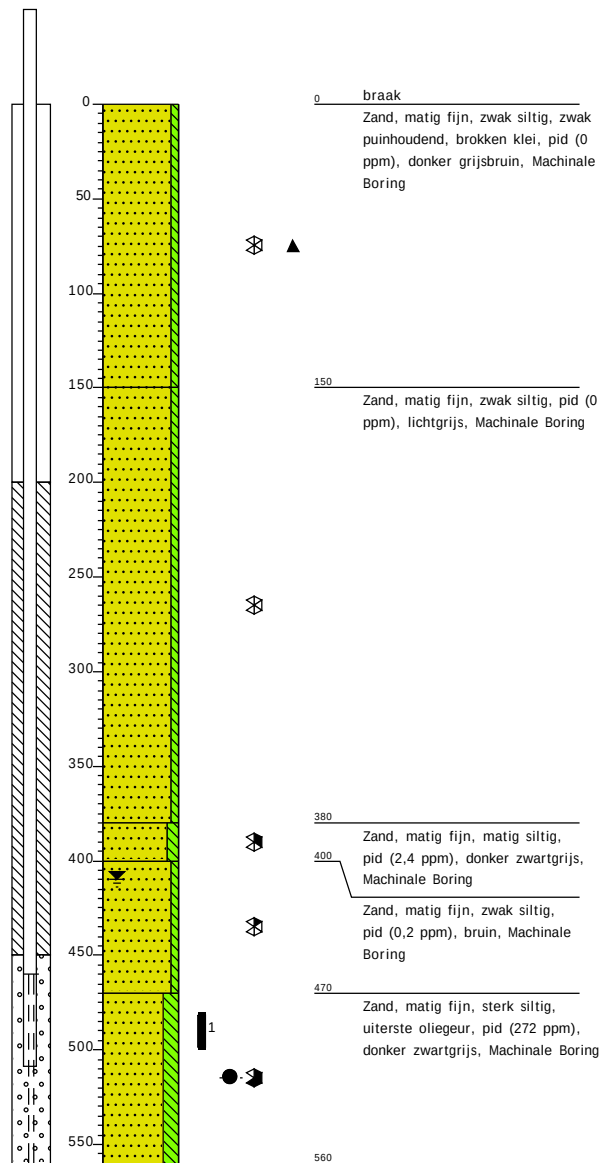
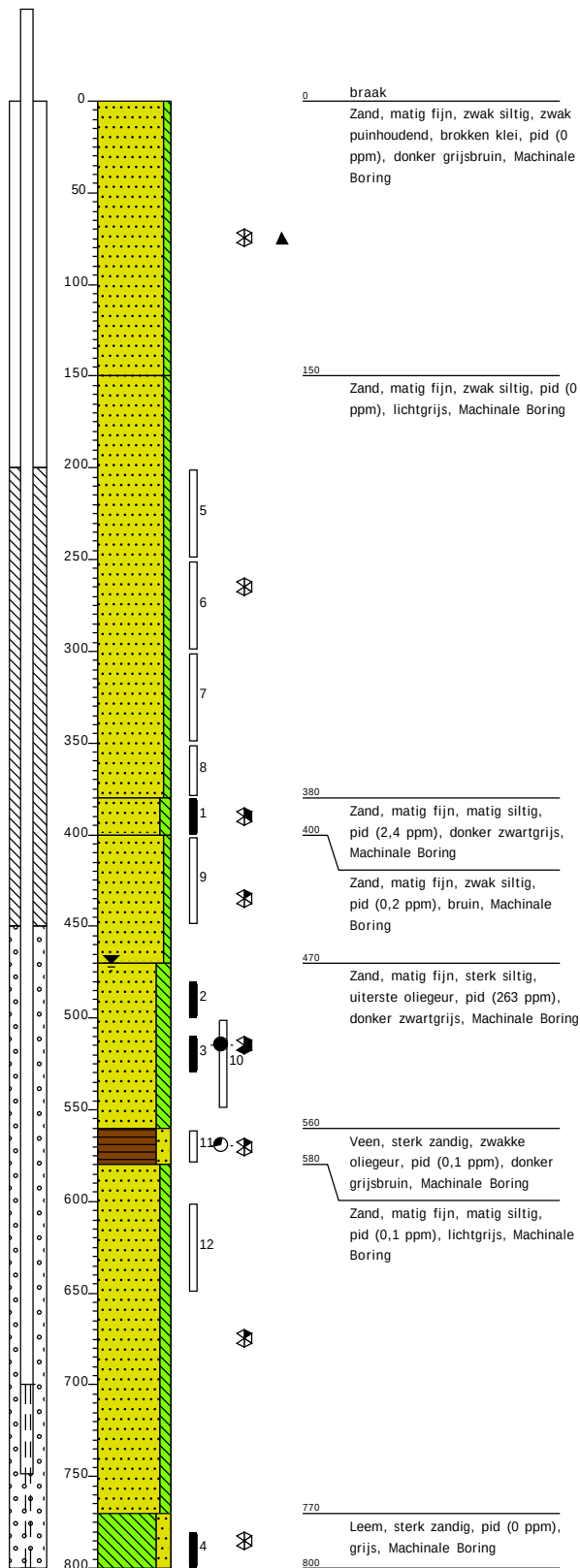
foto 8: 207.jpg



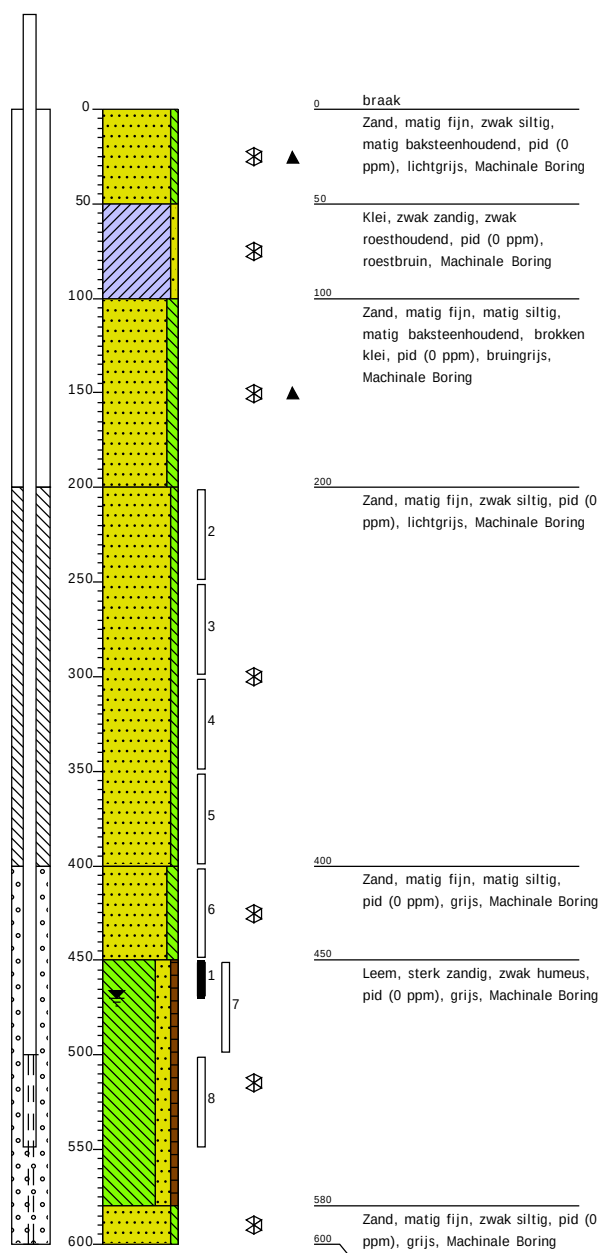
foto 9: Pb 203.jpg

Boring: 201_1
Monsternemer: Lars Van Den Nieuwenhuijzen
Datum: 6-1-2022

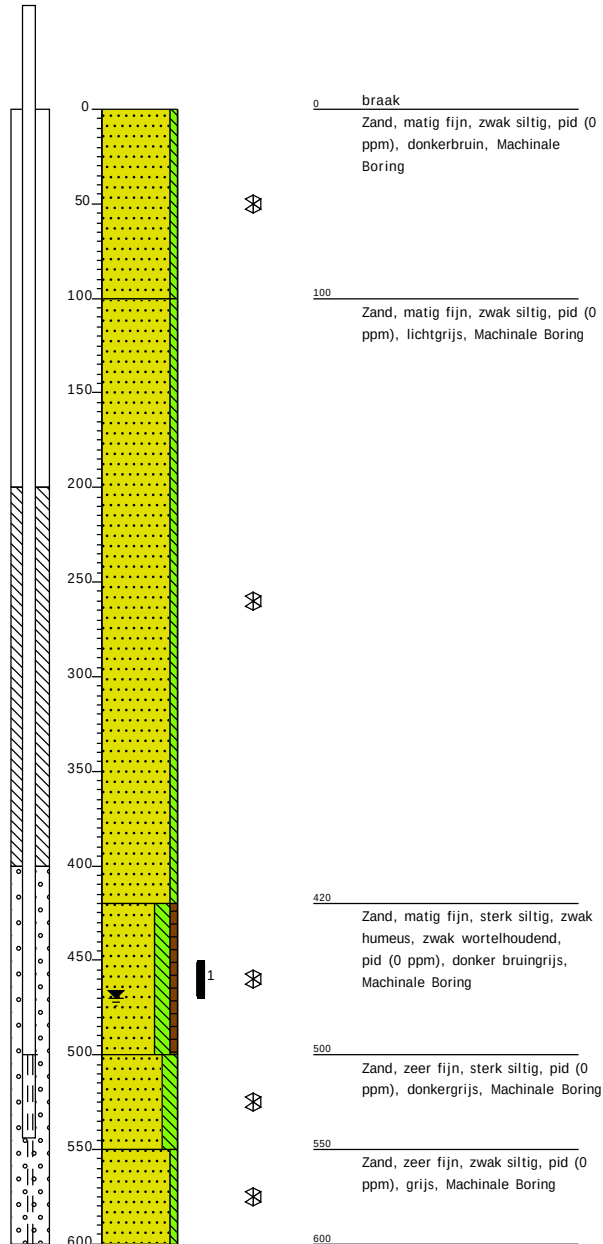
Boring: 201_2
Monsternemer: Lars Van Den Nieuwenhuijzen
Datum: 6-1-2022



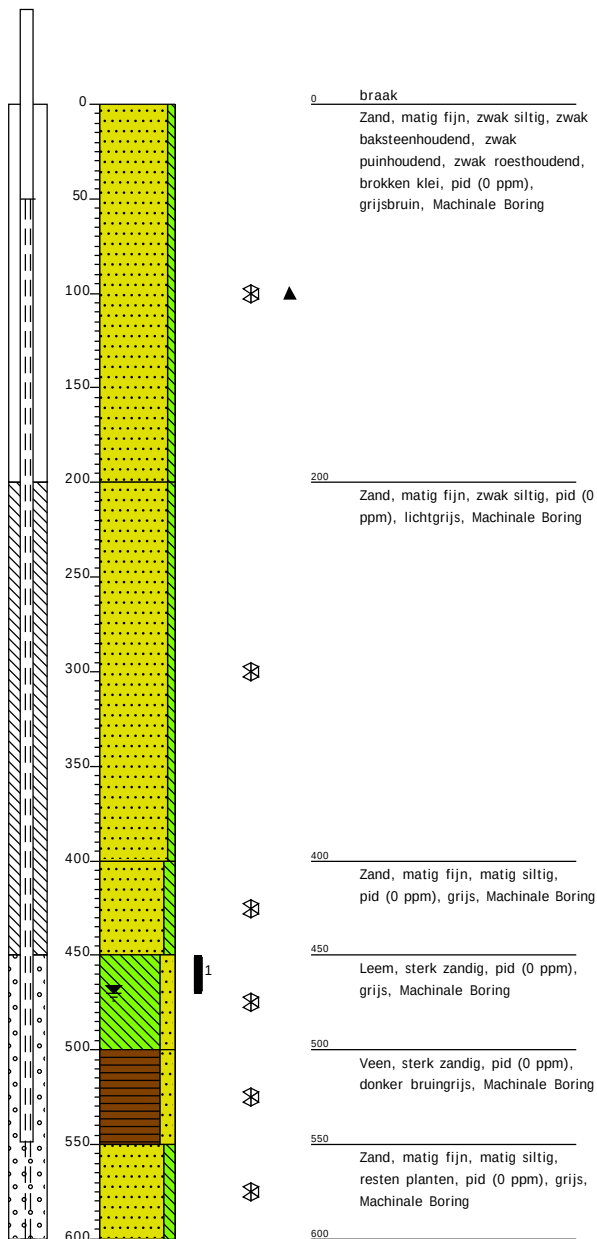
Boring: 202
Monsternemer: Lars Van Den Nieuwenhuijzen
Datum: 7-1-2022



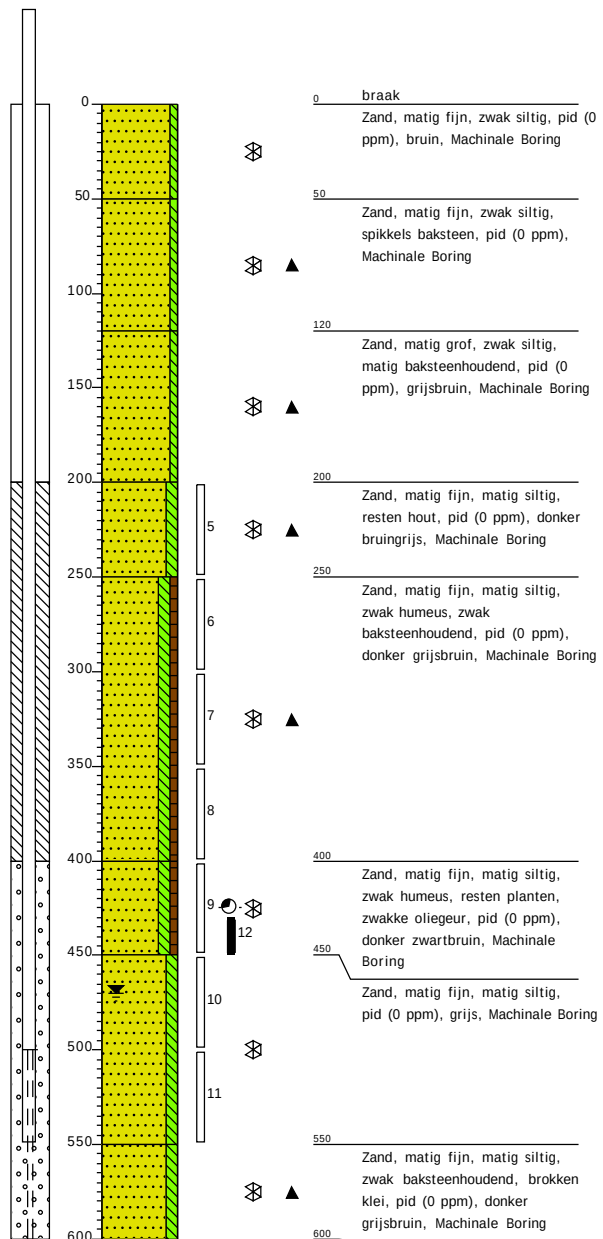
Boring: 203
Monsternemer: Lars Van Den Nieuwenhuijzen
Datum: 6-1-2022



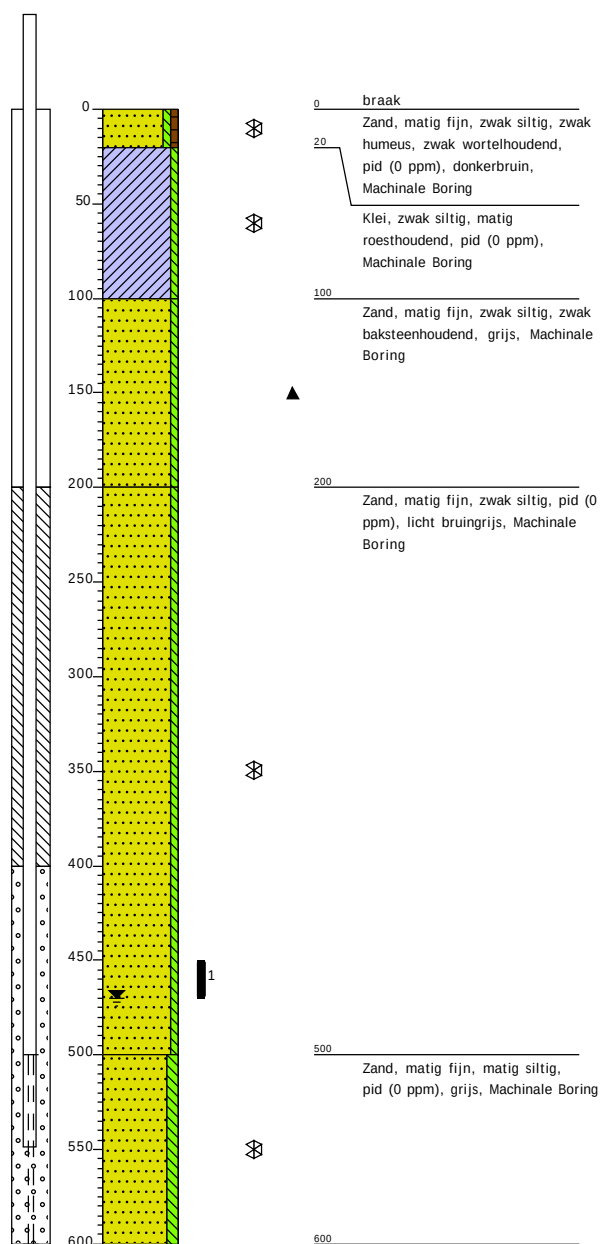
Boring: 204
Monsternemer: Lars Van Den Nieuwenhuijzen
Datum: 6-1-2022



