

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht

**uitgevoerd door:**

RSK Netherlands
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB Ridderkerk
e-mail: info@rskgroup.nl

rapportnummer:

516767.001(02)

rapportagedatum:

20 mei 2020

in opdracht van:

Gemeente Zwijndrecht
Postbus 15
3330 AA Zwijndrecht

status rapport:

definitief



Rapportstatus		Definitief	
	Naam	Handtekening	Datum
Opgesteld	Hidde Gerretsen		20 mei 2020
Gecontroleerd	Gertjan Loeffen		20 mei 2020
Vrijgegeven	Gertjan Loeffen		20 mei 2020

Dit rapport mag niet worden gebruikt voor contractuele doeleinden of ingenieursdiensten tenzij de bovenstaande tabel juist en volledig is ingevuld en getekend door de projectmanager, technische- en kwaliteitsreviewer(s) en het rapport als DEFINITIEF is aangewezen.

© Dit rapport valt onder het auteursrecht van RSK Netherlands. Elke niet geautoriseerde reproductie of elk gebruik door iemand anders zonder nadrukkelijke toestemming van de opdrachtgever is strikt verboden.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Doel en aanleiding	4
1.2	Kwaliteit	4
1.3	Onafhankelijkheid	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Doelstelling en geraadpleegde informatie	5
2.2	Locatiebeschrijving en huidig gebruik	5
2.3	Historische informatie	6
2.4	Toekomstig gebruik	7
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.6	Beschikbare gegevens bodemkwaliteit	7
2.7	Antropogene bijmengingen en ophooglagen	7
2.8	Conclusies vooronderzoek/verwachte bodemkwaliteit	8
3	Onderzoeksopzet.....	9
4	Veldonderzoek	10
4.1	Uitvoering werkzaamheden en erkenningen	10
4.2	Locatieinspectie	10
4.3	Grondboringen, peilbuizen en zintuiglijk onderzoek	11
4.4	Bemonstering grondwater	11
4.5	Afwijkingen veldonderzoek	12
5	Laboratoriumonderzoek en toetsingsresultaten	13
5.1	Grond.....	13
5.2	Grondwater.....	14
5.3	PFAS in grond	14
5.4	Afwijkingen laboratoriumonderzoek	15
6	Conclusies en advies	16
6.1	Conclusies	16
6.2	Advies.....	17



Bijlagen:

1. Regionale ligging
- 2a. Situatietekening
- 2b. Verontreinigingscontour
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Overschrijdingstabellen
6. Toetsingskader

1 Inleiding

1.1 Doel en aanleiding

In opdracht van gemeente Zwijndrecht heeft RSK Netherlands (hierna RSK) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht. De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen bouw van een binnenzwembad ter plaatse van de huidige buitenzwembaden op de locatie.

Het doel van het bodemonderzoek is om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te bepalen in het kader van de beoogde herontwikkeling en gebruik van de locatie alsmede het vaststellen van de toepassingsmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond.

1.2 Kwaliteit

Het veldwerk is onder certificaat op basis van de BRL SIKB 2000 uitgevoerd, waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo. Zo is gebruik gemaakt van externe functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt (Kwaliteitsborging in het bodembeheer).

RSK Netherlands is verder in het bezit van een gecertificeerd kwaliteitssysteem dat voldoet aan NEN-EN-ISO-9001. De door RSK Netherlands genomen bodemonsters worden geanalyseerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd onafhankelijk laboratorium (conform de vigerende ISO/IEC). Het laboratorium is tevens AS3000 geaccrediteerd.

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek een steekproef betreft, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Er is een beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie en stoffeigenschappen welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

1.3 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen “eigen grond” keuren of onderzoeken. RSK Netherlands heeft geen grond in eigendom. RSK Netherlands is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever. RSK verklaart hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Het procescertificaat van RSK Netherlands en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

2 Vooronderzoek

2.1 Doelstelling en geraadpleegde informatie

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de vigerende norm voor vooronderzoek (NEN 5725 (Bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënische vooronderzoek)). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 2.1.

Doel van het vooronderzoek is bepaald op basis van de aanleiding van het verkennend bodemonderzoek. In onderhavig geval betreft dat het volgende doel;

- Het opstellen van een hypothese over de te verwachten milieuhygiënische bodemkwaliteit;
- Het opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
- Toetsing voor het gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond;
- Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen t.b.v. het vooronderzoek

Bron	Doel	Beschikbaarheid gegevens
Kadaster	Kadastrale gegevens en oppervlak	Zie paragraaf 2.2
Topotijdreis	Historisch kaartmateriaal	Zie paragraaf 2.3
DINOloket	Geohydrologische informatie	Zie paragraaf 2.5
Actueel Hoogtebestand Nederland	Maaiveldhoogte	Zie paragraaf 2.5
Bodemkwaliteitskaart	Indicatie verwachte bodemkwaliteit	Zie paragraaf 2.6
Bodemloket	Algemene bodemkwaliteit en potentiële historische locaties	Zie paragraaf 2.6
BIS gemeente/omgevingsdienst		Zie paragraaf 2.6
KLIC	Kabels en leidingen	

2.2 Locatiebeschrijving en huidig gebruik

De onderzoekslocatie betreft het zwembad de Hoge Devel in Zwijndrecht (exclusief de bebouwing) en meer specifiek het achtergelegen terrein (zwembaden en grasveld) en een deel van de parkeerplaats aan de voorzijde van het gebouw. De parkeerplaatsen zijn verhard met klinkers, rondom de zwembaden is een betonverharding/ betonplaten en tegelverhardingen (naden afgekit) aanwezig. Tevens lijkt aan de westkant van het ketelhuis een verharding aanwezig, onbekend is om wat voor verharding het gaat.

In tabel 2.2 zijn gegevens over de onderzoekslocatie opgenomen.



Afbeelding 1: projectgebied zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht

Tabel 2.2: Gegevens onderzoekslocatie

Omschrijving	Toelichting
Oppervlakte onderzoekslocatie	11.000 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Zwijndrecht, sectie E, nummer 4536 (deel van het kadastrale perceel)
Kadastrale eigendom	Gemeente Zwijndrecht
Huidige kadastrale functie	Bedrijf
Huidig gebruik	Zwembad
Verdachte locaties	Ketelhuis

2.3 Historische informatie

Op basis van Topotijdreis is de onderzoekslocatie vanaf eind jaren '60 bebouwd. Daarvoor is de locatie vooral agrarisch geweest (er zijn geen aanwijzingen dat sprake is geweest van boomgaarden). Binnen de onderzoekslocatie is één sloot gedempt met een noordwest-zuidoost strekking ter hoogte van het ketelhuis. De overige gedempte sloten vallen buiten de onderzoekslocatie.

Uit bodemloket zijn gegevens met betrekking tot bodemonderzoeken, saneringen en/of verdachte activiteiten geregistreerd. Ter plaatse van de buitenzwembaden is een ophooglaag (niet gespecificeerd) en een chemicaliën-opslag geregistreerd. Tevens is hier een verkennend en een nader bodemonderzoek en een sanering uitgevoerd.

De Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid heeft de volgende documenten aangeleverd bij de offerteaanvraag:

- *Verkennd- en "T"-eind milieukundig bodemonderzoek Zwembad "De Hoge Devel" te Zwijndrecht, kenmerk 965150, d.d. 18 oktober 1996;*

Onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de buitenbaden en twee uitbreidingslocatie aan de zuidwest- en zuidoostkant van het hoofdgebouw. Tijdens het onderzoek zijn geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten cadmium, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten cadmium en zink aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties cadmium, chroom, fenol en VOCl (tri) en een sterk verhoogde concentraties arseen aangetoond. De sterk verhoogde concentratie arseen wordt gemeten ter plaatse van de zuidoostelijke uitbreidingslocatie. Tijdens herbemonstering is de sterke verontreiniging bevestigd.

- *Evaluatie grondsanering t.p.v. de Ligweide van zwembad de "Hoge Devel" te Zwijndrecht, Milieudienst Zuid-Holland Zuid, kenmerk ZW 98.5351.V22, d.d. 8 juni 1999;*

In verband met aangetroffen scherven asbestcement in de opgebrachte grond ter plaatse van de ligweide van zwembad De Hoge Devel is een bodemsanering uitgevoerd. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is de aangebrachte deklaag (dikte ca. 20 cm) tot het oorspronkelijke maaiveld ontgraven. In totaal is 1.052 m³ grond ontgraven en afgevoerd. Na ontgraving zijn van de oorspronkelijke bodem controlemonsters genomen. Geconcludeerd is dat de grond afdoende is gesaneerd. Vervolgens is de locatie aangevuld met 1.933 m³ schone grond afkomstig van sportcomplex Bakestein. Er is op het overige terrein geen asbestonderzoek danwel sanering uitgevoerd.

- *Quicksan bodem Zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht, Sweco Nederland B.V., kenmerk SWNL0243588, d.d. 9 mei 2019;*

Op basis van de quickscan blijkt de locatie verdacht op het heterogeen voorkomen van bodemvreemde bijmengingen (minimaal tot 1,0 m-mv) en o.a. zware metalen, PAK, PCB en minerale olie op het gehele terrein en ter plaatse van de gedempte sloten. De locatie is verdacht op het voorkomen van verhoogde concentraties chroom, fenol, cadmium, arseen, minerale olie, aromaten en VOCl. Ter plaatse van het voormalige ketelhuis is mogelijk sprake van resten kolen, olie of andere brandstoffen. Op de locatie zijn asbesthoudende toepassingen in ondergrondse bouwwerken (oude zwembaden) en objecten (buisleidingen) aanwezig.

- *Rapportage asbestinventarisatie zwembadcomplex de Hoge Devel aan de Parklaan 3 te Zwijndrecht, Sanitas Milieukundig Adviesbureau B.V., kenmerk 2019120082, d.d. 27 januari 2020;*

Tijdens de asbestinventarisatie zijn twee asbesthoudende toepassingen waargenomen: AC-buis onder het maaiveld ter hoogte van de trap naar het diepe bad en de beglazingskit van het badmeesterhuis. Geconcludeerd wordt dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is voorafgaand aan sloop of renovatie.

Op basis van de conclusie van de uitgevoerde onderzoeken en informatie geleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is binnen de onderzoekslocatie sprake van één verdachte locatie (puntbron) - het ketelhuis - die van invloed (kan) zijn (geweest) op de bodemkwaliteit. Het ketelhuis is verdacht op het voorkomen van kolen en brandstofcomponenten. Tegenwoordig zijn in of nabij het ketelhuis bovengrondse tank(s) aanwezig met zwavelzuur en chloor. De aanwezigheid van asbesthoudende toepassingen in (ondergrondse) bouwwerken en objecten maakt de onderzoekslocatie niet verdacht voor asbest in bodem.

2.4 Toekomstig gebruik

Op basis van de beschikbare informatie blijkt dat er wijzigingen zullen optreden in het gebruik van de locatie. De buitenbaden zullen worden verwijderd, inclusief de fundering van de oude zwembaden. Daarna wordt er een binnenbad aangelegd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw en de geohydrologische situatie wordt verwezen naar tabel 2.3.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m-mv)	Geologische eenheid / Formatie	Lithologische beschrijving / Grondsoort	Geohydrologische indeling
0,0-13,0	Holocene afzetting	Complexe eenheid	Deklaag
13,0-20,5	Formatie van Kreftenheye	Tweede en derde zandige eenheid	1 ^e watervoerende laag
20,5-22,0	Formatie van Stamproy	Eerste, tweede en derde zandige eenheid	1 ^e watervoerende laag
22,0-23,5	Formatie van Peize en Formatie van Waalre	Eerste zandige eenheid	1 ^e watervoerende laag
23,5-35,5	Formatie van Waalre	Eerste kleiige eenheid	1 ^e scheidende laag
35,5-55,5	Formatie van Peize en Formatie van Waalre	Tweede zandige eenheid	2 ^e watervoerende laag
55,5-62,0	Formatie van Waalre	Tweede kleiige eenheid	2 ^e scheidende laag

Het maaiveld op de onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse globaal op een hoogte van NAP -0,57 m. De gemiddelde grondwaterstand op de locatie bevindt zich op een diepte van circa 1,0 m-mv.

In de directe nabijheid van de onderzoekslocatie is de stromingsrichting van het freatisch grondwater noordwestelijk gericht.

De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied en/of binnen het invloedsgebied van een industriële of particuliere grondwateronttrekking.

2.6 Beschikbare gegevens bodemkwaliteit

Uit de geraadpleegde bronnen zijn de volgende bodemkwaliteitsgegevens naar voren gekomen;

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de (algemene) bodemkwaliteit uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

PFAS - regionaal beleid

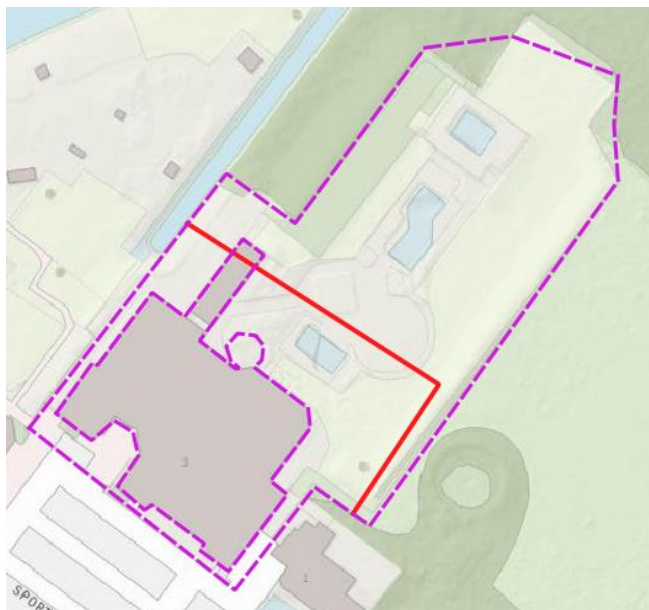
In de bodem van de Drechtsteden is sprake van verhoogde gehalte aan PFAS, met name PFOA en GenX. De onderzoeklocatie ligt binnen zone 1 (verwachtingskaart), zoals opgenomen in de Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid (OZHZ, d.d. 13 juni 2018). De verwachte concentratie PFOA in vrijkomende grond bedraagt 0 - 10 µg/kg. Voor PFOS geldt een voorlopig achtergrondniveau van 2,5 µg/kg; voor de overige PFAS (en GenX) geldt een voorlopig achtergrondniveau van 1 µg/kg (individueel).

2.7 Antropogene bijmengingen en ophooglagen

In het noordwesten van de onderzoekslocatie is een ligweide aanwezig die is opgehoogd met grond. In het verleden (1999) is hier een sanering uitgevoerd en is de ligweide opnieuw aangevuld met schone grond.

Gedempte sloot

Op de locatie zijn in het verleden (tussen de periode medio jaren '60 en medio jaren '70) een aantal sloten gedempt. De herkomst en kwaliteit van het dempingsmateriaal is onbekend. De globale ligging van de gedempte sloten wordt weergegeven in afbeelding 3.



Afbeelding 2: globale ligging gedempte sloten (rode lijn)

2.8 Conclusies vooronderzoek/verwachte bodemkwaliteit

Op basis van de beschikbare (voor)informatie en de verhoogde gehalten in grond en grondwater aangetoond in voorgaande onderzoeken wordt de onderzoekslocatie als een verdachte locatie beschouwd. De gehele onderzoekslocatie is verdacht op het voorkomen van PFAS (met name PFOA) en GenX. Tevens worden er twee verdachte activiteiten (ketelhuis en gedempte sloot) geconstateerd. De locatie ketelhuis is naast de standaard parameters verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalte chloride en sulfaten.

De indeling in deellocaties, bijbehorende oppervlakten en verwachte bodemkwaliteit is samengevat in tabel 2.4.

Tabel 2.4: Samenvatting historisch onderzoek en verwachte bodemkwaliteit

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte bodemkwaliteit	Kritische parameter
Gehele onderzoekslocatie	11.000 m ²	Verdacht	zware metalen, PAK, PFAS+GenX, VOCl en arseen (grondwater)
Bovengrondse tanks(s) ketelhuis	max 100 m ²	Verdacht	minerale olie, zwavelzuur, chloride
Gedempte sloot	100 m ²	Verdacht	zware metalen, minerale olie, PAK, PCB

Op basis van de evaluatie van een uitgevoerde sanering ter plaatse van de ligweide bestaat er vooralsnog geen aanleiding te veronderstellen dat de bodem op de locatie verdacht is voor het voorkomen van asbest. De aanwezigheid van asbesthoudende toepassingen in (ondergrondse) bouwwerken en objecten maakt de onderzoekslocatie niet verdacht voor asbest in bodem.

3 Onderzoeksopzet

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de vigerende versie van de NEN 5740/A1, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek. Hierbij zal de onderzoeksstrategie voor een niet-lijnvormige heterogeen verontreinigd verdachte locatie worden gehanteerd (VED-HE-NL).

Het onderzoek naar PFAS is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met homogeen verdeelde verontreinigende stoffen (VED-HO-NL). De onderzoeksstrategie voor PFAS wordt gecombineerd met de onderzoeksstrategie voor de gehele onderzoekslocatie.

Het onderzoek naar minerale olie, zwavelzuur en chloride is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een locatie met één of meer bovengrondse tanks (VED-OO). De onderzoeksstrategie wordt deels gecombineerd met de onderzoeksstrategie voor de gehele onderzoekslocatie.

In tabel 3.1 is de onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 3.1: Strategie en verwachte bodemkwaliteit

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte bodemkwaliteit	Kritische parameter	Strategie
Gehele onderzoekslocatie	11.000 m ²	Verdacht	zware metalen, PAK, PFAS+GenX, VOCI (grondwater)	NEN 5740/A1 VED-HE-NL VED-HO-NL ¹
Bovengrondse tanks(s) ketelhuis	max 100 m ²	Verdacht	minerale olie, zwavelzuur, chloride	VEP-OO
Gedempte sloot	100 m ²	Verdacht	zware metalen, PAK, PCB, minerale olie	Maatwerk (raai)

¹: PFAS+GenX

4 Veldonderzoek

4.1 Uitvoering werkzaamheden en erkenningen

In tabel 4.1 is aangegeven wanneer en door wie het veldonderzoek is uitgevoerd.

