



Rapport

Aveco de Bondt BV

Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 88 004 82 12

info@avecodebondt.nl

avecodebondt.nl

project (Water)bodemonderzoek verdrogingsaanpak
Lampenbroek
projectnummer 222108
projectleider Gert Jager

datum 25 augustus 2023
referentie 222108_AdB_RAP_0002_v1.0

opdrachtgever Waterschap Vallei en Veluwe
postadres Postbus 4142
7320 AC APELDOORN
contactpersoon

auteur Andrea Bosman MSc

paraaf
gecontroleerd ir. Gert Jager



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens	2
3	Vooronderzoek	3
4	Opzet onderzoek	4
5	Uitvoering onderzoek	6
5.1	Terreinverkenning	6
5.2	Maaiveldinspectie	6
5.3	Veldwerkzaamheden	6
5.4	Wijzigingen ten opzichte van onderzoeksopzet	7
5.5	Veldresultaten	7
5.5.1	Lokale bodemopbouw	7
5.5.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
5.6	Monstersselectie en analyses	10
6	Resultaten	12
6.1	Toetsingskader	12
6.2	Resultaten grond	12
6.3	Resultaten menggranulaat	13
6.4	Resultaten waterbodem	15
7	Conclusie en aanbevelingen	16

Bijlagen

Bijlage 1	Locatietekening
Bijlage 2	Profielbeschrijvingen
Bijlage 3	Analysecertificaten bodem
Bijlage 4	Analysecertificaten menggranulaat
Bijlage 5	Analysecertificaten waterbodem
Bijlage 6	Toelichting toetsingskader(s)
Bijlage 7	Toetsingsresultaten grond Wet bodembescherming
Bijlage 8	Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit menggranulaat
Bijlage 9	Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit waterbodemonderzoek
Bijlage 10	Asbestrekenbladen
Bijlage 11	Kwaliteitsborging



1 Inleiding

In opdracht van Waterschap Vallei en Veluwe is door Aveco de Bondt aanvullend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van projectlocatie Verdrogingsaanpak Lampenbroek waar natuurherstel zal worden gerealiseerd.

Tijdens eerder uitgevoerd verkennend (water)bodemonderzoek¹ zijn ter plaatse van 11 dammen een laag menggranulaat (geen bodem) en/of bodemvreemde bijmengingen met beton aangetroffen. Dit maakt deze dammen verdacht op de aanwezigheid van asbest. Ter plaatse van deze dammen wordt indicatief asbest onderzoek in grond en/of puin (menggranulaat) uitgevoerd. Tevens zullen de hergebruiksmogelijkheden van het menggranulaat worden onderzocht.

Eveneens is tijdens het eerder uitgevoerd verkennend (water)bodemonderzoek een verhoogd gehalte EtPFOSAA (een PFAS) in het slib ter plaatse van 'watergang 5-vak3' gemeten. Hierdoor is het slib op basis van het Handelingskader PFAS geclassificeerd als niet herbruikbaar. Het aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd om de aanwezigheid van EtPFOSAA te verifiëren.

¹ Rapport (water)bodemonderzoek verdrogingsaanpak Lampenbroek, Aveco de Bondt, referentie 222108_AdB_RAP_0001_v1.0, d.d. 17 mei 2023



2 Locatiegegevens

Een topografische kaart met de ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1. In bijlage 1 zijn detailkaarten van de onderzoekslocaties opgenomen.



Figuur 2.1: Luchtfoto met ligging onderzoekslocaties.



3 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het verkennend (water)bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd². Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm (NEN) 5717 (waterbodem, Nederlands Normalisatie-instituut, december 2017) en de NEN 5725 (landbodem, Nederlands Normalisatie-instituut, oktober 2017). Er is geen aanvullend vooronderzoek uitgevoerd. Voor de resultaten van het vooronderzoek wordt verwezen naar het betreffende rapport. Hieronder is een samenvatting opgenomen van onderzoeksresultaten van de dammen en het onderzoeksvak van de waterbodem waar aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd.

Dammen

Ter plaatse van de meeste dammen zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Het betreffen met name bijmengingen met menggranulaat en baksteen. In enkele dammen is een laag menggranulaat aangetroffen:

Dit zijn de meest relevante bijzonderheden:

- Ter plaatse van de meeste dammen zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Het betreffen met name bijmengingen met menggranulaat en baksteen (van 'sporen' tot 'matig').
- Boringen D05-2 en D05-3 zijn gestaakt op een laag menggranulaat op circa 0,4 m -mv.
- In de boorprofielen van boringen D12-3, D13-3, D14-3, D15-3, D18-2 en D18-3 is een laag menggranulaat aanwezig op een diepte variërend van 0,0 tot maximaal 0,8 m -mv.
- In de boorprofielen van boringen D22-2 en D26-1 zijn resten beton aangetroffen in de bovengrond.
- In het boorprofiel van boring D38-3 zijn sporen asfalt, brokken baksteen en brokken beton aangetroffen in de bovengrond.
- In een aantal boringen is in de ondergrond slib aangetroffen.

In de grond ter plaatse van dammen 4, 5, 15, 16, 18, 24, 26, 27, 28 en 43 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Ter plaatse van dammen 6, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 19, 20, 21, 28, 38, 39, 46, 47 en 49 zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten geven geen aanleiding voor nader onderzoek.

De aanwezigheid van een laag menggranulaat en/of bodemvreemde bijmengingen met beton ter plaatse van dammen 5, 12, 13, 14, 15, 18, 22, 26 en 38 maakt deze dammen verdacht op de aanwezigheid van asbest. Geadviseerd wordt om onderzoek naar de aanwezigheid van asbest uit voeren.

Onderzoeksvak 'watergang 5-vak3'

Het slib uit 'watergang 5-vak 3' is op basis van het Besluit bodemkwaliteit geclassificeerd als 'klasse industrie' bij toepassing op landbodem, 'klasse B' bij toepassing in oppervlaktewater en 'verspreidbaar' op aangrenzende percelen.

Met betrekking tot het Handelingskader PFAS is het slib geclassificeerd als 'niet toepasbaar' op landbodem en in oppervlaktewater. Het is tevens niet verspreidbaar op aangrenzende percelen. In het slib uit 'watergang 5-vak3' is voor één van de 30 PFAS-componenten (EtPFOSAA) een gehalte gemeten van 5,8 µg/kg.ds. Het slib uit 'watergang 5-vak3' is op basis van het gemeten gehalte voor deze parameter niet herbruikbaar of verspreidbaar. Geadviseerd wordt het slib uit deze watergang aanvullend te onderzoeken. Gezien het gemeten gehalte EtPFOSAA wordt geadviseerd om in aanvulling op bovenstaand onderzoek 'watergang 5-vak 3' op te delen in twee gelijke delen en opnieuw te bemonsteren en te analyseren op PFAS. Dit om de aanwezigheid van de stof EtPFOSAA te verifiëren.

² Rapport (water)bodemonderzoek verdrogingsaanpak Lampenbroek, Aveco de Bondt, referentie 222108_AdB_RAP_0001_v1.0, d.d. 17 mei 2023



4 Opzet onderzoek

Indicatief onderzoek in grond en puin

Vanwege het kleine oppervlak van de dammen (< 100 m²) is het praktisch gezien niet haalbaar om een asbestonderzoek conform de NEN 5707/NEN 5897 uit te voeren. Derhalve wordt een indicatief onderzoek uitgevoerd (maatwerkstrategie).

Ter plaatse van dammen D22, D26 en D38 zijn tijdens het voorgaand onderzoeken bodemvreemde bijmengingen met beton aangetroffen in de bovengrond. In deze dammen is geen menggranulaat aangetroffen. Ter plaatse van deze dammen worden twee asbestinspectiegaten gegraven tot 0,5 m -mv. Van de bovengrond van elke dam wordt één mengmonster samengesteld voor de analyse op asbest in grond.

Ter plaatse van dammen D05, D12 t/m D15 en D18 is tijdens het voorgaand onderzoek bijmengingen met menggranulaat aangetroffen. Het betreft waarschijnlijk een laag ter fundering van aanwezige betonpaden. Ter plaatse van dammen D04 en D49 zijn bijmengingen met menggranulaat aangetroffen. Vanwege de aanwezigheid van menggranulaat wordt per dam één sleuf tot 1,5 m -mv gegraven. Van de grond zullen 4 (meng)monsters worden samengesteld voor de analyse op asbest. Tevens zullen van het menggranulaat 4 (meng)monsters worden samengesteld voor de analyse op asbest in puin en samenstelling + uitloging.

De onderzoeksstrategie en de bijbehorende uit te voeren veldwerkzaamheden en (chemische) analyses zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwerkzaamheden en analyses bodemonderzoek dammen.

Dam	Strategie	Veldwerkzaamheden	Gaten/sleuven	(Chemische) analyses ¹⁾ (verrekenbaar)
D22, D26 en D38 (oppervlakte per dam < 100 m ²)	Maatwerk	6 x inspectiegat tot 0,5 m -mv (2 per dam)	Dam22-1, Dam 22-2, Dam26-1, Dam26-2, Dam38-1, Dam38-2	1 x asbest-g
D04, D05, D12 t/m D15, D18, D49 (oppervlakte per dam < 100 m ²)	Maatwerk	8 x sleuf tot 1,5 m -mv	Dam04, Dam05, Dam12 t/m Dam 15, Dam 18, Dam49	4 x asbest-g 4 x asbest-p + puin-beperkt

Opmerkingen bij de tabel:

1) Verklaring analyses:

Asbest-g : asbest in grond NEN 5898 (fractie < 20 mm).

Asbest-p : asbest in puin NEN 5898 (fractie < 20 mm).