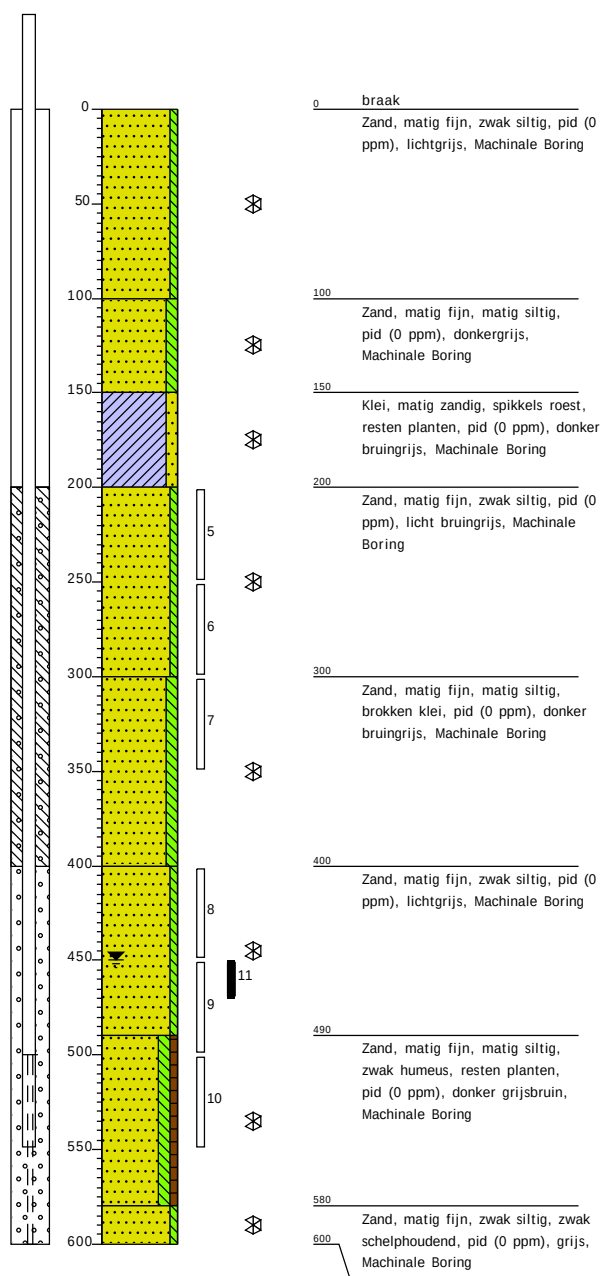
Boring: 205
Monsternemer: Lars Van Den Nieuwenhuijzen
Datum: 7-1-2022



Boring: 206
Monsternemer: Lars Van Den Nieuwenhuijzen
Datum: 6-1-2022

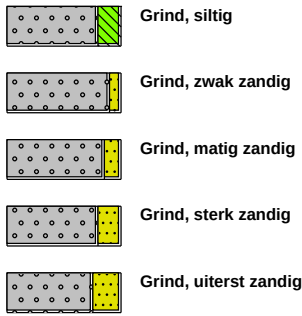


Boring: 207
Monsternemer: Lars Van Den Nieuwenhuijzen
Datum: 7-1-2022

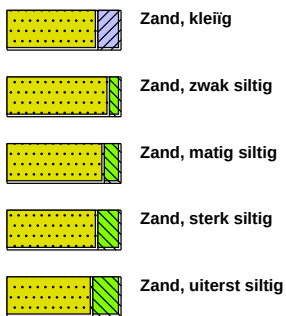


Legenda (conform NEN 5104)

grind



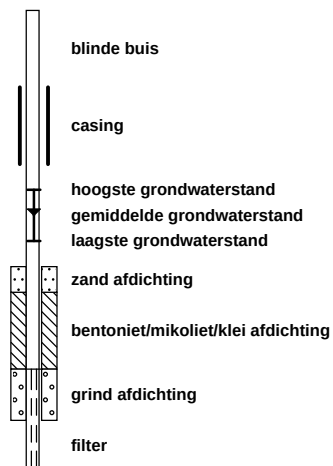
zand



veen



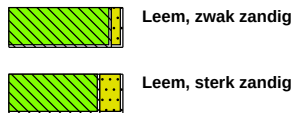
peilbuis



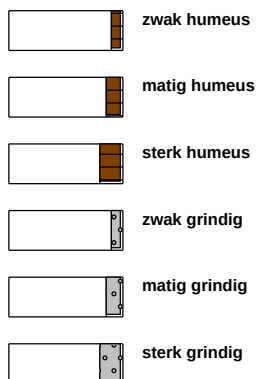
klei



leem



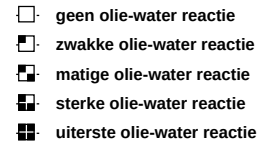
overige toevoegingen



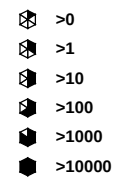
geur



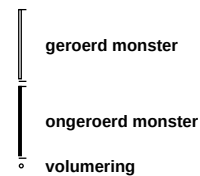
olie



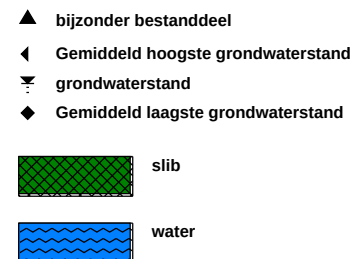
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Bijlage 3 Analyserapporten

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Actualiserend NO Deelplan F
Uw projectnummer : 214901
SGS rapportnummer : 13599346, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214901. 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.

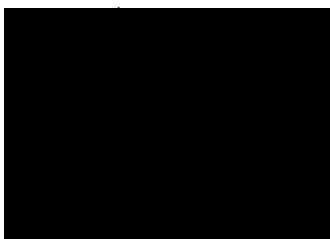
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13599346 - 1

Orderdatum 07-01-2022
Startdatum 07-01-2022
Rapportagedatum 09-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	201_1-11 (560-580)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		11
fractie C22-C30	mg/kgds		18
fractie C30-C40	mg/kgds		12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40

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

Paraaf :

Analyserapport

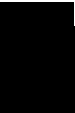
Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13599346 - 1

Orderdatum 07-01-2022
Startdatum 07-01-2022
Rapportagedatum 09-01-2022

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13599346 - 1

Orderdatum 07-01-2022
Startdatum 07-01-2022
Rapportagedatum 09-01-2022

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)	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	Y9411553	06-01-2022	06-01-2022	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599346 - 1

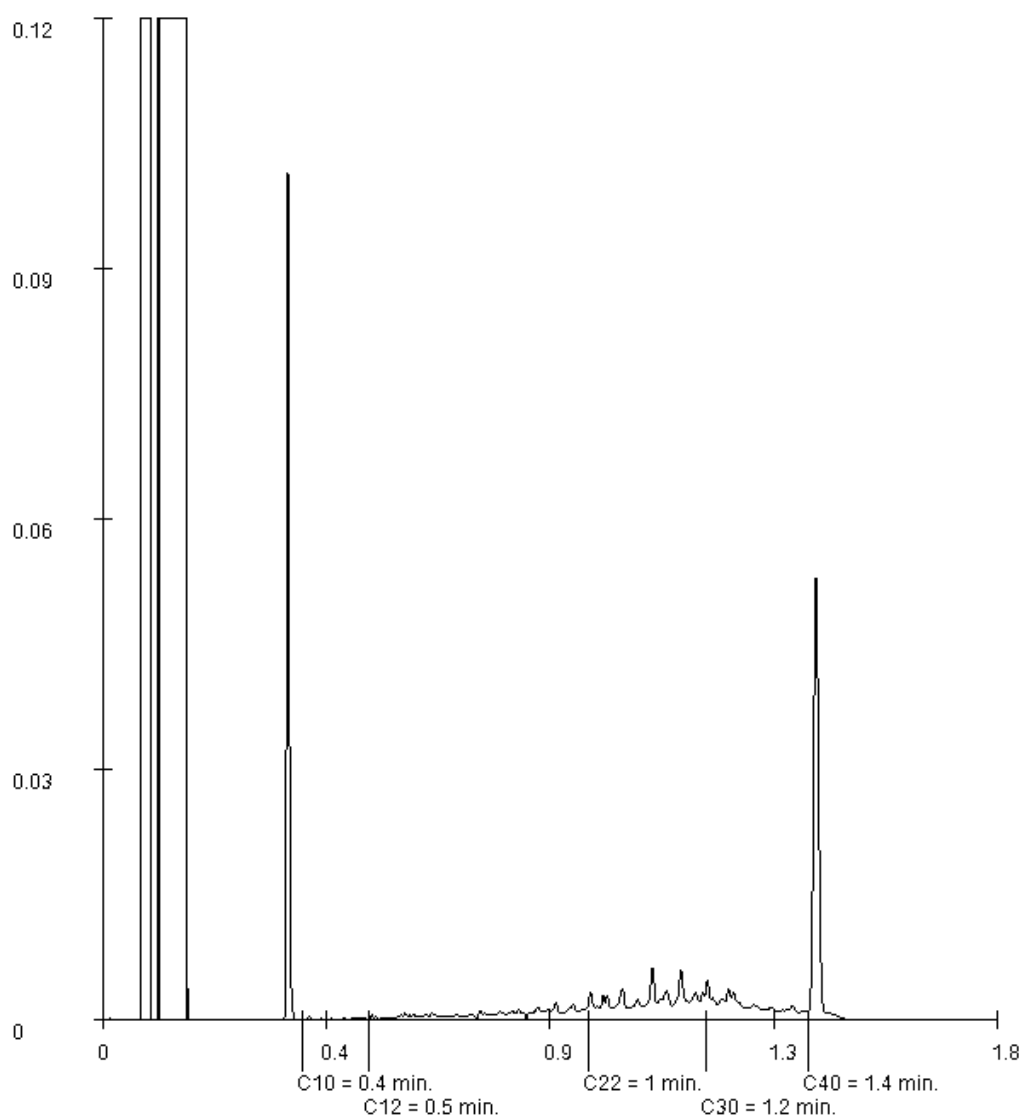
Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 09-01-2022

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 201_1-11 (560-580)

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

Aveco de Bondt b.v.



Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Actualiserend NO Deelplan F
Uw projectnummer : 214901
SGS rapportnummer : 13599653, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214901. 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.

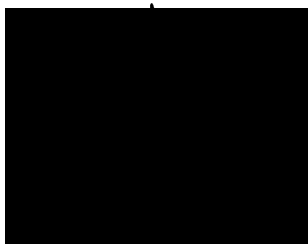
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer	214901
Rapportnummer	13599653 - 1

Orderdatum	07-01-2022
Startdatum	07-01-2022
Rapportagedatum	12-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	202-1 (450-470)
002	Grond (AS3000)	205-12 (430-450)
003	Grond (AS3000)	207-11 (450-470)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.1	62.9	82.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	8.5	0.8
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
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
1,1-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03	0.05	<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾	0.064 ¹⁾	0.035 ¹⁾
dichloormethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
1,3-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.091 ¹⁾	0.091 ¹⁾	0.091 ¹⁾
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
chloroform	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
tribroommethaan	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		<5	6	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	31	<5

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

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13599653 - 1

Orderdatum 07-01-2022
Startdatum 07-01-2022
Rapportagedatum 12-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	202-1 (450-470)
002	Grond (AS3000)	205-12 (430-450)
003	Grond (AS3000)	207-11 (450-470)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
fractie C30-C40	mg/kgds		9	36	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	70	<20

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

Paraaf :

Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599653 - 1

Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 12-01-2022

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 sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13599653 - 1

Orderdatum 07-01-2022
Startdatum 07-01-2022
Rapportagedatum 12-01-2022

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)	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
1,1-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grond (AS3000)	Idem
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	L2301342	07-01-2022	07-01-2022	ALC211
002	L2301341	07-01-2022	07-01-2022	ALC211
003	L2301340	07-01-2022	07-01-2022	ALC211

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599653 - 1

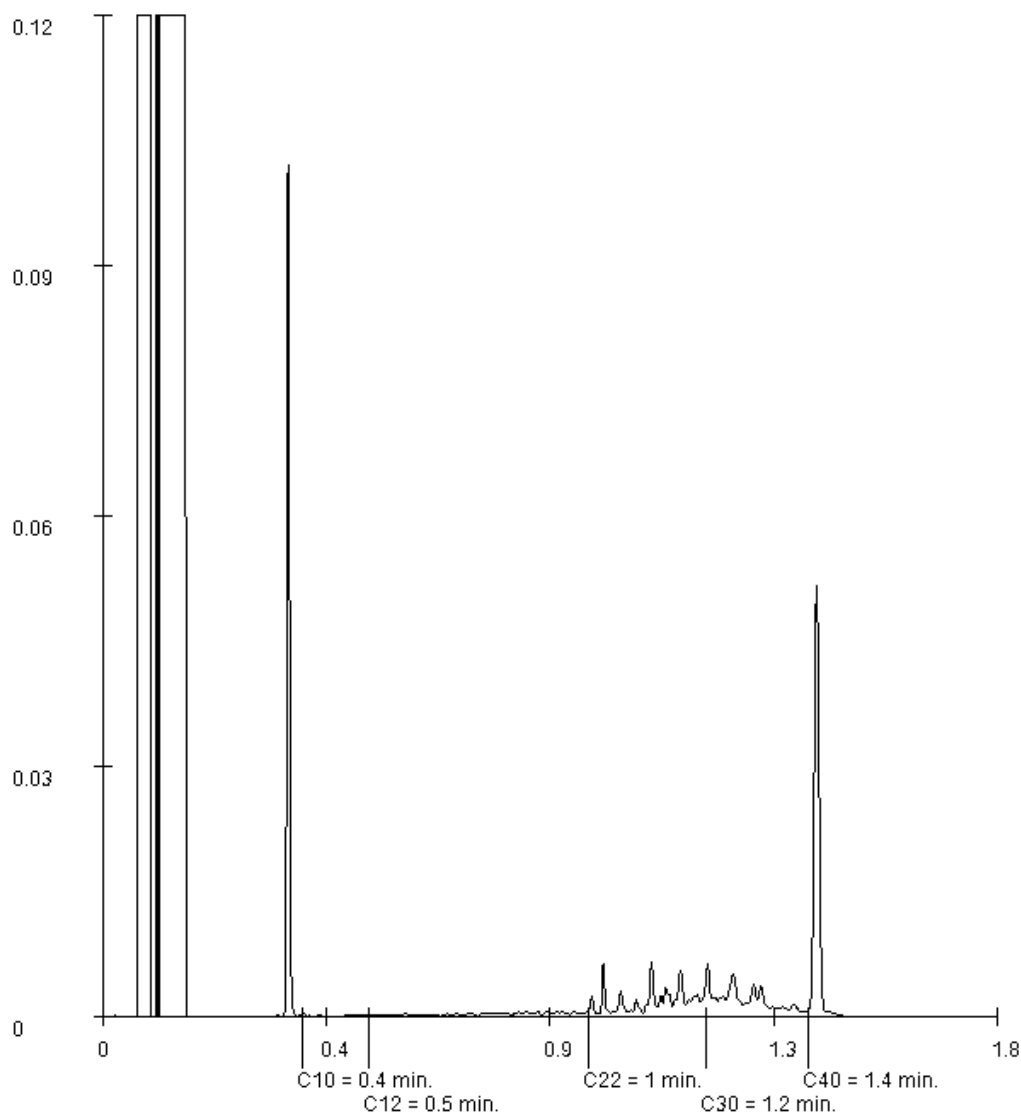
Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 12-01-2022

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 202-1 (450-470)

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599653 - 1

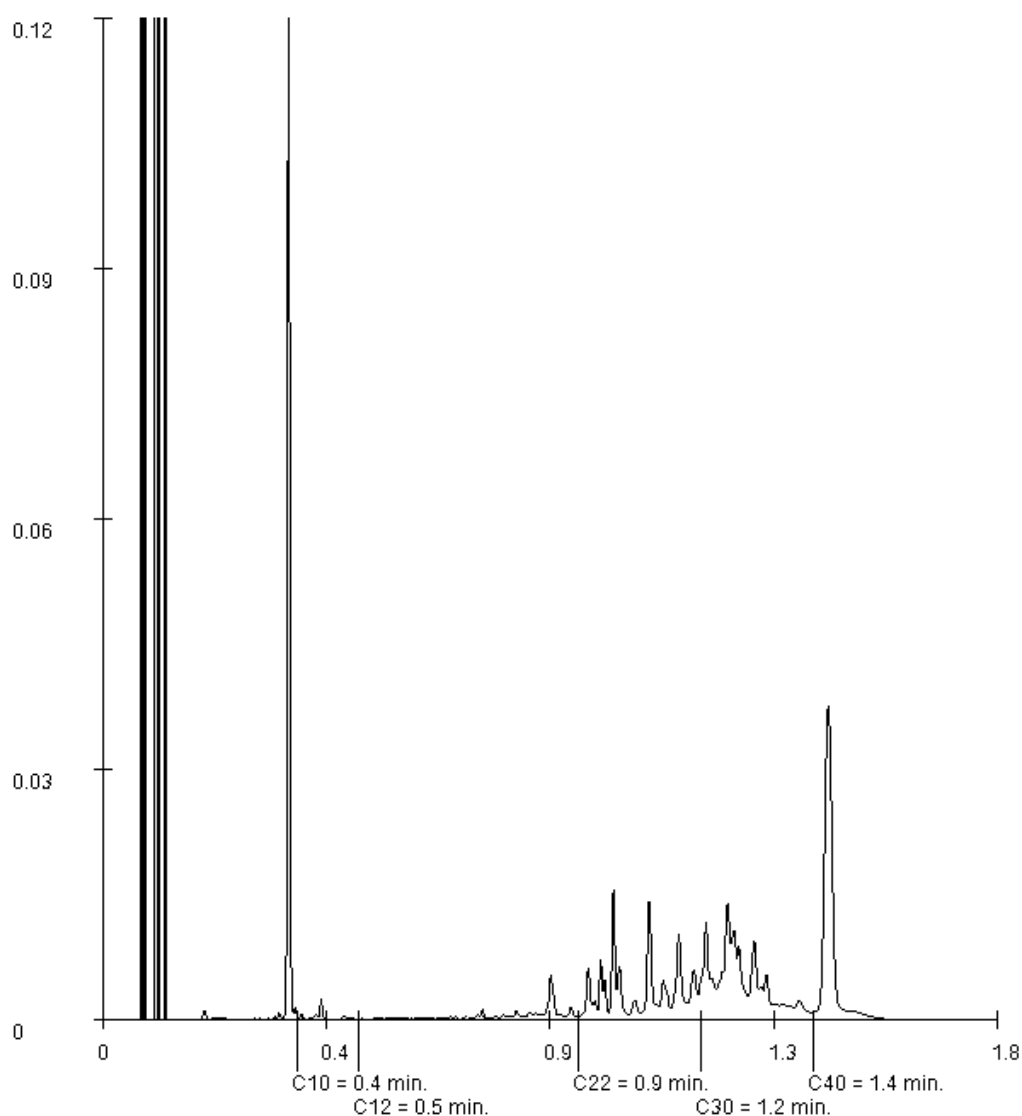
Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 12-01-2022

