Provincie Noord-Holland

Bereikbaarheid Waterland

N235/N247 Doorstromingsmaatregelen en Groot Onderhoud

antea group

Rapport

Verkennend (water)bodemonderzoek Molenkade 2 te Katwoude

projectnummer 0418016
definitief revisie 1.0D
16 april 2020

Understanding today.
Improving tomorrow.

Rapport

Verkennend (water)bodemonderzoek Molenkade 2 te Katwoude

projectnummer 0418016
definitief revisie 1.0D
16 april 2020

Auteurs
A.W.R. Luikink

Opdrachtgever
Provincie Noord-Holland
Dreef 3
2012 HR HAARLEM

datum vrijgave			goedkeuring	vrijgave
16 april 2020	definitief revisie 1.0D definitief	PL2018 Nellie Kuit	Reinier van Trigt	Krispijn de Jon

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**3**
2	**Vooronderzoek**	**6**
2.1	Algemeen	6
2.2	Locatiegegevens	6
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.4	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	7
2.5	Voormalig, huidig en toekomstig gebruik	8
2.6	Asbest	8
2.7	PFAS	8
2.8	Terreinverkenning	8
2.9	Conclusie vooronderzoek en hypothese	8
3	**Verrichte werkzaamheden**	**10**
3.1	Veldwerkzaamheden	10
3.2	Laboratoriumonderzoek	11
4	**Onderzoeksresultaten**	**13**
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	13
4.2	Toetsingskader	14
4.3	Analyseresultaten grond	15
4.4	Analyseresultaten asbest	17
4.5	Analyseresultaten waterbodem	18
4.6	Veiligheid CROW 400	18
5	**Conclusies**	**19**

Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2. Bekende gegevens
3. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Veldwerkfoto’s
5. Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming
6. Normen grond Wet bodembescherming
7. Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit
8. Normen Besluit bodemkwaliteit
9. Toetsing waterbodemmonsters aan Besluit bodemkwaliteit met normen
10. Analysecertificaten grond
11. Analysecertificaten asbest
12. Analysecertificaten waterbodem
13. Berekening totaal gewogen asbest
14. Toelichting toetsingskader asbest

15. Veiligheidsklasse CROW400
16. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL2000
17. Tekening

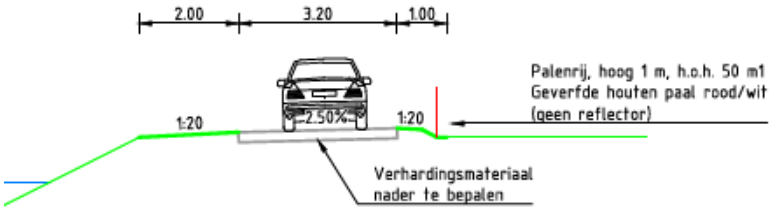
1 Inleiding

In opdracht van Provincie Noord-Holland is door Antea Group in maart 2020 een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd nabij Molenkade 2 te Katwoude.

Aanleiding, situatie en doel

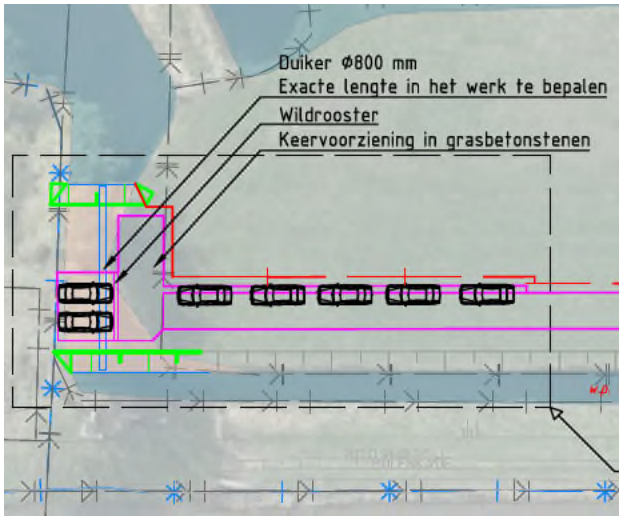
Aanleiding tot onderzoek vormt de voorgenomen aanleg van een ontsluitingsweg in het kader van de werkzaamheden aan de N247 (Amsterdam – Edam – Volendam).

De locatie ligt evenwijdig aan de Trekvaart, staat kadastraal bekend als gemeente Katwoude, sectie C en nummers 13, 320, 768, 769, 770 en 1210 (allen gedeeltelijk). Het totale werk heeft een oppervlakte van circa 9.500 m^2. Het grootste deel van het werk betreft de aanleg van de ontsluitingsweg met een lengte van ongeveer 800 m waarbij 5 à 10 cm grond ontgraven wordt. De vrijkomende grond wordt toegepast in de te maken bermen (figuur 1). Om vast te stellen of dit mogelijk is, is de kwaliteit van de vrijkomende grond (ter plaatse van toekomstige verharding) en ontvangende bodem (berm) vastgesteld.

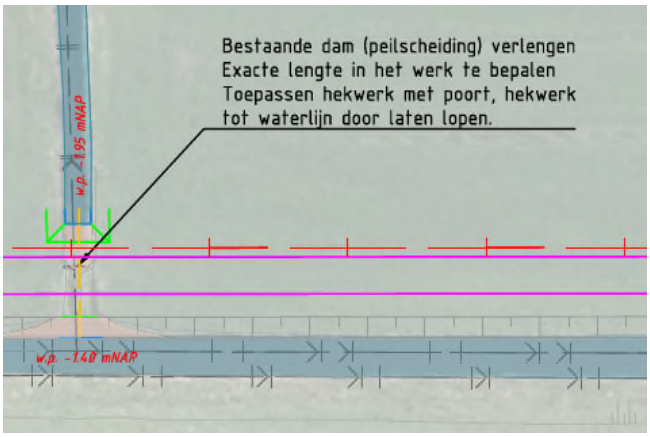


Figuur 1: Toekomstige situatie (de berm van 2 m wordt 3 m)

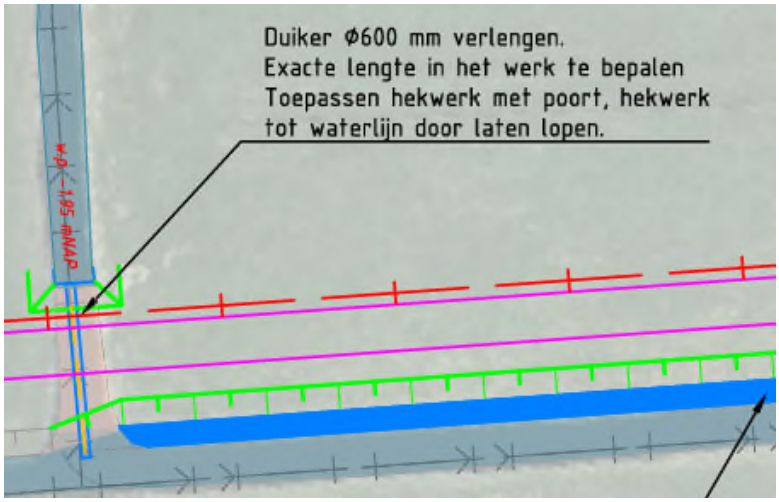
Ter hoogte van de Molenkade 2 wordt een parkeerterrein gerealiseerd waarbij een sloot gedeeltelijk gedempt wordt (figuur 2). Hier is de kwaliteit van het slib vastgesteld om te bepalen of het slib in het oppervlaktewater of op de aanliggende kavel verspreid mag worden of dient te worden afgevoerd. Hetzelfde geldt voor de aansluiting van perceel 770 op 320, waar een bestaande dam verbreed wordt (figuur 3).



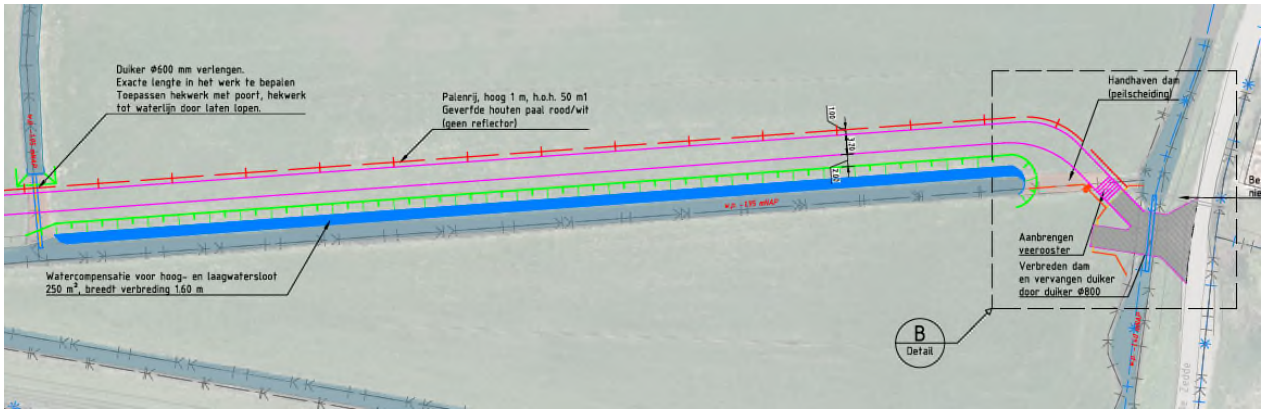
Figuur 2: Werkzaamheden nabij Molenkade 2



Figuur 3: Aansluiting perceel 770 op 320



Figuur 4: Aansluiting perceel 320 op 768



Figuur 5: Aansluiting perceel 768 op 1210 en watercompensatie perceel 768

Bij de aansluiting van perceel 320 op 768 wordt een sloot gedempt (figuur 4). Vervolgens wordt op perceel 768 (figuur 5) watercompensatie gecreëerd en wordt bij de aansluiting op perceel 1210 een vee rooster aangebracht en worden 2 dammen verbreed waarbij sprake is van één watersysteem.

Ter aanvulling op de dammen geldt dat in dammen in landelijk gebied vaak puin wordt toegepast waardoor asbest ook onderzocht is.

Doel van het onderzoek is nagaan of de kwaliteit van de bodem (grond, asbest en waterbodem) een belemmering vormt voor de voorgenomen werkzaamheden, zowel vanuit het perspectief van de Wet bodembescherming (inmiddels opgenomen in de Omgevingswet) als vanuit arbohygiënisch perspectief (CROW400).

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) en NEN 5720:2017 (Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2: 2017 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond'. Bij de aansluiting van perceel 770 op 320 en perceel 768 op 1210 is asbestonderzoek uitgevoerd, omdat vanwege het terreingebruik (dammen) de locaties als verdacht zijn beschouwd.

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

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, NEN 5720 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 onderzoeksvragen.

In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Kaarten portaal Noord-Holland	https://maps.noord-holland.nl	Maart 2020
Omgevingsdienst IJmond	https://www.odijmond.nl/thema's/bodem/bodeminformatie/	Maart 2020
Kadaster	www.kadaster.nl	Maart 2020
Topotijdreis.nl	www.topotijdreis.nl	Maart 2020
Bodemloket	www.bodemloket.nl	Maart 2020
Globespotter	www.globespotter.cyclomedia.com	Maart 2020

2.2 Locatiegegevens

De locatie ligt evenwijdig aan de Trekvaart, staat kadastraal bekend als gemeente Katwoude, sectie C en nummers 13, 320, 768, 769, 770 en 1210 (allen gedeeltelijk). Het totale werk heeft een oppervlakte van circa 9.500 m^2. De onderzoekslocaties betreffen weilanden, sloten en dammen. De onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 0418016.113-S1 t/m S3.

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:
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordwesten.
- verticale grondwaterstroming tot 10 m-mv: kwel;
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, er bevinden meerdere sloten aan de randen van de weiland;
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee;
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee;
- ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend: Ja, tussen de weilanden bevinden zich dammetjes die zijn opgehoogd met puinhoudende materiaal;
- is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie): Ja, het een locatie waar de sloten worden onderhouden.

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

Bodemonderzoeken/beschikkingen
Op het terrein zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:
- Verkennend bodemonderzoek Molenkade 2 Katwoude (Lankelma Ingenieursbureau B.V., d.d. 28 september 2004, kenmerk: 04.8815/TM).
- Aanvullend bodemonderzoek Molenkade 2 Katwoude (Lankelma Ingenieursbureau B.V., d.d. 3 november 2004, kenmerk: 00371).

Uit de resultaten van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek blijkt dat op het perceel van de Molenkade 2 te Katwoude in de bovengrond een matig tot sterke verontreiniging met lood is gemeten. De loodverontreiniging is gerelateerd aan de puinhoudende grond. De veenlaag in de ondergrond is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met kwik. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan arseen, chroom en lood gemeten. Het grondwater bevindt zich op ca. 1,80 m –mv. De puinhoudende grond is niet onderzocht op asbest.

De verontreiniging bevindt zich op voldoende afstand van de onderzoeklocaties. De lood-verontreiniging wordt niet verwacht op de onderzoekslocaties.

Tankarchief
De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)
De bodemkwaliteitskaart voor de boven- en ondergrond is klasse Wonen.

Bodemfunctieklassekaart
Voor de onderzoekslocatie geeft de bodemfunctieklassekaart klasse Overig aan.

Overige historische gegevens
Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn gegevens gevonden dat in het landelijk gebied puin wordt toegepast in dammen, waardoor de dammen asbestverdacht zijn.

Er zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, dempingen, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

2.5 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

Uit topotijdreis blijkt dat het voormalig en huidig gebruik hetzelfde is gebleven. Het gebruik van de locatie is agrarisch (vee). In de toekomst wordt de locatie gebruikt als een ontsluitingsweg.

2.6 Asbest

Op en nabij de locatie hebben voor zover bekend geen asbestverdachte activiteiten plaatsgevonden. Ook hebben geen bouw en sloop tijdens de asbestverdachte periode (1945-1995) plaatsgevonden. Wel is bekend dat in dammen in landelijk gebied vaak puin wordt toegepast waardoor asbest de dammen als asbestverdacht worden beschouwd.

2.7 PFAS

Er is van uitgegaan dat gewerkt gaat worden met een gesloten grondbalans en dat slib verspreid wordt binnen het oppervlaktewater of op het aanliggende perceel. De vrijkomende grond bij de aanleg van de ontsluitingsweg wordt gepast in de te maken bermen. Derhalve is geen rekening gehouden met onderzoek naar PFAS.

2.8 Terreinverkenning

Op 17-03-2020 is door Tomas Wolkers van Antea Group een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen. Foto’s van de terreininspectie zijn opgenomen in bijlage 4.

2.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Ter plekke van de dammen waar puin is toegepast, wordt mogelijk een bodem- en asbestverontreiniging verwacht.

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

Tabel 2.2: Overzicht deellocaties

Deellocatie	Hypothese	Strategie	Asbestverdacht? (strategie onderzoek)
Aanleg toegangsweg incl. bermen; 800 m	onverdacht	Onv-L	Nee
Nabij Molenkade 2	Onverdacht	ON	Nee
Aansluiting perceel 770 op 320	Verdacht	VEP (landbodem)	Ja, VEP
	Onverdacht	ON (waterbodem)	Nee
Aansluiting perceel 320 op 768 Landbodem	verdacht	ON	Nee
Aansluiting perceel 768 op 1210	Verdacht	VEP (landbodem)	Ja, VEP
	Onverdacht	ON (waterbodem)	Nee
Watercompensatie perceel 768; 160 m	verdacht	Onv-L	Nee

Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

Onv-L : Onderzoeksstrategie voor een onverdachte lijnvormige locatie
VEP : Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern. Feitelijk is dit voor dammen van toepassing wanneer sprake is van bijmengingen met puin.
ON : Overig water, normale onderzoeksinspanning

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in maart 2020 conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 16 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Tabel 3.1 bevat een overzicht van het uitgevoerde veldwerk.

Tabel 3.1: Uitgevoerd veldwerk

Deellocatie	Veldwerkzaamheden	Boornummers
Aanleg toegangsweg incl. bermen; 800 m	Te ontgraven grond (toegangsweg): 18 boringen tot 0,5 m –mv. Ontvangende bodem (berm) 18 boringen tot 0,2 m –mv.	101 t/m 135 (oneven nummers) 102 t/m 136 (even nummers)
Nabij Molenkade 2	Waterbodem: 6 zuigerboringen tot 0,2 m –vwb.	S019 t/m S024
Aansluiting perceel 770 op 320	Landbodem (dam): 2 boringen tot 0,5 m –mv. met graafgat Waterbodem: 6 zuigerboringen tot 0,2 m –vwb.	301 en 302 S013 t/m S18
Aansluiting perceel 320 op 768	Waterbodem: 6 zuigerboringen tot 0,2 m –vwb.	S007 t/m S012
Aansluiting perceel 768 op 1210	Landbodem (2 dammen): 4 boringen tot 0,5 m –mv. met graafgat Waterbodem: 6 zuigerboringen tot 0,2 m –vwb.	201 t/m 204 S001 t/m S006
Watercompensatie perceel 768; 160 m	4 boringen tot 1,5 m –mv.	401 t/m 404

Toelichting
m –mv. : meter beneden maaiveld
m –vwb. : meter beneden vaste waterbodem

Het maaiveld ter plaatse is voor meer dan 75% begroeid. De begroeiing is niet verwijderd omdat de maatregelen om de begroeiing te verwijderen niet in verhouding staan tot de gehanteerde onderzoeksintensiteit. Hierdoor was het niet mogelijk om de voorgeschreven maaiveldinspectie uit te voeren. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer/minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt. In het geval geen inspectie mogelijk is, wordt de gehele deellocatie als asbestverdacht aangemerkt.

Bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen in het opgeboorde materiaal.

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 (<20 mm). Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

De situering van de boringen en proefgaten zijn weergegeven op situatietekening 0418016.113-S1 t/m S3.

3.2 Laboratoriumonderzoek

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

Tabel 3.2 uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Grond			
Aanleg toegangsweg (toegangsweg)			
MM101	0,00-0,35	103 (0,00-0,35) 105 (0,00-0,35) 107 (0,00-0,35) 111 (0,00-0,30) 115 (0,00-0,35) 117 (0,00-0,35)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
MM102	0,00-0,40	119 (0,00-0,40) 121 (0,00-0,35) 123 (0,00-0,40) 127 (0,00-0,35) 131 (0,00-0,40) 135 (0,00-0,40)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
MM103	0,30-0,50	103 (0,35-0,50) 105 (0,35-0,50) 107 (0,35-0,50) 111 (0,30-0,50) 115 (0,35-0,50) 117 (0,35-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
MM104	0,35-0,50	119 (0,40-0,50) 121 (0,35-0,50) 123 (0,40-0,50) 127 (0,35-0,50) 131 (0,40-0,50) 135 (0,40-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
Aanleg toegangsweg (berm)			
MM105	0,00-0,20	104 (0,00-0,20) 106 (0,00-0,20) 108 (0,00-0,20) 112 (0,00-0,20) 116 (0,00-0,20) 118 (0,00-0,20)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
MM106	0,00-0,20	120 (0,00-0,20) 122 (0,00-0,20) 124 (0,00-0,20) 128 (0,00-0,20) 132 (0,00-0,20) 136 (0,00-0,20)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
Aansluiting perceel 768 op 1210			
MM201	0,00-0,50	201 (0,00-0,50) 202 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
MM202	0,10-0,30	203 (0,10-0,30) 204 (0,10-0,30)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
Aansluiting perceel 770 op 320			
MM301	0,00-0,50	301 (0,00-0,50) 302 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
Watercompensatie perceel 768			
MM401	0,00-0,30	401 (0,00-0,30) 402 (0,00-0,30) 403 (0,00-0,30) 404 (0,00-0,30)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
MM402	0,30-0,50	401 (0,30-0,50) 402 (0,30-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
		403 (0,30-0,50) 404 (0,30-0,50)	
Asbest			
Aansluiting perceel 768 op 1210			
ASBMM201	0,00-0,50	201 (0,00-0,50) 202 (0,00-0,50)	Asbest Grond NEN5898 2016
ASBMM202	0,10-0,30	203 (0,10-0,30) 204 (0,10-0,30)	Asbest Grond NEN5898 2016
Aansluiting perceel 770 op 320			
ASBMM301	0,00-0,50	301 (0,00-0,50) 302 (0,00-0,50)	Asbest Grond NEN5898 2016
Waterbodem			
Aansluiting perceel 768 op 1210			
SBMM01	0,30-0,95	s001 (0,30-0,60) s002 (0,50-0,80) s003 (0,30-0,60) s004 (0,25-0,65) s005 (0,50-0,95) s006 (0,25-0,55)	Pakket A: Standaard waterbodem regionale wateren [(1)]
SBMM01A	0,30-0,95	s001 (0,30-0,60) s002 (0,50-0,80) s003 (0,30-0,60) s004 (0,25-0,65) s005 (0,50-0,95) s006 (0,25-0,55)	Zeef kromme SCG
Aansluiting perceel 320 op 768			
SBMM02	0,15-0,70	s007 (0,20-0,60) s008 (0,15-0,65) s009 (0,20-0,70) s010 (0,20-0,60) s011 (0,15-0,55) s012 (0,15-0,65)	Pakket A: Standaard waterbodem regionale wateren [(1)]
SBMM02A	0,15-0,65	s007 (0,20-0,60) s008 (0,15-0,65) s009 (0,20-0,70) s010 (0,20-0,60) s011 (0,15-0,55) s012 (0,15-0,65)	Zeef kromme SCG
Aansluiting perceel 770 op 320			
SBMM03	0,05-0,65	s013 (0,05-0,55) s014 (0,05-0,45) s015 (0,10-0,60) s016 (0,25-0,65) s017 (0,25-0,65) s018 (0,25-0,55)	Pakket A: Standaard waterbodem regionale wateren [(1)]
SBMM03A	0,05-0,65	s013 (0,05-0,55) s014 (0,05-0,45) s015 (0,10-0,60) s016 (0,25-0,65) s017 (0,25-0,65) s018 (0,25-0,55)	Zeef kromme SCG
Nabij Molenkade 2			
SMM04	0,20-0,55	s019 (0,25-0,55) s020 (0,20-0,55) s021 (0,25-0,55) s022 (0,20-0,55) s023 (0,25-0,55) s024 (0,25-0,55)	Pakket A: Standaard waterbodem regionale wateren [(1)]
SMM04A	0,20-0,55	s019 (0,25-0,55)	Zeef kromme SCG

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
		s020 (0,20-0,55) s021 (0,25-0,55) s022 (0,20-0,55) s023 (0,25-0,55) s024 (0,25-0,55)	

Toelichting
1: voor de samenstelling van het standaardpakket wordt verwezen naar bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek'.

Afwijkingen op SIKB-protocol 3001

Op de analysecertificaten staan de navolgende opmerkingen:

- Op analysecertificaten 2020045571 staat dat PCB 138 positief beïnvloed kan worden door PCB 163. Aangezien PCB 138 geen invloed heeft op het toetsingsresultaat en de conclusies/aanbevelingen, wordt deze afwijking als niet kritisch beschouwd.
- Op analysecertificaten 2020044985 staat dat PCB 28 positief beïnvloed kan worden door PCB 31, en dat PCB 138 positief beïnvloed kan worden door PCB 163. Aangezien PCB 28 en PCB 138 geen invloed hebben op het toetsingsresultaat en de conclusies/aanbevelingen, worden deze afwijkingen 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.

Tabel 4.1: Profielbeschrijvingen

Deellocaties	Profielbeschrijving
Aanleg toegangsweg incl. bermen; 800 m	Uit de profielbeschrijving blijkt dat de bodem vanaf maaiveld tot ca. 0,3 m –mv uit zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot 0,5 m –mv uit klei.
Nabij Molenkade 2	De waterdiepte nabij Molenkade 2 varieert tussen 0,0 en 0,25 m -mv. Vervolgens is een sliblaag aangetroffen in dikte varieert tussen 0,25 en 0,65 m -mv. De vaste waterbodem bestaat uit veen.
Aansluiting perceel 770 op 320	Landbodem: Uit de profielbeschrijving blijkt dat de bodem vanaf maaiveld tot 1,0 m –mv uit klei bestaat. Vervolgens bevindt zich een bodemvreemde laag van 1,0 tot 1,5 m –mv bestaande uit boomhout. Waterbodem: De waterdiepte varieert tussen 0,0 en 0,25 m -mv. Vervolgens is een sliblaag variërend in dikte tussen 0,1 en 0,65 m -mv. De vaste waterbodem bestaat uit veen.
Aansluiting perceel 320 op 768	De waterdiepte varieert tussen 0,0 en 0,2 m -mv. Vervolgens is een sliblaag aangetroffen in dikte varieert tussen 0,15 en 0,65 m -mv. De vaste waterbodem bestaat uit veen.
Aansluiting perceel 768 op 1210	Landbodem: Uit de profielbeschrijving blijkt dat de bodem bij de entree vanaf maaiveld tot 0,5 m –mv uit zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot ca. 1,5 m –mv uit zand en/of lagen met korrels. Bij de tweede dam bestaat de bodem vanaf maaiveld tot 0,5 m –mv uit zand. Vervolgens bestaat de bodem tot 1,0 m –mv uit klei. Waterbodem: De waterdiepte varieert tussen 0,0 en 0,5 m -mv. Vervolgens is een sliblaag aangetroffen in dikte varieert tussen 0,25 en 0,95 m -mv. De vaste waterbodem bestaat uit zand.
Watercompensatie perceel 768; 160 m	De bodem bestaat vanaf maaiveld tot 0,4 m –mv uit klei. Vervolgens bestaat de bodem tot 1,5 m –mv uit veen.

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

Tabel 4.2: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
Aanleg toegangsweg incl. bermen			
101 (0,50)	0,00-0,30	sporen puin, sporen hout, verbinding tussen de dammen	zand
102 (0,20)	0,00-0,20	sporen puin, sporen hout, sporen plastic, verbinding tussen de dammen	zand
Aansluiting perceel 768 op 1210			
201 (1,50)	0,00-0,50	zwak puinhoudend, zwak houthoudend	zand
201 (1,50)	1,00-1,50	boomhout/veen/klei/wortels	
202 (1,30)	0,00-0,50	zwak puinhoudend, zwak houthoudend	zand
202 (1,30)	0,90-1,30	boomhout/veen/wortels, gestaakt op boomhout	klei
203 (1,30)	0,10-0,30	sterk puinhoudend	zand
203 (1,30)	0,30-0,70	korrels, van binnen slakachtig	

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
203 (1,30)	0,70-1,00	korrels	
203 (1,30)	1,00-1,30	korrels, gestaakt op obstakel	
204 (1,50)	0,10-0,30	sterk puinhoudend	zand
204 (1,50)	0,30-0,70	korrels, van binnen slakachtig	
204 (1,50)	0,70-1,00	matig korrelhoudend	zand
204 (1,50)	1,00-1,20	korrels	
Aansluiting perceel 770 op 320			
301 (1,20)	0,00-0,50	sporen baksteen, zwak puinhoudend	klei
301 (1,20)	0,90-1,00	boomhout	klei
301 (1,20)	1,00-1,20	boomhout/wortels/veen/klei, gestaakt op boomhout	
302 (1,50)	0,00-0,50	zwak baksteenhoudend	klei
302 (1,50)	0,80-1,00	boomhout	klei
302 (1,50)	1,00-1,50	boomhout/wortels/veen/klei	

Ter hoogte van boring 101 en 102 is geen asbestonderzoek uitgevoerd. De locatie van deze boringen wordt als de verbinding gezien tussen de twee dammen. De asbestresultaten van de twee dammen zijn leidend voor de verbinding tussen de dammen.