Puin-beperkt : samenstelling (minerale olie, PAK en PCB) + eluatpakket (CEN-test met analyse op 15 metalen en 4 anionen)



Aanvullend verkennend waterbodemonderzoek

Onderzoeksvak 'watergang 5 – vak 3' uit het voorgaand onderzoek wordt opgedeeld in twee nieuwe onderzoeksvakken van gelijke lengte. De twee nieuwe onderzoeksvakken worden conform de NEN 5720, strategie 'lintvorming water, normale onderzoeksinspanning' onderzocht. De onderzoeksstrategie en de bijbehorende uit te voeren veldwerkzaamheden en (chemische) analyses zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldwerkzaamheden en analyses waterbodemonderzoek.

Watergang	Lengte (m)	Strategie ¹⁾ (NEN5720)	Veldwerkzaamheden	Boornummers	(Chemische) analyses ²⁾
Watergang 5 – vak 3	2 x 200 meter	LN (2 vakken)	20 x boring tot 0,2 m -vaste waterbodemonderzoek	Vak 3.1: 5.31 t/m 5.40 Vak 3.2: 5.41 t/m 5.50	2 x C2-pakket + PFAS-pakket

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Verklaring strategie:
LN : Lintvormig, normale onderzoeksinspanning
- 2) Verklaring analyses:
C2-pakket : C2-pakket voor waterbodemonderzoek (organische stof en lutum, 11 metalen, PAK, PCB, pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, OCB, minerale olie).
PFAS : advieslijst Bodem+ d.d. 12 juli 2019 (30 stoffen, exclusief GenX)

De opdrachten voor de analyses worden verstrekt aan een geaccrediteerd laboratorium. De analyse van de grond-, grondwater- en waterbodemonsters worden uitgevoerd conform AS3000.



5 Uitvoering onderzoek

De veldwerkzaamheden voor het milieuhygiënische onderzoek van de bodem (zoals het verrichten van grondboringen, het plaatsen van peilbuizen en het nemen van grondwatermonsters) zijn verricht conform het procescertificaat van Aveco de Bondt op basis van de BRL SIKB 2000. Voor meer informatie met betrekking tot de kwaliteitsborging wordt verwezen naar bijlage 11.

5.1 Terreinverkenning

De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk (4, 5 en 12 juli 2023) uitgevoerd door de heer J.G. Hemeltjen en de heer G. Muis van Poelsema Veldwerk B.V. Hierbij is gecontroleerd of de gegevens in hoofdstuk 4 van dit rapport overeenkwamen met de situatie in het veld. De resultaten van de terreinverkenning hebben geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen. Tijdens de veldwerkzaamheden ter plaatse van dam 38 heeft de perceeleigenaar mondeling te kennen gegeven dat de onderzoekslocaties onderdeel uitmaakt van een asbesthoudend pad.

5.2 Maaiveldinspectie

De maaiveldinspectie is eveneens uitgevoerd door de heer J.G. Hemeltjen en de heer G. Muis van Poelsema Veldwerk B.V. op 4, 5 en 12 juli 2023.

De bedekking van het maaiveld bedroeg > 25% (vegetatie). De inspectie-efficiëntie ter plaatse van alle onderzoekslocaties wordt geschat op minder dan 50%. Tijdens de maaiveldinspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen.

5.3 Veldwerkzaamheden

In bijlage 11 is een overzicht opgenomen van monsternemers die de veldwerkzaamheden hebben uitgevoerd. De plaats van de asbestinspectiegaten, sleuven en steken in de waterbodem is weergegeven op de locatietekeningen in bijlage 1.

Voor een overzicht van de genomen monsters wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 2.



5.4 Wijzigingen ten opzichte van onderzoeksopzet

Tijdens de uitvoering van het onderzoek zijn de volgende wijzigingen ten opzichte van de onderzoeksstrategie in hoofdstuk 4 gedaan:

- Ter plaatse van dam D04 zijn tijdens de veldwerkzaamheden in tegenstelling tot het eerdere onderzoek geen bijmengingen met menggranulaat aangetroffen. Derhalve is geen monster genomen voor de analyse op asbest.
- De asbestinspectiegaten ter plaatse van dammen D26 en D38 zijn doorgezet tot de onderzijde van de asbestverdachte laag in plaats van 0,5 m -mv. Vervolgens is er geboord tot 0,5 m -mv.
- De sleuven ter plaatse van de dammen D04, D05, D12 t/m D15, D18, D49 zijn niet doorgezet tot 1,5 m -mv. Ter plaatse van dam 04 is een sleuf gegraven tot 0,5 m -mv. Hierin zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Vervolgens is doorgeboord tot 1,5 m -mv.
- Ter plaatse van dammen D05, D012 t/m D15 en D18 is een sleuf gegraven tot de onderzijde van de laag menggranulaat. In de onderverdachte onderliggende grond zijn boringen tot 1,5 m -mv gezet.
- Ter plaatse van dam D49 is een sleuf gegraven tot circa 1,0 m -mv. De boring is gestaakt op een diepte van circa 1,4 m -mv door de aanwezigheid van betonplaten/brokken in de ondergrond. Vanwege de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen zijn aanvullend twee grondmonsters geanalyseerd op het standaardpakket grond.
- Vanwege de ruimtelijk ligging van de dammen zijn in plaats van vier zijn er vijf (meng)monsters van het menggranulaat geanalyseerd op de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen en voor de analyse van de samenstelling en uitloging.
- Ter plaatse van dam 38 is asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Dit is bemonsterd en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

5.5 Veldresultaten

5.5.1 Lokale bodemopbouw

De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 2. Voor de lokale bodemopbouw wordt hiernaar verwezen.

Dammen

Ter plaatse van dammen 05, 12, 13, 14, 15, 18 en 49 is vanaf het maaiveld een laag menggranulaat aangetroffen met een dikte van circa 0,5 meter. Daaronder is tot de maximale graaf-/boordiepte (1,5 m -mv) matig tot zeer fijn zand aangetroffen.

Ter plaatse van dam 4 is in overeenstemming met het voorgaand onderzoek geen laag menggranulaat aanwezig. Hier is vanaf het maaiveld tot de maximale graaf-/boordiepte (1,5 m -mv) matig tot zeer fijn zand aangetroffen.

Ter plaatse van dammen 22, 26 en 38 is tot de maximale graaf-/boordiepte (0,5 m -mv) matig fijn zand aangetroffen.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is het grondwater niet aangetroffen binnen de maximale graaf-/boordiepte (1,5 m -mv).



Waterbodem

In tabel 5.1 is het globale waterbodemprofiel per watergang weergegeven.

Tabel 5.1: Globaal waterbodemprofiel.

Watergang	Vak	Waterdiepte	Slibdikte	Type vaste waterbodem
Watergang 5	Vak 3.1	Circa 50 cm	Circa 10 tot 15 cm	Matig siltig zand
	Vak 3.2	Circa 50 cm	Circa 10 tot 15 cm	Matig siltig zand

5.5.2 Zintuiglijke waarnemingen

Dammen

De bij de inspectiegaten en sleuven vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Overzicht zintuiglijke waarnemingen landbodem.

Sleuf/inspectiegat	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
Dam05	1,50	0,00 - 0,40	-	Menggranulaat
Dam12	1,50	0,00 - 0,50	-	Menggranulaat
		1,00 - 1,50	Zand	Sporen slib
Dam13	1,50	0,00 - 0,50	-	Menggranulaat
Dam14	1,50	0,00 - 0,70	-	Menggranulaat
		0,70 - 1,00	Zand	Sporen slib
		1,00 - 1,50	Zand	Resten hout
Dam15	1,50	0,00 - 0,50	-	Menggranulaat
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen slib
		1,00 - 1,50	Zand	Resten hout
Dam18	1,50	0,00 - 0,40	-	Menggranulaat
		1,30 - 1,50	Zand	Resten hout
Dam38-1	0,50	0,00 - 0,40	Zand	Brokken beton, resten baksteen, laagjes asbestverdacht materiaal, golfplaat asbestverdacht
Dam38-2	0,50	0,00 - 0,40	Zand	Brokken beton, resten baksteen, laagjes asbestverdacht materiaal, golfplaat asbestverdacht
Dam49	1,40	0,00 - 0,50	-	Menggranulaat
		0,50 - 1,00	Zand	Matig puinhoudend, brokken beton
		1,00 - 1,40	Zand	Matig puinhoudend, gestaakt i.v.m. betonplaten/brokken

Ter plaatse van dam 04 zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen bijmengingen met menggranulaat aangetroffen.

Ter plaatse van dammen 05, 12, 13, 14, 15, 18 en 49 is vanaf het maaiveld een laag menggranulaat aangetroffen met een dikte van circa 0,5 meter.

In de ondergrond van dammen 12, 14, 15 en 18 zijn resten hout en/of sporen slib aangetroffen.



Ter plaatse van dam 38 zijn brokken beton, resten baksteen, laagjes asbestverdacht materiaal en asbestverdacht golfplaat aangetroffen.

De sleuf ter plaatse van dam 49 is op een diepte van circa 1,4 m -mv gestaakt door de aanwezigheid van betonplaten/brokken.

Waterbodem

De bij de steken vrijkomende waterbodem is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke waterbodemverontreiniging.



5.6 Monsterselectie en analyses

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

Dammen

De monsters zijn volgens tabel 5.3 geanalyseerd.

Tabel 5.3: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses grond en menggranulaat.