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 205-12 (430-450)

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599653 - 1

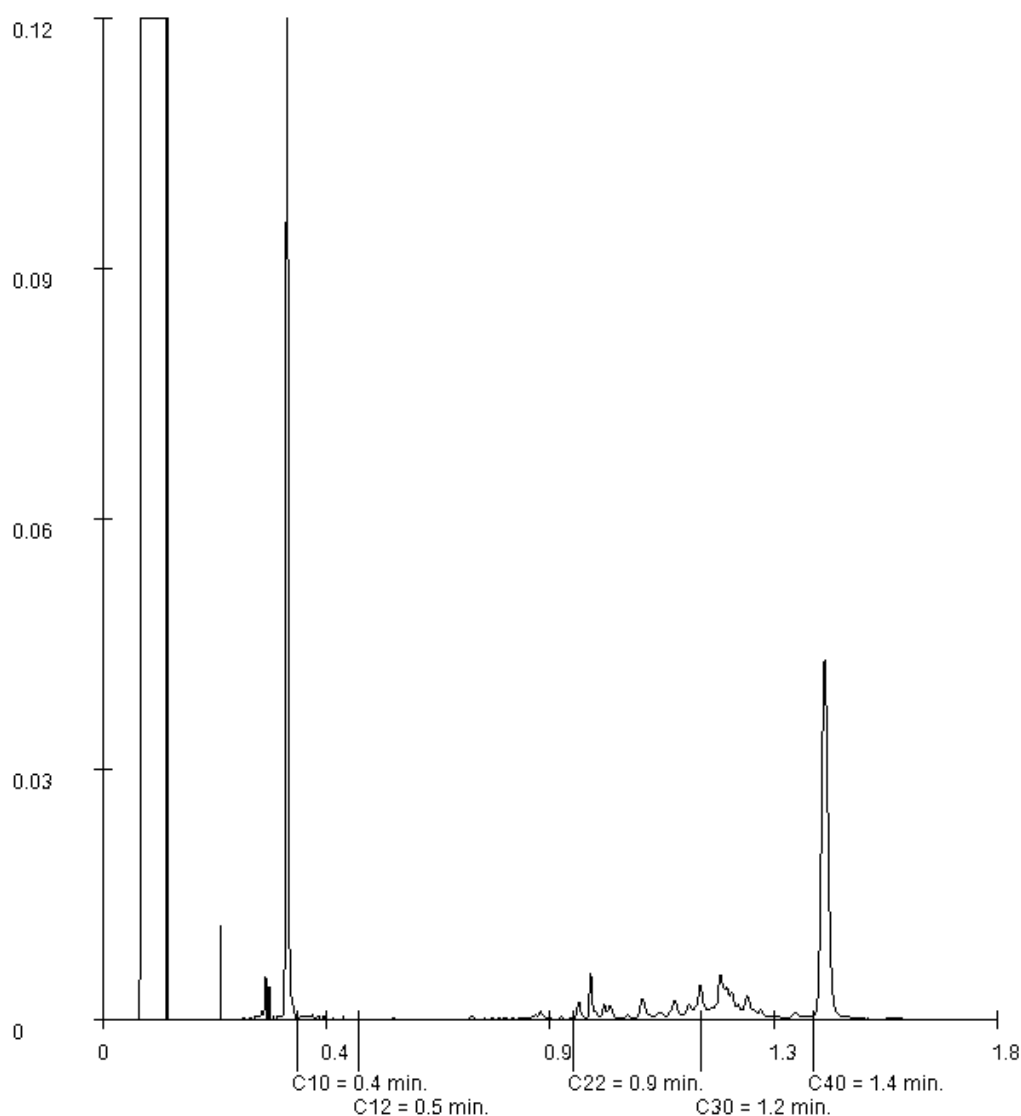
Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 12-01-2022

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 207-11 (450-470)

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

Aveco de Bondt b.v.

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Actualiserend NO Deelplan F
Uw projectnummer : 214901
SGS rapportnummer : 13599681, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214901. 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.

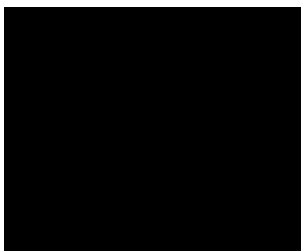
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13599681 - 1

Orderdatum 07-01-2022
Startdatum 07-01-2022
Rapportagedatum 12-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	201_1-7 (300-350)					
002	Grond (AS3000)	202-3_4 (250-350)					
003	Grond (AS3000)	205-5 (200-250)					
004	Grond (AS3000)	205-7 (300-350)					
005	Grond (AS3000)	207-5 (200-250)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.0	95.0	73.5	81.6	93.9
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	<0.5	<0.5	5.0	4.5	<0.5
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	43	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	15	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	60	<20	<20

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

Paraaf :

Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599681 - 1

Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 12-01-2022

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. |

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13599681 - 1

Orderdatum 07-01-2022
Startdatum 07-01-2022
Rapportagedatum 12-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	207-7 (300-350)	
Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11
fractie C30-C40	mg/kgds		10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20

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

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.


Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer	214901
Rapportnummer	13599681 - 1

Orderdatum	07-01-2022
Startdatum	07-01-2022
Rapportagedatum	12-01-2022

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.
-----	---	--

Paraaf : 

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13599681 - 1

Orderdatum 07-01-2022
Startdatum 07-01-2022
Rapportagedatum 12-01-2022

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)	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	Y9411569	06-01-2022	06-01-2022	ALC201
002	Y9592694	07-01-2022	07-01-2022	ALC201
002	Y9592717	07-01-2022	07-01-2022	ALC201
003	Y9592720	07-01-2022	07-01-2022	ALC201
004	Y9592713	07-01-2022	07-01-2022	ALC201
005	Y9411538	07-01-2022	07-01-2022	ALC201
006	Y9411549	07-01-2022	07-01-2022	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599681 - 1

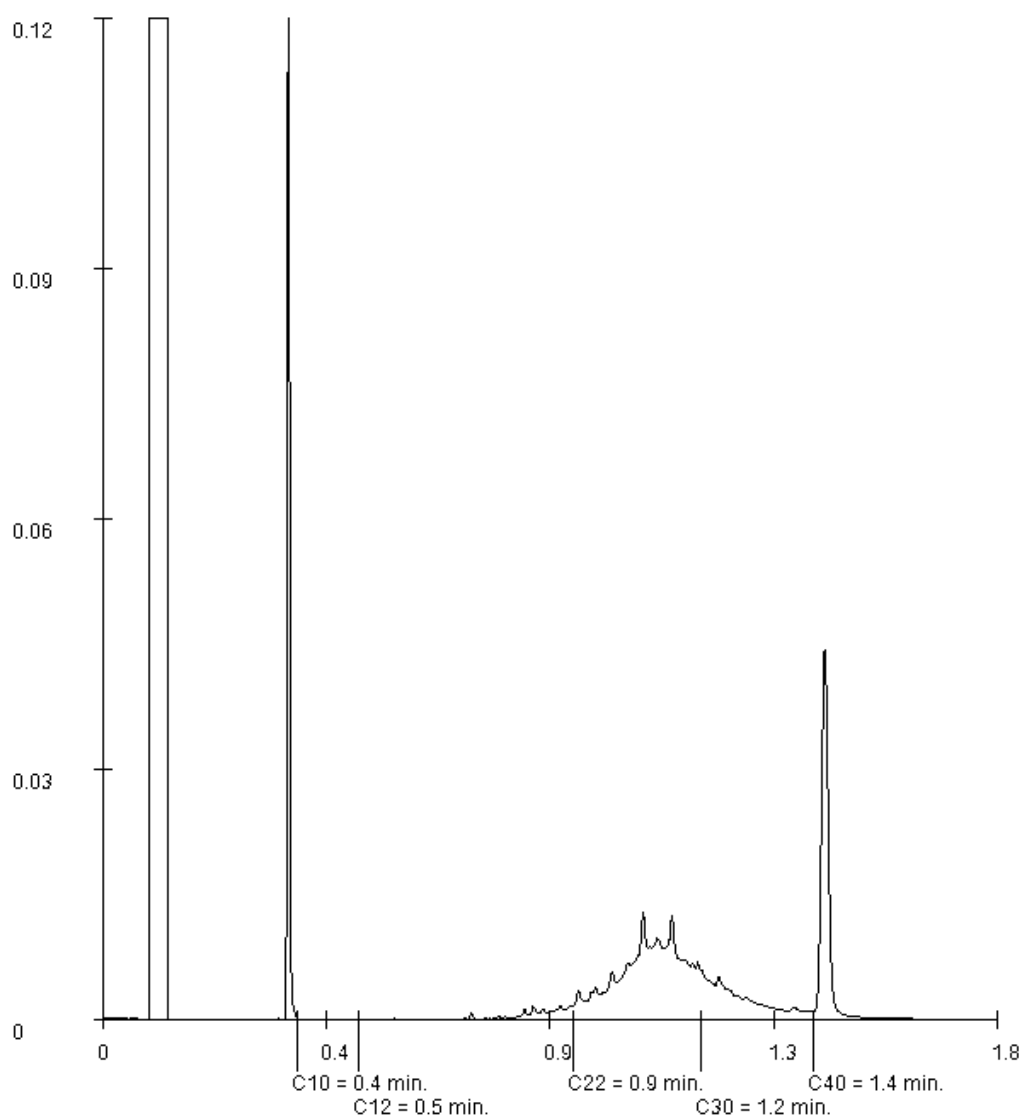
Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 12-01-2022

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 205-5 (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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599681 - 1

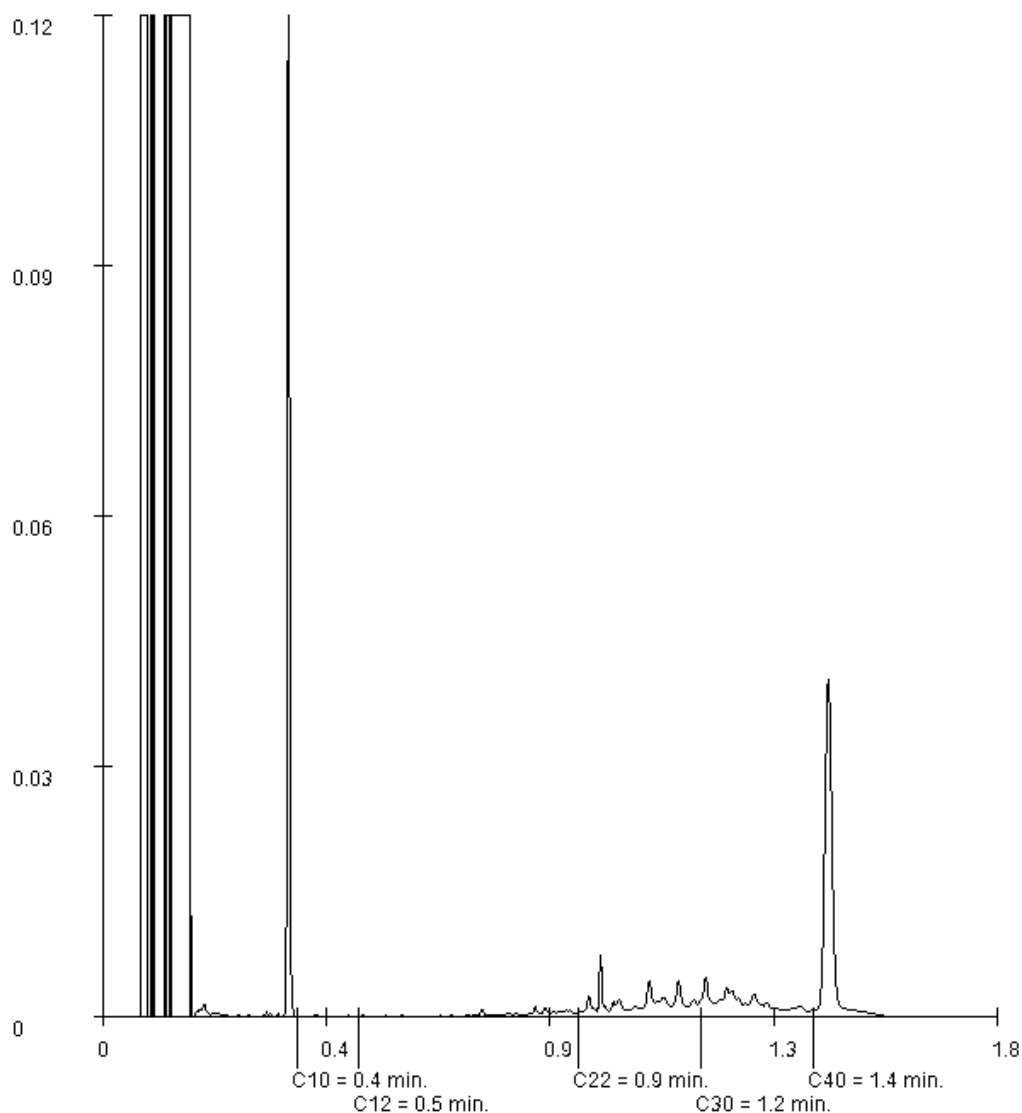
Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 12-01-2022

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen 207-7 (300-350)

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

Aveco de Bondt b.v.

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Actualiserend NO Deelplan F
Uw projectnummer : 214901
SGS rapportnummer : 13603447, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214901. 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 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.

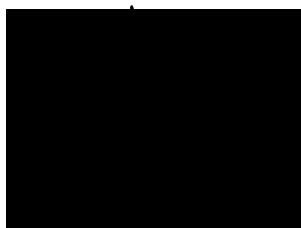
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13603447 - 1

Orderdatum 15-01-2022
Startdatum 17-01-2022
Rapportagedatum 20-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	201_1-1-1 (700-800)					
002	Grondwater (AS3000)	201_2-1-1 (460-560)					
003	Grondwater (AS3000)	202-1-1 (500-600)					
004	Grondwater (AS3000)	203-1-1 (500-600)					
005	Grondwater (AS3000)	204-1-1 (500-600)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	1.1	17	1.4	0.32	0.50
tolueen	µg/l	S	0.98	7.5	<0.2	0.39	0.32
ethylbenzeen	µg/l	S	3.1	10	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	2.2	5.2	<0.1	0.22	0.30
p- en m-xyleen	µg/l	S	8.1	21	<0.2	0.35	0.41
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	10.3 ¹⁾	26.2 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.57 ¹⁾	0.71 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		15.48 ¹⁾	60.7 ¹⁾	1.89 ¹⁾	1.42 ¹⁾	1.67 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	5.8	17	<0.02	0.11	0.08
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<2.0 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	26	590	0.24	0.31	0.47
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<1.0 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l	S	26.07 ¹⁾	590.7 ¹⁾	0.31 ¹⁾	0.38 ¹⁾	0.54 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	5.6	19	<0.1	0.23	0.49
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<1.0 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<1.0 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<1.0 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	0.96	11	<0.2	<0.2	0.21
chloroform	µg/l	S	<0.2	<2.0 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<1.0 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<1.0 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<1.0 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<1.0 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	2.1 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		120	280 ³⁾	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		120	470	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	250	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	150	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	270	1200	<50	<50	<50

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

Paraaf :

Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13603447 - 1

Orderdatum 15-01-2022
 Startdatum 17-01-2022
 Rapportagedatum 20-01-2022

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 rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13603447 - 1

Orderdatum 15-01-2022
Startdatum 17-01-2022
Rapportagedatum 20-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grondwater (AS3000)	205-1-1 (500-600)					
007	Grondwater (AS3000)	206-1-1 (500-600)					
008	Grondwater (AS3000)	207-1-1 (500-600)					
009	Grondwater (AS3000)	1008-1-1 (460-560)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	0.24	<0.2	<0.2	0.22	
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.15	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.24	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.39 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.73 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.81 ¹⁾	0.71 ¹⁾	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.83	0.47	0.54	0.12	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.9 ¹⁾	0.54 ¹⁾	0.61 ¹⁾	0.19 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	0.41	<0.2	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	

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

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13603447 - 1

Orderdatum 15-01-2022
 Startdatum 17-01-2022
 Rapportagedatum 20-01-2022

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.

