

Behoort bij besluit van
Burgemeester en wethouders
van de gemeente Etten-Leur
Int. kenmerk:
2021OG0353-01



Rapport

**Milieuhygiënisch bodem- en asbestonderzoek
Verbetering regionale keringen, deelgebied
Mark-Dintel-Vliet**

projectnummer 0459172.100
definitief revisie 02
5 november 2020

Rapport

Milieuhygiënisch bodem- en asbestonderzoek Verbetering regionale keringen, deelgebied Mark-Dintel-Vliet

projectnummer 0459172.100

definitief revisie 02
5 november 2020

Auteur

S. van Weert

Opdrachtgever

Waterschap Brabantse Delta
Bouvignelaan 5
4836 AA BREDA

datum vrijgave
05-11-2020

definitief revisie 02
definitief

PL2018
A. Hendriks

goedkeuring
M. de Jong

vrijgave
M. Berk

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.4	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	5
2.5	Voormalig, huidig en toekomstig gebruik	6
2.6	Asbest	6
2.7	PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)	6
2.8	Terreinverkenning	6
2.9	Conclusie vooronderzoek en hypothese	6
3	Verrichte werkzaamheden	8
3.1	Veldwerkzaamheden	8
3.2	Laboratoriumonderzoek	8
4	Onderzoeksresultaten	10
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	10
4.2	Analyseresultaten	11
4.2.1	Toetsingskader	11
4.2.2	Grond	12
4.2.3	Asbest	13
4.2.4	Grondwater	14
5	Conclusies	15

Rapport

Milieuhygiënisch bodem- en asbestonderzoek Verbetering regionale keringen, deelgebied Mark-Dintel-Vliet
projectnummer 0459172.100
5 november 2020 revisie 02

**Bijlagen**

1. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2. Vooronderzoek
3. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analyseresultaten onderzochte monsters met overschrijding normwaarden
 - a. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden Wet bodembescherming
 - b. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden Besluit bodemkwaliteit
 - c. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden Wet bodembescherming
5. Normwaarden grond en grondwater
6. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
7. Analysecertificaten
8. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL SIKB 2000
9. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
10. Foto's onderzoekslocatie

Tekening

0459172.100-S-1

Situatietekening met boringen, peilbuizen en proefgaten (1:1.000)

1 Inleiding

In opdracht van Waterschap Brabantse Delta is door Antea Group in juni-juli 2020 een milieukundig bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd langs de rivier de Mark tussen Terheijden en Zwartenberg.

Aanleiding

Aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van het dijkversterkingsproject 'Verbetering Regionale Keringen, deelgebied Mark-Dintel-Vliet' (VRK-MDV) langs de rivieren Mark en Dintel.

Doel

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen of de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de werkzaamheden mogelijk negatief is beïnvloed door (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten. Aan de hand van de resultaten wordt bepaald, of tijdens de uit te voeren werkzaamheden, rekening dient te worden gehouden met eventuele verontreinigingen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is gebaseerd op de NEN 5707+C2: 2017 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond'.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

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

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 en NEN 5707 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken. In bijlage 2 worden deze onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte vooronderzoeksvragen.

In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Waterschap Brabantse Delta	Archief/aangeleverde informatie	Juli 2020
Archief Antea Group	Archief, content server	Juli 2020
Topotijdreis.nl	www.topotijdreis.nl	Juli 2020
SquitiBis Brabantse Omgevingsdiensten	https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/	Juli 2020

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich langs de rivier de Mark tussen Terheijden en Zwartenberg. Het terrein bevindt zich deels binnen bebouwd gebied en deels in het buitengebied. In en nabij Terheijden bevinden zich meerdere bedrijven en een jachthaven. Ter plaatse van het buitengebied is geen bebouwing aanwezig.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekening 0459172.100-S-1.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

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

- freatische grondwaterstand: 1,5-3,5 m –mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordwestelijk.
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, locatie ligt aan de Mark.
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee.
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee.
- ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend: ja, naast de rivier bevinden zich dijken. Daarnaast is de oude loop van de rivier Mark deels gedempt. Het gebruikte dempingsmateriaal is niet bekend.
- Is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie): Voor zover bekend niet.

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

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Bekende bodem(onderzoek)informatie

Bureaustudie Arcadis

Door Arcadis is in 2018 reeds een bureaustudie verricht naar het voorkomen van potentieel bodembedreigende activiteiten (Arcadis, kenmerk: 083681576 C, d.d. 9 november 2018).

De rapportage van de bureaustudie is toegevoegd onder bijlage 2.

Onderstaand zijn de meest relevante onderzoeksresultaten uit de bureaustudie weergegeven.

- Op meerdere locaties doorkruist het huidige ontwerp de voormalige loop van de Mark. Het is niet bekend wat voor dempingsmateriaal is toegepast.
- Het ophoogmateriaal van de (nieuwe) dijken na de reconstructie van de Mark gedurende de jaren '60 is niet bekend.
- Nabij de locaties van de voorgenomen werkzaamheden zijn enkele bodembedreigende activiteiten en/of verontreinigingen bekend. De relevante bodembedreigende activiteiten en verontreinigingen betreffen:
 - o Zeedijk (39) te Etten-Leur, AA077700459, voormalige stortplaats.
 - o Bredaseweg (8) te Terheijden, AA171900022, nader onderzoek uitgevoerd i.v.m. de eerder aangetroffen sterke grondwaterverontreiniging met vluchtige aromaten. Huidige situatie is niet bekend.

Van de navolgende bodembedreigende activiteiten is vastgesteld dat deze zich niet in de directe nabijheid van het werkgebied voor verbetering van de regionale keringen behoren (bron *Nota voorkeursalternatief gemeente Drimmelen, Arcadis, kenmerk 08014179A, d.d. 25 oktober 2019*).

- o Laakdijk 1 Terheijden (perceel Terheijden H 385), AA171900266, stortplaats met puin en/of bouw- en slooppafval op land, autowrakterrein en ondergrondse dieseltank. Perceel bevindt zich op minimaal 30 meter ten noorden van werkgebied.
- o Laakdijk 1a Terheijden (perceel Terheijden H 383), AA171900871, voormalige dieselpompinstallatie. Perceel is gesitueerd ten noorden van Laakdijk 1, op meer dan 100 meter van werkgebied.
- o Bredaseweg 2 Terheijden, AA171900627, benzinepompinstallatie (eigen gebruik). Gekeken naar de aanwezige bebouwing en de situering van het perceel bevindt de (voormalige) pompinstallatie zich aan de zijde van de Bredaseweg op (minimaal) circa 70 meter afstand t.o.v. de uit te voeren werkzaamheden.

De hiertoe geraadpleegde figuur 36 is tezamen met een uitsnede van het SquitiBis Brabantse Omgevingsdiensten (bron van onderzoek Arcadis) betreft de situering van de activiteiten op Laakdijk 1 en 1a toegevoegd onder bijlage 2.

Archief Antea Group, Topotijdreis en het Bodemloket

Uit deze bronnen is geen informatie naar voren gekomen die aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van niet in de bureaustudie van Arcadis genoemde (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

De bodemkwaliteit voldoet gemiddeld aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Bodemfunctieklasseskaart

De locaties betreffen diverse bodemfunctieklassen, van landbouw-natuur tot wonen en industrie.

2.5 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel deels gelegen in stedelijk gebied en deels in buitengebied. De locatie betreft de waterkering ter plaatse van de rivier de Mark. Zover bekend zijn de huidige waterkeringen gedurende de jaren '60 gerealiseerd. Zover bekend wijzigt de functie van de onderzoekslocatie niet in de toekomst.

2.6 Asbest

De onderzoekslocatie situeert zich over de huidige waterkeringen en kruist op meerdere locaties de voormalige loop van de rivier Mark. Gegevens over het bij de ophogingen of dempingen gebruikte materiaal zijn niet bekend. Vooralsnog is er echter geen indicatie dat voor de dempingen en ophogingen asbesthoudende materialen of grond zijn toegepast.

2.7 PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend Tijdelijk Handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399). Hierin staat beschreven dat bij het aanbieden en verwerken van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Op 2 juli 2020 is de recentst geactualiseerde versie van het Tijdelijk Handelingskader verschenen, welke een aantal vragen beantwoordt uit de vorige versie. Tevens zijn de toepassingsnormen van PFAS-houdende grond verhoogd, voor gebieden waar geen gebiedsspecifiek PFAS bodembeleid is opgesteld.

In de nabije omgeving van deze onderzoekslocatie (<25m) zijn geen gegevens aangetroffen over de aanwezigheid van een puntbronlocatie van PFAS. Voor de definiëring van PFAS-puntbronlocaties is tabel 1 en bijgaande tekst in het Handelingskader voor PFAS van Expertisecentrum PFAS (*Expertisecentrum PFAS (2018, 25 juni) "Een handelingskader voor PFAS", beschikbaar via <https://www.expertisecentrumpfas.nl/documenten.html>*) gehanteerd. Daarnaast is gebruik gemaakt van een UBI-lijst waarop UBI's met een verdenking tot het verspreiden van PFAS voorkomen. Deze is gebaseerd op de eerder genoemde tabel 1 en de huidige beschikbare kennis.

Gezien de afwezigheid van PFAS-puntbronlocaties in de directe omgeving, wordt aangenomen dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden. Derhalve wordt aangenomen dat er op deze locatie geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

2.8 Terreinverkenning

In de periode 7 tot 9 juli 2020 is door Brussee Milieukundig Veldwerkbureau een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen. Foto's van de terreininspectie zijn opgenomen in bijlage 10.

2.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Het betreft hier de in de bureaustudie van Arcadis aangegeven verdachtmakingen. Behoudens de informatie uit de bureaustudie is uit de overige geraadpleegde bronnen geen aanvullende informatie naar voren gekomen betreft (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen (verdachte) deellocaties te onderscheiden.

Tabel 2.2: Overzicht deellocaties

Deellocatie (oppervlakte in m ²)		Hypothese	Strategie ¹⁾
1	Voormalige stortplaats AA077700459	verdacht	Maatwerk gebaseerd op VED-HE (ca. 100 meter)
2	Grondwaterverontreiniging AA171900022	verdacht	Maatwerk gebaseerd op VED-HE (ca. 70 meter)
3	Demping voormalige loop Mark (op vijf locaties)	verdacht	Maatwerk gebaseerd op VED-HE (per locatie ca. 50 meter)

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

VED-HE : Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

Asbest

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie vooralsnog als onverdacht ten aanzien van asbest wordt aangemerkt omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodem belastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in juli 2020.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 8 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden is weergegeven in tabel 3.1. De locaties van de boringen, proefgaten en peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 0459172.100-S-1.

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden per deellocatie

Nr.	Deellocatie	Aantal boringen met boordiepte		
		tot 5,0 m -mv.	met peilbuis	Met proefgat
1	Voormalige stortplaats AA077700459	3 (101, 102, 103)	1 (102)	2 (101, 102)
2	Grondwaterverontreiniging AA171900022	3 (104, 105, 106)	1 (105)	1 (105)
3	Dempingen voormalige loop Mark (op vijf locaties)	15 (201 t/m 215)	5 (202, 205, 208, 211, 214)	3 (210, 211, 212)

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

Op enkele locaties is in de bodem puin en/of een verhardingslaag met afval aangetroffen. Ter plaatse zijn proefgaten gegraven. Het aantreffen van puin en/of heterogene bijmengingen maken de bodem asbestverdacht. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de verdachte bodemlagen zijn representatieve monsters samengesteld van de gezeefde fractie (<20mm). Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

Het maaiveld op de diverse onderzoekslocaties is voor meer dan 75% verhard en/of begroeid. De verharding/begroeiing is niet verwijderd omdat de maatregelen niet in verhouding staan tot de gehanteerde onderzoeksintensiteit. Hierdoor was het niet mogelijk om de voorgeschreven maaiveldinspectie uit te voeren.

Het asbestmonster samengesteld uit boring 210 betreft een monster van het traject 1,1-2,0 m-mv. Het monstermateriaal is doormiddel van een ramguts verzameld en niet via een gegraven asbestgat. Het monster dient derhalve als indicatief te worden beschouwd.

De situering van de boringen, proefgaten en peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 0459172.100-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

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

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek

Deellocatie	(Mengmonster)	Deelmonsters (traject m-mv)	Analyses ¹⁾
Grond			
1	M101-2	101 (0,20 - 0,70)	Standaardpakket grond
	M101-6	101 (2,00 - 2,50)	Standaardpakket grond
	M102-1	102 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek

Deellocatie	(Mengmonster)	Deelmonsters (traject m-mv)	Analyses ¹⁾
2	MM101	104 (0,00 - 0,50), 105 (1,50 - 1,80), 106 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond
	M104-6	104 (2,00 - 2,50)	Standaardpakket grond
	M105-1	105 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
	<i>Uitsplitsing MM101</i>		
	104-1	104 (0,00 - 0,50)	Zink (Zn), lutum en organische stof
	105-4	105 (1,50 - 1,80)	Zink (Zn), lutum en organische stof
	106-3	106 (1,00 - 1,50)	Zink (Zn), lutum en organische stof
3	M206-6	206 (2,30 - 2,80)	Standaardpakket grond
	M207-3	207 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond
	M208-9	208 (4,00 - 4,50)	Standaardpakket grond
	M210-4	210 (1,10 - 1,60)	Standaardpakket grond
	M214-12	214 (4,60 - 5,00)	Standaardpakket grond
	MM201	210 (0,50 - 1,00), 211 (0,50 - 1,00), 212 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
	MM202	211 (4,50 - 5,00), 212 (2,20 - 2,70)	Standaardpakket grond
	MM203	213 (2,70 - 3,10), 215 (2,20 - 2,70)	Standaardpakket grond
	MM204	204 (1,80 - 2,20), 204 (2,70 - 3,00), 205 (1,90 - 2,40)	Standaardpakket grond
	MM205	207 (2,20 - 2,70), 208 (2,40 - 2,90)	Standaardpakket grond
	MM206	201 (1,70 - 2,20), 202 (3,20 - 3,70), 203 (2,60 - 3,10)	Standaardpakket grond
	<i>Uitsplitsing MM201</i>		
	210-2	210 (0,50 - 1,00)	PAK (10 VROM), organische stof
	211-2	211 (0,50 - 1,00)	PAK (10 VROM), organische stof
	212-1	212 (0,00 - 0,50)	PAK (10 VROM), organische stof
Asbest			
1	AMM05	101 (0,20 - 0,70), 102 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond NEN 5898
3	AMM03	210 (1,10 - 2,00)	Asbest in grond NEN 5898
Grondwater			
1	102-1-1	4,00 - 5,00	Standaardpakket grondwater
2	105-1-1	2,00 - 3,00	Standaardpakket grondwater
3	202-1-1	2,00 - 3,00	Standaardpakket grondwater
	205-1-1	2,00 - 3,00	Standaardpakket grondwater
	208-1-1	2,50 - 3,50	Standaardpakket grondwater
	211-1-1	2,50 - 3,50	Standaardpakket grondwater
	214-1-1	2,50 - 3,50	Standaardpakket grondwater

1) Standaardpakketten:

grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), lutum en organische stof

grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

Afwijkingen op SIKB-protocol 3001

Op diverse analysecertificaten wordt aangegeven dat het gemeten gehalte aan PCB 138 mogelijk positief wordt beïnvloed door PCB 163. Gezien PCBs in een licht verhoogd gehalte zijn gemeten en beide PCBs niet van invloed zijn op de conclusie van het rapport wordt de afwijking als niet kritisch beschouwd.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bovengrond over het algemeen uit zand of klei bestaat. In de ondergrond komen tot de maximaal geboorde diepte van 5,0 m-mv. sterk wisselend zand, klei en veenlagen voor.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: veldwaarnemingen

Deel-locatie	Boring	Einddiepte	Veldwaarnemingen		
		(m -mv.)	Diepte (m -mv.)	grondsoort	Waarneming
1	101	5,00	0,20 - 0,70	Zand	sterk glashoudend, zwak baksteenhoudend, sterk slakhoudend
			2,00 - 3,00	Klei	resten puin
	102	5,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk glashoudend, sterk slakhoudend, zwak puinhoudend
	103	5,00	3,30 - 4,30	Klei	sporen slib
2	104	5,00	2,00 - 3,00	Klei	zwak slibhoudend
	105	5,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
3	201	5,00	1,70 - 2,70	Klei	zwak slibhoudend
	202	5,00	3,20 - 4,20	Klei	zwak slibhoudend
	203	5,00	2,10 - 3,90	Klei	zwak slibhoudend
	204	5,00	1,80 - 2,20	Klei	matig slibhoudend
			2,20 - 3,00	Klei	zwak slibhoudend
	205	5,00	1,40 - 2,50	Klei	zwak slibhoudend
	207	5,00	0,00 - 1,00	Klei	matig houthoudend
			1,00 - 1,80	Klei	sterk houthoudend
			2,20 - 3,00	Zand	zwak slibhoudend
	208	5,00	1,90 - 4,00	Zand	sporen slib
			4,00 - 5,00	Klei	sterk slibhoudend
	209	5,00	4,50 - 5,00	Veen	sporen slib
	210	5,00	0,50 - 1,10	Zand	matig baksteenhoudend
			1,10 - 2,00	Zand	matig baksteenhoudend, sterk puinhoudend, matig sintelhoudend, matig slakhoudend
			2,00 - 2,50	Zand	zwak slibhoudend
	211	5,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, puin 12%
			0,50 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend
	212	5,00	0,00 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
			0,50 - 1,70	Zand	sporen puin
			4,50 - 5,00	Klei	sterk slibhoudend
	213	5,00	0,50 - 1,50	Klei	sporen slib
			1,80 - 2,70	Zand	sporen slib
			2,70 - 3,10	Klei	zwak slibhoudend
	214	5,00	4,60 - 5,00	Klei	uiterst slibhoudend
	215	5,00	2,20 - 2,70	Klei	zwak slibhoudend

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2: veldgegevens grondwater

Deellocatie	Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
1	102	3,27	Nee	6,5	2239	39,4
2	105	1,27	Nee	6,8	1567	45,8
3	202	1,68	Nee	7,1	564	43,6
	205	1,60	Nee	6,6	1625	21,4
	208	2,05	Nee	6,5	1545	12,9
	211	1,98	Nee	6,8	685	8,56
	214	2,17	Nee	6,9	707	23,3

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

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen 102, 105, 202, 205, 208 en 214 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 7.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6. Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl een stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Asbest

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 7 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Dit beleid is beschreven in bijlage 6.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. In bijlage 9 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Deellocatie	Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie monster(**)
				> AW (i ≤ 0,5) Licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
1	M101-2 (0,20-0,70)	101 (0,20-0,70)	sterk glas en slakkenhoudend, zwak baksteen- houdend	kobalt, molybdeen, kwik	-	nikkel, koper, zink, lood, cadmium, barium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
	M101-6 (2,00-2,50)	101 (2,00-2,50)	resten puin	nikkel, molybdeen	cadmium	koper, zink, lood	Niet toepasbaar > interventiewaarde
	M102-1 (0,00-0,50)	102 (0,00-0,50)	sterk glas en slakkenhoudend,, zwak puinhoudend	PCB, kobalt, molybdeen, kwik	-	nikkel, koper, zink, lood, cadmium, barium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
2	MM101 (0,00-1,80)	105 (1,50-1,80), 104 (0,00-0,50), 106 (1,00-1,50)	-	PCB, PAK, cadmium, kwik, lood	zink	-	Kwaliteitsklasse industrie
	<i>Uitsplitsing MM101</i>						
	104-1 (0,00-0,50)	104 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde*
	105-4 (1,50-1,80)	105 (1,50-1,80)	-	-	zink	-	Kwaliteitsklasse industrie*
	106-3 (1,00-1,50)	106 (1,00-1,50)	-	-	-	Zink	Niet toepasbaar > interventiewaarde*
	M104-6 (2,00-2,50)	104 (2,00-2,50)	zwak slibhoudend	kobalt	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
	M105-1 (0,00-0,50)	105 (0,00-0,50)	zwak baksteen- houdend	PAK	-	-	Kwaliteitsklasse wonen
3	M206-6 (2,30-2,80)	206 (2,30-2,80)	Zwak plantenresten houdend	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
	M207-3 (1,00-1,50)	207 (1,00-1,50)	sterk houthoudend	kobalt	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
	M208-9 (4,00-4,50)	208 (4,00-4,50)	sterk slibhoudend	PCB, PAK, kobalt, cadmium, kwik, lood	Min. olie	Zink	Niet toepasbaar > interventiewaarde
	M210-4 (1,10-1,60)	210 (1,10-1,60)	sterk puin- houdend, matig baksteen, sintels en slakken- houdend	Min. olie, kobalt, molybdeen, cadmium, kwik	nikkel, lood	koper, zink, PAK	Niet toepasbaar > interventiewaarde

Deellocatie	Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie monster(**)
				> AW (i ≤ 0,5) Licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
3	M214-12 (4,60-5,00)	214 (4,60-5,00)	uiterst slibhoudend	PCB, PAK, kobalt, nikkel, koper, cadmium, kwik, lood	Min. olie	Zink	Niet toepasbaar > interventiewaarde
	MM201 (0,00-1,00)	210 (0,50-1,00), 211 (0,50-1,00), 212 (0,00-0,50)	matig baksteen- houdend	Min. olie, zink, lood	-	PAK	Niet toepasbaar > interventiewaarde
	<i>Uitsplitsing MM201</i>						
	210-2 (0,50-1,00)	210 (0,50-1,00)	matig baksteen- houdend	-	-	PAK	Niet toepasbaar > interventiewaarde*
	211-2 (0,50-1,00)	211 (0,50-1,00)	matig baksteen- houdend	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde*
	212-1 (0,00-0,50)	212 (0,00-0,50)	matig baksteen- houdend	PAK	-	-	Kwaliteitsklasse wonen*
	MM202 (2,20-5,00)	211 (4,50-5,00), 212 (2,20-2,70)	sterk plantenresten houdend	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
	MM203 (2,20-3,10)	215 (2,20-2,70), 213 (2,70-3,10)	zwak slib-houdend	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
	MM204 (1,80-3,00)	204 (1,80-2,20), 204 (2,70-3,00), 205 (1,90-2,40)	Zwakt tot matig slib-houdend	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
	MM205 (2,20-2,90)	208 (2,40-2,90), 207 (2,20-2,70)	sporen tot zwak slibhoudend	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
	MM206 (1,70-3,70)	201 (1,70-2,20), 202 (3,20-3,70), 203 (2,60-3,10)	zwak slibhoudend	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde

Toelichting

- : Geen waarneming/geen overschrijding
- AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 6 'Toelichting op normwaarden grond en grondwater' voor uitleg bij AW, I en index
- * : Gebaseerd op een beperkt aantal parameters
- ** : Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl een stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2)

Het gemeten gehalte aan barium is, conform het gestelde in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter aanwezig zijn van een aanwijsbare antropogene bron (bijmenging met o.a. puin, slakken, kooltjes, baksteen en glas).

Uit de toetsing blijkt dat het gemeten gehalte aan barium deze voormalige interventiewaarde in de monsters M101-2 en M102-1 wel overschrijdt.

4.2.3 Asbest

Resultaten asbest in materiaalmonsters

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Er zijn derhalve geen analyses uitgevoerd.

Resultaten asbest in grond

In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters.

Tabel 4.5: Analyseresultaten grondmonsters

Deellocatie	Monster-code	Gat(en)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Traject (m -mv.)	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg)
1	AMM05	101 102	Zand, sterk glas en slakhoudend, zwak puin en baksteenhoudend	0,00 - 0,70	<0,6	-	<0,6	<0,6
3	AMM03	210	Zand, sterk puin-houdend, matig baksteen, sintels en slakken-houdend	1,10 - 2,00	<0,8	-	<0,8	<0,8

Verklaring bij de tabel:

- geen waarnemingen

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Conform de NEN 5707+C1 dienen het aangetroffen asbesthoudende materiaal (fractie > 20 mm) en het gehalte aan asbest in de fijne fractie (< 20 mm) te worden omgerekend naar een totaal gewogen gehalte in mg/kg ds. Aangezien er geen asbest is aangetoond in de fijne fractie en er geen asbest in de fractie > 20mm is aangetroffen, wordt deze berekening niet noodzakelijk geacht.

4.2.4 Grondwater

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

Tabel 4.9: Overschrijdingstabel grondwater

Deellocatie	Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie
			> S (i ≤ 0,5) licht	> S & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
1	102-1-1	102 (4,00 - 5,00)	Zink, Cadmium, Barium, Naftaleen	-	-	Overschrijding streefwaarde
2	105-1-1	105 (2,00 - 3,00)	Barium, Naftaleen	-	-	Overschrijding streefwaarde
3	202-1-1	202 (2,00 - 3,00)	-	-	-	Geen overschrijding streefwaarde
	205-1-1	205 (2,00 - 3,00)	Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
	208-1-1	208 (2,50 - 3,50)	Barium, Naftaleen	-	-	Overschrijding streefwaarde
	211-1-1	211 (2,50 - 3,50)	Naftaleen	-	-	Overschrijding streefwaarde
	214-1-1	214 (2,50 - 3,50)	Naftaleen	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting

- : geen overschrijding

S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740+A1 en aan de hand van de NEN 5707 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is onderscheid gemaakt in de in tabel 5.1 weergegeven deellocaties. In de tabel is tevens een overzicht van de verontreinigingssituatie per deellocatie weergegeven.