4.2 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 5. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 10. 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 en een toelichting op het toetsingskader is opgenomen zijn opgenomen in bijlage 8. 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: Index = (GSSD - AW) / (I - 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.

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 11 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 14. Bijlage 13 bevat een volledig overzicht van de getoetste resultaten.

In het generieke toetsingskader voor de toepassing in oppervlaktewater is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in klasse A en klasse B. Deze klassenindeling geeft de maat

voor de kwaliteit van de ontvangende waterbodem en voor de kwaliteit van de partij toe te passen grond of baggerspecie. Grond en baggerspecie, waarvan de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarden (AW2000), zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Voor het verspreiden van baggerspecie op aangrenzende percelen, dient de kwaliteit te voldoen aan de criteria van de msPAF (meer stoffen potentieel aangetaste fractie). Het Besluit bodemkwaliteit geeft hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden, zoals het vaststellen van de kwaliteit van de ontvangende (water)bodem.

De analyseresultaten van de waterbodem zijn getoetst met behulp van BOTOVA-gevalideerde software. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende toetsmodules:
- T1 : kwaliteit grond/bagger bij toepassing op landbodem;
- T3 : kwaliteit bagger en ontvangende bodem bij toepassing in oppervlaktewater;
- T5 : verspreiding van baggerspecie op aangrenzend perceel;
- T6 : verspreiding van baggerspecie in zoet oppervlaktewater.

Bijlage 9 bevat een volledig overzicht van de getoetste resultaten.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. In bijlage 8 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4.3 Analyseresultaten grond

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

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

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	
Aanleg toegangsweg (toegangsweg)						
MM101 (0,00-0,35)	103 (0,00-0,35), 105 (0,00-0,35), 107 (0,00-0,35), 111 (0,00-0,30), 115 (0,00-0,35), 117 (0,00-0,35)	-	lood	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
MM102 (0,00-0,40)	119 (0,00-0,40), 121 (0,00-0,35), 123 (0,00-0,40), 127 (0,00-0,35), 131 (0,00-0,40), 135 (0,00-0,40)	-	molybdeen, kwik, lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
MM103 (0,30-0,50)	103 (0,35-0,50), 105 (0,35-0,50), 107 (0,35-0,50), 111 (0,30-0,50), 115 (0,35-0,50), 117 (0,35-0,50)	-	kobalt, nikkel, molybdeen	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
MM104 (0,35-0,50)	119 (0,40-0,50), 121 (0,35-0,50),	-	kobalt, nikkel, molybdeen	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde,

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	
	123 (0,40-0,50), 127 (0,35-0,50), 131 (0,40-0,50), 135 (0,40-0,50)					Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
Aanleg toegangsweg (berm)						
MM105 (0,00-0,20)	104 (0,00-0,20), 106 (0,00-0,20), 108 (0,00-0,20), 112 (0,00-0,20), 116 (0,00-0,20), 118 (0,00-0,20)	-	molybdeen, kwik, lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
MM106 (0,00-0,20)	120 (0,00-0,20), 122 (0,00-0,20), 124 (0,00-0,20), 128 (0,00-0,20), 132 (0,00-0,20), 136 (0,00-0,20)	-	molybdeen, kwik, lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
Aansluiting perceel 768 op 1210 (dam)						
MM201 (0,00-0,50)	201 (0,00-0,50), 202 (0,00-0,50)	zwak puin- en hout-houdend	zink, kwik, lood, som (10) PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
MM202 (0,10-0,30)	203 (0,10-0,30), 204 (0,10-0,30)	sterk puinhoudend	som (7) PCB, Minerale olie, zink, Barium* som (10) PAK,	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Niet toepasbaar > industrie
Aansluiting perceel 770 op 320 (dam)						
MM301 (0,00-0,50)	301 (0,00-0,50), 302 (0,00-0,50)	Sporen-zwak baksteen- en puinhoudend	lood	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
Watercompensatie perceel 768						
MM401 (0,00-0,30)	401 (0,00-0,30), 402 (0,00-0,30), 403 (0,00-0,30), 404 (0,00-0,30)	-	molybdeen, kwik, lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
MM402 (0,30-0,50)	401 (0,30-0,50), 402 (0,30-0,50), 403 (0,30-0,50), 404 (0,30-0,50)	-	kobalt	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie

Toelichting

- : Geen waarneming/geen overschrijding
- AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index
- * : Geen index te bepalen door ontbreken van achtergrond- of interventiewaarde

4.4 Analyseresultaten asbest

In tabel 4.4 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters. Er is geen asbestfractie >20 mm aangetroffen.

Tabel 4.4 :Analyseresultaten asbest in fijne fractie grond (in mg/kg ds.)

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Veldwaarneming	Gehalte asbest (mg/kg ds)			
			Gemeten			Gewogen
			Serpentijn	Amfibool	Totaal	
Aansluiting perceel 768 op 1210 (dam)						
ASBMM201 (0,0-0,50)	201 (0,00-0,50) 202 (0,00-0,50)	Zwak puinhoudend	0,8	-	0,8	0,8
ASBMM202 (0,10-0,30)	203 (0,10-0,30) 204 (0,10-0,30)	Sterk puinhoudend	<0,5	-	<0,5	<0,5
Aansluiting perceel 770 op 320 (dam)						
ASBMM301	301 (0,00-0,50) 302 (0,00-0,50)	Sporen-zwak baksteen- en puinhoudend	4,8	0,4	5,2	8,6

Verklaring bij de tabel:
- geen waarnemingen

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

Totaalgehalten aan asbest

Conform de NEN 5707+C2 dient 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. In bijlage 13 zijn de berekeningen van de totale gewogen gehalten aan asbest opgenomen. In tabel 4.5 zijn de berekende gehalten samengevat weergegeven. Voor ASBMM202 is de berekening niet uitgevoerd, omdat in dit monster geen asbest in de fijne fractie is gemeten.

Tabel 4.5: Totale gehalten aan asbest in grond

Monster (m -mv)	Gewogen gehalte asbest (*1) (mg/kg ds)			Overschrijding norm (*2)
	Fractie < 20 mm	Fractie > 20 mm	Totaal	
Aansluiting perceel 768 op 1210				
ASBMM201 (0,0-0,50)	0,8	-	0,8	nee
Aansluiting perceel 770 op 320				
ASBMM301 (0,00-0,50)	8,3	-	8,3	nee

Toelichting
1. Het gewogen gehalte is gecorrigeerd voor het aandeel serpentijn en amfibool en voor de fractie < 20 mm aanvullend voor het aandeel grof bodemvreemd materiaal (> 20 mm).
2 : De norm waaraan wordt getoetst is 100 mg/kg ds. (interventiewaarde).
- : Geen asbest aangetoond

4.5 Analyseresultaten waterbodem

In tabel 4.6 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de onderzochte waterbodem.

Tabel 4.6: Toetsingstabel waterbodemmonsters

Monster	Deelmonsters (m -WSP.)	Materiaal, veldwaarnemingen	Beoordeling Besluit bodemkwaliteit				Maatgevende parameters
			Toepassen landbodem	Toepassen Opp. water	Verspreiden aangrenzend perceel	Verspreiden Zoet opp. water-lichaam	
Aansluiting perceel 768 op 1210							
SBMM01	s001 (0,30-0,60) s002 (0,50-0,80) s003 (0,30-0,60) s004 (0,25-0,65) s005 (0,50-0,95) s006 (0,25-0,55)	Slib	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Minerale olie, kwik, lood en zink.
Aansluiting perceel 320 op 768							
SBMM02	s007 (0,20-0,60) s008 (0,15-0,65) s009 (0,20-0,70) s010 (0,20-0,60) s011 (0,15-0,55) s012 (0,15-0,65)	Slib	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	-
Aansluiting perceel 770 op 320							
SBMM03	s013 (0,05-0,55) s014 (0,05-0,45) s015 (0,10-0,60) s016 (0,25-0,65) s017 (0,25-0,65) s018 (0,25-0,55)	Slib	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Zware metalen, PAK
Nabij Molenkade 2							
SMM04	s019 (0,25-0,55) s020 (0,20-0,55) s021 (0,25-0,55) s022 (0,20-0,55) s023 (0,25-0,55) s024 (0,25-0,55)	Slib	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Minerale olie, zware metalen

4.6 Verontreinigingssituatie

4.6.1 Aanleg toegangsweg incl. bermen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovenlaag (0,00-0,35 m –mv) ter plaatse van de toekomstige toegangsweg licht verontreinigd is met lood, molybdeen en/of kwik (MM101 en MM102) en voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde of wonen. In de onderliggende laag (0,35-0,5 m –mv) zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel en molybdeen gemeten (MM103 en MM104) en voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Industrie.

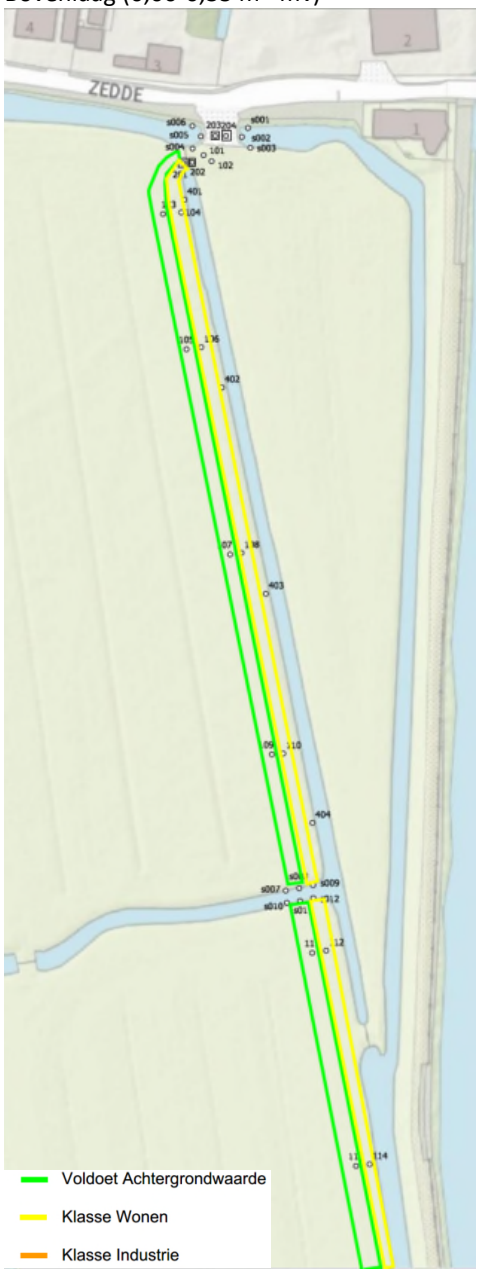
De bovengrond van de toekomstige berm (0,00-0,20 m –mv) bevat licht verhoogde gehalten aan lood, kwik en molybdeen. De bovengrond voldoet tot halverwege perceel 320 aan klasse Wonen. Van halverwege perceel 320 tot Molenkade 2 voldoet de berm aan klasse Industrie.

Uit het bovenstaande blijkt dat de toplaag die vrijkomt bij de aanleg van de weg toegepast kan worden op dezelfde hoogte in de (toekomstige) berm waarbij het belangrijk is dat dit als één werk wordt gedefinieerd.

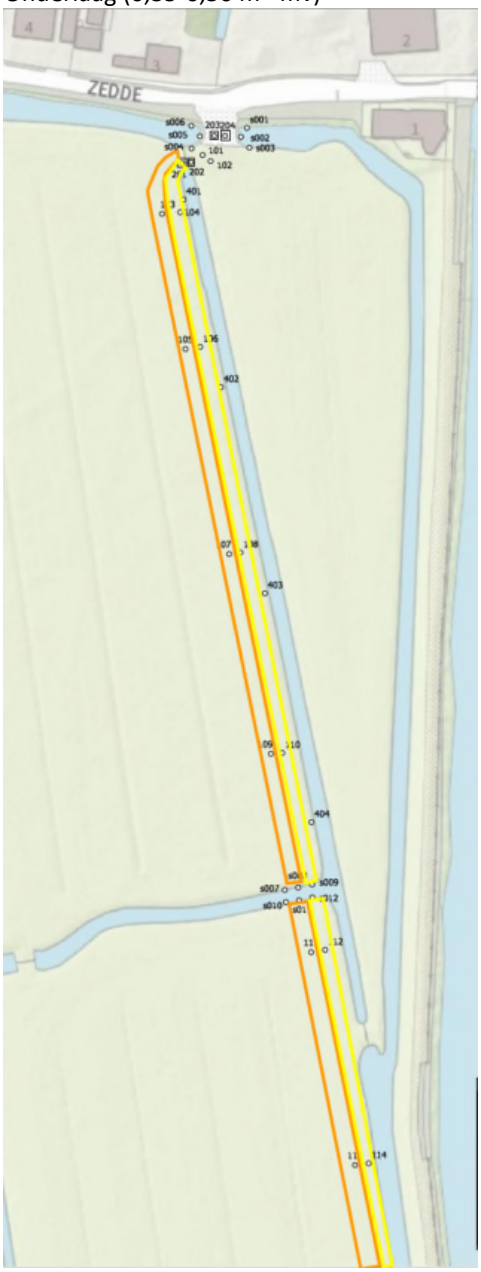
Op deze deellocatie is geen asbestonderzoek uitgevoerd omdat vanuit de historie geen verdenking is. Ook zijn in de boringen geen waarnemingen zijn gedaan die duiden op asbestverontreiniging (puin).

Hieronder is een overzicht van de boven- en onderlaag van de toegangsweg en berm en de bijbehorende kwaliteitsklassen. De linker kleur is voor de toegangsweg. De rechter kleur, dichtstbijzijnde bij de sloot, is voor de berm.

Bovenlaag (0,00-0,35 m –mv)



Onderlaag (0,35-0,50 m –mv)



Bovenlaag (0,00-0,40 m –mv)



Onderlaag (0,40-0,50 m –mv)



Bovenlaag (0,00-0,40 m –mv)



Onderlaag (0,40-0,50 m –mv)



4.6.2 Aansluiting perceel 768 op 1210

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de grond van de te verbreden dam licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, zink, PAK en barium zijn gemeten (MM202; bodemkwaliteitsklasse Niet toepasbaar > industrie). Asbest is zintuiglijk en analytisch niet aangetoond. Aanbevolen wordt om deze grond, wanneer deze vrijkomt, niet binnen het werk her te gebruiken en af te voeren naar een geëigende verwerker.

In de dam nabij het vee rooster blijkt dat in de grond licht verhoogde gehalten aan zink, kwik, lood en PAK zijn gemeten (MM201; bodemkwaliteitsklasse industrie). Er is totaal gewogen asbestgehalte van 0,8 mg/kg ds. gemeten.

Het slib bij de aansluiting van perceel 768 op 1210 voldoet aan klasse Industrie en kan worden verspreid op het aanliggende perceel en in zoet oppervlaktewater.

4.6.3 Aansluiting perceel 320 op 768

Het slib bij de aansluiting van perceel 320 op 768 is beoordeeld als altijd toepasbaar en kan worden verspreid op het aanliggende perceel en in zoet oppervlaktewater. Het slib is niet onderzocht op asbest, omdat op voorhand de waterbodem niet verdacht is en in de boringen geen waarnemingen zijn gedaan die duiden op asbestverontreiniging.

4.6.4 Aansluiting perceel 770 op 320

In de grond ter plaatse van de dam is een licht verhoogd gehalte aan lood (MM301) en een totaal gewogen gehalte van 8,3 mg/kg ds. aan asbest gemeten. De grond voldoet aan de achtergrondwaarde.

Het slib bij de aansluiting van perceel 770 op 320 voldoet klasse Industrie en kan worden verspreid op het aangrenzend perceel en in zoet oppervlakte water. Het slib is niet onderzocht op asbest, omdat op voorhand de waterbodem niet verdacht is en in de boringen geen waarnemingen zijn gedaan die duiden op asbestverontreiniging.

4.6.5 Nabij Molenkade 2

Het slib ter hoogte van de Molenkade 2, waar een parkeerterrein wordt gerealiseerd, voldoet aan klasse Industrie en kan worden verspreid op het aangrenzend perceel en in zoet oppervlakte water. Het slib is niet onderzocht op asbest, omdat op voorhand de waterbodem niet verdacht is en in de boringen geen waarnemingen zijn gedaan die duiden op asbestverontreiniging.

4.6.6 Watercompensatie perceel 768

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan molybdeen, kwik en lood zijn gemeten (MM401; bodemkwaliteitsklasse wonen). In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan kobalt gemeten (MM402; bodemkwaliteitsklasse industrie). De grond kan worden toegepast in de bermen.

Op deze deellocatie is geen asbestonderzoek uitgevoerd omdat vanuit de historie geen verdenking is. Ook zijn in de boringen geen waarnemingen zijn gedaan die duiden op asbestverontreiniging (puin).

4.7 Veiligheid CROW 400

Als uitgangspunt voor de toetsing wordt de grond, asbest en waterbodem beschouwd en wordt in eerste instantie uitgegaan van onvoldoende ventilatiemogelijkheden (worst-case). Over het algemeen zijn de ventilatiemogelijkheden bij werkzaamheden in een sleuf onvoldoende, bij graafwerkzaamheden met een grotere breedte zijn de ventilatiemogelijkheden mogelijk wel voldoende.

Tabel 4.7: Bepaling veiligheidsklassen conform CROW 400

Monsternaam	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
Grond					
MM101	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM102	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM103	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM104	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM105	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM106	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM201	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM202	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM301	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM401	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM402	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
Slib					
SBMM01	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
SBMM02	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
SBMM03	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
SMM04	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
Asbest					
ASBMM201	asbest grond	-	-	basishygiëne	-
ASBMM202	asbest grond	-	-	basishygiëne	-
ASBMM301	asbest grond	-	-	basishygiëne	-

Toelichting
- : Niet van toepassing

Voor de voorgenomen werkzaamheden is het niveau basishygiëne conform CROW 400 van toepassing.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Provincie Noord-Holland is door Antea Group in maart 2020 een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd nabij Molenkade 2 te Katwoude.

Aanleiding en doel

Aanleiding tot onderzoek vormt de voorgenomen aanleg van een ontsluitingsweg in het kader van de werkzaamheden aan de N247 (Amsterdam – Edam – Volendam). Doel van het onderzoek is nagaan of de kwaliteit van de bodem (grond, grondwater en waterbodem) een belemmering vormt voor de voorgenomen werkzaamheden, zowel vanuit het perspectief van de Wet bodembescherming (inmiddels opgenomen in de Omgevingswet) als vanuit arbohygiënisch perspectief (CROW400).

5.1 Conclusies

Aanleg toegangsweg incl. bermen

Uit de resultaten blijkt dat de vrijkomende toplaag (toegangsweg) licht verontreinigd is en voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde of wonen. De toplaag ter plaatse van de toekomstige berm voldoet aan kwaliteitsklasse wonen en industrie. De vrijkomende grond kan dus worden hergebruikt.

De ondiepe ondergrond bevat eveneens licht verhoogde gehalten en betreft klasse industrie grond.

Aansluiting perceel 768 op 1210

In de grond van de twee onderzochte dammen zijn in het algemeen licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie, PAK en/of barium gemeten. In de te verbreden dam is analytisch geen asbest aangetoond. In de dam nabij het vee rooster is een lichte concentratie aan asbest gemeten. Bij de te verbreden dam moet rekening gehouden worden met grond die bij vrijkomen niet toepasbaar (>industrie) is. Aanbevolen wordt om deze grond bij vrijkomen niet binnen het werk her te gebruiken en op geëigende wijze af te voeren.

Het slib bij de aansluiting van perceel 768 op 1210 (te vervangen duiker) voldoet aan klasse Industrie en kan worden verspreid op het aanliggende perceel en in zoet oppervlaktewater.

Aansluiting perceel 320 op 768

Het slib bij de aansluiting van perceel 320 op 768 is beoordeeld als altijd toepasbaar en kan worden verspreid op het aanliggende perceel en in zoet oppervlaktewater. Het slib vormt geen belemmeringen bij het dempen van de sloot.

Aansluiting perceel 770 op 320

In de grond ter plaatse van de dam is een licht verhoogd gehalte aan lood en een lichte concentratie aan asbest gemeten. De grond voldoet aan de achtergrondwaarde.

Het slib bij de aansluiting van perceel 770 op 320 voldoet klasse Industrie en kan worden verspreid op het aangrenzend perceel en in zoet oppervlakte water. De resultaten vormen geen belemmering voor het gedeeltelijke dempen van de sloot.

Nabij Molenkade 2

Het slib ter hoogte van de Molenkade 2, waar een parkeerterrein wordt gerealiseerd, voldoet aan klasse Industrie en kan worden verspreid op het aangrenzend perceel en in zoet oppervlakte water. Tijdens de gedeeltelijke demping van de sloot en de aanleg van het parkeerterrein kan het slib verspreid worden op het aangrenzend perceel en in zoet oppervlakte water.

Watercompensatie perceel 768

In de boven- en ondergrond bevatten licht verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen en voldoen aan klasse Wonen resp. klasse Industrie. Deze grond kan hergebruikt worden ter plaatse van de toekomstige bermen.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen zijn voor de aanleg van de ontsluitingsweg.

Wanneer een grond overschot ontstaat dient deze afgevoerd te worden van de locatie en dient onderzoek plaats te vinden op PFAS.

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

Antea Group
Almere, april 2020

Bijlage 1 Toelichting op bodemonderzoek

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-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Hierbij wordt opgemerkt dat werkzaamheden verricht conform de NEN 5707 vallen onder de BRL SIKB 2000, protocol 2018. Werkzaamheden verricht conform de NEN 5897 vallen buiten de certificatieregeling. In de bijlage 'Verantwoording uitvoering 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 de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000' staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

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 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

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. 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.

Asbest

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group is uitgevoerd volgens de NEN 5740. 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, komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Toelichting op het uitgevoerde onderzoek

Verkennend asbestonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden dient een visuele inspectie van het onderzoeksterrein te worden uitgevoerd. Hierbij wordt de toplaag van het terrein afgezocht naar asbestverdacht materiaal en puinrestanten. In voorkomende gevallen is visuele maaiveldinspectie zeer beperkt of niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van verharding en/of vegetatie. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn gaten gegraven van 0,3 x 0,3 m tot 0,5 m -mv (meter beneden maaiveld). In deze gaten zijn boringen verricht tot circa 1 m -mv. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal. De posities van de gaten met boringen zijn ingemeten en weergegeven op de situatietekening.

Verkennend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd met als richtlijn de NEN 5740+A1. Doorgaans zal bij een onderzoek voor NUTS-bedrijven op basis van het vooronderzoek de strategie voor een onverdachte lijnvormige locatie (ONV-L) zijn gekozen. Deze strategie is voor hele kleine graafbewegingen niet van toepassing vanwege de beperkte lengte van het tracé. Indien daar sprake van is, is de onderzoeksstrategie voor deze situaties gebaseerd op de strategie 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)'. Omdat het onderzoek is uitgevoerd ter voorbereiding van dezelfde werkzaamheden als bij lijnvormige locaties, zijn de criteria voor boordiepte en plaatsing van een peilbuis conform de strategie voor lijnvormige locaties aangehouden.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn boringen verricht. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

Voor het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is de grond onderzocht op het standaard stoffenpakket. Dit betreft analyses op:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- Polychloorbifenylen (PCB's; som 7);
- Minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling);
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-totaal, 10 stuks volgens VROM);
- Percentages lutum, organische- en droge stof.

De selectie van de grond(meng)monsters is gebaseerd op monsterdiepte, bodemtype en veldwaarnemingen.

Bepaling veiligheidsklassen

Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Inspectie SZW beschouwd als 'de stand der techniek' en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

De veiligheidsklasse die in dit onderzoek is vastgesteld, betreft de voorlopige veiligheidsklasse. Bij het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse zijn aannamen gedaan met betrekking tot de omstandigheden tijdens de uitvoer van de werkzaamheden.

Wanneer het werk een geraamde duur van meer dan 30 mensdagen beslaat en er meer dan 20 werknemers op de locatie tegelijk werkzaam zijn, of indien de geraamde duur van het werk meer dan 500 mensdagen beslaat, dan dient eveneens via een kennisgeving aan Inspectie SZW het voornemen tot het tot stand brengen van het werk te worden gemeld.

Toelichting op de toetsingskaders

Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden

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 geen 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 al dan niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen.
Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW (of S)) / (I - AW (of S)). 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 tot het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kunnen de ernst en de spoedeisendheid van het geval worden 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 eerder genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten in grondmonsters 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). Indien de gehalten of concentraties in grond- en grondwatermonsters lager zijn dan de gerapporteerde rapportagegrens worden deze gevalideerd herberekend middels BOTOVA tot een gestandaardiseerde meetwaarde (gerapporteerde rapportagegrens maal 0,7). Deze gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) worden vergeleken met de normwaarden.

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 ds (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. Het gemeten gehalte aan barium is conform de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

Toetsingskader asbest

De resultaten van het NEN 5707+C2 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg ds, waarbij is uitgegaan van het zogenaamde 'gewogen gehalte' (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest). Het gewogen gehalte asbest dat aan de interventiewaarde wordt getoetst, is het berekende totaal van asbesthoudend materiaal (grootte > 20 mm) en asbest in de fijne fractie (< 20 mm). Het uitgangspunt voor de berekening is:
- Het soortelijke gewicht van grond is gesteld op 1.700 kg per m^3.

Indien onderzoek is gedaan naar respirabele vezels, wordt de gemeten concentratie getoetst aan de risicogrenswaarde van 10 mg/kg (gewogen). Indien deze concentratie niet wordt overschreden is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

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.

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

Acceptabele risico's
Hierbij dienen de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden bij 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+C2 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelingeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.
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 het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg ds. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin
Indien de grond en het puin worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg ds (het gehalte

serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

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. De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaalt 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:

Achtergrondwaarde
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'voldoet aan de achtergrondwaarde' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 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 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 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 en 4.10.2 van de Regeling).

Niet toepasbare grond
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden (en wordt geclassificeerd als 'niet toepasbaar > industrie' of 'niet toepasbaar > interventiewaarde'), dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. 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).

Bijlage 2 Bekende gegevens

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

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

De afbakening van de onderzoekslocatie is voldoende. Het betreft de aanleg van een ontsluitingsweg waarbij sloten deels gedempt worden en meerdere dammen oversteekt.

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

De enige potentiële bron van bodemverontreiniging op locatie zijn de dammen. Bij dammen wordt vaak puin toegepast dat kan leiden tot bodemverontreiniging.

De dammen bevinden zich op aansluiting perceel 770 op 320 en aansluiting perceel 768 op 1210.

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

De dammen zijn asbestverdacht. In het landelijk gebied is vaak puin toegepast in dammen.

De bodemkwaliteitskaart geeft voor de boven- (0,0-0,50 m –mv) en de ondergrond (0,5-2,9 m –mv) wonen aan.

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?

De bodemopbouw is klei en mogelijk veen. De geohydrolgie betreft de sloten met sprake van kwel. In hoofdstuk 2.3 is een uitgebreide toelichting van de geohydrologie.

De enige locatie waar mogelijk sprake is van bodemvreemde lagen zijn de dammen. Deze bevatten vaak puin of ander materiaal.

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

Nee.

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

Nee.

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

Bodemonderzoek is noodzakelijk. Bij de werkzaamheden zal grond vrijkomen waarvan de kwaliteit niet bekend van is. Ook zal het slib ontgraven worden en verspreid of afgevoerd

worden. De dammen zijn verdacht op bodem en asbestverontreiniging in verband met de toegepaste puin.