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13603447 - 1

Orderdatum 15-01-2022
Startdatum 17-01-2022
Rapportagedatum 20-01-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	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)	AS3130-1
1,2-dichloorethaan	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
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
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-2 en NEN-EN-ISO 10301
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7034932	14-01-2022	14-01-2022	ALC236
002	G6971372	14-01-2022	14-01-2022	ALC236
003	G7034933	14-01-2022	14-01-2022	ALC236
004	G7034925	14-01-2022	14-01-2022	ALC236
005	G7034927	14-01-2022	14-01-2022	ALC236
006	G7034926	14-01-2022	14-01-2022	ALC236
007	G7034941	14-01-2022	14-01-2022	ALC236
008	G7034921	14-01-2022	14-01-2022	ALC236
009	G6971347	14-01-2022	14-01-2022	ALC236

Paraaf :

Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13603447 - 1

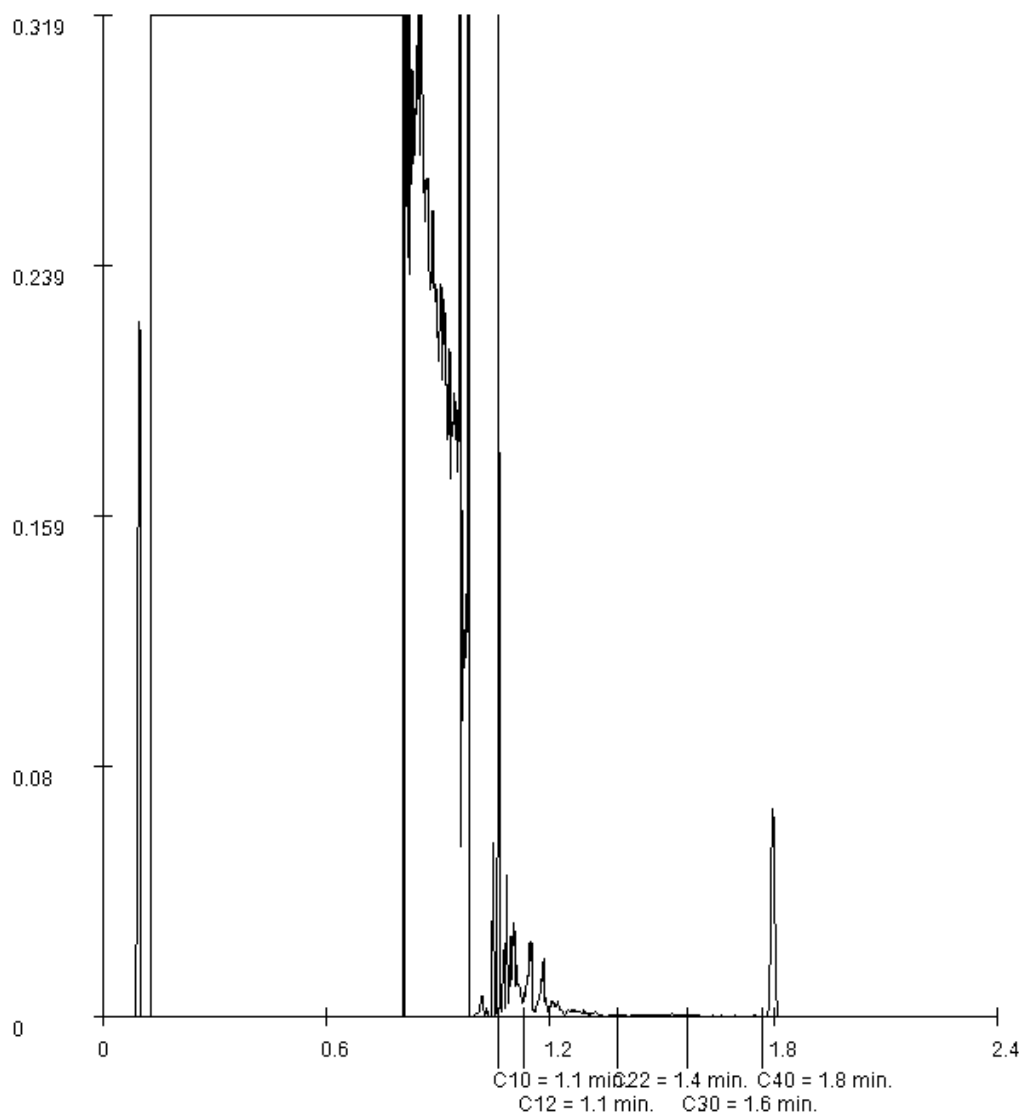
Orderdatum 15-01-2022
 Startdatum 17-01-2022
 Rapportagedatum 20-01-2022

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 201_1-1-1 (700-800)

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13603447 - 1

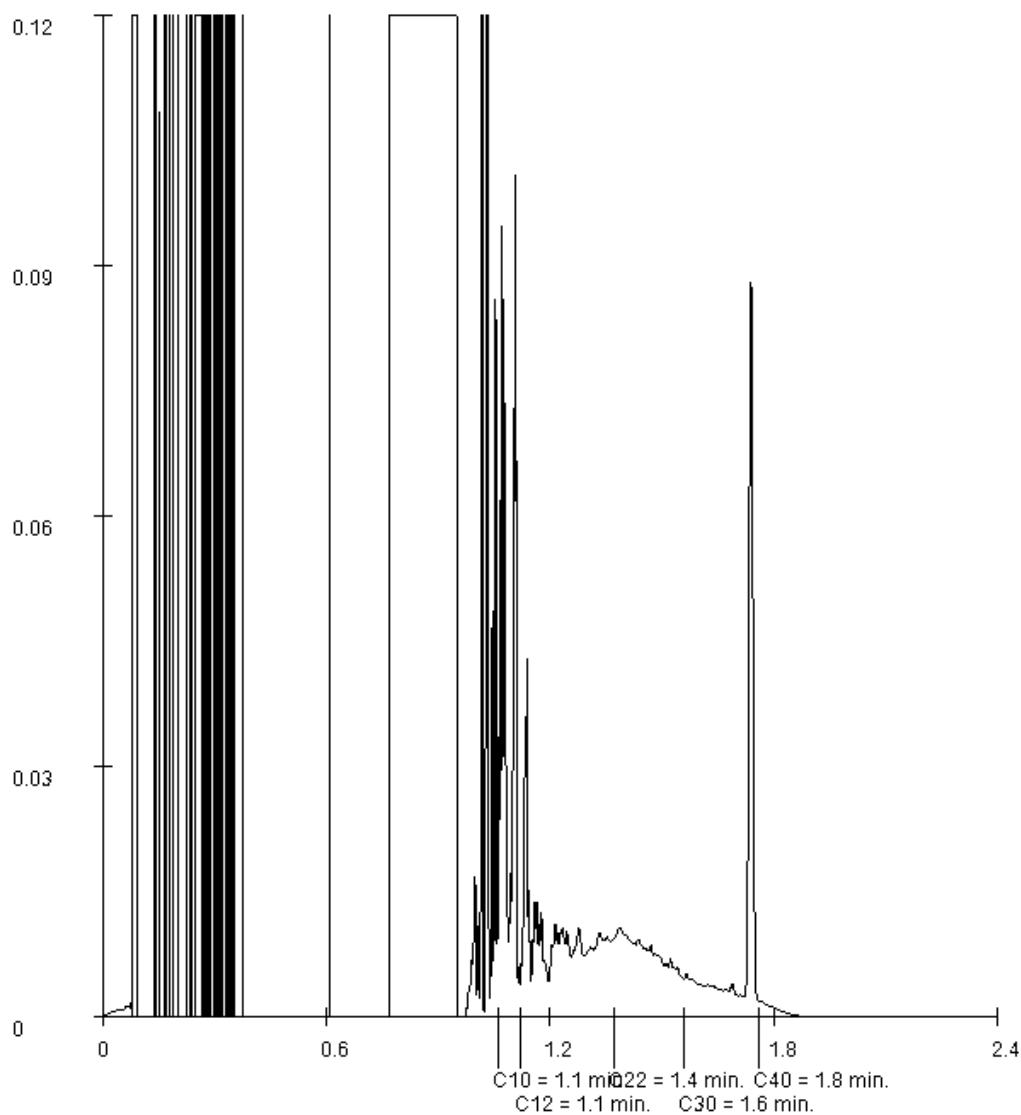
Orderdatum 15-01-2022
 Startdatum 17-01-2022
 Rapportagedatum 20-01-2022

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 201_2-1-1 (460-560)

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

Aveco de Bondt b.v.

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Actualiserend NO Deelplan F
Uw projectnummer : 214901
SGS rapportnummer : 13599298, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214901. 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.

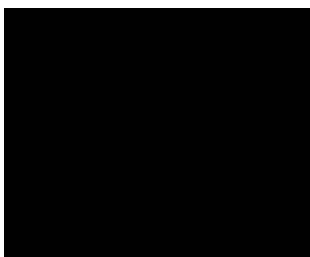
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13599298 - 1

Orderdatum 07-01-2022
Startdatum 07-01-2022
Rapportagedatum 12-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	201_1-1 (380-400)				
002	Grond (AS3000)	201_1-4 (780-800)				
003	Grond (AS3000)	201_2-1 (480-500)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	94.9	77.6	97.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.2	2.4	15.4	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	0.20	<0.05	0.74	
tolueen	mg/kgds	S	0.96	<0.05	2.1	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	2.1	<0.05	6.8	
o-xyleen	mg/kgds	S	5.7	<0.05	7.5	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	11	<0.05	28	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	16.7 ¹⁾	0.07 ¹⁾	35.5 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	20 ²⁾	0.18 ²⁾	45 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	14	<0.05	42	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
1,1-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.23	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	0.55	<0.03	28	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	0.04	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.564 ¹⁾	0.035 ¹⁾	28.04 ¹⁾	
dichloormethaan	mg/kgds	S	0.12	<0.02	0.36	
1,1-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
1,3-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.091 ¹⁾	0.091 ¹⁾	0.091 ¹⁾	
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	0.08	<0.02	87	
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	5.9	
chloroform	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	
vinylchloride	mg/kgds	S	0.25	<0.03	2.9	
tribroommethaan	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
MINERALE OLIE						
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		260	<20	770	
fractie C10-C12	mg/kgds		1000 ³⁾	<5	1900 ³⁾	
fractie C12-C22	mg/kgds		14600	<5	18800	
fractie C22-C30	mg/kgds		14900	15	24000	

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

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13599298 - 1

Orderdatum 07-01-2022
Startdatum 07-01-2022
Rapportagedatum 12-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	201_1-1 (380-400)
002	Grond (AS3000)	201_1-4 (780-800)
003	Grond (AS3000)	201_2-1 (480-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
fractie C30-C40	mg/kgds		10400 ⁴⁾	19	14500 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40900	30	59100

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

Paraaf :

Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599298 - 1

Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 12-01-2022

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 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. |
| 4 | Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13599298 - 1

Orderdatum 07-01-2022
Startdatum 07-01-2022
Rapportagedatum 12-01-2022

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)	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
1,1-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grond (AS3000)	Idem
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	L2301350	06-01-2022	06-01-2022	ALC211
002	L2301349	06-01-2022	06-01-2022	ALC211
003	L2301346	06-01-2022	06-01-2022	ALC211

Paraaf :

Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599298 - 1

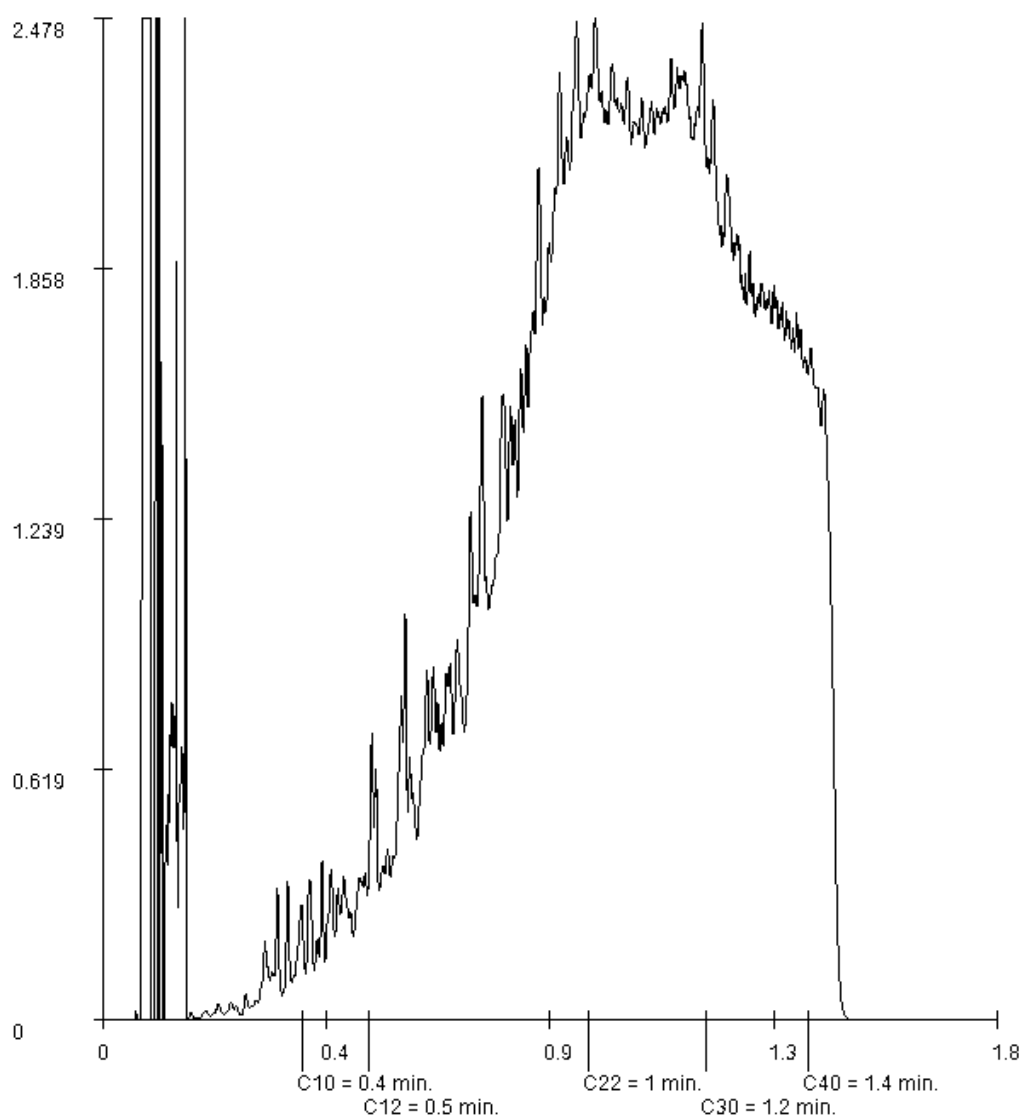
Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 12-01-2022

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 201_1-1 (380-400)

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 :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599298 - 1

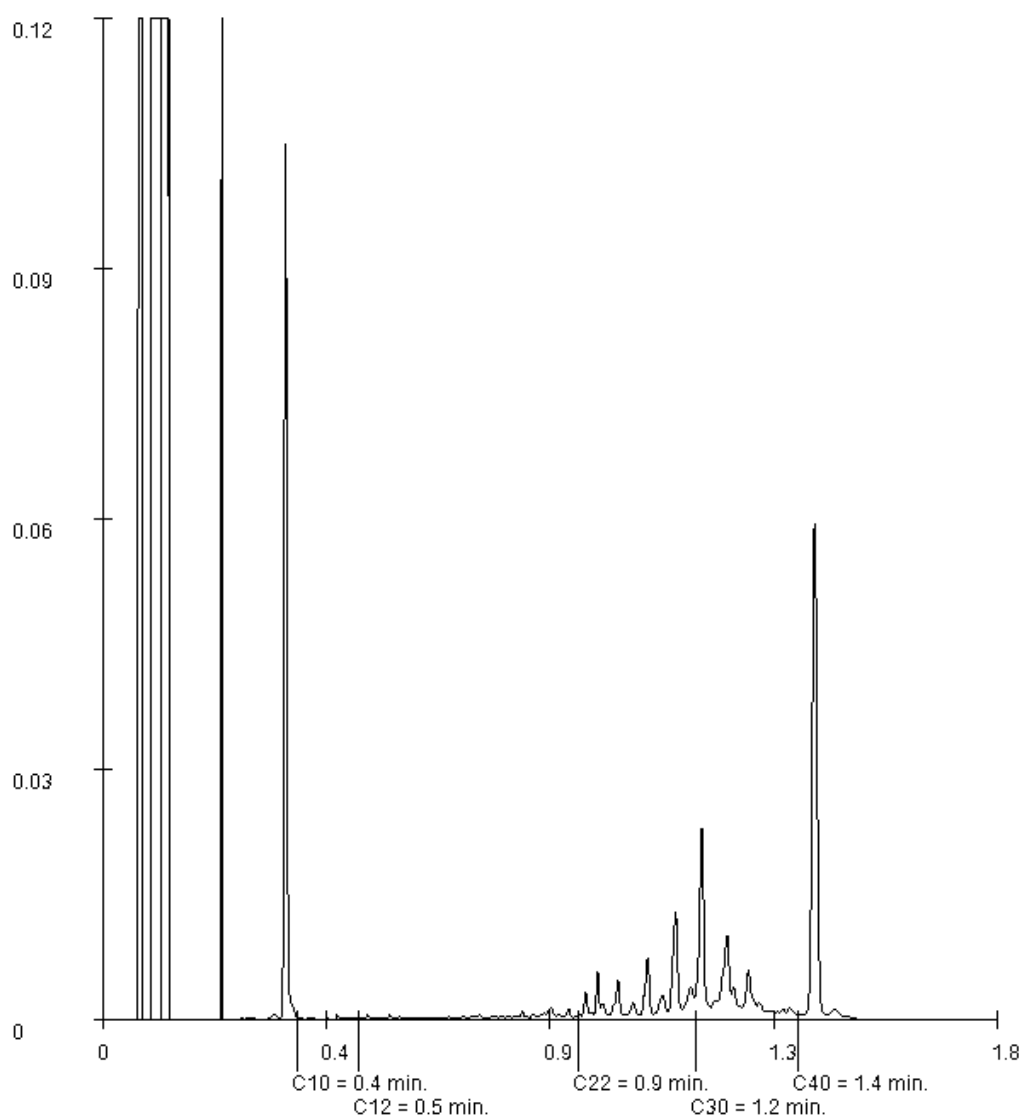
Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 12-01-2022

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 201_1-4 (780-800)

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599298 - 1

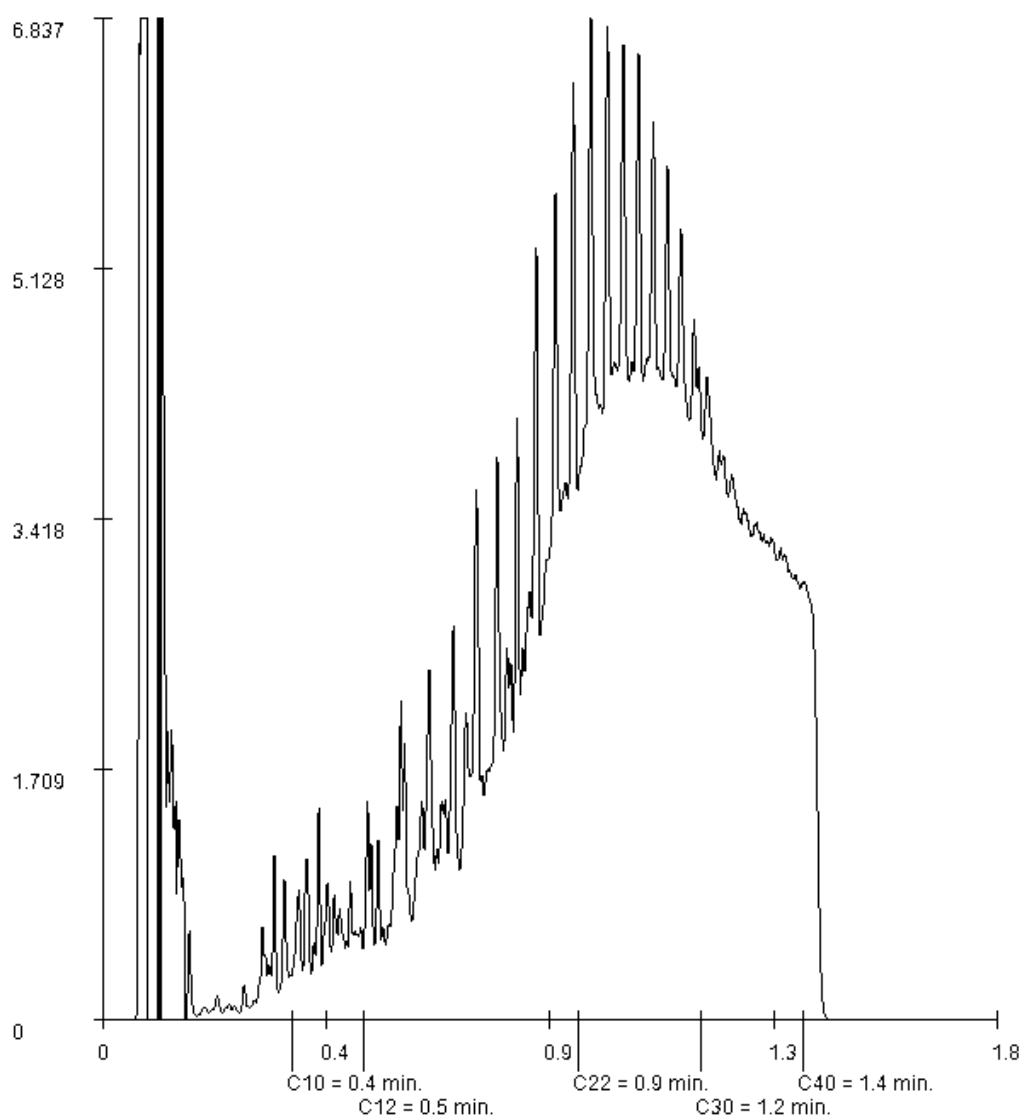
Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 12-01-2022

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 201_2-1 (480-500)

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

Aveco de Bondt b.v.



Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Actualiserend NO Deelplan F
Uw projectnummer : 214901
SGS rapportnummer : 13599326, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214901. 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.

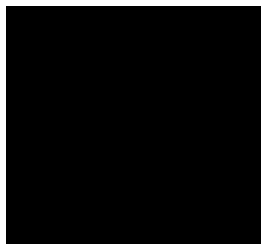
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13599326 - 1

Orderdatum 07-01-2022
Startdatum 07-01-2022
Rapportagedatum 10-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	203-1 (450-470)				
002	Grond (AS3000)	204-1 (450-470)				
003	Grond (AS3000)	206-1 (450-470)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	75.5	77.8	92.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	1.6	<0.5	
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	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	0.10	<0.05	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	
chloroform	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
MINERALE OLIE						
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20	<20	<20	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		9	6	8	
fractie C30-C40	mg/kgds		10	11	7	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	

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

Paraaf :

Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599326 - 1

Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 10-01-2022

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 sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
Projectnummer 214901
Rapportnummer 13599326 - 1

Orderdatum 07-01-2022
Startdatum 07-01-2022
Rapportagedatum 10-01-2022

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)	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
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem
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	L2301344	06-01-2022	06-01-2022	ALC211
002	L2301345	06-01-2022	06-01-2022	ALC211
003	L2301343	06-01-2022	06-01-2022	ALC211

Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599326 - 1

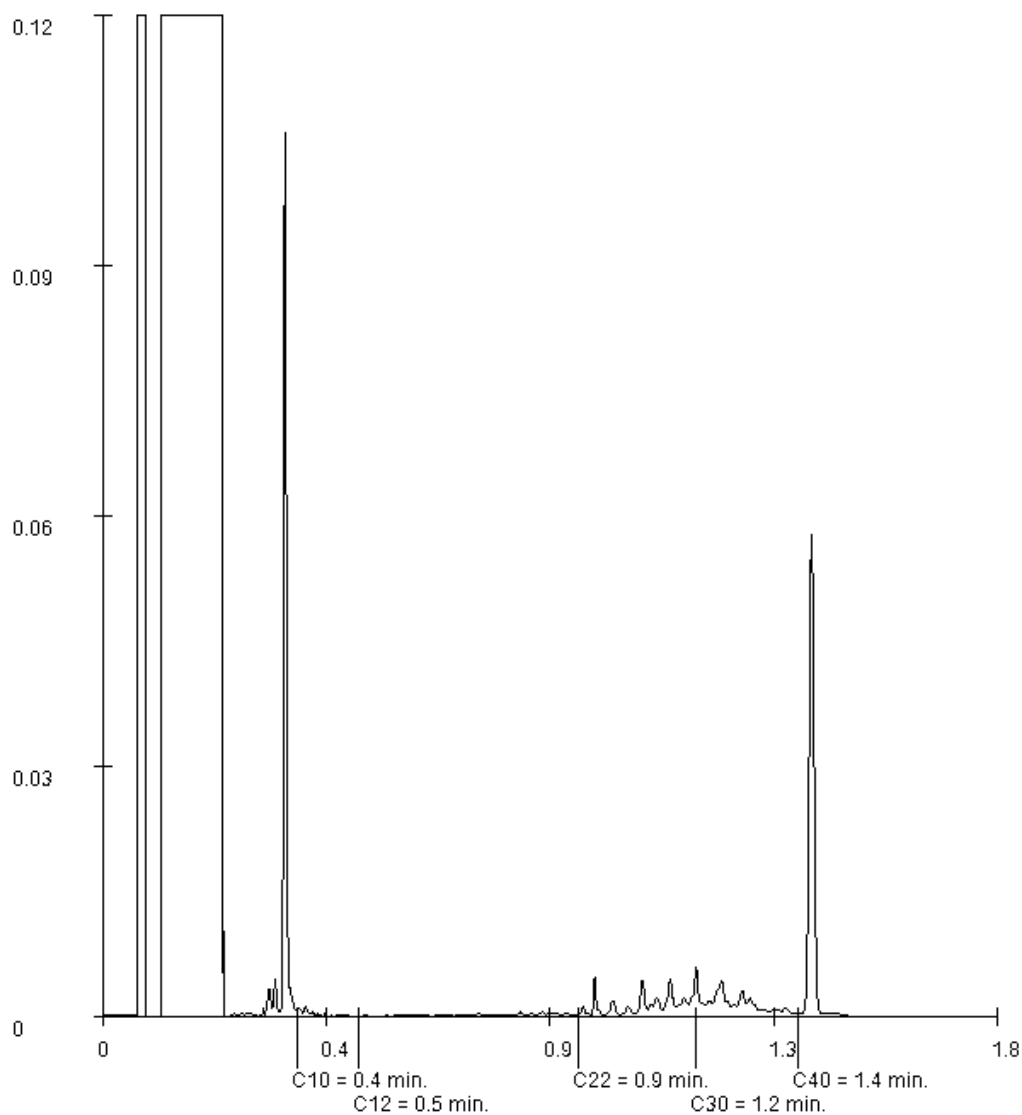
Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 10-01-2022

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 203-1 (450-470)

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599326 - 1

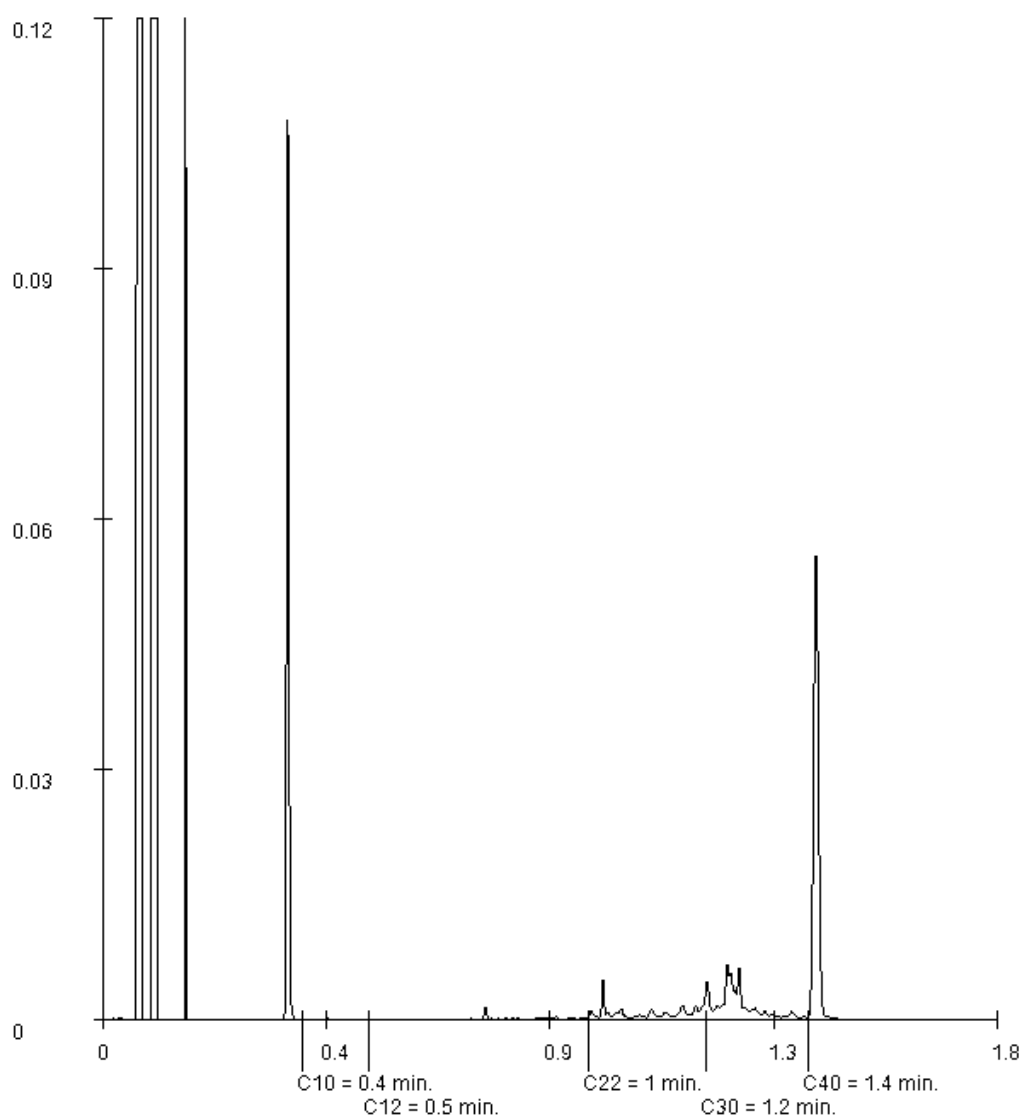
Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 10-01-2022

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 204-1 (450-470)

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

Aveco de Bondt b.v.

Projectnaam Actualiserend NO Deelplan F
 Projectnummer 214901
 Rapportnummer 13599326 - 1

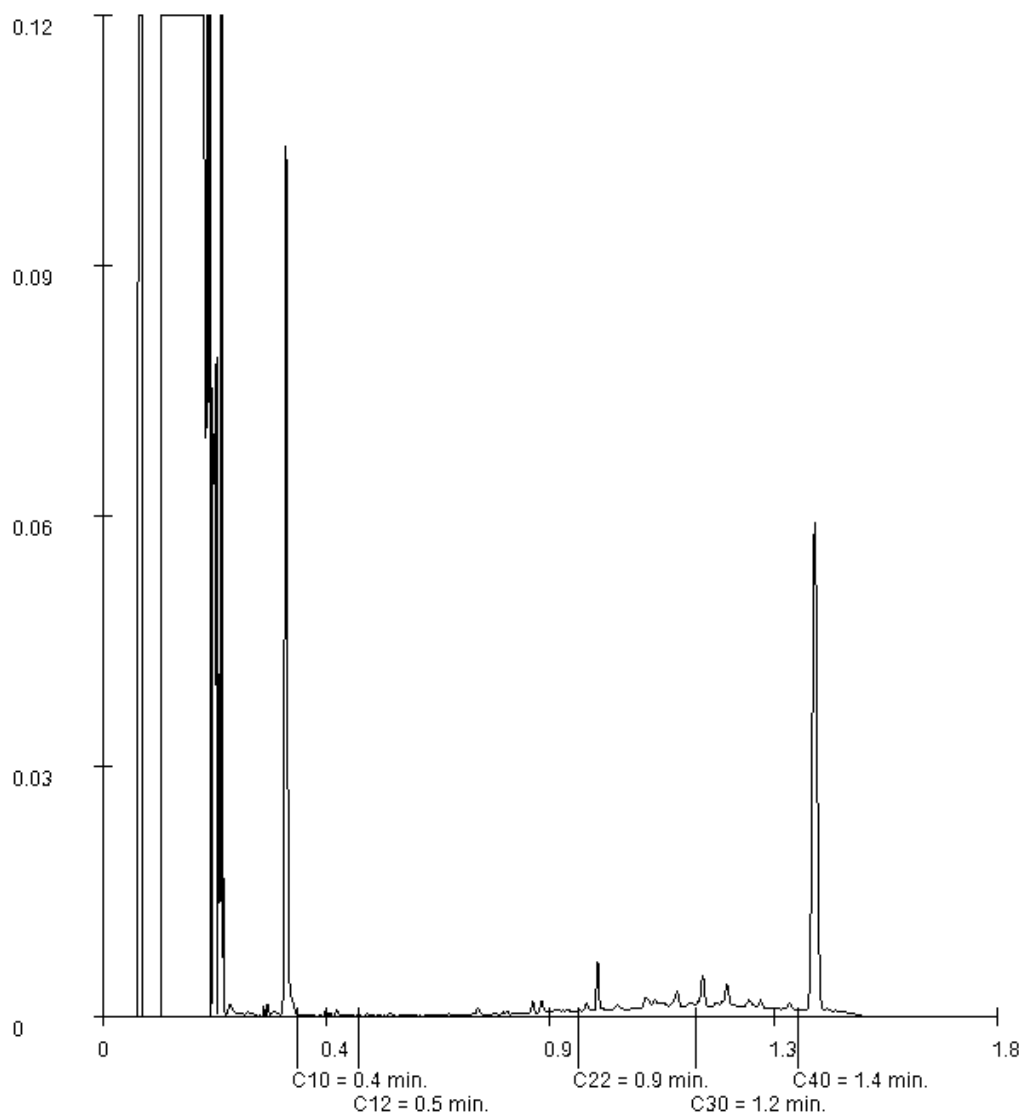
Orderdatum 07-01-2022
 Startdatum 07-01-2022
 Rapportagedatum 10-01-2022

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 206-1 (450-470)

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 4 Toetstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2022 - 15:16)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	201_1-7 (300-350)	201_1-1 (380-400)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-6	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	95.0	95			94.9	94.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			11.2	11.2		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg			-		0.20	0.179	<=AW-0.02	
tolueen	mg/kg			-		0.96	0.857	IN	0.02
ethylbenzeen	mg/kg			-		2.1	1.88	>IND	0.02
o-xyleen	mg/kg			-		5.7	5.09	-	
p- en m-xyleen	mg/kg			-		11	9.82	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-		16.7	14.9	>IND	0.87
totaal BTEX (0.7 factor)				-		20	-		
naftaleen	mg/kg			-		14	12.5	-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	mg/kg			-		<0.03	0.0188	<=AW-0.01	
1,2-dichloorethaan	mg/kg			-		<0.03	0.0188	<=AW-0.03	
1,1-dichlooretheen	mg/kg			-		<0.05	0.0312	<=AW	-
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg			-		0.55	0.491	-	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg			-		<0.02	0.0125	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.564	0.504	>IND	0.29
dichloormethaan	mg/kg			-		0.12	0.107	IN	0.00
1,1-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.05	0.0312	-	
1,2-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.03	0.0188	-	
1,3-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.05	0.0312	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.091	0.0812	<=AW-0.60	
tetrachlooretheen	mg/kg			-		0.08	0.0714	<=AW-0.01	
tetrachloormethaan	mg/kg			-		<0.02	0.0125	<=AW-0.72	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg			-		<0.02	0.0125	<=AW-0.02	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg			-		<0.03	0.0188	<=AW-0.03	
trichlooretheen	mg/kg			-		<0.02	0.0125	<=AW-0.11	
chloroform	mg/kg			-		<0.02	0.0125	<=AW-0.04	
vinylchloride	mg/kg			-		0.25	0.223	>I	0.10
tribroommethaan	mg/kg			-		<0.05	0.0312	<=AW0.00	
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-		260	232	--	
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	1000	893	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	14600	13000	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	14900	13300	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	10400	9290	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		40900	36500	>I	7.55

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13599298-001

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

EenheidBT BC

 mg/kg **17.8** ^>IND
 mg/kg **12.5** ^IN

 Monstercode
 13599681-001
 13599298-001
 Monsteromschrijving
 201_1-7 (300-350)
 201_1-1 (380-400)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2022 - 15:16)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	201_2-1 (480-500)	201_1-11 (560-580)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	97.2	97.2			78.9	78.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	15.4	15.4			2.2	2.2		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	0.74	0.481	IN	0.31				-
tolueen	mg/kg	2.1	1.36	>IND	0.04				-
ethylbenzeen	mg/kg	6.8	4.42	>IND	0.04				-
o-xyleen	mg/kg	7.5	4.87	-					-
p- en m-xyleen	mg/kg	28	18.2	-					-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	35.5	23.1	>I	1.37				-
totaal BTEX (0.7 factor)		45		-					-
naftaleen	mg/kg	42	27.3	-					-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	mg/kg	<0.03	0.0136	<=AW-0.01					-
1,2-dichloorethaan	mg/kg	<0.03	0.0136	<=AW-0.03					-
1,1-dichlooretheen	mg/kg	0.23	0.149	<=AW -					-
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg	28	18.2	-					-
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg	0.04	0.026	-					-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg	28.04	18.2	>I	25.58				-
dichloormethaan	mg/kg	0.36	0.234	IN	0.04				-
1,1-dichloorpropan	mg/kg	<0.05	0.0227	-					-
1,2-dichloorpropan	mg/kg	<0.03	0.0136	-					-
1,3-dichloorpropan	mg/kg	<0.05	0.0227	-					-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kg	0.091	0.0591	<=AW-0.62					-
tetrachlooretheen	mg/kg	87	56.5	>I	6.51				-
tetrachloormethaan	mg/kg	<0.02	0.00909	<=AW-0.73					-
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	<0.02	0.00909	<=AW-0.02					-
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	<0.03	0.0136	<=AW-0.03					-
trichlooretheen	mg/kg	5.9	3.83	>I	1.59				-
chloroform	mg/kg	<0.02	0.00909	<=AW-0.05					-
vinylchloride	mg/kg	2.9	1.88	>I	0.10				-
tribroommethaan	mg/kg	<0.05	0.0227	<=AW0.00					-
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	770	500	--					-
fractie C10-C12	mg/kg	1900	1230	--		<5	15.9	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	18800	12200	--		11	50	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	24000	15600	--		18	81.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	14500	9420	--		12	54.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	59100	38400	>I	7.94	40	182	<=AW0.00	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13599298-003