Tabel 4.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Werkzaamheden	Datum uitvoering	Uitgevoerd door	Erkend voor protocol ¹
Grondboringen en peilbuizen	16-03-2020, 17-03-2020 25-03-2020	R. de Kroon B. Nahumury L. Brennan*	2001, 2002, 2003, 2018 2001, 2002 2002
Grondboringen aanvullend onderzoek	21-04-2020	R. de Kroon	2001, 2002, 2003, 2018
Grondwatermonsternamen	25-03-2020	B. Nahumury L. Brennan*	2001, 2002 2002

¹: gekwalificeerd, gecertificeerd en voor de uitvoering van deze werkzaamheden erkend.

*: in opleiding

4.2 Locatieinspectie

Het projectgebied betreft een buitenzwembad met ligweide. De ligweide is glooiend aangelegd met aanzienlijk (circa 1,5 m) hoogteverschil. Om het zwembad is een verharding aanwezig met tegels (afbeelding 3). De ruimtes rondom het binnenbad zijn verhard met klinkers.



Afbeelding 3: tegel verharding rond de buitenbaden

4.3 Grondboringen, peilbuizen en zintuiglijk onderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn 32 boringen uitgevoerd, waarvan 3 boringen zijn afgewerkt tot peilbuis (genummerd als 01 t/m 32). De boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2a.

Boringen 12, 13, 23 en 24 zijn geplaatst ten behoeve van het bemonsteren van de fundering tussen het oude en nieuwe zwembad. In het oosten van de onderzoekslocatie zijn twee boringen (16 en 18) gestaakt op een harde laag. Er zijn twee extra boringen geplaatst (31 en 32) om te achterhalen of deze harde laag ook binnen de contouren van de nieuwbouw voorkomt.

Tijdens aanvullend onderzoek zijn 4 extra boringen uitgevoerd (101 t/m 104). De boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2b.

Het aanwezige bodemmateriaal is geclassificeerd en bemonsterd. De bodem bestaat tot de maximale boordiepte (4,0 m-mv) hoofdzakelijk uit zand met afwisselend vanaf 1,0 m-mv klei of zand.

Het bodemmateriaal is zintuiglijk onderzocht op verontreinigingskenmerken (kleur, aanwezigheid van bodemvreemd materiaal e.d.). De resultaten van het zintuiglijk onderzoek zijn weergegeven in tabel 4.2.

In het zuidoosten en westen van de onderzoekslocatie wordt in de ondergrond plaatselijk een bijmenging met slib waargenomen. Dit kan duiden op de gedempte sloot. In het dempingsmateriaal (bodemplagen boven de slibhoudende laag) zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Opmerkelijk is dat in boring 01 ook een slibhoudende bodemlaag is waargenomen, terwijl deze boring op circa 20 m afstand van de gedempte sloot is geplaatst. In het zuiden en het noorden van de onderzoekslocatie worden zwakke bijmengingen met baksteen waargenomen. Daarnaast worden geen bijzondere bijmengingen aangetroffen. Er zijn geen asbestverdachte bodemvreemde materialen in de bodem waargenomen.

Tabel 4.2: Samenvatting uitgevoerde werkzaamheden en zintuiglijk onderzoek

Deellocatie	Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Gehele onderzoekslocatie	01	2,0	1,7-2,0	klei	matig slibhoudend
	02	1,0	0,0-0,5	zand	zwak baksteenhoudend
	08	2,0	1,5-1,8	klei	zwak slibhoudend
	27	1,0	0,8-1,0	zand	zwak baksteenhoudend

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw in de boorpunten wordt verwezen naar de boorprofielen die zijn opgenomen in bijlage 3.

4.4 Bemonstering grondwater

De gegevens met betrekking tot de grondwaterbemonstering zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Kenmerken grondwater

peilbuis	filtertraject m-mv	stijghoogte m-mv	pH (-)	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)	toestroming (goed/matig/slecht)
01	1,40 - 2,40	1,17	7,3	179	12,3	goed
10	2,22 - 3,22	2,12	7,3	416	13,2	goed
26	2,48 - 3,48	1,76	7,0	712	9,04	goed

m-mv meter beneden het maaiveld pH maat voor zuurgraad EC Electrische geleidbaarheid
NTU Nephelometric Turbidity Unit (maat voor de troebelheid van het grondwater)

De gemeten pH en EC kunnen als normaal worden beschouwd.

De troebelheid is verhoogd (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek overschrijden de concentraties van geen enkele organische parameter de betreffende tussenwaarde. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is derhalve niet uitgevoerd. De bemonstering van het grondwater kan als representatief worden beschouwd.

4.5 Afwijkingen veldonderzoek

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden en tijdens de monsternames zijn geen kritische afwijkingen opgetreden.

5 Laboratoriumonderzoek en toetsingsresultaten

5.1 Grond

De analyses zijn uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). De analysesresultaten zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden en (indicatief) aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit.

Het resultaat van deze toetsing is integraal opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5. Voor een definitie en een overzicht van de achtergrondwaarde, streefwaarde en interventiewaarden wordt verwezen naar bijlage 6.

Grond

Het analyseprogramma voor de grond(meng)monsters is samengevat in tabel 5.1. In deze tabellen zijn tevens de aangetoonde verontreinigingen opgenomen.

Tabel 5.1: Geanalyseerde grondmonsters noordelijke waterbergingsvoorziening

Analyse-Monster	(Deel)monsters (traject in cm-mv)	Analyse-pakket	Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)			Toetsing Besluit-Bodemkwaliteit (indicatief)
			> AW	> ½ AW+I	> I	
MM01	02(0-50)	STAP-g	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM02	12(5-50)+13(5-50)+23(5-50)+24(5-50)	STAP-g	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	05(0-50)+09(5-50)	STAP-g	cadmium, kwik, zink, PAK, PCB	minerale olie	koper	Niet toepasbaar (> Interventiewaarde)
MM04	25(0-50)+27(0-40)	STAP-g	zink, PCB			Altijd toepasbaar
MM05	04(5-50)+15(0-40)+22(0-50)+28(0-50)	STAP-g	cadmium, zink	-	-	Altijd toepasbaar
MM06	27(80-100)	STAP-g	-			Altijd toepasbaar
MM07	01(170-200)+08(150-180)	STAP-g	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM08	04(50-100)+17(110-160)+26(150-200)+29(150-200)	STAP-g	PCB	-		Klasse Industrie
MM09	03(150-200)+07a(100-150)+18(50-100)+27(40-80)	STAP-g	PAK	-	-	Altijd toepasbaar
MM10	26(200-250)+26(250-300)	STAP-g	cadmium, zink, PCB	-	-	Klasse Industrie
MM11	14(350-400)+21(380-400)+26(300-350)	STAP-g	nikkel	-	-	Altijd toepasbaar
Uitsplitsing MM03 (koper en minerale olie)						
05-1	05(0-50)	koper + minerale olie	-	-	koper	Niet toepasbaar (> Interventiewaarde) ¹
09-1	09(5-50)	koper + minerale olie	-	-	-	Altijd toepasbaar ²
Afperking koper en minerale olie verontreiniging						
101-2	101(50-100)	koper + minerale olie	-	-	-	Altijd toepasbaar ²
102-1	102(0-50)	koper + minerale olie	-	-	-	Altijd toepasbaar ²
103-1	103(8-50)	koper + minerale olie	-	-	-	Altijd toepasbaar ²
104-1	104(8-50)	koper + minerale olie	-	-	-	Altijd toepasbaar ²

verklaring tabel

m-mv meter beneden het maaiveld

STAP-g standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum zware metalen (Barium, Cadmium, Kobalt, Koper, Kwik, Molybdeen, Lood, Nikkel, Zink), minerale olie (GC), polychloorbifenylen (PCB (som 7)) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM (som 10))

¹ op basis van koper

² op basis van koper en minerale olie

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb):

- onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de achtergrondwaarde(n);

>AW overschrijding achtergrondwaarde;

>½ AW+I overschrijding helft achtergrondwaarde en interventiewaarde

>I overschrijding interventiewaarde

In de boven- en ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en PCB aangetoond.

Ter plaatse van het ketelhuis is in de zandige bodemlaag (0-0,5 m-mv) een sterk verhoogd gehalte koper en matig verhoogd gehalte minerale olie gemeten (mengmonster van boringen 05 en 09).

Koper-verontreiniging

De sterke verontreiniging is verticaal en deels horizontaal (richting het westen, noorden en zuiden) afgeperkt en bevindt zich in de bodemlaag van 0 - 0,5 m-mv. In verband met de bebouwing (ketelhuis) ten oosten van de verontreiniging was het niet mogelijk om de verontreiniging richting het oosten af te perken. Met een oppervlakte van circa 20 m² en een gemiddelde laagdikte van 0,5 meter bedraagt de omvang van de sterke verontreiniging buiten het ketelhuis circa 10 m³.

Minerale olie

Bij het aanvullend onderzoek naar een mogelijke minerale olie verontreiniging zijn in de individuele monsters (uitsplitsing mengmonster) en afperkende boringen geen verhoogde gehalte minerale olie aangetoond.

Hergebruik

Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond over vrijwel de gehele onderzoekslocatie toepasbaar als Achtergrondwaarde, met uitzondering van de zandige ondergrond, deze kan toegepast worden als Klasse Industrie.

5.2 Grondwater

De analyses zijn uitgevoerd volgens de bepalingmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

Het analyseprogramma voor de grondwatermonsters is samengevat in tabel 5.2. In deze tabel zijn tevens de aangetoonde verontreinigingen opgenomen.

Tabel 5.2: Geanalyseerde grondwatermonsters

Water-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket	Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)		
			> S	> ½ S + I	> I
01	1,4-2,4	STAP-gw en arseen	arsen, barium, xylenen	-	-
10	2,2-3,2	STAP-gw, chloride en sulfaat	barium, xylenen	-	-
13	2,5-3,5	STAP-gw	barium, zink, xylenen	-	-

verklaring tabel

m-mv meter beneden het maaiveld

STAP-gw zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen en minerale olie (GC)

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb):

- onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de streefwaarde(n)
- > S overschrijding streefwaarde
- > ½ S+I overschrijding helft streefwaarde en interventiewaarde
- > I overschrijding interventiewaarde

In het grondwater worden licht verhoogde concentraties arseen, barium, zink en xylenen aangetoond. Ter plaatse van het ketelhuis wordt chloride niet aangetoond boven de streefwaarde. De concentratie sulfaat ligt ruim onder de van nature voorkomende concentraties¹.

5.3 PFAS in grond

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de toepassingsnormen opgenomen in het Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 29 november 2019). De toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie met PFAS op landbodem boven grondwaterniveau zijn opgenomen in tabel 5.6.

Tabel 5.6: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau (in µg/kg d.s.)

Bodemfunctieklasse (Bbk)	PFOS	PFOA	Overige PFAS
Landbouw/ natuur ¹	0,9	0,8	0,8
Wonen	3,0	7,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0

¹ Grenzen aan Normen: Sulfaat en het Bouwstoffenbesluit, J. C. Hanelkamp en G. Frapporti, 2002.

Bovengenoemde toepassingsnormen gelden ook voor grootschalige bodemtoepassingen. Voor toepassing van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden, in oppervlaktewater en toepassing onder grondwaterniveau gelden strengere eisen. Hiervoor wordt verwezen naar het tijdelijk handelingskader.

In de tabel 5.7 zijn de analyseresultaten van PFAS in grond opgenomen.

Tabel 5.7: Analyseresultaten PFAS en GenX in grond (µg/kg d.s.)

Monstercode mengmonster	Samenstelling (boring / traject in cm-mv)	PFOS (µg/kg.ds)	PFOA (µg/kg.ds)	Overige PFAS (µg/kg.ds)	GenX (µg/kg.ds)	Geschikt voor functieklaas BBK ¹
MM1 PFAS	02(0-50)+18(0-50)+ 25(0-50)+30(0-30)	0,49	2,07	<d	<d	Wonen/Industrie
MM2 PFAS	16(50-100)+22(50-100)+ 27(40-80)+29(50-100)	0,14	0,52	<d	<d	Landbouw/ natuur

m-mv : meter beneden het maaiveld

¹ : deze toets is alleen gebaseerd op de analyseresultaten PFAS

- : niet geanalyseerd

In de bodem, met name de bovengrond, zijn verhoogde gehalte PFAS gemeten. Op basis van het Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 29 november 2019) kan de bovengrond worden hergebruikt in de gebieden waarvoor de toepassingseis Wonen of Industrie geldt. Voor de ondergrond (vanaf 0,5 m-mv) geldt de toepassingseis Landbouw/ natuur.

De gemeten gehalten PFAS (PFOA, PFOS en GenX) liggen ruim onder de INEV's (Indicatieve Niveaus voor ernstige verontreiniging) c.q. risicogrenzen vastgesteld door het RIVM (notitie 5 maart 2020).

Lokaal bodembeleid / PFAS en GenX

Binnen de regio Zuid-Holland Zuid is sprake van regionaal bodembeleid voor PFOA, opgenomen in de Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid (13 juni 2018). De onderzoeklocatie ligt binnen zone 0 (verwachtingskaart) met een verwachte concentratie PFOA van 0 - 2,5 µg/kg. Het gemeten gehalte PFOA (2,07 µg/kg.ds) valt binnen de te verwachte gehalten voor zone 1.

5.4 Afwijkingen laboratoriumonderzoek

De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was voor analysemonsters 05-1 en 09-1 groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. Voor het overige laboratoriumonderzoek zijn geen kritische afwijkingen opgetreden.

In mengmonster MM03 zijn componenten na C40 (minerale olie) aangetroffen, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. In mengmonsters MM04 en MM08 zijn tevens componenten aanwezig welke een storende invloed hebben op de meting, om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. De verhoogde onzekerheid met betrekking tot de PCB-meting in mengmonster MM03 heeft geen invloed op de toepasbaarheid c.q. toetsing van de betreffende grondsoort. Door de verhoogde onzekerheid met betrekking tot de PCB-meting in monster MM08 wordt het monster geclassificeerd als Klasse Industrie.

In monster M06 vertoonde de interne standaard (PAK analyse) een laag rendement waardoor de betrouwbaarheid van het resultaat met betrekking tot PAK mogelijk beïnvloed is. Echter komt het gehalte PAK overeen met andere (meng)monsters van het onderzoek, het resultaat kan derhalve als representatief worden beschouwd.

6 Conclusies en advies

6.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Zwijndrecht heeft RSK Netherlands een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouw van een binnenzwembad ter plaatse van de huidige buitenzwembaden.

Het doel van het bodemonderzoek is om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te bepalen in het kader van de beoogde herontwikkeling en gebruik van de locatie alsmede het vaststellen van de toepassingsmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond.

Bodemkwaliteit

In de boven- en ondergrond zijn over het algemeen licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en PCB aangetoond.

Ter plaatse van het ketelhuis is in de zandige bodemlaag (0-0,5 m-mv) een sterk verhoogd gehalte koper en matig verhoogd gehalte minerale olie gemeten (mengmonster van boringen 05 en 09). Bij het aanvullend onderzoek naar een mogelijke minerale olie verontreiniging zijn in de individuele monsters (uitsplitsing mengmonster) en afperkende boringen geen verhoogde gehalte minerale olie aangetoond.

Koper-verontreiniging

De sterke verontreiniging is verticaal en deels horizontaal (richting het westen, noorden en zuiden) afgeperkt en bevindt zich in de bodemlaag van 0 - 0,5 m-mv. In verband met de bebouwing (ketelhuis) ten oosten van de verontreiniging was het niet mogelijk om de verontreiniging richting het oosten af te perken. Met een oppervlakte van circa 20 m² en een gemiddelde laagdikte van 0,5 meter bedraagt de omvang van de sterke verontreiniging buiten het ketelhuis circa 10 m³. Mogelijk valt de sterke koper verontreiniging te relateren aan het leidingwerk in de grond langs de westkant van het ketelhuis.

Gedempte sloot

In twee boringen is een slibhoudende bodemlaag waargenomen, dit kan duiden op de gedempte sloot. Analytisch zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het dempingsmateriaal (bodemlagen boven de slibhoudende laag) zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. De gedempte sloten worden als voldoende onderzocht beschouwd.

Asbest

Op basis van het vooronderzoek en omdat tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen in de bodem zijn waargenomen, wordt de onderzoekslocatie als niet verdacht voor asbest beschouwd.

Hergebruik grond

Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond over vrijwel de gehele onderzoekslocatie (inclusief de fundering tussen het oude en nieuwe zwembad) toepasbaar als Achtergrondwaarde, met uitzondering van de zandige ondergrond (MM08), deze kan toegepast worden als Klasse Industrie. Door de verhoogde onzekerheid met betrekking tot de PCB-meting in monster MM08 wordt het monster geclassificeerd als Klasse Industrie.

In de (boven)grond worden verhoogde gehalten PFAS gemeten (GenX is wordt niet aangetoond). Op basis van PFAS is de bodem toepasbaar in zone A en B.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties (> streefwaarde) arseen, barium, zink en xylenen gemeten. De sterk verhoogde concentratie arseen dat in het verleden is aangetoond ten zuidoosten van het hoofdgebouw is niet herbevestigd (Pb01). Ter plaatse van het ketelhuis wordt chloride niet aangetoond boven de streefwaarde. De concentratie sulfaat licht ver onder de mogelijke aanwezige van nature verhoogde concentraties. Tevens kan het pH gehalte van peilbuis 10 als normaal worden beschouwd. Er wordt niet verwacht dat de chloride noch zwavelzuur tanks invloed hebben gehad op de kwaliteit van de bodem.

Veiligheidsklasse

Conform de CROW400 'Werken in en met verontreinigde bodem' is voor de werkzaamheden in grond (inclusief de sterke koper verontreiniging) en met betrekking tot grondwater geen veiligheidsklasse van toepassing. Dit betekent dat voor deze werkzaamheden de basishygiëne geldt.