Dam	Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Grond-soort	Bijzondere bestanddelen	Analyses
Dam 05	Dam05-asb	0,00 - 0,40	Dam05 (0,00 - 0,40)	-	Menggranulaat	Asbest-p
	Dam05-su	0,00 - 0,40	Dam05 (0,00 - 0,40)	-	Menggranulaat	Puin-beperkt
Dam 12 + 13	Dam12+13-asb	0,00 - 0,50	Dam12 (0,00 - 0,50) Dam13 (0,00 - 0,50)	-	Menggranulaat	Asbest-p
	Dam12+13-su	0,00 - 0,50	Dam12 (0,00 - 0,50) Dam13 (0,00 - 0,50)	-	Menggranulaat	Puin-beperkt
Dam 14 + 15	Dam14+15-asb	0,00 - 0,50	Dam14 (0,00 - 0,50) Dam15 (0,00 - 0,50)	-	Menggranulaat	Asbest-p
	Dam14+15-su	0,00 - 0,50	Dam14 (0,00 - 0,50) Dam15 (0,00 - 0,50)	-	Menggranulaat	Puin-beperkt
Dam 18	Dam18-asb	0,00 - 0,40	Dam18 (0,00 - 0,40)	-	Menggranulaat	Asbest-p
	Dam18-su	0,00 - 0,40	Dam18 (0,00 - 0,40)	-	Menggranulaat	Puin-beperkt
Dam 22	Dam22-asb	0,00 - 0,50	Dam22-1 (0,00 - 0,50) Dam22-2 (0,00 - 0,25)	Zand	Geen	Asbest-g
Dam 26	Dam26-asb1	0,00 - 0,45	Dam26-1 (0,00 - 0,45) Dam26-2 (0,00 - 0,45)	Zand	Geen	Asbest-g
Dam 38	Dam38-asb	0,00 - 0,40	Dam38-1 (0,00 - 0,40) Dam38-1 (0,00 - 0,40)	Zand	Brokken beton, resten baksteen, laagjes asbestverdacht materiaal, golfplaat asbestverdacht	Asbest-g
Dam 38	Dam38-asb2	0,00 - 0,40	Dam38-1 (0,00 - 0,40) Dam38-1 (0,00 - 0,40)	-	-	Asbest-m
Dam 49	Dam49-asb1	0,00 - 0,50	Dam49 (0,00 - 0,50)	-	Menggranulaat	Asbest-p
	Dam49-su	0,00 - 0,50	Dam49 (0,00 - 0,50)	-	Menggranulaat	Puin-beperkt
	Dam49-asb2	0,50 - 1,00	Dam49 (0,50 - 1,00)	Zand	Matig puinhoudend, brokken beton	Asbest-g
	Dam49-5	0,50 - 1,00	Dam49 (0,50 - 1,00)	Zand	Matig puinhoudend, brokken beton	STAP-g
	Dam49-6	1,00 - 1,40	Dam49 (1,00 - 1,40)	Zand	Matig puinhoudend	STAP-g

Opmerkingen bij de tabel:

1) Verklaring analyses:

Asbest-g : asbest in grond NEN 5898 (fractie < 20 mm).

Asbest-p : asbest in puin NEN 5898 (fractie < 20 mm).

Asbest-m : asbest in materiaal(verzamelmmonster) (fractie > 20 mm);

Puin-beperkt : Samenstelling (minerale olie, PAK en PCB) + eluatpakket (CEN-test met analyse op 15 metalen en 4 anionen)

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



Waterbodem

De waterbodemmonsters zijn volgens tabel 5.4 geanalyseerd.

Tabel 5.4: Monstersamenstelling en uitgevoerde waterbodemanalyses.

Monster	Traject [m-ws]	Deelmonsters	Grond- soort	Bijzondere bestanddelen	Analyses ¹⁾
MM5.31-5.40	0,50 – 0,65	5.31 (0,50 – 0,60) 5.32 (0,50 – 0,60) 5.33 (0,50 – 0,60) 5.34 (0,50 – 0,65) 5.35 (0,50 – 0,65) 5.36 (0,50 – 0,60) 5.37 (0,50 – 0,65) 5.38 (0,50 – 0,60) 5.39 (0,50 – 0,60) 5.40 (0,50 – 0,65)	Slib	Geen	C2-pakket + PFAS
MM5.41-5.50	0,50 – 0,65	5.41 (0,50 – 0,60) 5.42 (0,50 – 0,60) 5.43 (0,50 – 0,65) 5.44 (0,50 – 0,65) 5.45 (0,50 – 0,65) 5.46 (0,50 – 0,60) 5.47 (0,50 – 0,65) 5.48 (0,50 – 0,60) 5.49 (0,50 – 0,65) 5.50 (0,50 – 0,60)	Slib	Geen	C2-pakket + PFAS

1) Verklaring analyses:

C2-pakket

: C2-pakket voor waterbodem (organische stof en lutum, 11 metalen, PAK, PCB, pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, OCB, minerale olie).

PFAS

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



6 Resultaten

6.1 Toetsingskader

De analyseresultaten in dit rapport zijn getoetst aan de normen in de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit. Een nadere toelichting op het toetsingskader is weergegeven in bijlage 6.

Het menggranulaat ter plaatse van de dammen 05, 12, 13, 14, 15, 18 bevat meer dan 50% bodemvreemd materiaal. Dit betekent dat deze bodemlaag niet als bodem wordt beschouwd. Ter indicatie zijn de resultaten getoetst aan de hergebruiksnormen voor niet-vormgegeven bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit.

6.2 Resultaten grond

1.1.1.1 Milieuhygiënische parameters

Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 3. De toetsingstabellen voor de Wet bodembescherming zijn (Wbb) weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1: Overschrijdingstabel grond

Dam	Monster	Traject [m-mv]	Bijzondere bestanddelen	Licht verhoogd	Matig verhoogd	Sterk verhoogd	BBK monsterconclusie (indicatief)
Dam 49	Dam49-5	0,50 - 1,00	Matig puinhoudend, brokken beton	Som-PAK (0,26)	-	-	Klasse industrie
	Dam49-6	1,00 - 1,40	Matig puinhoudend	Som-PAK (0,04)	-	-	Klasse wonen

In de matig puinhoudende ondergrond ter plaatse van dam 49 zijn licht verhoogde gehalten PAK aangetoond.

1.1.1.2 Asbest in grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 3. De asbestrekenbladen zijn weergegeven in bijlage 10. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in tabel 6.2.

Tabel 6.2: Overzicht resultaten analyses asbest in grond.

Dam	Traject (m-mv)	Monster-codes < 20 mm	Monster-codes > 20 mm	Bijzondere bestanddelen	Concentratie asbest (mg/kg d.s.)		
					fractie < 20 mm ¹⁾	fractie > 20 mm ²⁾	totaal geschat gehalte ³⁾
Dam 22	0,00 - 0,50	Dam22-asb	n.v.t.	Geen	< 2	-	< 2
Dam 26	0,00 - 0,45	Dam26-asb1	n.v.t.	Geen	< 2	-	< 2
Dam 38	0,00 - 0,40	Dam38-asb	Dam38-asb2	Brokken beton, resten baksteen, laagjes asbestverdacht materiaal, golfplaat asbestverdacht	1.783 ⁴⁾	164,2 ⁴⁾	1.947,2 ⁴⁾
					1.129,4 ⁵⁾	164,2 ⁵⁾	1.293,6 ⁵⁾
Dam 49	0,50 - 1,00	Dam49-asb2	n.v.t.	Matig puinhoudend, brokken beton	2,64	-	2,08

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Concentratie asbest volgens het analysecertificaat, van het grondmonster (fractie < 20 mm).
- 2) Concentratie asbest berekend uit de concentratie in het materiaal (fractie > 20 mm) en het bemonsterde bodemvolume.
- 3) Deze concentratie is bepaald op basis van een indicatief onderzoek en betreft derhalve een geschatte concentratie.
- 4) Per abuis is het gewicht van de grove fractie (> 20 mm) niet genoteerd. Dit gehalte betreft het worst case scenario waarbij ervan is uitgegaan geen grove fractie aanwezig is.
- 5) Per abuis is het gewicht van de grove fractie (> 20 mm) niet genoteerd. Dit gehalte betreft het best case scenario waarbij de helft van het vrijkomende materiaal bestaat uit grove fractie.



In de bovengrond ter plaatse van dammen 22 en 26 is zowel in de grove fractie (> 20 mm) als in de fijne fractie geen asbest aangetoond.

In de bovengrond ter plaatse van dam 38 zijn in de grove fractie 4 stukjes asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het betreffen 2 stukjes golfplaat (hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet) en 2 stukjes vlakke plaat (hechtgebonden chrysotiel). In de bovengrond ter plaatse van dam 38 is in de fijne fractie 1783 mg/kg ds asbest aangetoond. Er zijn 430 stukjes asbesthoudend golfplaat aangetroffen. Het betreft hechtgebonden chrysotiel. Per abuis is het gewicht van de grove fractie (> 20 mm) niet genoteerd. Derhalve is een berekening gedaan met een best en worst case scenario. In het worst case scenario is er geen grove fractie aanwezig. Het geschat gehalte asbest bedraagt in dat geval 1.947,2 mg/kg ds. In het best case scenario is ervan uitgegaan dat de helft van de massa (circa 75 kg) bestaat uit grove fractie. Het geschat gehalte asbest bedraagt in dat geval 1.293,6 mg/kg ds. In beide scenario's is er sprake van een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg ds).

In de matig puin en brokken betonhoudende ondergrond ter plaatse van dam 49 zijn in de fijne fractie (< 20 mm) 2 asbesthoudende plaatjes aangetroffen. Het betreft hechtgebonden chrysotiel. In de fijne fractie is 2,6 mg/kg ds asbest aangetoond. Het geschatte gehalte asbest bedraagt 2,08 mg/kg ds.