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

Tabel : Overzicht deellocaties

Deellocatie (oppervlakte in m²)		Hypothese	Strategie [1)]
A.	Aanleg toegangsweg incl. bermen; 800 m	onverdacht	Onv-L
B.	Nabij Molenkade 2	Onverdacht	ON
C.	Aansluiting perceel 770 op 320	verdacht	VEP (landbodem) ON (waterbodem)
D.	Aansluiting perceel 320 op 768 Landbodem	verdacht	ON
E.	Aansluiting perceel 768 op 1210	verdacht	VEP (landbodem) On (waterbodem)
F.	Watercompensatie perceel 768; 160 m	verdacht	Onv-L

Bijlage Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717:2017. Hierbij zijn de onderzoeksaspecten van het basis milieuhygiënisch onderzoek (Tabel A.1) en het specifiek milieuhygiënisch vooronderzoek (Tabel A.2) geïnventariseerd. De onderzoeksaspecten zijn normatief doch sommige onderdelen zijn in dit onderzoek als niet relevant beschouwd. Dit is bij het betreffende onderdeel gemotiveerd.

In het kader van dit vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- Provincie, Waterschap, Gemeente, Archief Antea Group,

BIJLAGE A – ONDERZOEKSASPECTEN

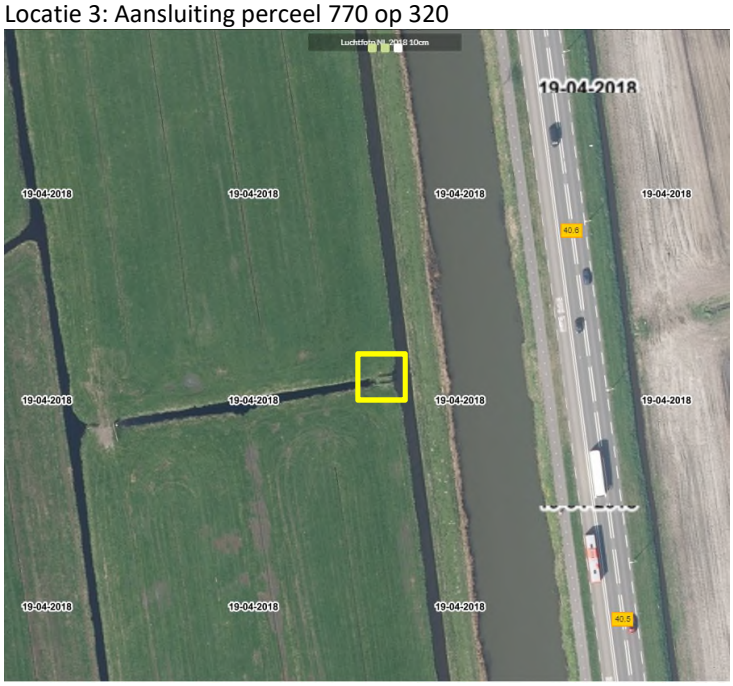
Tabel A.1 – Onderzoeksaspecten basis milieuhygiënisch vooronderzoek
1. Gegevens over de onderzoekslocatie - Algemeen
Ligging en afbakening onderzoekslocatie
De afbakening van de te onderzoeken locaties zijn de 4 sloten. Zie onderstaande figuren.
Locatie 1: Aansluiting perceel 768 op 1210



Locatie 2: Aansluiting perceel 320 op 768



Locatie 3: Aansluiting perceel 770 op 320



Locatie 4: Nabij Molenkade 2



Op deze locaties worden sloten gedeeltelijk gedempt. Hierbij wordt slib ontgraven. Het slib dient verspreid of afgevoerd te worden.

Beschrijving omgeving inclusief aanwezigheid (voormalige) bebouwing, kunstwerken, oeverbeschermende materialen
De onderzoekslocaties zijn sloten die naast weilanden bevinden. Bij twee sloten (locatie 1 en 3) bevinden zich dammen voor oversteek naar het volgende weiland. De locatie is heeft altijd een agrarische bestemming gehad (vee).

Bepaal het watertype
Voor alle 4 locatie is het watertype overig water, normale onderzoeksinspanning (ON)

Achterhaal informatie over het sedimentatiepatroon:
Er kan worden uitgegaan van een evenredig sedimentatiepatroon, omdat het sloten betreft waar de stroomsnelheid van het water zodanig laag is dat er geen verschil wordt verwacht.

Achterhaal welke relevante menselijke activiteiten zijn uitgevoerd
De eigenaar en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier zijn onderhoudsplichtig van de onderzoekslocaties.

Achterhaal beschikbare gegevens met betrekking tot de verontreinigingssituatie (eerder uitgevoerd waterbodemonderzoek en bodemverwachtingenkaart)
Er zijn geen eerder uitgevoerde waterbodemonderzoeken bekend. De verwachting is dat het slib ten hoogst licht verontreinigd is.

Aanwijzing voor aanwezigheid overschrijding interventiewaarde
N.v.t.

Beheerder(s)
De locaties vallen binnen de waterschapsgrenzen van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

2. Specifieke toetsaspecten, vaststellen of sprake is van diffuse of specifieke belasting (verleden en heden)
De onderzoekslocaties liggen naast weilanden. De Het gaat om klein regionaal oppervlaktewater.

Tabel A.2 – Onderzoeksaspecten specifiek milieuhygiënisch vooronderzoek
3. Onderzoeksaspecten gericht op stoffen: diffuse belasting en/of specifieke belasting
Op basis van de verzamelde informatie is erop de locatie sprake van onbelast.

4. Overige onderzoeksapsecten
De onderzoekslocaties liggen niet in een drinkwaterbeschermingsgebied. Daarnaast zijn er geen andere bijzonderheden waargenomen.

BIJLAGE B
Er hebben ter plaatse van de locatie geen asbestverdachte activiteiten plaatsgevonden. Er bevinden bij locatie 1 en 3 dammen waar vaak puin wordt toegepast. Echter wordt niet verwacht dat er asbest in het slib bevindt, omdat asbestgehalten gerelateerd zijn aan het puin. Indien puin in het slib wordt aangetroffen, wordt de locatie als asbestverdacht beschouwd.

Resumerend
Op basis van de bekende informatie is de te hanteren onderzoeksstrategie bepaald.

Tabel:Samenvatting (deel)locaties en onderzoeksstrategie

Onderzoekslocatie	Oppervlakte (m^2)	Bemonsteringsdiepte	Aantal steken	Aantal vakken	Onderzoeksstrategie
Aansluiting perceel 768 op 1210	24	-0,2 in de vaste waterbodem	6	1	ON
Aansluiting perceel 320 op 768	38	-0,2 in de vaste waterbodem	6	1	ON
Aansluiting perceel 770 op 320	7	-0,2 in de vaste waterbodem	6	1	ON
Nabij Molenkade 2	80	-0,2 in de vaste waterbodem	6	1	ON

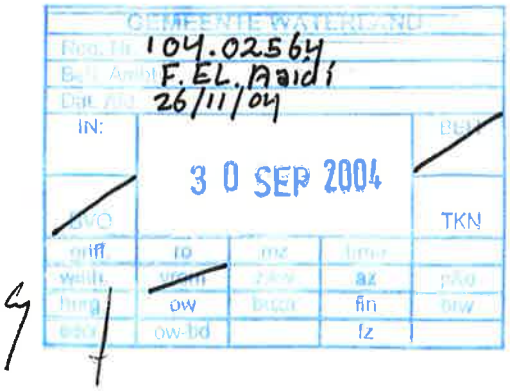
Toelichting:
ON : Overig water, normale onderzoeksinspanning

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

Opdrachtgever: De heer P. Meijer
Molenkade 2
1145 PS Katwoude

Opdrachtnummer: 04.8815/TM

Datum rapport: 28 september 2004



StraBis: 00370

04/125

RAPPORT
Verkennend bodemonderzoek

Molenkade 2
Katwoude

kiwa gecertificeerd ISO 9001 KWALITEIT 2000 KWALITEITSMANAGEMENT

kiwa gecertificeerd VCA VGM CHECKLIST AANNEMERS

Lankelma Ingenieursbureau B.V.
Postbus 712
1440 AS Purmerend
Tel : 0299 – 479 079
Fax: 0299 – 411 022
e-mail: info@lankelma.nl

De analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond zijn weergegeven in tabel 5.2. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4. De bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.2 Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

monsternummer	5		6		7	
monsterdiepte (m-mv)	0,0 - 0,5		0,0 - 0,5		0,0 - 0,5	
bodemtype [1)]	V		III		VI	
zware metalen						
arseen	14		16		36	*
cadmium	0,6		0,5		0,7	
chroom	25		26		30	
koper	43		31		47	*
kwik	0,57	*	0,78	*	1,2	*
lood	210	*	380	**	510	**
nikkel	33	*	20		26	
zink	250	*	160	*	150	
totaal PAK	0,42		10	*	4,6	*
EOX	0,6		0,2		0,3	
minerale olie						
totaal olie C10-C40	260	*	120	*	99	*

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde
** : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

monsternr.5: 7-2 + 7-3 + 7-4
monsternr.6: 8-2 + 8-3
monsternr.7: 8-4

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Bodemtype V: lutum = 18,0 % en organische stof = 54,9%;
Bodemtype VI: lutum = 35,7 % en organische stof = 11,2%.

In de veenhoudende ondergrond, mengmonster 5, zijn kwik, lood, nikkel, zink en minerale olie aangetoond in gehalten boven de streefwaarden.

In de zandhoudende ondergrond, mengmonster 6, zijn kwik, zink, PAK en minerale olie gemeten in gehalten boven de streefwaarden. Het gehalte van lood overschrijdt de tussenwaarde (het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde).

In de kleihoudende ondergrond, monster 7, zijn arseen, koper, kwik, PAK en minerale olie gemeten in gehalten boven de streefwaarden. Het gehalte van lood overschrijdt het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

5.2.2 Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 5.3. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4 en de bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.3 Analyseresultaten grondwater
(concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)

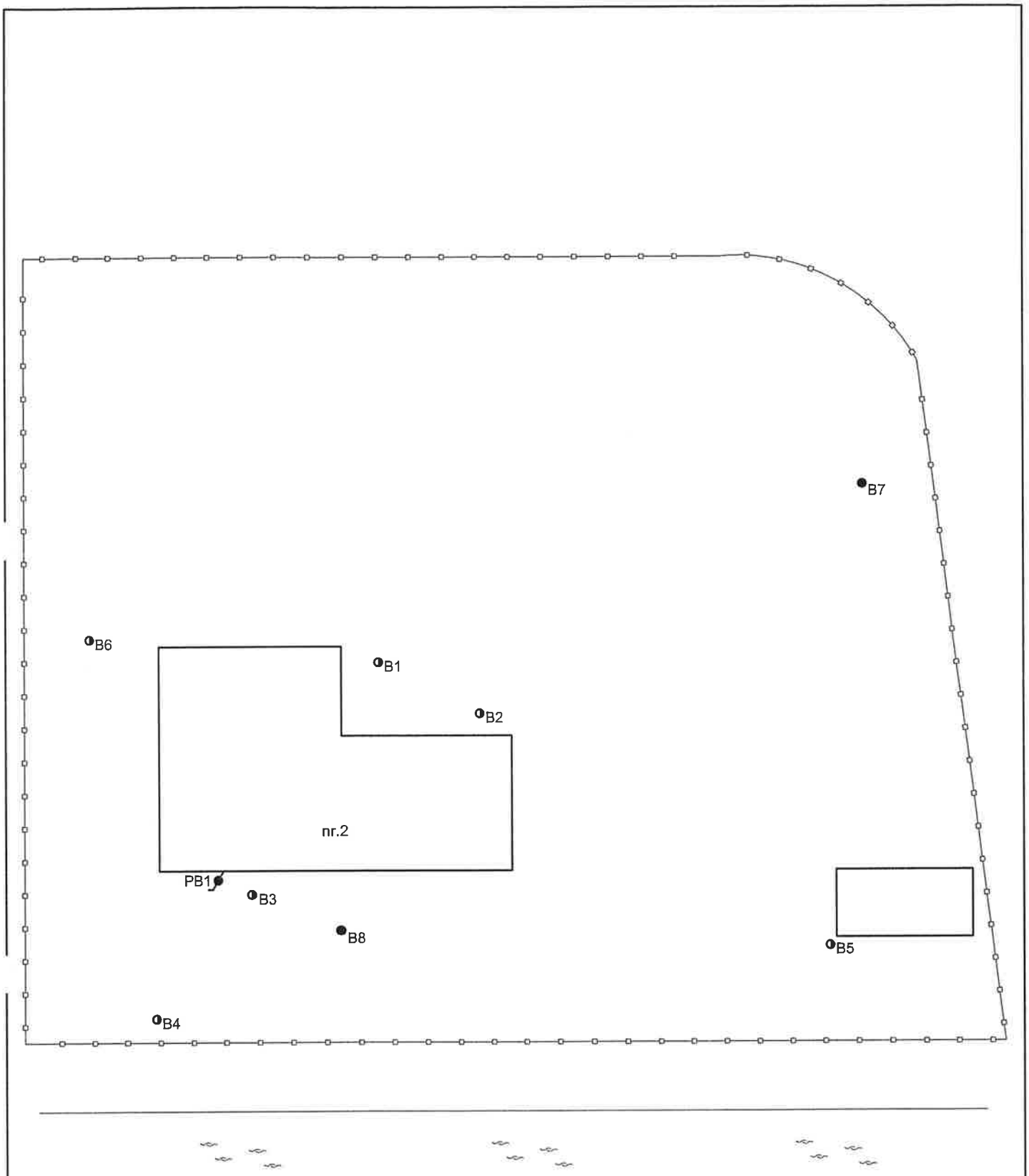
peilbuisnummer	PB1	
filtertraject (m-mv)	2,50 – 3,50	
Zuurgraad (pH)	7,8	
Geleiding (µS/cm 25°C)	910	
zware metalen		
arseen	12	*
cadmium	< 0,1	
chroom	3,5	*
koper	1	
kwik	< 0,02	
lood	16	*
nikkel	3	
zink	25	
minerale olie	< 50	
vluchtige aromaten		
benzeen	< 0,2	
tolueen	< 0,2	
ethylbenzeen	< 0,2	
xylenen	< 0,2	
naftaleen	< 0,2	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen	< 2,1	
monochloorbenzeen	< 0,2	
dichloorbenzenen	< 0,3	

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde
** : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

In het grondwater uit de peilbuis zijn arseen, chroom en lood aangetoond in gehalten boven de streefwaarden.

De overige onderzochte componenten zijn niet aangetoond in gehalten die de streefwaarde en/of detectielimiet overschrijden.

De gemeten waarde voor de zuurgraad (pH = 7,8) geeft aan dat het grondwater neutraal is. De gemeten waarde voor het geleidingsvermogen (Ec = 910 µS/cm) duidt niet op een afwijking.



LEGENDA

- Onderzoekslocatie bodemonderzoek
- Erfgrens
- Boring tot 0.5 m - maaiveld
- Boring tot 1.0 m - maaiveld
- Peilbuis
- Boring tot 2.0 m - maaiveld

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
Telefoon: 0299 - 43 33 16 Fax: 0299 - 43 98 26
website: www.lankelma.nl email: info@lankelma.nl

project :

Molenkade 2

1145 PS, Katwoude

locatie peilbuizen en boring

Getekend: S.E.
Schaal: 1:200
Datum: 29-09-2004
Gewijzigd:
Werknr.: 04.8815

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

GEMEENTE WATERLAND
Reg. Nr.
Beh. Ambt
Dat. Afd.
IN
05 NOV 2004
BEH
RVO
TKN
griff. | ro | mz | bmo
wethl. | vrom | z&w | az | p&o
burg. | ow | buza | fin | biw
secr. | ow-od | | fz

De heer P. Meijer
Molenkade 2
1145 PS KATWOUDE

StraBis: 00371

Zuidoostbeemster 3 november 2004

Geachte heer Meijer,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van het aanvullende bodemonderzoek op lood in de bovengrond op de locatie Molenkade 2 te Katwoude. In september 2004 is in het kader van de bouwaanvraag een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit het bodemonderzoek komt naar voren dat in de mengmonsters van de bovengrond een matig tot sterk verhoogd gehalte aan lood is gemeten. Een matig tot sterk verhoogd gehalte in een mengmonster kan duiden op een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien sprake is van een vermoedelijk geval van bodemverontreiniging, dient in een nader onderzoek de ernst, de omvang en de saneringstijdstip bepaald te worden. In overleg met de milieudienst van de gemeente Waterland is besloten de individuele grondmonsters op lood te laten analyseren.

In tabel 1 zijn de loodgehalten van de individuele monsters van de bovengrond weergegeven. De bijbehorende analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage.

tabel 1: loodgehalten individuele grondmonsters

monster	loodgehalte (mg/kg ds)	
1-1	280	**
2-1	430	**
3-1	1300	***
4-1	500	**
5-1	700	***
6-1	160	*
7-1	650	**
8-1	530	***

* = licht verhoogd (boven streefwaarde)
** = matig verhoogd (boven tussenwaarde)
***= sterk verhoogd (boven interventiewaarde)

De streef- en interwaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Uit de analyseresultaten blijkt dat de loodgehalten in de bovengrond matig tot sterk verhoogd zijn. Uit de uitgevoerde boringen en informatie van de opdrachtgever blijkt dat de bodem in het verleden opgehoogd is met licht tot matig puinhoudend zandhoudende klei De gemeten gehalten zijn mogelijk hieraan te relateren.

kiwa gecertificeerd ISO 9001 KWALITEIT 2000 KWALITEITSMANAGEMENT
kiwa gecertificeerd VCA VGM CHECKLIST AANNEMERS

Lankelma Geotechniek Beemster B.V.
Nekkerweg 71 1461 LG Zuidoostbeemster ◦ Postbus 712 1440 AS Purmerend
Telefoon: 0299 - 43 33 16 ◦ Fax: 0299 - 43 98 26 ◦ info@lankelma.nl
www.lankelma.nl ◦ F. van Lanschot Bankiers nr.: 22.64.06.113
ABN AMRO nr.: 58.61.63.115 ◦ K.v.K. nr.: 36050741 ◦ BTW nr.: NL 8040.29.325.B.01

ONDERDEEL VAN DE LANKELMA GROEP

Op basis van bovenstaande resultaten kan geen uitspraak worden gedaan over de ernst en omvang van de met lood verontreinigde bovengrond. Hiervoor dient een bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Gezien de analyseresultaten is de bovengrond mogelijk matig verontreinigd en plaatselijk sterk verontreinigd. In overleg met de Milieudienst van de gemeente Waterland is besloten geen verder onderzoek uit te voeren.

Op basis van de gemeten gehalten zijn er bij het gebruik van de locatie als 'wonen met tuin', geen actuele humane risico's te verwachten. Echter, bij het gebruik van de locatie als "wonen met moestuin" zijn deze wel aanwezig. Er wordt daarom dringend geadviseerd geen moestuin aan te leggen.

Indien in het kader van de bouw grond moet worden afgevoerd, dient voorafgaande aan de afvoer, de Milieudienst van de gemeente Waterland hiervan op de hoogte te worden gesteld.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.
Indien er nog vragen zijn kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,

Lankelma Ingenieursbureau

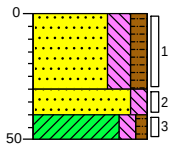
Theo Meier

ONDERDEEL VAN DE LANKELMA GROEP

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring: 101

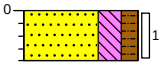
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130644,80
Y-coördinaat: 499470,83
Z (m tov NAP): -0,994



0		gras
(30)	▲	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, sterk kleihoudend, sporen puin, sporen hout, bruin, Edelmanboor, verbinding tussen de dammen
30		
(10)		Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
40		
(10)		
50		Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 102

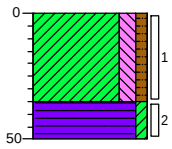
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130646,71
Y-coördinaat: 499469,41
Z (m tov NAP): -1,004



0		gras
(20)	▲	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, sterk kleihoudend, sporen puin, sporen hout, sporen plastic, bruin, Edelmanboor, verbinding tussen de dammen
20		

Boring: 103

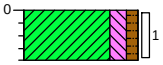
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130635,20
Y-coördinaat: 499456,99
Z (m tov NAP): -1,14



0		gras
(35)		Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
35		
(15)		Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor
50		

Boring: 104

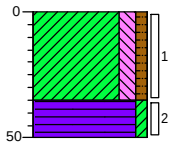
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130639,52
Y-coördinaat: 499457,46
Z (m tov NAP): -1,273



0		gras
(20)		Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20		

Boring: 105

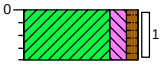
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130640,74
Y-coördinaat: 499424,92
Z (m tov NAP): -1,24



0		gras
(35)		Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
35		
(15)		Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor
50		

Boring: 106

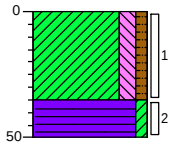
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130644,28
Y-coördinaat: 499425,38
Z (m tov NAP): -1,205



0		gras
(20)		Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20		

Boring: 107

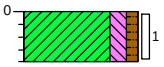
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130651,01
Y-coördinaat: 499376,55
Z (m tov NAP): -1,206



0	gras
(35)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
35	
(15)	Veen, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
50	

Boring: 108

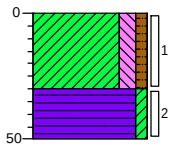
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130653,85
Y-coördinaat: 499376,96
Z (m tov NAP): -1,248



0	gras
(20)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20	

Boring: 109

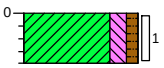
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130660,95
Y-coördinaat: 499329,25
Z (m tov NAP): -1,222



0	gras
(30)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
30	
(20)	Veen, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
50	

Boring: 110

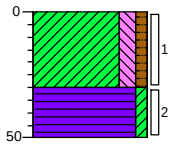
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130663,63
Y-coördinaat: 499329,60
Z (m tov NAP): -1,251



0	gras
(20)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20	

Boring: 111

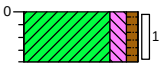
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130670,34
Y-coördinaat: 499282,45
Z (m tov NAP): -1,237



0	gras
(30)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
30	
(20)	Veen, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
50	

Boring: 112

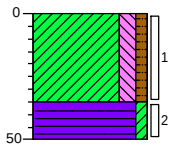
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130673,78
Y-coördinaat: 499283,18
Z (m tov NAP): -1,216



0	gras
(20)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20	

Boring: 113

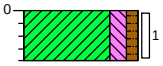
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130680,77
Y-coördinaat: 499232,24
Z (m tov NAP): -1,093



0 gras
(35) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
35
(15) Veen, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
50

Boring: 114

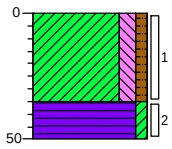
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130684,06
Y-coördinaat: 499232,66
Z (m tov NAP): -1,119



0 gras
(20) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20

Boring: 115

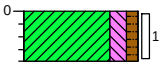
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130687,71
Y-coördinaat: 499181,85
Z (m tov NAP): -1,046



0 gras
(35) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
35
(15) Veen, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
50

Boring: 116

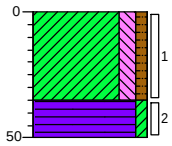
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130690,95
Y-coördinaat: 499181,72
Z (m tov NAP): -1,04



0 gras
(20) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20

Boring: 117

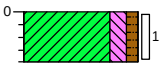
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130694,50
Y-coördinaat: 499131,45
Z (m tov NAP): -1,052



0 gras
(35) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
35
(15) Veen, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
50

Boring: 118

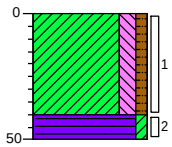
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130697,86
Y-coördinaat: 499131,47
Z (m tov NAP): -1,065



0 gras
(20) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20

Boring: 119

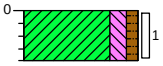
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130701,15
Y-coördinaat: 499080,80
Z (m tov NAP): -1,106



0 gras
(40) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
40
(10)
50 Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor

Boring: 120

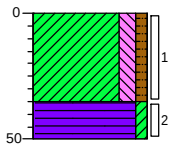
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130704,79
Y-coördinaat: 499081,24
Z (m tov NAP): -1,121



0 gras
(20) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20

Boring: 121

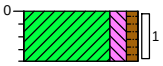
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130707,49
Y-coördinaat: 499032,49
Z (m tov NAP): -1,059



0 gras
(35) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
35
(15)
50 Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor

Boring: 122

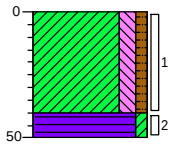
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130710,87
Y-coördinaat: 499032,98
Z (m tov NAP): -1,088



0 gras
(20) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20

Boring: 123

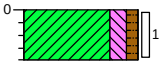
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130714,13
Y-coördinaat: 498982,12
Z (m tov NAP): -1,025



0 gras
(40) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
40
(10)
50 Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor

Boring: 124

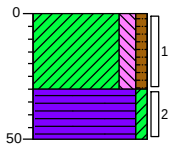
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130717,29
Y-coördinaat: 498982,58
Z (m tov NAP): -1,016



0 gras
(20) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20

Boring: 125

Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130721,17
Y-coördinaat: 498930,13
Z (m tov NAP): -1,025



0	gras
(30)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
30	
(20)	Veen, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
50	

Boring: 126

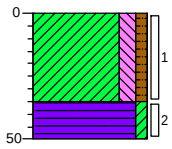
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130724,23
Y-coördinaat: 498930,70
Z (m tov NAP): -1,058



0	gras
(20)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20	

Boring: 127

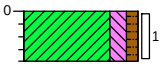
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130727,68
Y-coördinaat: 498881,13
Z (m tov NAP): -1,094



0	gras
(35)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
35	
(15)	Veen, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
50	

Boring: 128

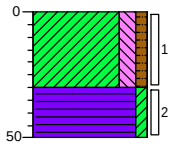
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130730,55
Y-coördinaat: 498881,38
Z (m tov NAP): -1,145



0	gras
(20)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20	

Boring: 129

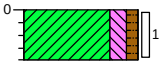
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130734,16
Y-coördinaat: 498830,61
Z (m tov NAP): -1,044



0	gras
(30)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
30	
(20)	Veen, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
50	

Boring: 130

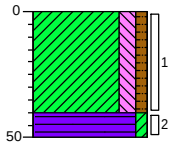
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130737,57
Y-coördinaat: 498830,82
Z (m tov NAP): -1,015



0	gras
(20)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20	

Boring: 131

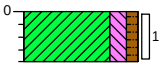
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130740,85
Y-coördinaat: 498781,08
Z (m tov NAP): -0,971



0 gras
(40) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
40
(10)
50 Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor

Boring: 132

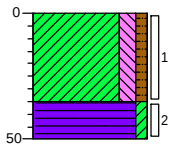
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130744,33
Y-coördinaat: 498781,50
Z (m tov NAP): -1,013



0 gras
(20) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20

Boring: 133

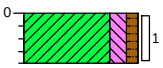
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130746,89
Y-coördinaat: 498735,07
Z (m tov NAP): -0,969



0 gras
(35) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
35
(15)
50 Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor

Boring: 134

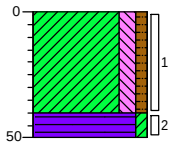
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130750,54
Y-coördinaat: 498735,53
Z (m tov NAP): -1,039



0 gras
(20) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20

Boring: 135

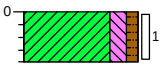
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130752,06
Y-coördinaat: 498691,35
Z (m tov NAP): -0,993



0 gras
(40) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
40
(10)
50 Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor

Boring: 136

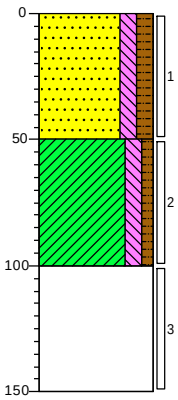
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130755,67
Y-coördinaat: 498692,02
Z (m tov NAP): -0,981