Tabel 5.1: Overzicht deellocaties met verontreinigingssituatie

Nr	Deellocatie	Onderzoeksresultaten	Hypothese verdacht
1	Voormalige stortplaats AA077700459	ZW: sterk glas en slakhoudend, zwak puin en baksteenhoudend in bovengrond GR: nikkel, koper, zink, cadmium, lood, barium > I, kobalt, molybdeen, kwik en PCB > AW GW: zink, cadmium, barium, naftaleen > S Asbest: visueel en analytisch niet aangetroffen	Aanvaard
2	Grondwaterverontreiniging AA171900022	ZW: zwak slib en zwak baksteenhoudend GR: Zink > I, kobalt, cadmium, kwik, lood, PAK, PCB > AW GW: barium, naftaleen > S Asbest: visueel niet aangetroffen	Aanvaard
3	Dempingen voormalige loop Mark op vijf locaties	ZW: verspreid over de locaties sporen tot sterk slib- en houthoudend, zwak tot sterk baksteen-, sintel-, slakken- en puinhoudend GR: zink, koper, PAK > I, nikkel, lood, minerale olie > AW (index < 1) GW: barium, naftaleen > S Asbest: visueel en analytisch niet aangetroffen	Aanvaard

Verklaring tabel: ZW : Zintuiglijke waarnemingen
GR : Analyse resultaten laboratoriumonderzoek grond
GW: Analyse resultaten laboratoriumonderzoek grondwater
AW : achtergrondwaarde, S : streefwaarde, I : interventiewaarde

Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat het gehalte aan diverse zware metalen, minerale olie en PAK in matig tot sterk verhoogde gehalten zijn gemeten. Het vervolgonderzoek dient uitsluitsel te geven over de mate en omvang van de verontreinigingen en de aanwezigheid van risico's.

Het wordt aanbevolen om de verontreinigingssituatie te toetsen aan het definitieve ontwerp van de toekomstige dijkversterkingswerkzaamheden, zodra deze bekend is. Op dergelijke wijze kan worden beoordeeld waar geplande graafwerkzaamheden in verontreinigde gebieden benodigd zijn en het eventueel uit te voeren aanvullend onderzoek eenduidig worden afgestemd op de uit te voeren werkzaamheden.

Toelichting inzake vervolgttraject Wet bodembescherming

Met het bodemonderzoek is beoordeeld of ter plaatse van de verdachtmakingen uit het vooronderzoek daadwerkelijk sprake is van bodemverontreiniging. Dit is voor enkele locaties middels het bodemonderzoek bevestigd. Conform de Wet Bodembescherming dient vervolgens bepaald te worden of de verontreinigingen onderdeel uitmaken van een geval van ernstige bodemverontreiniging (25 m³ grond in gehalten tot boven de interventiewaarden). Verder dient de omvang van de verontreinigde bodem met gehalten tot boven de interventiewaarde binnen het plangebied waar de grond geroerd wordt volledig te worden vastgesteld. Dat betreft vaststellen mate en omvang. Op basis van de uiteindelijk bepaalde mate en omvang kan vervolgens met de daarbij verzamelde gegevens een risicobeoordeling plaatsvinden.

Toelichting inzake doorkijk definitieve ontwerp

Uit het definitieve ontwerp zal blijken of daadwerkelijk graafwerkzaamheden gepland zijn ter plaatse van de boringen waarvan is vastgesteld dat de bodem verontreinigd is. Als daar sprake van is dient verder onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van mate en omvang, waarbij het verontreinigde gebied binnen het te vergraven gebied in kaart dient te worden gebracht. Dit komt vrij nauwkeurig, vandaar het advies om dit verder te toetsen aan het definitieve ontwerp. Daar waar het definitieve ontwerp de verontreinigde boorlocaties niet doorkruist zal verificatie plaats dienen te vinden naar de kwaliteit van de bodem die wel vergraven wordt. Het is dus niet zo dat door simpelweg e.e.a. enkele meters te verleggen verder bodemonderzoek achterwege kan blijven. De uit het uitgevoerde bodemonderzoek naar voren gekomen gebieden waar sprake is van sterke verontreinigingen blijft hoe dan ook aandachtspunt.

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

Antea Group
Oosterhout, oktober 2020

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

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

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

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

Certificatie/accreditatie

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

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Asbestonderzoek conform de NEN 5897 (geen bodem) valt buiten de scope van de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

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

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

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

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

Bijlage 2 Vooronderzoek

Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

1) Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

Zie paragraaf 2.2

2) Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

Zie paragraaf 2.4 tot en met 2.8

3) Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Zie paragraaf 2.6

4) Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

Zie paragraaf 2.3

5) Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Zie paragraaf 2.5 tot en met 2.8

6) Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Zie paragraaf 2.5

7) Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

Er is onvoldoende informatie bekend m.b.t. de bodemkwaliteit ter plaatse van de te onderzoeken deellocaties. Er zijn diverse verdachte activiteiten bekend en/of vermoeden tot ernstige verontreiniging. Het is daarnaast niet bekend met welk materiaal de huidige dijken zijn opgehoogd en de voormalige loop van de Mark is gedempt.

8) Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?

Verdacht heterogeen, lijnvormig conform de NEN5740/A1.

ONDERWERP

Bureaustudie milieuhygiënische bodemkwaliteit: Verbeteringen regionale keringen de Mark

PROJECTNUMMER

C03011.000755

DATUM

9 november 2018

ONZE REFERENTIE

083681576 C

VAN

Carlo van den Berg

AAN

Marieke Voeten, Roland Hoijinck

KOPIE AAN

Jorrit van Zanden

Inleiding

Waterschap Brabantse Delta is voornemens een aantal dijkvakken over een lengte van 21 kilometer langs de Mark, Dintel en Westlandse Watergang in West-Brabant te versterken. In het kader van deze planvorming is het belangrijk om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische bodemkwaliteit in het plangebied. Om de risico's op het aantreffen van verontreinigingen vroegtijdig in kaart te brengen wordt een bureaustudie (quickscan) milieuhygiënische bodemkwaliteit uitgevoerd.

Tijdens dit bureauonderzoek is bestaande bodeminformatie opgevraagd bij Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant en geanalyseerd. De uitgevoerde inventarisatie wordt toegelicht in deze memo. Deze informatie wordt zover digitaal beschikbaar verwerkt in GIS-kaartmateriaal. Deze bureaustudie en digitale kaarten dient als input en/ of achtergrondinformatie bij de afweging van de verschillende varianten in de verkenningfase van de dijkversterking.

Plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied van deze quickscan omvat de afgekeurde dijkvakdelen met een totaal lengte van circa 21 km. Op onderstaande kaart is plangebied weergegeven dat zich bevindt in de gemeenten Breda, Drimmelen, Etten-Leur, Moerdijk en Steenbergen.



Bodeminformatie

Informatie over de milieuhygiënische bodemkwaliteit voor de gemeenten Moerdijk (Fijnaart), Etten-Leur en Drimmelen (Terheijden) wordt beheerd door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB). In het bodeminformatiesysteem (BIS) van de OMWB is de volgende informatie beschikbaar:

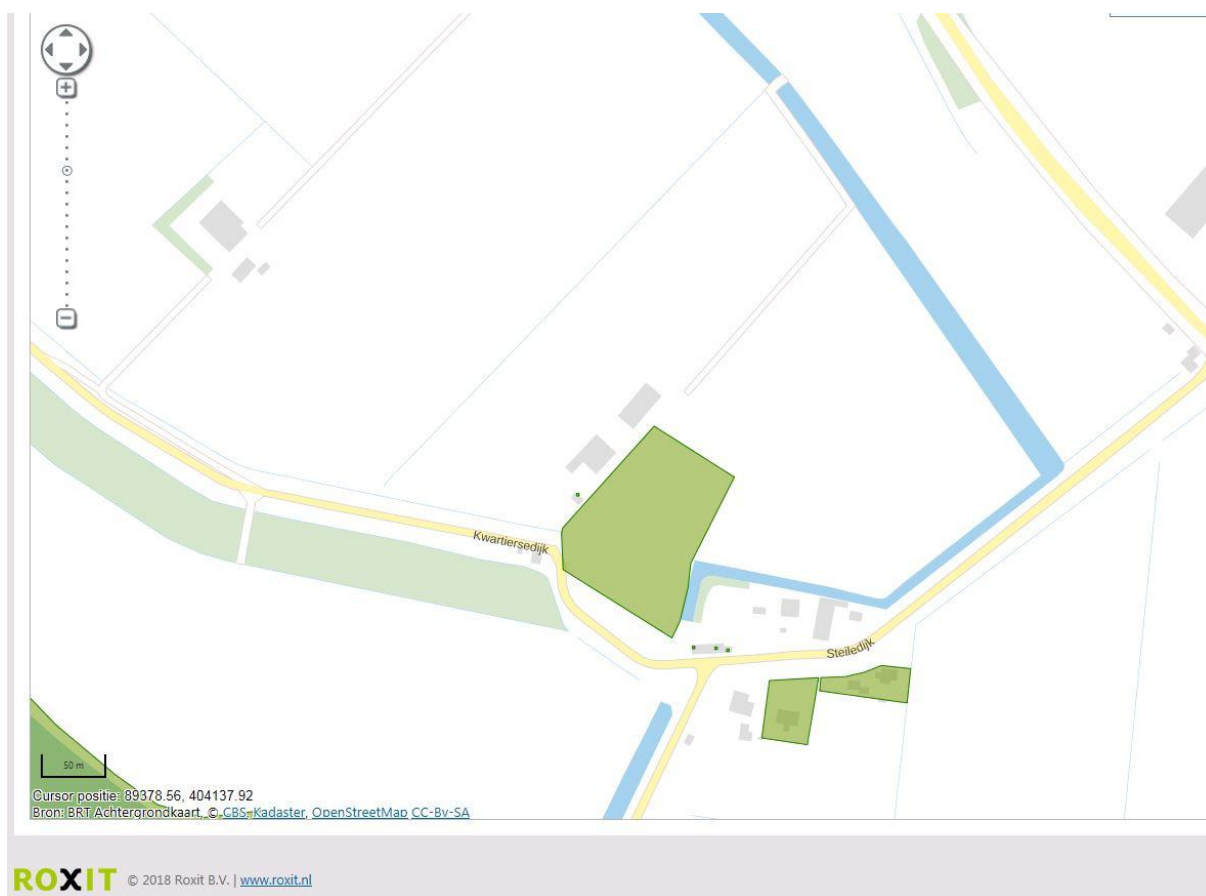
- informatie over (bedrijfs)activiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden en die extra aandacht verdienen omdat ze de bodemkwaliteit beïnvloeden kunnen hebben;
- informatie over uitgevoerde bodemonderzoeken;
- informatie over besluiten die zijn genomen.

Aan iedere locatie is een unieke code (AA-code) toebedeeld, waarmee – indien beschikbaar – bij de OMWB rapportages van bodemonderzoeken kunnen worden aangevraagd.

Figuur 1. Overzicht bodemlocaties OMWB in de nabijheid van het plangebied (Etten-Leur en Terheijden)



Figuur 2. Overzicht bodemlocaties OMWB in de nabijheid van het plangebied (Fijnaart)



Bodemlocaties

De OMWB heeft Arcadis op 9 oktober 2018 een tijdelijk account voor het BIS verleend. Hierdoor kon detailinformatie van bodemlocaties worden geraadpleegd. In totaal is voor 10 bodemlocaties daadwerkelijk detaildetails geraadpleegd: locaties waar mogelijk – in de nabijheid - grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden ten behoeve van de keringen. Tabel 1 geeft een samenvatting van de 10 bodemlocaties. Indien daadwerkelijk grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden ter plaatse van de **vet** gedrukte locatiecodes is mogelijk aanvullend (bodem)onderzoek nodig in de vervolgfase van uitwerking ontwerp en/of contract. Onder Bijlage1 is een A3-overzichtskaart opgenomen.

Tabel 1. Geraadpleegde en beoordeelde bodemlocaties

Locatiecode	Adres	Plaats	Verontreinigingsstatus	Extra informatie
AA170900213	Hazeldonk 1	Etten-Leur	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	Locatie niet historisch verdacht.
AA077700459	Gesloten stort Zeedijk 39	Etten-Leur	Niet ernstig	Verdachte (voormalige) activiteit: Voormalig bedrijf bewerkte slakken, vliegas en straalgrit voor betontoepassing. Hoge gehalten koper, lood, zink geconstateerd. Mogelijk heeft de gemeente in 2006 de stortplaats gesaneerd.
AA171900871	Laakdijk 1a	Terheijden	Potentieel ernstig	Verdachte (voormalige) activiteit: dieselpompinstallatie
AA171900266	Laakdijk 1	Terheijden	Potentieel ernstig	Verdachte(voormalige) activiteit: stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land; autowrakken terrein en ondergrondse dieseltank
AA171900970	Marschans Ong.	Terheijden	Onverdacht	Bodemonderzoeken i.v.m. nieuwbouwproject/tijdelijke betoncentrale
AA171900583	Marschans Ong.	Terheijden	Gesaneerd, geen vervolgacties	Locatie niet historisch verdacht. Onbekend wat (en waarom) er is gesaneerd.
AA171900785	Brabantstraat 29	Terheijden	Niet ernstig	Locatie niet historisch verdacht.
AA171900959	Hoofdstraat 72	Terheijden	Gesaneerd, geen vervolgacties	Voormalig Shell-tankstation dat in de periode 1992-1993 is onderzocht en gesaneerd (Subat).
AA171900627	Bredaseweg 2	Terheijden	Potentieel ernstig	Verdachte (voormalige) activiteit: benzinepompinstallatie (eigen gebruik)
AA171900022	Bredaseweg 8 en	Terheijden	Niet ernstig, plaatselijk	In 1987 OO en NO

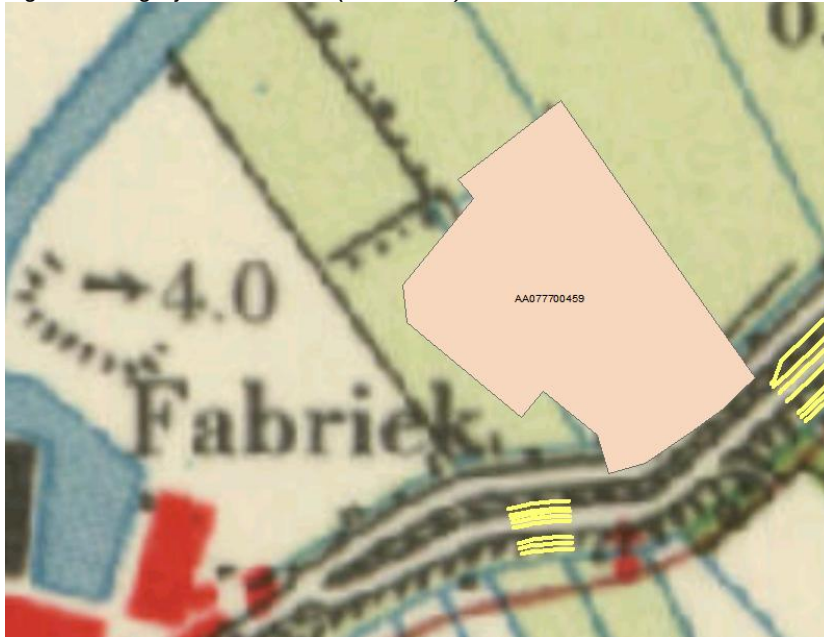
14

sterk verontreinigd

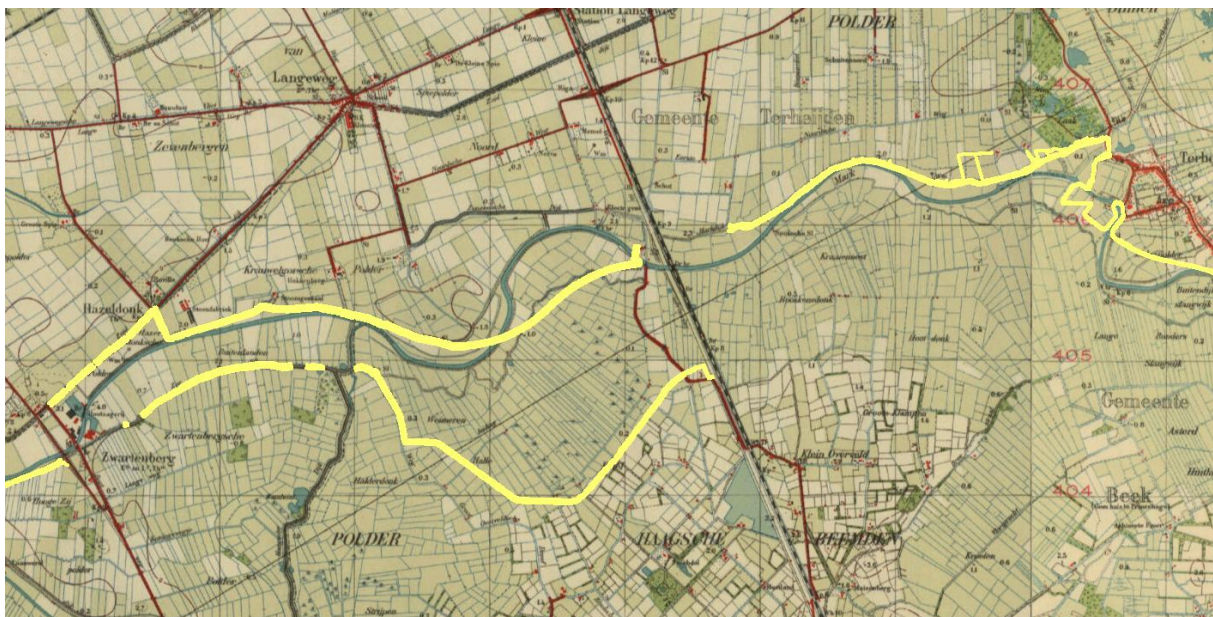
uitgevoerd, waarbij een
grondwaterverontreiniging
>I met vluchtige aromaten
zijn aangetoond (16 m3).

Historisch kaartmateriaal

Figuur 3. Mogelijke stortlocatie (circa 1960). Eventueel een relatie met de stort genoemd bij AA077700459



Figuur 4. Op meerdere plaatsen doorkruist het ontwerp de gedempte voormalige waterloop van de Mark. Zie Bijlage 2 voor een A3-overzicht



Conclusies

- Op basis van de beschikbare informatie kan worden gesteld dat er geen sprake is van (potentieel) grootschalige gevallen van bodemverontreiniging, die zouden kunnen leiden tot exorbitant hoge kosten en/of een significante vertraging bij de toekomstige uitvoeringswerkzaamheden.
- Bij de OMWB zijn geen zinkaswegen bekend in het plangebied.
- Het is pas zinvol om verkennende bodemonderzoeken te initiëren zodra het ontwerp definitief is en bekend is waar grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden.
- De **vet** gedrukte locaties dienen bij de verdere uitwerking van het project (mede afhankelijk van het gekozen VKA) nader te worden onderzocht dan wel als risico in het contract te worden aangeduid.
- Leemten in kennis:
 - Het dempingmateriaal van de voormalige loop van de Mark is niet bekend. Bij grondwerkzaamheden ter plaatse van de voormalige loop van de Mark, wordt ter plaatse verkennend bodemonderzoek geadviseerd.
 - Het ophoogmateriaal van de (nieuwe) dijken, na de reconstructie van de Mark in de jaren '60, is eveneens niet bekend. Bij grondwerkzaamheden ter plaatse van de dijken, wordt ter plaatse verkennend bodemonderzoek geadviseerd.
 - Uit bijlage 2 valt af te leiden dat flink wat voormalige sloten zijn gedempt. Ook hiervan is het dempingsmateriaal niet bekend. Aangezien er geen slootdempingen bekend zijn vanuit de bodeminformatie van de OMWB, is het aannemelijk dat voornamelijk gebiedseigen grond is gebruikt. Specifiek verkennend bodemonderzoek naar gedempte sloten wordt niet noodzakelijk geacht en zou leiden tot buitenproportionele een kosten-baten balans. Wel kan (detail)informatie uit het omgevingsproces aanleiding zijn om toch specifiek onderzoek te gaan doen naar dempingen van sloten.
 - Tijdens toekomstige bodemonderzoeken en/of grondwerkzaamheden kunnen altijd (onverwachte) antropogene bijmengingen worden aangetroffen, waaronder puin en/ of asbest. Een locatie is asbestverdacht als er puin of sporen van puin aanwezig zijn. Uit een uitspraak van de Raad van State (RvS) van 16 november 2016, volgt dat bij het aantreffen van puinhoudende grond, altijd eerst moet worden bepaald conform de NEN5707 of er asbest aanwezig is.



Cursor buiten kaartbeeld
Bron: Percelen, © Kadaster | Bron: BRT Achtergrondkaart, © CBS, Kadaster, OpenStreetMap CC-BY-SA

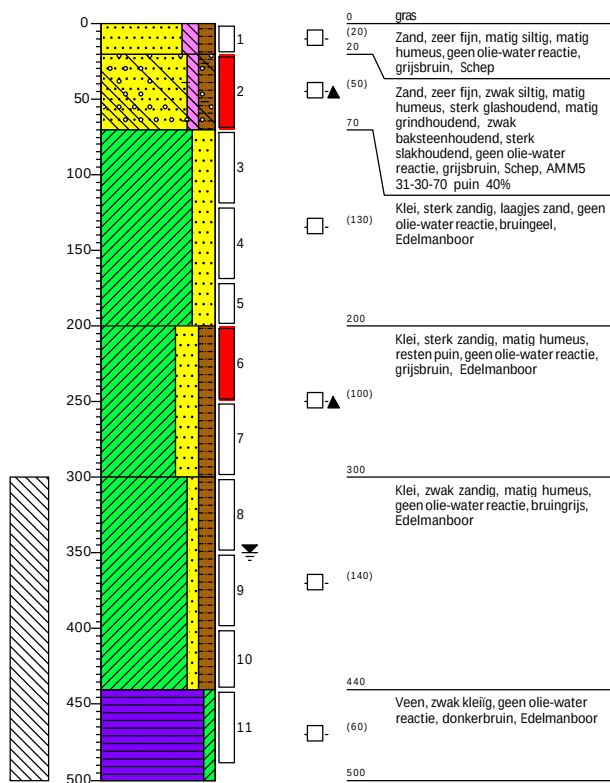


Figuur 36 Bovenaanzicht van deelgebied Molenstraat. De te verbeteren dijktracés zijn aangegeven in blauw, roze en paars. In oranje zijn de drie opties voor dijkverlegging weergegeven.