6.2 Advies

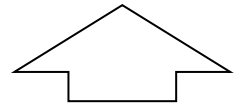
Sterke koper-verontreiniging

Indien aan de westkant van het ketelhuis (ter plaatse van boring 05) ontgraven wordt dient een (BUS)-melding in het kader van de Wet Bodembescherming bij het bevoegd gezag te worden gedaan.

PFAS

- Voor meer informatie over hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, het volledige toetsingskader en voorwaarden wordt verwezen naar het '*Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 29 november 2019)*' en het '*Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid van 13 juni 2018*'.

Bijlage 1 – Regionale ligging



Onderzoekslocatie

Bijlage 1

Locatie

Datum

Projectnummer

Regionale ligging onderzoekslocatie

Zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht

30 april 2020

Formaat

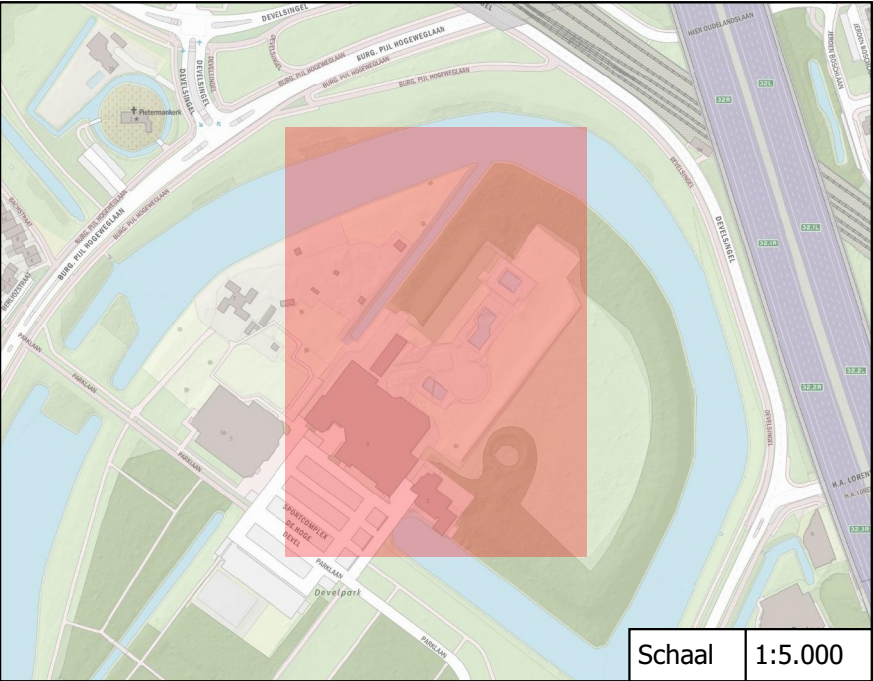
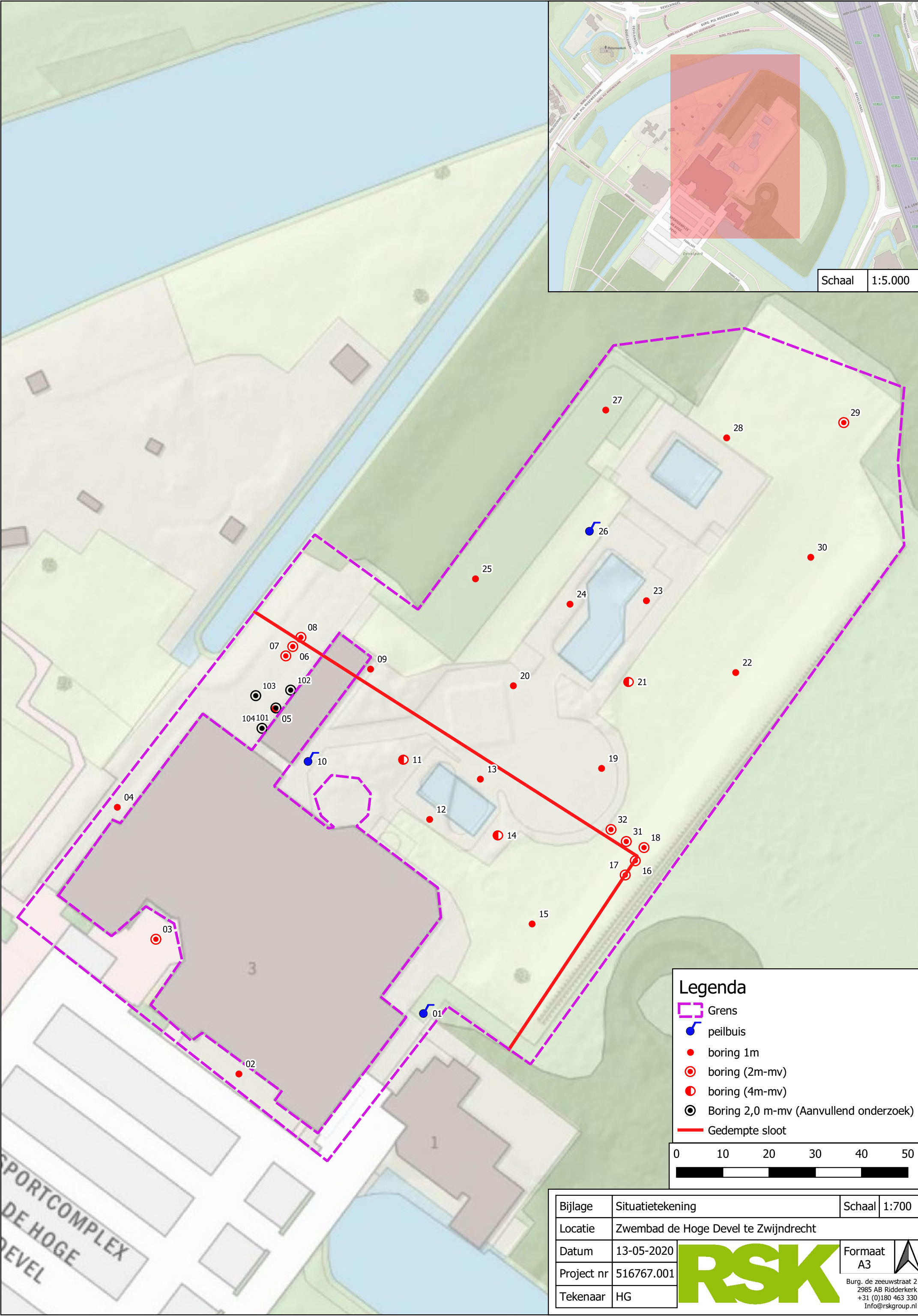
A4

516767.001

Schaal

1 : 50.000

Bijlage 2a – Situatietekening



Schaal 1:5.000

Legenda

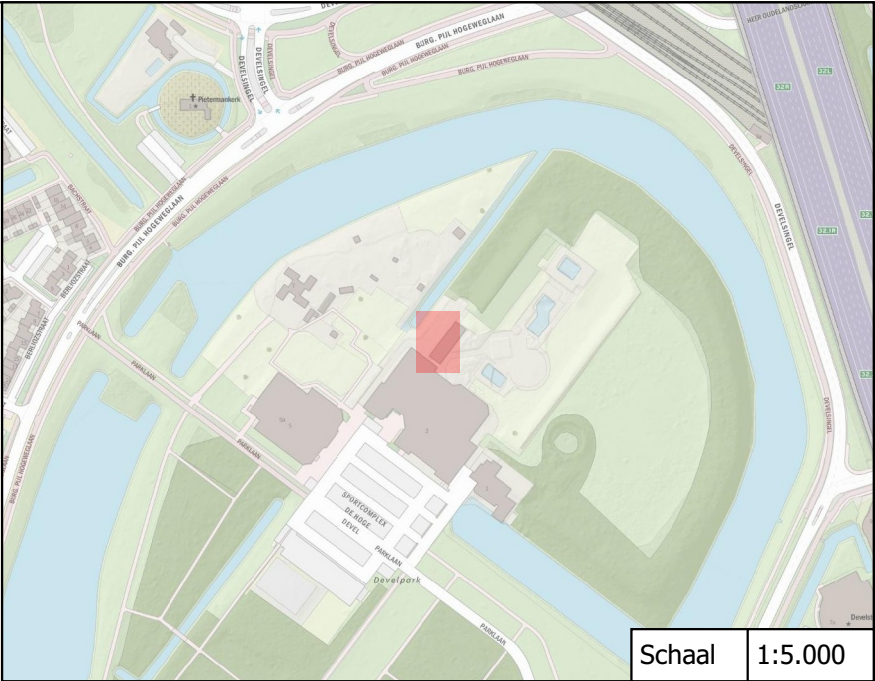
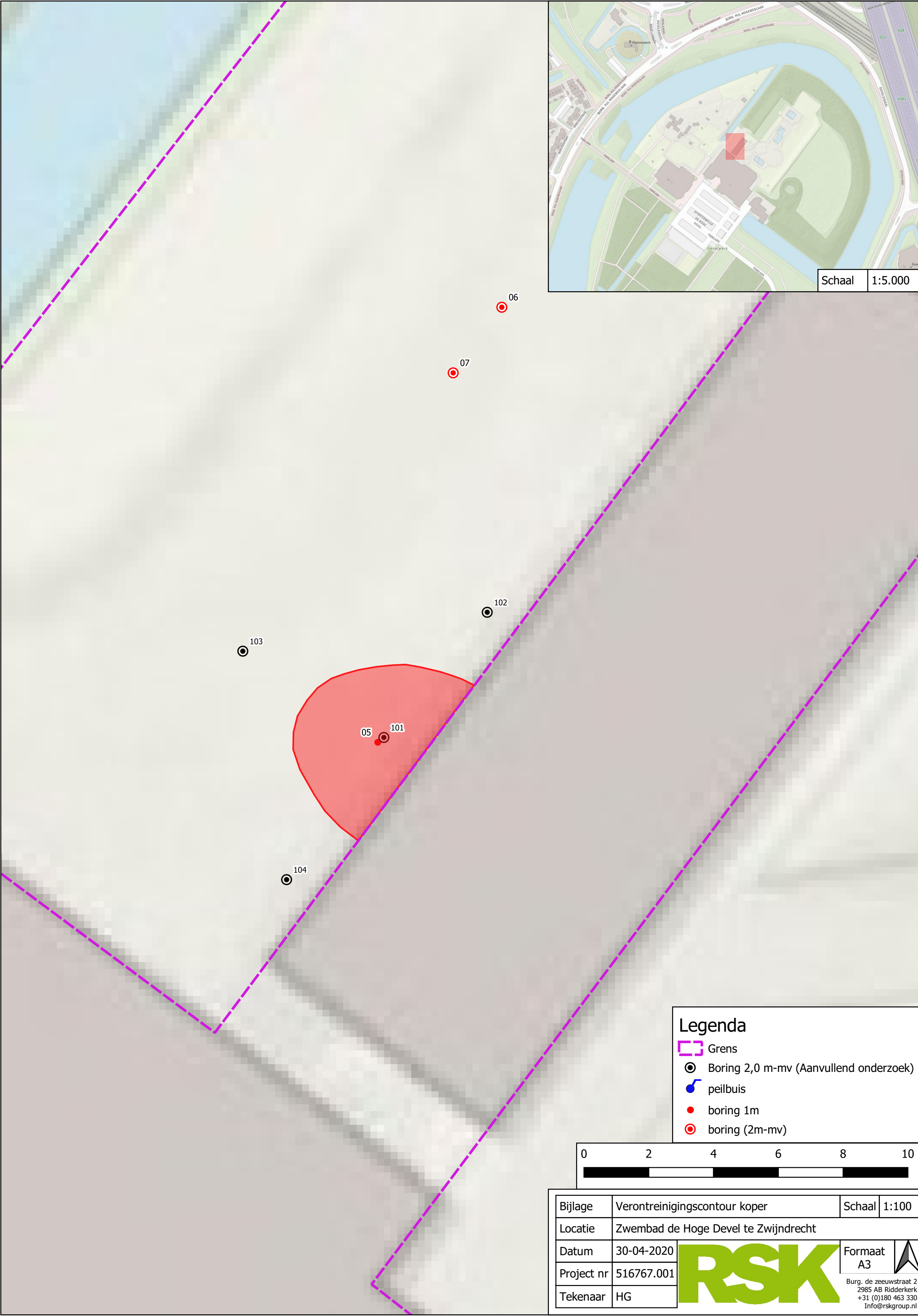
- Grens
- peilbuis
- boring 1m
- boring (2m-mv)
- boring (4m-mv)
- Boring 2,0 m-mv (Aanvullend onderzoek)
- Gedempte sloot



Bijlage	Situatietekening	Schaal	1:700
Locatie	Zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht		
Datum	13-05-2020		Formaat A3
Project nr	516767.001		
Tekenaar	HG		

Burg. de zeeuwstraat 2
2985 AB Ridderkerk
+31 (0)180 463 330
Info@rskgroup.nl

Bijlage 2b – Verontreinigingscontour



Schaal 1:5.000

- Legenda
- Grens
 - Boring 2,0 m-mv (Aanvullend onderzoek)
 - peilbuis
 - boring 1m
 - boring (2m-mv)



Bijlage	Verontreinigingscontour koper	Schaal	1:100
Locatie	Zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht		
Datum	30-04-2020		Formaat A3
Project nr	516767.001		
Tekenaar	HG		

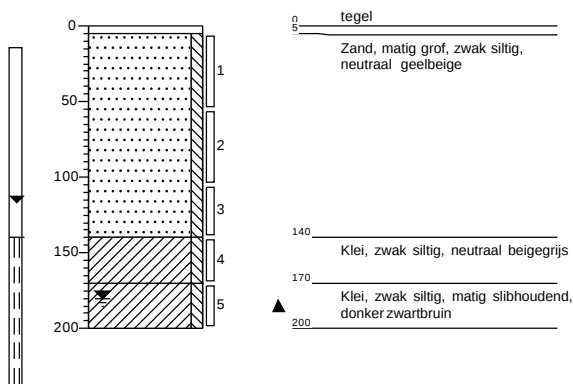


Burg. de zeeuwstraat 2
2985 AB Ridderkerk
+31 (0)180 463 330
Info@rskgroup.nl

Bijlage 3 – Boorprofielen

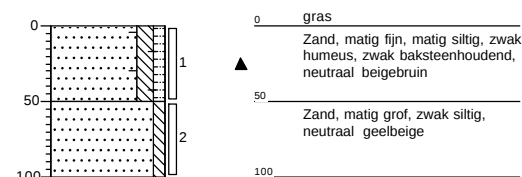
Boring: 01

Datum: 16-3-2020
X: 102414,08
Y: 425869,71
Boormeester: Rudo De Kroon



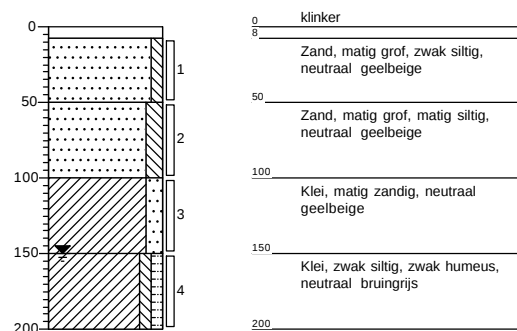
Boring: 02

Datum: 16-3-2020
X: 102377,00
Y: 425861,00
Boormeester: Rudo De Kroon



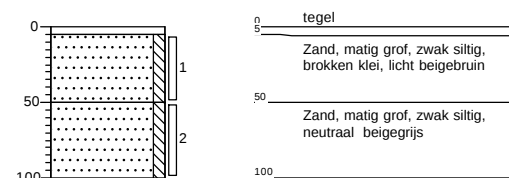
Boring: 03

Datum: 16-3-2020
X: 102359,00
Y: 425890,00
Boormeester: Rudo De Kroon



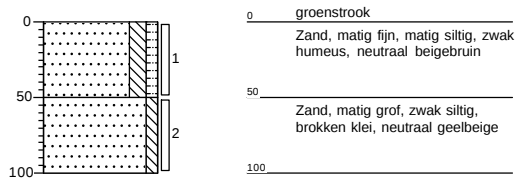
Boring: 04

Datum: 16-3-2020
X: 102351,00
Y: 425919,00
Boormeester: Rudo De Kroon



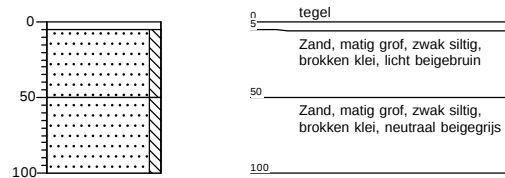
Boring: 05

Datum: 16-3-2020
X: 102385,00
Y: 425940,00
Boormeester: Rudo De Kroon



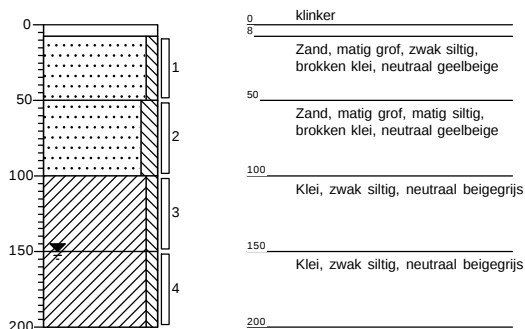
Boring: 06

Datum: 16-3-2020
X: 102389,00
Y: 425954,00
Boormeester: Rudo De Kroon



Boring: 07a

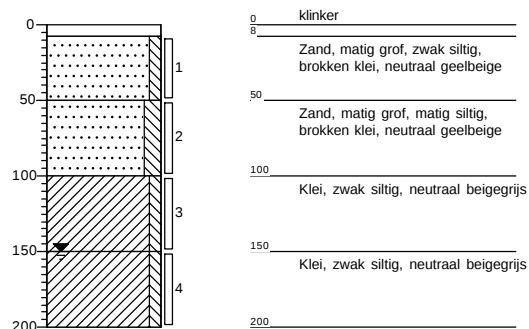
Datum: 16-3-2020
X: 102387,00
Y: 425952,00
Boormeester: Rudo De Kroon