0 gras
(20) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20

Boring: 201

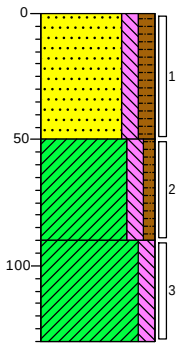
Datum: 23-3-2020
X-coördinaat: 130640,03
Y-coördinaat: 499469,03



0		gras
	(50)	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak houthoudend, zwak kleihoudend, bruin, Graven, 0,30*0,30*0,50, GF 5%
50		
		Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
	(50)	
100		
		Bruin, Edelmanboor, boomhout/veen/klei/wortels
	(50)	
150		

Boring: 202

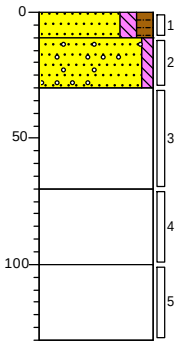
Datum: 23-3-2020
X-coördinaat: 130642,15
Y-coördinaat: 499469,20



0		gras
	(50)	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak houthoudend, matig kleihoudend, bruin, Graven, 0,30*0,30*0,50, GF 5%
50		
		Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
	(40)	
90		
		Klei, matig siltig, grijsbruin, Edelmanboor, boomhout/veen/wortels, gestaakt op boomhout
	(40)	
130		

Boring: 203

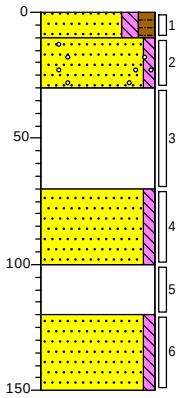
Datum: 23-3-2020
X-coördinaat: 130647,70
Y-coördinaat: 499473,90



0		gras
	(10)	
10		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Graven, 0,30*0,30*0,50, GF 9%
	(20)	
30		Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, matig grindhoudend, grijsbeige, Graven, amm200B
	(40)	Matig zandhoudend, bruin, Graven, korrels, van binnen slak-achtig
70		
	(30)	Sterk zandhoudend, grijsbruin, River, korrels
100		
	(30)	Sterk zandhoudend, River, korrels, gestaakt op obstakel
130		

Boring: 204

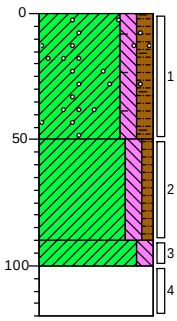
Datum: 23-3-2020
X-coördinaat: 130650,32
Y-coördinaat: 499474,01



0		gras
	(10)	
10		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Graven,0,30*0,30*0,50, GF 9%
	(20)	
30		Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, matig grindhoudend, grijsbeige, Graven, amm200B
	(40)	Matig zandhoudend, bruin, Graven, korrels, van binnen slak-achtig
70		
	(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, River, matig korrelhoudend
100		
	(20)	Matig zandhoudend, River, korrels
120		
	(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, River
150		

Boring: 301

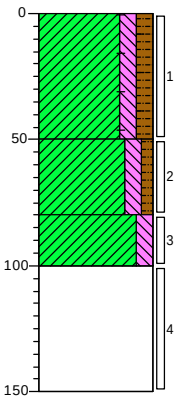
Datum: 23-3-2020
X-coördinaat: 130714,11
Y-coördinaat: 498998,86



0 gras
(50) Klei, matig siltig, matig humeus, sporen grind, sporen baksteen, sterk zandhoudend, zwak puinhoudend, bruin, Graven, 0,30*0,30*0,50, GF 4%
50 Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
(40)
90
(10)
100 Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor, boomhout
(20)
120 Bruin, Edelmanboor, boomhout/wortels/veen/klei, gestaakt op boomhout

Boring: 302

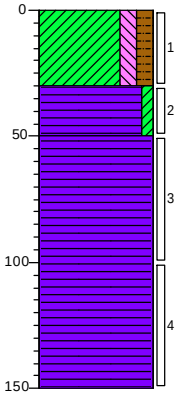
Datum: 23-3-2020
X-coördinaat: 130714,35
Y-coördinaat: 498997,53



0 gras
(50) Klei, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, matig zandhoudend, bruin, Graven, 0,30*0,30*0,50, GF 4%
50 Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
(30)
80
(20) Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor, boomhout
100 Edelmanboor, boomhout/wortels/veen/klei
(50)
150

Boring: 401

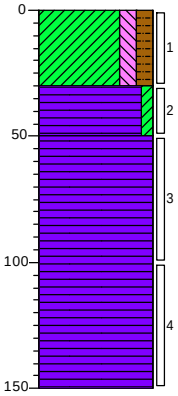
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130640,31
Y-coördinaat: 499460,35
Z (m tov NAP): -1,306



0 gras
(30) Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
30
(20) Veen, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
50 Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor
(100)
150

Boring: 402

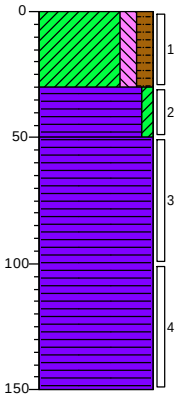
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130649,17
Y-coördinaat: 499416,03
Z (m tov NAP): -1,348



0 gras
(30) Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
30
(20) Veen, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
50 Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor
(100)
150

Boring: 403

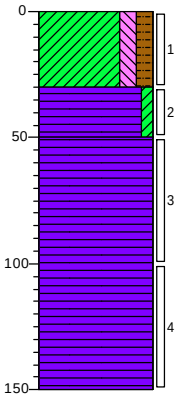
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130659,53
Y-coördinaat: 499367,31
Z (m tov NAP): -1,408



0	gras
(30)	Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
30	
(20)	Veen, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
50	
	Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor
(100)	
150	

Boring: 404

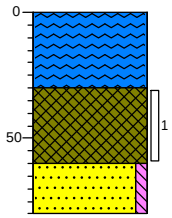
Datum: 20-3-2020
X-coördinaat: 130670,53
Y-coördinaat: 499313,22
Z (m tov NAP): -1,395



0	gras
(30)	Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
30	
(20)	Veen, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
50	
	Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor
(100)	
150	

Boring: s001

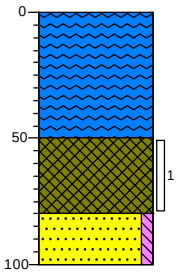
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130655,31
Y-coördinaat: 499477,30
Z (m tov NAP): -1,209



0	waterspiegel
	Water,Zuigerboor
(30)	
30	
	Slib, zwart, Zuigerboor
(30)	
60	
(20)	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Zuigerboor
80	

Boring: s002

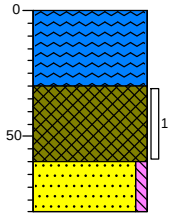
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130653,88
Y-coördinaat: 499475,17
Z (m tov NAP): -1,239



0	waterspiegel
	Water,Zuigerboor
(50)	
50	
	Slib, zwart, Zuigerboor
(30)	
80	
(20)	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Zuigerboor
100	

Boring: s003

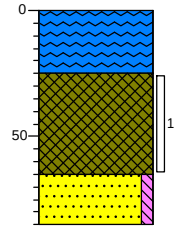
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130655,88
Y-coördinaat: 499472,62
Z (m tov NAP): -1,229



0	waterspiegel
	Water,Zuigerboor
(30)	
30	
	Slib, zwart, Zuigerboor
(30)	
60	
(20)	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Zuigerboor
80	

Boring: s004

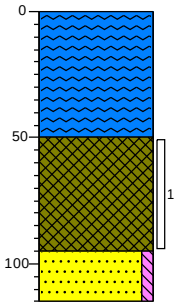
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130642,23
Y-coördinaat: 499472,42
Z (m tov NAP): -1,358



0	waterspiegel
	Water,Zuigerboor
(25)	
25	
	Slib, zwart, Zuigerboor
(40)	
65	
(20)	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Zuigerboor
85	

Boring: s005

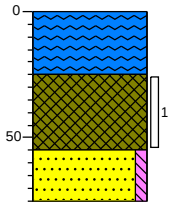
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130644,18
Y-coördinaat: 499475,32
Z (m tov NAP): -1,295



0		waterspiegel
		Water,Zuigerboor
(50)		
50		
		Slib, zwart, Zuigerboor
(45)		
95		
(20)		Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Zuigerboor
115		

Boring: s006

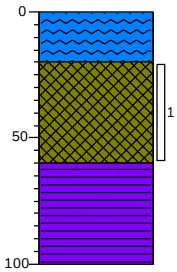
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130642,19
Y-coördinaat: 499477,77
Z (m tov NAP): -1,186



0		waterspiegel
(25)		Water,Zuigerboor
25		
		Slib, zwart, Zuigerboor
(30)		
55		
(20)		Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Zuigerboor
75		

Boring: s007

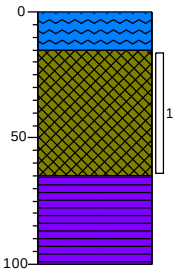
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130664,23
Y-coördinaat: 499297,21
Z (m tov NAP): -1,729



0		waterspiegel
(20)		Water,Zuigerboor
20		
		Slib, bruin, Zuigerboor
(40)		
60		
		Veen, mineraalarm, bruin, Zuigerboor
(40)		
100		

Boring: s008

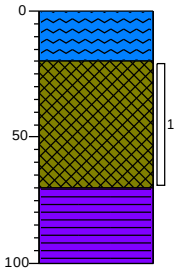
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130667,40
Y-coördinaat: 499297,77
Z (m tov NAP): -1,662



0		waterspiegel
(15)		Water,Zuigerboor
15		
		Slib, bruin, Zuigerboor
(50)		
65		
		Veen, mineraalarm, bruin, Zuigerboor
(35)		
100		

Boring: s009

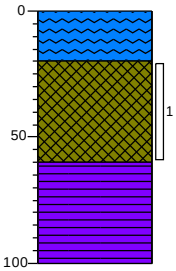
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130670,67
Y-coördinaat: 499298,51
Z (m tov NAP): -1,873



0		waterspiegel
(20)		Water,Zuigerboor
20		
		Slib, bruin, Zuigerboor
(50)		
70		
		Veen, mineraalarm, bruin, Zuigerboor
(30)		
100		

Boring: s010

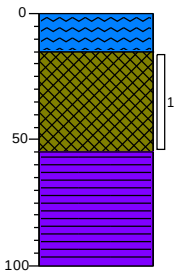
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130664,60
Y-coördinaat: 499293,61
Z (m tov NAP): -1,729



0		waterspiegel
(20)		Water,Zuigerboor
20		
		Slib, bruin, Zuigerboor
(40)		
60		
		Veen, mineraalarm, bruin, Zuigerboor
(40)		
100		

Boring: s011

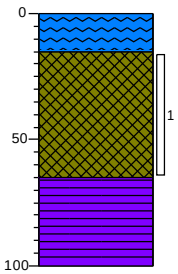
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130667,74
Y-coördinaat: 499294,23
Z (m tov NAP): -1,745



0	waterspiegel
(15)	Water,Zuigerboor
15	
	Slib, bruin, Zuigerboor
(40)	
55	
	Veen, mineraalarm, bruin, Zuigerboor
(45)	
100	

Boring: s012

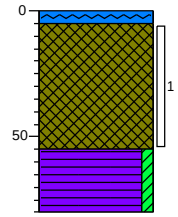
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130670,89
Y-coördinaat: 499294,75
Z (m tov NAP): -1,697



0	waterspiegel
(15)	Water,Zuigerboor
15	
	Slib, bruin, Zuigerboor
(50)	
65	
	Veen, mineraalarm, bruin, Zuigerboor
(35)	
100	

Boring: s013

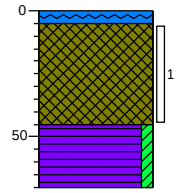
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130710,29
Y-coördinaat: 498998,42
Z (m tov NAP): -1,899



^ (5)	waterspiegel
5	Water,Zuigerboor
	Slib, zwartbruin, Zuigerboor
(50)	
55	
	Veen, zwak kleïg, bruin, Zuigerboor
(25)	
80	

Boring: s014

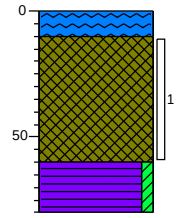
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130711,91
Y-coördinaat: 498997,65
Z (m tov NAP): -1,878



^ (5)	waterspiegel
5	Water,Zuigerboor
	Slib, zwartbruin, Zuigerboor
(40)	
45	
	Veen, zwak kleïg, zwartbruin, Zuigerboor
(25)	
70	

Boring: s015

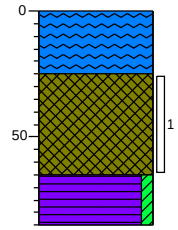
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130710,66
Y-coördinaat: 498996,14
Z (m tov NAP): -1,701



0	waterspiegel
(10)	
10	Water,Zuigerboor
	Slib, zwartbruin, Zuigerboor
(50)	
60	
	Veen, zwak kleïg, zwartbruin, Zuigerboor
(20)	
80	

Boring: s016

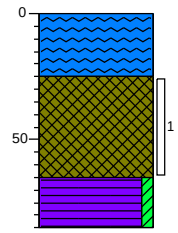
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130716,09
Y-coördinaat: 499000,99
Z (m tov NAP): -1,375



0	waterspiegel
(25)	Water,Zuigerboor
25	
	Slib, zwartbruin, Zuigerboor
(40)	
65	
	Veen, zwak kleïg, zwartbruin, Zuigerboor
(20)	
85	

Boring: s017

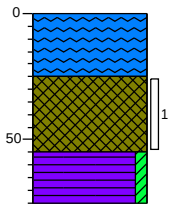
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130715,99
Y-coördinaat: 498998,18
Z (m tov NAP): -1,473



0		waterspiegel
(25)		Water,Zuigerboor
25		
		Slib, zwartbruin, Zuigerboor
(40)		
65		
(20)		Veen, zwak kleiïg, zwartbruin, Zuigerboor
85		

Boring: s018

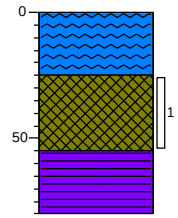
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130716,86
Y-coördinaat: 498994,95
Z (m tov NAP): -1,386



0		waterspiegel
(25)		Water,Zuigerboor
25		
		Slib, zwartbruin, Zuigerboor
(30)		
55		
(20)		Veen, zwak kleiïg, zwartbruin, Zuigerboor
75		

Boring: s019

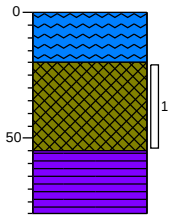
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130743,61
Y-coördinaat: 498686,05
Z (m tov NAP): -1,43



0		waterspiegel
(25)		Water,Zuigerboor
25		
		Slib, zwartbruin, Zuigerboor
(30)		
55		
(25)		Veen, mineraalarm, bruin, Zuigerboor
80		

Boring: s020

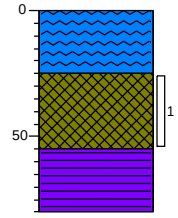
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130746,77
Y-coördinaat: 498685,79
Z (m tov NAP): -1,376



0		waterspiegel
(20)		Water,Zuigerboor
20		
		Slib, zwartbruin, Zuigerboor
(35)		
55		
(25)		Veen, mineraalarm, bruin, Zuigerboor
80		

Boring: s021

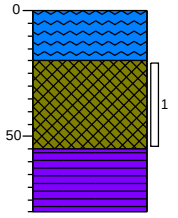
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130749,40
Y-coördinaat: 498686,17
Z (m tov NAP): -1,347



0		waterspiegel
(25)		Water,Zuigerboor
25		
		Slib, zwartbruin, Zuigerboor
(30)		
55		
(25)		Veen, mineraalarm, bruin, Zuigerboor
80		

Boring: s022

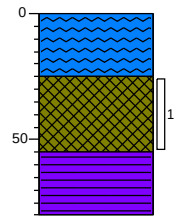
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130752,54
Y-coördinaat: 498687,44
Z (m tov NAP): -1,368



0		waterspiegel
(20)		Water,Zuigerboor
20		
		Slib, zwartbruin, Zuigerboor
(35)		
55		
(25)		Veen, mineraalarm, bruin, Zuigerboor
80		

Boring: s023

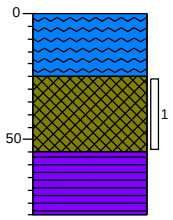
Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130754,84
Y-coördinaat: 498688,95
Z (m tov NAP): -1,165



0	waterspiegel
(25)	Water, Zuigerboor
25	
(30)	Slib, zwartbruin, Zuigerboor
55	
(25)	Veen, mineraalarm, bruin, Zuigerboor
80	

Boring: s024

Datum: 17-3-2020
X-coördinaat: 130756,79
Y-coördinaat: 498691,17
Z (m tov NAP): -1,439



0	waterspiegel
(25)	Water, Zuigerboor
25	
(30)	Slib, zwartbruin, Zuigerboor
55	
(25)	Veen, mineraalarm, bruin, Zuigerboor
80	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

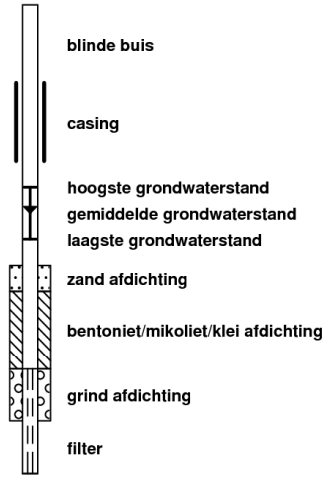
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 4 Veldwerkfoto's



Fotonummer: 1
Omschrijving: Boring en asbestgat 201



Fotonummer: 2
Omschrijving: Boring en asbestgat 202



Fotonummer: 3
Omschrijving: Boring en asbestgat 203



Fotonummer: 4
Omschrijving: Boring en asbestgat 204



Fotonummer: 5
Omschrijving: Boring en asbestgat 301



Fotonummer: 6
Omschrijving: Boring en asbestgat 302



Fotonummer: 7
Omschrijving: Aansluiting perceel 768 op 1210



Fotonummer: 8
Omschrijving: Aansluiting perceel 320 op 768



Fotonummer: 9
Omschrijving: Aansluiting perceel 770 op 320



Fotonummer: 10
Omschrijving: Nabij Molenkade 2

Bijlage 5 Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming

Analyseresultaten grond		MM101			MM102			MM103		
Boringnummer		103, 105, 107 ... 117			119, 121, 123 ... 135			103, 105, 107 ... 117		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,35			0,00-0,40			0,30-0,50		
Analysedatum		20-03-2020			20-03-2020			20-03-2020		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	55,80			56,00			19,50		
Lutum	% ds	42,3			45,9			14,3		
Organische stof	% ds	13,3			12,4			66,0		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	86	55(6)		90	54(6)		50	76(6)	
cadmium	mg/kg ds	0,48	0,390	-0,02	0,51	0,410	-0,02	0,57	0,240	-0,03
kobalt	mg/kg ds	11	7	-0,05	12	7	-0,05	22	33	0,10
koper	mg/kg ds	25	19	-0,14	31	22	-0,12	23	13	-0,18
kwik	mg/kg ds	0,18	0,150	0,00	0,35	0,280	0,00	0,14	0,120	0,00
lood	mg/kg ds	73	59	0,02	150	118	0,14	29	19	-0,06
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	1,6	1,600	0,00	1,6	1,600	0,00
nikkel	mg/kg ds	31	21	-0,22	31	19	-0,25	41	59	0,37
zink	mg/kg ds	120	85	-0,09	120	81	-0,10	59	43	-0,17
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,030		< 0,05	0,010	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		0,059	0,048		< 0,05	0,010	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		0,052	0,042		< 0,05	0,010	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,030		< 0,05	0,010	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,030		< 0,05	0,010	
chryseen	mg/kg ds	0,056	0,042		0,069	0,056		< 0,05	0,010	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		0,058	0,047		< 0,05	0,010	
fluorantheen	mg/kg ds	0,096	0,072		0,13	0,100		0,08	0,030	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,030		< 0,05	0,010	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,030		< 0,05	0,010	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,43			0,54			0,4		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,320	-0,03		0,440	-0,03		0,130	-0,04
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2(6)		< 3	2(6)		< 12	3(6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	18	-0,04	< 35	20	-0,04	< 140	33(41)	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	3(6)		< 5	3(6)		< 20	5(6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	3(6)		< 5	3(6)		< 20	5(6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	6(6)		< 11	6(6)		< 44	10(6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,8	4,400(6)		8,2	6,600(6)		88	29(6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	3(6)		< 6	3(6)		< 24	6(6)	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM101			MM102			MM103		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,01			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,0025	0,002		< 0,001	0	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,0013	0,001		< 0,001	0	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,0034	0,003		< 0,001	0	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,004	-0,02		0,008	-0,01		0,002	-0,02

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM104			MM105			MM106		
Boringnummer		119, 121, 123 ... 135			104, 106, 108 ... 118			120, 122, 124 ... 136		
Monstertraject (m -mv)		0,35-0,50			0,00-0,20			0,00-0,20		
Analysedatum		20-03-2020			20-03-2020			20-03-2020		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	26,00			49,60			49,80		
Lutum	% ds	20,5			36,7			37,1		
Organische stof	% ds	47,8			25,9			22,6		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	52	61(6)		80	58(6)		83	60(6)	
cadmium	mg/kg ds	0,49	0,250	-0,03	0,55	0,360	-0,02	0,6	0,400	-0,02
kobalt	mg/kg ds	19	22	0,04	11	8	-0,04	9,9	7,200	-0,04
koper	mg/kg ds	24	15	-0,17	35	24	-0,11	34	24	-0,11
kwik	mg/kg ds	0,16	0,140	0,00	0,28	0,230	0,00	1,6	1,300	0,03
lood	mg/kg ds	48	34	-0,03	93	70	0,04	120	93	0,09
molybdeen	mg/kg ds	1,7	1,700	0,00	2,1	2,100	0,00	1,7	1,700	0,00
nikkel	mg/kg ds	36	41	0,09	27	20	-0,23	27	20	-0,23
zink	mg/kg ds	63	48	-0,16	130	91	-0,08	130	93	-0,08
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,010		< 0,05	0,010		< 0,05	0,020	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,010		0,097	0,037		0,087	0,038	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,010		0,089	0,034		0,076	0,034	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,010		0,057	0,022		< 0,05	0,020	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,010		0,055	0,021		< 0,05	0,020	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,010		0,13	0,050		0,11	0,050	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,010		0,073	0,028		0,067	0,030	
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,010		0,2	0,100		0,18	0,080	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,010		< 0,05	0,010		< 0,05	0,020	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,010		< 0,05	0,010		< 0,05	0,020	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35			0,81			0,69		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,120	-0,04		0,310	-0,03		0,310	-0,03
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 9	2(6)		< 3	1(6)		< 3	1(6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 100	23(41)	-0,03	< 35	9	-0,04	< 35	11	-0,04
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 15	4(6)		< 5	1(6)		< 5	2(6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 15	4(6)		< 5	1(6)		< 5	2(6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 33	8(6)		12	5(6)		< 11	3(6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	33	11(6)		11	4(6)		10	4(6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 18	4(6)		< 6	2(6)		< 6	2(6)	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM104			MM105			MM106		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0		< 0,001	0	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0		< 0,001	0	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0		< 0,001	0	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0		< 0,001	0	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0		< 0,001	0	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0		< 0,001	0	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0		< 0,001	0	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,002	-0,02		0,002	-0,02		0,002	-0,02

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM201			MM202			MM301		
Boringnummer		201, 202			204, 203			302, 301		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,10-0,30			0,00-0,50		
Analysedatum		23-03-2020			23-03-2020			23-03-2020		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	71,50			87,50			65,10		
Lutum	% ds	11,1			4,2			27,0		
Organische stof	% ds	8,3			3,1			7,1		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	36	65(6)		71	216(6)		52	49(6)	
cadmium	mg/kg ds	0,42	0,510	-0,01	0,3	0,500	-0,01	0,37	0,390	-0,02
kobalt	mg/kg ds	6,2	10,900	-0,02	4,2	11,900	-0,02	8,6	8,100	-0,04
koper	mg/kg ds	20	27	-0,09	14	26	-0,09	19	19	-0,14
kwik	mg/kg ds	0,19	0,230	0,00	0,06	0,080	0,00	0,15	0,150	0,00
lood	mg/kg ds	68	83	0,07	33	49	0,00	51	52	0,00
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
nikkel	mg/kg ds	14	23	-0,18	11	27	-0,12	23	22	-0,20
zink	mg/kg ds	110	161	0,04	70	146	0,01	140	138	0,00
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	0,36	0,360		0,3	0,300		< 0,05	0,040	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,2	1,200		0,79	0,790		0,052	0,052	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1		1,3	1,300		0,051	0,051	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,59	0,590		1,6	1,600		< 0,05	0,040	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,540		0,46	0,460		< 0,05	0,040	
chryseen	mg/kg ds	1,2	1,200		0,81	0,810		0,07	0,070	
fenantreen	mg/kg ds	0,68	0,680		0,45	0,450		< 0,05	0,040	
fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,200		1,6	1,600		0,095	0,095	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,72	0,720		1,7	1,700		< 0,05	0,040	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	8,6			9			0,48		
som (10) PAK	mg/kg ds		8,500	0,18		9	0,19		0,480	-0,03
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3(6)		< 3	7(6)		< 3	3(6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	59	71	-0,02	340	1097	0,19	< 35	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	4(6)		< 5	11(6)		< 5	5(6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	7,8	9,400(6)		14	45(6)		< 5	5(6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	24	29(6)		95	306(6)		< 11	11(6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	17	20(6)		120	387(6)		9,4	13,200(6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	5(6)		100	323(6)		< 6	6(6)	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM201			MM202			MM301		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,074			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,0097	0,031		< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,0038	0,012		< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,018	0,058		< 0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,022	0,071		< 0,001	0,001	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,018	0,058		< 0,001	0,001	
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		0,0018	0,006		< 0,001	0,001	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,006	-0,01		0,240	0,22		0,007	-0,01

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM401			MM402		
Boringnummer		401, 402, 403, 404			401, 402, 403, 404		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,30			0,30-0,50		
Analysedatum		20-03-2020			20-03-2020		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	33,80			16,20		
Lutum	% ds	35,3			13,4		
Organische stof	% ds	42,0			76,1		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	83	62(6)		34	54(6)	
cadmium	mg/kg ds	0,62	0,320	-0,02	0,48	0,180	-0,03
kobalt	mg/kg ds	13	10	-0,03	25	39	0,14
koper	mg/kg ds	40	23	-0,11	14	7	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,36	0,280	0,00	0,1	0,100	0,00
lood	mg/kg ds	92	61	0,02	38	23	-0,06
molybdeen	mg/kg ds	3,1	3,100	0,01	< 1,5	1,100	0,00
nikkel	mg/kg ds	33	25	-0,15	22	33	-0,03
zink	mg/kg ds	99	63	-0,13	85	58	-0,14
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,010		< 0,05	0,010	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,12	0,040		< 0,05	0,010	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0		< 0,05	0,010	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,010		< 0,05	0,010	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,076	0,025		< 0,05	0,010	
chryseen	mg/kg ds	0,18	0,060		< 0,05	0,010	
fenantreen	mg/kg ds	0,08	0,030		< 0,05	0,010	
fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,080		0,066	0,022	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,040		< 0,05	0,010	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,010		< 0,05	0,010	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1			0,38		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,340	-0,03		0,130	-0,04
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	1(6)		< 15	4(6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	97	32	-0,03	< 180	42(41)	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	1(6)		< 25	6(6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	1(6)		< 25	6(6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	32	11(6)		< 55	13(6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	51	17(6)		38	13(6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	8,2	2,700(6)		< 30	7(6)	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM401			MM402		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,002	-0,02		0,002	-0,02

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 6 Normen grond Wet bodembescherming

Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond[9] (gehalten in mg/kg ds)

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		
Chloride[13]	-	-
Cyanide (vrij)[5]	3,0	20
Cyanide (complex)[6]	5,5	50
Thiocyanaat	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)[2]	0,10*	0,1
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	0,30*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,20*	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. Polychloorbifenylen (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
Chloornaftaleen (som)[1]	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50#
Trichlooranilinen	-	10#
Tetrachlooranilinen	-	30#
Pentachlooranilinen	0,15*	10#
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (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	-
B.Organofsforpesticiden		
Azinfosmethyl	0,0075*	2#
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1, 10]	0,15	2,5
tributyltin (TBT)[10]	0,065	-
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran[2]	0,017*	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	15#
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	-
Maneb	-	22#
7. Overige stoffen		
Asbest[3]	-	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 (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 (2-propanol)	0,75	220#
Methanol	3,0	30#
Methylethylketon	2,0*	35#
Methyl-tert-buthyl 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). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit 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 bodemlucht 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 17380:2013. 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 van de Regeling bodemkwaliteit). 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 ds.