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

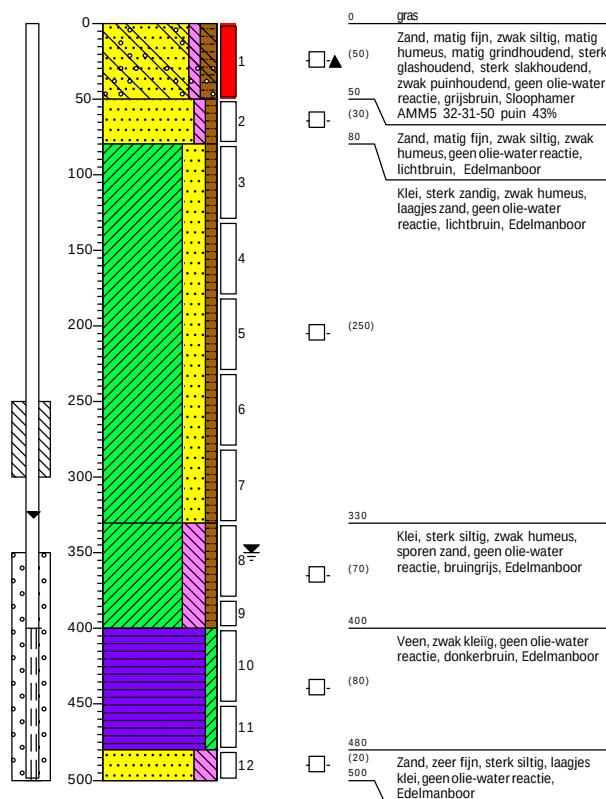
Boring: 101

Datum: 9-7-2020
 X-coördinaat: 103343,04
 Y-coördinaat: 404547,38



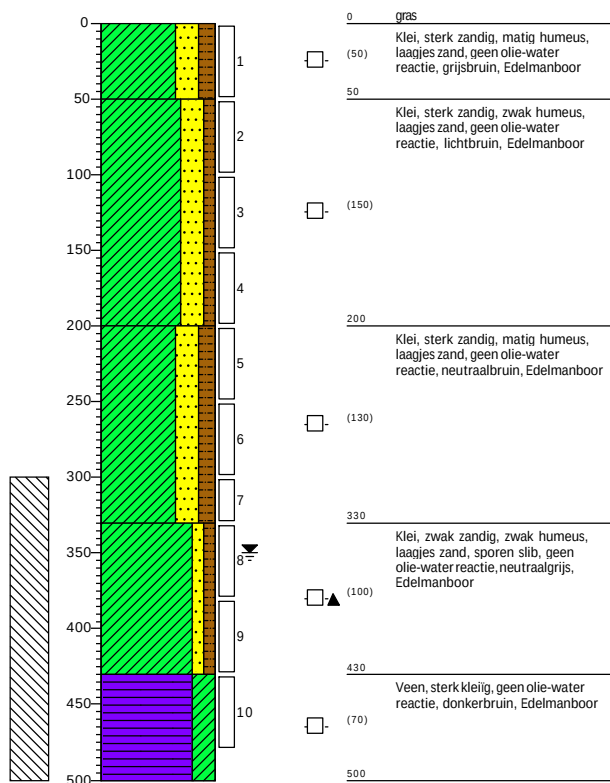
Boring: 102

Datum: 9-7-2020
 X-coördinaat: 103380,19
 Y-coördinaat: 404567,75

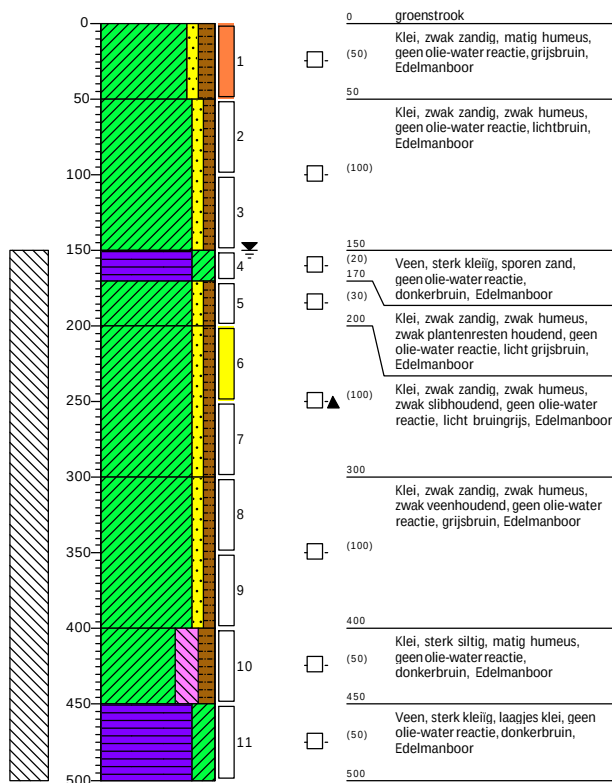


Boring: 103

Datum: 9-7-2020
 X-coördinaat: 103399,18
 Y-coördinaat: 404585,10

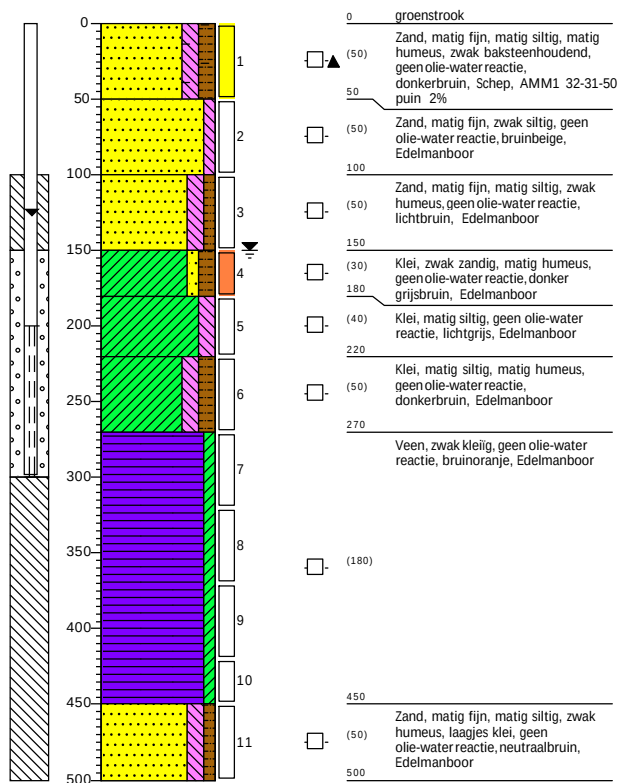
**Boring: 104**

Datum: 8-7-2020
 X-coördinaat: 111632,75
 Y-coördinaat: 405486,95



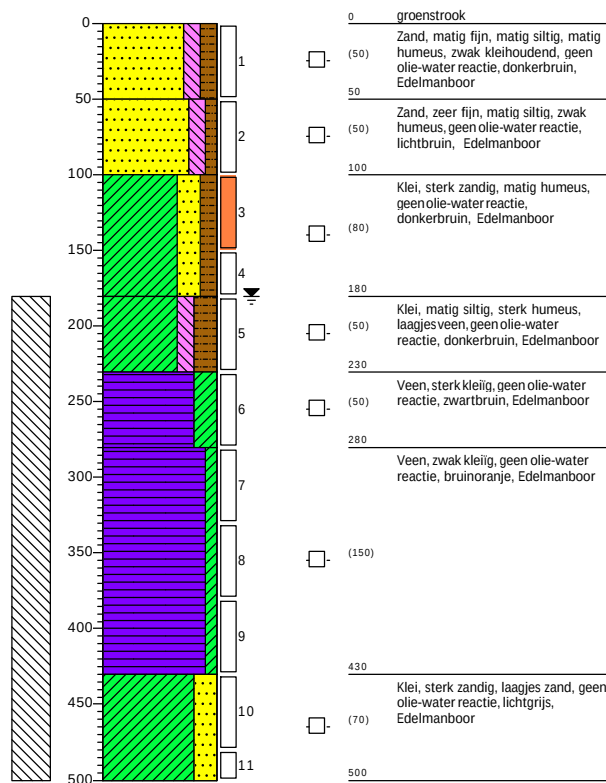
Boring: 105

Datum: 8-7-2020
 X-coördinaat: 111682,57
 Y-coördinaat: 405443,55



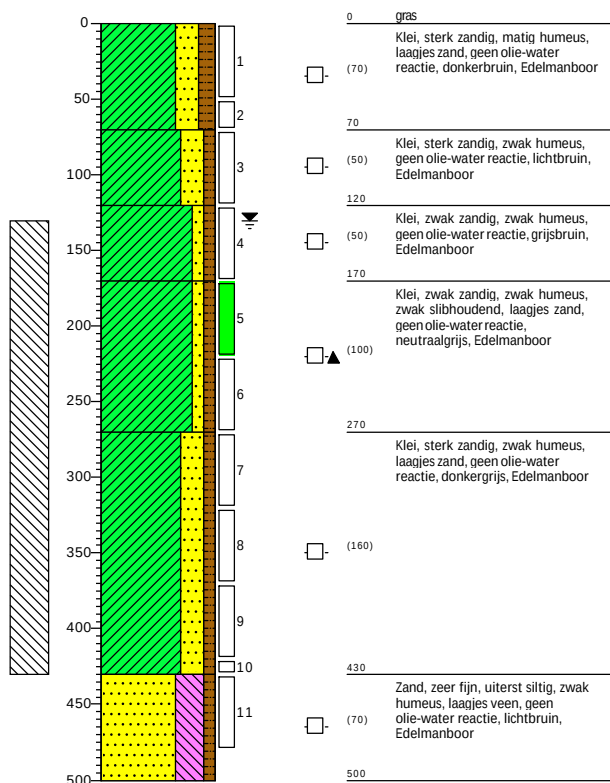
Boring: 106

Datum: 10-7-2020
 X-coördinaat: 111755,43
 Y-coördinaat: 405392,24

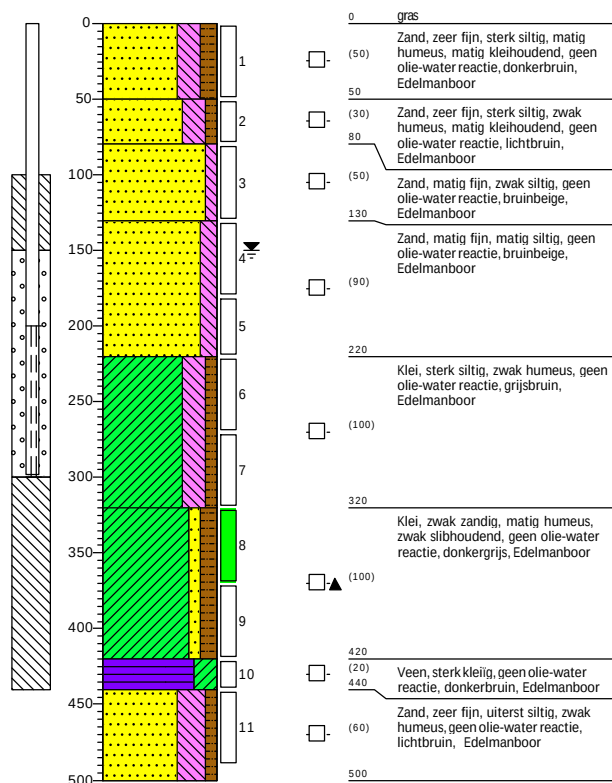


Boring: 201

Datum: 10-7-2020
 X-coördinaat: 106038,25
 Y-coördinaat: 405175,20

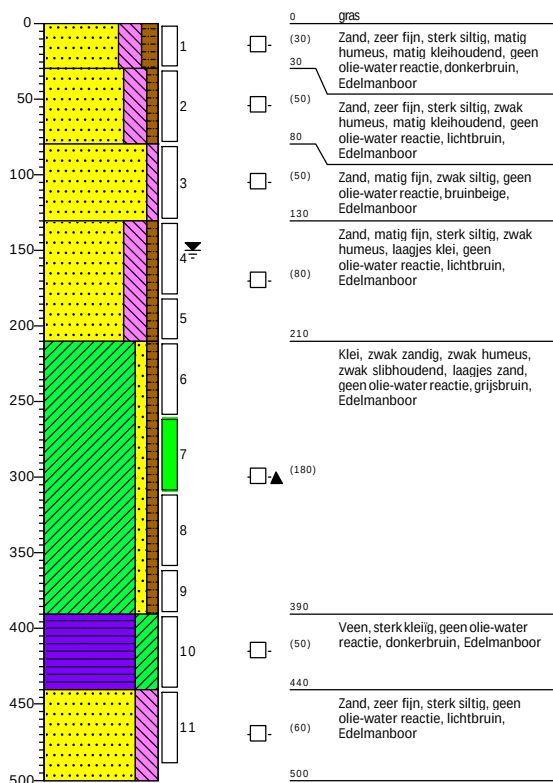
**Boring: 202**

Datum: 10-7-2020
 X-coördinaat: 106056,95
 Y-coördinaat: 405181,33

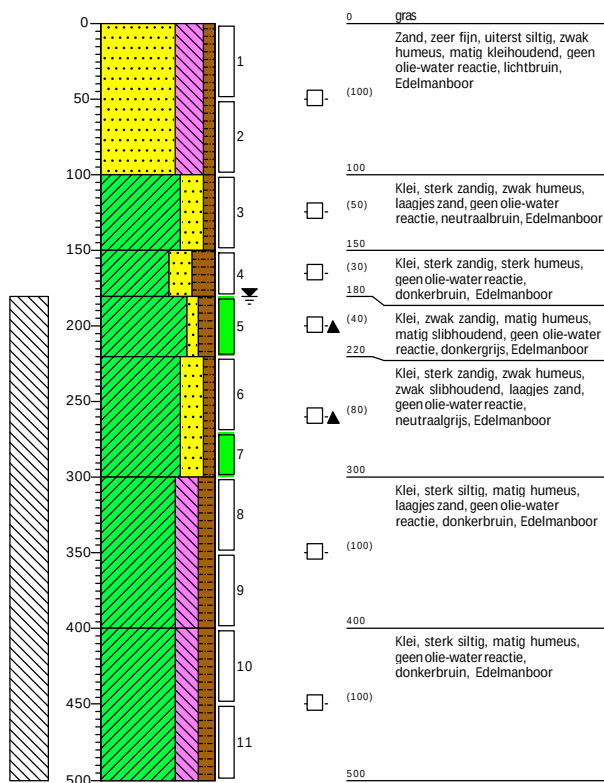


Boring: 203

Datum: 10-7-2020
 X-coördinaat: 106076,11
 Y-coördinaat: 405186,12

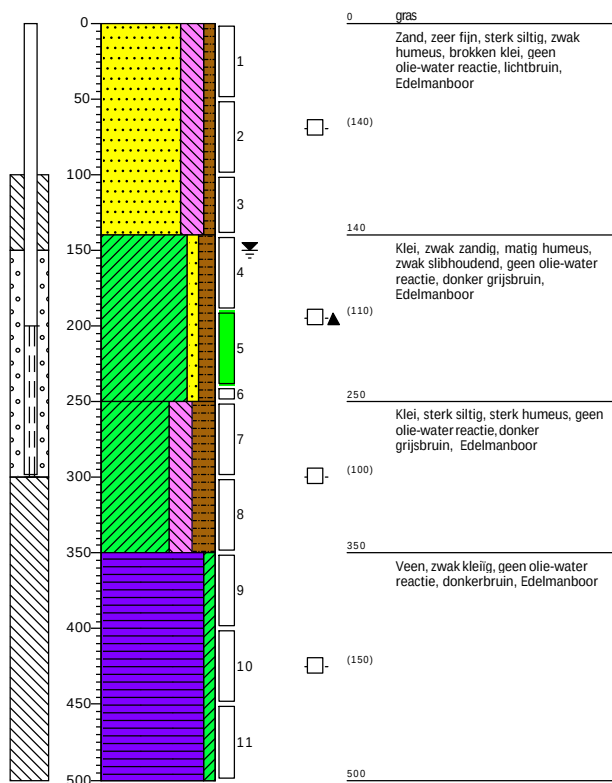
**Boring: 204**

Datum: 9-7-2020
 X-coördinaat: 107068,95
 Y-coördinaat: 405742,04

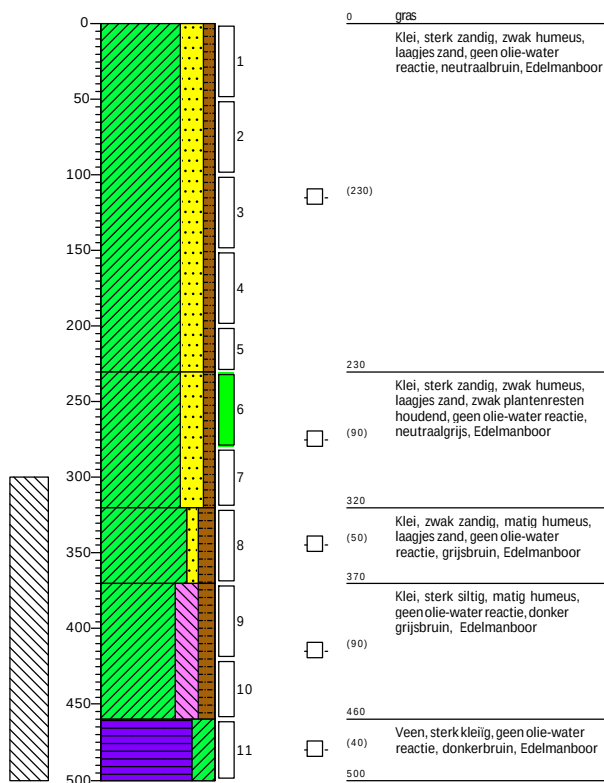


Boring: 205

Datum: 9-7-2020
 X-coördinaat: 107056,72
 Y-coördinaat: 405730,58

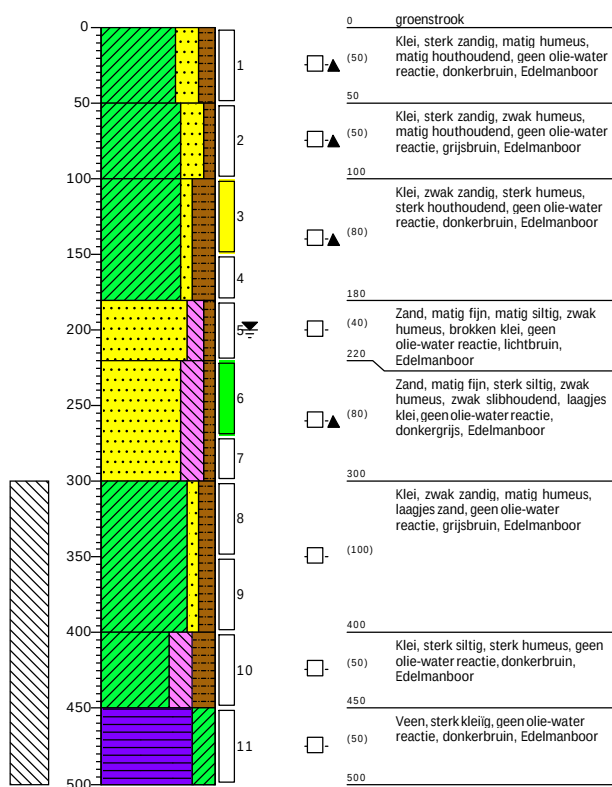
**Boring: 206**

Datum: 9-7-2020
 X-coördinaat: 107042,43
 Y-coördinaat: 405720,33



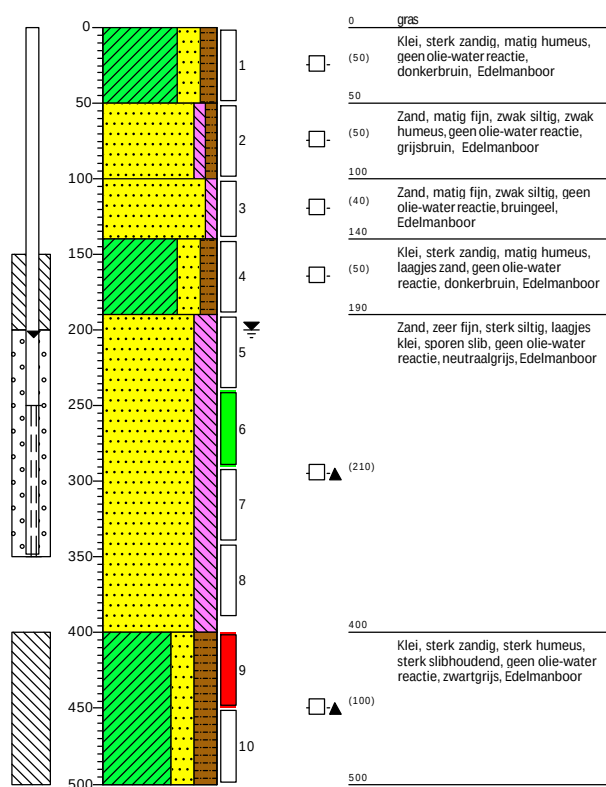
Boring: 207

Datum: 9-7-2020
 X-coördinaat: 110387,79
 Y-coördinaat: 406283,89



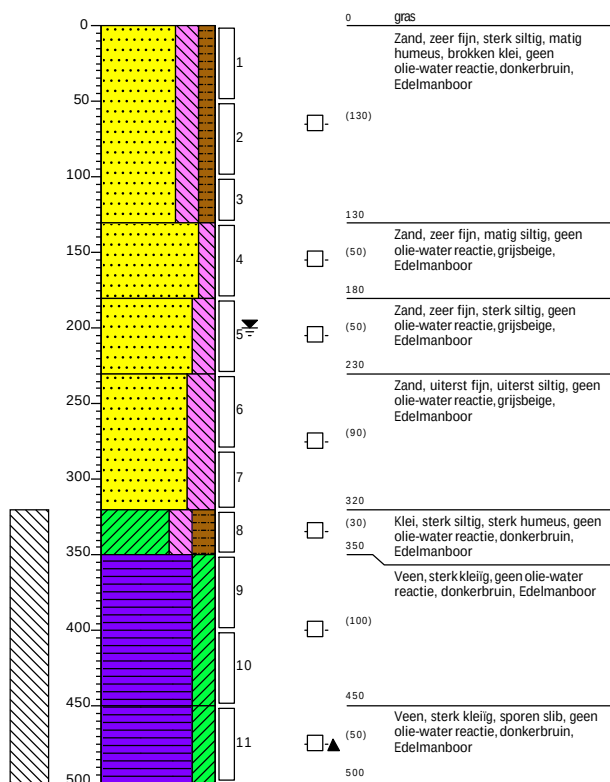
Boring: 208

Datum: 9-7-2020
 X-coördinaat: 110401,95
 Y-coördinaat: 406274,45

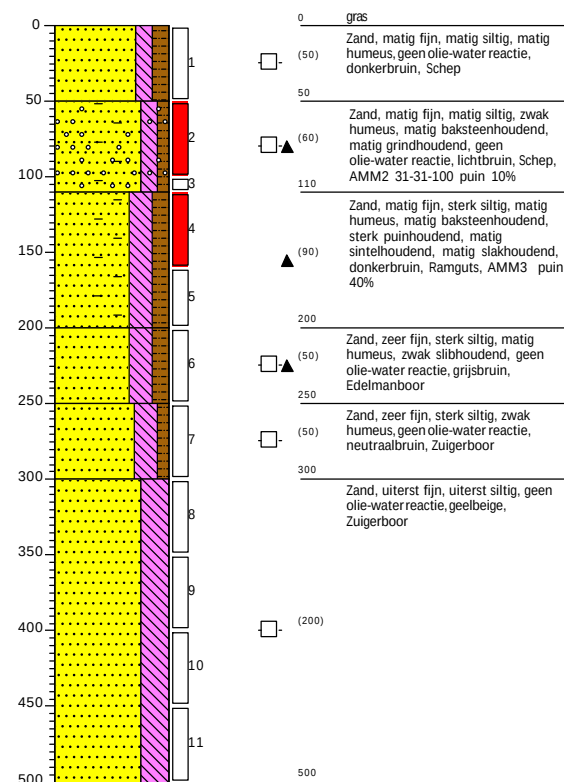


Boring: 209

Datum: 9-7-2020
 X-coördinaat: 110424,54
 Y-coördinaat: 406257,48

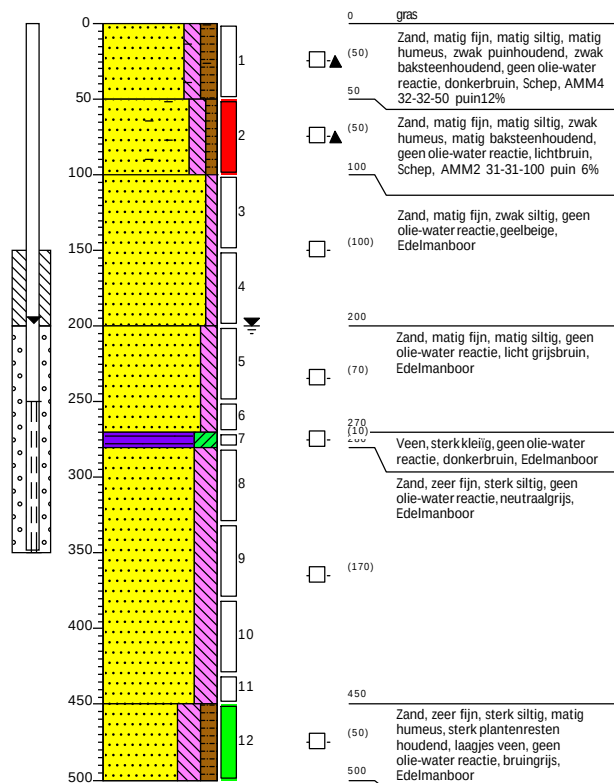
**Boring: 210**

Datum: 8-7-2020
 X-coördinaat: 110653,33
 Y-coördinaat: 406167,16



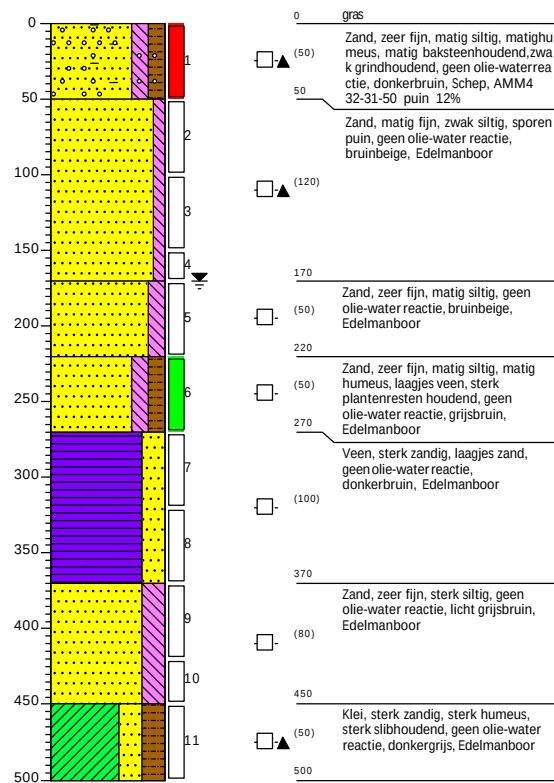
Boring: 211

Datum: 8-7-2020
 X-coördinaat: 110625,65
 Y-coördinaat: 406169,38



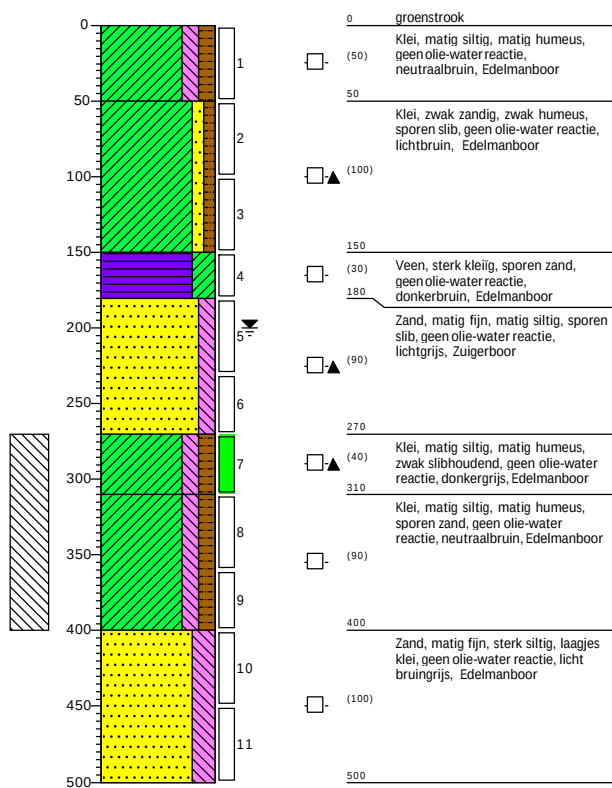
Boring: 212

Datum: 8-7-2020
 X-coördinaat: 110605,01
 Y-coördinaat: 406169,35



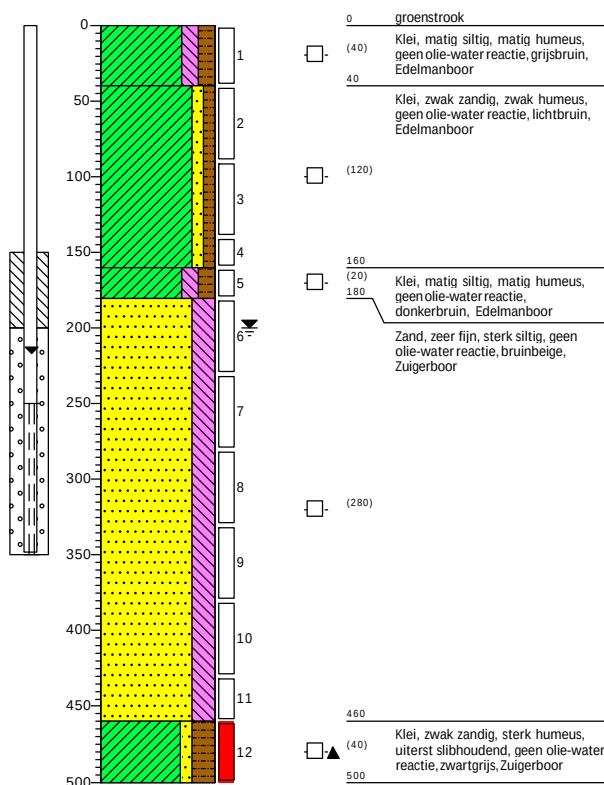
Boring: 213

Datum: 8-7-2020
 X-coördinaat: 111571,83
 Y-coördinaat: 405536,19



Boring: 214

Datum: 8-7-2020
 X-coördinaat: 111594,02
 Y-coördinaat: 405517,96

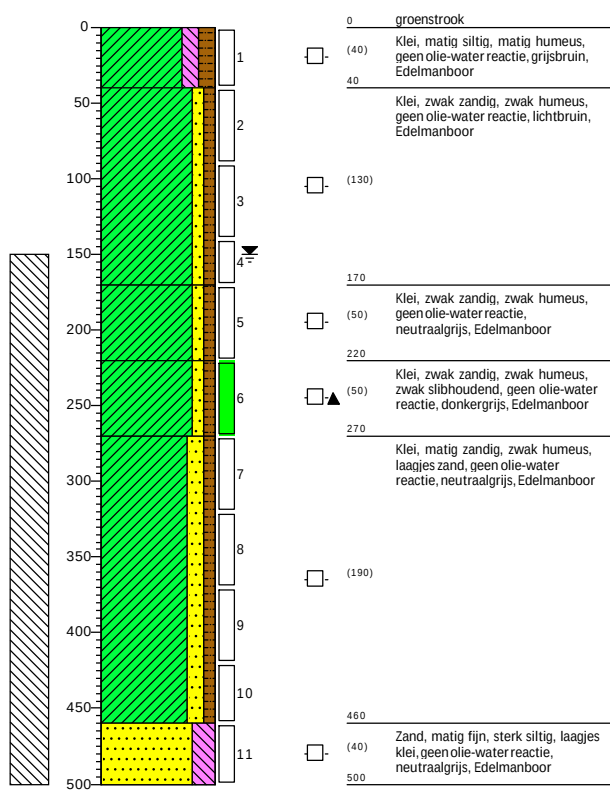


Boring: 215

Datum: 8-7-2020

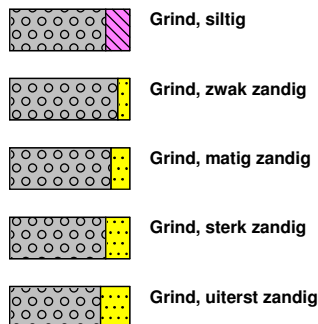
X-coördinaat: 111607,64

Y-coördinaat: 405502,98

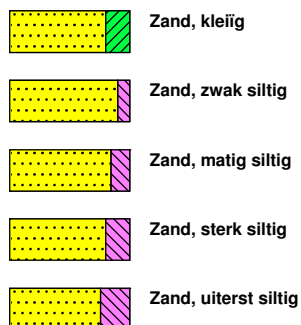


Legenda (conform NEN 5104)