Boring: 07b

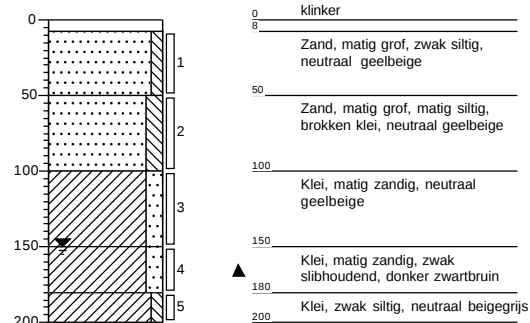
Datum: 16-3-2020

Boormeester: Rudo De Kroon



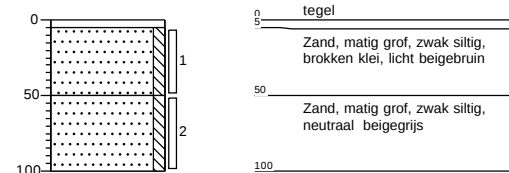
Boring: 08

Datum: 16-3-2020
X: 102391,00
Y: 425956,00
Boormeester: Rudo De Kroon



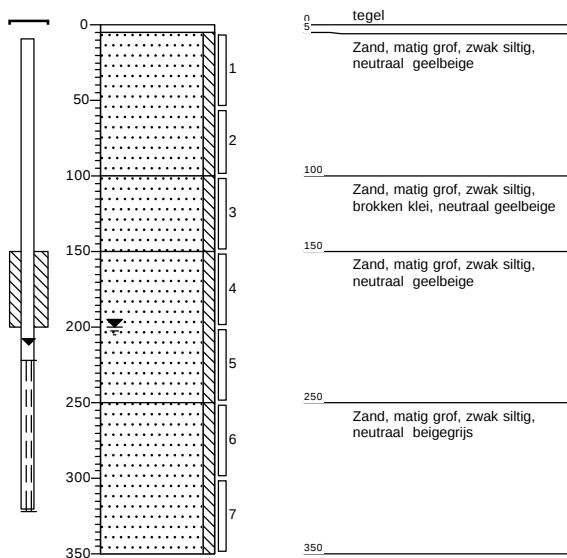
Boring: 09

Datum: 16-3-2020
X: 102406,00
Y: 425949,00
Boormeester: Rudo De Kroon



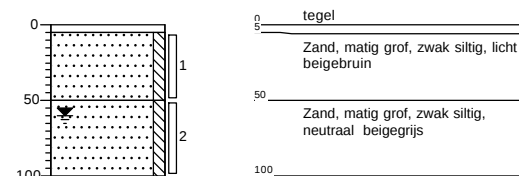
Boring: 10

Datum: 16-3-2020
X: 102391,86
Y: 425930,01
Boormeester: Rudo De Kroon



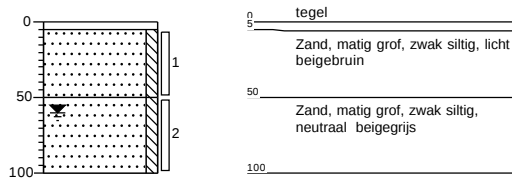
Boring: 11

Datum: 16-3-2020
X: 102416,28
Y: 425929,09
Boormeester: Rudo De Kroon



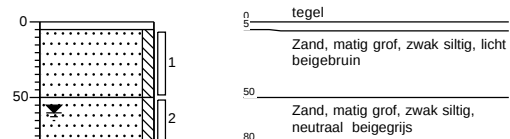
Boring: 12

Datum: 16-3-2020
X: 102419,53
Y: 425916,32
Boormeester: Rudo De Kroon



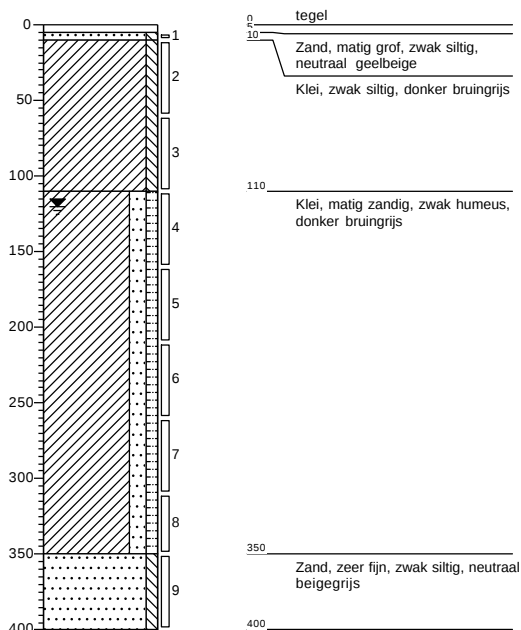
Boring: 13

Datum: 16-3-2020
X: 102429,37
Y: 425927,81
Boormeester: Rudo De Kroon



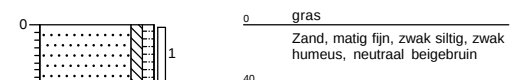
Boring: 14

Datum: 17-3-2020
X: 102431,57
Y: 425915,00
Boormeester: Rudo De Kroon



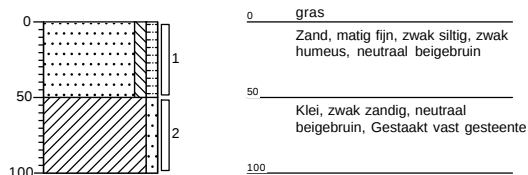
Boring: 15

Datum: 16-3-2020
X: 102437,30
Y: 425897,03
Boormeester: Rudo De Kroon



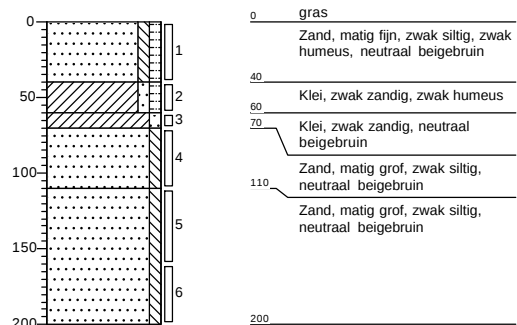
Boring: 16

Datum: 16-3-2020
X: 102463,00
Y: 425907,00
Boormeester: Rudo De Kroon



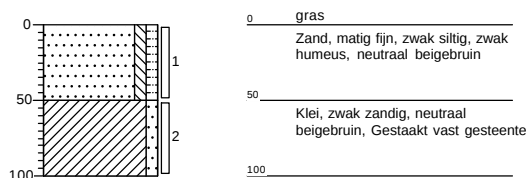
Boring: 17

Datum: 16-3-2020
X: 102461,00
Y: 425904,00
Boormeester: Rudo De Kroon



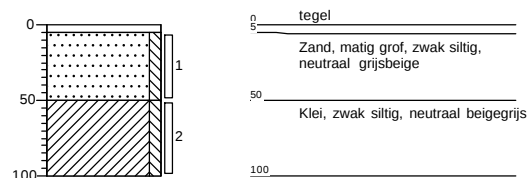
Boring: 18

Datum: 16-3-2020
X: 102465,00
Y: 425910,00
Boormeester: Rudo De Kroon



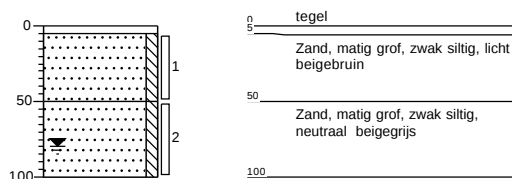
Boring: 19

Datum: 16-3-2020
X: 102458,91
Y: 425928,61
Boormeester: Rudo De Kroon



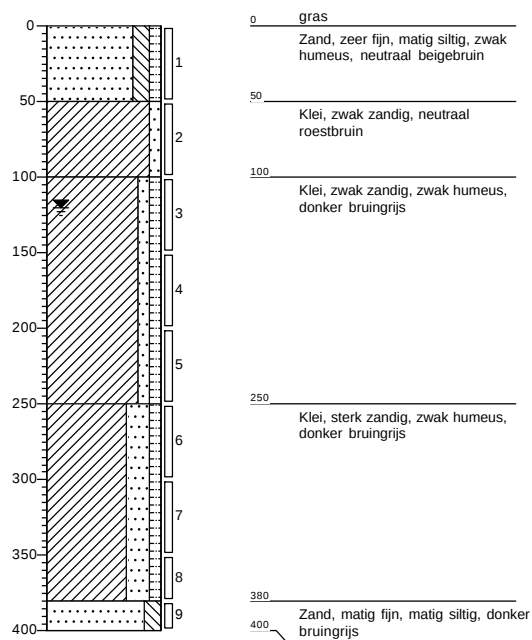
Boring: 20

Datum: 17-3-2020
X: 102439,01
Y: 425947,14
Boormeester: Rudo De Kroon



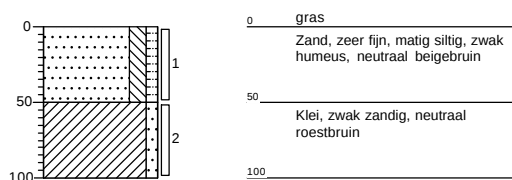
Boring: 21

Datum: 17-3-2020
X: 102462,83
Y: 425950,28
Boormeester: Rudo De Kroon



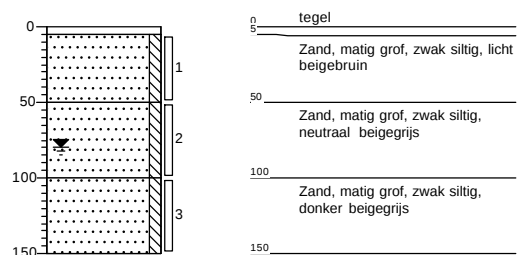
Boring: 22

Datum: 17-3-2020
X: 102492,72
Y: 425952,45
Boormeester: Rudo De Kroon



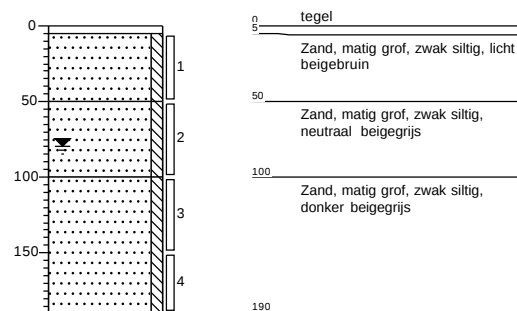
Boring: 23

Datum: 17-3-2020
X: 102466,37
Y: 425965,25
Boormeester: Rudo De Kroon



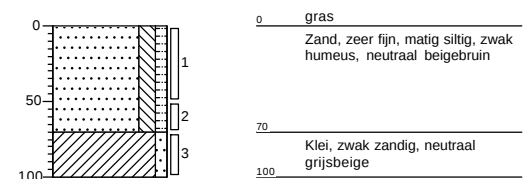
Boring: 24

Datum: 17-3-2020
X: 102449,00
Y: 425963,00
Boormeester: Rudo De Kroon



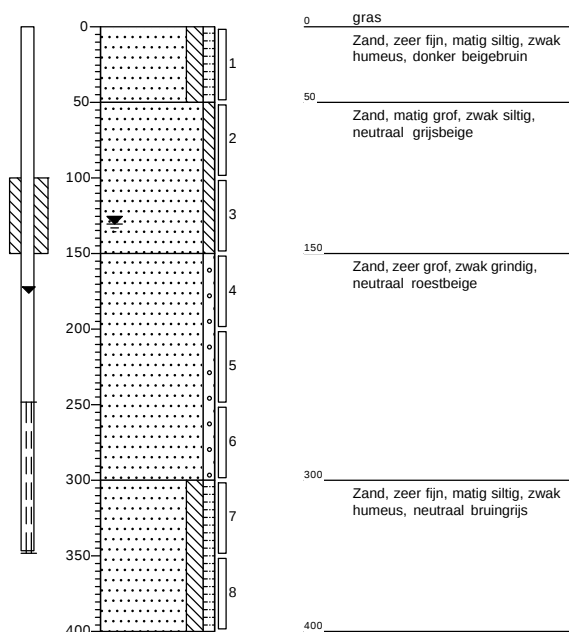
Boring: 25

Datum: 17-3-2020
X: 102433,67
Y: 425971,94
Boormeester: Rudo De Kroon



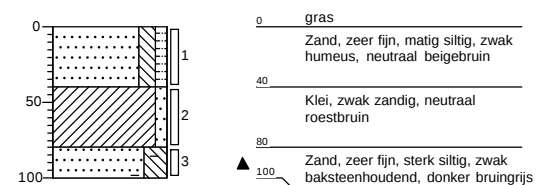
Boring: 26

Datum: 17-3-2020
X: 102452,68
Y: 425978,79
Boormeester: Rudo De Kroon



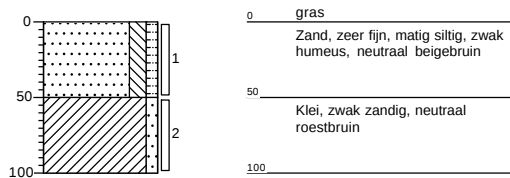
Boring: 27

Datum: 17-3-2020
X: 102459,87
Y: 426002,70
Boormeester: Rudo De Kroon



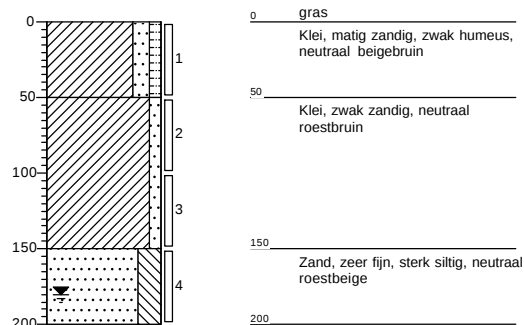
Boring: 28

Datum: 17-3-2020
X: 102483,52
Y: 426001,07
Boormeester: Rudo De Kroon



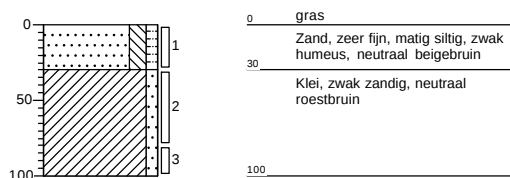
Boring: 29

Datum: 17-3-2020
X: 102512,61
Y: 425996,98
Boormeester: Rudo De Kroon



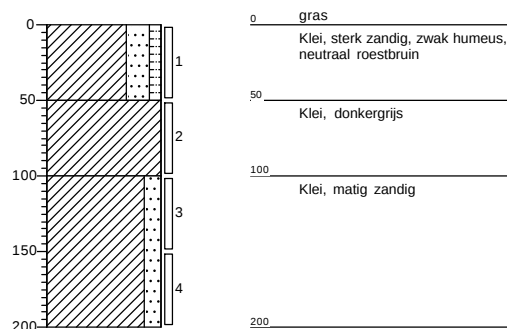
Boring: 30

Datum: 17-3-2020
X: 102496,40
Y: 425964,02
Boormeester: Rudo De Kroon



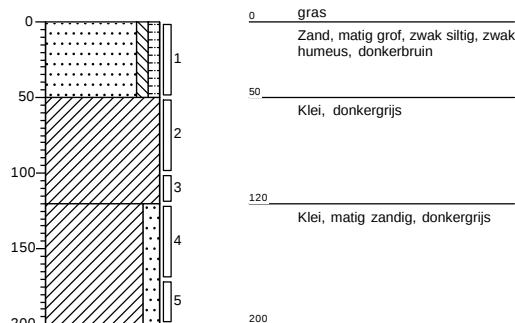
Boring: 31

Datum: 25-3-2020
X: 102461,49
Y: 425912,09
Boormeester: Brian



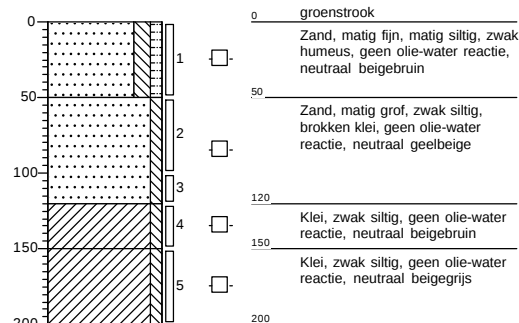
Boring: 32

Datum: 25-3-2020
X: 102458,19
Y: 425914,68
Boormeester: Brian



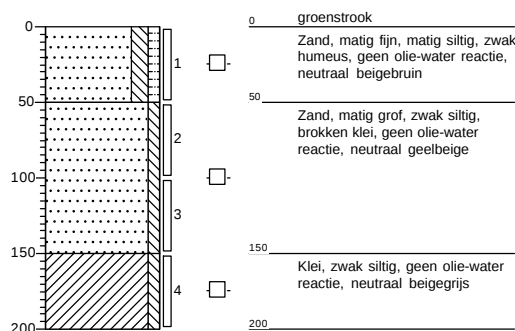
Boring: 101

Datum: 21-4-2020
X: 102385,94
Y: 425940,96
Boormeester: Rudo De Kroon



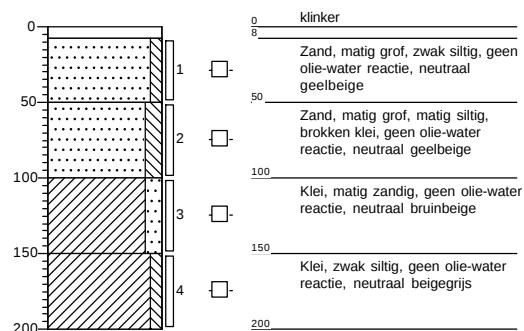
Boring: 102

Datum: 21-4-2020
X: 102388,96
Y: 425944,84
Boormeester: Rudo De Kroon



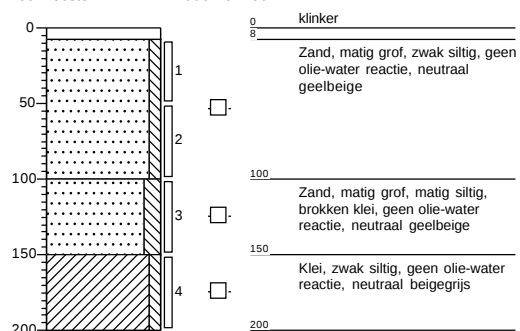
Boring: 103

Datum: 21-4-2020
X: 102381,41
Y: 425943,64
Boormeester: Rudo De Kroon



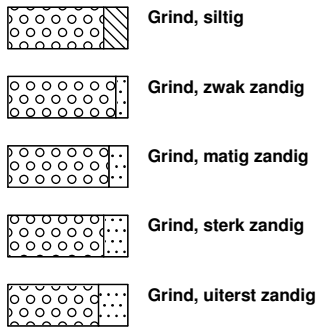
Boring: 104

Datum: 21-4-2020
 X: 102382,76
 Y: 425936,57
 Boormeester: Rudo De Kroon

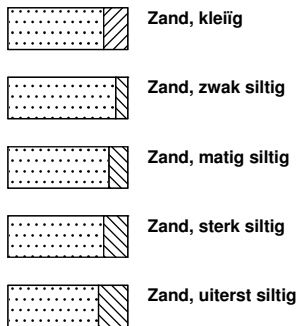


Legenda (conform NEN 5104)