[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] Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 7 Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit

Analyseresultaten grond		MM101		MM102		MM103	
Boringnummer		103, 105, 107 ... 117		119, 121, 123 ... 135		103, 105, 107 ... 117	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,35		0,00-0,40		0,30-0,50	
Analysedatum		20-03-2020		20-03-2020		20-03-2020	
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Kwaliteitsklasse wonen		Kwaliteitsklasse industrie	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	55,80		56,00		19,50	
Lutum	% ds	42,3		45,9		14,3	
Organische stof	% ds	13,3		12,4		66,0	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	86	55[6]	90	54[6]	50	76[6]
cadmium	mg/kg ds	0,48	0,390	0,51	0,410	0,57	0,240
kobalt	mg/kg ds	11	7	12	7	22	33
koper	mg/kg ds	25	19	31	22	23	13
kwik	mg/kg ds	0,18	0,150	0,35	0,280	0,14	0,120
lood	mg/kg ds	73	59	150	118	29	19
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	1,6	1,600	1,6	1,600
nikkel	mg/kg ds	31	21	31	19	41	59
zink	mg/kg ds	120	85	120	81	59	43
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,030	< 0,05	0,030	< 0,05	0,010
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,030	0,059	0,048	< 0,05	0,010
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,030	0,052	0,042	< 0,05	0,010
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030	< 0,05	0,030	< 0,05	0,010
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,030	< 0,05	0,030	< 0,05	0,010
chryseen	mg/kg ds	0,056	0,042	0,069	0,056	< 0,05	0,010
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,030	0,058	0,047	< 0,05	0,010
fluorantheen	mg/kg ds	0,096	0,072	0,13	0,100	0,08	0,030
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,030	< 0,05	0,030	< 0,05	0,010
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030	< 0,05	0,030	< 0,05	0,010
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,43		0,54		0,4	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,320		0,440		0,130
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2[6]	< 3	2[6]	< 12	3[6]
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	18	< 35	20	< 140	33[41]
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	3[6]	< 5	3[6]	< 20	5[6]
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	3[6]	< 5	3[6]	< 20	5[6]
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	6[6]	< 11	6[6]	< 44	10[6]
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,8	4,400[6]	8,2	6,600[6]	88	29[6]
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	3[6]	< 6	3[6]	< 24	6[6]

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM101		MM102		MM103	
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,01		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,0025	0,002	< 0,001	0
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,0013	0,001	< 0,001	0
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,0034	0,003	< 0,001	0
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0
som (7) PCB	mg/kg ds		0,004		0,008		0,002

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM104		MM105		MM106	
Boringnummer		119, 121, 123 ... 135		104, 106, 108 ... 118		120, 122, 124 ... 136	
Monstertraject (m -mv)		0,35-0,50		0,00-0,20		0,00-0,20	
Analysedatum		20-03-2020		20-03-2020		20-03-2020	
Monsterconclusie Bbk		Kwaliteitsklasse industrie		Kwaliteitsklasse wonen		Kwaliteitsklasse industrie	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	26,00		49,60		49,80	
Lutum	% ds	20,5		36,7		37,1	
Organische stof	% ds	47,8		25,9		22,6	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	52	61[(6)]	80	58[(6)]	83	60[(6)]
cadmium	mg/kg ds	0,49	0,250	0,55	0,360	0,6	0,400
kobalt	mg/kg ds	19	22	11	8	9,9	7,200
koper	mg/kg ds	24	15	35	24	34	24
kwik	mg/kg ds	0,16	0,140	0,28	0,230	1,6	1,300
lood	mg/kg ds	48	34	93	70	120	93
molybdeen	mg/kg ds	1,7	1,700	2,1	2,100	1,7	1,700
nikkel	mg/kg ds	36	41	27	20	27	20
zink	mg/kg ds	63	48	130	91	130	93
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	< 0,05	0,010	< 0,05	0,020
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	0,097	0,037	0,087	0,038
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	0,089	0,034	0,076	0,034
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	0,057	0,022	< 0,05	0,020
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	0,055	0,021	< 0,05	0,020
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	0,13	0,050	0,11	0,050
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	0,073	0,028	0,067	0,030
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	0,2	0,100	0,18	0,080
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	< 0,05	0,010	< 0,05	0,020
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	< 0,05	0,010	< 0,05	0,020
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35		0,81		0,69	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,120		0,310		0,310
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 9	2[(6)]	< 3	1[(6)]	< 3	1[(6)]
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 100	23[(41)]	< 35	9	< 35	11
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 15	4[(6)]	< 5	1[(6)]	< 5	2[(6)]
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 15	4[(6)]	< 5	1[(6)]	< 5	2[(6)]
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 33	8[(6)]	12	5[(6)]	< 11	3[(6)]
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	33	11[(6)]	11	4[(6)]	10	4[(6)]
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 18	4[(6)]	< 6	2[(6)]	< 6	2[(6)]

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM104		MM105		MM106	
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0	< 0,001	0
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0	< 0,001	0
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0	< 0,001	0
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0	< 0,001	0
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0	< 0,001	0
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0	< 0,001	0
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0	< 0,001	0
som (7) PCB	mg/kg ds		0,002		0,002		0,002

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM201		MM202		MM301	
Boringnummer		201, 202		204, 203		302, 301	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,10-0,30		0,00-0,50	
Analysedatum		23-03-2020		23-03-2020		23-03-2020	
Monsterconclusie Bbk		Kwaliteitsklasse industrie		Niet toepasbaar > industrie		Voldoet aan achtergrondwaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	71,50		87,50		65,10	
Lutum	% ds	11,1		4,2		27,0	
Organische stof	% ds	8,3		3,1		7,1	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	36	65(6)	71	216(6)	52	49(6)
cadmium	mg/kg ds	0,42	0,510	0,3	0,500	0,37	0,390
kobalt	mg/kg ds	6,2	10,900	4,2	11,900	8,6	8,100
koper	mg/kg ds	20	27	14	26	19	19
kwik	mg/kg ds	0,19	0,230	0,06	0,080	0,15	0,150
lood	mg/kg ds	68	83	33	49	51	52
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
nikkel	mg/kg ds	14	23	11	27	23	22
zink	mg/kg ds	110	161	70	146	140	138
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	0,36	0,360	0,3	0,300	< 0,05	0,040
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,2	1,200	0,79	0,790	0,052	0,052
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1	1,3	1,300	0,051	0,051
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,59	0,590	1,6	1,600	< 0,05	0,040
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,540	0,46	0,460	< 0,05	0,040
chryseen	mg/kg ds	1,2	1,200	0,81	0,810	0,07	0,070
fenantreen	mg/kg ds	0,68	0,680	0,45	0,450	< 0,05	0,040
fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,200	1,6	1,600	0,095	0,095
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,72	0,720	1,7	1,700	< 0,05	0,040
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	8,6		9		0,48	
som (10) PAK	mg/kg ds		8,500		9		0,480
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3(6)	< 3	7(6)	< 3	3(6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	59	71	340	1097	< 35	35
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	4(6)	< 5	11(6)	< 5	5(6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	7,8	9,400(6)	14	45(6)	< 5	5(6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	24	29(6)	95	306(6)	< 11	11(6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	17	20(6)	120	387(6)	9,4	13,200(6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	5(6)	100	323(6)	< 6	6(6)

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM201		MM202		MM301	
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,074		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,0097	0,031	< 0,001	0,001
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,0038	0,012	< 0,001	0,001
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,018	0,058	< 0,001	0,001
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,022	0,071	< 0,001	0,001
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,018	0,058	< 0,001	0,001
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	0,0018	0,006	< 0,001	0,001
som (7) PCB	mg/kg ds		0,006		0,240		0,007

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM401		MM402	
Boringnummer		401, 402, 403, 404		401, 402, 403, 404	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,30		0,30-0,50	
Analysedatum		20-03-2020		20-03-2020	
Monsterconclusie Bbk		Kwaliteitsklasse wonen		Kwaliteitsklasse industrie	
BODEMKUNDIG					
Droge stof	%	33,80		16,20	
Lutum	% ds	35,3		13,4	
Organische stof	% ds	42,0		76,1	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	83	62[6]	34	54[6]
cadmium	mg/kg ds	0,62	0,320	0,48	0,180
kobalt	mg/kg ds	13	10	25	39
koper	mg/kg ds	40	23	14	7
kwik	mg/kg ds	0,36	0,280	0,1	0,100
lood	mg/kg ds	92	61	38	23
molybdeen	mg/kg ds	3,1	3,100	< 1,5	1,100
nikkel	mg/kg ds	33	25	22	33
zink	mg/kg ds	99	63	85	58
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	< 0,05	0,010
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,12	0,040	< 0,05	0,010
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0	< 0,05	0,010
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	< 0,05	0,010
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,076	0,025	< 0,05	0,010
chryseen	mg/kg ds	0,18	0,060	< 0,05	0,010
fenantreen	mg/kg ds	0,08	0,030	< 0,05	0,010
fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,080	0,066	0,022
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,040	< 0,05	0,010
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	< 0,05	0,010
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1		0,38	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,340		0,130
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	1[6]	< 15	4[6]
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	97	32	< 180	42[41]
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	1[6]	< 25	6[6]
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	1[6]	< 25	6[6]
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	32	11[6]	< 55	13[6]
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	51	17[6]	38	13[6]
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	8,2	2,700[6]	< 30	7[6]

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM401		MM402	
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0
som (7) PCB	mg/kg ds		0,002		0,002

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 8 Normen Besluit bodemkwaliteit

Achtergrondwaarden en maximale waarden kwaliteitsklassen wonen en industrie[9] (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrond-waarden	Maximale waarden kwaliteits-klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie
1. Metalen			
Antimoon	4,0*	15	22
Arseen	20	27	76
Barium	-	-	-
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom III	55	62	180
Chroom VI	-	-	-
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik (anorganisch)	0,15	0,83	4,8
Kwik (organisch)	-	-	-
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5*	88	190
Nikkel	35	39	100
Zink	140	200	720
Beryllium	-	-	-
Seleen	-	-	-
Tellurium	-	-	-
Thallium	-	-	-
Tin	6,5	180	900
Vanadium	80	97	250
Zilver	-	-	-
2. Overige organische stoffen			
Chloride[13]	-	-	-
Cyanide (vrij)[5]	3,0	3,0	20
Cyanide (complex)[6]	5,5	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	6,0	20
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,20*	0,20	1
Ethylbenzeen	0,20*	0,20	1,25
Tolueen	0,20*	0,20	1,25
Xylenen (som)[1]	0,45*	0,45	1,25
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,25	2,5
Fenol	0,25	0,25	1,25
Cresolen (som)[1]	0,30*	0,30	5
Dodecylbenzeen	0,35*	0,35	0,35
Aromatische oplosmiddelen[1, 7]	2,5*	2,5	2,5
Dihydroxybenzenen (som)[12]	-	-	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
PAK's (totaal) (som 10)[1]	1,5	6,8	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)[2]	0,10*	0,10	0,1
Dichloormethaan	0,10	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	0,20	0,20
1,2-dichloorethaan	0,20*	0,20	4
1,1-dichlooretheen[2]	0,30*	0,30	0,30
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,30*	0,30	0,30
Dichloorpropanen (som)[1]	0,80*	0,80	0,80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,25	3
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,25	0,25
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	0,30	0,30
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,25	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,30	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4
B. Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	0,20*	0,20	5
Dichloorbenzenen (som)[1]	2,0*	2,0	5
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,015*	0,015	5
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,0090*	0,0090	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5
Hexachloorbenzeen	0,0085	0,027	1,4
C. Chloorfenolen			
Monochloorfenolen (som)[1]	0,045	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som)[1]	0,20*	0,20	6
Trichloorfenolen (som)[1]	0,0030*	0,0030	6
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,015*	1	6
Pentachloorfenol	0,0030*	1,4	5

Stof	Achtergrond-waarde	Maximale waarden kwaliteits-klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie
D. Polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7)[1]	0,020	0,040	0,5
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som)[1]	0,20*	0,20	0,20
Dioxine (som TEQ)[1]	0,000055*	0,000055	0,000055
Chloornaftaleen (som)[1]	0,070*	0,0070	10
Dichlooranilinen	-	-	-
Trichlooranilinen	-	-	-
Tetrachlooranilinen	-	-	-
Pentachlooranilinen	0,15*	0,15	0,15
6. Bestrijdingsmiddelen			
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som)[1]	0,0020	0,0020	0,1
DDT (som)[1]	0,20	0,20	1
DDE (som)[1]	0,10	0,13	1,3
DDD (som)[1]	0,020	0,84	34
Aldrin	-	-	-
Drins (som)[1]	0,015	0,04	0,14
α-endosulfan	0,00090	0,00090	0,1
α-HCH	0,0010	0,0010	0,5
β-HCH	0,0020	0,0020	0,5
γ-HCH (lindaan)	0,0030	0,04	0,5
Heptachloor	0,00070	0,00070	0,1
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,0020	0,0020	0,1
Hexachloorbutadieen	0,003*	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-	-
B.Organofsforpesticiden			
Azinfosmethyl	0,0075*	0,0075	0,0075
C. Organotinbestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som)[1, 10]	0,15	0,5	2,5[10]
tributyltin (TBT)[2, 10]	0,065	0,065	0,065
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,55*	0,55	0,55
E. Overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	0,035*	0,035	0,5
Carbaryl	0,15*	0,15	0,45
Carbofuran[2]	0,017*	0,017	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	0,60	0,60
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	0,090	0,5
Maneb	-	-	-
7. Overige stoffen			
Asbest[3]	-	100	100
Cyclohexanon	2,0*	2,0	150
Dimethyl ftalaat[11]	0,045*	9,2	60
Diethyl ftalaat[11]	0,045*	5,3	53
Di-isobutyl ftalaat[11]	0,045*	1,3	17
Dibutyl ftalaat[11]	0,070*	5,0	36
Butyl benzylftalaat[11]	0,070*	2,6	48
Dihexyl ftalaat[11]	0,070*	18	60
Di(2-ethylhexyl)ftalaat[11]	0,045*	8,3	60
Minerale olie[4]	190	190	500
Pyridine	0,15*	0,15	1
Tetrahydrofuran	0,45	0,45	2
Tetrahydrothiofeen	1,5*	1,5	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	0,20	0,20
Acrylonitril	0,1*	0,1	0,1
Butanol (1-butanol)	2,0*	2,0	2,0
1,2 butylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Ethylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Diethyleen glycol	8,0	8,0	8,0
Ethyleen glycol	5,0	5,0	5,0
Formaldehyde	0,1*	0,1	0,1
Isopropanol (2-propanol)	0,75	0,75	0,75
Methanol	3,0	3,0	3,0
Methylethylketon	2,0*	2,0	2,0
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	0,20	0,20

Toelichting:

* *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*

[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 maximale waarden bodemfunctieklasse 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.

[3] Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit 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 bodemlucht 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 17380:2013. 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 van de Regeling bodemkwaliteit). 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 ds.

[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. De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/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] Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 9 Toetsing waterbodemmonsters aan Besluit bodemkwaliteit met normen

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	SBMM01						
Certificaatcode	2020042451						
Datum	17-3-2020 11:11:00						
Traject (cm-mv)	30-80						
Humus (% ds)	9						
Lutum (% ds)	12,1						
Datum van toetsing	26-3-2020						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	38	mg/kg ds					
Cadmium	0,27	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	24	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,21	mg/kg ds	**<=WO**	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	56	mg/kg ds	**<=WO**	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	120	mg/kg ds	**<=WO**	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	0,064	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,33	mg/kg ds					
Anthraceen	0,17	mg/kg ds					
Fluorantheen	1,2	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,48	mg/kg ds					
Chryseen	0,52	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,22	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,38	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,28	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,26	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	**<=WO**	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 6	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 10	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	24	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	84	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	86	mg/kg ds					

Analysemonster	SBMM01						
Certificaatcode	2020042451						
Datum	17-3-2020 11:11:00						
Traject (cm-mv)	30-80						
Humus (% ds)	9						
Lutum (% ds)	12,1						
Datum van toetsing	26-3-2020						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Minerale olie C35 - C40	22	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	220	mg/kg ds	**<=IND**	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Gloeirest	90	% (m/m) ds					
Droge stof	31,5	% m/m					
Lutum	12,1	%					
Organische stof (humus)	9	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
PCB`S							
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	SBMM02						
Certificaatcode	2020042451						
Datum	17-3-2020 08:14:00						
Traject (cm-mv)	15-65						
Humus (% ds)	57						
Lutum (% ds)	26,4						
Datum van toetsing	26-3-2020						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	56	mg/kg ds					
Cadmium	0,55	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	8,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	24	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	50	mg/kg	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	SBMM02						
Certificaatcode	2020042451						
Datum	17-3-2020 08:14:00						
Traject (cm-mv)	15-65						
Humus (% ds)	57						
Lutum (% ds)	26,4						
Datum van toetsing	26-3-2020						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
Molybdeen	1,7	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*		<=MW_AW	
Nikkel	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	110	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	0,076	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,085	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,22	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Chryseen	0,14	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,056	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,073	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 21	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 35	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	50	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	140	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	190	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 42	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	440	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Gloeirest	41	% (m/m) ds					
Droge stof	10,2	% m/m					
Lutum	26,4	%					
Organische stof (humus)	57	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
PCB`S							

Analysemonster	SBMM02						
Certificaatcode	2020042451						
Datum	17-3-2020 08:14:00						
Traject (cm-mv)	15-65						
Humus (% ds)	57						
Lutum (% ds)	26,4						
Datum van toetsing	26-3-2020						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	SBMM03						
Certificaatcode	2020042451						
Datum	17-3-2020 08:56:00						
Traject (cm-mv)	10-60						
Humus (% ds)	22						
Lutum (% ds)	46						
Datum van toetsing	26-3-2020						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	190	mg/kg ds					
Cadmium	1,2	mg/kg ds	**<=WO**	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	69	mg/kg ds	**<=WO**	<A		<=MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,48	mg/kg ds	**<=WO**	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	150	mg/kg ds	**<=WO**	<A		<=MW_AW	>MW_AW
Molybdeen	3,4	mg/kg ds	**<=WO**	<A		<=MW_AW	
Nikkel	50	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	>MW_AW
Zink	380	mg/kg ds	**<=IND**	<A		<=MW_AW	>MW_AW
PAK							
Naftaleen	0,17	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,54	mg/kg ds					
Anthraceen	0,26	mg/kg ds					
Fluorantheen	1,3	mg/kg					

Analysemonster	SBMM03						
Certificaatcode	2020042451						
Datum	17-3-2020 08:56:00						
Traject (cm-mv)	10-60						
Humus (% ds)	22						
Lutum (% ds)	46						
Datum van toetsing	26-3-2020						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar
		ds					
Benzo(a)anthraceen	0,53	mg/kg ds					
Chryseen	0,72	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,3	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,48	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,37	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,33	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	**<=WO**	*<A*		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 33	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 55	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	92	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	340	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	540	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	98	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	1100	mg/kg ds	**<=IND**	*<A*	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Gloeirest	75	% (m/m) ds					
Droge stof	6,9	% m/m					
Lutum	46	%					
Organische stof (humus)	22	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
PCB`S							
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,004	mg/kg ds		*<A*		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0043	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	SMM04						
Certificaatcode	2020042451						
Datum	17-3-2020 09:59:00						
Traject (cm-mv)	20-55						
Humus (% ds)	50,5						
Lutum (% ds)	27,5						
Datum van toetsing	26-3-2020						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	110	mg/kg ds					
Cadmium	0,92	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	47	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	1	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	160	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*		<=MW_AW	>MW_AW
Molybdeen	3,5	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*		<=MW_AW	
Nikkel	36	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	230	mg/kg ds	**<=WO**	*<A*		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	0,17	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,38	mg/kg ds					
Anthraceen	0,12	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,93	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,39	mg/kg ds					
Chryseen	0,47	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,21	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,34	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,25	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,23	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 27	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 45	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	67	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	260	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	310	mg/kg ds					

Analysemonster	SMM04						
Certificaatcode	2020042451						
Datum	17-3-2020 09:59:00						
Traject (cm-mv)	20-55						
Humus (% ds)	50,5						
Lutum (% ds)	27,5						
Datum van toetsing	26-3-2020						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Minerale olie C35 - C40	58	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	720	mg/kg ds	**<=IND**	*<A*	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Gloeirest	48	% (m/m) ds					
Droge stof	8,6	% m/m					
Lutum	27,5	%					
Organische stof (humus)	50,5	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
PCB`S							
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: A
8,88	: B
8,88	: Nooit toepasbaar
6	: Heeft geen normwaarde
8	: Asbest voldoet
#	@ verhoogde rapportagegrens
GSSD	@ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190

		AW	WO	IND	I
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000
PCB`S					
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1

Tabel 7: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Koper	mg/kg ds	40		190
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
Lood	mg/kg ds	50		530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Zink	mg/kg ds	140		720
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				

		AW	MW per	I
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000
PCB`S				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1

Tabel 8: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	15	25	240
Koper	mg/kg ds	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	35	50	210
Zink	mg/kg ds	140	563	2000
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	9	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	1250	5000
PCB`S				
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,139	1

Tabel 9: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
Cadmium	mg/kg ds	4	14
Kobalt	mg/kg ds		240
Koper	mg/kg ds	60	190
Kwik	mg/kg ds	1,2	10
Lood	mg/kg ds	110	580
Molybdeen	mg/kg ds		200
Nikkel	mg/kg ds	45	210
Zink	mg/kg ds	365	2000
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1250	5000
PCB`S			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,1	1

Bijlage 10 Analysecertificaten grond

Antea Group
T.a.v. Arthur Luikink
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analysecertificaat

Datum: 25-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020044985/1
Uw project/verslagnummer	0418016.113
Uw projectnaam	Molenkade
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Mar-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).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0418016.113	Certificaatnummer/Versie	2020044985/1
Uw projectnaam	Molenkade	Startdatum	20-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Mar-2020/09:17
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3248 - Antea - Project Zaanstad		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	55.8	56.0	19.5	26.0	49.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	13.3	12.4	66.0	47.8	25.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	84	84	33	51	72
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	42.3	45.9	14.3	20.5	36.7
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	86	90	50	52	80
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	0.51	0.57	0.49	0.55
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	12	22	19	11
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	25	31	23	24	35
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.18	0.35	0.14	0.16	0.28
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.6	1.6	1.7	2.1
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	31	41	36	27
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	73	150	29	48	93
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	120	120	59	63	130
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<12	<9.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<20	<15	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<20	<15	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<44	<33	12
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.8	8.2	88	33	11
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<24	<18	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<140 [1)]	<100	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0034 [3)]	<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	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0025	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM101 103 (0-35) 105 (0-35) 107 (0-35) 111 (0-30) 115 (0-35) 117 (0-35)	20-Mar-2020	11272067
2	MM102 119 (0-40) 121 (0-35) 123 (0-40) 127 (0-35) 131 (0-40) 135 (0-40)	20-Mar-2020	11272068
3	MM103 103 (35-50) 105 (35-50) 107 (35-50) 111 (30-50) 115 (35-50) 117 (35-50)	20-Mar-2020	11272069
4	MM104 119 (40-50) 121 (35-50) 123 (40-50) 127 (35-50) 131 (40-50) 135 (40-50)	20-Mar-2020	11272070
5	MM105 104 (0-20) 106 (0-20) 108 (0-20) 112 (0-20) 116 (0-20) 118 (0-20)	20-Mar-2020	11272071

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

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	0418016.113	Certificaatnummer/Versie	2020044985/1
Uw projectnaam	Molenkade	Startdatum	20-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Mar-2020/09:17
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3248 - Antea - Project Zaanstad		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0013 [4)]	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<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 [2)]	0.010	0.0049 [2)]	0.0049 [2)]	0.0049 [2)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.058	<0.050	<0.050	0.073
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.096	0.13	0.080	<0.050	0.20
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.059	<0.050	<0.050	0.097
S	Chryseen	mg/kg ds	0.056	0.069	<0.050	<0.050	0.13
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.055
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.052	<0.050	<0.050	0.089
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.057
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.43	0.54	0.40	0.35 [2)]	0.81

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM101 103 (0-35) 105 (0-35) 107 (0-35) 111 (0-30) 115 (0-35) 117 (0-35)	20-Mar-2020	11272067
2	MM102 119 (0-40) 121 (0-35) 123 (0-40) 127 (0-35) 131 (0-40) 135 (0-40)	20-Mar-2020	11272068
3	MM103 103 (35-50) 105 (35-50) 107 (35-50) 111 (30-50) 115 (35-50) 117 (35-50)	20-Mar-2020	11272069
4	MM104 119 (40-50) 121 (35-50) 123 (40-50) 127 (35-50) 131 (40-50) 135 (40-50)	20-Mar-2020	11272070
5	MM105 104 (0-20) 106 (0-20) 108 (0-20) 112 (0-20) 116 (0-20) 118 (0-20)	20-Mar-2020	11272071

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: BNPANL2A
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	0418016.113	Certificaatnummer/Versie	2020044985/1
Uw projectnaam	Molenkade	Startdatum	20-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Mar-2020/09:17
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3248 - Antea - Project Zaanstad		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	49.8	33.8	16.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	22.6	42.0	76.1
	Gloeirest	% (m/m) ds	75	55	23
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	37.1	35.3	13.4
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	83	83	34
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.60	0.62	0.48
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	13	25
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	34	40	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	1.6	0.36	0.10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	3.1	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	33	22
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	120	92	38
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	130	99	85
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<15
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<25
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<25
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	32	<55
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	51	38
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	8.2	<30
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	97 [1)]	<180
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM106 120 (0-20) 122 (0-20) 124 (0-20) 128 (0-20) 132 (0-20) 136 (0-20)	20-Mar-2020	11272072
7	MM401 401 (0-30) 402 (0-30) 403 (0-30) 404 (0-30)	20-Mar-2020	11272073
8	MM402 401 (30-50) 402 (30-50) 403 (30-50) 404 (30-50)	20-Mar-2020	11272074

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.