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

EenheidBT BC

 mg/kg **29.3** ^>IND
 mg/kg **27.3** ^IN

 Monstercode
 13599298-003
 13599346-001

 Monsteromschrijving
 201_2-1 (480-500)
 201_1-11 (560-580)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2022 - 15:16)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	201_1-4 (780-800)	202-3_4 (250-350)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	77.6	77.6			95.0	95		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	2.4			<0.5	0.5		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.050	0.146	<=AW-0.06				-	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.146	<=AW0.00				-	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.146	<=AW0.00				-	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.146	-				-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	0.146	-				-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.292	<=AW-0.01				-	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-				-	
naftaleen	mg/kg	<0.050	0.035	-				-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.0875	<=AW-0.01				-	
1,2-dichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.0875	<=AW-0.02				-	
1,1-dichlooretheen	mg/kg	<0.050	0.146	<=AW -				-	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.030	0.0875	-				-	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.0583	-				-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg	0.035	0.146	<=AW-0.22				-	
dichloormethaan	mg/kg	<0.020	0.0583	<=AW-0.01				-	
1,1-dichloorpropan	mg/kg	<0.050	0.146	-				-	
1,2-dichloorpropan	mg/kg	<0.030	0.0875	-				-	
1,3-dichloorpropan	mg/kg	<0.050	0.146	-				-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kg	0.091	0.379	<=AW-0.35				-	
tetrachlooretheen	mg/kg	<0.020	0.0583	<=AW-0.01				-	
tetrachloormethaan	mg/kg	<0.020	0.0583	<=AW-0.60				-	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	<0.020	0.0583	<=AW-0.01				-	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.0875	<=AW-0.02				-	
trichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.0583	<=AW-0.09				-	
chloroform	mg/kg	<0.020	0.0583	<=AW-0.04				-	
vinylchloride	mg/kg	<0.030	0.0875	<=AW -				-	
tribroommethaan	mg/kg	<0.050	0.146	<=AW0.00				-	
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	58.3	--	-			-	
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	15	62.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	19	79.2	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	125	<=AW-0.01		<20	70	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13599298-002

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

EenheidBT BC

mg/kg **0.729**^<=AW
mg/kg **0.035**^<=AW

Monstercode 13599298-002
13599681-002

Monsteromschrijving
201_1-4 (780-800)
202-3_4 (250-350)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2022 - 15:16)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	202-1 (450-470)	203-1 (450-470)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	79.1	79.1			75.5	75.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			2.3	2.3		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.050	0.121	<=AW-0.09		<0.050	0.152	<=AW-0.05	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.121	<=AW0.00		<0.050	0.152	<=AW0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.121	<=AW0.00		<0.050	0.152	<=AW0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.121	-		<0.050	0.152	-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	0.121	-		<0.050	0.152	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.241	<=AW-0.01		0.07	0.304	<=AW-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18	-			0.18	-		
naftaleen	mg/kg	<0.050	0.035	-		<0.050	0.035	-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.0724	<=AW-0.01				-	
1,2-dichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.0724	<=AW-0.02		<0.030	0.0913	<=AW-0.02	
1,1-dichlooretheen	mg/kg	<0.050	0.121	<=AW -				-	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.030	0.0724	-		<0.030	0.0913	-	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.0483	-		<0.020	0.0609	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg	0.035	0.121	<=AW-0.26		0.035	0.152	<=AW-0.21	
dichloormethaan	mg/kg	<0.020	0.0483	<=AW-0.01				-	
1,1-dichloorpropan	mg/kg	<0.050	0.121	-				-	
1,2-dichloorpropan	mg/kg	<0.030	0.0724	-		<0.030	0.0913	-	
1,3-dichloorpropan	mg/kg	<0.050	0.121	-				-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kg	0.091	0.314	<=AW-0.41			0.0913	<=AW	
tetrachlooretheen	mg/kg	<0.020	0.0483	<=AW-0.01		<0.020	0.0609	<=AW-0.01	
tetrachloormethaan	mg/kg	<0.020	0.0483	<=AW-0.63		<0.020	0.0609	<=AW-0.60	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	<0.020	0.0483	<=AW-0.01		<0.020	0.0609	<=AW-0.01	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.0724	<=AW-0.02		<0.030	0.0913	<=AW-0.02	
trichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.0483	<=AW-0.09		<0.020	0.0609	<=AW-0.08	
chloroform	mg/kg	<0.020	0.0483	<=AW-0.04		<0.020	0.0609	<=AW-0.04	
vinylchloride	mg/kg	<0.030	0.0724	<=AW -		<0.030	0.0913	<=AW -	
tribroommethaan	mg/kg	<0.050	0.121	<=AW0.00				-	
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	48.3	--	-	<20	60.9	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	10	34.5	--	-	9	39.1	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	31	--	-	10	43.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW-0.03		<20	60.9	<=AW-0.03	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13599653-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.603	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	^<=AW
13599326-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.761	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	^<=AW
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	mg/kg	0.0913	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13599653-001	202-1 (450-470)
13599326-001	203-1 (450-470)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2022 - 15:16)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	204-1 (450-470)	205-5 (200-250)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-11
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	77.8	77.8			73.5	73.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6			5.0	5		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=AW-0.03				-	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.175	<=AW0.00				-	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=AW0.00				-	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-				-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	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	0.10	0.1	-				-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,2-dichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.105	<=AW-0.02				-	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.030	0.105	-				-	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.07	-				-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg	0.035	0.175	<=AW-0.18				-	
1,2-dichloorpropan	mg/kg	<0.030	0.105	-				-	
tetrachlooretheen	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.01				-	
tetrachloormethaan	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.57				-	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.01				-	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.105	<=AW-0.02				-	
trichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.08				-	
chloroform	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.03				-	
vinylchloride	mg/kg	<0.030	0.105	<=AW -				-	
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	70	--	-			-	
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	7	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	7	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--	-	43	86	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	11	55	--	-	15	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		60	120	<=AW-0.01	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13599326-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)

EenheidBT BC

mg/kg **0.875**^<=AW
mg/kg **0.1** ^<=AW
mg/kg **0.105**^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13599326-002	204-1 (450-470)
13599681-003	205-5 (200-250)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2022 - 15:16)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	205-7 (300-350)	205-12 (430-450)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-12	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	81.6	81.6			62.9	62.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	4.5			8.5	8.5		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg			-		<0.050 0.0412	<=AW-0.18		
tolueen	mg/kg			-		<0.050 0.0412	<=AW0.00		
ethylbenzeen	mg/kg			-		<0.050 0.0412	<=AW0.00		
o-xyleen	mg/kg			-		<0.050 0.0412	-		
p- en m-xyleen	mg/kg			-		<0.050 0.0412	-		
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.07	0.0824	<=AW-0.02	
totaal BTEX (0.7 factor)				-		0.18	-		
naftaleen	mg/kg			-		<0.050 0.035	-		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	mg/kg			-		<0.030 0.0247	<=AW-0.01		
1,2-dichloorethaan	mg/kg			-		<0.030 0.0247	<=AW-0.03		
1,1-dichlooretheen	mg/kg			-		<0.050 0.0412	<=AW	-	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg			-		0.05	0.0588	-	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg			-		<0.020 0.0165	-		
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.0640	0.0753	<=AW-0.32	
dichloormethaan	mg/kg			-		<0.020 0.0165	<=AW-0.02		
1,1-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.050 0.0412	-		
1,2-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.030 0.0247	-		
1,3-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.050 0.0412	-		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.0910	0.107	<=AW-0.58	
tetrachlooretheen	mg/kg			-		<0.020 0.0165	<=AW-0.02		
tetrachloormethaan	mg/kg			-		<0.020 0.0165	<=AW-0.71		
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg			-		<0.020 0.0165	<=AW-0.02		
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg			-		<0.030 0.0247	<=AW-0.03		
trichlooretheen	mg/kg			-		<0.020 0.0165	<=AW-0.10		
chloroform	mg/kg			-		<0.020 0.0165	<=AW-0.04		
vinylchloride	mg/kg			-		<0.030 0.0247	<=AW	-	
tribroommethaan	mg/kg			-		<0.050 0.0412	<=AW0.00		
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-		<20	16.5	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.78	--	-	<5	4.12	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.78	--	-	6	7.06	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	7.78	--	-	31	36.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	7.78	--	-	36	42.4	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	31.1	<=AW-0.03		70	82.4	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13599653-002

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

EenheidBT BC

mg/kg **0.206**^<=AW
mg/kg **0.035**^<=AW

Monstercode
13599681-004
13599653-002

Monsteromschrijving
205-7 (300-350)
205-12 (430-450)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2022 - 15:16)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	206-1 (450-470)	207-5 (200-250)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-6	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	92.1	92.1			93.9	93.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=AW-0.03				-	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.175	<=AW0.00				-	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=AW0.00				-	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-				-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	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	<0.050	0.035	-				-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,2-dichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.105	<=AW-0.02				-	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.030	0.105	-				-	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.07	-				-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg	0.035	0.175	<=AW-0.18				-	
1,2-dichloorpropan	mg/kg	<0.030	0.105	-				-	
tetrachlooretheen	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.01				-	
tetrachloormethaan	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.57				-	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.01				-	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.105	<=AW-0.02				-	
trichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.08				-	
chloroform	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.03				-	
vinylchloride	mg/kg	<0.030	0.105	<=AW -				-	
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	70	--	-			-	
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	40	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	35	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13599326-003

	Eenheid	BT	BC
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	<=AW
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	mg/kg	0.105	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13599326-003	206-1 (450-470)
13599681-005	207-5 (200-250)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2022 - 15:16)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	207-7 (300-350)	207-11 (450-470)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-10
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	84.2	84.2			82.0	82		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9			0.8	0.8		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg			-		<0.050.175	<=AW-0.03		
tolueen	mg/kg			-		<0.050.175	<=AW0.00		
ethylbenzeen	mg/kg			-		<0.050.175	<=AW0.00		
o-xyleen	mg/kg			-		<0.050.175	-		
p- en m-xyleen	mg/kg			-		<0.050.175	-		
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.07	0.35	<=AW-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)				-		0.18	-		
naftaleen	mg/kg			-		<0.050.035	-		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	mg/kg			-		<0.030.105	<=AW-0.01		
1,2-dichloorethaan	mg/kg			-		<0.030.105	<=AW-0.02		
1,1-dichlooretheen	mg/kg			-		<0.050.175	<=AW	-	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg			-		<0.030.105	-		
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg			-		<0.020.07	-		
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.0350.175	<=AW-0.18		
dichloormethaan	mg/kg			-		<0.020.07	<=AW-0.01		
1,1-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.050.175	-		
1,2-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.030.105	-		
1,3-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.050.175	-		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.0910.455	<=AW-0.29		
tetrachlooretheen	mg/kg			-		<0.020.07	<=AW-0.01		
tetrachloormethaan	mg/kg			-		<0.020.07	<=AW-0.57		
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg			-		<0.020.07	<=AW-0.01		
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg			-		<0.030.105	<=AW-0.02		
trichlooretheen	mg/kg			-		<0.020.07	<=AW-0.08		
chloroform	mg/kg			-		<0.020.07	<=AW-0.03		
vinylchloride	mg/kg			-		<0.030.105	<=AW	-	
tribroommethaan	mg/kg			-		<0.050.175	<=AW0.00		
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-		<20	70	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	55	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	50	--	-	7	35	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	100	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13599653-003

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
13599681-006
13599653-003

Monsteromschrijving
207-7 (300-350)
207-11 (450-470)

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
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
olie vluchtig (C6-C10)	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
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	mg/kg	0.2	0.2	0.2	15
1,2-dichloorethaan	mg/kg	0.2	0.2	4	6.4
1,1-dichlooretheen	ug/kg	300	300	300	300
dichloormethaan	mg/kg	0.1	0.1	3.9	3.9
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/kg	300	300	300	1000
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/kg	800	800	800	2000
tetrachlooretheen	ug/kg	150	150	4000	8800
tetrachloormethaan	ug/kg	300	300	700	700
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	0.25	0.25	0.25	15
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	0.3	0.3	0.3	10
trichlooretheen	ug/kg	250	250	2500	2500
chloroform	ug/kg	250	250	3000	5600
vinylchloride	ug/kg	100	100	100	100
tribroommethaan	ug/kg	200	200	200	75000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas 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: 27-01-2022 - 15:20)

Projectcode	214901	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	201_2-1-1 (460-560)	201_1-1-1 (700-800)	202-1-1 (500-600)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	17	17	>S	1.1	1.1	>S	1.4	1.4	>S
tolueen	ug/l	7.5	7.5	>S	0.98	0.98	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	10	10	>S	3.1	3.1	<=S	<0.2	0.14	<=S
xylenen (0.7 factor)	ug/l	26.2	26.2	>S	10.3	10.3	>S	0.21	0.21	<=S
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	60.7		-	15.48		-	1.89		-
naftaleen	ug/l	17	17	>S	5.8	5.8	>S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-dichloorethaan	ug/l	<2.0 [#]	1.4	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<1.0 [#]	0.7	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	590.7	591	>I	26.07	26.1	>I	0.31	0.31	>S
tetrachlooretheen	ug/l	19	19	>S	5.6	5.6	>S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<1.0 [#]	0.7	>S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<1.0 [#]	0.7	>S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<1.0 [#]	0.7	>S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	11	11	<=S	0.96	0.96	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<2.0 [#]	1.4	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
CHLOORBENZENEN										
monochloorbenzeen	ug/l	<1.0 [#]	0.7	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,3-dichloorbenzeen	ug/l	<1.0 [#]	0.7	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorbenzeen	ug/l	<1.0 [#]	0.7	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,4-dichloorbenzeen	ug/l	<1.0 [#]	0.7	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	ug/l	2.1	2.1	<=S	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	ug/l	1200	1200	>I	270	270	>S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13603447-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)

EenheidBT BC

ug/l 60.7 ^..
DIMSLs 0.243
DIMSLs 0.0459

13603447-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 15.5 ^..
DIMSLs 0.0829
DIMSLs 0.00918

13603447-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 1.89 ^..
DIMSLs 0.0002
DIMSLs 0.00918

Monstercode	Monsteromschrijving
13603447-002	201_2-1-1 (460-560)
13603447-001	201_1-1-1 (700-800)
13603447-003	202-1-1 (500-600)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2022 - 15:20)

Projectcode	214901	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	203-1-1 (500-600)	204-1-1 (500-600)	205-1-1 (500-600)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	0.32	0.32	>S	0.50	0.5	>S	0.24	0.24	>S
tolueen	ug/l	0.39	0.39	<=S	0.32	0.32	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.57	0.57	>S	0.71	0.71	>S	0.21	0.21	<=S
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	1.42		-	1.67		-	0.73		-
naftaleen	ug/l	0.11	0.11	>S	0.08	0.08	>S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.38	0.38	>S	0.54	0.54	>S	0.9	0.9	>S
tetrachlooretheen	ug/l	0.23	0.23	>S	0.49	0.49	>S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<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	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	0.21	0.21	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
CHLOORBENZENEN										
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,3-dichloorbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,4-dichloorbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13603447-004

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)

EenheidBT BC

ug/l 1.42 ^..
DIMSLS 0.00157
DIMSLS 0.00918

13603447-005

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 1.67 ^..
DIMSLS 0.00114
DIMSLS 0.00918

13603447-006

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 0.73 ^..
DIMSLS 0.0002
DIMSLS 0.00918

Monstercode	Monsteromschrijving
13603447-004	203-1-1 (500-600)
13603447-005	204-1-1 (500-600)
13603447-006	205-1-1 (500-600)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2022 - 15:20)

Projectcode	214901	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	206-1-1 (500-600)	207-1-1 (500-600)	1008-1-1 (460-560)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	0.22	0.22	>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
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.39	0.39	>S	0.21	0.21	<=S
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63	-	-	0.81	-	-	0.71	-	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	0.03	0.03	>S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.54	0.54	>S	0.61	0.61	>S	0.19	0.19	>S
tetrachlooretheen	ug/l	1.0	1	>S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<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	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	0.41	0.41	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
CHLOORBENZENEN										
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,3-dichloorbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,4-dichloorbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13603447-007

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)

EenheidBT BC

ug/l **0.63** ^--
DIMSLS **0.0002**
DIMSLS **0.00918**

13603447-008

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l **0.81** ^--
DIMSLS **0.000429**
DIMSLS **0.00918**

13603447-009

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l **0.71** ^--
DIMSLS **0.0002**
DIMSLS **0.00918**

Monstercode	Monsteromschrijving
13603447-007	206-1-1 (500-600)
13603447-008	207-1-1 (500-600)
13603447-009	1008-1-1 (460-560)

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
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
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
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	7	180
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	ug/l	3	50
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>