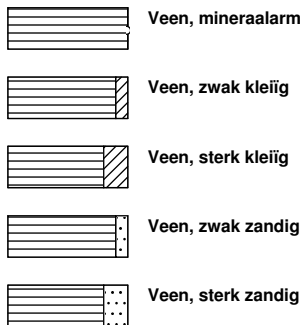
grind



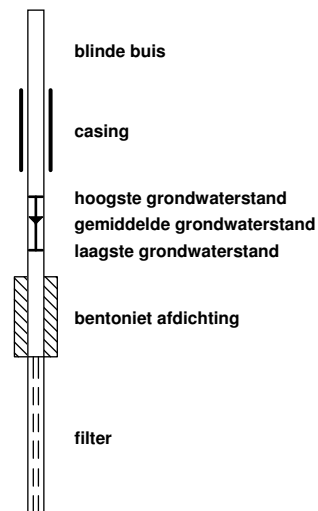
zand



veen



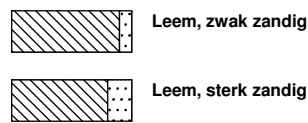
peilbuis



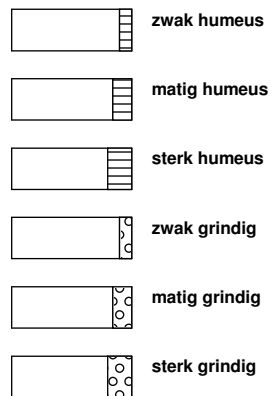
klei



leem



overige toevoegingen

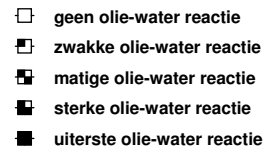


Sporen	0-1 %
Zwak	1-5 %
Matig	5-10 %
Sterk	10-20 %
Uiterst	20-50 %
Geen bodem	> 50 %

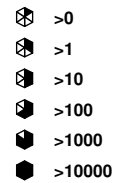
geur



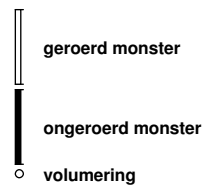
olie



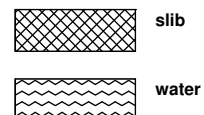
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 – Analysecertificaten

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : Hoge Devel, Zwijndrecht
Uw projectnummer : 516767
SYNLAB rapportnummer : 13219968, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : IM1RGGNR

Rotterdam, 25-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 516767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 02 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M06 27 (80-100)					
003	Grond (AS3000)	MM02 12 (5-50) 13 (5-50) 23 (5-50) 24 (5-50)					
004	Grond (AS3000)	MM03 05 (0-50) 09 (5-50)					
005	Grond (AS3000)	MM04 25 (0-50) 27 (0-40)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.2	77.5	88.9	87.7	83.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	4.5	<0.5	1.8	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	10	12	2.0	5.3	11
METALEN							
barium	mg/kgds	S	52	99	<20	42	75
cadmium	mg/kgds	S	0.26	0.35	<0.2	0.51	0.36
kobalt	mg/kgds	S	5.3	7.7	2.4	4.6	6.2
koper	mg/kgds	S	11	15	<5	440	12
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.07	<0.05	0.14	0.11
lood	mg/kgds	S	34	27	<10	32	36
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.76	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	22	5.1	13	17
zink	mg/kgds	S	62	89	33	190	91
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01 ²⁾	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.07 ²⁾	<0.01	0.09	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02 ²⁾	<0.01	0.04	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.22 ²⁾	<0.01	0.28	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.07 ²⁾	<0.01	0.22 ³⁾	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.10 ²⁾	<0.01	0.13	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.04 ²⁾	<0.01	0.14	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.04 ²⁾	<0.01	0.23	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.04 ²⁾	<0.01	0.31	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.04 ²⁾	<0.01	0.29	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.507 ¹⁾	0.647 ¹⁾	0.07 ¹⁾	1.737 ¹⁾	0.407 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	8.2 ^{4) 3)}	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.1 ³⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	3.6	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.3 ³⁾	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.6	<1	13	1.5 ³⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.5	<1	12	1.2 ³⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	6.6	1.5 ³⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 02 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M06 27 (80-100)					
003	Grond (AS3000)	MM02 12 (5-50) 13 (5-50) 23 (5-50) 24 (5-50)					
004	Grond (AS3000)	MM03 05 (0-50) 09 (5-50)					
005	Grond (AS3000)	MM04 25 (0-50) 27 (0-40)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	7.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	45.8 ¹⁾	7 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	94	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	9	<5	280	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	<5	140 ⁵⁾	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	520	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

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 toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 4 | Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31. |
| 5 | Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM05 04 (5-50) 15 (0-40) 22 (0-50) 28 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	MM07 01 (170-200) 08 (150-180)					
008	Grond (AS3000)	MM08 04 (50-100) 17 (110-160) 26 (150-200) 29 (150-200)					
009	Grond (AS3000)	MM09 03 (150-200) 07a (100-150) 18 (50-100) 27 (40-80)					
010	Grond (AS3000)	MM10 26 (200-250) 26 (250-300)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	82.5	68.3	84.4	79.1	82.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	4.3	0.8	3.2	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.7	21	11	21	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	65	89	58	100	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.40	0.28	0.38	0.36	0.45
kobalt	mg/kgds	S	6.2	9.8	4.6	9.3	2.9
koper	mg/kgds	S	12	14	7.5	16	<5
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.07	0.09	0.11	0.09
lood	mg/kgds	S	24	19	16	29	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.51	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	18	27	13	27	6.2
zink	mg/kgds	S	80	69	82	90	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.03	0.16	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.02	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.08	0.07	0.51	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.06 ³⁾	0.30	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.04	0.23	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.03	0.14	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.04	0.22	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.03	0.14	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.03	0.14	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.384 ¹⁾	0.267 ¹⁾	0.357 ¹⁾	1.94 ¹⁾	0.128 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	1.4	<1	1.5
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.8 ³⁾	<1	1.2
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	2.3	<1	1.3
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM05 04 (5-50) 15 (0-40) 22 (0-50) 28 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	MM07 01 (170-200) 08 (150-180)					
008	Grond (AS3000)	MM08 04 (50-100) 17 (110-160) 26 (150-200) 29 (150-200)					
009	Grond (AS3000)	MM09 03 (150-200) 07a (100-150) 18 (50-100) 27 (40-80)					
010	Grond (AS3000)	MM10 26 (200-250) 26 (250-300)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.8 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
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	8	<5	6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 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 :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	MM11 14 (350-400) 21 (380-400) 26 (300-350)		
Analyse	Eenheid	Q	011	
droge stof	gew.-%	S	63.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.6	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	74	
cadmium	mg/kgds	S	0.21	
kobalt	mg/kgds	S	8.4	
koper	mg/kgds	S	10	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	23	
zink	mg/kgds	S	57	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 14 (350-400) 21 (380-400) 26 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	011
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8249009	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
002	Y8168460	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
003	Y8247573	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
003	Y8248678	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
003	Y8247685	16-03-2020	16-03-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y8248711	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
004	Y8249007	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
004	Y8247587	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
005	Y8168463	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
005	Y8247586	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
006	Y8168151	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
006	Y8248997	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
006	Y8168446	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
006	Y8247709	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
007	Y8247700	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
007	Y8248992	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
008	Y8168457	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
008	Y8168448	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
008	Y8249364	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
008	Y8249003	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
009	Y8168462	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
009	Y8249368	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
009	Y8249008	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
009	Y8248994	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
010	Y8168455	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
010	Y8168454	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
011	Y8168449	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
011	Y8249355	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
011	Y8248715	17-03-2020	17-03-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

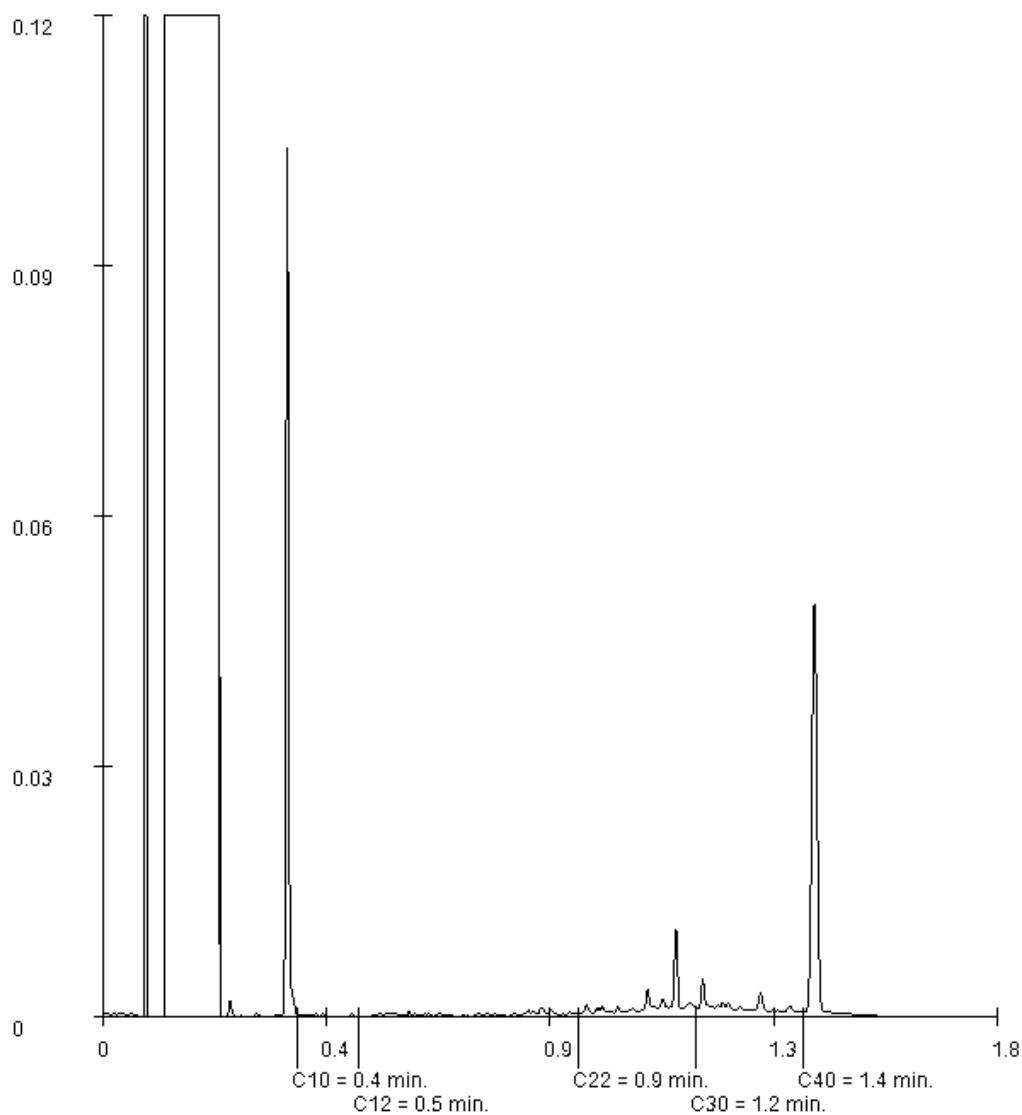
Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M0627 (80-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

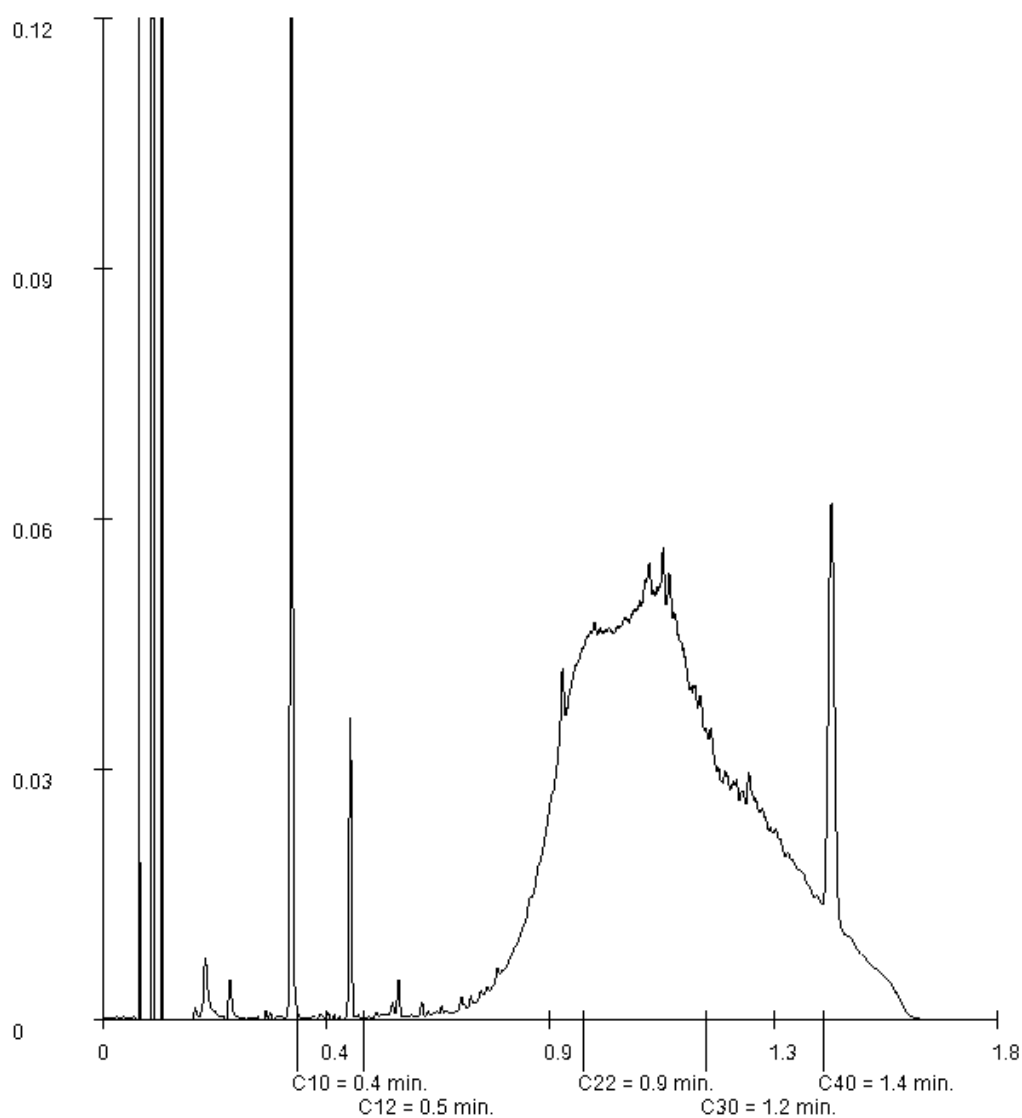
Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM0305 (0-50) 09 (5-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

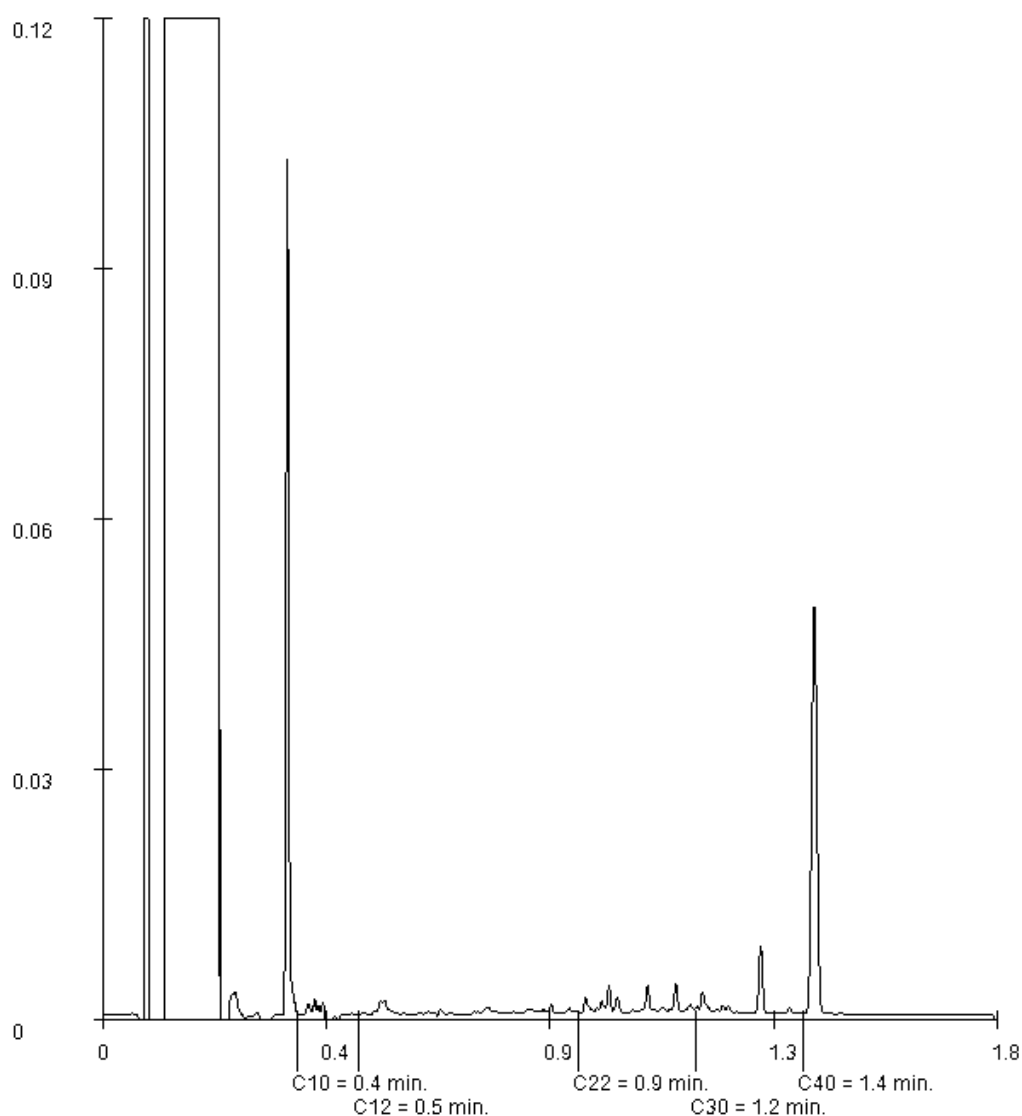
Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM0701 (170-200) 08 (150-180)