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).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0418016.113	Certificaatnummer/Versie	2020044985/1
Uw projectnaam	Molenkade	Startdatum	20-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Mar-2020/09:17
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3248 - Antea - Project Zaanstad		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0049 2)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.067	0.080	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.24	0.066
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.087	0.12	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.11	0.18	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.076	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.076	0.10	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.12	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.69	1.0	0.38

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM106 120 (0-20) 122 (0-20) 124 (0-20) 128 (0-20) 132 (0-20) 136 (0-20)	20-Mar-2020	11272072
7	MM401 401 (0-30) 402 (0-30) 403 (0-30) 404 (0-30)	20-Mar-2020	11272073
8	MM402 401 (30-50) 402 (30-50) 403 (30-50) 404 (30-50)	20-Mar-2020	11272074

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

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 2020044985/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11272067	103	1	0	35	0538066899	MM101 103 (0-35) 105 (0-35) 10
11272067	105	1	0	35	0538066892	MM101 103 (0-35) 105 (0-35) 10
11272067	107	1	0	35	0538066895	MM101 103 (0-35) 105 (0-35) 10
11272067	111	1	0	30	0538066900	MM101 103 (0-35) 105 (0-35) 10
11272067	115	1	0	35	0538066742	MM101 103 (0-35) 105 (0-35) 10
11272067	117	1	0	35	0538066752	MM101 103 (0-35) 105 (0-35) 10
11272068	127	1	0	35	0538067144	MM102 119 (0-40) 121 (0-35) 12
11272068	131	1	0	40	0538067150	MM102 119 (0-40) 121 (0-35) 12
11272068	135	1	0	40	0538066750	MM102 119 (0-40) 121 (0-35) 12
11272068	119	1	0	40	0538066738	MM102 119 (0-40) 121 (0-35) 12
11272068	121	1	0	35	0538066763	MM102 119 (0-40) 121 (0-35) 12
11272068	123	1	0	40	0538067152	MM102 119 (0-40) 121 (0-35) 12
11272069	103	2	35	50	0538066894	MM103 103 (35-50) 105 (35-50)
11272069	105	2	35	50	0538066896	MM103 103 (35-50) 105 (35-50)
11272069	107	2	35	50	0538066902	MM103 103 (35-50) 105 (35-50)
11272069	111	2	30	50	0538066898	MM103 103 (35-50) 105 (35-50)
11272069	115	2	35	50	0538066871	MM103 103 (35-50) 105 (35-50)
11272069	117	2	35	50	0538066745	MM103 103 (35-50) 105 (35-50)
11272070	119	2	40	50	0538066626	MM104 119 (40-50) 121 (35-50)
11272070	121	2	35	50	0538066760	MM104 119 (40-50) 121 (35-50)
11272070	123	2	40	50	0538067155	MM104 119 (40-50) 121 (35-50)
11272070	127	2	35	50	0538067174	MM104 119 (40-50) 121 (35-50)
11272070	131	2	40	50	0538067164	MM104 119 (40-50) 121 (35-50)
11272070	135	2	40	50	0538067535	MM104 119 (40-50) 121 (35-50)
11272071	104	1	0	20	0538066883	MM105 104 (0-20) 106 (0-20) 10
11272071	106	1	0	20	0538066879	MM105 104 (0-20) 106 (0-20) 10
11272071	108	1	0	20	0538066906	MM105 104 (0-20) 106 (0-20) 10
11272071	112	1	0	20	0538066893	MM105 104 (0-20) 106 (0-20) 10
11272071	116	1	0	20	0538066613	MM105 104 (0-20) 106 (0-20) 10
11272071	118	1	0	20	0538066762	MM105 104 (0-20) 106 (0-20) 10
11272072	120	1	0	20	0538066753	MM106 120 (0-20) 122 (0-20) 12
11272072	122	1	0	20	0538066757	MM106 120 (0-20) 122 (0-20) 12
11272072	124	1	0	20	0538067161	MM106 120 (0-20) 122 (0-20) 12
11272072	128	1	0	20	0538067162	MM106 120 (0-20) 122 (0-20) 12
11272072	132	1	0	20	0538067146	MM106 120 (0-20) 122 (0-20) 12
11272072	136	1	0	20	0538067518	MM106 120 (0-20) 122 (0-20) 12

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).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020044985/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11272073	401	1	0	30	0538066891	MM401 401 (0-30) 402 (0-30) 40
11272073	402	1	0	30	0538067526	MM401 401 (0-30) 402 (0-30) 40
11272073	403	1	0	30	0538067170	MM401 401 (0-30) 402 (0-30) 40
11272073	404	1	0	30	0538066754	MM401 401 (0-30) 402 (0-30) 40
11272074	401	2	30	50	0538067536	MM402 401 (30-50) 402 (30-50)
11272074	402	2	30	50	0538067531	MM402 401 (30-50) 402 (30-50)
11272074	403	2	30	50	0538066882	MM402 401 (30-50) 402 (30-50)
11272074	404	2	30	50	0538066870	MM402 401 (30-50) 402 (30-50)

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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020044985/1

Opmerking 1)
Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 3)
PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 4)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020044985/1

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

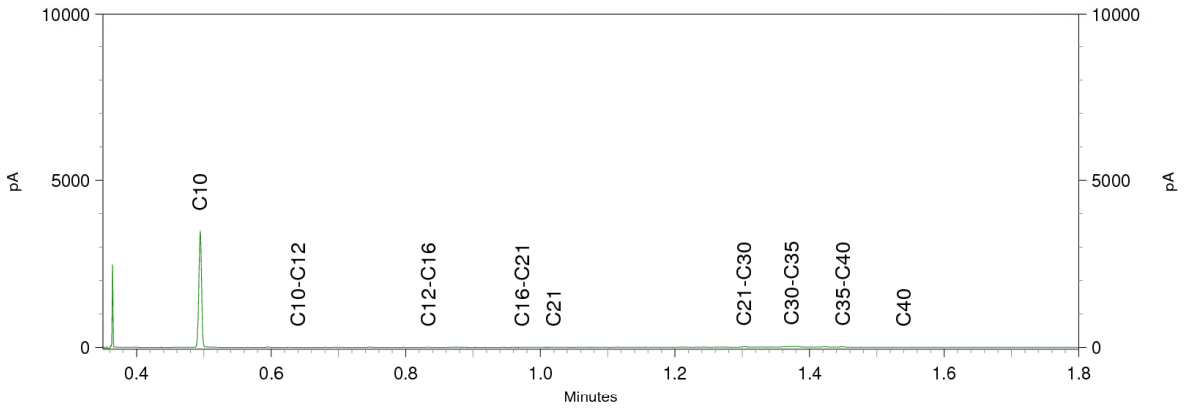
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

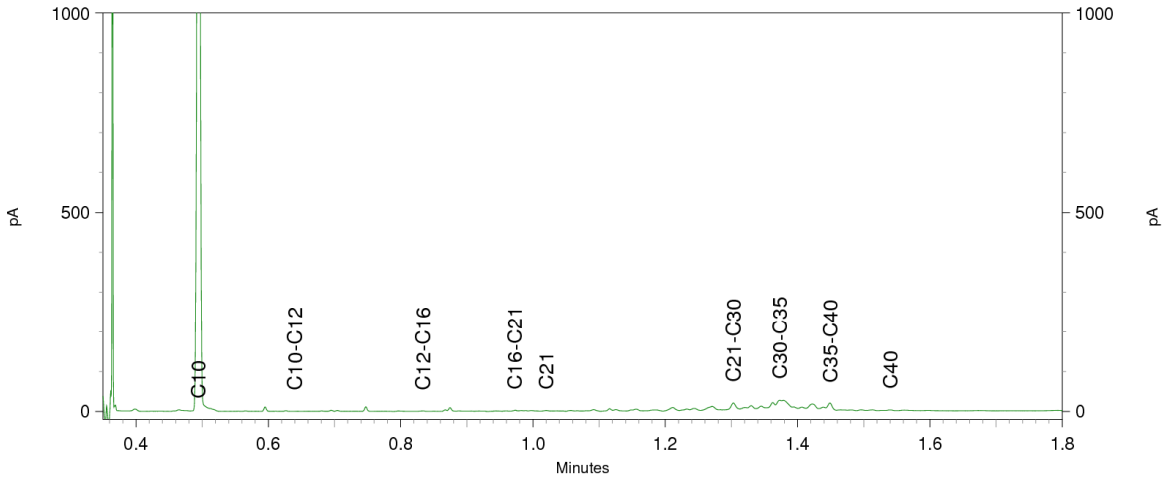
eurofins | — analytico®

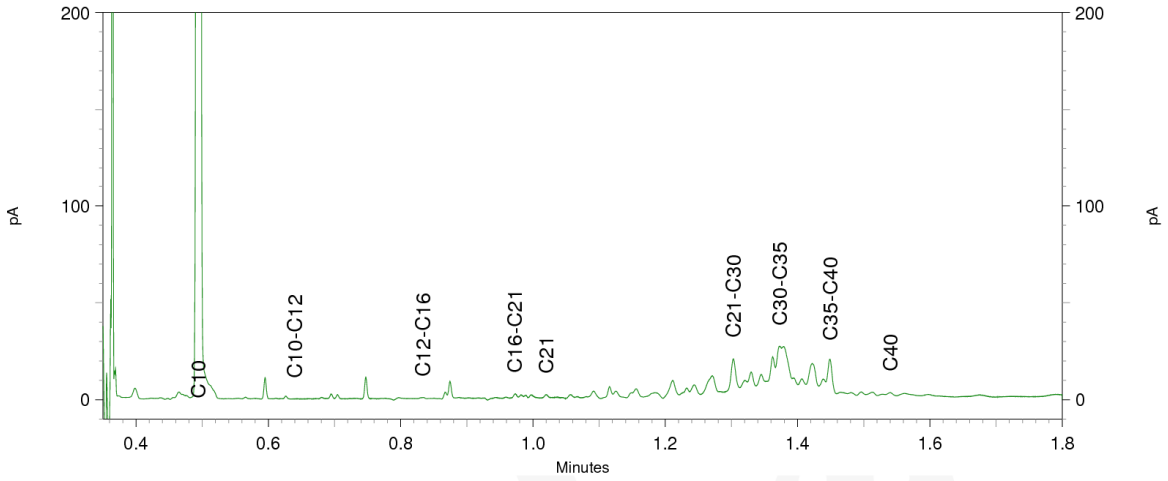
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11272073
Certificate no.: 2020044985
Sample description.: MM401 401 (0-30) 402 (0-30) 403 (0-30) 404 (0-30)

V







Antea Group
T.a.v. Arthur Luikink
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analysecertificaat

Datum: 25-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020045571/1
Uw project/verslagnummer	0418016.113
Uw projectnaam	Molenkade
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Mar-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).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0418016.113	Certificaatnummer/Versie	2020045571/1
Uw projectnaam	Molenkade	Startdatum	23-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Mar-2020/11:29
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3248 - Antea - Project Zaanstad		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
	Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)			Uitgevoerd	
S	Droge stof	% (m/m)	71.5	87.5	65.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	8.3	3.1	7.1
	Gloeirest	% (m/m) ds	91	97	91
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.1	4.2	27.0
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	36	71	52
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.42	0.30	0.37
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	4.2	8.6
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	20	14	19
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.19	0.060	0.15
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	11	23
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	68	33	51
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	110	70	140
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.8	14	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24	95	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	120	9.4
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	100	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	59	340	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM201 201 (0-50) 202 (0-50)	23-Mar-2020	11273766
2	MM202 203 (10-30) 204 (10-30)	23-Mar-2020	11273767
3	MM301 301 (0-50) 302 (0-50)	23-Mar-2020	11273768

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: BNPANL2A
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

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0418016.113	Certificaatnummer/Versie	2020045571/1
Uw projectnaam	Molenkade	Startdatum	23-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Mar-2020/11:29
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3248 - Antea - Project Zaanstad		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0018	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0097	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0038	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.018 [1)]	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.022	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.018	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [2)]	0.074	0.0049 [2)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.68	0.45	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.36	0.30	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	2.2	1.6	0.095
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.2	0.79	0.052
S	Chryseen	mg/kg ds	1.2	0.81	0.070
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.54	0.46	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.0	1.3	0.051
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.59	1.6	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.72	1.7	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8.6	9.0	0.48

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM201 201 (0-50) 202 (0-50)	23-Mar-2020	11273766
2	MM202 203 (10-30) 204 (10-30)	23-Mar-2020	11273767
3	MM301 301 (0-50) 302 (0-50)	23-Mar-2020	11273768

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

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 2020045571/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11273766	201	1	0	50	0538066876	MM201 201 (0-50) 202 (0-50)
11273766	202	1	0	50	0538066930	MM201 201 (0-50) 202 (0-50)
11273767	204	2	10	30	0538066644	MM202 203 (10-30) 204 (10-30)
11273767	203	2	10	30	0538066520	MM202 203 (10-30) 204 (10-30)
11273768	302	1	0	50	0538066687	MM301 301 (0-50) 302 (0-50)
11273768	301	1	0	50	0538066920	MM301 301 (0-50) 302 (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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020045571/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020045571/1

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

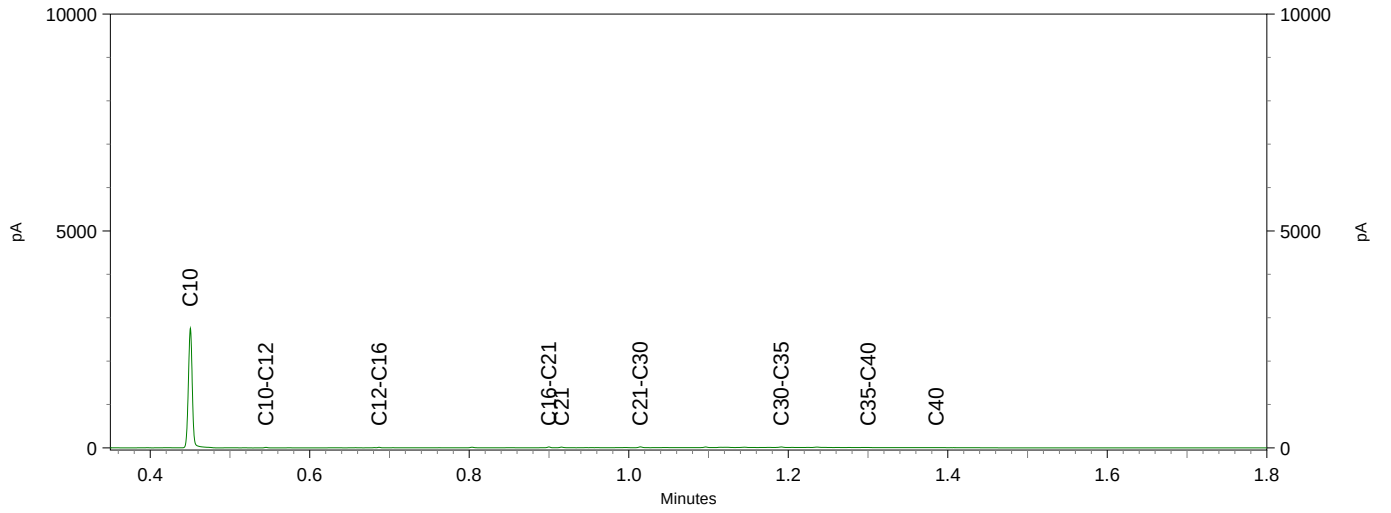
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

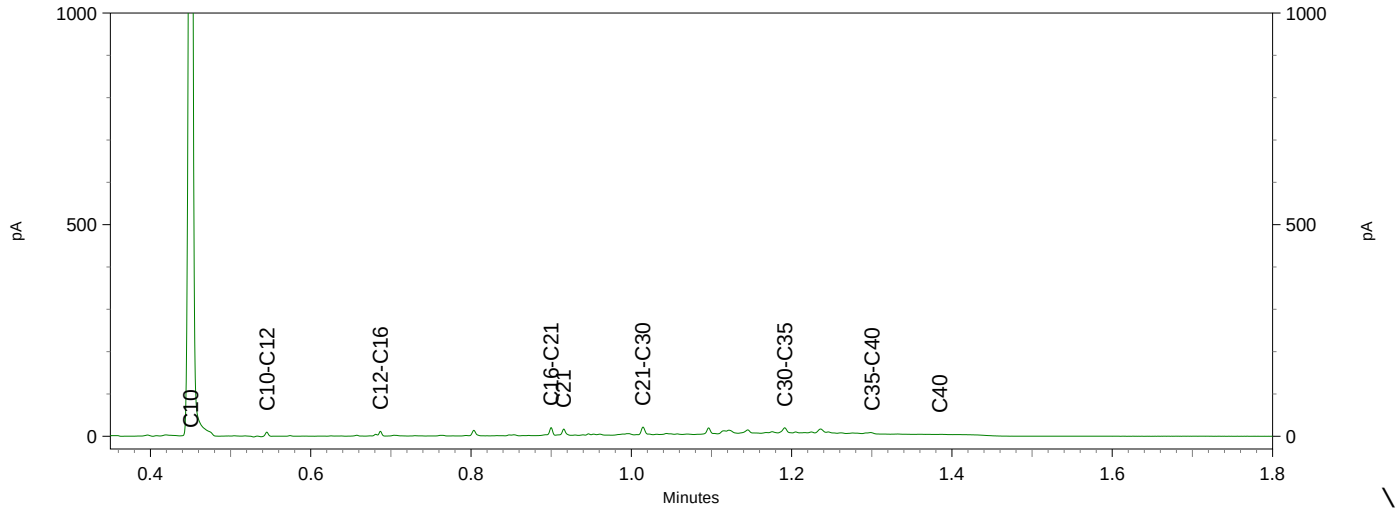
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

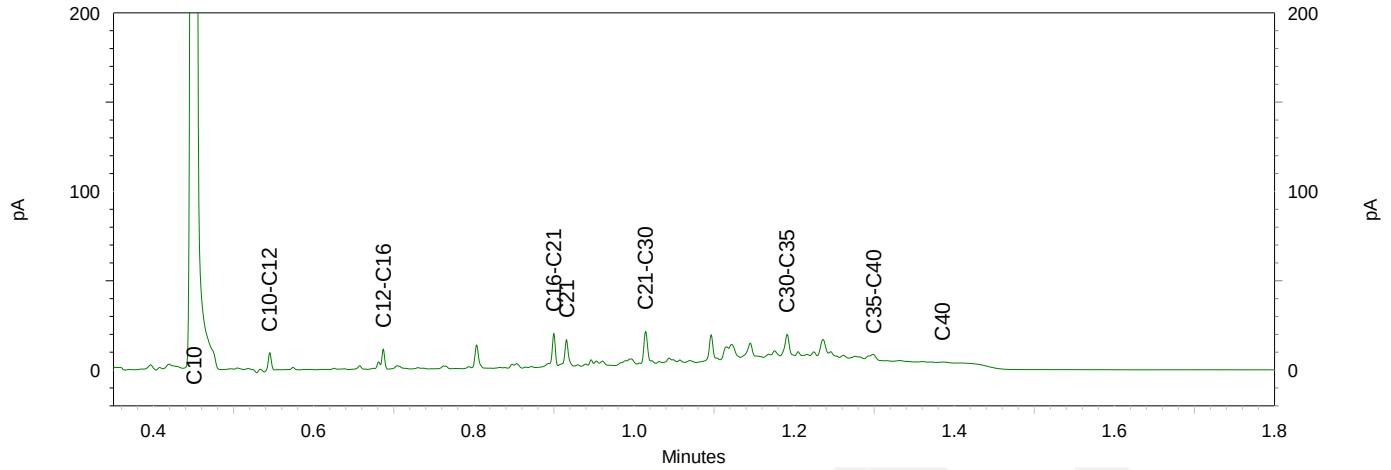
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11273766
Certificate no.: 2020045571
Sample description.: MM201 201 (0-50) 202 (0-50)
V



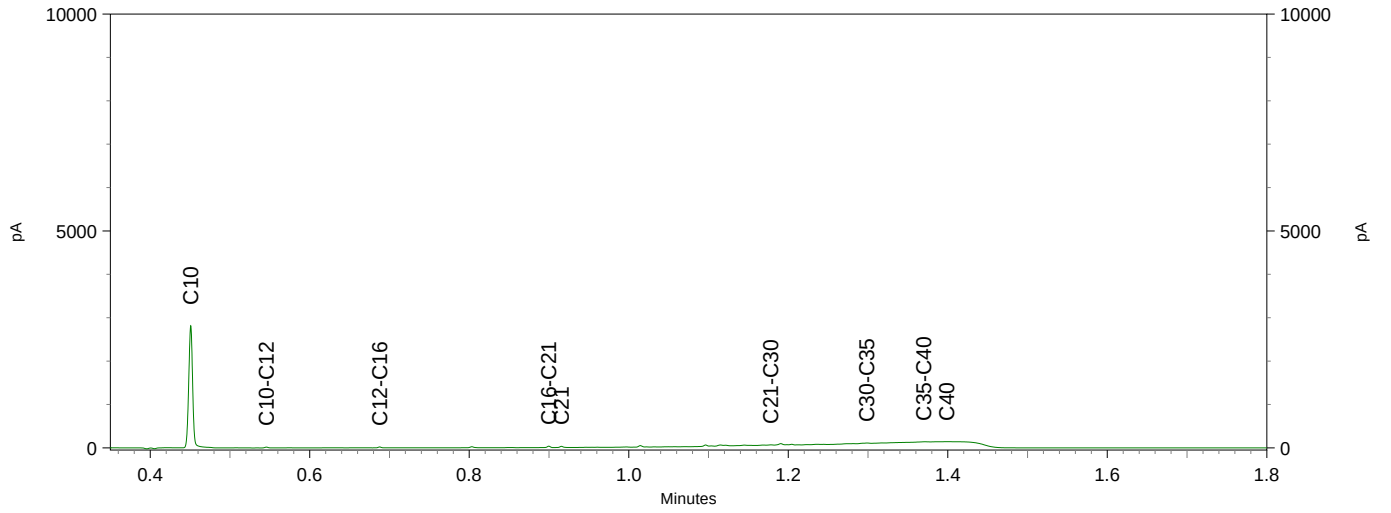


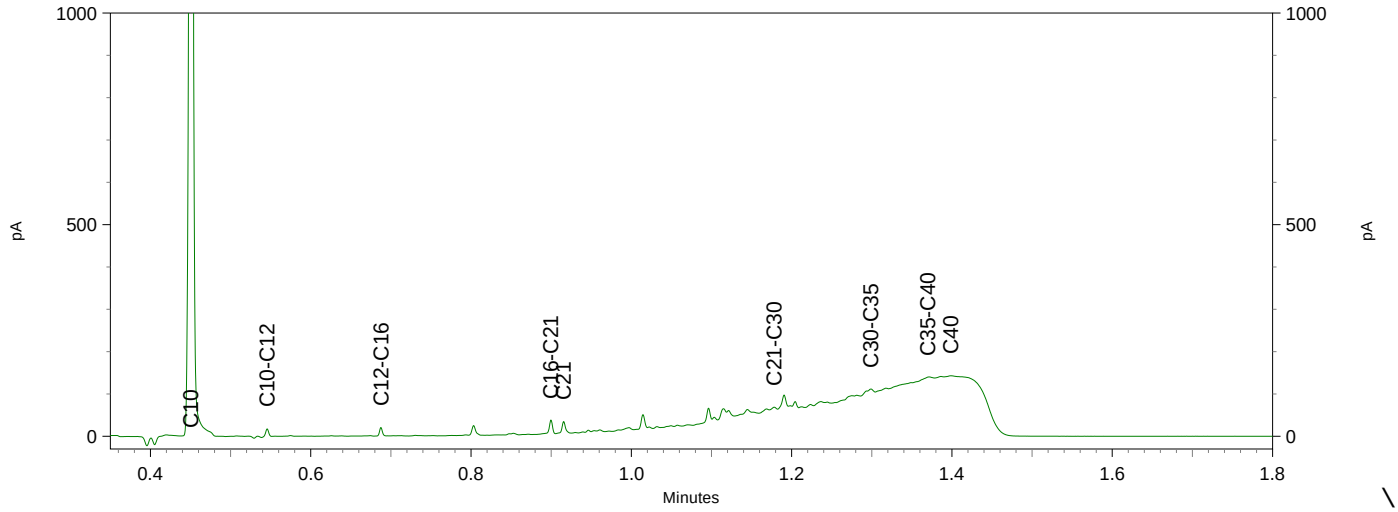


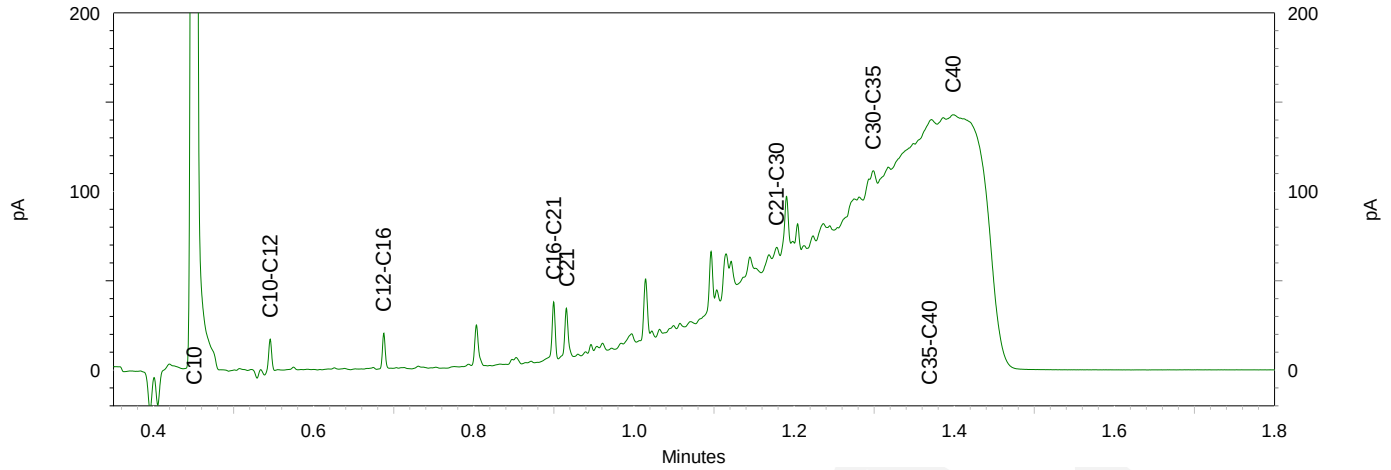
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11273767
Certificate no.: 2020045571
Sample description.: MM202 203 (10-30) 204 (10-30)
V







Bijlage 11 Analysecertificaten asbest

Antea Group
T.a.v. Arthur Luikink
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analysecertificaat

Datum: 25-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020045567/1
Uw project/verslagnummer	0418016.113
Uw projectnaam	Molenkade
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Mar-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).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0418016.113	Certificaatnummer/Versie	2020045567/1
Uw projectnaam	Molenkade	Startdatum	23-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Mar-2020/14:21
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3248 - Antea - Project Zaanstad		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	94.5 1)	92.3 1)	93.3 1)
Extern / Overig onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.7 2)	12.9 2)	12.8 2)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 2-4mm	mg	11 2)	0.0 2)	15 2)
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	46 2)
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest (som)	mg	11 2)	<5.2 2)	61 2)
Asbest in grond	mg/kg ds	0.8 2)	<0.5 2)	8.6 2)
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	0.8 2)	<0.5 2)	5.2 2)
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	0.8 2)	<0.5 2)	4.8 2)
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.4 2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.8 2)	0.0 2)	5.2 2)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	ASBMM201 amm200A (0-50)	23-Mar-2020	11273755
2	ASBMM202 amm200B (10-30)	23-Mar-2020	11273756
3	ASBMM301 amm300 (0-50)	23-Mar-2020	11273757