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: 27-01-2022 - 15:11)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	201_1-7 (300-350)	201_1-1 (380-400)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-6	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	95.0	95			94.9	94.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			11.2	11.2		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg			-		0.20	0.179	<=AW-0.02	
tolueen	mg/kg			-		0.96	0.857	IN	0.02
ethylbenzeen	mg/kg			-		2.1	1.88	NT	0.02
o-xyleen	mg/kg			-		5.7	5.09	-	
p- en m-xyleen	mg/kg			-		11	9.82	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-		16.7	14.9	NT	0.87
totaal BTEX (0.7 factor)				-		20		-	
naftaleen	mg/kg			-		14	12.5	-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	mg/kg			-		<0.03	0.0188	<=AW-0.01	
1,2-dichloorethaan	mg/kg			-		<0.03	0.0188	<=AW-0.03	
1,1-dichlooretheen	mg/kg			-		<0.05	0.0312	<=AW	-
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg			-		0.55	0.491	-	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg			-		<0.02	0.0125	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.564	0.504	NT	0.29
dichloormethaan	mg/kg			-		0.12	0.107	IN	0.00
1,1-dichloorpropan	mg/kg			-		<0.05	0.0312	-	
1,2-dichloorpropan	mg/kg			-		<0.03	0.0188	-	
1,3-dichloorpropan	mg/kg			-		<0.05	0.0312	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.091	0.0812	<=AW-0.60	
tetrachlooretheen	mg/kg			-		0.08	0.0714	<=AW-0.01	
tetrachloormethaan	mg/kg			-		<0.02	0.0125	<=AW-0.72	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg			-		<0.02	0.0125	<=AW-0.02	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg			-		<0.03	0.0188	<=AW-0.03	
trichlooretheen	mg/kg			-		<0.02	0.0125	<=AW-0.11	
chloroform	mg/kg			-		<0.02	0.0125	<=AW-0.04	
vinylchloride	mg/kg			-		0.25	0.223	NT>I	0.10
tribroommethaan	mg/kg			-		<0.05	0.0312	<=AW0.00	
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-		260	232	--	
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	1000	893	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	14600	13000	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	14900	13300	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	10400	9290	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		40900	36500	NT>I	7.55

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13599298-001

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

EenheidBT BC

mg/kg **17.8** ^NT
mg/kg **12.5** ^IN

Monstercode	Monsteromschrijving
13599681-001	201_1-7 (300-350)
13599298-001	201_1-1 (380-400)

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: 27-01-2022 - 15:11)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	201_2-1 (480-500)	201_1-11 (560-580)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	97.2	97.2			78.9	78.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	15.4	15.4			2.2	2.2		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	0.74	0.481	IN	0.31			-	
tolueen	mg/kg	2.1	1.36	NT	0.04			-	
ethylbenzeen	mg/kg	6.8	4.42	NT	0.04			-	
o-xyleen	mg/kg	7.5	4.87	-				-	
p- en m-xyleen	mg/kg	28	18.2	-				-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	35.5	23.1	NT>I	1.37			-	
totaal BTEX (0.7 factor)		45		-				-	
naftaleen	mg/kg	42	27.3	-				-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	mg/kg	<0.03	0.0136	<=AW-0.01				-	
1,2-dichloorethaan	mg/kg	<0.03	0.0136	<=AW-0.03				-	
1,1-dichlooretheen	mg/kg	0.23	0.149	<=AW -				-	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg	28	18.2	-				-	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg	0.04	0.026	-				-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg	28.04	18.2	NT>I	25.58			-	
dichloormethaan	mg/kg	0.36	0.234	IN	0.04			-	
1,1-dichloorpropan	mg/kg	<0.05	0.0227	-				-	
1,2-dichloorpropan	mg/kg	<0.03	0.0136	-				-	
1,3-dichloorpropan	mg/kg	<0.05	0.0227	-				-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kg	0.091	0.0591	<=AW-0.62				-	
tetrachlooretheen	mg/kg	87	56.5	NT>I	6.51			-	
tetrachloormethaan	mg/kg	<0.02	0.00909	<=AW-0.73				-	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	<0.02	0.00909	<=AW-0.02				-	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	<0.03	0.0136	<=AW-0.03				-	
trichlooretheen	mg/kg	5.9	3.83	NT>I	1.59			-	
chloroform	mg/kg	<0.02	0.00909	<=AW-0.05				-	
vinylchloride	mg/kg	2.9	1.88	NT>I	0.10			-	
tribroommethaan	mg/kg	<0.05	0.0227	<=AW0.00				-	
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	770	500	--				-	
fractie C10-C12	mg/kg	1900	1230	--		<5	15.9	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	18800	12200	--		11	50	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	24000	15600	--		18	81.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	14500	9420	--		12	54.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	59100	38400	NT>I	7.94	40	182	<=AW0.00	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13599298-003

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

EenheidBT BC

mg/kg **29.3** ^NT
mg/kg **27.3** ^IN

Monstercode
13599298-003
13599346-001

Monsteromschrijving
201_2-1 (480-500)
201_1-11 (560-580)

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: 27-01-2022 - 15:11)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	201_1-4 (780-800)	202-3_4 (250-350)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	77.6	77.6			95.0	95		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	2.4			<0.5	0.5		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.050	0.146	<=AW-0.06				-	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.146	<=AW0.00				-	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.146	<=AW0.00				-	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.146	-				-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	0.146	-				-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.292	<=AW-0.01				-	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-				-	
naftaleen	mg/kg	<0.050	0.035	-				-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.0875	<=AW-0.01				-	
1,2-dichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.0875	<=AW-0.02				-	
1,1-dichlooretheen	mg/kg	<0.050	0.146	<=AW -				-	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.030	0.0875	-				-	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.0583	-				-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg	0.035	0.146	<=AW-0.22				-	
dichloormethaan	mg/kg	<0.020	0.0583	<=AW-0.01				-	
1,1-dichloorpropan	mg/kg	<0.050	0.146	-				-	
1,2-dichloorpropan	mg/kg	<0.030	0.0875	-				-	
1,3-dichloorpropan	mg/kg	<0.050	0.146	-				-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kg	0.091	0.379	<=AW-0.35				-	
tetrachlooretheen	mg/kg	<0.020	0.0583	<=AW-0.01				-	
tetrachloormethaan	mg/kg	<0.020	0.0583	<=AW-0.60				-	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	<0.020	0.0583	<=AW-0.01				-	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.0875	<=AW-0.02				-	
trichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.0583	<=AW-0.09				-	
chloroform	mg/kg	<0.020	0.0583	<=AW-0.04				-	
vinylchloride	mg/kg	<0.030	0.0875	<=AW -				-	
tribroommethaan	mg/kg	<0.050	0.146	<=AW0.00				-	
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	58.3	--	-			-	
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	15	62.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	19	79.2	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	125	<=AW-0.01		<20	70	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13599298-002

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

EenheidBT BC

mg/kg **0.729**^<=AW
mg/kg **0.035**^<=AW

Monstercode
13599298-002
13599681-002

Monsteromschrijving
201_1-4 (780-800)
202-3_4 (250-350)

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: 27-01-2022 - 15:11)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	202-1 (450-470)	203-1 (450-470)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	79.1	79.1			75.5	75.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			2.3	2.3		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.050	0.121	<=AW-0.09		<0.050	0.152	<=AW-0.05	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.121	<=AW0.00		<0.050	0.152	<=AW0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.121	<=AW0.00		<0.050	0.152	<=AW0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.121	-		<0.050	0.152	-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	0.121	-		<0.050	0.152	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.241	<=AW-0.01		0.07	0.304	<=AW-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.050	0.035	-		<0.050	0.035	-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.0724	<=AW-0.01				-	
1,2-dichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.0724	<=AW-0.02		<0.030	0.0913	<=AW-0.02	
1,1-dichlooretheen	mg/kg	<0.050	0.121	<=AW -				-	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.030	0.0724	-		<0.030	0.0913	-	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.0483	-		<0.020	0.0609	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg	0.035	0.121	<=AW-0.26		0.035	0.152	<=AW-0.21	
dichloormethaan	mg/kg	<0.020	0.0483	<=AW-0.01				-	
1,1-dichloorpropaan	mg/kg	<0.050	0.121	-				-	
1,2-dichloorpropaan	mg/kg	<0.030	0.0724	-		<0.030	0.0913	-	
1,3-dichloorpropaan	mg/kg	<0.050	0.121	-				-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kg	0.091	0.314	<=AW-0.41			0.0913	<=AW	
tetrachlooretheen	mg/kg	<0.020	0.0483	<=AW-0.01		<0.020	0.0609	<=AW-0.01	
tetrachloormethaan	mg/kg	<0.020	0.0483	<=AW-0.63		<0.020	0.0609	<=AW-0.60	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	<0.020	0.0483	<=AW-0.01		<0.020	0.0609	<=AW-0.01	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.0724	<=AW-0.02		<0.030	0.0913	<=AW-0.02	
trichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.0483	<=AW-0.09		<0.020	0.0609	<=AW-0.08	
chloroform	mg/kg	<0.020	0.0483	<=AW-0.04		<0.020	0.0609	<=AW-0.04	
vinylchloride	mg/kg	<0.030	0.0724	<=AW -		<0.030	0.0913	<=AW -	
tribroommethaan	mg/kg	<0.050	0.121	<=AW0.00				-	
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	48.3	--	-	<20	60.9	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	10	34.5	--	-	9	39.1	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	31	--	-	10	43.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW-0.03		<20	60.9	<=AW-0.03	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13599653-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.603	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	^<=AW
13599326-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.761	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	^<=AW
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	mg/kg	0.0913	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13599653-001	202-1 (450-470)
13599326-001	203-1 (450-470)

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: 27-01-2022 - 15:11)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	204-1 (450-470)	205-5 (200-250)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-11
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	77.8	77.8			73.5	73.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6			5.0	5		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=AW-0.03				-	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.175	<=AW0.00				-	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=AW0.00				-	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-				-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	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	0.10	0.1	-				-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,2-dichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.105	<=AW-0.02				-	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.030	0.105	-				-	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.07	-				-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg	0.035	0.175	<=AW-0.18				-	
1,2-dichloorpropan	mg/kg	<0.030	0.105	-				-	
tetrachlooretheen	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.01				-	
tetrachloormethaan	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.57				-	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.01				-	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.105	<=AW-0.02				-	
trichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.08				-	
chloroform	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.03				-	
vinylchloride	mg/kg	<0.030	0.105	<=AW -				-	
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	70	--	-			-	
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	7	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	7	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--	-	43	86	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	11	55	--	-	15	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		60	120	<=AW-0.01	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13599326-002

	Eenheid	BT	BC
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	[^] <=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.1	[^] <=AW
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	mg/kg	0.105	[^] <=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13599326-002	204-1 (450-470)
13599681-003	205-5 (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: 27-01-2022 - 15:11)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	205-7 (300-350)	205-12 (430-450)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-12	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	81.6	81.6			62.9	62.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	4.5			8.5	8.5		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg			-		<0.050 0.0412	<=AW-0.18		
tolueen	mg/kg			-		<0.050 0.0412	<=AW0.00		
ethylbenzeen	mg/kg			-		<0.050 0.0412	<=AW0.00		
o-xyleen	mg/kg			-		<0.050 0.0412	-		
p- en m-xyleen	mg/kg			-		<0.050 0.0412	-		
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.07	0.0824	<=AW-0.02	
totaal BTEX (0.7 factor)				-		0.18	-		
naftaleen	mg/kg			-		<0.050 0.035	-		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	mg/kg			-		<0.030 0.0247	<=AW-0.01		
1,2-dichloorethaan	mg/kg			-		<0.030 0.0247	<=AW-0.03		
1,1-dichlooretheen	mg/kg			-		<0.050 0.0412	<=AW	-	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg			-		0.05	0.0588	-	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg			-		<0.020 0.0165	-		
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.0640	0.0753	<=AW-0.32	
dichloormethaan	mg/kg			-		<0.020 0.0165	<=AW-0.02		
1,1-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.050 0.0412	-		
1,2-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.030 0.0247	-		
1,3-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.050 0.0412	-		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.0910	0.107	<=AW-0.58	
tetrachlooretheen	mg/kg			-		<0.020 0.0165	<=AW-0.02		
tetrachloormethaan	mg/kg			-		<0.020 0.0165	<=AW-0.71		
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg			-		<0.020 0.0165	<=AW-0.02		
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg			-		<0.030 0.0247	<=AW-0.03		
trichlooretheen	mg/kg			-		<0.020 0.0165	<=AW-0.10		
chloroform	mg/kg			-		<0.020 0.0165	<=AW-0.04		
vinylchloride	mg/kg			-		<0.030 0.0247	<=AW	-	
tribroommethaan	mg/kg			-		<0.050 0.0412	<=AW0.00		
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-		<20	16.5	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.78	--	-	<5	4.12	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.78	--	-	6	7.06	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	7.78	--	-	31	36.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	7.78	--	-	36	42.4	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	31.1	<=AW-0.03		70	82.4	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13599653-002

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

EenheidBT BC

mg/kg **0.206**^<=AW
mg/kg **0.035**^<=AW

Monstercode
13599681-004
13599653-002

Monsteromschrijving
205-7 (300-350)
205-12 (430-450)

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: 27-01-2022 - 15:11)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	206-1 (450-470)	207-5 (200-250)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-6	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	92.1	92.1			93.9	93.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=AW-0.03				-	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.175	<=AW0.00				-	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=AW0.00				-	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-				-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	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	<0.050	0.035	-				-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,2-dichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.105	<=AW-0.02				-	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.030	0.105	-				-	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.07	-				-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg	0.035	0.175	<=AW-0.18				-	
1,2-dichloorpropan	mg/kg	<0.030	0.105	-				-	
tetrachlooretheen	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.01				-	
tetrachloormethaan	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.57				-	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.01				-	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	<0.030	0.105	<=AW-0.02				-	
trichlooretheen	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.08				-	
chloroform	mg/kg	<0.020	0.07	<=AW-0.03				-	
vinylchloride	mg/kg	<0.030	0.105	<=AW -				-	
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	70	--	-			-	
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	40	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	35	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13599326-003

	Eenheid	BT	BC
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	<=AW
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	mg/kg	0.105	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13599326-003	206-1 (450-470)
13599681-005	207-5 (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: 27-01-2022 - 15:11)

Projectcode	214901	214901
Projectnaam	Actualiserend NO Deelplan F	Actualiserend NO Deelplan F
Monsteromschrijving	207-7 (300-350)	207-11 (450-470)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-10
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	84.2	84.2			82.0	82		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9			0.8	0.8		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg			-		<0.050.175	<=AW-0.03		
tolueen	mg/kg			-		<0.050.175	<=AW0.00		
ethylbenzeen	mg/kg			-		<0.050.175	<=AW0.00		
o-xyleen	mg/kg			-		<0.050.175	-		
p- en m-xyleen	mg/kg			-		<0.050.175	-		
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.07	0.35	<=AW-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)				-		0.18	-		
naftaleen	mg/kg			-		<0.050.035	-		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	mg/kg			-		<0.030.105	<=AW-0.01		
1,2-dichloorethaan	mg/kg			-		<0.030.105	<=AW-0.02		
1,1-dichlooretheen	mg/kg			-		<0.050.175	<=AW	-	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg			-		<0.030.105	-		
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg			-		<0.020.07	-		
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.0350.175	<=AW-0.18		
dichloormethaan	mg/kg			-		<0.020.07	<=AW-0.01		
1,1-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.050.175	-		
1,2-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.030.105	-		
1,3-dichloorpropaan	mg/kg			-		<0.050.175	-		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kg			-		0.0910.455	<=AW-0.29		
tetrachlooretheen	mg/kg			-		<0.020.07	<=AW-0.01		
tetrachloormethaan	mg/kg			-		<0.020.07	<=AW-0.57		
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg			-		<0.020.07	<=AW-0.01		
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg			-		<0.030.105	<=AW-0.02		
trichlooretheen	mg/kg			-		<0.020.07	<=AW-0.08		
chloroform	mg/kg			-		<0.020.07	<=AW-0.03		
vinylchloride	mg/kg			-		<0.030.105	<=AW	-	
tribroommethaan	mg/kg			-		<0.050.175	<=AW0.00		
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-		<20	70	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	55	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	50	--	-	7	35	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	100	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13599653-003

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
13599681-006
13599653-003

Monsteromschrijving
207-7 (300-350)
207-11 (450-470)

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
olie vluchtig (C6-C10)	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
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	mg/kg	0.2	0.2	0.2	15
1,2-dichloorethaan	mg/kg	0.2	0.2	4	6.4
1,1-dichlooretheen	ug/kg	300	300	300	300
dichloormethaan	mg/kg	0.1	0.1	3.9	3.9
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/kg	300	300	300	1000
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/kg	800	800	800	2000
tetrachlooretheen	ug/kg	150	150	4000	8800
tetrachloormethaan	ug/kg	300	300	700	700
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	0.25	0.25	0.25	15
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	0.3	0.3	0.3	10
trichlooretheen	ug/kg	250	250	2500	2500
chloroform	ug/kg	250	250	3000	5600
vinylchloride	ug/kg	100	100	100	100
tribroommethaan	ug/kg	200	200	200	75000

* 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 5 Kwaliteitsborging

Erkenningen Kwalibo

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit. Hoofdstuk 2 van dit besluit beschrijft de kwaliteitsborging in het bodembeheer, ook wel bekend als Kwalibo. Het onderdeel Kwalibo geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders en de bodemintermediairs.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor zijn erkend. Rijkswaterstaat Leefomgeving beheert de erkenningen. Een erkenning is een beschikking, afgegeven in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, waarin staat dat de bodemintermediair voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediair bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een erkend medewerker conform onze procescertificaten: Monsterneming voor partijkeuringen, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen".

Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering".