grind



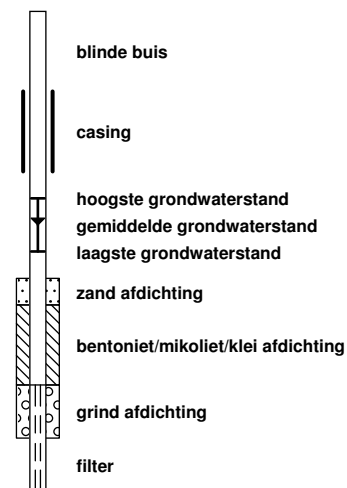
zand



veen



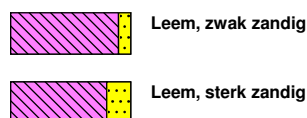
peilbuis



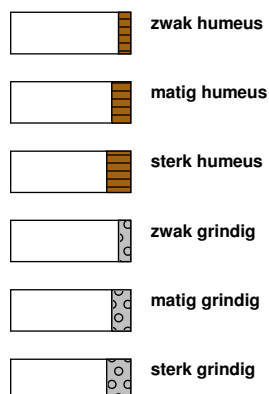
klei



leem



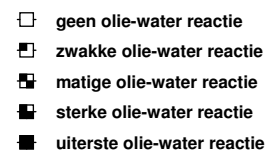
overige toevoegingen



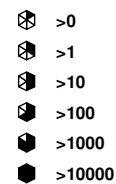
geur



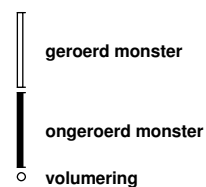
olie



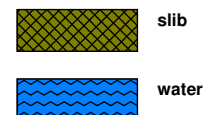
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Analyseresultaten onderzochte monsters met overschrijding normwaarden

4 A: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding
normwaarden Wet bodembescherming

4 B: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding
normwaarden Besluit bodemkwaliteit

4 C: Analyseresultaten grondwatermonsters met
overschrijding normwaarden Wet bodembescherming

Rapport

verkennend bodemonderzoek Dijkherstel rivier de Mark
projectnummer 0459172.100

**Bijlage 4A: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding
normwaarden Wet bodembescherming**

Grondmonster		104-1			105-4			106-3		
Certificaatcode		2020111861			2020111861			2020111861		
Boring(en)		104			105			106		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			1,50 - 1,80			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	2,10			10,00			5,00		
Lutum	% ds	22,2			14,40			9,20		
Datum van toetsing		21-7-2020			21-7-2020			21-7-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Zink	mg/kg ds	80	94	-0,08	520	673	0,92	670	1102	1,66
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds									
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds									
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds									
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds									
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds									
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96			89			94		
Droge stof	% m/m	83,3	83,3 ⁽⁶⁾		67,9	67,9 ⁽⁶⁾		79,2	79,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	22,2			14,4			9,2		
Organische stof (humus)	%	2,1			10			5		
PCB'S										
PCB 28	mg/kg ds									
PCB 52	mg/kg ds									
PCB 101	mg/kg ds									
PCB 118	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds									
PCB 153	mg/kg ds									
PCB 180	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds									

Grondmonster		210-2		211-2		212-1	
Certificaatcode		2020111861		2020111861		2020111861	
Boring(en)		210		211		212	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,50 - 1,00		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	2,30		1,40		2,30	
Lutum	% ds	25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		21-7-2020		21-7-2020		21-7-2020	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
		Meetw GSSD Index		Meetw GSSD Index		Meetw GSSD Index	
METALEN							
Barium	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Kobalt	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Zink	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,22	0,22	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenantheen	mg/kg ds	14	14	0,11	0,11	0,67	0,67
Anthraceen	mg/kg ds	4,6	4,6	<0,05	<0,04	0,19	0,19
Fluorantheen	mg/kg ds	23	23	0,28	0,28	1	1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	12	12	0,17	0,17	0,6	0,6
Chryseen	mg/kg ds	10	10	0,16	0,16	0,54	0,54
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4,2	4,2	0,076	0,076	0,25	0,25
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8,9	8,9	0,16	0,16	0,45	0,45
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	5,6	5,6	0,11	0,11	0,31	0,31
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	5,5	5,5	0,1	0,1	0,29	0,29
PAK 10 VROM	mg/kg ds	88,0	2,25	1,20	-0,01	4,30	0,07
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds						
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds						
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds						
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	97		98		97	
Droge stof	% m/m	94	94 ⁽⁶⁾	95	95 ⁽⁶⁾	92,4	92,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%						
Organische stof (humus)	%	2,3		1,4		2,3	
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds						
PCB 52	mg/kg ds						
PCB 101	mg/kg ds						
PCB 118	mg/kg ds						
PCB 138	mg/kg ds						
PCB 153	mg/kg ds						
PCB 180	mg/kg ds						
PCB (som 7)	mg/kg ds						

Grondmonster		M101-2			M101-6			M102-1		
Certificaatcode		2020106836			2020106836			2020106836		
Boring(en)		101			101			102		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,70			2,00 - 2,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,20			4,30			3,60		
Lutum	% ds	5,50			9,10			3,50		
Datum van toetsing		17-7-2020			17-7-2020			17-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	1200	3235 ^(6,38)		370	760 ⁽⁶⁾		980	3198 ^(6,38)	
Cadmium	mg/kg ds	12	19	1,48	6,4	9,1	0,69	19	30	2,37
Kobalt	mg/kg ds	8	20	0,03	7,2	14,2	-0	13	39	0,14
Koper	mg/kg ds	1300	2315	15,17	400	625	3,9	150	280	1,6
Kwik	mg/kg ds	0,16	0,22	0	0,081	0,103	-0	0,17	0,24	0
Lood	mg/kg ds	660	956	1,89	690	925	1,82	900	1340	2,69
Molybdeen	mg/kg ds	5,7	5,7	0,02	7,6	7,6	0,03	21	21	0,1
Nikkel	mg/kg ds	140	316	4,32	35	64	0,45	190	493	7,05
Zink	mg/kg ds	1500	2945	4,84	820	1371	2,12	1200	2549	4,15
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,063	0,063		<0,05	<0,04		0,071	0,071	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04		0,17	0,17	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,1		<0,05	<0,04		0,12	0,12	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		0,15	0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,063	0,063		<0,05	<0,04		0,077	0,077	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,093	0,093		<0,05	<0,04		0,11	0,11	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,087	0,087		<0,05	<0,04		0,11	0,11	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,099	0,099		<0,05	<0,04		0,12	0,12	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,86	-0,02		<0,35	-0,03		1,00	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾		<3	5 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	18	56 ⁽⁶⁾		12	28 ⁽⁶⁾		15	42 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,5	29,7 ⁽⁶⁾		12	28 ⁽⁶⁾		9,6	26,7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 ⁽⁶⁾		<6	10 ⁽⁶⁾		<6	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<77	-0,02	<35	<57	-0,03	<35	<68	-0,03
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96			95			96		
Droge stof	% m/m	92,6			85,4			89,9		
Lutum	%	5,5			9,1			3,5		
Organische stof (humus)	%	3,2			4,3			3,6		
PCB'S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		0,0013	0,0036	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		0,001	0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		0,0018	0,0050	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		0,0018	0,0050	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,015	-0,01		<0,011	-0,01		0,022	0

Grondmonster		M104-6	M105-1	M206-6
Certificaatcode		2020106836	2020106836	2020106836
Boring(en)		104	105	206
Traject (m - mv)		2,00 - 2,50	0,00 - 0,50	2,30 - 2,80
Humus	% ds	4,50	3,40	1,30
Lutum	% ds	12,20	6,70	9,50
Datum van toetsing		17-7-2020	17-7-2020	17-7-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	33 56 ⁽⁶⁾	37 90 ⁽⁶⁾	<20 <28 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	0,25 0,38 -0,02	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt	mg/kg ds	10 17 0,01	3,8 8,8 -0,04	4,4 8,5 -0,04
Koper	mg/kg ds	7,5 10,8 -0,19	9,8 16,8 -0,15	<5 <6 -0,23
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,04 -0	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,04 -0
Lood	mg/kg ds	12 15 -0,07	24 34 -0,03	<10 <10 -0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Nikkel	mg/kg ds	18 28 -0,11	8,6 18,0 -0,26	10 18 -0,26
Zink	mg/kg ds	81 121 -0,03	73 136 -0,01	24 41 -0,17
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,37 0,37	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,17 0,17	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,67 0,67	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,34 0,34	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,38 0,38	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,18 0,18	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,42 0,42	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,3 0,3	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,36 0,36	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35 -0,03	3,20 0,04	<0,35 -0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 5 ⁽⁶⁾	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	14 31 ⁽⁶⁾	16 47 ⁽⁶⁾	<11 39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	11 24 ⁽⁶⁾	11 32 ⁽⁶⁾	6,5 32,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 9 ⁽⁶⁾	<6 12 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <54 -0,03	35 103 -0,02	<35 <123 -0,01
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	95	96	98
Droge stof	% m/m	67,7 67,7 ⁽⁶⁾	85,4 85,4 ⁽⁶⁾	75,7 75,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	12,2	6,7	9,5
Organische stof (humus)	%	4,5	3,4	1,3
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,011 -0,01	<0,014 -0,01	<0,025 0,01

Grondmonster		M207-3			M208-9			M210-4		
Certificaatcode		2020106836			2020106836			2020106312		
Boring(en)		207			208			210		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			4,00 - 4,50			1,10 - 1,60		
Humus	% ds	7,90			3,30			7,50		
Lutum	% ds	10,00			8,50			4,60		
Datum van toetsing		17-7-2020			17-7-2020			16-7-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	47	91 ⁽⁶⁾		61	130 ⁽⁶⁾		250	731 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,24	0,30	-0,02	1,4	2,1	0,12	0,92	1,22	0,05
Kobalt	mg/kg ds	12	23	0,05	8,5	17,5	0,01	11	30	0,09
Koper	mg/kg ds	7,7	10,8	-0,19	20	33	-0,05	160	259	1,46
Kwik	mg/kg ds	0,061	0,074	-0	0,33	0,42	0,01	0,22	0,29	0
Lood	mg/kg ds	14	18	-0,07	52	72	0,05	330	452	0,84
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	2,3	2,3	0
Nikkel	mg/kg ds	13	23	-0,18	17	32	-0,05	30	72	0,57
Zink	mg/kg ds	69	105	-0,06	510	888	1,29	950	1772	2,81
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,11	0,11		0,12	0,12	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,31	0,31		5,6	5,6	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,24	0,24		1,7	1,7	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1,1	1,1		9,6	9,6	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,99	0,99		5,3	5,3	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1	1		4,7	4,7	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,45	0,45		2	2	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,7	0,7		4,6	4,6	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,51	0,51		3	3	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,62	0,62		3,7	3,7	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		6,00	0,12		40,0	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾		<3	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾		33	100 ⁽⁶⁾		8,8	11,7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾		260	788 ⁽⁶⁾		72	96 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	10 ⁽⁶⁾		550	1667 ⁽⁶⁾		140	187 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	21	27 ⁽⁶⁾		150	455 ⁽⁶⁾		43	57 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	5 ⁽⁶⁾		56	170 ⁽⁶⁾		15	20 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	36	46	-0,03	1100	3333	0,65	290	387	0,04
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	91			96			92		
Droge stof	% m/m	79,4	79,4 ⁽⁶⁾		66,8	66,8 ⁽⁶⁾		81,3	81,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	10			8,5			4,6		
Organische stof (humus)	%	7,9			3,3			7,5		
PCB'S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,012	0,036		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,013	0,039		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,009	0,027		<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,0095	0,0288		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,0034	0,0103		<0,001	<0,001	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0062	-0,01		0,15	0,13		<0,0065	-0,01

Grondmonster		M214-12		MM101		MM201	
Certificaatcode		2020106312		2020107325		2020106312	
Boring(en)		214		104, 105, 106		210, 211, 212	
Traject (m -mv)		4,60 - 5,00		0,00 - 1,80		0,00 - 1,00	
Humus	% ds	8,20		5,00		2,00	
Lutum	% ds	14,80		12,90		5,20	
Datum van toetsing		16-7-2020		16-7-2020		16-7-2020	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	mg/kg ds	120	179 ⁽⁶⁾	62	102 ⁽⁶⁾	90	249 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	3	3	0,19	0,93	1,23	0,05
Kobalt	mg/kg ds	13	19	0,02	9	14	-0,01
Koper	mg/kg ds	45	56	0,11	19	27	-0,09
Kwik	mg/kg ds	0,6	0,7	0,02	0,2	0,2	0
Lood	mg/kg ds	130	151	0,21	92	115	0,14
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	28	40	0,08	18	28	-0,11
Zink	mg/kg ds	1300	1706	2,7	330	480	0,59
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,098	0,098	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenantheen	mg/kg ds	1,7	1,7	0,77	0,77	5,4	5,4
Anthraceen	mg/kg ds	0,45	0,45	0,17	0,17	1,7	1,7
Fluorantheen	mg/kg ds	2,7	2,7	1,6	1,6	11	11
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,3	1,3	1,1	1,1	6,1	6,1
Chryseen	mg/kg ds	1,5	1,5	1,2	1,2	5,2	5,2
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,58	0,58	0,47	0,47	2	2
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,93	0,93	0,81	0,81	3,6	3,6
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,73	0,73	0,59	0,59	2,7	2,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,83	0,83	0,66	0,66	3,4	3,4
PAK 10 VROM	mg/kg ds		11,00	0,25		7,40	0,15
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	12	15 ⁽⁶⁾	<3	4 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	100	122 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾	6	30 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	810	988 ⁽⁶⁾	12	24 ⁽⁶⁾	56	280 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	1800	2195 ⁽⁶⁾	53	106 ⁽⁶⁾	110	550 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	480	585 ⁽⁶⁾	19	38 ⁽⁶⁾	43	215 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	170	207 ⁽⁶⁾	6,9	13,8 ⁽⁶⁾	10	50 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	3400	4146	0,82	95	190	0
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	91		94		98	
Droge stof	% m/m	60,4	60,4 ⁽⁶⁾	77,7	77,7 ⁽⁶⁾	94,1	94,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	14,8		12,9		5,2	
Organische stof (humus)	%	8,2		5		2	
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	0,016	0,020	0,0016	0,0032	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	0,029	0,035	0,014	0,028	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	0,033	0,040	0,0059	0,0118	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,025	0,030	0,033	0,066	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,025	0,030	0,039	0,078	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,01	0,01	0,03	0,06	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,17	0,15		0,25	0,23

Grondmonster		MM202			MM203			MM204		
Certificaatcode		2020106312			2020106312			2020106836		
Boring(en)		211, 212			213, 215			204, 204, 205		
Traject (m -mv)		2,20 - 5,00			2,20 - 3,10			1,80 - 3,00		
Humus	% ds	6,50			2,80			2,00		
Lutum	% ds	2,60			12,00			9,00		
Datum van toetsing		16-7-2020			16-7-2020			17-7-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<50 ⁽⁶⁾		41	71 ⁽⁶⁾		21	43 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,29	0,42	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	3,1	10,2	-0,03	8,1	13,6	-0,01	5,2	10,4	-0,03
Koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	8,3	12,5	-0,18	6,2	10,3	-0,2
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,097	0,119	-0	0,055	0,071	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	23	30	-0,04	17	24	-0,05
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	15	24	-0,17	11	20	-0,23
Zink	mg/kg ds	<20	<29	-0,19	63	98	-0,07	31	54	-0,15
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,092	0,092		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,064	0,064		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,44	-0,03		<0,35	-0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	16	25 ⁽⁶⁾		21	75 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	14	22 ⁽⁶⁾		15	54 ⁽⁶⁾		6,1	30,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	6 ⁽⁶⁾		<6	15 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<38	-0,03	44	157	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	93			96			97		
Droge stof	% m/m	68,8			69,9			74,2		
Lutum	%	2,6			12			9		
Organische stof (humus)	%	6,5			2,8			2		
PCB'S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0075	-0,01		<0,018	-0		<0,025	0,01

Grondmonster		MM205	MM206	
Certificaatcode		2020106836	2020107325	
Boring(en)		207, 208	201, 202, 203	
Traject (m -mv)		2,20 - 2,90	1,70 - 3,70	
Humus	% ds	4,60	2,70	
Lutum	% ds	2,00	8,10	
Datum van toetsing		17-7-2020	16-7-2020	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20 <54 ⁽⁶⁾	<20 <31 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03	
Kobalt	mg/kg ds	<3 <7 -0,05	5 11 -0,02	
Koper	mg/kg ds	<5 <7 -0,22	<5 <6 -0,23	
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	0,088 0,114 -0	
Lood	mg/kg ds	<10 <11 -0,08	<10 <10 -0,08	
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	
Nikkel	mg/kg ds	<4 <8 -0,42	10 19 -0,25	
Zink	mg/kg ds	<20 <31 -0,19	36 64 -0,13	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35 <0,35 -0,03	<0,35 <0,35 -0,03	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 5 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11 17 ⁽⁶⁾	14 52 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	10 22 ⁽⁶⁾	7,6 28,1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 9 ⁽⁶⁾	<6 16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <53 -0,03	<35 <91 -0,02	
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	95	97	
Droge stof	% m/m	76,7 76,7 ⁽⁶⁾	70,5 70,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<2	8,1	
Organische stof (humus)	%	4,6	2,7	
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,011 <0,011 -0,01	<0,018 <0,018 -0	

Rapport

verkennend bodemonderzoek Dijkherstel rivier de Mark
projectnummer 0459172.100

Verklaring bij tabellen "Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming"

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - AW) / (I - AW)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Rapport

verkennend bodemonderzoek Dijkherstel rivier de Mark
projectnummer 0459172.100

Bijlage 4B: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden Besluit bodemkwaliteit

Grondmonster		104-1	105-4	106-3
Humus (% ds)		2,10	10,00	5,00
Lutum (% ds)		22,2	14,40	9,20
Datum van toetsing		21-7-2020	21-7-2020	21-7-2020
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Kobalt	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds			
Molybdeen	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds			
Zink	mg/kg ds	80 94	520 673	670 1102
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	96	89	94
Droge stof	% m/m	83,3 83,3 ⁽⁶⁾	67,9 67,9 ⁽⁶⁾	79,2 79,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%	22,2	14,4	9,2
Organische stof (humus)	%	2,1	10	5
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
PCB (som 7)	mg/kg ds			

Grondmonster		210-2	211-2	212-1
Humus (% ds)		2,30	1,40	2,30
Lutum (% ds)		25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		21-7-2020	21-7-2020	21-7-2020
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar	Klasse wonen
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, puin 10% ww 5>20	matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, puin 6% ww 3>20	matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, puin 12%ww 8>20
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Kobalt	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds			
Molybdeen	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds			
Zink	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,22 0,22	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	14 14	0,11 0,11	0,67 0,67
Anthraceen	mg/kg ds	4,6 4,6	<0,05 <0,04	0,19 0,19
Fluorantheen	mg/kg ds	23 23	0,28 0,28	1 1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	12 12	0,17 0,17	0,6 0,6
Chryseen	mg/kg ds	10 10	0,16 0,16	0,54 0,54
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4,2 4,2	0,076 0,076	0,25 0,25
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8,9 8,9	0,16 0,16	0,45 0,45
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	5,6 5,6	0,11 0,11	0,31 0,31
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	5,5 5,5	0,1 0,1	0,29 0,29
PAK 10 VROM	mg/kg ds	88,0	1,20	4,30
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	97	98	97
Droge stof	% m/m	94 94 ⁽⁶⁾	95 95 ⁽⁶⁾	92,4 92,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%			
Organische stof (humus)	%	2,3	1,4	2,3
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
PCB (som 7)	mg/kg ds			

Grondmonster		M101-2		M101-6		M102-1	
Humus (% ds)		3,20		4,30		3,60	
Lutum (% ds)		5,50		9,10		3,50	
Datum van toetsing		17-7-2020		17-7-2020		17-7-2020	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen		sterk glashoudend, zwak baksteenhoudend, sterk slakhoudend, geen olie-water reactie, puin 40% ww 10>20		resten puin, geen olie-water reactie		sterk glashoudend, sterk slakhoudend, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, Sloophamer puin 43% ww 13>20	
Grondsoort		Zand		Klei		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	1200	3235 ^(6,38)	370	760 ⁽⁶⁾	980	3198 ^(6,38)
Cadmium	mg/kg ds	12	19	6,4	9,1	19	30
Kobalt	mg/kg ds	8	20	7,2	14,2	13	39
Koper	mg/kg ds	1300	2315	400	625	150	280
Kwik	mg/kg ds	0,16	0,22	0,081	0,103	0,17	0,24
Lood	mg/kg ds	660	956	690	925	900	1340
Molybdeen	mg/kg ds	5,7	5,7	7,6	7,6	21	21
Nikkel	mg/kg ds	140	316	35	64	190	493
Zink	mg/kg ds	1500	2945	820	1371	1200	2549
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,063	0,063	<0,05	<0,04	0,071	0,071
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,05	<0,04	0,17	0,17
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,1	<0,05	<0,04	0,12	0,12
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13	<0,05	<0,04	0,15	0,15
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,063	0,063	<0,05	<0,04	0,077	0,077
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,093	0,093	<0,05	<0,04	0,11	0,11
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,087	0,087	<0,05	<0,04	0,11	0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,099	0,099	<0,05	<0,04	0,12	0,12
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,86		<0,35		1,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	5 ⁽⁶⁾	<3	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	18	56 ⁽⁶⁾	12	28 ⁽⁶⁾	15	42 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,5	29,7 ⁽⁶⁾	12	28 ⁽⁶⁾	9,6	26,7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 ⁽⁶⁾	<6	10 ⁽⁶⁾	<6	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<77	<35	<57	<35	<68
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96		95		96	
Droge stof	% m/m	92,6	92,6 ⁽⁶⁾	85,4	85,4 ⁽⁶⁾	89,9	89,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	5,5		9,1		3,5	
Organische stof (humus)	%	3,2		4,3		3,6	
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	0,0013	0,0036
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	0,001	0,003
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	0,0018	0,0050
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	0,0018	0,0050
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,015		<0,011		0,022