6.3 Resultaten menggranulaat

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsresultaten zijn opgenomen in bijlage 8. De asbestrekenbladen zijn weergegeven in bijlage 10. Een overzicht van de onderzoeksresultaten zijn in tabel 6.3 en tabel 6.4 weergegeven.

Tabel 6.3: Toetsresultaat menggranulaat.

Dam	Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Resultaten samenstelling + uitloging (indicatief)
Dam 05	Dam05-su	0,00 - 0,40	Dam05 (0,00 - 0,40)	Toepasbaar als NV-bouwstof
Dam 12+13	Dam12+13-su	0,00 - 0,50	Dam12 (0,00 - 0,50) Dam13 (0,00 - 0,50)	Toepasbaar als NV-bouwstof
Dam 14+15	Dam14+15-su	0,00 - 0,50	Dam14 (0,00 - 0,50) Dam15 (0,00 - 0,50)	Toepasbaar als NV-bouwstof
Dam 18	Dam18-su	0,00 - 0,40	Dam18 (0,00 - 0,40)	Toepasbaar als NV-bouwstof
Dam 29	Dam49-su	0,00 - 0,50	Dam49 (0,00 - 0,50)	Toepasbaar als NV-bouwstof

Het menggranulaat ter plaatse van dammen 05, 12, 13, 14, 15, 18 en 49 is op basis van het Besluit bodemkwaliteit indicatief geclassificeerd als 'toepasbaar als NV-bouwstof'.



Tabel 6.4: Overzicht resultaten analyses asbest in menggranulaat (indicatief onderzoek).

Dam	Monster	Visuele waarneming (stukjes groter dan 20 mm)	Analyse			
			Zeeffractie waarin asbeststukjes aanwezig zijn	Type asbest	Concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Hecht- gebonden (ja/nee)
Dam 05	Dam05-asb	Geen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Dam 12 + 13	Dam12+13-asb	Geen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Dam 14 + 15	Dam14+15-asb	Geen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Dam 18	Dam18-asb	Geen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Dam 49	Dam49-asb1	Geen	8 – 20 mm	Chrysotiel	21,9	ja

Dam	Traject (m-mv)	Monster- codes < 20 mm	Monster- codes > 20 mm	Gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm ¹⁾	fractie > 20 mm ²⁾	totaal geschat gehalte ³⁾
Dam 05	0,00 - 0,40	Dam05-asb	n.v.t.	< 2	-	< 2
Dam 12 + 13	0,00 - 0,50	Dam12+13- asb	n.v.t.	< 2	-	< 2
Dam 14 + 15	0,00 - 0,50	Dam14+15- asb	n.v.t.	< 2	-	< 2
Dam 18	0,00 - 0,40	Dam18-asb	n.v.t.	< 2	-	< 2
Dam 49	0,00 - 0,50	Dam49-asb1	n.v.t.	28	-	21,9

In het menggranulaat ter plaatse van dammen 05, 12, 13, 14, 15 en 18 is analytisch geen asbest aangetoond.

In het menggranulaat ter plaatse van dam 49 is in de fijne fractie (< 20 mm) een plaatje asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het betreft hechtgebonden chrysotiel. Het geschat gehalte asbest bedraagt 21,9 mg/kg ds. Het aangetroffen gehalte bevindt zich onder de hergebruiksnorm van 100 mg/kg ds.



6.4 Resultaten waterbodem

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingstabellen voor het Besluit bodemkwaliteit zijn weergegeven in bijlage 9. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in tabel 6.5 en tabel 6.6.

Tabel 6.5: Toetsingstabel waterbodem op basis van het Besluit bodemkwaliteit.

Watergang	Vak	Monstercode	Toepassen op landbodem (T1)	Toepassen in oppervlaktewater (T3)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T5)
5	3.1	MM5.31-5.40	Altijd toepasbaar	Klasse B	Verspreidbaar
	3.2	MM5.41-5.50	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar

Tabel 6.6: Toetsingstabel waterbodem op basis van het handelingskader PFAS.

Water-gang	Vak	Monster-code	Toepassen op landbodem boven grondwaterniveau m.u.v. grondwater-beschermingsgebieden (4.1)	Toepassen in ander oppervlaktewater (uitgezonderd diepe plas) (4.8.2)	Verspreiden op aangrenzend perceel (4.2)
5	3.1	MM5.31-5.40	Landbouw/natuur	Toepasbaar in Rijkswater en andere wateren	Verspreidbaar
	3.2	MM5.41-5.50	Landbouw/natuur	Toepasbaar in Rijkswater en andere wateren	Verspreidbaar

In het slib van vak 3.1 is opnieuw EtPFOSAA aangetoond. Ditmaal echter wel een beduidend lager gehalte (0,3 µg/kgds). In het slib van vak 3.2 is geen EtPFOSAA aangetoond.



7 Conclusie en aanbevelingen

Grond

In de bovengrond ter plaatse van dammen 22 en 26 is zowel in de grove fractie (> 20 mm) als in de fijne fractie geen asbest aangetoond. Het onderzoek voldoet niet aan de NEN5707, maar wordt gezien het kleine oppervlakte van de onderzoekslocatie en de gepleegde onderzoeksinspanning wel representatief geacht. Deze dammen zijn met betrekking tot asbest voldoende onderzocht.

In de bovengrond ter plaatse van dam 38 zijn in de grove fractie 4 stukjes asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het betreffen 2 stukjes golfplaat (hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet) en 2 stukjes vlakke plaat (hechtgebonden chrysotiel). Tevens zijn laagjes asbesthoudend materiaal (< 20 mm) aangetroffen.

In het laboratorium zijn 430 stukjes asbesthoudend golfplaat (< 20 mm) aangetroffen.

Per abuis is het gewicht van de grove fractie (> 20 mm) niet genoteerd. Derhalve is een berekening gedaan met een best en worst case scenario. In beide gevallen is er sprake van een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg ds). Het uitgevoerde onderzoek voldoet echter niet aan de NEN5707. Op basis van het geschatte gehalte asbest en mondelinge informatie van de perceeleigenaar dat er sprake is van een asbesthoudend pad kan er van worden uitgegaan dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. De verontreiniging is gerelateerd aan bodemvreemde bijmengingen en is in zowel horizontale als verticale richting niet analytisch afgeperkt. De globale grenzen van de verontreiniging betreffen waarschijnlijk de breedte van het pad (horizontale afperking) en beperkt zich waarschijnlijk tot de bovengrond met zintuiglijke bijmenging met asbest (verticale afperking). Het betreft waarschijnlijk een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (< 1993).

De aangetroffen verontreiniging bevindt zich ter plaatse van wat een pad lijkt te zijn dat gebruikt wordt voor de toegang tot diverse landbouwpercelen. Hiermee voldoet het pad aan de definitie van 'asbestweg' en is het 'Besluit asbestwegen milieubeheer' van toepassing. Conform het Besluit asbestwegen milieubeheer is de eigenaar van de asbestweg verplicht dit te melden bij de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Daarnaast is de eigenaar van een asbestweg verplicht om maatregelen te nemen. De maatregelen kunnen bestaan uit volledige verwijdering, maar onder bepaalde voorwaarden mag ook worden volstaan met het aanbrengen van een duurzame afschermlaag.

In de matig puinhoudende ondergrond ter plaatse van dam 49 zijn licht verhoogde gehalten PAK aangetoond.

In de matig puin en brokken betonhoudende ondergrond ter plaatse van dam 49 zijn in de fijne fractie (< 20 mm) twee asbesthoudende plaatjes aangetroffen. Het betreft hechtgeboden chrysotiel. In de fijne fractie is 2,6 mg/kg ds asbest aangetoond. Het geschatte gehalte asbest bedraagt 2,08 mg/kg ds. Deze dam is met betrekking tot asbest voldoende onderzocht. Het onderzoek voldoet niet aan de NEN5707, maar wordt gezien het kleine oppervlakte van de onderzoekslocatie en de gepleegde onderzoeksinspanning wel representatief geacht. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het indienen van een BUS-melding of saneringsplan bij het bevoegd gezag is niet nodig.

Tijdens de uitvoering van de geplande werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van betonbrokken/-platen in de ondergrond.



Menggranulaat

Het menggranulaat ter plaatse van dammen 05, 12, 13, 14, 15, 18 en 49 is op basis van het Besluit bodemkwaliteit indicatief geclassificeerd als 'toepasbaar als NV-bouwstof'.

In het menggranulaat ter plaatse van dammen 05, 12, 13, 14, 15 en 18 is analytisch geen asbest aangetoond.

In het menggranulaat ter plaatse van dam 49 is een plaatje asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het betreft hechtgebonden chrysotiel. Het geschat gehalte asbest bedraagt 21,9 mg/kg ds. Het aangetroffen gehalte bevindt zich onder de hergebruiksnorm van 100 mg/kg ds.

Het menggranulaat ter plaatse van de dammen 05, 12, 13, 14, 15, 18 en 49 komt in aanmerking voor hergebruik.

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van andere duikerdammen onder het betonpad eveneens een laag menggranulaat aanwezig kan zijn. Naar verwachting is eventueel menggranulaat dat daar wordt aangetroffen van dezelfde kwaliteit.

Waterbodem

Het slib uit 'watergang 5 – vak 3.1' is op basis van het Besluit bodemkwaliteit geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' bij toepassing op landbodem, 'klasse B' bij toepassing in oppervlaktewater en 'verspreidbaar' op aangrenzende percelen.

Het slib uit 'watergang 5 – vak 3.2' is op basis van het Besluit bodemkwaliteit geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' bij toepassing op landbodem en in oppervlaktewater en 'verspreidbaar' op aangrenzende percelen..