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 :

Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

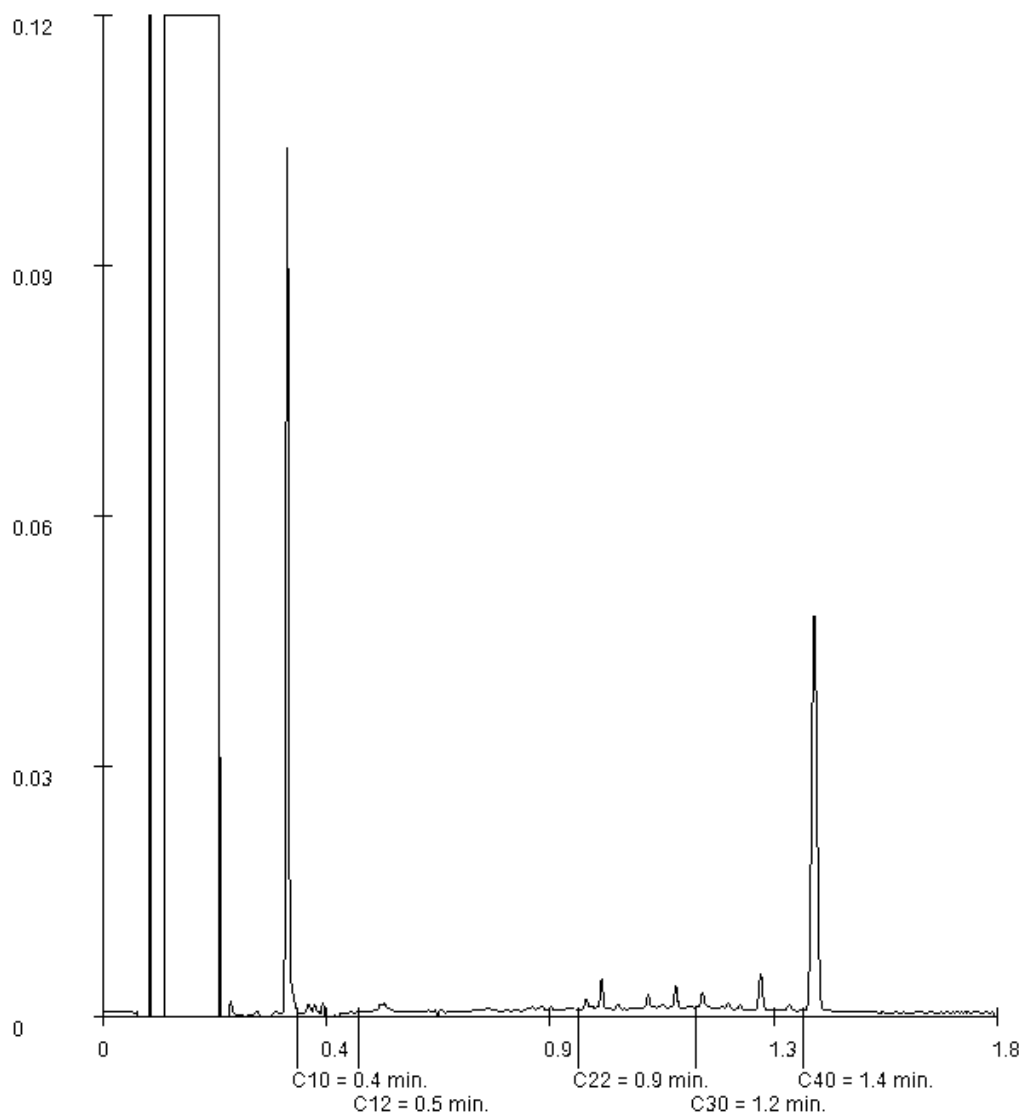
Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen MM0903 (150-200) 07a (100-150) 18 (50-100) 27 (40-80)

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 :

Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13219968 - 1

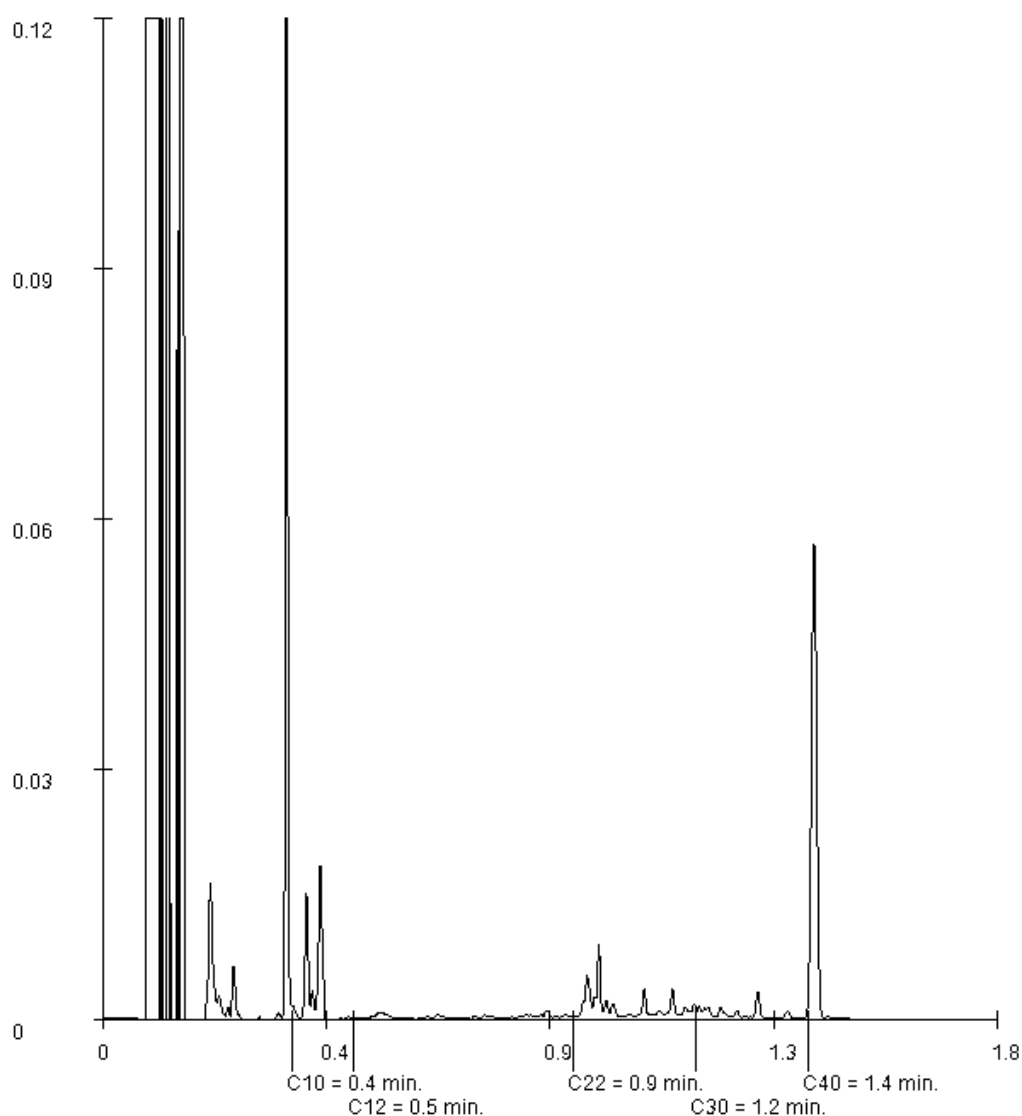
Orderdatum 18-03-2020
Startdatum 18-03-2020
Rapportagedatum 25-03-2020

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen MM1114 (350-400) 21 (380-400) 26 (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 :

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hoge Devel, Zwijndrecht
Uw projectnummer : 516767
SYNLAB rapportnummer : 13225083, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 3S19NILZ

Rotterdam, 05-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 516767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Hoge Devel, Zwijsrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13225083 - 1

Orderdatum 30-03-2020
Startdatum 30-03-2020
Rapportagedatum 05-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	05-1 05 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	09-1 09 (5-50)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	85.1	88.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.6	4.7
METALEN				
koper	mg/kgds	S	210	6.7
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		52 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		150 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		85 ^{2) 1)}	<5 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	290 ¹⁾	<20 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13225083 - 1

Orderdatum 30-03-2020
Startdatum 30-03-2020
Rapportagedatum 05-04-2020

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 2 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijsrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13225083 - 1

Orderdatum 30-03-2020
Startdatum 30-03-2020
Rapportagedatum 05-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8249007	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
002	Y8247587	16-03-2020	16-03-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13225083 - 1

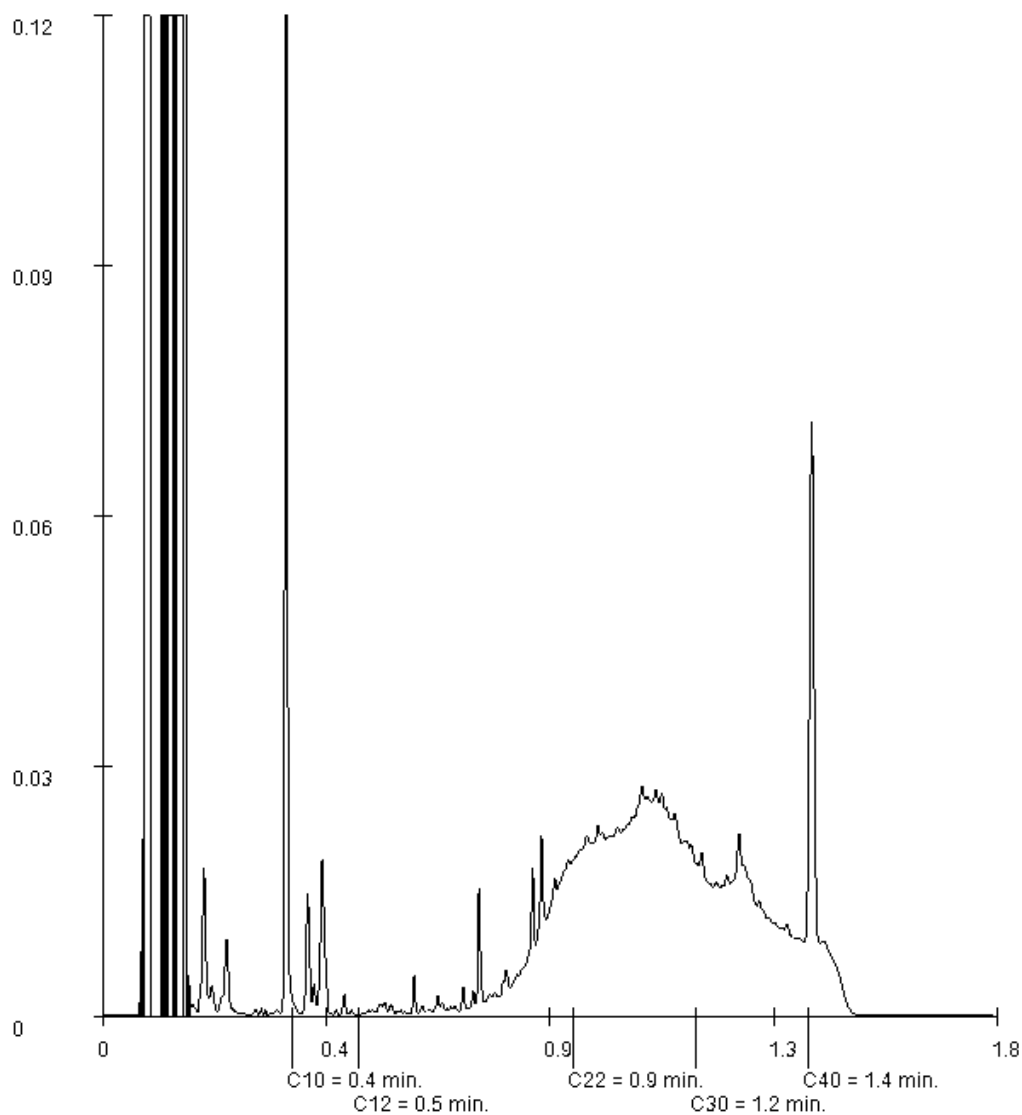
Orderdatum 30-03-2020
Startdatum 30-03-2020
Rapportagedatum 05-04-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 05-105 (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 :

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Hoge Devel, Zwijndrecht
Uw projectnummer : 516767
SYNLAB rapportnummer : 13235909, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : DS4LBHU1

Rotterdam, 24-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 516767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13235909 - 1

Orderdatum 22-04-2020
Startdatum 22-04-2020
Rapportagedatum 24-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	101-2 101 (50-100)				
002	Grond (AS3000)	102-1 102 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	103-1 103 (8-50)				
004	Grond (AS3000)	104-1 104 (8-50)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	96.4	90.7	93.5	92.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	2.3	0.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.9	12	2.3	4.5
METALEN						
koper	mg/kgds	S	16	14	6.1	11
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		5	9	<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<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 :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13235909 - 1

Orderdatum 22-04-2020
Startdatum 22-04-2020
Rapportagedatum 24-04-2020

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13235909 - 1

Orderdatum 22-04-2020
Startdatum 22-04-2020
Rapportagedatum 24-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8455772	21-04-2020	21-04-2020	ALC201
002	Y8458291	21-04-2020	21-04-2020	ALC201
003	Y8455191	21-04-2020	21-04-2020	ALC201
004	Y8455814	21-04-2020	21-04-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13235909 - 1

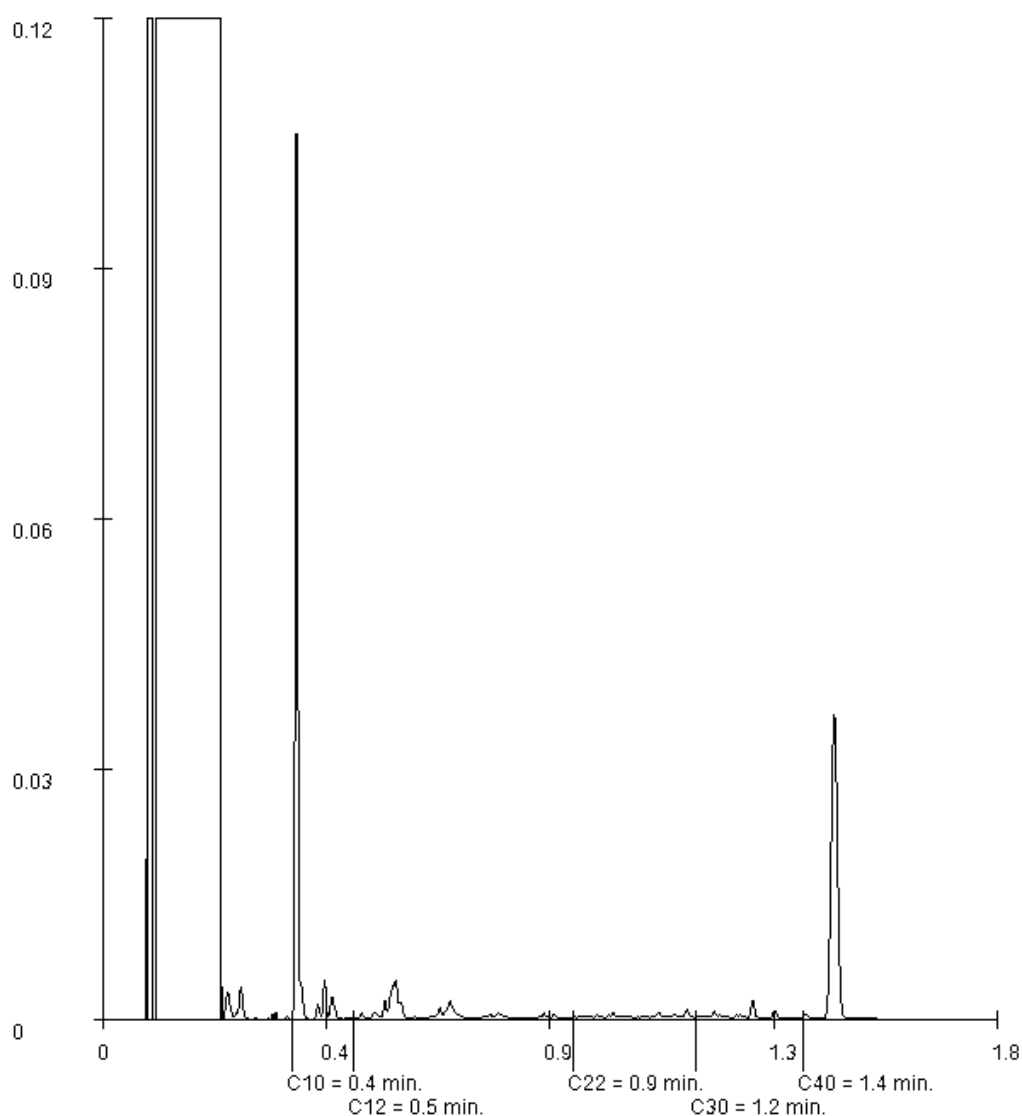
Orderdatum 22-04-2020
Startdatum 22-04-2020
Rapportagedatum 24-04-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 101-2101 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13235909 - 1