Grondmonster		M104-6	M105-1	M206-6
Humus (% ds)		4,50	3,40	1,30
Lutum (% ds)		12,20	6,70	9,50
Datum van toetsing		17-7-2020	17-7-2020	17-7-2020
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		zwak slibhoudend, geen olie-water reactie	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, puin 2%>20	geen olie-water reactie
Grondsoort		Klei	Zand	Klei
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium	mg/kg ds	33 56 ⁽⁶⁾	37 90 ⁽⁶⁾	<20 <28 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2	0,25 0,38	<0,2 <0,2
Kobalt	mg/kg ds	10 17	3,8 8,8	4,4 8,5
Koper	mg/kg ds	7,5 10,8	9,8 16,8	<5 <6
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,05	<0,05 <0,04
Lood	mg/kg ds	12 15	24 34	<10 <10
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
Nikkel	mg/kg ds	18 28	8,6 18,0	10 18
Zink	mg/kg ds	81 121	73 136	24 41
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,37 0,37	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,17 0,17	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,67 0,67	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,34 0,34	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,38 0,38	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,18 0,18	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,42 0,42	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,3 0,3	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,36 0,36	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35 <0,35	3,20 3,20	<0,35 <0,35
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 5 ⁽⁶⁾	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	14 31 ⁽⁶⁾	16 47 ⁽⁶⁾	<11 39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	11 24 ⁽⁶⁾	11 32 ⁽⁶⁾	6,5 32,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 9 ⁽⁶⁾	<6 12 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <54	35 103	<35 <123
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	95	96	98
Droge stof	% m/m	67,7 67,7 ⁽⁶⁾	85,4 85,4 ⁽⁶⁾	75,7 75,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	12,2	6,7	9,5
Organische stof (humus)	%	4,5	3,4	1,3
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,011 <0,011	<0,014 <0,014	<0,025 <0,025

Grondmonster		M207-3	M208-9	M210-4
Humus (% ds)		7,90	3,30	7,50
Lutum (% ds)		10,00	8,50	4,60
Datum van toetsing		17-7-2020	17-7-2020	16-7-2020
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		sterk houthoudend, geen olie-water reactie	sterk slibhoudend, geen olie-water reactie	matig baksteenhoudend, sterk puinhoudend, matig sintelhoudend, matig slakhoudend, puin 40% ww 15>20
Grondsoort		Klei	Klei	Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium	mg/kg ds	47 91 ⁽⁶⁾	61 130 ⁽⁶⁾	250 731 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,24 0,30	1,4 2,1	0,92 1,22
Kobalt	mg/kg ds	12 23	8,5 17,5	11 30
Koper	mg/kg ds	7,7 10,8	20 33	160 259
Kwik	mg/kg ds	0,061 0,074	0,33 0,42	0,22 0,29
Lood	mg/kg ds	14 18	52 72	330 452
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	2,3 2,3
Nikkel	mg/kg ds	13 23	17 32	30 72
Zink	mg/kg ds	69 105	510 888	950 1772
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,11 0,11	0,12 0,12
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,31 0,31	5,6 5,6
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,24 0,24	1,7 1,7
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	1,1 1,1	9,6 9,6
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,99 0,99	5,3 5,3
Chryseen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	1 1	4,7 4,7
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,45 0,45	2 2
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,7 0,7	4,6 4,6
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,51 0,51	3 3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,62 0,62	3,7 3,7
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	6,00	40,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 3 ⁽⁶⁾	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 3 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 4 ⁽⁶⁾	33 100 ⁽⁶⁾	8,8 11,7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 4 ⁽⁶⁾	260 788 ⁽⁶⁾	72 96 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11 10 ⁽⁶⁾	550 1667 ⁽⁶⁾	140 187 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	21 27 ⁽⁶⁾	150 455 ⁽⁶⁾	43 57 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 5 ⁽⁶⁾	56 170 ⁽⁶⁾	15 20 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	36 46	1100 3333	290 387
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	91	96	92
Droge stof	% m/m	79,4 79,4 ⁽⁶⁾	66,8 66,8 ⁽⁶⁾	81,3 81,3 ⁽⁶⁾
Lutum	%	10	8,5	4,6
Organische stof (humus)	%	7,9	3,3	7,5
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002	<0,001 <0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002	<0,001 <0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,001	0,012 0,036	<0,001 <0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,001	0,013 0,039	<0,001 <0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,001	0,009 0,027	<0,001 <0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,001	0,0095 0,0288	<0,001 <0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,001	0,0034 0,0103	<0,001 <0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0062	0,15	<0,0065

Grondmonster		M214-12	MM101	MM201
Humus (% ds)		8,20	5,00	2,00
Lutum (% ds)		14,80	12,90	5,20
Datum van toetsing		16-7-2020	16-7-2020	16-7-2020
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		uiterst slibhoudend, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie
Grondsoort		Klei	Klei	Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium	mg/kg ds	120 179 ⁽⁶⁾	62 102 ⁽⁶⁾	90 249 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	3 3	0,93 1,23	0,21 0,34
Kobalt	mg/kg ds	13 19	9 14	<3 <5
Koper	mg/kg ds	45 56	19 27	8,7 16,2
Kwik	mg/kg ds	0,6 0,7	0,2 0,2	<0,05 <0,05
Lood	mg/kg ds	130 151	92 115	52 77
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
Nikkel	mg/kg ds	28 40	18 28	8 18
Zink	mg/kg ds	1300 1706	330 480	71 145
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,098 0,098	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	1,7 1,7	0,77 0,77	5,4 5,4
Anthraceen	mg/kg ds	0,45 0,45	0,17 0,17	1,7 1,7
Fluoranthreen	mg/kg ds	2,7 2,7	1,6 1,6	11 11
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,3 1,3	1,1 1,1	6,1 6,1
Chryseen	mg/kg ds	1,5 1,5	1,2 1,2	5,2 5,2
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,58 0,58	0,47 0,47	2 2
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,93 0,93	0,81 0,81	3,6 3,6
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,73 0,73	0,59 0,59	2,7 2,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,83 0,83	0,66 0,66	3,4 3,4
PAK 10 VROM	mg/kg ds	11,00	7,40	41,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	12 15 ⁽⁶⁾	<3 4 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	100 122 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾	6 30 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	810 988 ⁽⁶⁾	12 24 ⁽⁶⁾	56 280 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	1800 2195 ⁽⁶⁾	53 106 ⁽⁶⁾	110 550 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	480 585 ⁽⁶⁾	19 38 ⁽⁶⁾	43 215 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	170 207 ⁽⁶⁾	6,9 13,8 ⁽⁶⁾	10 50 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	3400 4146	95 190	230 1150
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	91	94	98
Droge stof	% m/m	60,4 60,4 ⁽⁶⁾	77,7 77,7 ⁽⁶⁾	94,1 94,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	14,8	12,9	5,2
Organische stof (humus)	%	8,2	5	2
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	0,016 0,020	0,0016 0,0032	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	0,029 0,035	0,014 0,028	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	0,033 0,040	0,0059 0,0118	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,025 0,030	0,033 0,066	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,025 0,030	0,039 0,078	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,01 0,01	0,03 0,06	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,17	0,25	<0,025

Grondmonster		MM202	MM203	MM204
Humus (% ds)		6,50	2,80	2,00
Lutum (% ds)		2,60	12,00	9,00
Datum van toetsing		16-7-2020	16-7-2020	17-7-2020
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	zwak slibhoudend, geen olie-water reactie	matig slibhoudend, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie
Grondsoort		Zand	Klei	Klei
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20 <50 ⁽⁶⁾	41 71 ⁽⁶⁾	21 43 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2	0,29 0,42	<0,2 <0,2
Kobalt	mg/kg ds	3,1 10,2	8,1 13,6	5,2 10,4
Koper	mg/kg ds	<5 <6	8,3 12,5	6,2 10,3
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05	0,097 0,119	0,055 0,071
Lood	mg/kg ds	<10 <10	23 30	17 24
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
Nikkel	mg/kg ds	<4 <8	15 24	11 20
Zink	mg/kg ds	<20 <29	63 98	31 54
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,092 0,092	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,064 0,064	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	0,44	<0,35
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 3 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 5 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 5 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	16 25 ⁽⁶⁾	21 75 ⁽⁶⁾	<11 39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	14 22 ⁽⁶⁾	15 54 ⁽⁶⁾	6,1 30,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 6 ⁽⁶⁾	<6 15 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <38	44 157	<35 <123
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	93	96	97
Droge stof	% m/m	68,8 68,8 ⁽⁶⁾	69,9 69,9 ⁽⁶⁾	74,2 74,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,6	12	9
Organische stof (humus)	%	6,5	2,8	2
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0075	<0,018	<0,025

Grondmonster		MM205	MM206	
Humus (% ds)		4,60	2,70	
Lutum (% ds)		2,00	8,10	
Datum van toetsing		17-7-2020	16-7-2020	
Monster getoetst als		partij	partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		sporen slib, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie	zwak slibhoudend, geen olie- water reactie	
Grondsoort		Zand	Klei	
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20 <31 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2 <0,2
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	5 11
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5 <6
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,088 0,114
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10 <10
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5 <1,1
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	10 19
Zink	mg/kg ds	<20	<31	36 64
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	<0,35
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	17 ⁽⁶⁾	14 52 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	10	22 ⁽⁶⁾	7,6 28,1 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	9 ⁽⁶⁾	<6 16 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<53	<35 <91
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	95		97
Droge stof	% m/m	76,7	76,7 ⁽⁶⁾	70,5 70,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2		8,1
Organische stof (humus)	%	4,6		2,7
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,003
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,003
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,003
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,003
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,003
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,011	<0,018

Rapport

verkennd bodemonderzoek Dijkherstel rivier de Mark
projectnummer 0459172.100

Verklaring bij tabellen "Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit"

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: Niet toepasbaar > Industrie
8,88	: Niet toepasbaar > Interventiewaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Rapport

verkennend bodemonderzoek Dijkherstel rivier de Mark
projectnummer 0459172.100

**Bijlage 4C: Analyseresultaten grondwatermonsters met
overschrijding normwaarden Wet bodembescherming**

Watermonster		102-1-1			105-1-1			202-1-1		
Datum		16-7-2020			16-7-2020			20-7-2020		
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		23-7-2020			23-7-2020			23-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	87	87	0,06	160	160	0,19	47	47	-0,01
Cadmium	µg/l	0,42	0,42	0	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper	µg/l	11	11	-0,07	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	2,7	2,7	-0,21	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	4,3	4,3	-0,18	3,1	3,1	-0,2	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	120	120	0,07	27	27	-0,05	11	11	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,055	0,055	0	0,041	0,041	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		0,00079 ⁽¹¹⁾			0,00059 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	

Watermonster		102-1-1	105-1-1	202-1-1
Datum		16-7-2020	16-7-2020	20-7-2020
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		23-7-2020	23-7-2020	23-7-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Watermonster		205-1-1	208-1-1	211-1-1
Datum		20-7-2020	16-7-2020	16-7-2020
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50
Datum van toetsing		23-7-2020	23-7-2020	23-7-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium	µg/l	88 88 0,07	170 170 0,21	27 27 -0,04
Cadmium	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
Kobalt	µg/l	2,9 2,9 -0,21	<2 <1 -0,24	<2 <1 -0,24
Koper	µg/l	<2 <1 -0,23	<2 <1 -0,23	<2 <1 -0,23
Kwik	µg/l	<0,05 <0,04 -0,04	<0,05 <0,04 -0,04	<0,05 <0,04 -0,04
Lood	µg/l	<2 <1 -0,23	<2 <1 -0,23	<2 <1 -0,23
Molybdeen	µg/l	<2 <1 -0,01	<2 <1 -0,01	<2 <1 -0,01
Nikkel	µg/l	5,9 5,9 -0,15	<3 <2 -0,22	<3 <2 -0,22
Zink	µg/l	24 24 -0,06	36 36 -0,04	<10 <7 -0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0	<0,2 <0,1 -0	<0,2 <0,1 -0
Tolueen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,03	<0,2 <0,1 -0,03	<0,2 <0,1 -0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Xylenen (som)	µg/l	<0,21 0	<0,21 0	<0,21 0
BTEX (som)	µg/l	<0,9	<0,9	<0,9
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)	<0,77 ^(2,14)	<0,77 ^(2,14)
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02 <0,01 0	0,04 0,04 0	0,03 0,03 0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾	0,00057 ⁽¹¹⁾	0,00043 ⁽¹¹⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0	<0,42 -0	<0,42 -0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42	0,42	0,42
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01	<0,14 0,01	<0,14 0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1 <0,1 0,02	<0,1 <0,1 0,02	<0,1 <0,1 0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
CKW (som)	µg/l	<1,6	<1,6	<1,6

Watermonster		205-1-1	208-1-1	211-1-1
Datum		20-7-2020	16-7-2020	16-7-2020
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50
Datum van toetsing		23-7-2020	23-7-2020	23-7-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾	<15 11 ⁽⁶⁾	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Watermonster		214-1-1		
Datum		16-7-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		23-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	33	33	-0,03
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	17	17	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,03	0,03	0
PAK 10 VROM	-		0,00043 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02

Watermonster		214-1-1
Datum		16-7-2020
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50
Datum van toetsing		23-7-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1 <0,1 0,02
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
CKW (som)	µg/l	<1,6
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03

Rapport

verkennend bodemonderzoek Dijkherstel rivier de Mark
projectnummer 0459172.100

Verklaring bij tabellen “Gemeten gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming”

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 5 Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 6: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenyleen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloorafluoreen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chlooraan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemplucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep ($< 10\text{ m -mv.}$)	Diep ($> 10\text{ m -mv.}$)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	—	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	—	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocynaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0.5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Rapport

verkennd bodemonderzoek Dijkherstel rivier de Mark
projectnummer 0459172.100



Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 6 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 7: Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Toetsingskader asbest

Grond

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005.

In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Bijlage 7 Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. Sander Van Weert
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 15-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020107325/1
Uw project/verslagnummer	0459172.100
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020107325/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	10-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Jul-2020/13:18
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	J. Brussee	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	77.7	70.5
S Organische stof	% (m/m) ds	5.0	2.7
Gloeirest	% (m/m) ds	94	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.9	8.1
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	62	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.93	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.0	5.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	19	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.20	0.088
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	10
S Lood (Pb)	mg/kg ds	92	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	330	36
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	53	14
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	19	7.6
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.9	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	95	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	0.0016	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.014	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM101 104 (0-50) 105 (150-180) 106 (100-150)	08-Jul-2020	11470878
2	MM206 201 (170-220) 202 (320-370) 203 (260-310)	10-Jul-2020	11470879

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020107325/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	10-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Jul-2020/13:18
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	J. Brussee	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	0.0059	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.033 ²⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.039	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.030	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.12	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.77	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.17	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.6	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.1	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	1.2	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.47	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.81	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.59	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.66	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7.4	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM101 104 (0-50) 105 (150-180) 106 (100-150)	08-Jul-2020	11470878
2	MM206 201 (170-220) 202 (320-370) 203 (260-310)	10-Jul-2020	11470879

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020107325/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11470878	106	3	100	150	3549521AA	MM101 104 (0-50) 105 (150-180)
11470878	105	4	150	180	3548874AA	MM101 104 (0-50) 105 (150-180)
11470878	104	1	0	50	3549130AA	MM101 104 (0-50) 105 (150-180)
11470879	201	5	170	220	3549369AA	MM206 201 (170-220) 202 (320-370)
11470879	202	8	320	370	3549623AA	MM206 201 (170-220) 202 (320-370)
11470879	203	7	260	310	3549611AA	MM206 201 (170-220) 202 (320-370)

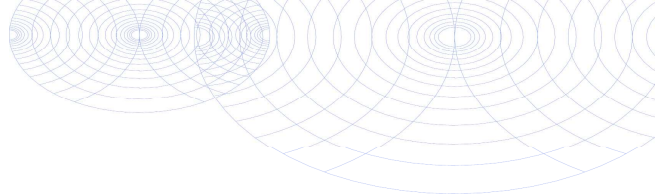
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020107325/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020107325/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

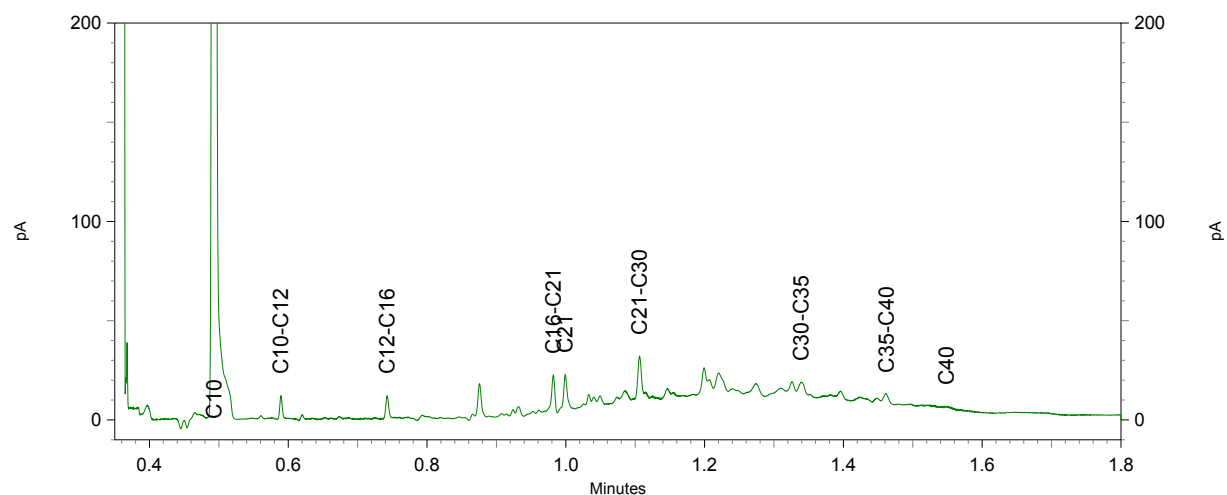
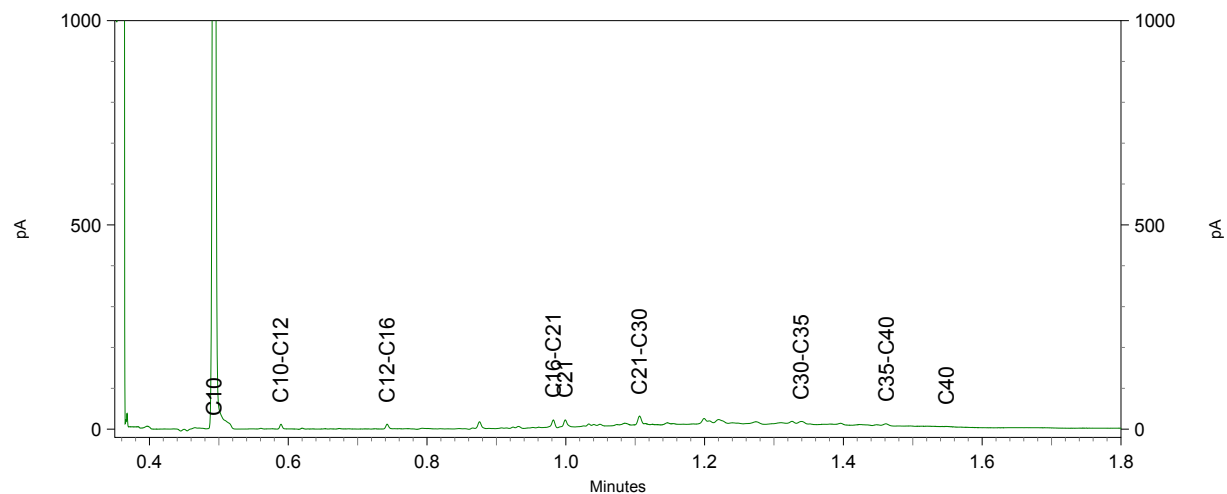
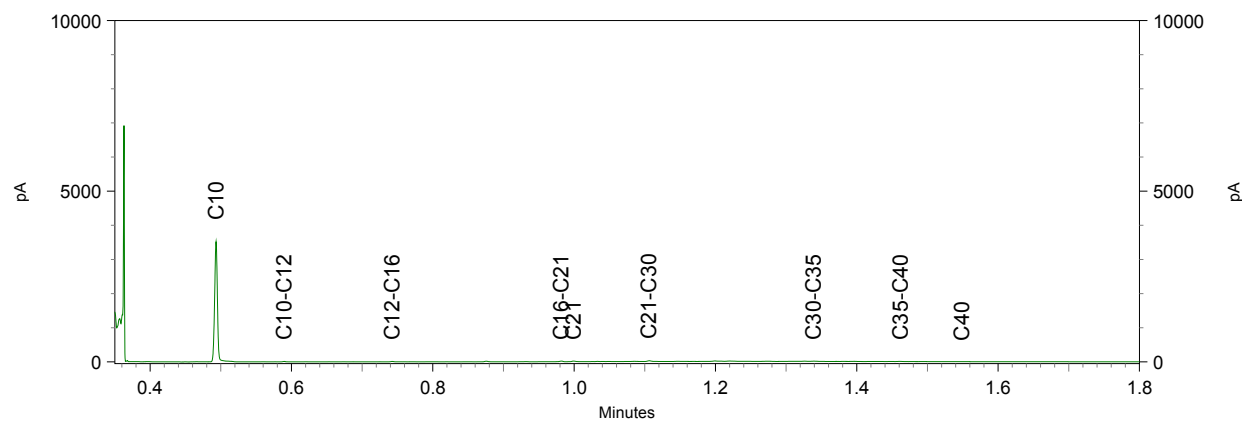
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11470878

Certificate no.: 2020107325

Sample description.: MM101 104 (0-50) 105 (150-180) 106 (100-150)

V



Antea Group
T.a.v. Sander Van Weert
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 15-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020106312/1
Uw project/verslagnummer	0459172.100
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020106312/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	09-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Jul-2020/05:46
Monsternemer	J. Brussee	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd				
S Droge stof	% (m/m)	81.3	60.4	94.1	68.8	69.9
S Organische stof	% (m/m) ds	7.5	8.2	2.0	6.5	2.8
Gloeirest	% (m/m) ds	92	91	98	93	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.6	14.8	5.2	2.6	12.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	250	120	90	<20	41
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.92	3.0	0.21	<0.20	0.29
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	13	<3.0	3.1	8.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	160	45	8.7	<5.0	8.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.22	0.60	<0.050	<0.050	0.097
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.3	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	28	8.0	<4.0	15
S Lood (Pb)	mg/kg ds	330	130	52	<10	23
S Zink (Zn)	mg/kg ds	950	1300	71	<20	63
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	12	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	8.8	100	6.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	72	810	56	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	140	1800	110	16	21
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	43	480	43	14	15
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	15	170	10	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	290	3400	230	<35	44
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M210-4 210 (110-160)	08-Jul-2020	11467439
2	M214-12 214 (460-500)	08-Jul-2020	11467440
3	MM201 210 (50-100) 211 (50-100) 212 (0-50)	08-Jul-2020	11467441
4	MM202 211 (450-500) 212 (220-270)	08-Jul-2020	11467442
5	MM203 213 (270-310) 215 (220-270)	08-Jul-2020	11467443



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020106312/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	09-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Jul-2020/05:46
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	J. Brussee	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.016	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.029	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.033	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.025 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.025	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.14	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.12	0.098	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	5.6	1.7	5.4	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	1.7	0.45	1.7	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	9.6	2.7	11	<0.050	0.092
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5.3	1.3	6.1	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	4.7	1.5	5.2	<0.050	0.064
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.0	0.58	2.0	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.6	0.93	3.6	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.0	0.73	2.7	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3.7	0.83	3.4	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	40	11	41	0.35 ¹⁾	0.44

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M210-4 210 (110-160)	08-Jul-2020	11467439
2	M214-12 214 (460-500)	08-Jul-2020	11467440
3	MM201 210 (50-100) 211 (50-100) 212 (0-50)	08-Jul-2020	11467441
4	MM202 211 (450-500) 212 (220-270)	08-Jul-2020	11467442
5	MM203 213 (270-310) 215 (220-270)	08-Jul-2020	11467443

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020106312/1

Pagina 1/1

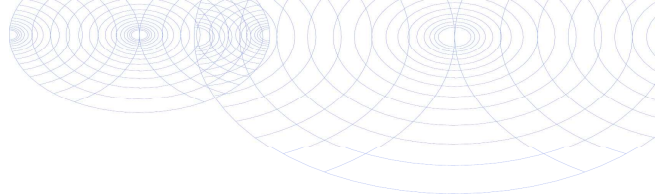
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11467439	210	4	110	160	35488888AA	M210-4 210 (110-160)
11467440	214	12	460	500	3548886AA	M214-12 214 (460-500)
11467441	210	2	50	100	3549292AA	MM201 210 (50-100) 211 (50-100)
11467441	211	2	50	100	3548936AA	MM201 210 (50-100) 211 (50-100)
11467441	212	1	0	50	3549349AA	MM201 210 (50-100) 211 (50-100)
11467442	211	12	450	500	3549248AA	MM202 211 (450-500) 212 (220-270)
11467442	212	6	220	270	3548879AA	MM202 211 (450-500) 212 (220-270)
11467443	215	6	220	270	3548935AA	MM203 213 (270-310) 215 (220-270)
11467443	213	7	270	310	3549311AA	MM203 213 (270-310) 215 (220-270)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA0225
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020106312/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020106312/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