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

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 2020045567/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11273755	amm200A	1	0	50	1583354MG	ASBMM201 amm200A (0-50)
11273756	amm200B	1	10	30	1583160MG	ASBMM202 amm200B (10-30)
11273757	amm300	1	0	50	1583356MG	ASBMM301 amm300 (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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020045567/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020045567/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Extern / Overig onderzoek			
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf 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 : **1018292**
Uw Project omschrijving : **2020045567-0418016.113**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6282817**
Uw referentie : **ASBMM201 amm200A (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **23/03/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.T.M.D.S
Datum geanalyseerd : 25-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13680 g
Droge massa aangeleverde monster : 12928 g
Percentage droogrest : **94,5** **m/m %**
Type zeving : 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	12137,8	95,6	12,9	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	108,4	0,9	30,4	28,04	0	0,0
1-2 mm	86,0	0,7	35,0	40,70	0	0,0
2-4 mm	93,2	0,7	93,2	100,00	1	23,5
4-8 mm	148,0	1,2	148,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	118,0	0,9	118,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12691,4**	**100,0**	**437,5**		**1**	**23,5**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,8	0,6	1,1	0,8	0,6	1,1	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**	**0,6**	**1,1**	**0,8**	**0,6**	**1,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,8	0,0	0,8
totaal afgerond	0,8	0,0	

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

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1018292**
Uw Project omschrijving : **2020045567-0418016.113**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6282817**
Uw referentie : **ASBMM201 amm200A (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **23/03/2020**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	pakking	niet hecht	chrysotiel	30-60

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1018292**
Uw Project omschrijving : **2020045567-0418016.113**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6282818**
Uw referentie : **ASBMM202 amm200B (10-30)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **23/03/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : B.M.
Datum geanalyseerd : 25-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12930 g
Droge massa aangeleverde monster : 11934 g
Percentage droogrest : **92,3** **m/m %**
Type zeving : 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	8640,5	73,8	16,1	0,19	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	232,3	2,0	45,8	19,72	0	0,0
1-2 mm	309,2	2,6	105,7	34,18	0	0,0
2-4 mm	333,5	2,8	333,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	953,5	8,1	953,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	1243,9	10,6	1243,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11712,9**	**100,0**	**2698,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,3	0,0	0,0	0,3	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	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1018292**
Uw Project omschrijving : **2020045567-0418016.113**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6282819**
Uw referentie : **ASBMM301 amm300 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **23/03/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 25-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12830 g
Droge massa aangeleverde monster : 11970 g
Percentage droogrest : **93,3** **m/m %**
Type zeving : 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	10985,3	93,5	13,4	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	93,0	0,8	12,0	12,90	0	0,0
1-2 mm	100,2	0,9	31,8	31,74	0	0,0
2-4 mm	132,4	1,1	132,4	100,00	1	31,0
4-8 mm	217,8	1,9	217,8	100,00	1	95,5
8-20 mm	217,8	1,9	217,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11746,5**	**100,0**	**625,2**		**2**	**126,5**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	1,3	0,8	1,7	1,2	0,8	1,6	0,1	0,1	0,1
4-8 mm	3,9	2,6	5,3	3,7	2,4	4,9	0,3	0,2	0,4
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	**5,2**	**3,4**	**7,0**	**4,8**	**3,2**	**6,5**	**0,4**	**0,2**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	4,8	0,4	5,2
totaal afgerond	4,8	0,4	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **8,6 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1018292**
Uw Project omschrijving : **2020045567-0418016.113**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6282819**
Uw referentie : **ASBMM301 amm300 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **23/03/2020**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	isolatie	niet hecht	amosiet	2-5
			chrysotiel	30-60
4-8 mm	isolatie	niet hecht	amosiet	2-5
			chrysotiel	30-60

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1018292**
Uw Project omschrijving	:	**2020045567-0418016.113**
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.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1018292**
Uw Project omschrijving	:	**2020045567-0418016.113**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6282817	ASBMM201 amm200A (0-50)	amm200A	0-.5	1583354MG
6282818	ASBMM202 amm200B (10-30)	amm200B	.1-.3	1583160MG
6282819	ASBMM301 amm300 (0-50)	amm300	0-.5	1583356MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1018292**
Uw Project omschrijving	:	**2020045567-0418016.113**
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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 12 Analysecertificaten waterbodem

Antea Group
T.a.v. Arthur Luikink
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analysecertificaat

Datum: 20-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020042451/1
Uw project/verslagnummer	0418016.113
Uw projectnaam	Molenkade
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Mar-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).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0418016.113	Certificaatnummer/Versie	2020042451/1
Uw projectnaam	Molenkade	Startdatum	17-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Mar-2020/13:44
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/6
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		
Projectcode	3248 - Antea - Project Zaanstad		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	31.5	31.6	10.2	11.0	6.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	9.0	11.4	57.0	65.0	22.0
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	90	88	41	34	75
	Calciet (CaCO3)	% (m/m) ds		2.8		<0.5	
	Calciet (CaCO3)	g/kg ds		28.3		<5.0	
Q	Korrelgrootte > 2 mm	% (m/m) ds		3.5		1.6	
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	12.1		26.4		46.0
Q	Korrelgrootte < 2000 µm	% min. delen		100.0		100.0	
Q	Korrelgrootte < 1000 µm	% min. delen		98.9		96.9	
Q	Korrelgrootte < 500 µm	% min. delen		94.1		94.6	
Q	Korrelgrootte < 250 µm	% min. delen		51.0		92.4	
Q	Korrelgrootte < 125 µm	% min. delen		26.6		90.4	
Q	Korrelgrootte < 63 µm	% min. delen		23.0		87.7	
Q	Korrelgrootte < 50 µm	% min. delen		22.4		83.8	
Q	Korrelgrootte < 32 µm	% min. delen		20.8		71.5	
Q	Korrelgrootte < 16 µm	% min. delen		17.8		50.8	
Q	Korrelgrootte < 8 µm	% min. delen		13.6		33.5	
Q	Korrelgrootte < 2 µm, laser	% min. delen		4.9		9.7	
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Stokes), laser	% ds		10.2		9.6	
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	38		56		190
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27		0.55		1.2
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8		8.1		18
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	24		24		69
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.21		0.15		0.48
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5		1.7		3.4
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13		22		50
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	56		50		150
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	120		110		380
	Minerale olie						

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	SBMM01 smm1 (30-80)	17-Mar-2020	11264199
2	SBMM01A smm1 (30-80) smm1 (30-80) smm1 (30-80) smm1 (30-80)	17-Mar-2020	11264200
3	SBMM02 smm2 (15-65)	17-Mar-2020	11264201
4	SBMM02A smm2 (15-65) smm2 (15-65) smm2 (15-65) smm2 (15-65)	17-Mar-2020	11264202
5	SBMM03 smm3 (10-60)	17-Mar-2020	11264203

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: BNPANL2A
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	0418016.113	Certificaatnummer/Versie	2020042451/1
Uw projectnaam	Molenkade	Startdatum	17-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Mar-2020/13:44
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/6
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		
Projectcode	3248 - Antea - Project Zaanstad		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6.0		<21		<33
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10		<35		<55
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	24		50		92
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	84		140		340
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	86		190		540
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	22		<42		98
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	220 [1)]		440 [1)]		1100 [1)]
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		0.0040
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		0.0043 [2)]
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [3)]		0.0049 [3)]		0.012
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.064		0.076		0.17
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.33		0.085		0.54
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.17		<0.050		0.26
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.2		0.22		1.3
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.48		<0.050		0.53
S	Chryseen	mg/kg ds	0.52		0.14		0.72
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.22		0.056		0.30
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.38		0.073		0.48
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28		<0.050		0.37
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26		<0.050		0.33
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.9		0.79		5.0
	Fysisch-chemische analyses						

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	SBMM01 smm1 (30-80)	17-Mar-2020	11264199
2	SBMM01A smm1 (30-80) smm1 (30-80) smm1 (30-80) smm1 (30-80)	17-Mar-2020	11264200
3	SBMM02 smm2 (15-65)	17-Mar-2020	11264201
4	SBMM02A smm2 (15-65) smm2 (15-65) smm2 (15-65) smm2 (15-65)	17-Mar-2020	11264202
5	SBMM03 smm3 (10-60)	17-Mar-2020	11264203

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.
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).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0418016.113	Certificaatnummer/Versie	2020042451/1
Uw projectnaam	Molenkade	Startdatum	17-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Mar-2020/13:44
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	3/6
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		
Projectcode	3248 - Antea - Project Zaanstad		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Meettemperatuur (pH-CaCl2)	°C		22		20	
Q	Zuurgraad (pH-CaCl2)			7.6		6.3	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	SBMM01 smm1 (30-80)	17-Mar-2020	11264199
2	SBMM01A smm1 (30-80) smm1 (30-80) smm1 (30-80) smm1 (30-80)	17-Mar-2020	11264200
3	SBMM02 smm2 (15-65)	17-Mar-2020	11264201
4	SBMM02A smm2 (15-65) smm2 (15-65) smm2 (15-65) smm2 (15-65)	17-Mar-2020	11264202
5	SBMM03 smm3 (10-60)	17-Mar-2020	11264203

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).

TESTEN
RvA L010

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0418016.113	Certificaatnummer/Versie	2020042451/1
Uw projectnaam	Molenkade	Startdatum	17-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Mar-2020/13:44
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	4/6
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		
Projectcode	3248 - Antea - Project Zaanstad		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	24.1	8.6	11.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	27.3	50.5	57.6
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	72	48	40
	Calciet (CaCO3)	% (m/m) ds	1.5		<0.5
	Calciet (CaCO3)	g/kg ds	14.9		<5.0
Q	Korrelgrootte > 2 mm	% (m/m) ds	5.5		20.2
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds		27.5	
Q	Korrelgrootte < 2000 µm	% min. delen	100.0		100.0
Q	Korrelgrootte < 1000 µm	% min. delen	94.2		95.4
Q	Korrelgrootte < 500 µm	% min. delen	86.4		91.3
Q	Korrelgrootte < 250 µm	% min. delen	62.6		86.3
Q	Korrelgrootte < 125 µm	% min. delen	46.8		82.3
Q	Korrelgrootte < 63 µm	% min. delen	40.7		80.7
Q	Korrelgrootte < 50 µm	% min. delen	38.7		79.5
Q	Korrelgrootte < 32 µm	% min. delen	34.0		74.3
Q	Korrelgrootte < 16 µm	% min. delen	26.2		63.5
Q	Korrelgrootte < 8 µm	% min. delen	18.6		48.5
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Stokes), laser	% ds	9.8		29.6
Q	Korrelgrootte < 2 µm, laser	% min. delen	5.6		17.4
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds		110	
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.92	
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds		12	
S	Koper (Cu)	mg/kg ds		47	
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds		1.0	
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		3.5	
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds		36	
S	Lood (Pb)	mg/kg ds		160	
S	Zink (Zn)	mg/kg ds		230	
	Minerale olie				

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	SBMM03A smm3 (10-60) smm3 (10-60) smm3 (10-60) smm3 (10-60)	17-Mar-2020	11264204
7	SMM04 smm4 (20-55)	17-Mar-2020	11264205
8	SMM04A smm4 (20-55) smm4 (20-55) smm4 (20-55) smm4 (20-55)	17-Mar-2020	11264206

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.

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).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0418016.113	Certificaatnummer/Versie	2020042451/1
Uw projectnaam	Molenkade	Startdatum	17-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Mar-2020/13:44
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	5/6
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		
Projectcode	3248 - Antea - Project Zaanstad		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds		<27	
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds		<45	
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds		67	
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds		260	
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds		310	
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		58	
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		720 [1)]	
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds		<0.0010	
S	PCB 52	mg/kg ds		<0.0010	
S	PCB 101	mg/kg ds		<0.0010	
S	PCB 118	mg/kg ds		<0.0010	
S	PCB 138	mg/kg ds		<0.0010	
S	PCB 153	mg/kg ds		<0.0010	
S	PCB 180	mg/kg ds		<0.0010	
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0049 [3)]	
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds		0.17	
S	Fenanthreen	mg/kg ds		0.38	
S	Anthraceen	mg/kg ds		0.12	
S	Fluorantheen	mg/kg ds		0.93	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.39	
S	Chryseen	mg/kg ds		0.47	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.21	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.34	
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.25	
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.23	
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		3.5	
	Fysisch-chemische analyses				

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	SBMM03A smm3 (10-60) smm3 (10-60) smm3 (10-60) smm3 (10-60)	17-Mar-2020	11264204
7	SMM04 smm4 (20-55)	17-Mar-2020	11264205
8	SMM04A smm4 (20-55) smm4 (20-55) smm4 (20-55) smm4 (20-55)	17-Mar-2020	11264206

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.

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).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0418016.113	Certificaatnummer/Versie	2020042451/1
Uw projectnaam	Molenkade	Startdatum	17-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Mar-2020/13:44
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	6/6
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		
Projectcode	3248 - Antea - Project Zaanstad		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Meettemperatuur (pH-CaCl2)	°C	20		20
Q	Zuurgraad (pH-CaCl2)		7.1		6.6

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	SBMM03A smm3 (10-60) smm3 (10-60) smm3 (10-60) smm3 (10-60)	17-Mar-2020	11264204
7	SMM04 smm4 (20-55)	17-Mar-2020	11264205
8	SMM04A smm4 (20-55) smm4 (20-55) smm4 (20-55) smm4 (20-55)	17-Mar-2020	11264206

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

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 2020042451/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11264199	smm1	1	30	80	0538068820	SBMM01 smm1 (30-80)
11264200	smm1	2	30	80	0538067828	SBMM01A smm1 (30-80) smm1 (30
11264200	smm1	3	30	80	0538067318	SBMM01A smm1 (30-80) smm1 (30
11264200	smm1	4	30	80	0538067810	SBMM01A smm1 (30-80) smm1 (30
11264200	smm1	5	30	80	0538067811	SBMM01A smm1 (30-80) smm1 (30
11264201	smm2	1	15	65	0538067293	SBMM02 smm2 (15-65)
11264202	smm2	5	15	65	0538067296	SBMM02A smm2 (15-65) smm2 (15
11264202	smm2	2	15	65	0538067288	SBMM02A smm2 (15-65) smm2 (15
11264202	smm2	3	15	65	0538067285	SBMM02A smm2 (15-65) smm2 (15
11264202	smm2	4	15	65	0538067295	SBMM02A smm2 (15-65) smm2 (15
11264203	smm3	1	10	60	0538067284	SBMM03 smm3 (10-60)
11264204	smm3	2	10	60	0538067276	SBMM03A smm3 (10-60) smm3 (10
11264204	smm3	3	10	60	0538067270	SBMM03A smm3 (10-60) smm3 (10
11264204	smm3	4	10	60	0538067286	SBMM03A smm3 (10-60) smm3 (10
11264204	smm3	5	10	60	0538067263	SBMM03A smm3 (10-60) smm3 (10
11264205	smm4	1	20	55	0538067265	SMM04 smm4 (20-55)
11264206	smm4	2	20	55	0538067282	SMM04A smm4 (20-55) smm4 (20-
11264206	smm4	3	20	55	0538067281	SMM04A smm4 (20-55) smm4 (20-
11264206	smm4	4	20	55	0538067290	SMM04A smm4 (20-55) smm4 (20-
11264206	smm4	5	20	55	0538067272	SMM04A smm4 (20-55) smm4 (20-

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).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020042451/1

Opmerking 1)
Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020042451/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Calciet (CaC03)	W0177	Volumetrisch	Gw. NEN-EN-ISO 10693
Korrelgrootte > 2 mm (natzeving)	W0105	Zeven	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Korrelgrootte (fractie < 2000 µm)	W0174	Laserdiffractie	Cf. ISO 13320-1
Korrelgrootte (fractie < 1000 µm)	W0174	Laserdiffractie	Cf. ISO 13320-1
Korrelgrootte (fractie < 500 µm)	W0174	Laserdiffractie	Cf. ISO 13320-1
Korrelgrootte (fractie < 250 µm)	W0174	Laserdiffractie	Cf. ISO 13320-1
Korrelgrootte (fractie < 125 µm)	W0174	Laserdiffractie	Cf. ISO 13320-1
Korrelgrootte < 63 µm (MD) laser	W0174	Laserdiffractie	Cf. ISO 13320-1
Korrelgrootte (fractie < 50 µm)	W0174	Laserdiffractie	Cf. ISO 13320-1
Korrelgrootte < 32 µm (minerale delen)	W0174	Laserdiffractie	Cf. ISO 13320-1
Korrelgrootte < 16 µm (minerale delen)	W0174	Laserdiffractie	Cf. ISO 13320-1
Korrelgrootte (fractie < 8 µm)	W0174	Laserdiffractie	Cf. ISO 13320-1
Korrelgrootte (fractie < 2 µm)	W0174	Laserdiffractie	Cf. ISO 13320-1
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) (minerale delen)	W0174	Laserdiffractie	Cf. ISO 13320-1
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020042451/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en cf. NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-7 & gw. NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287
Fysisch-chemische analyses			
Zuurgraad (pH-CaCl2)	W0524	Potentiometrie	Cf. NEN-ISO 10390

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

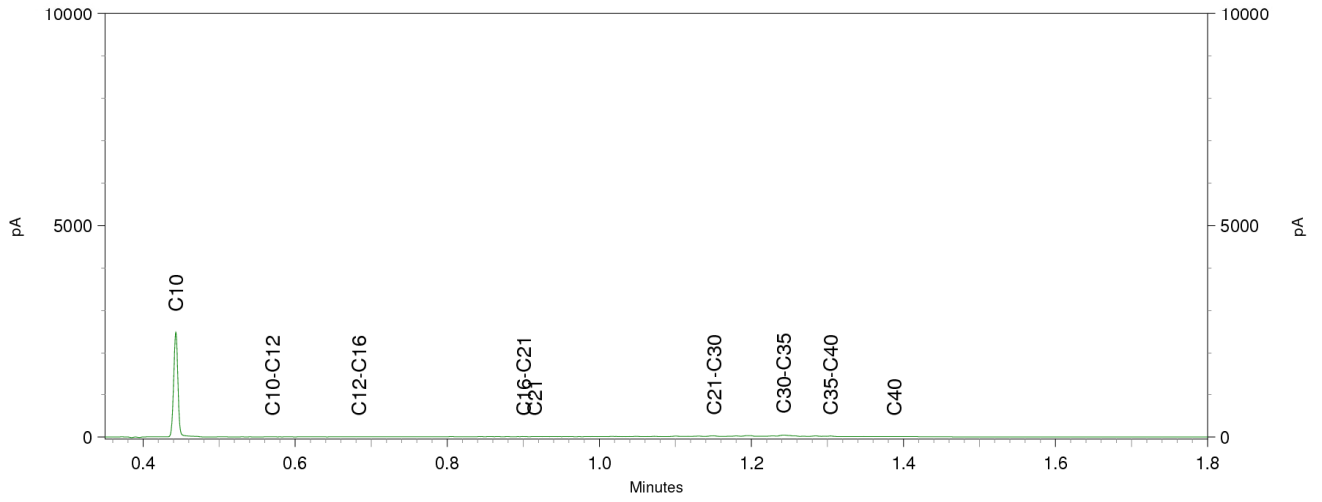
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

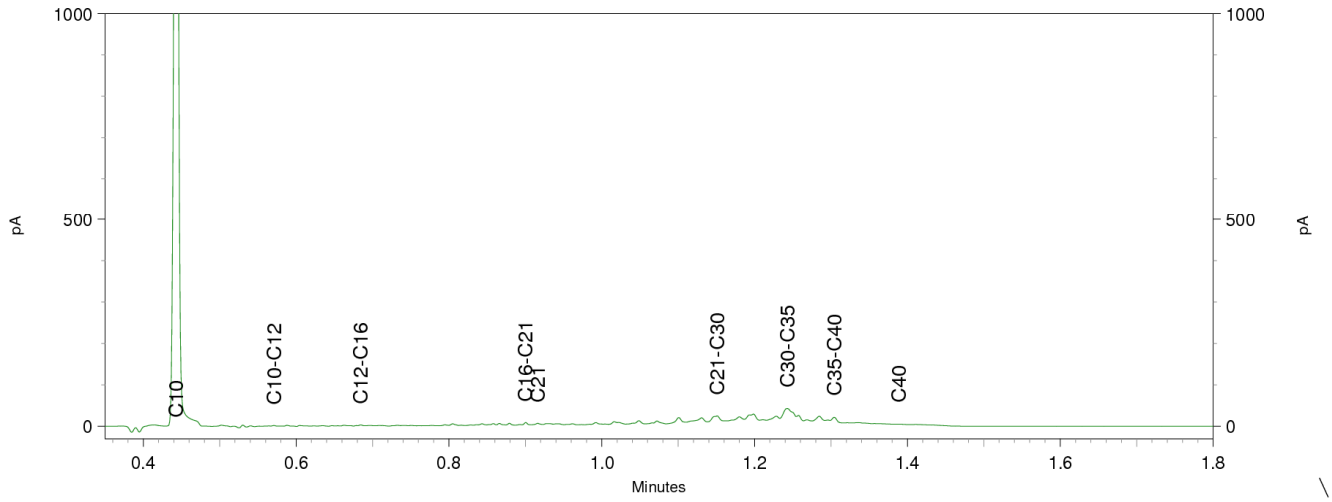
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

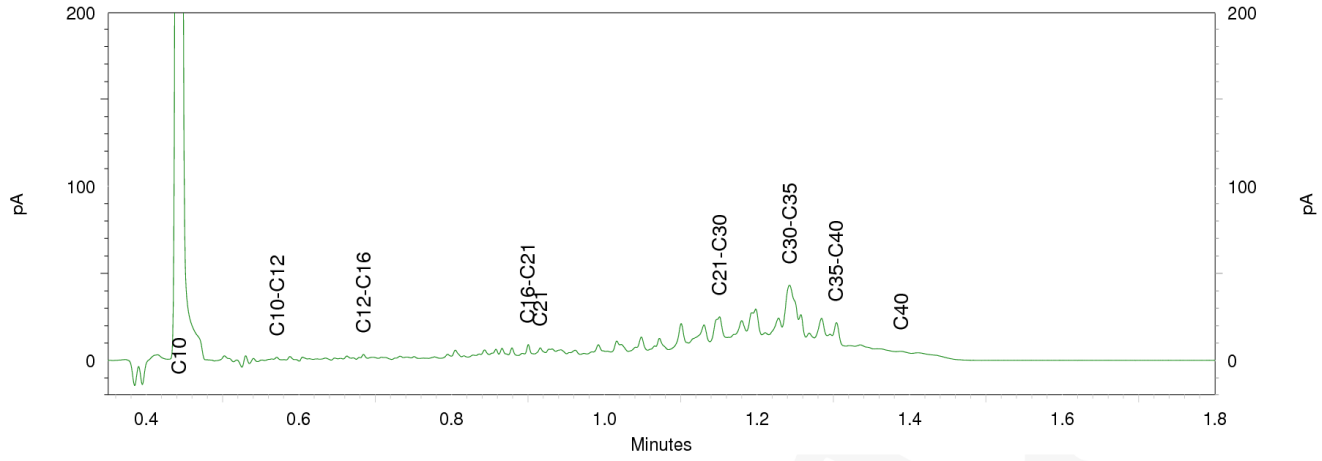
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11264199
Certificate no.: 2020042451
Sample description.: SBMM01 smm1 (30-80)



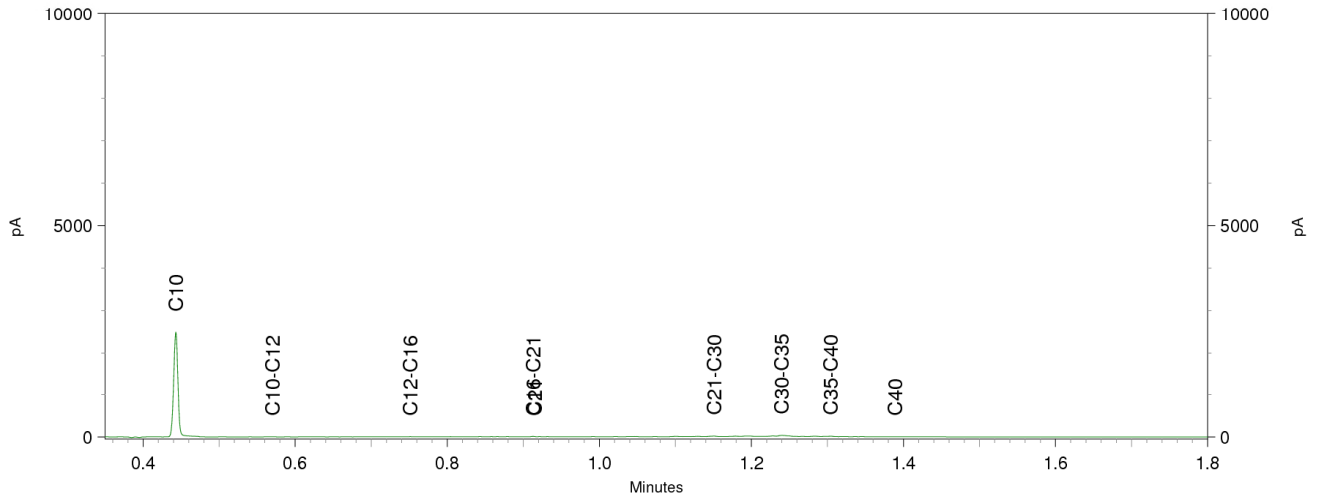


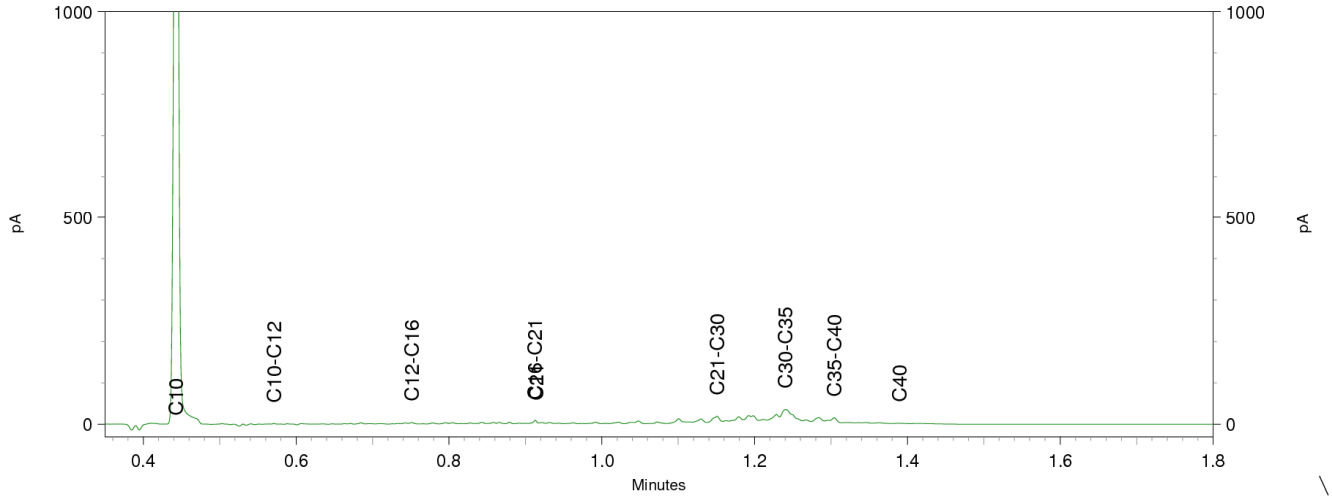


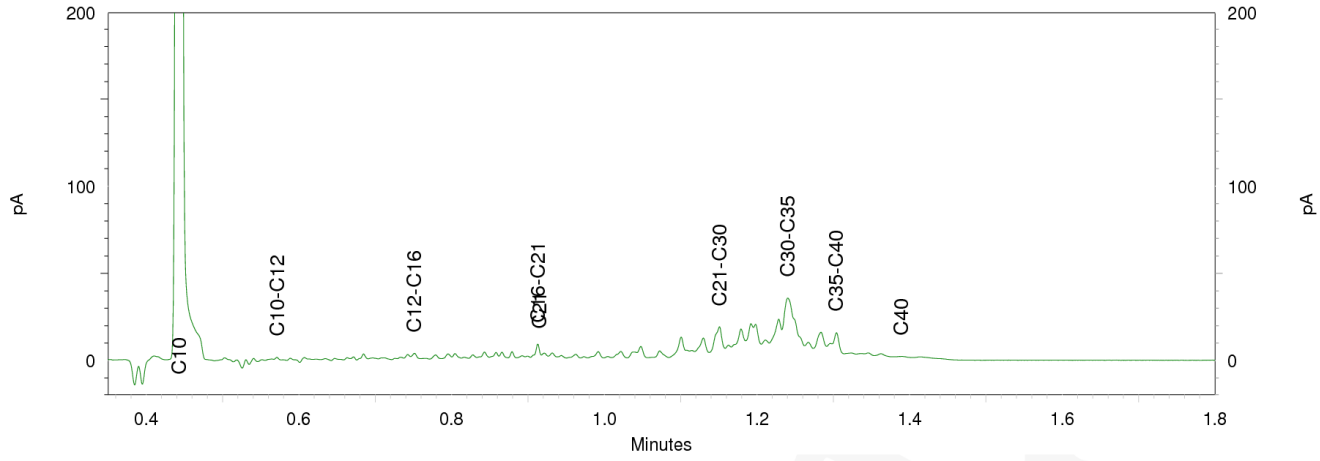
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11264201
Certificate no.: 2020042451
Sample description.: SBMM02 smm2 (15-65)