In het slib van vak 3.1 is opnieuw EtPFOSAA aangetoond. Ditmaal echter wel een beduidend lager gehalte. In het slib van vak 3.2 is geen EtPFOSAA aangetoond. Met betrekking tot het Handelingskader PFAS is het slib in beide vakken geclassificeerd als klasse 'landbouw/natuur' bij toepassing op landbodem (m.u.v. van grondwaterbeschermingsgebieden), 'toepasbaar in Rijkswater en andere wateren' en 'verspreidbaar' op aangrenzende percelen.

Het hoge gehalte EtPFOSAA in 'watergang 5 – vak 3' tijdens het eerder uitgevoerd verkennend waterbodem (5,8 µg/kg.ds) is niet opnieuw aangetroffen. In het onderhavig onderzoek is maximaal 0,3 µg/kg.ds aangetoond. De resultaten van het onderhavig onderzoek worden als het meest representatief geacht.



Bijlage 1 Locatietekening



Legenda

 Projectgrens

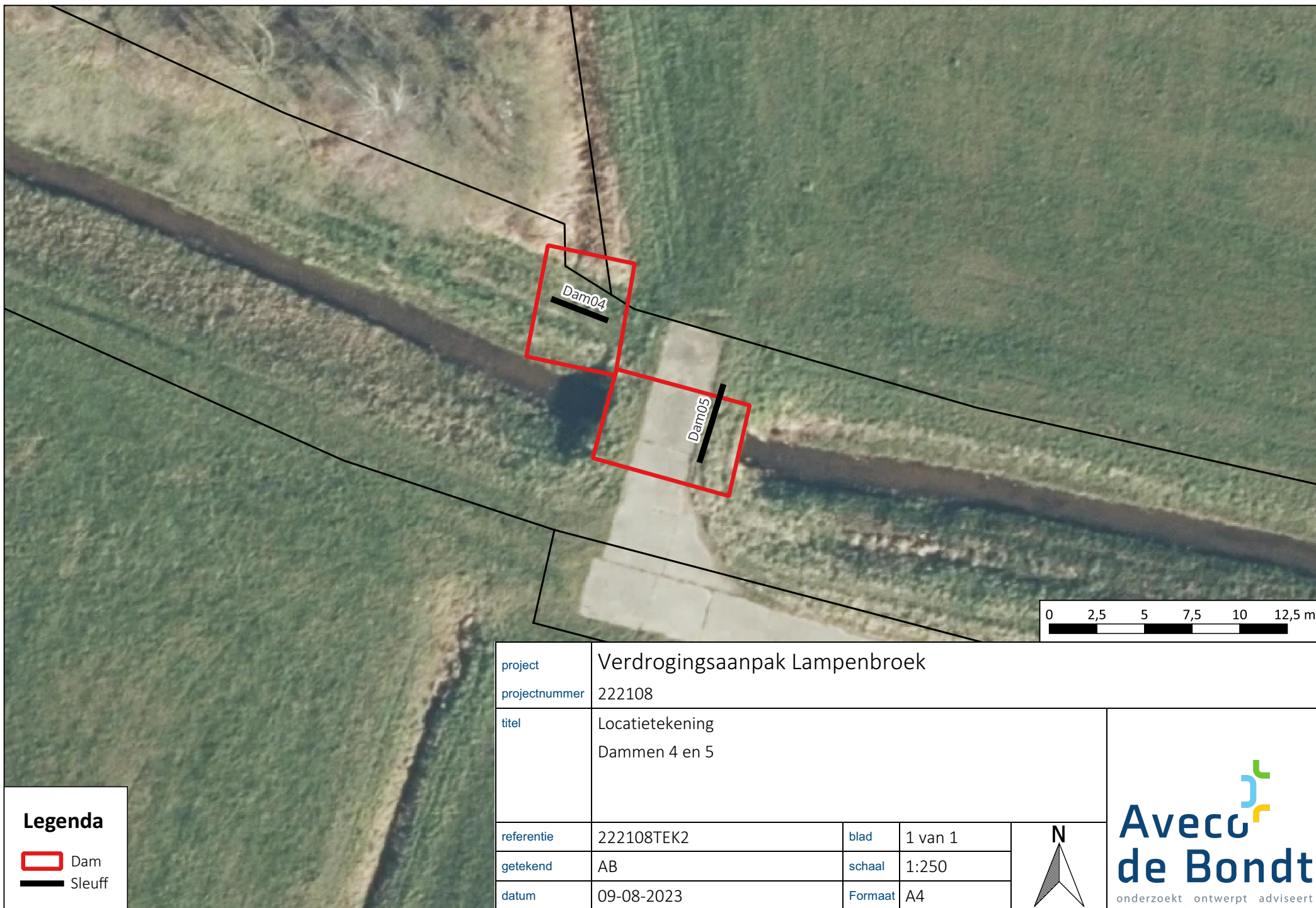
 Dam

Watergang 5 - vak 3

 Onderzoekvak 5-3.1

 Onderzoekvak k 5-3.2

project	Verdrogingsaanpak Lampenbroek				
projectnummer	222108				
titel	Overzichtskaart locaties aanvullend onderzoek				 onderzoekt ontwerpt adviseert
referentie	222108TEK1	blad	1 van 1		
getekend	AB	schaal	1:7.500		
datum	09-08-2023	formaat	A3		



Legenda

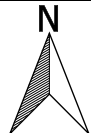
- Dam
- Sleuff

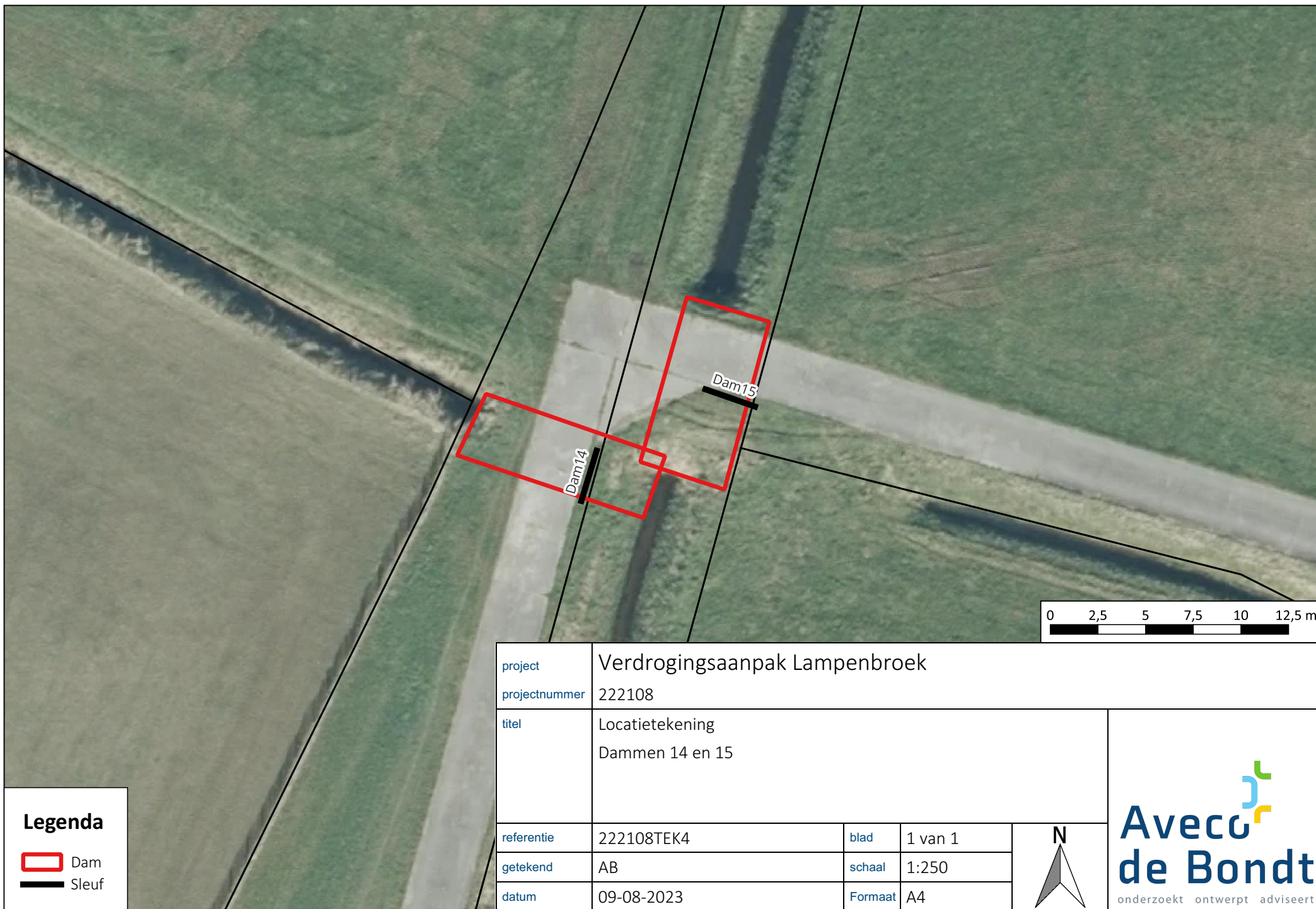
project	Verdrogingsaanpak Lampenbroek				
projectnummer	222108				
titel	Locatietekening Dammen 4 en 5				 Aveco de Bondt onderzoekt ontwerpt adviseert
referentie	222108TEK2	blad	1 van 1		
getekend	AB	schaal	1:250		
datum	09-08-2023	Formaat	A4		



Legenda

-  Dam
-  Sleuf

project	Verdrogingsaanpak Lampenbroek				
projectnummer	222108				
titel	Locatietekening Dammen 12 en 13				  onderzoekt ontwerpt adviseert
referentie	222108TEK3	blad	1 van 1		
getekend	AB	schaal	1:250		
datum	09-08-2023	Formaat	A4		