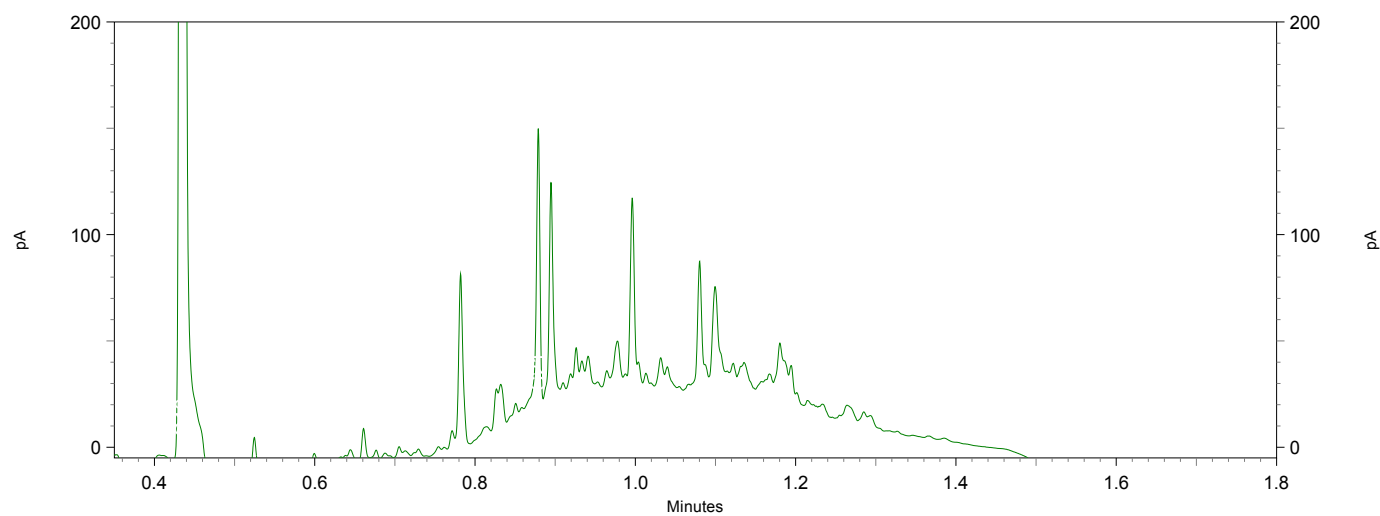
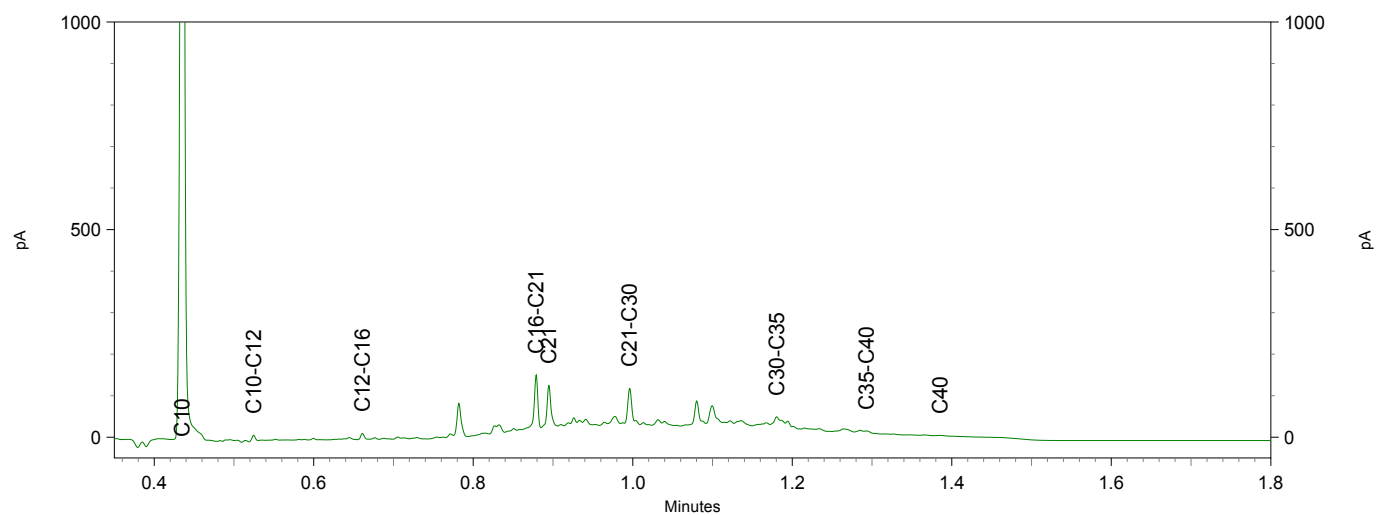
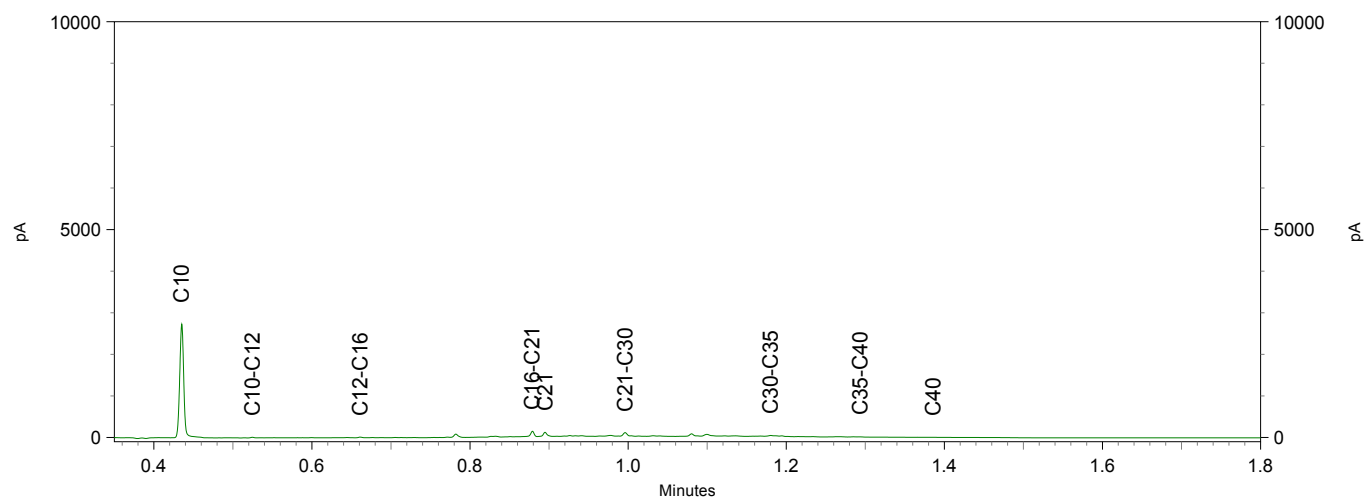
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11467439

Certificate no.: 2020106312

Sample description.: M210-4 210 (110-160)

V



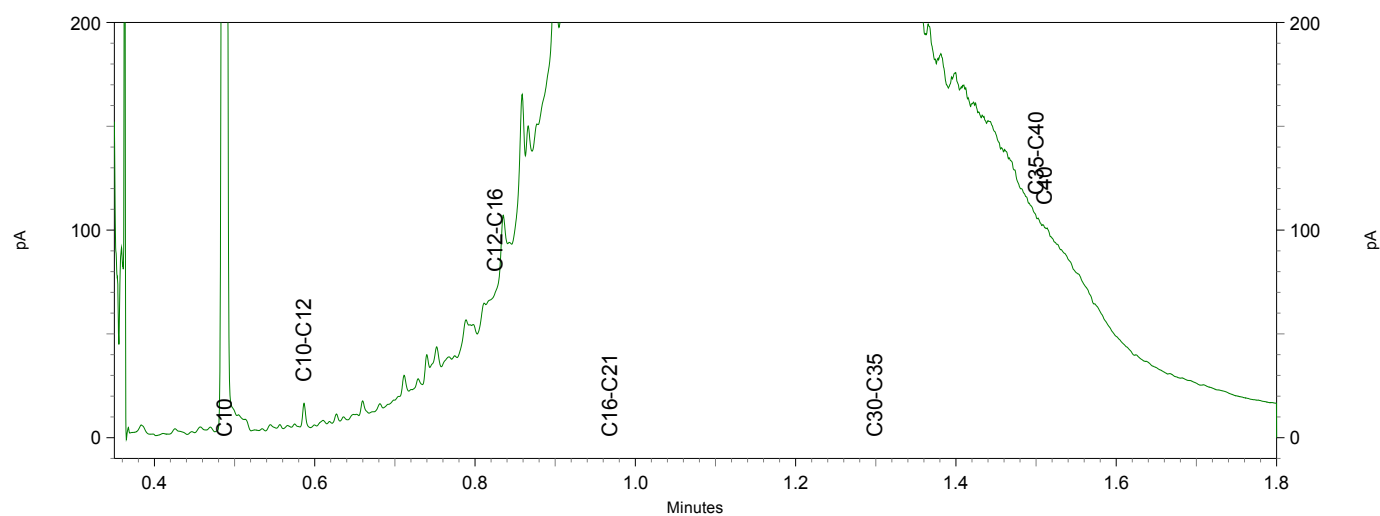
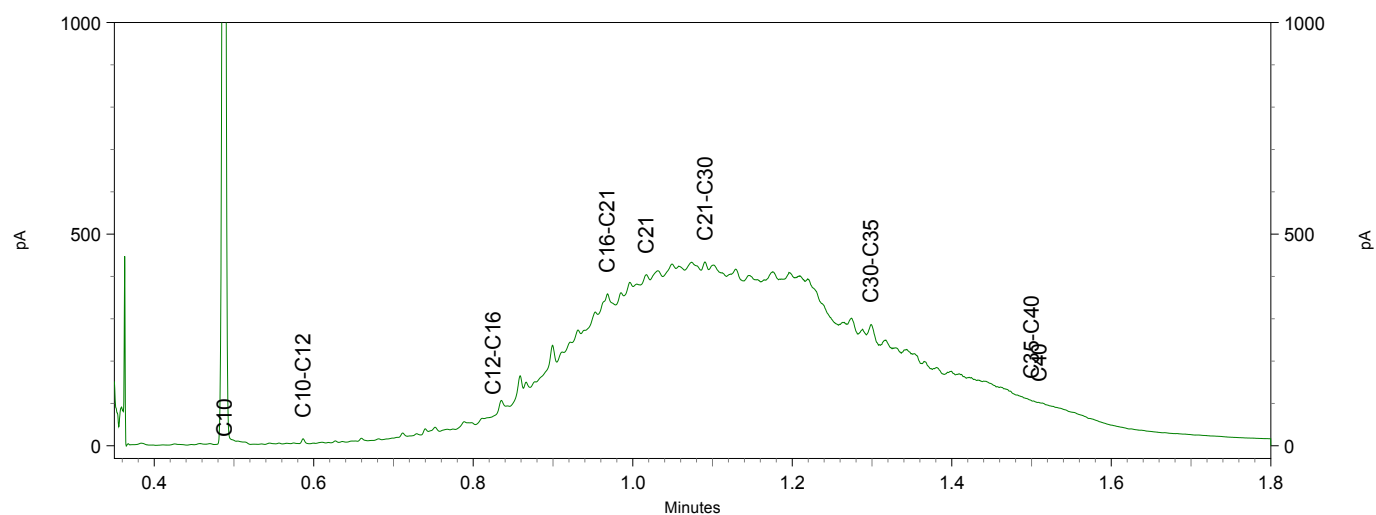
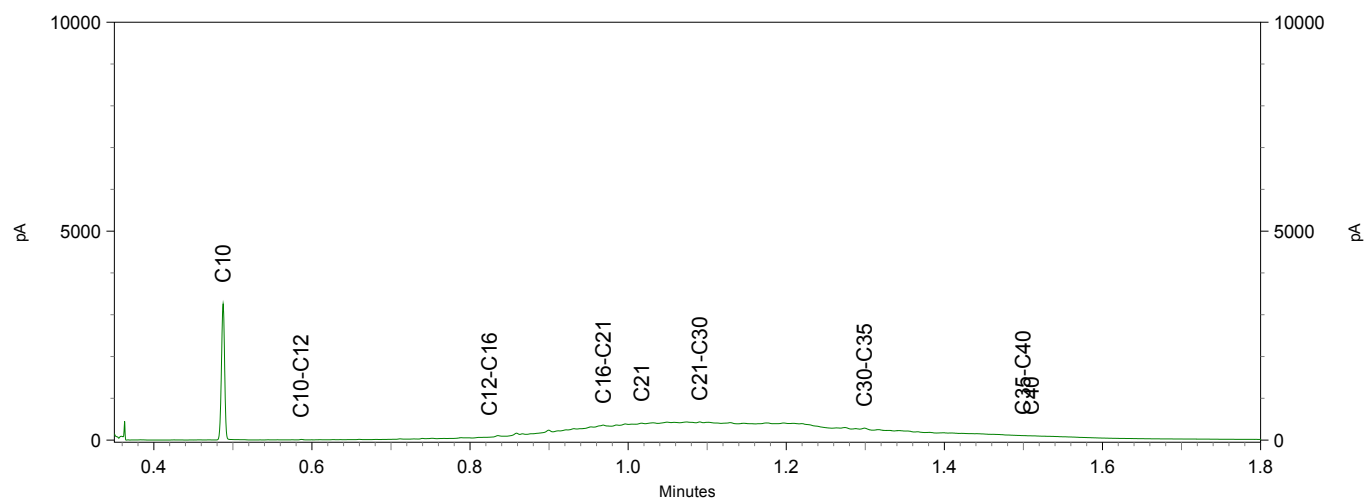
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11467440

Certificate no.: 2020106312

Sample description.: M214-12 214 (460-500)

V

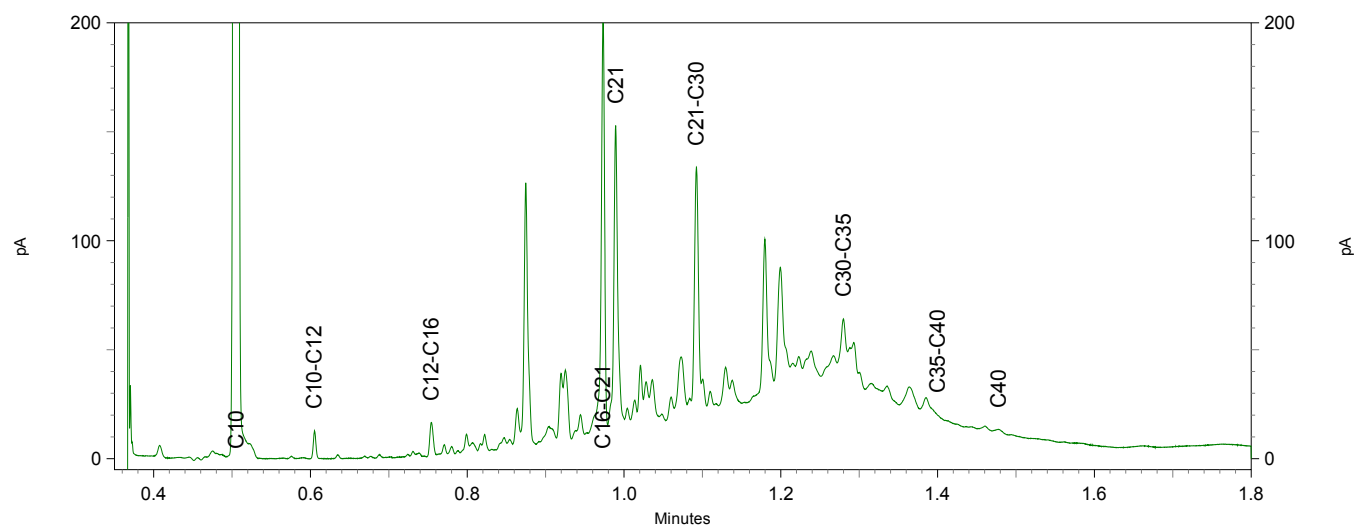
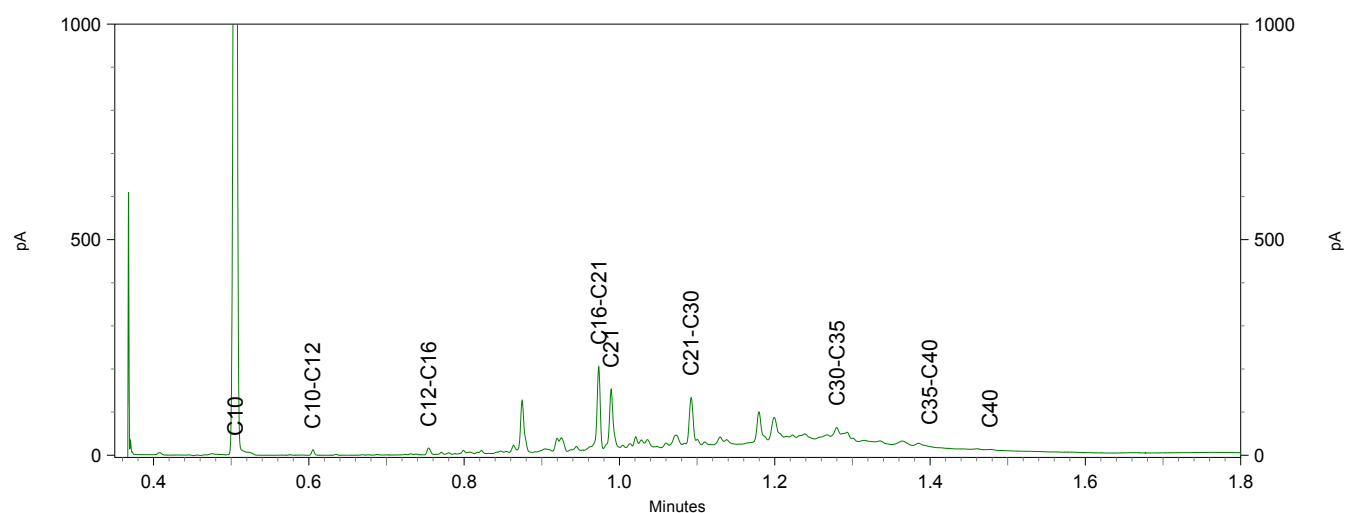
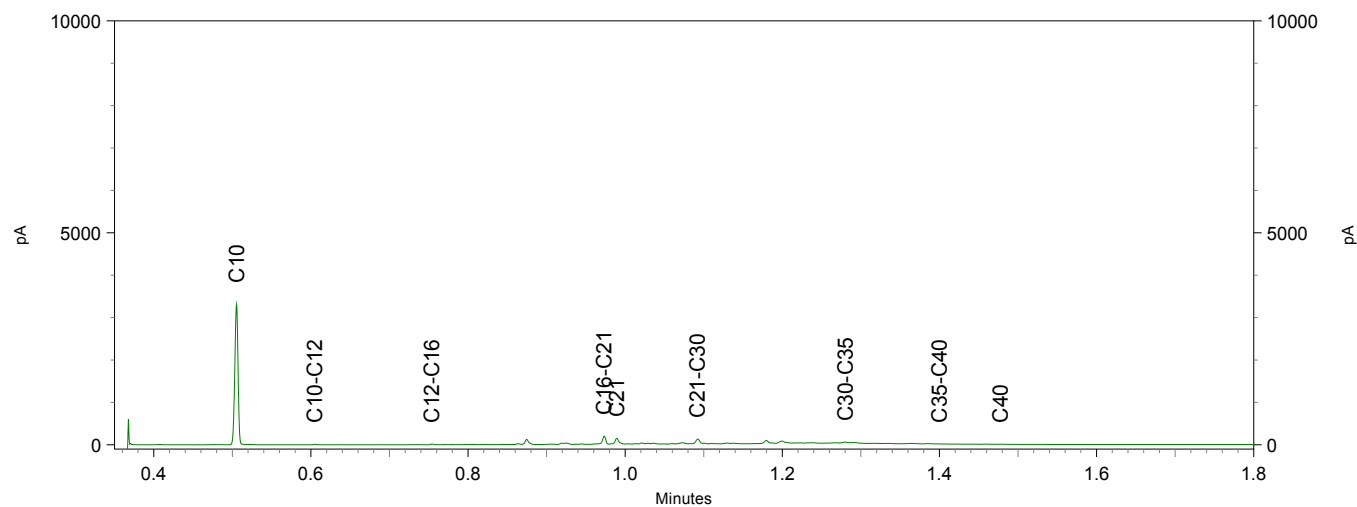


Sample ID.: 11467441

Certificate no.: 2020106312

Sample description.: MM201 210 (50-100) 211 (50-100) 212 (0-50)

V



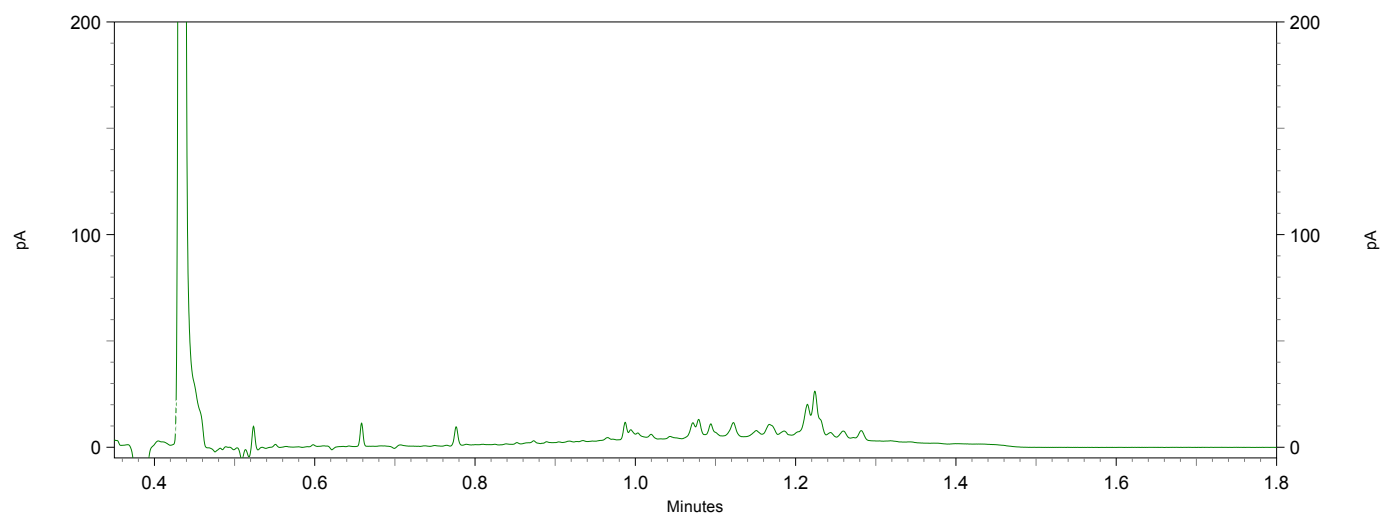
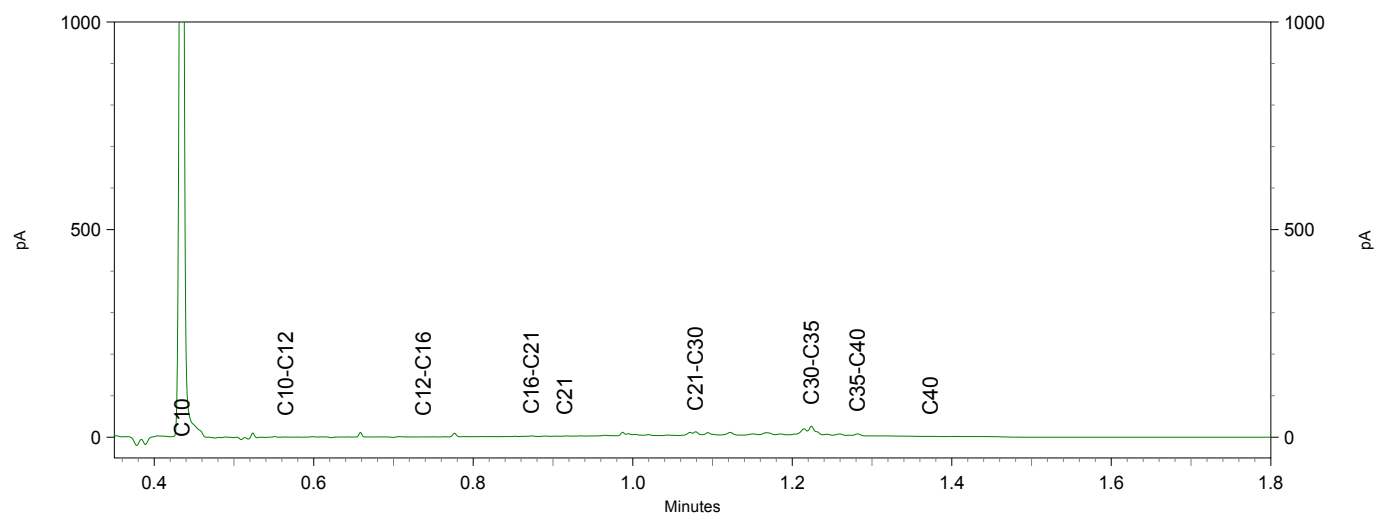
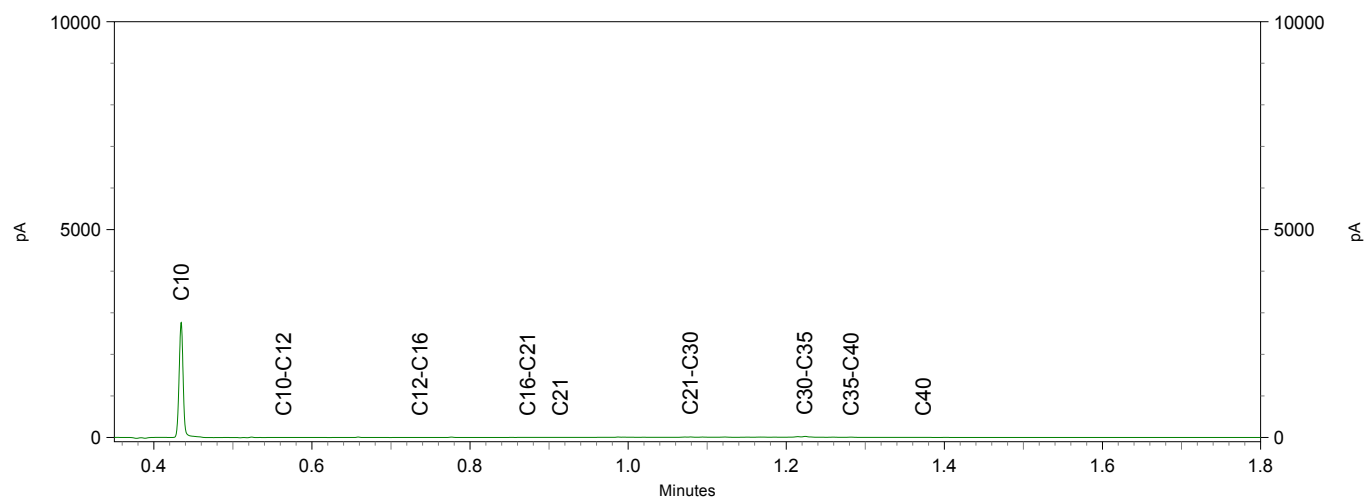
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11467443