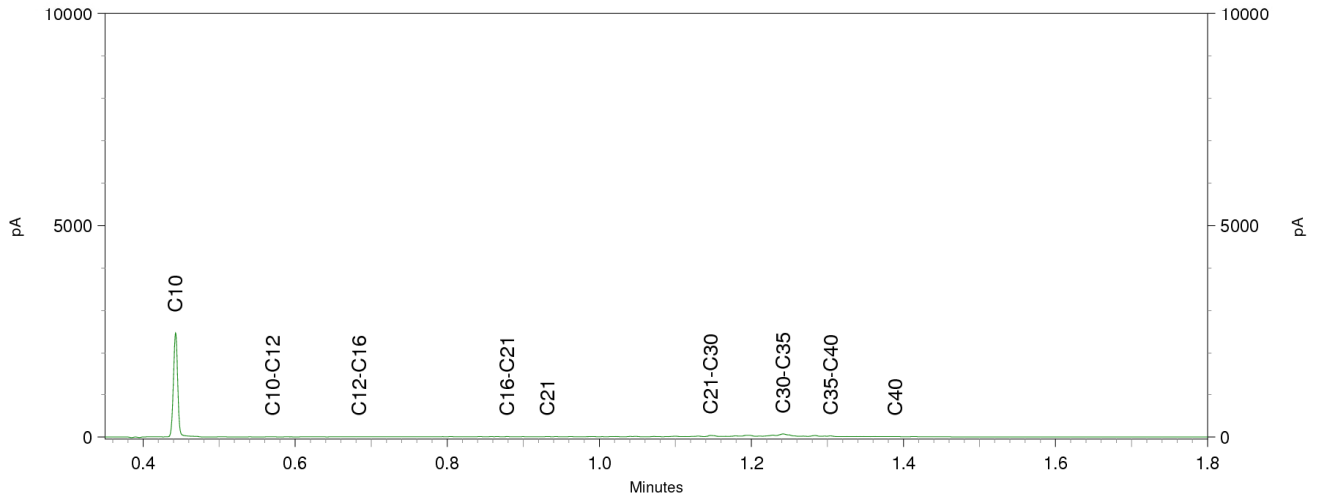


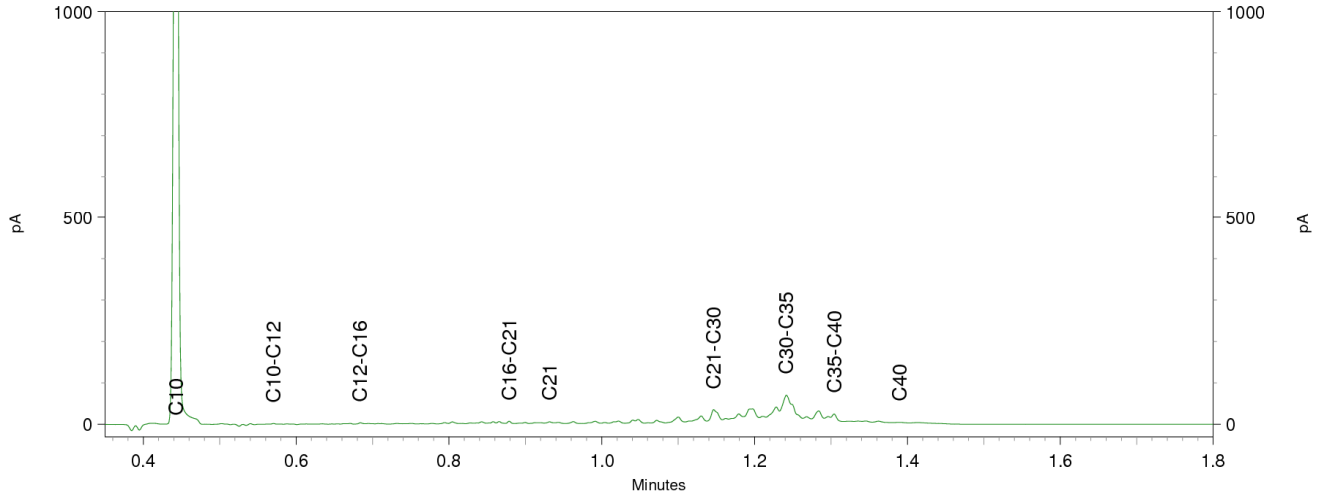


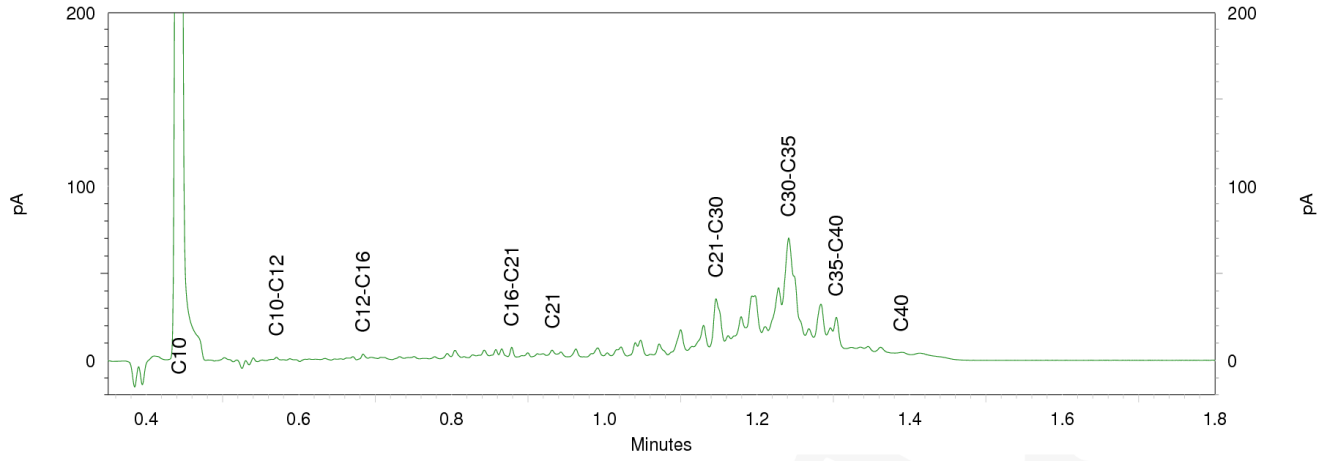
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11264203
Certificate no.: 2020042451
Sample description.: SBMM03 smm3 (10-60)

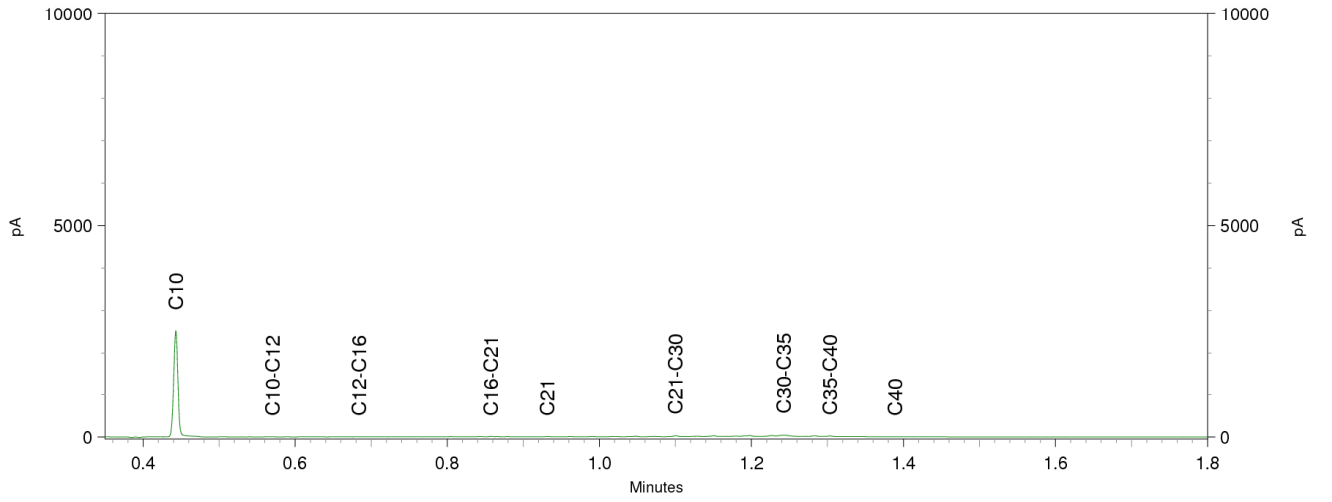


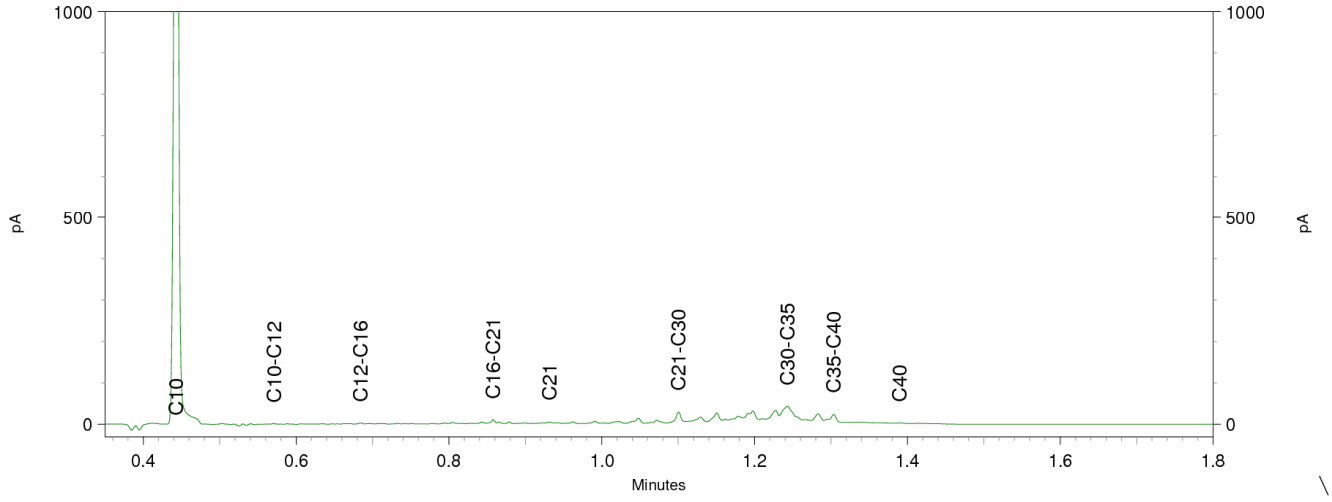


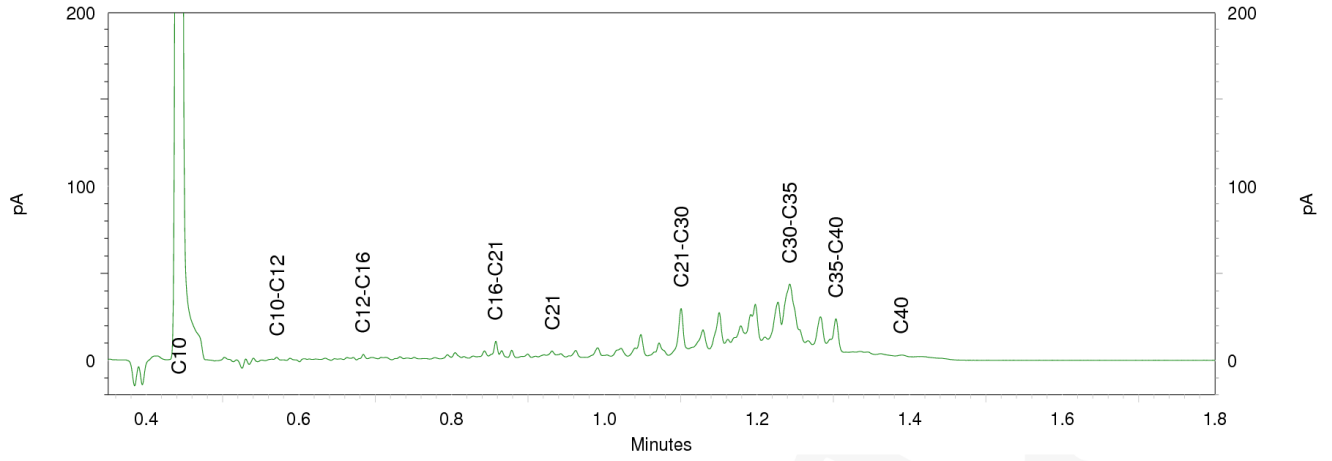


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11264205
Certificate no.: 2020042451
Sample description.: SMM04 smm4 (20-55)







Bijlage 13 Berekening totaal gewogen asbestgehalte

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 00, maart 2020

ALGEMENE GEGEVENS

Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

soortelijk gewicht van grond	1700	kg/m3

Plaatmateriaal in grond	Soort	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest
materiaal A			
materiaal B			
materiaal C			
materiaal D			
materiaal E			

201-202 0-50

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	5	%
gewogen concentratie asbest in fractie <20 mm	0,8	mg/kg
massa veldvochtig monster	13,68	kg
massa gedroogd monster	12,93	kg
Volume geïnspecteerde partij	0,09	m3

Berekende asbestconcentratie		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	0,0	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0,0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <20 mm	0,76	mg/kg
Totaal	**0,8**	**mg/kg**

301-302 0-50

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	4	%
gewogen concentratie asbest in fractie <20 mm	8,6	mg/kg
massa veldvochtig monster	12,83	kg
massa gedroogd monster	11,97	kg
Volume geïnspecteerde partij	0,09	m3

Berekende asbestconcentratie		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	0,0	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0,0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <20 mm	8,256	mg/kg
Totaal	**8,3**	**mg/kg**

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 00, maart 2020

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen.
Indien, conform de NEN 5707, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in de grond, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

Cm,i = Σ(Mk %k,i/100)/(V*ns*Ma/Mva)

waarin

Cm,i	=	concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)
Mk	=	massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)
%□k,i	=	gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)
V	=	volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m3)
ns	=	stortgewicht van het materiaal (kg/m3)
Ma	=	massa van het gedroogde analysemonster (kg)
Mv	=	massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

De gewogen concentratie in de fractie <20 mm wordt gecorrigeerd voor de fractie grof puin.

Bijlage 14 Toelichting toetsingkader asbest

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 regelingeving 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 15 Veiligheidsklassen CROW400

Toetsing CROW-publicatie 400

Inleiding

In de onderstaande tabellen zijn de voorlopige veiligheidsklassen volgens CROW-publicatie 400 getoond voor de onderzochte stoffen. De veiligheidsklassen zijn weergegeven op projectniveau en op monsterniveau. De resultaten op projectniveau zijn een samenvatting per type monster: grond, asbest en grondwater. De uitgangspunten van de toetsing staan hieronder.

Uitgangspunten

Grondwater beschouwd : nee
Mate van ventilatie : onvoldoende

Resultaten

Voorlopige veiligheidsklasse projectniveau

Locatie	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
Graaflocatie	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
Graaflocatie	asbest	-	-	basishygiëne	-

Toelichting
- : Niet van toepassing

Voorlopige veiligheidsklasse monsterniveau

Monsternaam	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
Grond					
MM101 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM102 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM103 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM104 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM105 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM106 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM201 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM202 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM301 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM401 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM402 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
Slib					
SBMM01 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
SBMM02 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
SBMM03 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
SMM04 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
Asbest					
ASBMM201	asbest grond	-	-	basishygiëne	-
ASBMM202	asbest grond	-	-	basishygiëne	-
ASBMM301	asbest grond	-	-	basishygiëne	-

Toelichting
- : Niet van toepassing

Bijlage 16 Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording	
Project:	0418016-113 Molenkade 2, Katwoude
Projectnummer:	0418016-113

Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatiesschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertifceerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'.

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

- [x] Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- [ ] Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- [x] Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- [x] 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
2003	17/03/2020	Wolkers T.W.	Bureau: ---------- Cert.nr.***:	T.W. Wolkers
2001/2018	20+23/03/2020	Wolkers T.W.	Bureau: ---------- Cert.nr.***:	T.W. Wolkers
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			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 17 Tekening

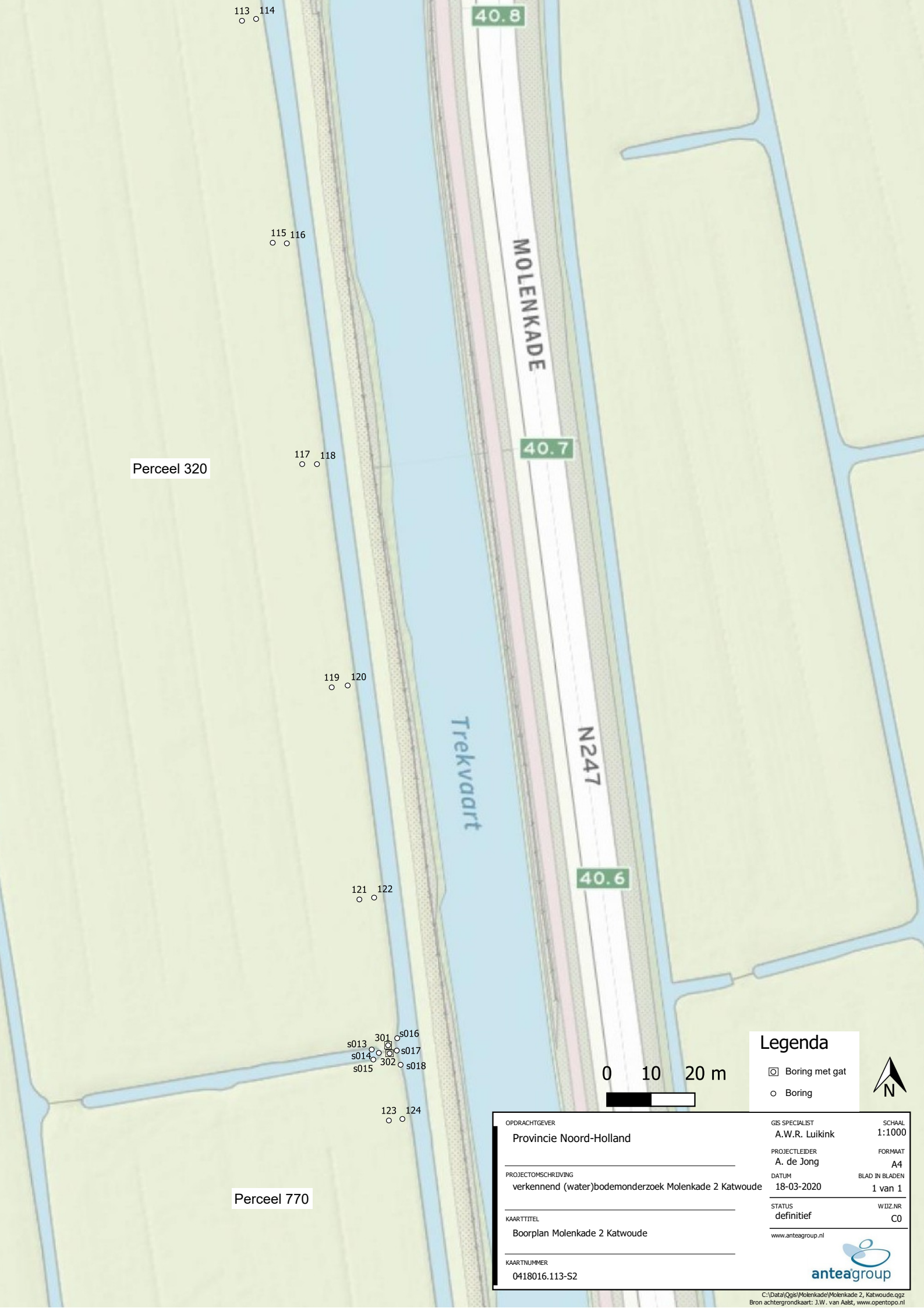


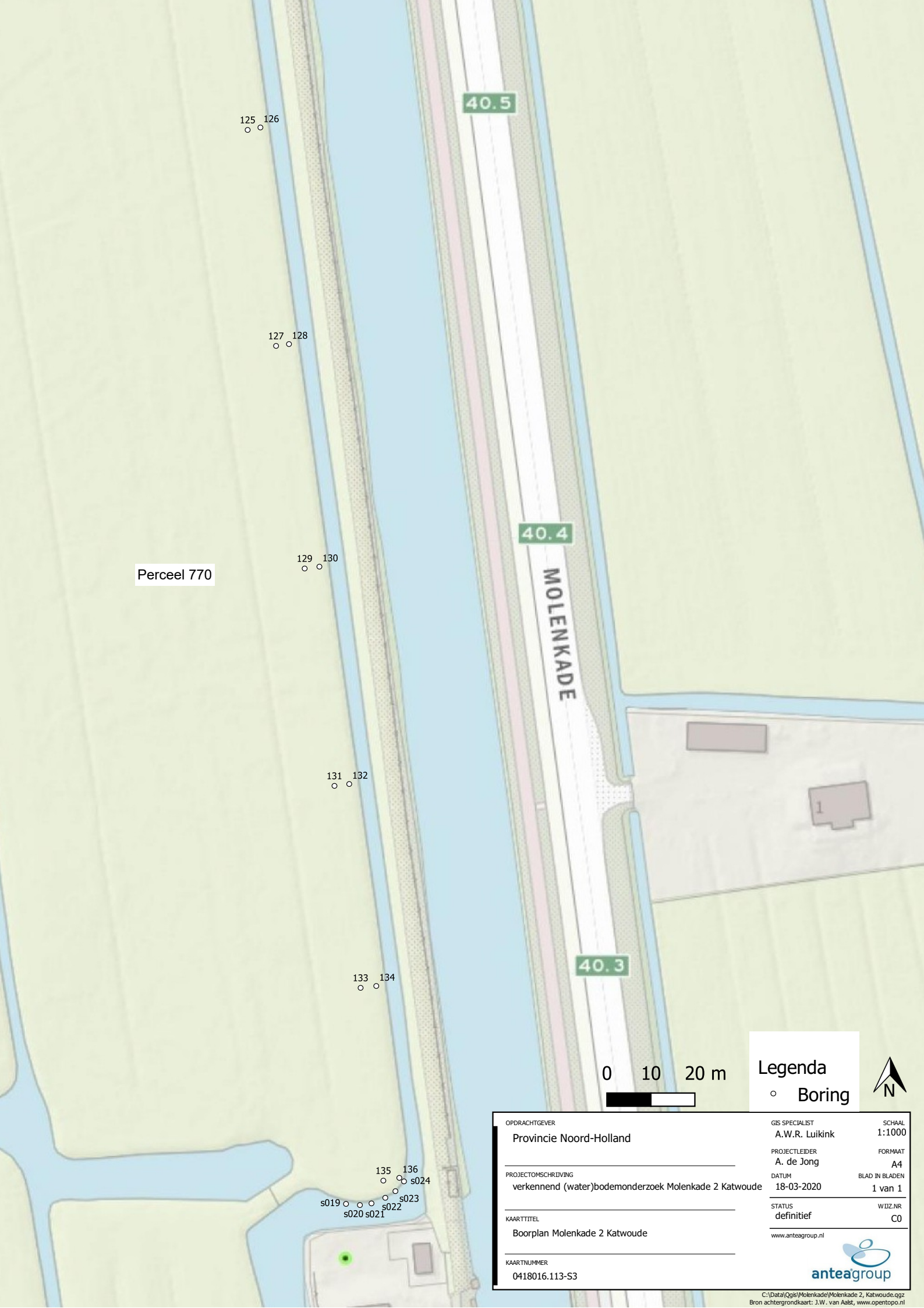
OPDRACHTGEVER	Provincie Noord-Holland
PROJECTOMSCHRIJVING	verkennend (water)bodemonderzoek Molenkade 2 Katwoude
KAARTTITEL	Boorplan Molenkade 2 Katwoude
KAARTNUMMER	0418016.113-S1
GIS SPECIALIST	A.W.R. Luikink
PROJECTLEIDER	A. de Jong
DATUM	18-03-2020
STATUS	definitief
SCHAAL	1:1000
FORMAAT	A4
BLAD IN BLADEN	1 van 1
WIJZ.NR	C0

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Data\Qgis\Molenkade\Molenkade 2, Katwoude.qgz
Bron achtergrondkaart: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl


113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
301
302
s013
s014
s015
s016
s017
s018
40.8
40.7
40.6
MOLENKADE
N247
Trekvaart
Perceel 320
Perceel 770
0 10 20 m
Legenda
Boring met gat
Boring
N
OPDRACHTGEVER
Provincie Noord-Holland
GIS SPECIALIST
A.W.R. Luikink
SCHAAL
1:1000
PROJECTLEIDER
A. de Jong
FORMAAT
A4
PROJECTOMSCHRIJVING
verkennend (water)bodemonderzoek Molenkade 2 Katwoude
DATUM
18-03-2020
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
definitief
WIJZ.NR
C0
KAARTTITEL
Boorplan Molenkade 2 Katwoude
www.anteagroup.nl
KAARTNUMMER
0418016.113-S2
anteagroup
C:\Data\Qgis\Molenkade\Molenkade 2, Katwoude.qgz
Bron achtergrondkaart: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl



OPDRACHTGEVER
Provincie Noord-Holland

PROJECTOMSCHRIJVING
verkennend (water)bodemonderzoek Molenkade 2 Katwoude

KAARTTITEL
Boorplan Molenkade 2 Katwoude

KAARTNUMMER
0418016.113-S3

GIS SPECIALIST
A.W.R. Luikink

PROJECTLEIDER
A. de Jong

DATUM
18-03-2020

STATUS
definitief

SCHAAL
1:1000

FORMAAT
A4

BLAD IN BLADEN
1 van 1

WIJZ.NR
C0

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Data\Qgis\Molenkade\Molenkade 2, Katwoude.qgz
Bron achtergrondkaart: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl

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

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

E. Allard.dejong@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019
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.