Legenda

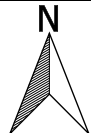
- Dam
- Sleuf

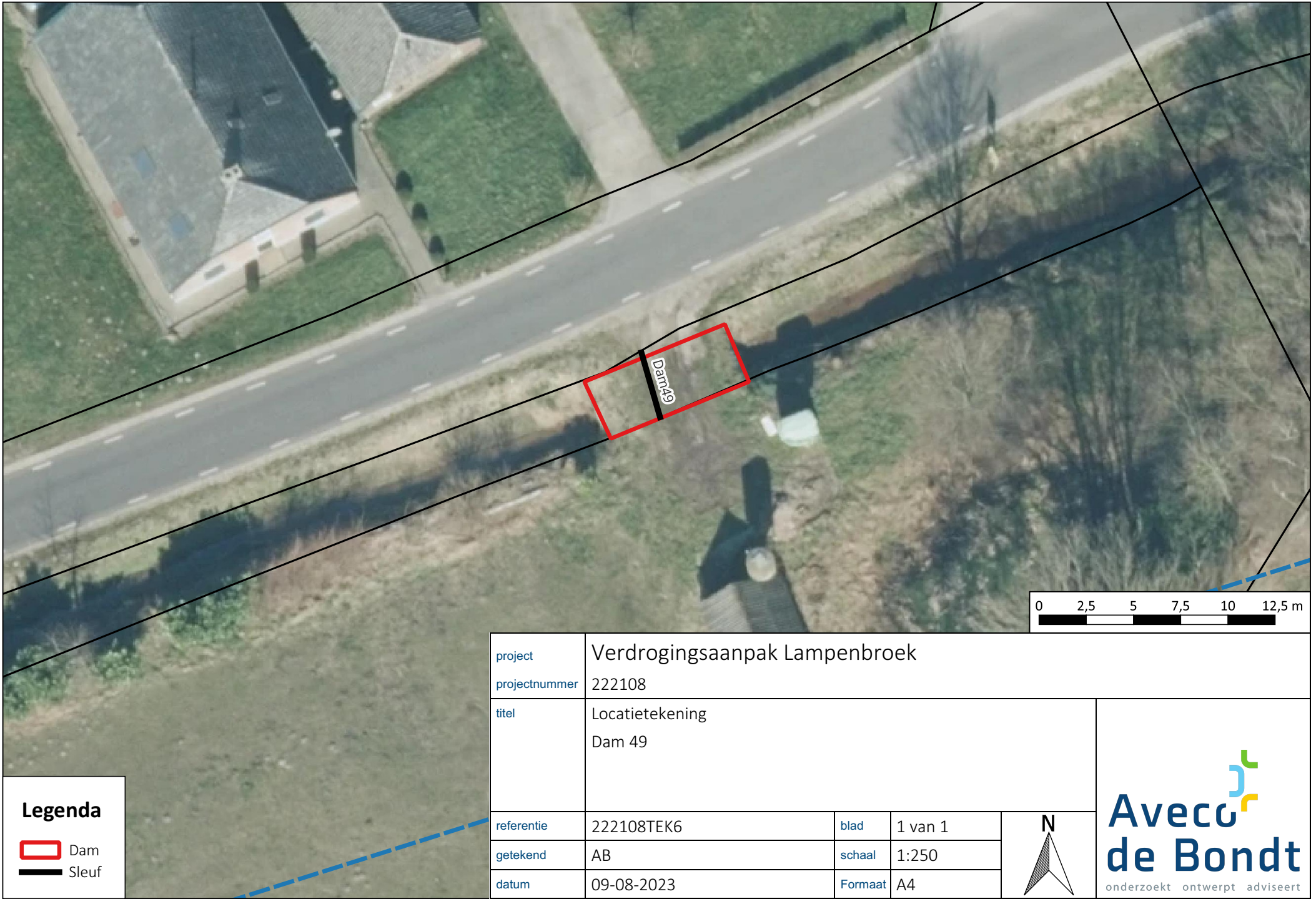
project	Verdrogingsaanpak Lampenbroek				
projectnummer	222108				
titel	Locatietekening Dammen 14 en 15				 Aveco de Bondt onderzoekt ontwerpt adviseert
referentie	222108TEK4	blad	1 van 1		
getekend	AB	schaal	1:250		
datum	09-08-2023	Formaat	A4		



Legenda

-  Dam
-  Sleuf

project	Verdrogingsaanpak Lampenbroek				
projectnummer	222108				
titel	Locatietekening Dam 18				 Aveco de Bondt onderzoekt ontwerpt adviseert
referentie	222108TEK5	blad	1 van 1		
getekend	AB	schaal	1:250		
datum	09-08-2023	Formaat	A4		



Legenda

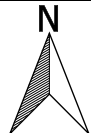
- Dam
- Sleuf

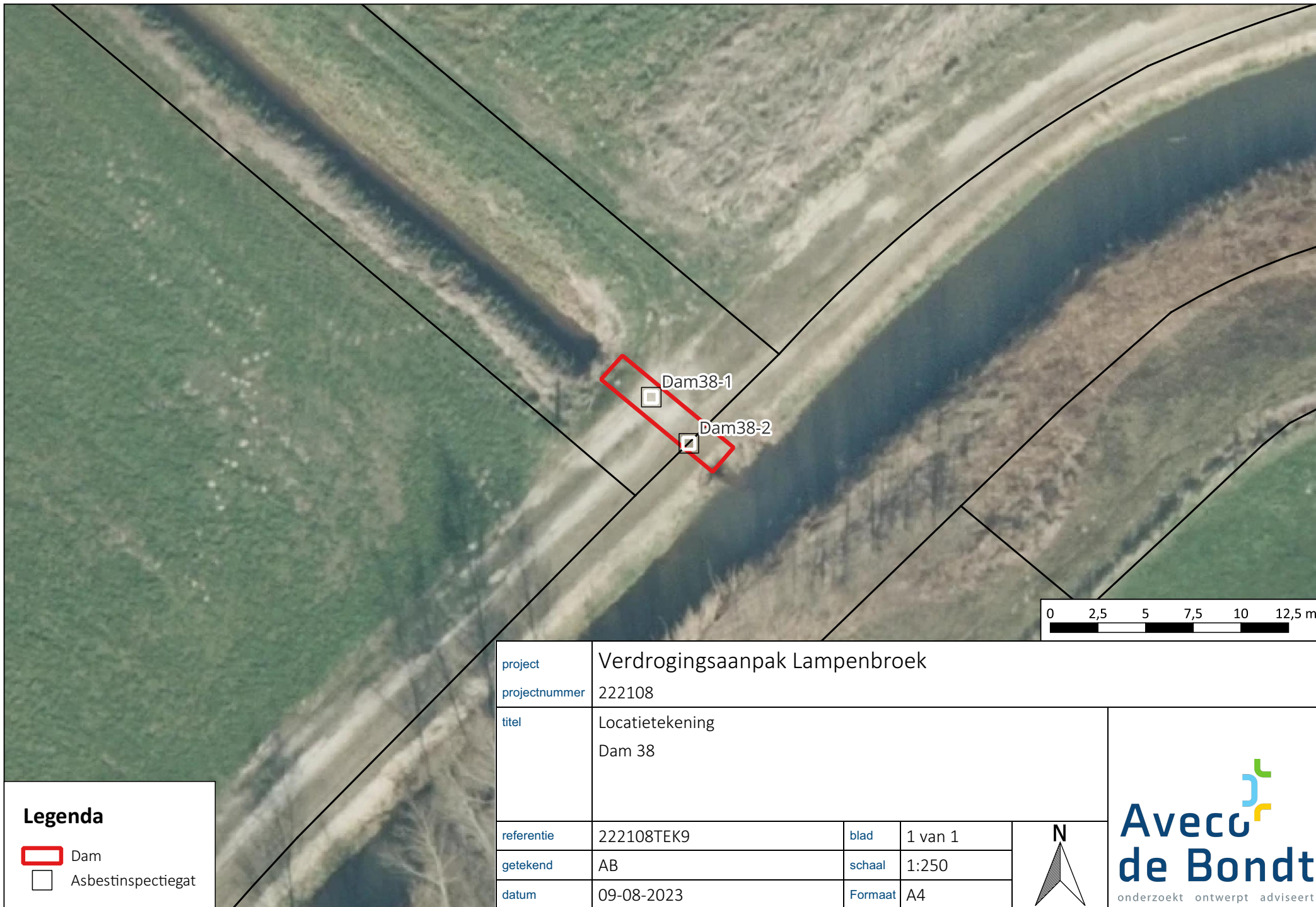
project	Verdrogingsaanpak Lampenbroek				
projectnummer	222108				
titel	Locatietekening Dam 49				 onderzoekt ontwerpt adviseert
referentie	222108TEK6	blad	1 van 1		
getekend	AB	schaal	1:250		
datum	09-08-2023	Formaat	A4		



Legenda

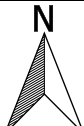
-  Dam
-  Asbestinspectiegat

project	Verdrogingsaanpak Lampenbroek				
projectnummer	222108				
titel	Locatietekening Dam 26				 Aveco de Bondt onderzoekt ontwerpt adviseert
referentie	222108TEK8	blad	1 van 1		
getekend	AB	schaal	1:250		
datum	09-08-2023	Formaat	A4		