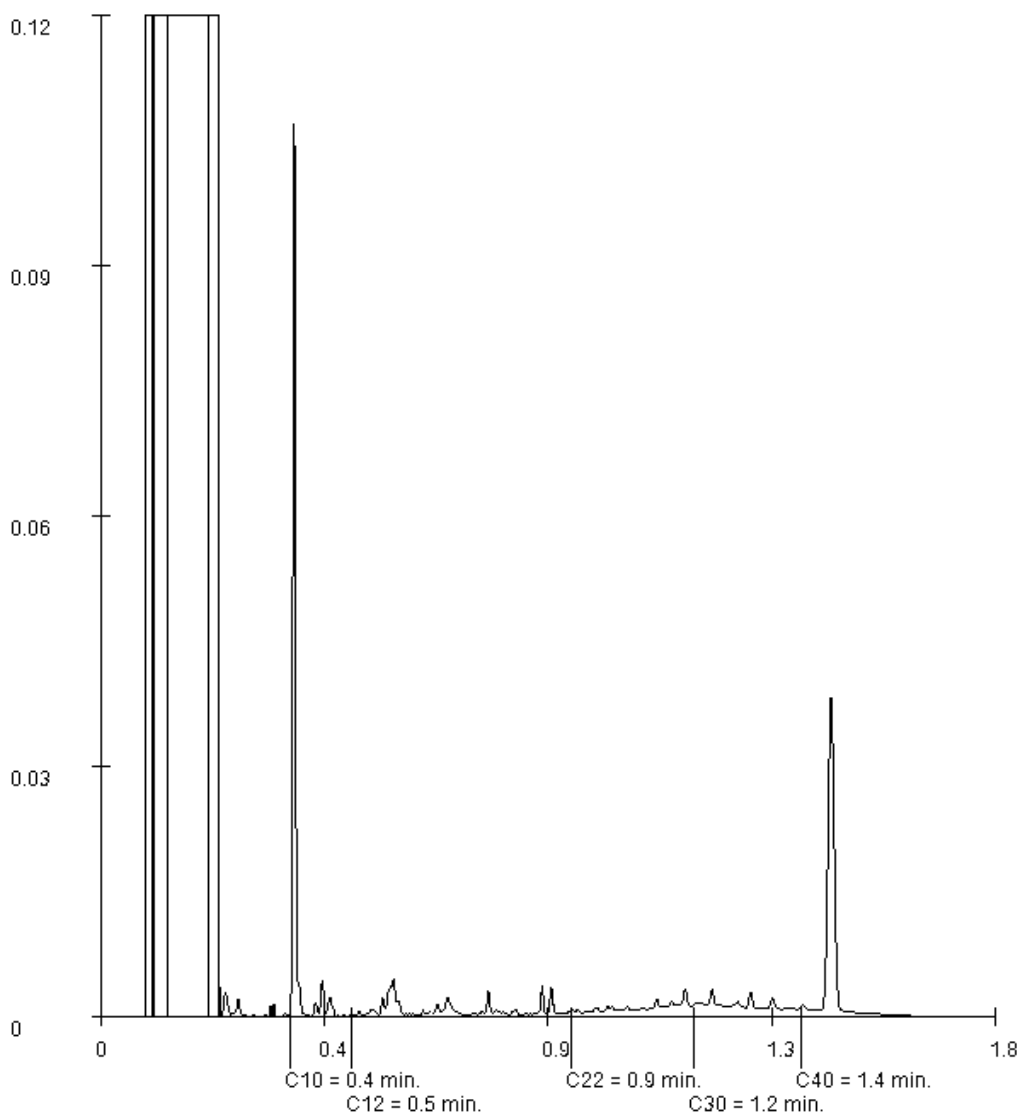
Orderdatum 22-04-2020
Startdatum 22-04-2020
Rapportagedatum 24-04-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 102-1102 (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 :

Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13235909 - 1

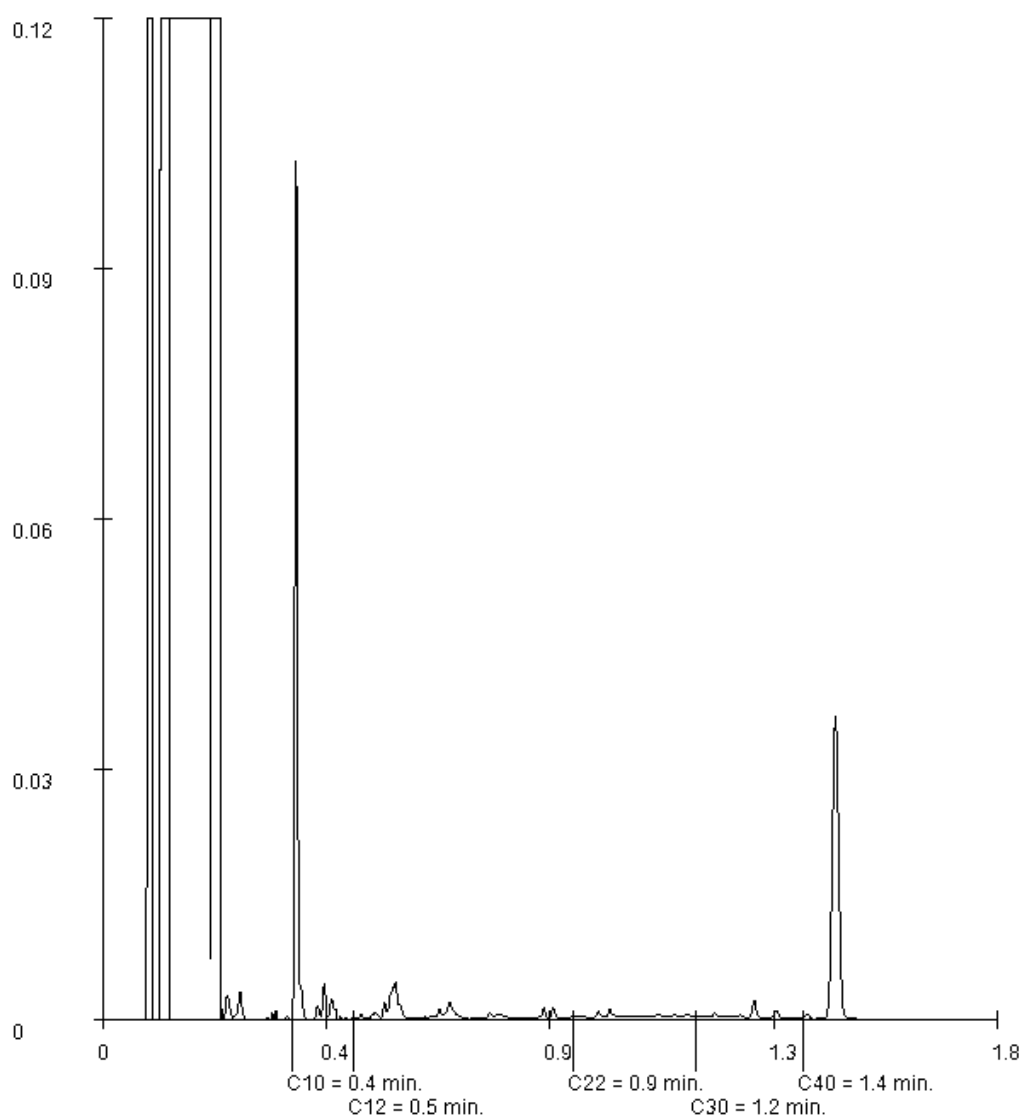
Orderdatum 22-04-2020
Startdatum 22-04-2020
Rapportagedatum 24-04-2020

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 104-1104 (8-50)

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 :

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Hoge Devel, Zwijndrecht
Uw projectnummer : 516767
SYNLAB rapportnummer : 13221393, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9L16FY2V

Rotterdam, 27-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 516767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13221393 - 1

Orderdatum 20-03-2020
Startdatum 20-03-2020
Rapportagedatum 27-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 PFAS 02 (0-50) 18 (0-50) 25 (0-50) 30 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM2 PFAS 16 (50-100) 22 (50-100) 27 (40-80) 29 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	80.9	80.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		2.07 ¹⁾	0.52 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.49 ¹⁾	0.14 ¹⁾
PFAS (30) en GENX			zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13221393 - 1

Orderdatum 20-03-2020
Startdatum 20-03-2020
Rapportagedatum 27-03-2020

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. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |
|---|---|

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13221393 - 1

Orderdatum 20-03-2020
Startdatum 20-03-2020
Rapportagedatum 27-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFAS (30) en GENX	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8249009	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
001	Y8249367	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
001	Y8247586	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
001	Y8168162	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
002	Y8249358	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
002	Y8168462	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
002	Y8168435	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
002	Y8168134	17-03-2020	17-03-2020	ALC201

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20134877

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-25
Time of Arrival : 1130
Temperature at arrival :

Sample name : (13221393-001) MM1 PFAS 02 (0-50) 18 (0-50) 25 (0
Sampling date : 2020-03-16
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P101386
Label-id @mis : 91004298

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	81.1	± 8.11	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	1.9	± 0.57	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	0.17	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	2.1	± 0.63	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.36	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.13	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20134877
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-25
Time of Arrival : 1130
Temperature at arrival :

Sample name : (13221393-001) MM1 PFAS 02 (0-50) 18 (0-50) 25 (0
Sampling date : 2020-03-16
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P101386
Label-id @mis : 91004298

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.49	± 0.15	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluorotelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-27

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 2271 6595 8168 5810

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20134878

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-25
Time of Arrival : 1130
Temperature at arrival :

Sample name : (13221393-002) MM2 PFAS 16 (50-100) 22 (50-100) 2
Sampling date : 2020-03-17
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P101386
Label-id @mis : 91004293

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	79.0	± 7.90	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.45	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.45	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20134878
Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam
Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL
Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-25
Time of Arrival : 1130
Temperature at arrival :

Sample name : (13221393-002) MM2 PFAS 16 (50-100) 22 (50-100) 2
Sampling date : 2020-03-17
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P101386
Label-id @mis : 91004293

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulfo. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

The analysis is performed according to standard, ie on the fraction of the submitted sample that is < 2 mm.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-27

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 2171 6891 8865 5713

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Hoge Devel, Zwijndrecht
Uw projectnummer : 516767
SYNLAB rapportnummer : 13223368, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : TCYRPJ65

Rotterdam, 01-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 516767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13223368 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (140-240)				
002	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (222-322)				
003	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26 (248-348)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
arseen	µg/l	S	15		
barium	µg/l	S	140	100	110
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	4.0
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	5.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	4.5	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	4.4	5.6
zink	µg/l	S	32	<10	210
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.70	0.33	0.37
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.26	0.12	0.14
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.53	0.25	0.25
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.79 ¹⁾	0.37 ¹⁾	0.39 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13223368 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (140-240)				
002	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (222-322)				
003	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26 (248-348)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/l	S		21	
sulfaat	mg/l	S		6.3	

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13223368 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13223368 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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)	Conform AS3110-5
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6781253	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
001	B1903214	25-03-2020	25-03-2020	ALC204

Paraaf :



RSK Netherlands
Hidde Gerretsen

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13223368 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6781254	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
002	B5968013	25-03-2020	25-03-2020	ALC207
002	G6781243	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
002	B1903238	25-03-2020	25-03-2020	ALC204
002	B5968654	25-03-2020	25-03-2020	ALC207
002	G6781255	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
003	G6781259	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
003	G6781258	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
003	B1903232	25-03-2020	25-03-2020	ALC204

Paraaf :



Projectnaam Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectnummer 516767
Rapportnummer 13223368 - 1

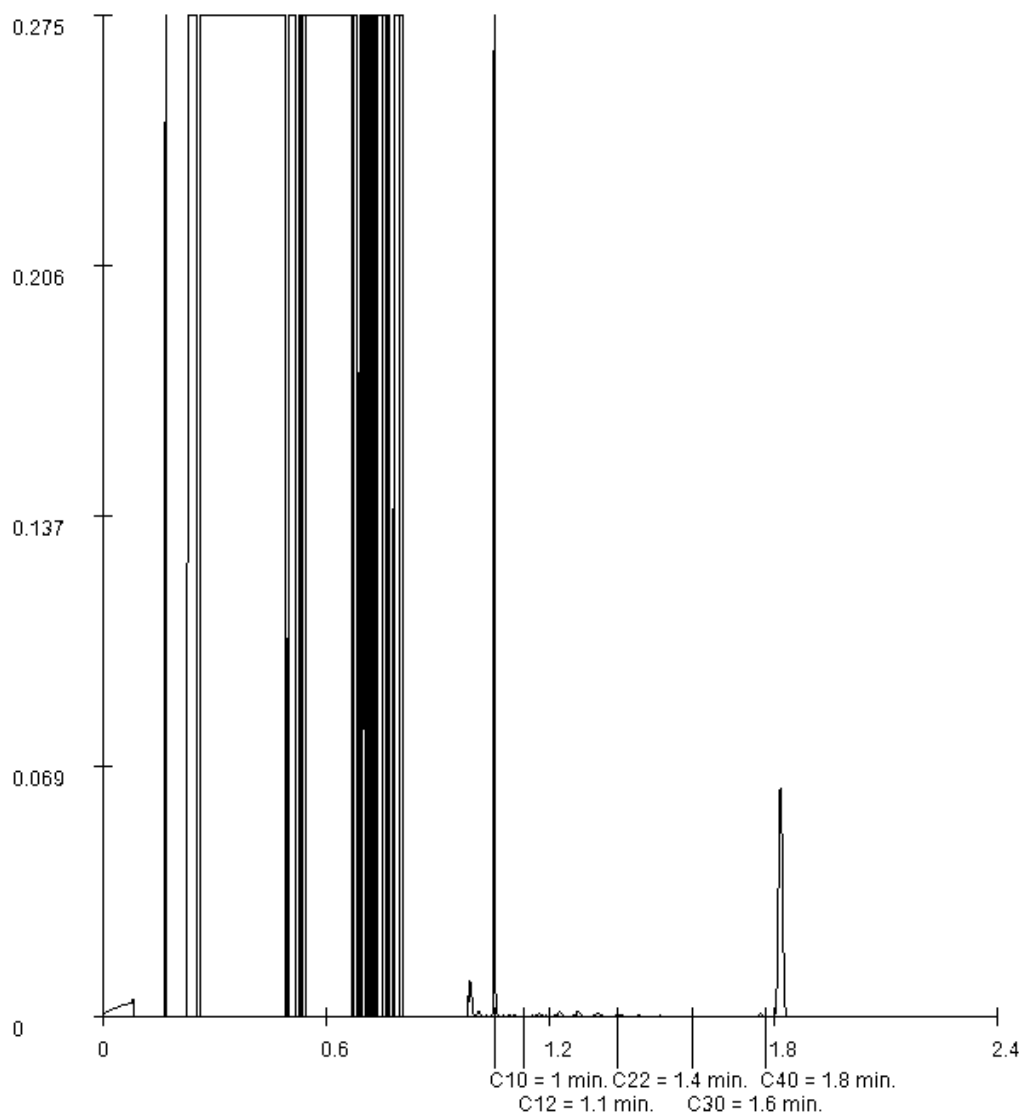
Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 10-1-110 (222-322)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage 5 – Toetsingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0.)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	M01	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.2	84.2			88.9	88.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	10	10			2.0	2.0		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	52	101	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	0.26	0.383	<=AW-0.02		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	5.3	9.94	<=AW-0.03		2.4	8.44	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	11	17.4	<=AW-0.15		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	0.07	0.0884	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	34	45.9	<=AW-0.01		<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	15	26.2	<=AW-0.13		5.1	14.9	<=AW-0.31	
zink	mg/kg	62	103	<=AW-0.06		33	78.3	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.507	0.507	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46.7	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13219968-001	M01 02 (0-50)
13219968-003	MM02 12 (5-50) 13 (5-50) 23 (5-50) 24 (5-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	MM03	MM04
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.7	87.7			83.4	83.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8			2.6	2.6		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.3	5.3			11	11		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	42	115	--		75	137	--	
cadmium	mg/kg	0.51	0.83	6WO	0.02	0.36	0.53	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	4.6	11.9	<=AW-0.02		6.2	11	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	440	817	>I	5.18	12	18.7	<=AW-0.14	
kwik ^o	mg/kg	0.14	0.19	1WO	0.00	0.11	0.137	<=AW0.00	
lood	mg/kg	32	47.5	<=AW-0.01		36	48.1	<=AW0.00	
molybdeen	mg/kg	0.76	0.76	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	13	29.7	<=AW-0.08		17	28.3	<=AW-0.10	
zink	mg/kg	190	386	IN	0.42	91	147	WO	0.01
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.28	0.28	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	0.22	-		0.06	0.06	-	
chryseen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.04	0.04	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.23	0.23	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	0.31	-		0.05	0.05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.29	0.29	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.737	1.74	WO	0.01	0.407	0.407	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	8.2	41	-		<1	2.69	-	
PCB 52	ug/kg	1.1	5.5	-		<1	2.69	-	
PCB 101	ug/kg	3.6	18	-		<1	2.69	-	
PCB 118	ug/kg	1.3	6.5	-		<1	2.69	-	
PCB 138	ug/kg	13	65	-		1.5	5.77	-	
PCB 153	ug/kg	12	60	-		1.2	4.62	-	
PCB 180	ug/kg	6.6	33	-		1.5	5.77	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	45.8	229	IN	0.21	7	26.9	WO	0.01
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	5	25	--		<5	13.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	94	470	--		<5	13.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	280	1400	--		<5	13.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	140	700	--		<5	13.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	520	2600	>IND	0.50	<20	53.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13219968-004	MM03 05 (0-50) 09 (5-50)
13219968-005	MM04 25 (0-50) 27 (0-40)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	MM05	M06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.5	82.5			77.5	77.5		
gewicht artefacten	g		<1				<1		
aard van de artefacten	-		Geen				Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2			4.5	4.5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	8.7	8.7			12	12		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	65	137	--		99	170	--	
cadmium	mg/kg	0.40	0.624	WO	0.00	0.35	0.475	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	6.2	12.6	<=AW-0.01		7.7	12.9	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	12	20.2	<=AW-0.13		15	21.7	<=AW-0.12	
kwik ^o	mg/kg	0.10	0.13	<=AW0.00		0.07	0.0851	<=AW0.00	
lood	mg/kg	24	33.6	<=AW-0.03		27	34.5	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	18	33.7	<=AW-0.02		22	35	<=AW0.00	
zink	mg/kg	80	142	WO	0.00	89	134	<=AW-0.01	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.07	0.07	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.22	0.22	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.07	0.07	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.10	0.1	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.384	0.384	<=AW-0.03		0.647	0.647	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.56	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.56	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		1.1	2.44	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.56	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		1.6	3.56	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		1.5	3.33	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		1.1	2.44	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	7.4	16.4	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	7.78	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	7.78	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	9	20	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	6	13.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	31.1	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13219968-006	MM05 04 (5-50) 15 (0-40) 22 (0-50) 28 (0-50)
13219968-002	M06 27 (80-100)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	MM07	MM08
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	68.3	68.3			84.4	84.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.3	4.3			0.8	0.8		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	21	21			11	11		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	89	102	--		58	106	--	
cadmium	mg/kg	0.28	0.345	<=AW-0.02		0.38	0.575	<=AW0.00	
kobalt	mg/kg	9.8	11.2	<=AW-0.02		4.6	8.15	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	14	16.7	<=AW-0.16		7.5	11.8	<=AW-0.19	
kwik ^o	mg/kg	0.07	0.0758	<=AW0.00		0.09	0.113	<=AW0.00	
lood	mg/kg	19	21.4	<=AW-0.06		16	21.6	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	27	30.5	<=AW-0.07		13	21.7	<=AW-0.21	
zink	mg/kg	69	80.9	<=AW-0.10		82	133	<=AW-0.01	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.06	0.06	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.267	0.267	<=AW-0.03		0.357	0.357	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	1.63	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.63	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.63	-		1.4	7	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.63	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.63	-		1.8	9	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.63	-		2.3	11.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.63	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.4	<=AW	-	8.3	41.5	IN	0.02
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.14	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.14	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	18.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	14	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	32.6	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13219968-007	MM07 01 (170-200) 08 (150-180)
13219968-008	MM08 04 (50-100) 17 (110-160) 26 (150-200) 29 (150-200)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	MM09	MM10
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.1	79.1			82.4	82.4		
gewicht artefacten	g		<1				<1		
aard van de artefacten	-		Geen				Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	21	21			<1	<1		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	100	115	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	0.36	0.46	<=AW-0.01		0.45	0.775	WO	0.01
kobalt	mg/kg	9.3	10.6	<=AW-0.03		2.9	10.2	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	16	19.5	<=AW-0.14		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	0.11	0.12	<=AW0.00		0.09	0.129	<=AW0.00	
lood	mg/kg	29	33.2	<=AW-0.03		11	17.3	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	0.51	0.51	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	27	30.5	<=AW-0.07		6.2	18.1	<=AW-0.26	
zink	mg/kg	90	107	<=AW-0.06		130	308	IN	0.29
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.51	0.51	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.30	0.3	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.23	0.23	-		0.01	0.01	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	0.22	-		0.01	0.01	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.94	1.94	WO	0.01	0.128	0.128	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.19	-		1.5	7.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.19	-		1.2	6	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.19	-		1.3	6.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	<=AW	-	6.8	34	WO	0.01
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	18.8	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13219968-009	MM09 03 (150-200) 07a (100-150) 18 (50-100) 27 (40-80)
13219968-010	MM10 26 (200-250) 26 (250-300)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	MM11	05-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	63.1	63.1			85.1	85.1		
gewicht artefacten	g		<1				<1		
aard van de artefacten	-		Geen				Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.6	5.6			3.8	3.8		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	12	12			5.6	5.6		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	74	127	--				-	
cadmium	mg/kg	0.21	0.274	<=AW-0.03				-	
kobalt	mg/kg	8.4	14.1	<=AW-0.01				-	
koper	mg/kg	10	14.1	<=AW-0.17		210	366	>I	2.18
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0422	<=AW0.00				-	
lood	mg/kg	<10	8.8	<=AW-0.09				-	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01				-	
nikkel	mg/kg	23	36.6	WO 0.02				-	
zink	mg/kg	57	84.5	<=AW-0.10				-	
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	1.25	-				-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.25	-				-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.25	-				-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.25	-				-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.25	-				-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.25	-				-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.25	-				-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	8.75	<=AW -				-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.25	--	-	<5	9.21	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	6.25	--	-	52	137	--	
fractie C22-C30	mg/kg	10	17.9	--	-	150	395	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	6.25	--	-	85	224	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	25	<=AW-0.03		290	763	>IND	0.12