Certificate no.: 2020106312

Sample description.: MM203 213 (270-310) 215 (220-270)

V



Antea Group
T.a.v. Sander Van Weert
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 17-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020106836/1
Uw project/verslagnummer	0459172.100
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020106836/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	10-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jul-2020/11:47
Monsternemer	J. Brussee	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/4
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd				
S Droge stof	% (m/m)	92.6	85.4	89.9	67.7	85.4
S Organische stof	% (m/m) ds	3.2	4.3	3.6	4.5	3.4
Gloeirest	% (m/m) ds	96	95	96	95	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.5	9.1	3.5	12.2	6.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	1200	370	980	33	37
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	12	6.4	19	<0.20	0.25
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.0	7.2	13	10	3.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	1300	400	150	7.5	9.8
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.081	0.17	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5.7	7.6	21	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	140	35	190	18	8.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	660	690	900	12	24
S Zink (Zn)	mg/kg ds	1500	820	1200	81	73
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	12	15	14	16
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.5	12	9.6	11	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	35
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M101-2 101 (20-70)	09-Jul-2020	11469286
2	M101-6 101 (200-250)	09-Jul-2020	11469287
3	M102-1 102 (0-50)	09-Jul-2020	11469288
4	M104-6 104 (200-250)	08-Jul-2020	11469289
5	M105-1 105 (0-50)	08-Jul-2020	11469290



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020106836/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	10-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jul-2020/11:47
Monsternemer	J. Brussee	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/4
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0013	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0018 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0018	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0080	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.063	<0.050	0.071	<0.050	0.37
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.17
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.15	<0.050	0.17	<0.050	0.67
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	<0.050	0.12	<0.050	0.34
S Chryseen	mg/kg ds	0.13	<0.050	0.15	<0.050	0.38
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.063	<0.050	0.077	<0.050	0.18
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.093	<0.050	0.11	<0.050	0.42
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.087	<0.050	0.11	<0.050	0.30
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.099	<0.050	0.12	<0.050	0.36
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.86	0.35 ¹⁾	1.0	0.35 ¹⁾	3.2

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M101-2 101 (20-70)	09-Jul-2020	11469286
2	M101-6 101 (200-250)	09-Jul-2020	11469287
3	M102-1 102 (0-50)	09-Jul-2020	11469288
4	M104-6 104 (200-250)	08-Jul-2020	11469289
5	M105-1 105 (0-50)	08-Jul-2020	11469290



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020106836/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	10-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jul-2020/11:47
Monsternemer	J. Brussee	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/4
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	75.7	79.4	66.8	74.2	76.7
S Organische stof	% (m/m) ds	1.3	7.9	3.3	2.0	4.6
Gloeirest	% (m/m) ds	98	91	96	97	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.5	10.0	8.5	9.0	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	47	61	21	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.24	1.4	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	12	8.5	5.2	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	7.7	20	6.2	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.061	0.33	0.055	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	13	17	11	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	14	52	17	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	24	69	510	31	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	33	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	260	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	550	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.5	21	150	6.1	10
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	56	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	36	1100	<35	<35
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.012	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M206-6 206 (230-280)	09-Jul-2020	11469291
7	M207-3 207 (100-150)	09-Jul-2020	11469292
8	M208-9 208 (400-450)	09-Jul-2020	11469293
9	MM204 204 (180-220) 204 (270-300) 205 (190-240)	09-Jul-2020	11469294
10	MM205 207 (220-270) 208 (240-290)	09-Jul-2020	11469295



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020106836/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	10-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jul-2020/11:47
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	J. Brussee	Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.013	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0090 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0095	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0034	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.049	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.31	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.24	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	1.1	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.99	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	1.00	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.45	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.70	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.51	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.62	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	6.0	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M206-6 206 (230-280)	09-Jul-2020	11469291
7	M207-3 207 (100-150)	09-Jul-2020	11469292
8	M208-9 208 (400-450)	09-Jul-2020	11469293
9	MM204 204 (180-220) 204 (270-300) 205 (190-240)	09-Jul-2020	11469294
10	MM205 207 (220-270) 208 (240-290)	09-Jul-2020	11469295

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020106836/1

Pagina 1/1

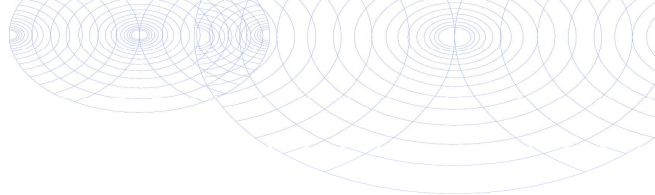
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11469286	101	2	20	70	3549215AA	M101-2 101 (20-70)
11469287	101	6	200	250	3549083AA	M101-6 101 (200-250)
11469288	102	1	0	50	3549143AA	M102-1 102 (0-50)
11469289	104	6	200	250	3548885AA	M104-6 104 (200-250)
11469290	105	1	0	50	3548871AA	M105-1 105 (0-50)
11469291	206	6	230	280	3549070AA	M206-6 206 (230-280)
11469292	207	3	100	150	3549096AA	M207-3 207 (100-150)
11469293	208	9	400	450	3549224AA	M208-9 208 (400-450)
11469294	204	7	270	300	3549597AA	MM204 204 (180-220) 204 (270-
11469294	205	5	190	240	3549695AA	MM204 204 (180-220) 204 (270-
11469294	204	5	180	220	3549720AA	MM204 204 (180-220) 204 (270-
11469295	208	6	240	290	3549082AA	MM205 207 (220-270) 208 (240-
11469295	207	6	220	270	3549158AA	MM205 207 (220-270) 208 (240-

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020106836/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020106836/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

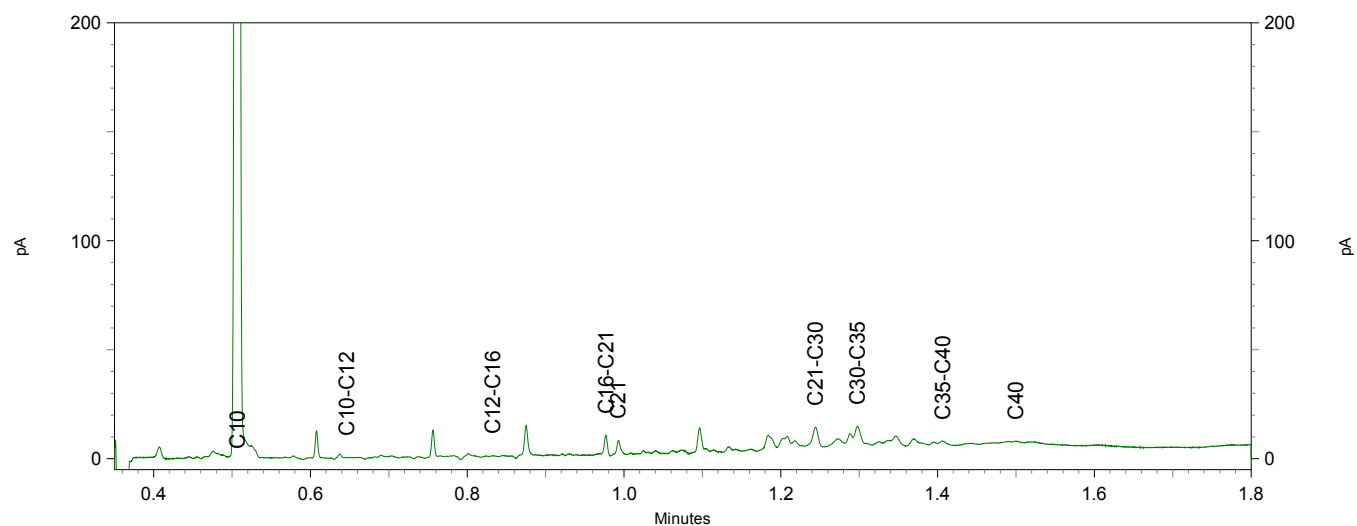
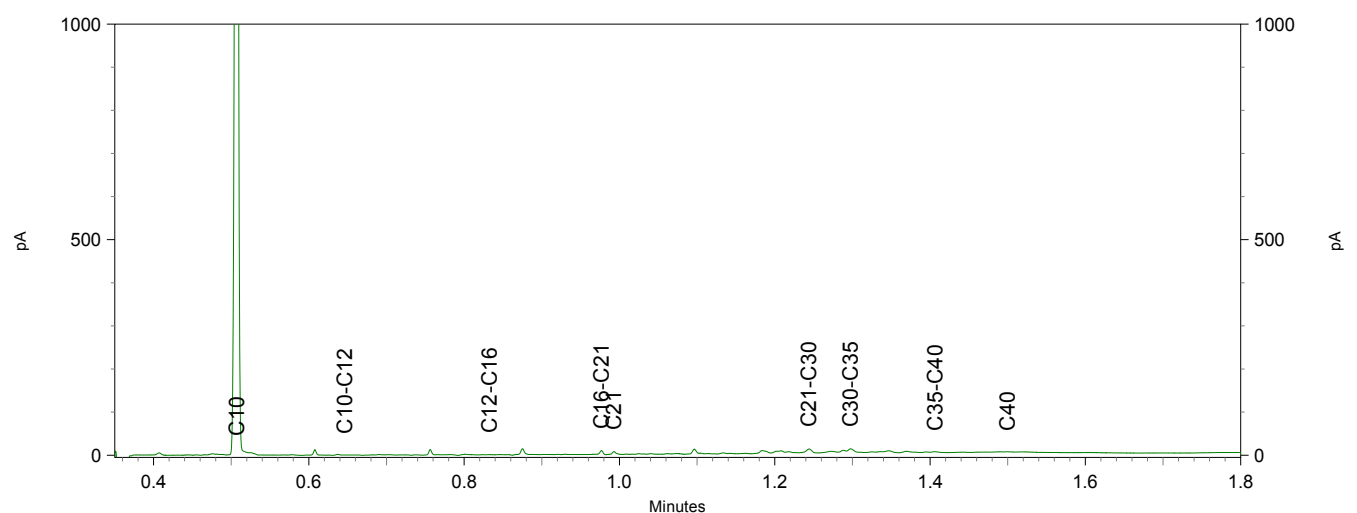
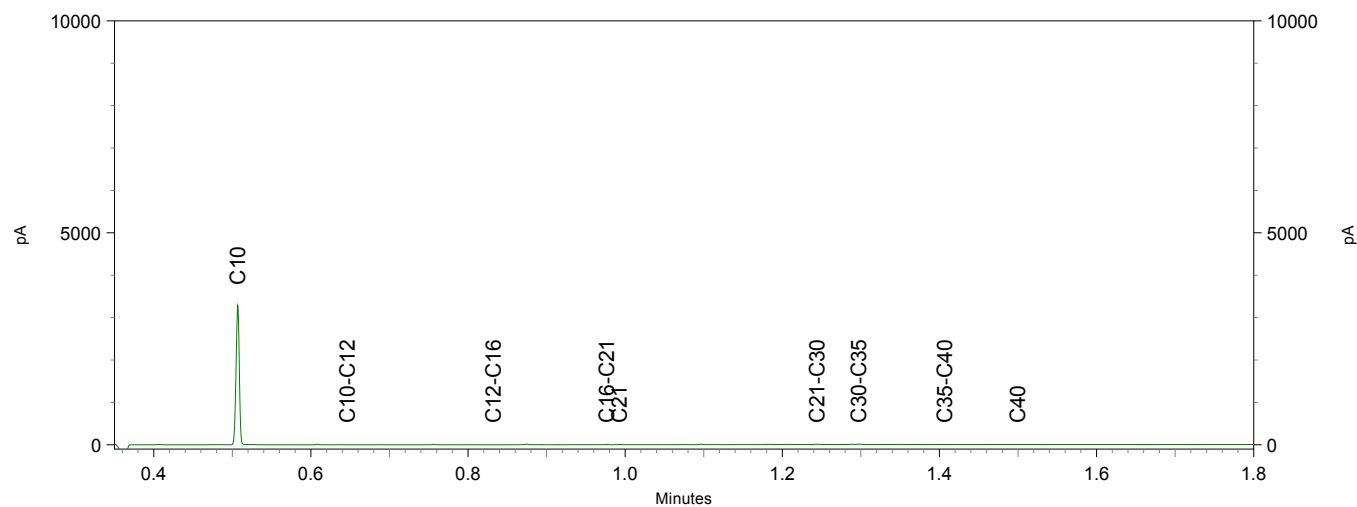
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Sample ID.: 11469290

Certificate no.: 2020106836

Sample description.: M105-1 105 (0-50)

V



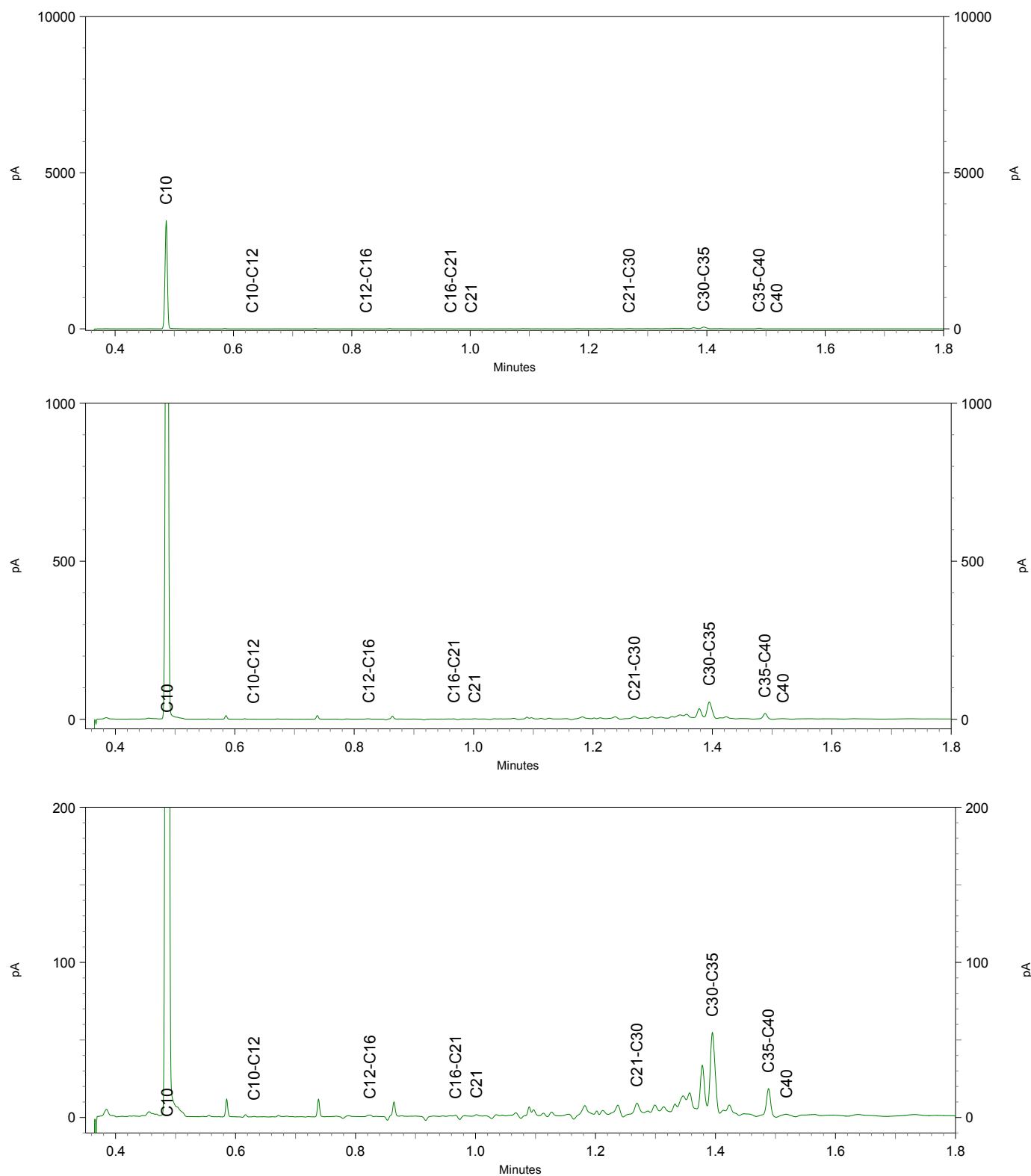
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11469292

Certificate no.: 2020106836

Sample description.: M207-3 207 (100-150)

V



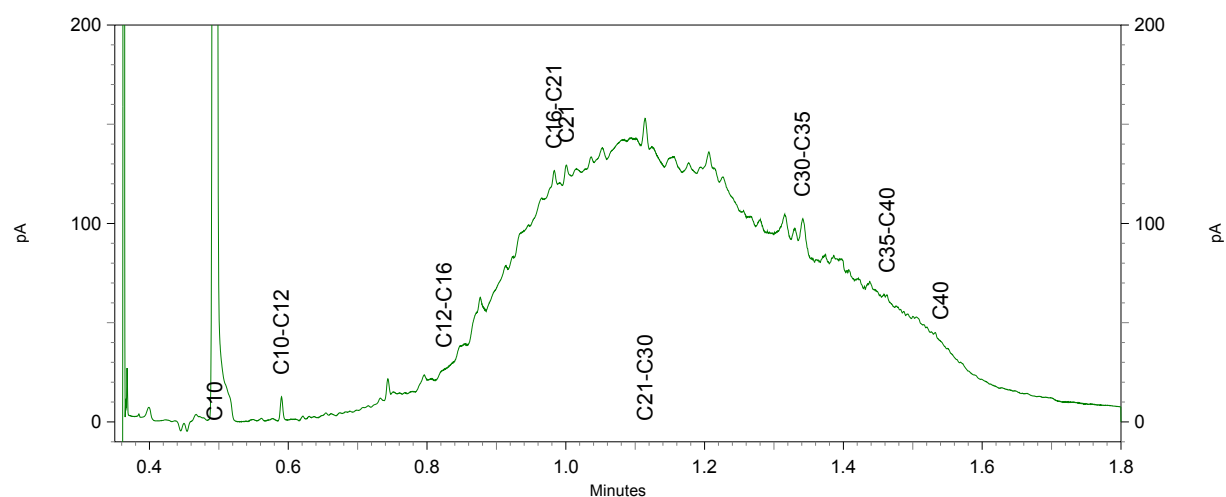
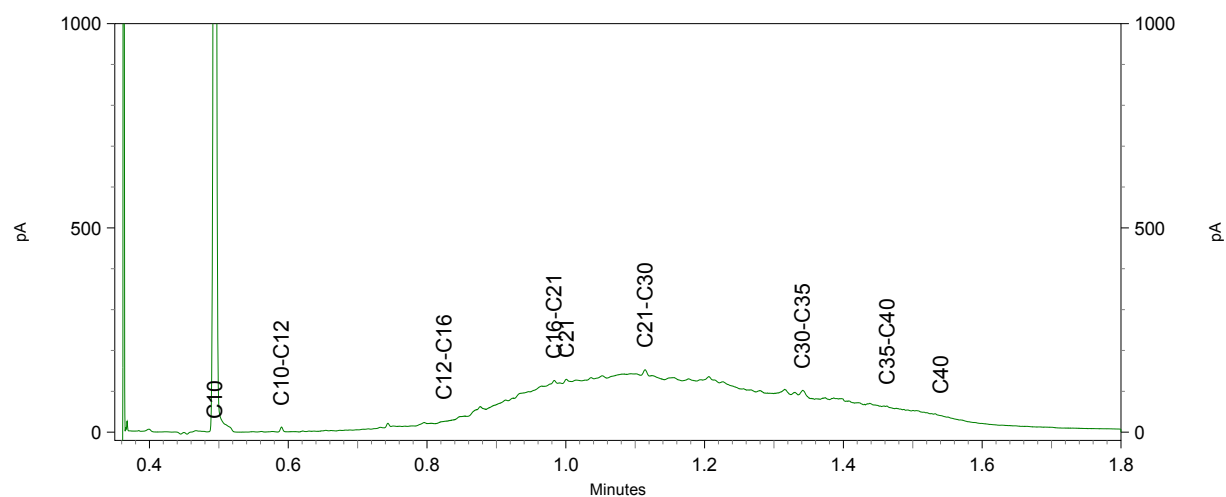
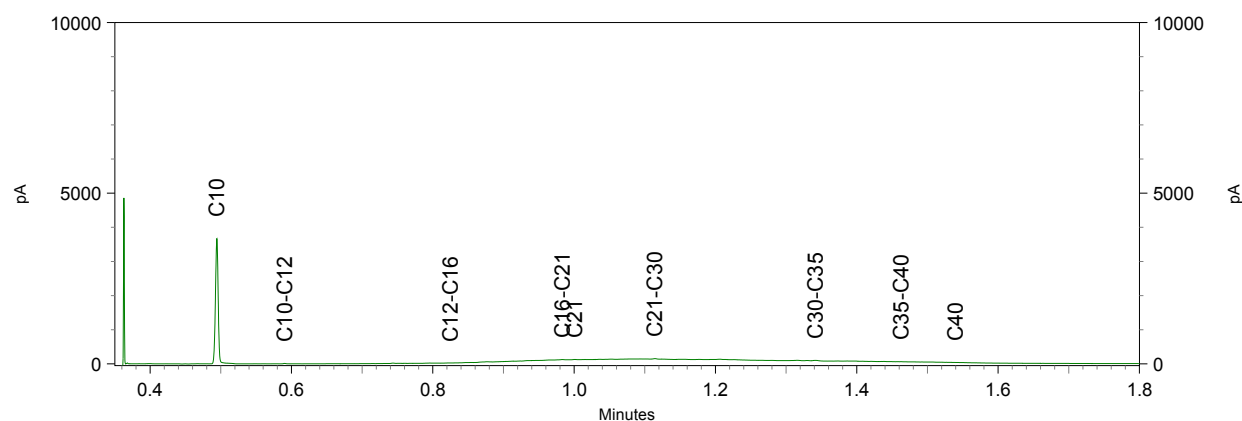
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11469293

Certificate no.: 2020106836

Sample description.: M208-9 208 (400-450)

V



Antea Group
T.a.v. Sander Van Weert
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 21-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020111861/1
Uw project/verslagnummer	0459172.100
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020111861/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	17-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Jul-2020/06:43
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	J. Brussee	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Stedin/Vitens		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	83.3	67.9	79.2	94.0	95.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.1	10.0	5.0	2.3 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	96	89	94	97	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22.2	14.4	9.2		
Metalen						
S Zink (Zn)	mg/kg ds	80	520	670		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds				0.22	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds				14	0.11
S Anthraceen	mg/kg ds				4.6	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds				23	0.28
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				12	0.17
S Chryseen	mg/kg ds				10	0.16
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				4.2	0.076
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				8.9	0.16
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				5.6	0.11
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				5.5	0.10
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds				88	1.2

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	104-1 104 (0-50)	08-Jul-2020	11484261
2	105-4 105 (150-180)	08-Jul-2020	11484262
3	106-3 106 (100-150)	10-Jul-2020	11484263
4	210-2 210 (50-100)	08-Jul-2020	11484264
5	211-2 211 (50-100)	08-Jul-2020	11484265

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020111861/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	17-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Jul-2020/06:43
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	J. Brussee	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Stedin/Vitens		

Analyse	Eenheid	6
----------------	----------------	----------

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd
-----------------------	------------

Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	92.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.3 ¹⁾
	Gloeirest	% (m/m) ds	97

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.67
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.19
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.0
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.60
S	Chryseen	mg/kg ds	0.54
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.25
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.45
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.31
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.29
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.3

Nr. Monsteromschrijving

6 212-1 212 (0-50)

Datum monstername

08-Jul-2020

Monster nr.

11484266

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020111861/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11484261	104	1	0	50	3549130AA	104-1 104 (0-50)
11484262	105	4	150	180	3548874AA	105-4 105 (150-180)
11484263	106	3	100	150	3549521AA	106-3 106 (100-150)
11484264	210	2	50	100	3549292AA	210-2 210 (50-100)
11484265	211	2	50	100	3548936AA	211-2 211 (50-100)
11484266	212	1	0	50	3549349AA	212-1 212 (0-50)

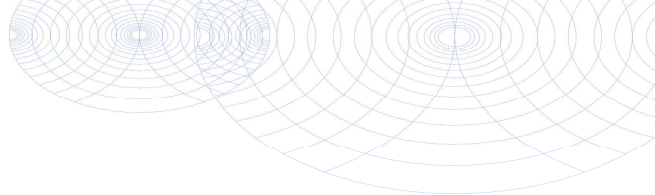
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020111861/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020111861/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. Sander Van Weert
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 16-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020106868/1
Uw project/verslagnummer	0459172.100
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020106868/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	10-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Jul-2020/21:49
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	89.6 ¹⁾	90.4 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.5 ²⁾	13.2 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<8.7 ²⁾	<6.9 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.8 ²⁾	<0.6 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.8 ²⁾	<0.6 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.8 ²⁾	<0.6 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	ASBMM03 AMM3 (100-200)
2	ASBMM05 AMM5 (0-70)

Datum monstername

09-Jul-2020
09-Jul-2020

Monster nr.