Legenda

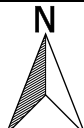
-  Dam
-  Asbestinspectiegat

project	Verdrogingsaanpak Lampenbroek				
projectnummer	222108				
titel	Locatietekening Dam 38				  onderzoekt ontwerpt adviseert
referentie	222108TEK9	blad	1 van 1		
getekend	AB	schaal	1:250		
datum	09-08-2023	Formaat	A4		



Legenda

- Watergang 5**
- Onderzoeksvak 3.1
 - Onderzoeksvak 3.2
 - Steek waterbodem

project	Verdrogingsaanpak Lampenbroek				
projectnummer	222108				
titel	Locatietekening Waterbodemonderzoek				 Aveco de Bondt onderzoekt ontwerpt adviseert
referentie	222108TEK10	blad	1 van 1		
getekend	AB	schaal	1:1.500		
datum	09-08-2023	formaat	A3		



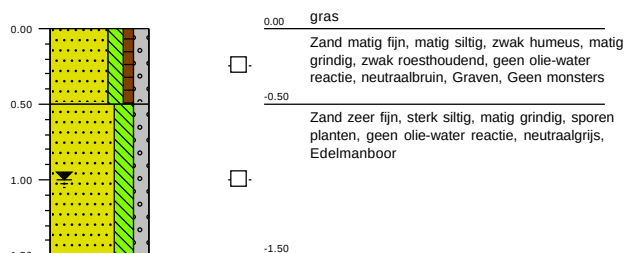
Bijlage 2 Profielbeschrijvingen

Boorbeschrijving

classificatie: NEN 5104, eenheid verticaal: (meter)

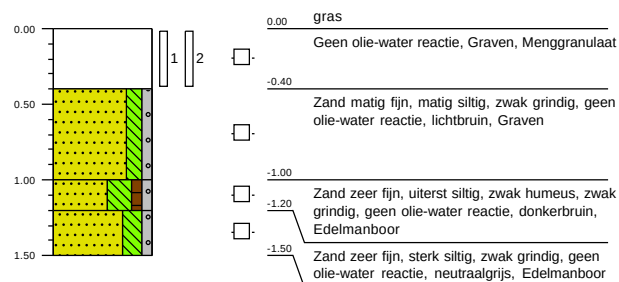
Monsterpunt: Dam04

datum: 4-7-2023
veldwerker: Hans Hemeltjen
referentievlaak: N.A.P.



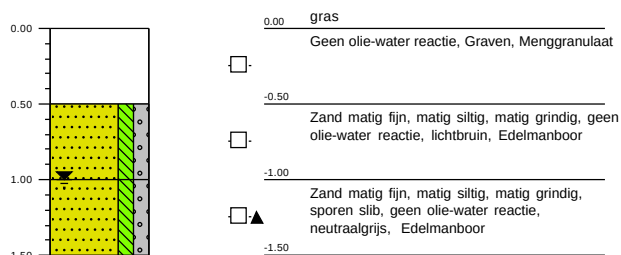
Monsterpunt: Dam05

datum: 4-7-2023
veldwerker: Hans Hemeltjen
referentievlaak: N.A.P.



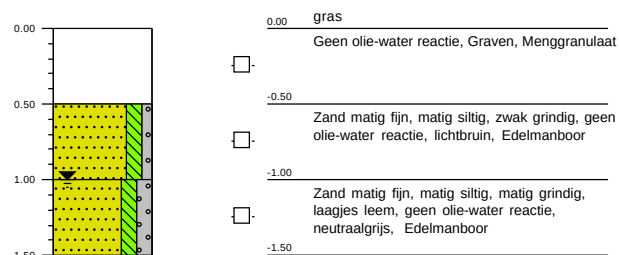
Monsterpunt: Dam12

datum: 4-7-2023
veldwerker: Hans Hemeltjen
referentievlaak: N.A.P.



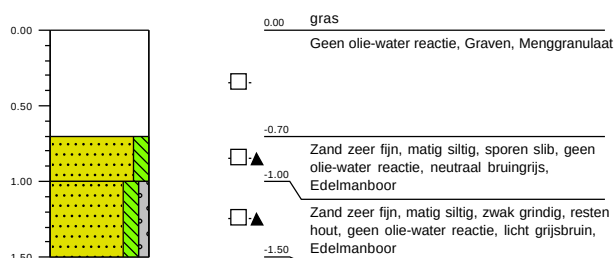
Monsterpunt: Dam13

datum: 4-7-2023
veldwerker: Hans Hemeltjen
referentievlaak: N.A.P.



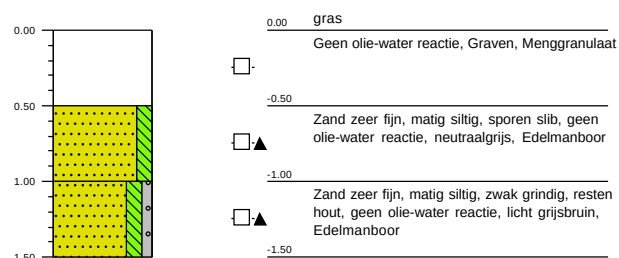
Monsterpunt: Dam14

datum: 4-7-2023
veldwerker: Hans Hemeltjen
referentievlaak: N.A.P.



Monsterpunt: Dam15

datum: 4-7-2023
veldwerker: Hans Hemeltjen
referentievlaak: N.A.P.

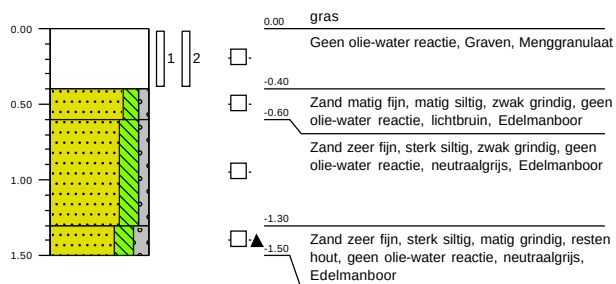


Boorbeschrijving

classificatie: NEN 5104, eenheid verticaal: (meter)

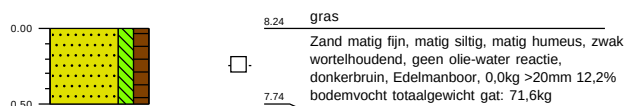
Monsterpunt: Dam18

datum: 4-7-2023
veldwerker: Hans Hemeltjen
referentieveld: N.A.P.



Monsterpunt: Dam22-2

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentieveld: N.A.P.
X/Y-coördinaat: 202085,53 / 463456,18



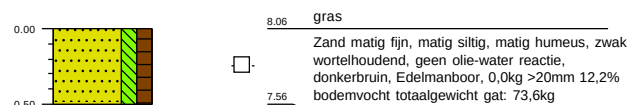
Monsterpunt: Dam 26-2

datum: 12-7-2023
veldwerker: Hans Hemeltjen
referentieveld: maaiveld
X/Y-coördinaat: 202470,00 / 463190,00



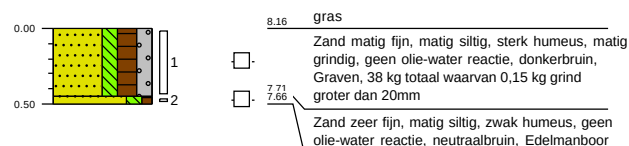
Monsterpunt: Dam22-1

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentieveld: N.A.P.
X/Y-coördinaat: 202082,12 / 463459,19



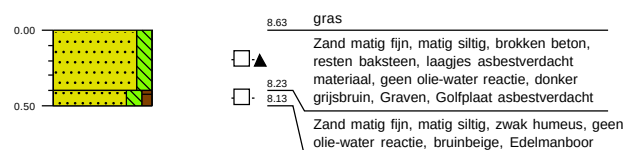
Monsterpunt: Dam 26-1

datum: 12-7-2023
veldwerker: Hans Hemeltjen
referentieveld: maaiveld
X/Y-coördinaat: 202464,00 / 463193,00



Monsterpunt: Dam38-1

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentieveld: N.A.P.
X/Y-coördinaat: 202198,18 / 462768,42



Boorbeschrijving

classificatie: NEN 5104, eenheid verticaal: (meter)

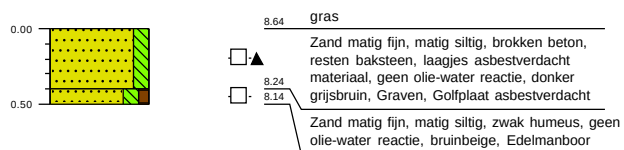
Monsterpunt: dam38-2

datum: 5-7-2023

veldwerker: Gerard Muis

referentievlak: N.A.P.

X/Y-coördinaat: 202200,15 / 462765,99



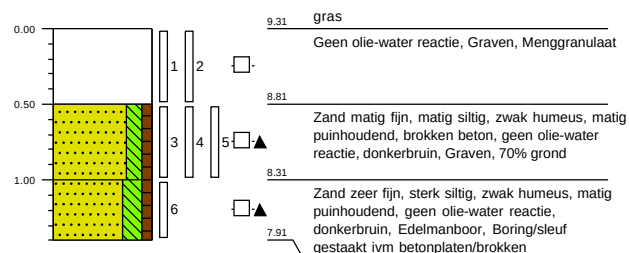
Monsterpunt: Dam49

datum: 4-7-2023

veldwerker: Hans Hemeltjen

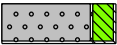
referentievlak: N.A.P.