Monstercode	Monsteromschrijving
13219968-011	MM11 14 (350-400) 21 (380-400) 26 (300-350)
13225083-001	05-1 05 (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)*

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	09-1	101-2
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		-	
droge stof	%		88.1	88.1				96.4	96.4		
gewicht artefacten	g		<1					<1			
aard van de artefacten	-		Geen					Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		1.0	1				0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS		4.7	4.7				5.9	5.9		
METALEN											
koper	mg/kg		6.7	12.7	<=AW-0.18			16	29.2	<=AW-0.07	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg		<5	17.5	--	-		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg		<5	17.5	--	-		5	25	--	-
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
13225083-002	09-1 09 (5-50)
13235909-001	101-2 101 (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)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	102-1	103-1
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	%		90.7	90.7				93.5	93.5		
gewicht artefacten	g		<1					<1			
aard van de artefacten	-		Geen					Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		2.3	2.3				0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	12	12					2.3	2.3		
METALEN											
koper	mg/kg	14	21.4	<=AW-0.12				6.1	12.5	<=AW-0.18	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.2	--	-			<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	9	39.1	--	-			<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	30.4	--	-			<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	30.4	--	-			<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	87	<=AW-0.02				<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13235909-002	102-1 102 (0-50)
13235909-003	103-1 103 (8-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	104-1	MM1 PFAS
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-					-
droge stof	%	92.7	92.7			80.9	80.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5				10		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	4.5				25		
METALEN									
koper	mg/kg	11	21	<=AW-0.13					-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-				-
fractie C12-C22	mg/kg	6	30	--	-				-
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					-
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)						-toetsing uitgevoerd door SYNLAB			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	-		1.9		1.9 WO	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	-		0.17		0.17 □	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	-		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	-		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	-		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-		0.36		0.36 □	--		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-		0.13		0.13 □	-		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	-		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	-		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	-		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	-		
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	-		
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	-		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	--		
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	-		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	-		
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	-			<0.1	0.07	-		
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN						-toetsing uitgevoerd door SYNLAB			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-		2.07		2.07 WO	-		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-		0.49		0.49 □	-		
PFAS (30) en GENX						zie bijlage			-

Monstercode	Monsteromschrijving
13235909-004	104-1 104 (8-50)
13221393-001	MM1 PFAS 02 (0-50) 18 (0-50) 25 (0-50) 30 (0-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	MM2 PFAS
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-12
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	80.2	80.2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)		-toetsing uitgevoerd door SYNLAB			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.45	0.45 □	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN		-toetsing uitgevoerd door SYNLAB			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.52	0.52 □	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	
PFAS (30) en GENX		zie bijlage		-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13221393-002	MM2 PFAS 16 (50-100) 22 (50-100) 27 (40-80) 29 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 12	10%	25%

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	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	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
▣	Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
,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
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
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.8	3	3	--
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.8	7	7	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.9	3	3	--

* 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)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsterschrijving	01-1-1	10-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
arseen	ug/l	15	15	>S	0.10			-	
barium	ug/l	140	140	>S	0.16	100	100	>S	0.09
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	4.5	4.5	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-	4.4	4.4	<=S	-
zink	ug/l	32	32	<=S	-	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.70	0.7	<=S	-	0.33	0.33	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.26	0.26	-		0.12	0.12	-	
p- en m-xyleen	ug/l	0.53	0.53	-		0.25	0.25	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.79	0.79	>S	0.01	0.37	0.37	>S	0.00
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-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	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---		<0.2	0.14	---	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	25	25	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN									
chloride ⁺⁺⁺	mg/l			-		21	21	<=S	-
sulfaat	mg/l			-		6.3	6.3	--	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	EenheidBT	BC
13223368-001		
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	1.91 ^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002
13223368-002		
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	1.12 ^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
13223368-001	01-1-1 01 (140-240)
13223368-002	10-1-1 10 (222-322)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	26-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	110	110	>S	0.10
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	4.0	4	<=S	-
koper	ug/l	5.3	5.3	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	5.6	5.6	<=S	-
zink	ug/l	210	210	>S	0.20
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.37	0.37	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.14	0.14	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.25	0.25	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.39	0.39	>S	0.00
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13223368-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	1.18	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode 13223368-003
 Monsteromschrijving 26-1-1 26 (248-348)

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 SYNLAB 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

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+++ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

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

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
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
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
chloride	mg/l	100	

* 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 6 – Toetsingskader

Toelichting toetsing Wet bodembescherming (Wbb)

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: gehalte kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: gehalte groter dan de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater), maar kleiner dan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte groter dan de interventiewaarde.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn afgeleid van de Circulaire bodemsanering 2009, laatst gewijzigd op 1 juli 2013 en het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Achtergrondwaarden (AW) voor grond

Deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Bij de achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

Streefwaarden (S) voor grondwater

De streefwaarde is de waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van een verontreiniging in het grondwater.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume met grondwater is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Tussenwaarden ($\frac{1}{2}AW+I$ / $\frac{1}{2}S+I$)

De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de betrokken achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarden komt een nader onderzoek in beeld.

Lutum en organische stof

De achtergrond- en interventiewaarden voor de grond zijn afhankelijk van het lutum en/of organische stofgehalte van de grond. De streef- en interventiewaarden in grondwater zijn onafhankelijk van het organisch stof en het lutumgehalte.

Toelichting toetsing Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn getoetst aan de toetswaarden van het Besluit bodemkwaliteit. Deze zijn de achtergrondwaarden of AW2000-waarden (de nieuwe term voor schone grond), de maximale waarden voor Wonen en de maximale waarden voor Industrie. Grond die niet voldoet aan de industriewaarden is in het algemeen niet-toepasbaar.

Toetsen aan normen en indelen in kwaliteitsklassen

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de bodem in kwaliteitsklassen, kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde Maximale Waarden. Daarbij geldt een rekenregel voor het corrigeren van de gemeten gehalten naar standaardbodems op basis van de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarden en voor de indeling in de kwaliteitsklasse Wonen.

Bodemtypecorrectie

De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie (tabellen 2 van bijlage B in de Regeling bodemkwaliteit) zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof. De gemeten gehalten zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de gemeten gehalten om te rekenen naar de waarden voor standaard bodems. De omgerekende gemeten gehalten kunnen vervolgens met de normwaarden voor standaard bodem worden vergeleken. De formules voor bodemtypecorrectie vindt u in bijlage G van de Regeling.

Toetsingsregel achtergrondwaarden (geldt voor zowel ontvangende bodem als voor toe te passen partij grond/bagger)

Grond waarvan de rekenkundig gemiddelden van slechts enkele stoffen in licht verhoogde concentraties boven de achtergrondwaarden aanwezig zijn, mag onder bepaalde voorwaarden worden beschouwd als AW2000 grond. De toetsingsregel geldt voor zowel de ontvangende bodem als voor toe te passen partijen grond of bagger:

1. als ten minste 2 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 1 stof hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
2. als ten minste 7 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 2 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
3. als ten minste 16 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 3 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
4. als ten minste 27 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 4 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
5. als ten minste 37 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 5 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden.

Voorwaarde: het gehalte van geen enkele stof mag de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden.

Indeling ontvangende bodem in kwaliteitsklassen Wonen en Industrie

Uitgangspunt bij de indeling van de ontvangende bodem in de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie, is dat de rekenkundige gemiddelden van de gemeten stoffen moeten voldoen aan de Maximale Waarden die horen bij de klassegrenzen van de klassen Wonen en Industrie.

Hierop is één uitzondering, namelijk voor het indelen van een bodemkwaliteitszone of een locatie waarop grond of baggerspecie wordt toegepast in de bodemkwaliteitsklasse Wonen. Hiervoor geldt de volgende toetsingsregel:

1. als ten minste 7 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 2 stoffen de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
2. als ten minste 16 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 3 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
3. als ten minste 27 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 4 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
4. als ten minste 37 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 5 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden.

Voorwaarde: De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij het gehalte van geen enkele stof de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Industrie mag overschrijden.

Deze toetsingsregel geldt alleen voor de indeling van de ontvangende bodem in een bodemkwaliteitsklasse. Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie geldt deze toetsingsregel niet (zie hieronder).

indeling toe te passen grond/bagger in kwaliteitsklassen Wonen en Industrie

Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie in de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie moeten de rekenkundige gemiddelden van alle stoffen voldoen aan de maximale waarden die horen bij de klassegrenzen van de klassen Wonen en Industrie. Behalve de formules voor bodemtypecorrectie zijn bij deze indeling dus verder geen bijzondere rekenregels van toepassing.

Toelichting toetsing PFAS

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normen voor grond en grondwater opgenomen in de "Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS voor grond en grondwater (5 maart 2020) en de toepassingsnormen opgenomen in het Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 29 november 2019).

De genoemde toepassingsnormen gelden ook voor grootschalige bodemtoepassingen. Voor toepassing van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden, in oppervlaktewater en toepassing onder grondwaterniveau gelden strengere eisen. Hiervoor wordt verwezen naar het tijdelijk handelingskader.

Normen grond en grondwater (Wbb, Bbk, PFAS)

Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in standaardbodem (10 % organische stof en 25 % lutum)

Analyse	eenheid grond	Grond				Grondwater (µg/l) ¹	
		AW	Wonen	Industrie	I	S	I
Metalen							
Barium	mg/kg	-	-	-	-	50	625
Cadmium	mg/kg	0,6	7	7	13	0,4	6
Kobalt	mg/kg	15	35	190	190	20	100
Koper	mg/kg	40	54	190	190	15	75
Kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36	0,05	0,3
Lood	mg/kg	50	210	530	530	15	75
Molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190	5	300
Nikkel	mg/kg	35	39	100	100	15	75
Zink	mg/kg	140	200	720	720	65	800
Vluchtige aromaten							
Benzeen	mg/kg	0,2			1,1	0,2	30
Tolueen	mg/kg	0,2			32	7	1000
Ethylbenzeen	mg/kg	0,2			110	4	150
Xylenen (0,7 factor)	mg/kg	0,45			17	0,2	70
Styreen	mg/kg	0,25			86	6	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)							
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40	-	-
Naftaleen	-	-			-	0,01	70
Gehalogeneerde koolwaterstoffen							
1,1-dichloorethaan	mg/kg	0,1			15	7	900
1,2-dichloorethaan	mg/kg	0,2			6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	mg/kg	0,3			0,3	0,01	10
Som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg	0,3			1	0,01	20
Dichloormethaan	mg/kg	0,1			3,9	0,01	1000
Som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kg	0,8			2	0,8	80
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	0,15			8,8	0,01	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,30			0,7	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	0,25			15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	0,30			10	0,01	130
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	0,25			2,5	24	500
Trichloormethaan (chloroform)	mg/kg	0,25			5,6	6	400
Monochlooretheen (vinylchloride)	mg/kg	0,1			0,1	0,01	5
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	0,2			75	-	630
Chloorbenzenen							
Hexachloorbenzeen	µg/kg	8,5	27	1400	2000	0,00009	0,5
Polychloorbifenylen (PCB)							
PCB som 7 (0.7 factor)	µg/kg	20	40	500	1000	0,01	0,01
Minerale olie							
Olie totaal C10-C40	mg/kg	190	190	500	5000	50	600
Chloorbestrijdingsmiddelen (OCB)							
Som DDT (0.7 factor)	µg/kg	200	200	1000	1700	-	-
Som DDD (0.7 factor)	µg/kg	20	840	34000	34000	-	-
Som DDE (0.7 factor)	µg/kg	100	130	1300	2300	-	-
Som DDT/DDE/DDD	µg/kg	30	-	-	-	0,004 (ng/l)	0,01
Aldrin	µg/kg	-	-	-	320	0,009 (ng/l)	-
Som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kg	15	40	140	4000	-	0,1
Alpha-HCH	µg/kg	1	1	500	17000	0,033	-
Beta-HCH	µg/kg	2	2	500	1600	0,008	-
Gamma-HCH	µg/kg	3	40	500	1200	0,009	-
Som HCH-verbindingen	µg/kg	10	-	-	-	0,05	1
Heptachloor	µg/kg	0,7	0,7	100	4000	0,005 (ng/l)	0,3
Som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kg	2	2	100	4000	0,005 (ng/l)	3
Alpha-endosulfan	µg/kg	0,9	0,9	100	4000	-	5
Som chloordaan (0.7 factor)	µg/kg	2	2	100	4000	0,02 (ng/l)	0,2
Som OCB (0.7 factor) landbodem	µg/kg	400	-	-	-	-	-
PFAS²							
PFOS	µg/kg	0,9	3,0	3,0	110	0,20 ³	56 ⁴
PFOA	µg/kg	0,8	7,0	7,0	1100	0,39 ³	170 ⁴
GenX	µg/kg	0,1	3,0	3,0	97	0,66 ³	140 ⁴
Overige PFAS	µg/kg	0,8	3,0	3,0			

Verklaring tabel:

¹ Tenzij anders vermeld

² Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 29 november 2019) / Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS voor grond en grondwater (5 maart 2020)

³ Risicogrens grondwater inclusief drinkwater

⁴ Risicogrens grondwater exclusief drinkwater