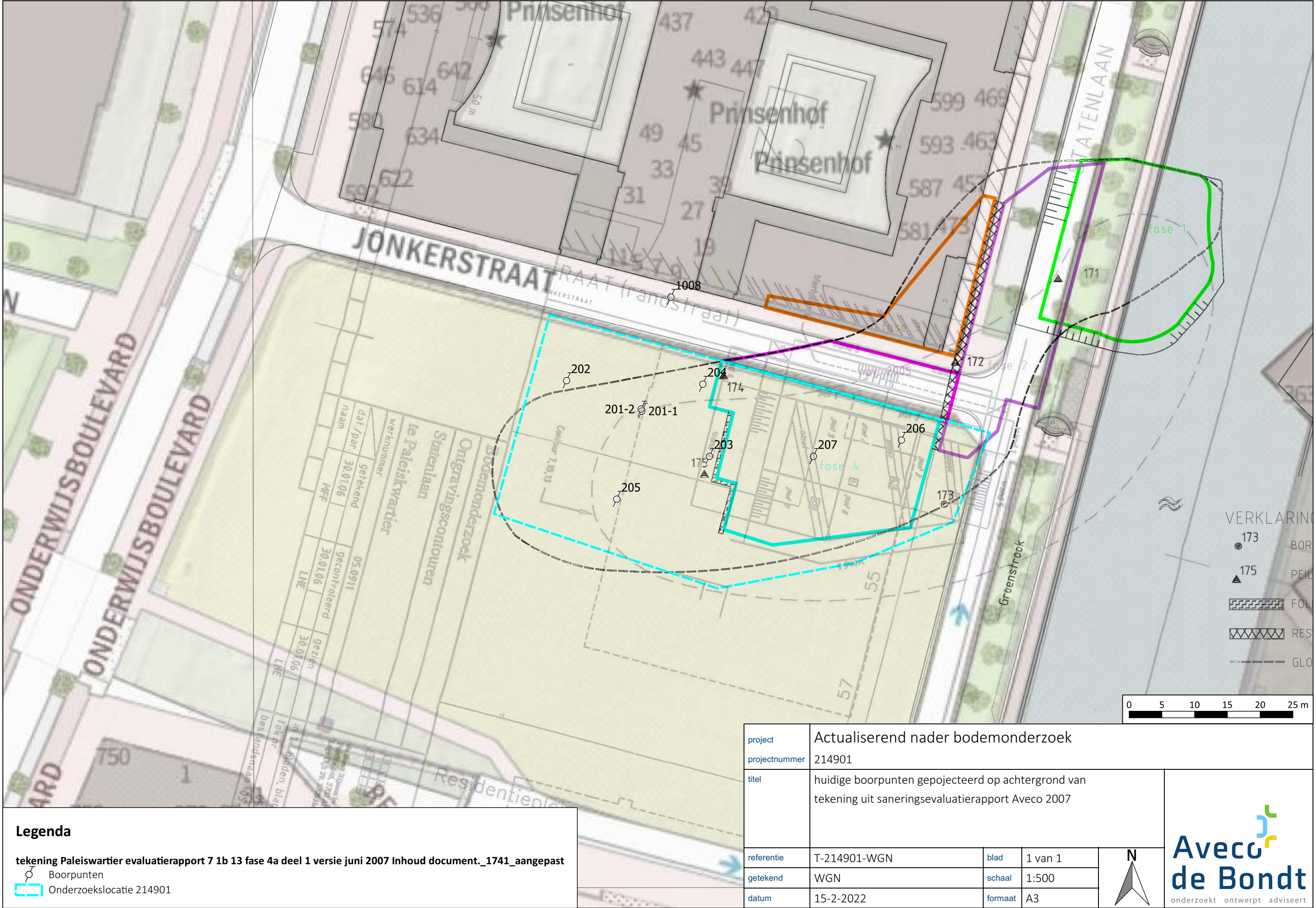
Functiescheiding (integriteit)

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair.

Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.



Bijlage 6 Tekening van de onderzoekslocatie



Legenda

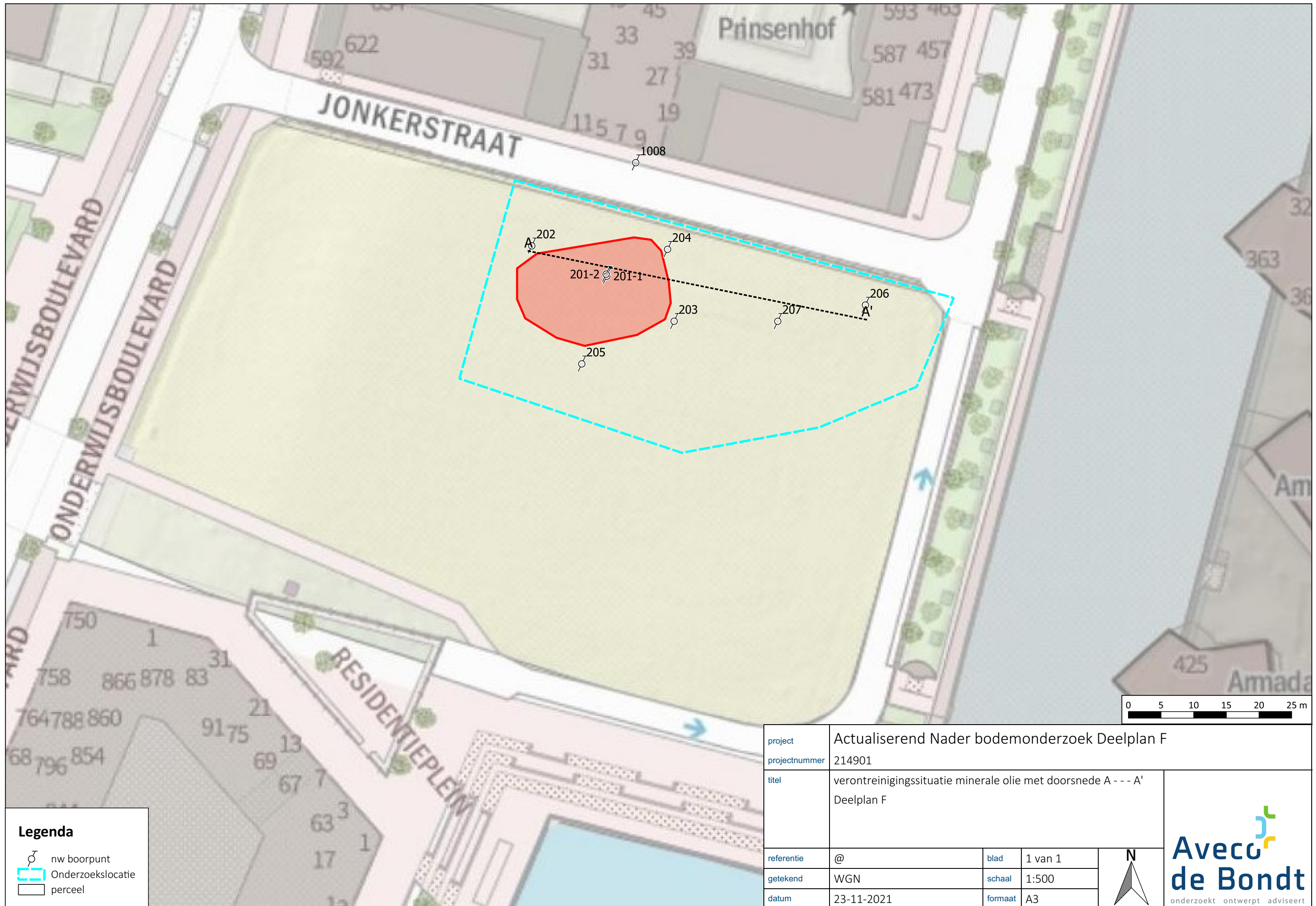
tekening Paleiswarter evaluatierapport 7 1b 13 fase 4a deel 1 versie juni 2007 Inhoud document._1741_aangepast

Boorpunten

Onderzoekslocatie 214901



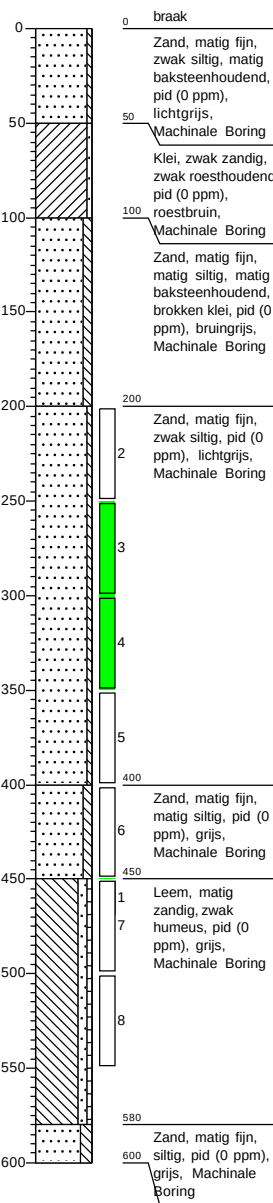
Bijlage 7 Verontreinigingssituatie in grond en grondwater



A-----A'

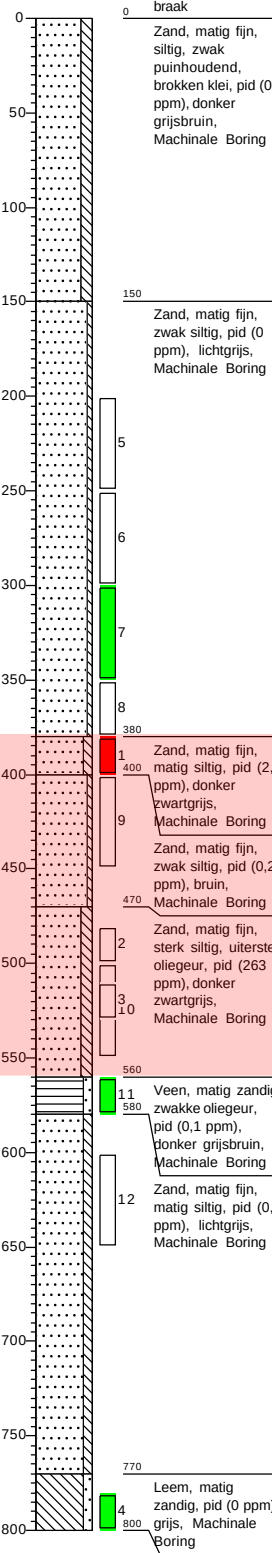
Boring: 202

X: 148112,53
Y: 410922,36



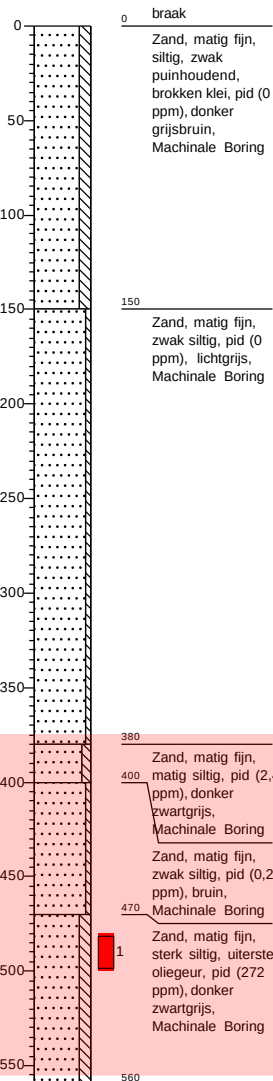
Boring: 201_1

X: 148124,01
Y: 410917,73



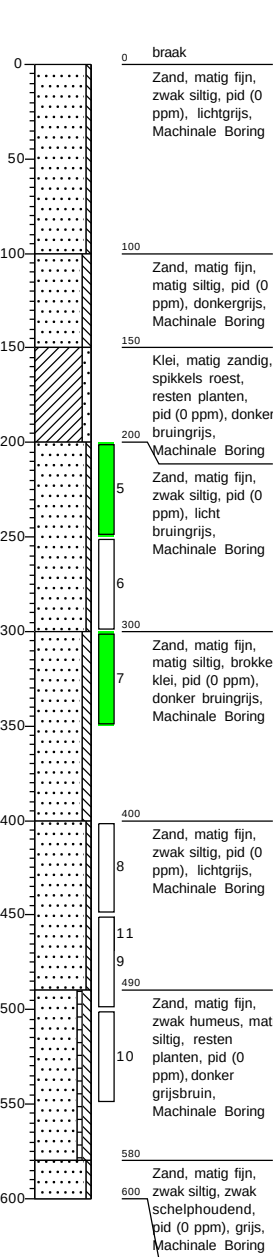
Boring: 201_2

X: 148123,90
Y: 410918,02



Boring: 207

X: 148150,19
Y: 410910,81

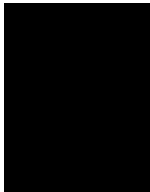


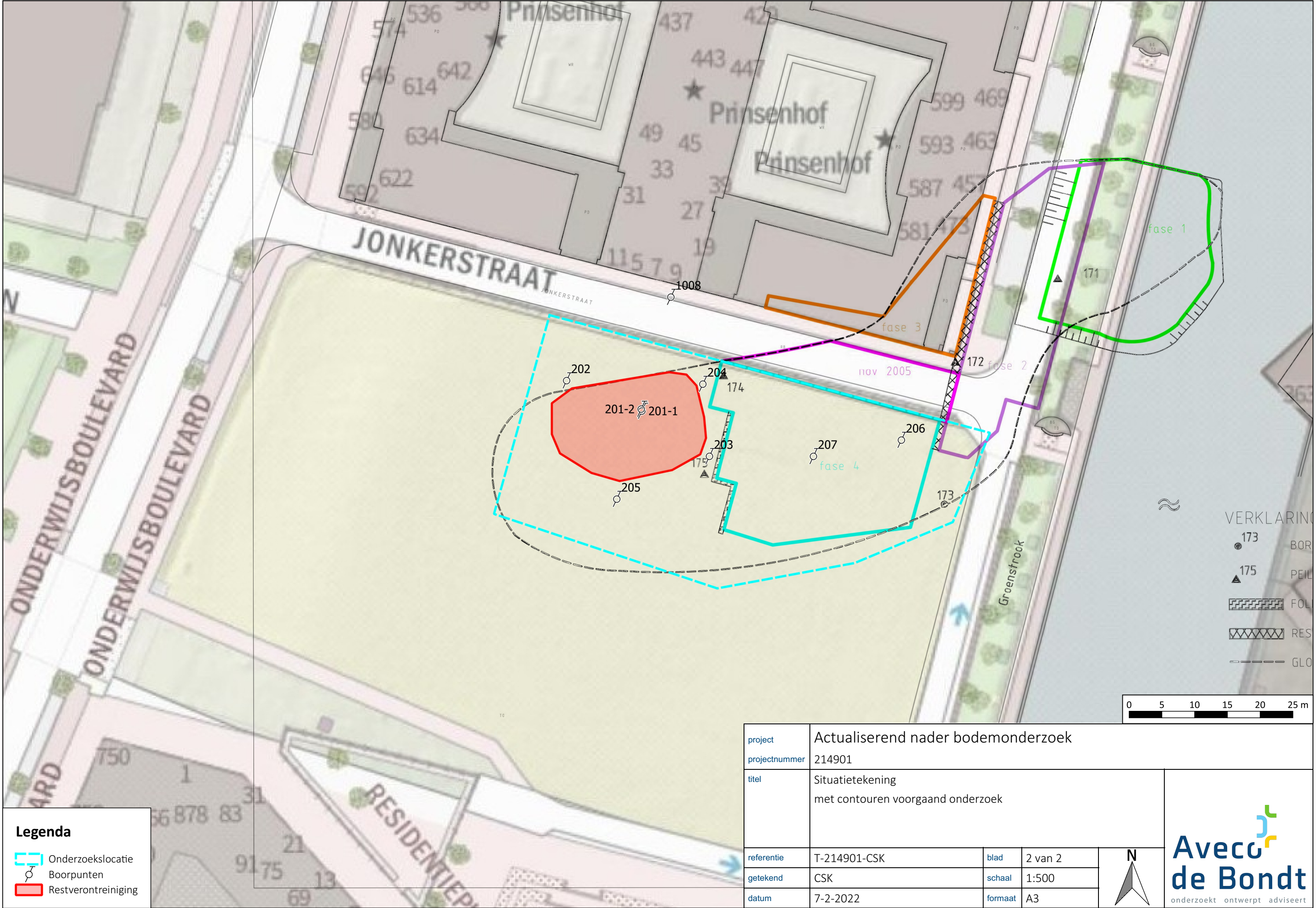
Boring: 206

X: 148163,61
Y: 410913,29



> I-waarde



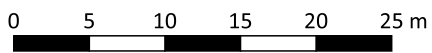


Legenda

- Onderzoekslocatie
- Boorpunten
- Restverontreiniging

VERKLARING

- 173 BOR
- 175 PEIL
- FOL
- RES
- GLO



project	Actualiserend nader bodemonderzoek				
projectnummer	214901				
titel	Situatietekening met contouren voorgaand onderzoek				
referentie	T-214901-CSK	blad	2 van 2		
getekend	CSK	schaal	1:500		
datum	7-2-2022	formaat	A3		



Bijlage 8 Indicatie veiligheidsklasse

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 15-02-2022 versie: 3.0

locatie: Jonkerstraat

kadastraalnummer: F3598

uitvoerende partij: Aveco de Bondt
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

zwart vluchtig

- **Benzeen**

concentratie grondwater: 17 µg/l

berekening van Ingen: 0.01 ppm

grenswaarde: 0.2 ppm

interventiewaarde: 30 µg/l

tussenwaarde: 15.1 µg/l

carcinogeen: ja

mutageen: ja

voldoende ventilatie: ja

veiligheidsklasse grondwater:oranje vluchtig

- **1,2 dichlooretheen (CIS)**

concentratie grondwater: 591 µg/l

berekening van Ingen: *Het gaat hier om een technisch mengsel. Er kan geen berekening worden uitgevoerd met de methode van Ingen.*

Er kan dus geen inschatting gemaakt worden wat de uitdamping gaat worden

grenswaarde: 0 ppm

interventiewaarde: 20 µg/l

tussenwaarde: 10 µg/l

carcinogeen: nee

mutageen: nee

voldoende ventilatie: ja

veiligheidsklasse grondwater:rood vluchtig

- **Minerale olie (som)**

concentratie bodem: 59100 mg/kg

interventiewaarde: 5000 mg/kg

tussenwaarde: 2595 mg/kg

carcinogeen: nee

mutageen: nee

voldoende ventilatie: ja

veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

concentratie grondwater: 1200 µg/l

berekening van Ingen: 1.45 ppm

grenswaarde: 50 ppm

interventiewaarde: 600 µg/l

tussenwaarde: 325 µg/l

carcinogeen: nee

mutageen: nee

voldoende ventilatie: ja

veiligheidsklasse grondwater:rood vluchtig

- **vinylchloride (Monochlooretheen)**

concentratie bodem: 0.25 mg/kg

interventiewaarde: 0.1 mg/kg

tussenwaarde: 0.1 mg/kg

carcinogeen: ja

mutageen: nee

voldoende ventilatie: ja

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Benzeen	0	17	ja	ja
vinylchloride (Monochlooretheen)	0.25	0	ja	nee
Tri (Trichlooretheen)	0	11	ja	nee
Per (Tetrachlooretheen) (Per)	0	19	nee	nee
1,2 dichlooretheen (CIS)	0	591	nee	nee
1,2 dichlooretheen (trans)	0	0.7	nee	nee
Minerale olie (som)	59100	1200	nee	nee