11469390
11469391

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

V/A

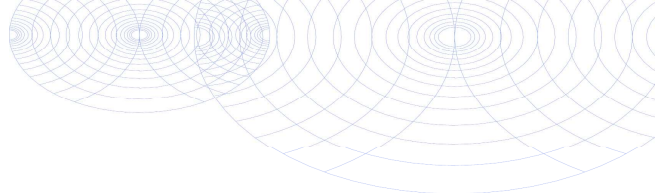
Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020106868/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11469390	AMM3	1	100	200	1612091MG	ASBMM03 AMM3 (100-200)
11469391	AMM5	1	0	70	1612093MG	ASBMM05 AMM5 (0-70)

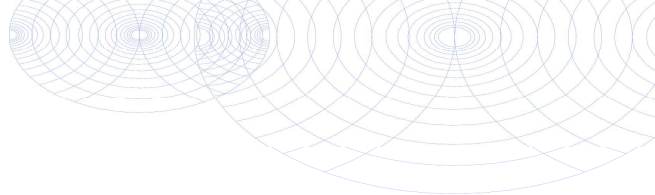


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020106868/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020106868/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Extern / Overig onderzoek			
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1060956
 Uw Project omschrijving : 2020106868-0459172.100
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6389739
 Uw referentie : ASBMM03 AMM3 (100-200)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/07/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 16-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13460 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12060 g
 Percentage droogrest : 89,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10337,0	87,3	7,9	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	105,6	0,9	9,8	9,28	0	0,0
1-2 mm	277,8	2,3	76,3	27,47	0	0,0
2-4 mm	231,4	2,0	231,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	301,5	2,5	301,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	582,9	4,9	582,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11836,2	100,0	1209,8		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	0,7	<0,8	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1060956
 Uw Project omschrijving : 2020106868-0459172.100
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6389740
 Uw referentie : ASBMM05 AMM5 (0-70)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/07/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 16-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13180 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11915 g
 Percentage droogrest : 90,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9987,8	85,4	17,8	0,18	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	133,1	1,1	30,7	23,07	0	0,0
1-2 mm	323,3	2,8	81,1	25,09	0	0,0
2-4 mm	300,4	2,6	300,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	194,2	1,7	194,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	605,3	5,2	605,3	100,00	0	0,0
>20 mm	144,6	1,2	144,6	100,00	0	0,0
Totaal	11688,7	100,0	1374,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	0,6	<0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1060956
Uw Project omschrijving : 2020106868-0459172.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1060956
Uw Project omschrijving : 2020106868-0459172.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6389739	ASBMM03 AMM3 (100-200)	AMM3	1-2	1612091MG
6389740	ASBMM05 AMM5 (0-70)	AMM5	0-.7	1612093MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1060956
Uw Project omschrijving : 2020106868-0459172.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Antea Group
T.a.v. Sander Van Weert
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 22-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020111344/1
Uw project/verslagnummer	0459172.100
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020111344/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	17-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Jul-2020/17:20
Monsternemer	J. Brussee	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	87	160	170	27	33
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.42	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	11	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	4.3	3.1	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	2.7	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	120	27	36	<10	17
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.055	0.041	0.040	0.030	0.030
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	102-1-1 102 (400-500)	16-Jul-2020	11482603
2	105-1-1 105 (200-300)	16-Jul-2020	11482604
3	208-1-1 208 (250-350)	16-Jul-2020	11482605
4	211-1-1 211 (250-350)	16-Jul-2020	11482606
5	214-1-1 214 (250-350)	16-Jul-2020	11482607



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020111344/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	17-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Jul-2020/17:20
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	J. Brussee	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	102-1-1 102 (400-500)	16-Jul-2020	11482603
2	105-1-1 105 (200-300)	16-Jul-2020	11482604
3	208-1-1 208 (250-350)	16-Jul-2020	11482605
4	211-1-1 211 (250-350)	16-Jul-2020	11482606
5	214-1-1 214 (250-350)	16-Jul-2020	11482607

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL22A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020111344/1

Pagina 1/1

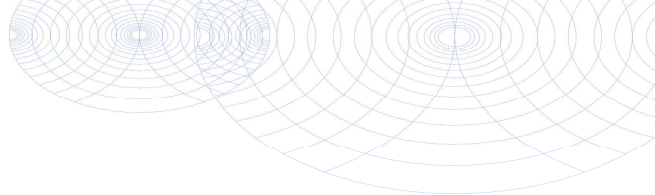
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11482603	102	1	400	500	0692021864	102-1-1 102 (400-500)
11482603	102	2	400	500	0800922513	102-1-1 102 (400-500)
11482604	105	1	200	300	0692021848	105-1-1 105 (200-300)
11482604	105	2	200	300	0800922572	105-1-1 105 (200-300)
11482605	208	1	250	350	0692021824	208-1-1 208 (250-350)
11482605	208	2	250	350	0800922537	208-1-1 208 (250-350)
11482606	211	1	250	350	0692021839	211-1-1 211 (250-350)
11482606	211	2	250	350	0800922584	211-1-1 211 (250-350)
11482607	214	2	250	350	0800922652	214-1-1 214 (250-350)
11482607	214	1	250	350	0692021858	214-1-1 214 (250-350)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020111344/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020111344/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Antea Group
T.a.v. Sander Van Weert
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 23-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020112439/1
Uw project/verslagnummer	0459172.100
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020112439/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	20-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Jul-2020/07:43
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	J. Brussee	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Stedin/Vitens		

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	47	88
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	2.9
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	5.9
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	11	24
Voluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Voluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	202-1-1 202 (200-300)	20-Jul-2020	11486143
2	205-1-1 205 (200-300)	20-Jul-2020	11486144

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA022A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0459172.100	Certificaatnummer/Versie	2020112439/1
Uw projectnaam	Dijkherstel markkant	Startdatum	20-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Jul-2020/07:43
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	J. Brussee	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Stedin/Vitens		

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	202-1-1 202 (200-300)	20-Jul-2020	11486143
2	205-1-1 205 (200-300)	20-Jul-2020	11486144

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

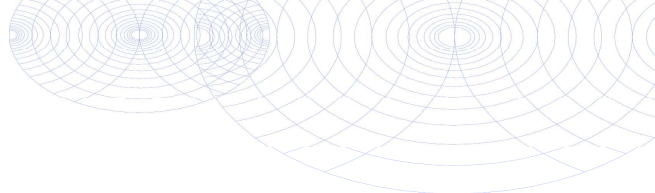
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
V/A
TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020112439/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11486143	202	1	200	300	0692021823	202-1-1 202 (200-300)
11486143	202	2	200	300	0800922530	202-1-1 202 (200-300)
11486144	205	1	200	300	0692021831	205-1-1 205 (200-300)
11486144	205	2	200	300	0800922588	205-1-1 205 (200-300)



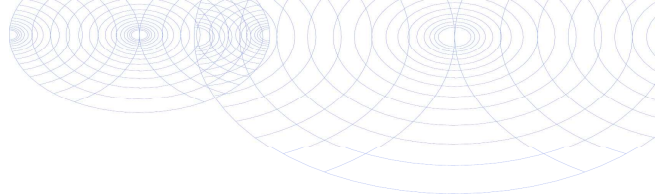
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020112439/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020112439/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Bijlage 8 Verantwoording uitvoering onderzoek BRL
SIKB 2000**

Colofon

Verantwoording

Project: Conditionerende onderzoeken Dijkherstel Markkant

Projectnummer: 0459172-100

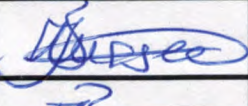
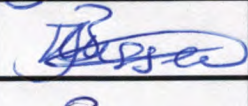
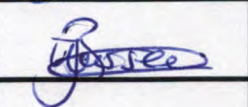
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.

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

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

Verklaring functiescheiding

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

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	08/09/10- 2020	J. Brussee	Bureau: Bmhw Cert.nr.***: VB-076/6	
2018	08/09/10- 2020	J. Brussee	Bureau: Bmhw Cert.nr.***: VB-076/6	
2002	16-07-2020 20-07-2020	J. Brussee	Bureau: Bmhw Cert.nr.***: VB-076/6	
			Bureau: ----- Cert.nr.***: -----	
			Bureau: ----- Cert.nr.***: -----	
			Bureau: ----- Cert.nr.***: -----	
			Bureau: ----- Cert.nr.***: -----	
			Bureau: ----- Cert.nr.***: -----	
			Bureau: ----- Cert.nr.***: -----	
			Bureau: ----- Cert.nr.***: -----	

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

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

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

**Bijlage 9 Toelichting toetsingskader
Besluit bodemkwaliteit**

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

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

- **Achtergrondwaarden (AW2000)**
Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- **Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- **Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**
De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Lokale maximale waarden**
Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- **Maximale emissiewaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Emissietoetswaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

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

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

- **AW2000**
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'wonen'**
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).
De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'industrie'**
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- **Niet toepasbare grond**
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het Meldpunt Bodemkwaliteit, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

Bijlage 10 Foto's onderzoekslocatie en veldwerk

Foto's

Projectcode: 0459172-100



102_20200709



105_20200708



210_20200708



211_20200708



212_20200708



F1_20200708



F2_20200708



F3_20200708



F4_20200709



F5_20200709



F6_20200709

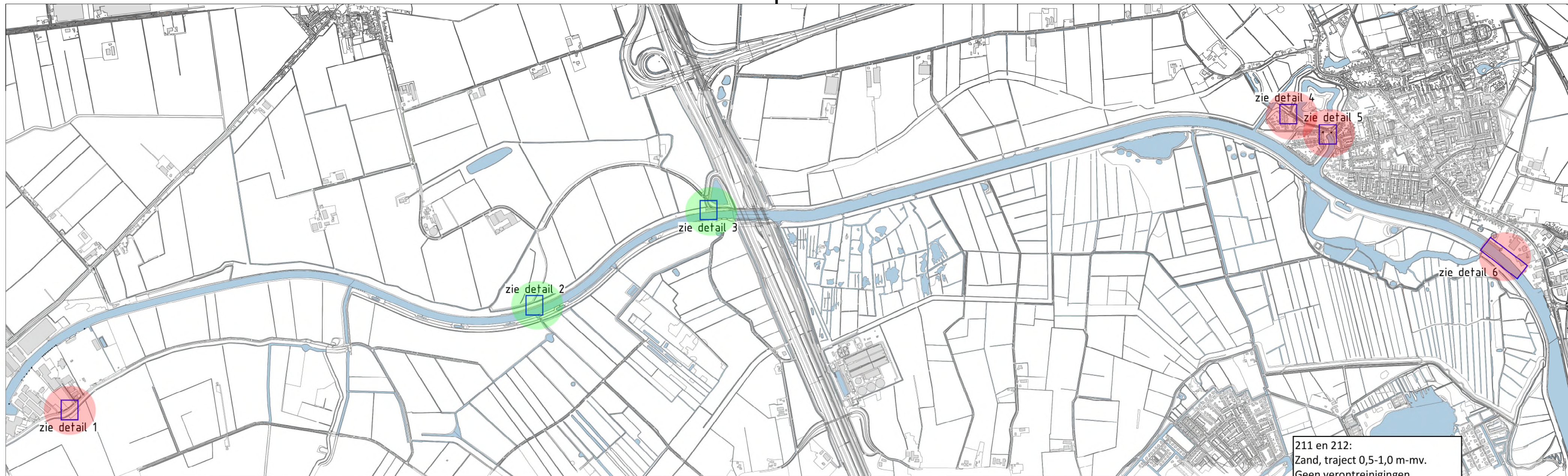


F7_20200710

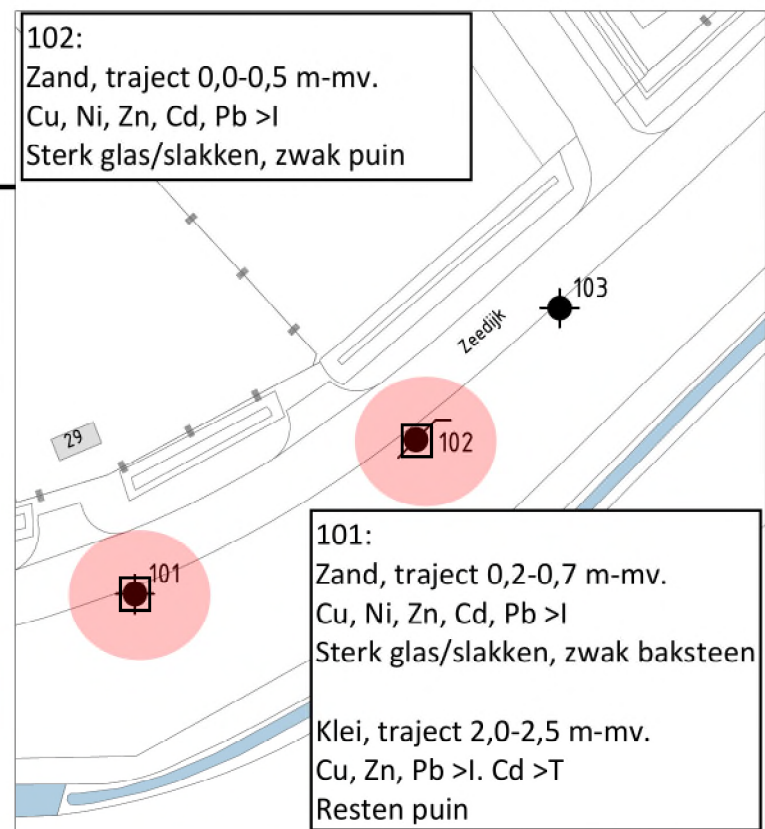


F8_20200710

TEKENINGEN



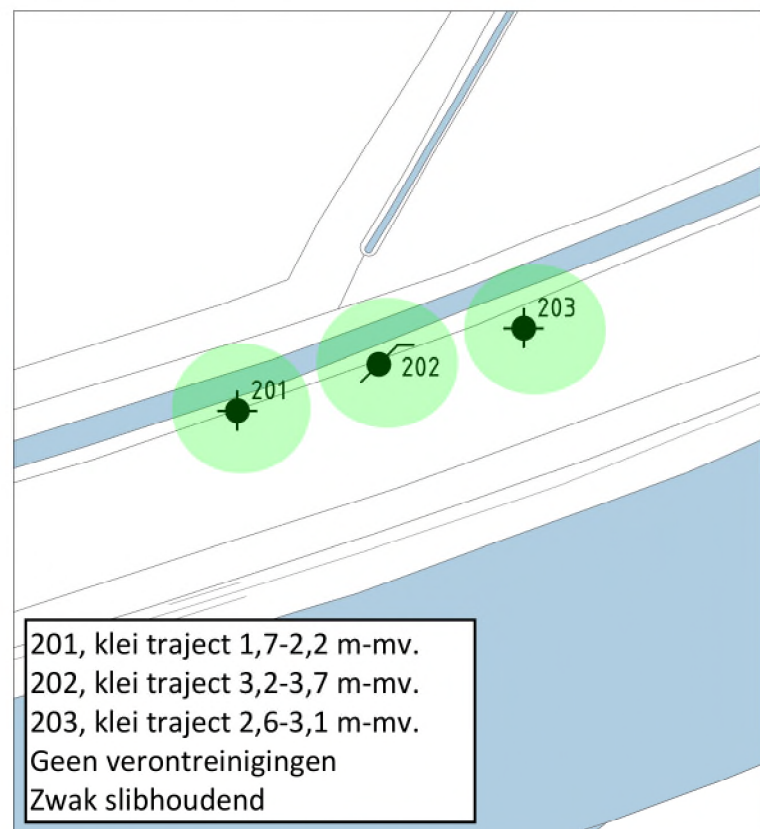
102:
Zand, traject 0,0-0,5 m-mv.
Cu, Ni, Zn, Cd, Pb >I
Sterk glas/slakken, zwak puin



101:
Zand, traject 0,2-0,7 m-mv.
Cu, Ni, Zn, Cd, Pb >I
Sterk glas/slakken, zwak baksteen

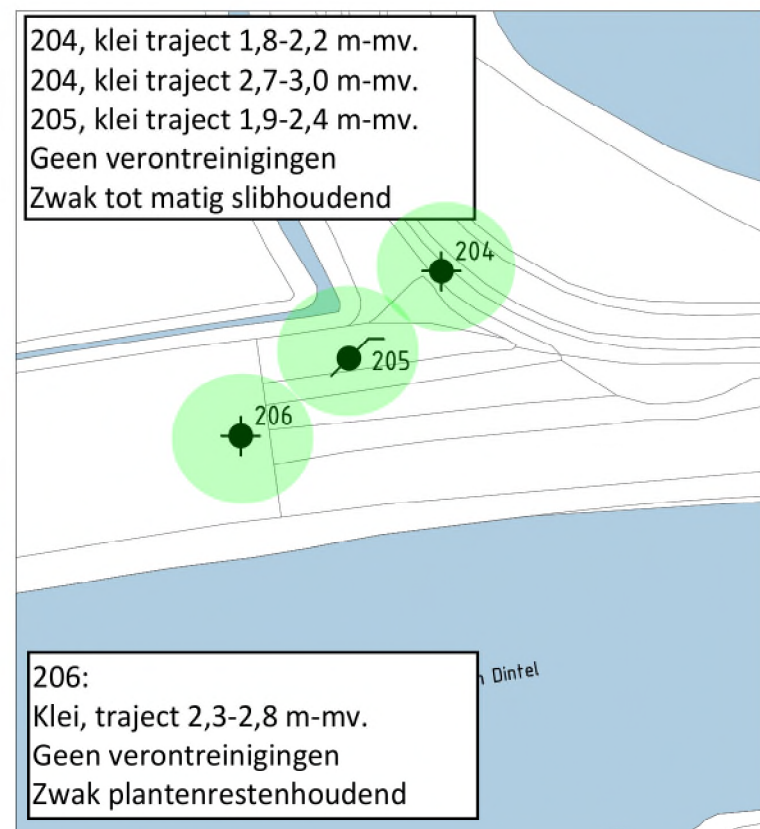
Klei, traject 2,0-2,5 m-mv.
Cu, Zn, Pb >I. Cd >T
Resten puin

detail 1



201, klei traject 1,7-2,2 m-mv.
202, klei traject 3,2-3,7 m-mv.
203, klei traject 2,6-3,1 m-mv.
Geen verontreinigingen
Zwak slibhoudend

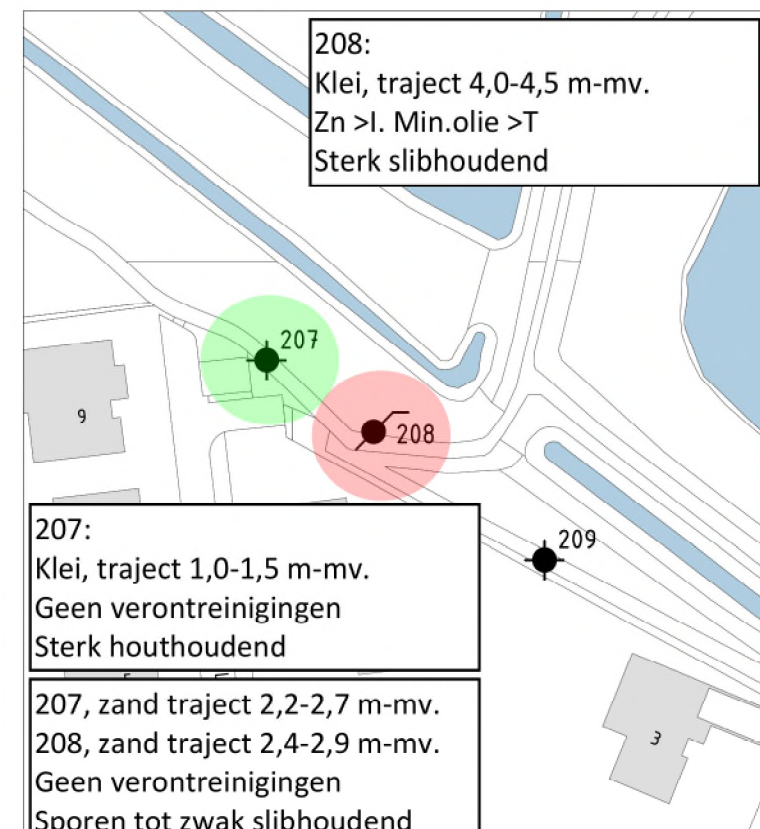
detail 2



204, klei traject 1,8-2,2 m-mv.
204, klei traject 2,7-3,0 m-mv.
205, klei traject 1,9-2,4 m-mv.
Geen verontreinigingen
Zwak tot matig slibhoudend

206:
Klei, traject 2,3-2,8 m-mv.
Geen verontreinigingen
Zwak plantenrestenhoudend

detail 3



208:
Klei, traject 4,0-4,5 m-mv.
Zn >I. Min. olie >T
Sterk slibhoudend

207:
Klei, traject 1,0-1,5 m-mv.
Geen verontreinigingen
Sterk houthoudend

207, zand traject 2,2-2,7 m-mv.
208, zand traject 2,4-2,9 m-mv.
Geen verontreinigingen
Sporen tot zwak slibhoudend

detail 4

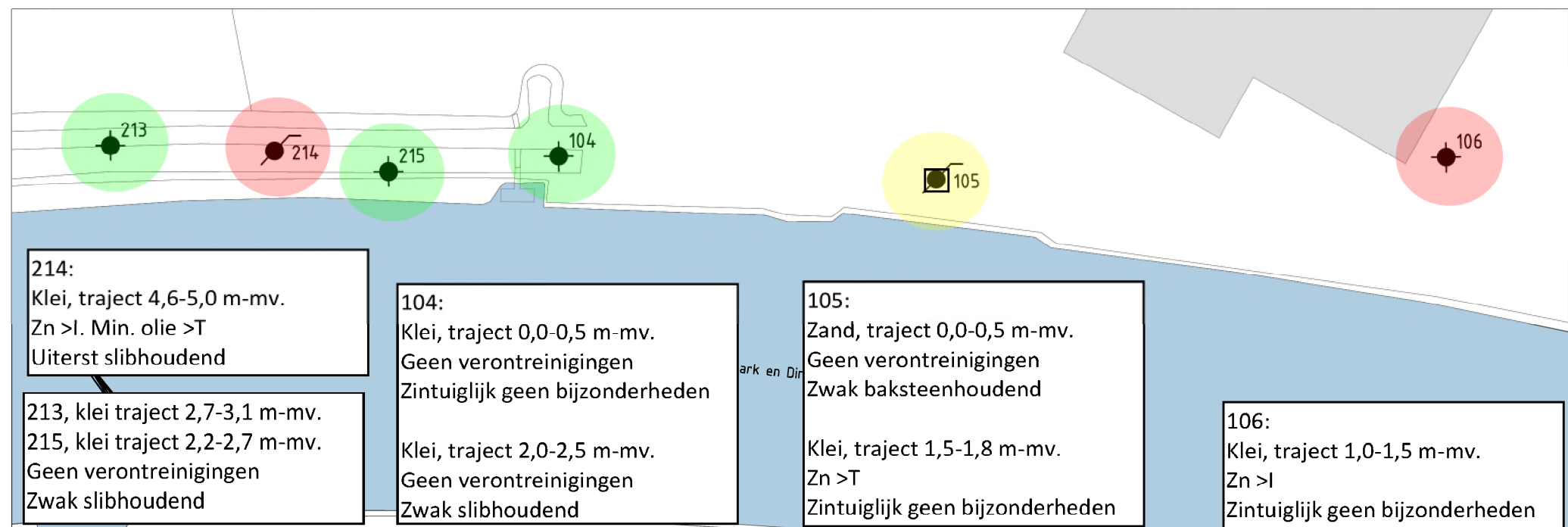
211 en 212:
Zand, traject 0,5-1,0 m-mv.
Geen verontreinigingen
Matig baksteenhoudend

211, zand traject 4,5-5,0 m-mv.
212, zand traject 2,2-2,7 m-mv.
Geen verontreinigingen
Sterk plantenrestenhoudend

210:
Zand, traject 0,5-1,0 m-mv.
PAK >I
Matig baksteenhoudend

Zand, traject 1,1-1,6 m-mv.
Cu, Zn, PAK >I. Ni, Pb >T
Sterk puin, matig baksteen,
sintels en slakken

detail 5



214:
Klei, traject 4,6-5,0 m-mv.
Zn >I. Min. olie >T
Uiterst slibhoudend

213, klei traject 2,7-3,1 m-mv.
215, klei traject 2,2-2,7 m-mv.
Geen verontreinigingen
Zwak slibhoudend

104:
Klei, traject 0,0-0,5 m-mv.
Geen verontreinigingen
Zintuiglijk geen bijzonderheden

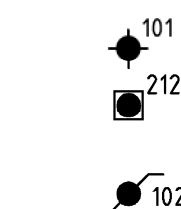
Klei, traject 2,0-2,5 m-mv.
Geen verontreinigingen
Zwak slibhoudend

105:
Zand, traject 0,0-0,5 m-mv.
Geen verontreinigingen
Zwak baksteenhoudend

Klei, traject 1,5-1,8 m-mv.
Zn >T
Zintuiglijk geen bijzonderheden

106:
Klei, traject 1,0-1,5 m-mv.
Zn >I
Zintuiglijk geen bijzonderheden

detail 6



LEGENDA

boring tot 5,0 m -mv met nummer

boring tot 5,0 m -mv met nummer
gecombineerd met proefgat

peilbuis met nummer

bebouwing

water/sloot

0 10 20 30 40m

D0	21-07-2020	DEFINITIEF	NvdB
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Opdrachtgever
Waterschap Brabantse Delta

Projectomschrijving
Verkennd onderzoek
Dijkversterking rivier de Mark Teteringen-Zwartenberg

Tekeningomschrijving
Situatietekening
met boringen en peilbuizen en proefgaten

Tekeningnummer
0459172.100-S-1

Tekenaar
N. van den Boom

Projectleider
M. Berk

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

Schaal
1:1000

Formaat
A2

Bladinbladen
1 IN 1

Wijz. nr.
D0



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. martien.berk@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

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