X/Y-coördinaat: 202015,64 / 462457,18

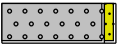


Legenda (conform NEN 5104)

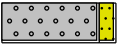
grind



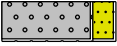
Grind, siltig



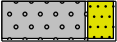
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

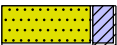


Grind, sterk zandig

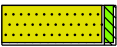


Grind, uiterst zandig

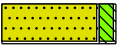
zand



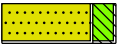
Zand, kleiïg



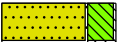
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

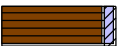


Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



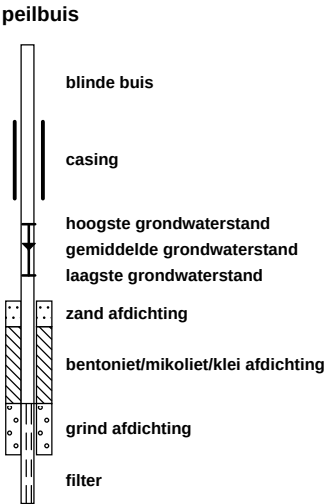
Veen, sterk kleiïg



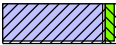
Veen, zwak zandig



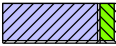
Veen, sterk zandig



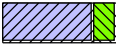
klei



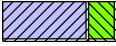
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



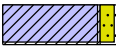
Klei, sterk siltig



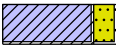
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

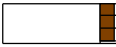


Leem, sterk zandig

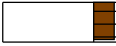
overige toevoegingen



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



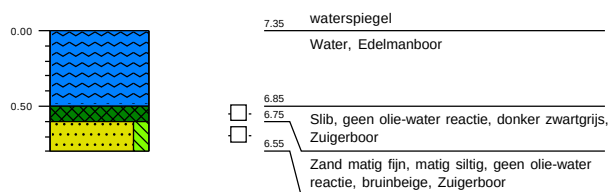
water

Boorbeschrijving

classificatie: NEN 5104, eenheid verticaal: (meter)

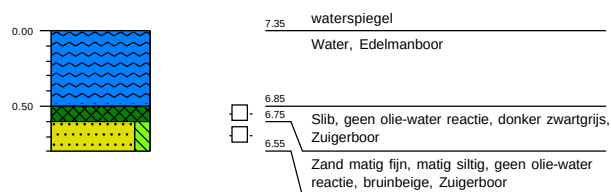
Monsterpunt: 5.31

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202268,43 / 462791,91



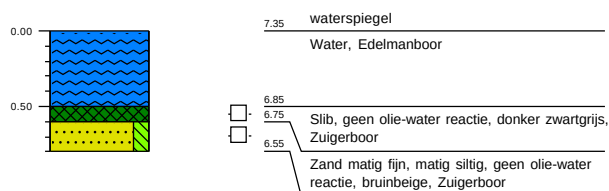
Monsterpunt: 5.32

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202249,91 / 462788,05



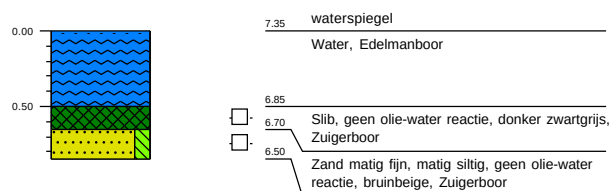
Monsterpunt: 5.33

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202230,86 / 462783,15



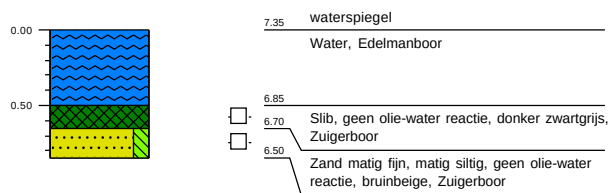
Monsterpunt: 5.34

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202214,66 / 462773,13



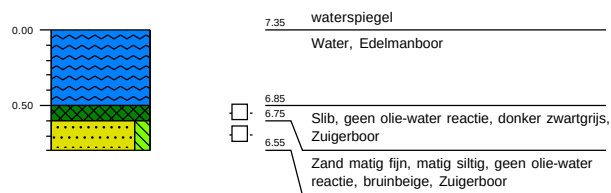
Monsterpunt: 5.35

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202200,38 / 462760,13



Monsterpunt: 5.36

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202187,90 / 462746,88

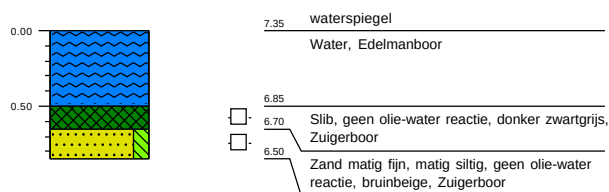


Boorbeschrijving

classificatie: NEN 5104, eenheid verticaal: (meter)

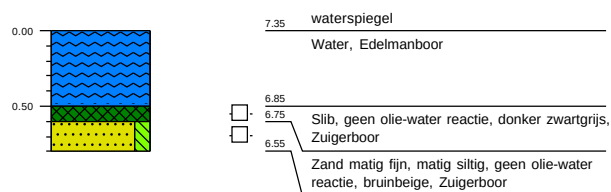
Monsterpunt: 5.37

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202174,27 / 462732,48



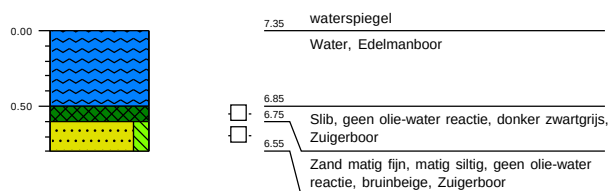
Monsterpunt: 5.38

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202164,75 / 462716,26



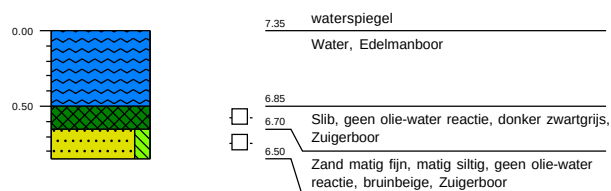
Monsterpunt: 5.39

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202154,72 / 462695,69



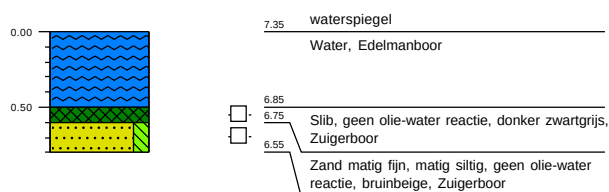
Monsterpunt: 5.40

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202148,92 / 462677,29



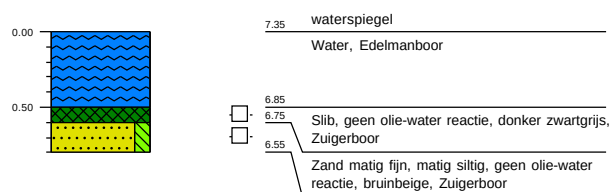
Monsterpunt: 5.41

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202143,39 / 462659,15



Monsterpunt: 5.42

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202137,73 / 462641,66

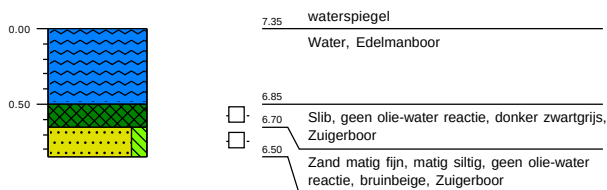


Boorbeschrijving

classificatie: NEN 5104, eenheid verticaal: (meter)

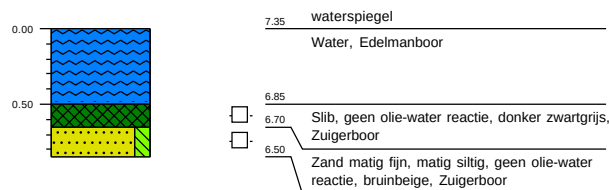
Monsterpunt: 5.43

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202132,08 / 462624,16



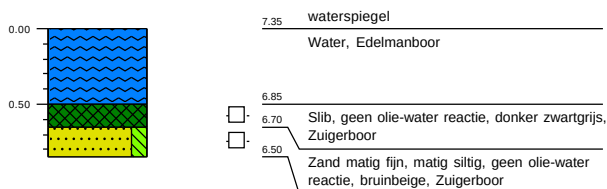
Monsterpunt: 5.44

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202127,44 / 462606,67



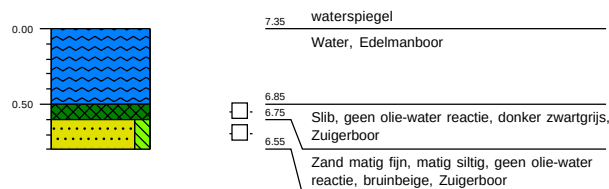
Monsterpunt: 5.45

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202121,27 / 462588,66



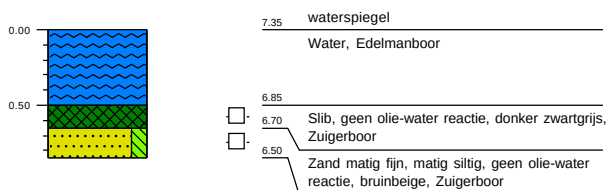
Monsterpunt: 5.46

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202115,61 / 462570,14



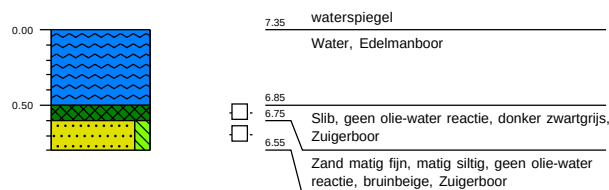
Monsterpunt: 5.47

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202110,46 / 462549,55



Monsterpunt: 5.48

datum: 5-7-2023
veldwerker: Gerard Muis
referentievlak: waterspiegel
X/Y-coördinaat: 202103,78 / 462530,00



Boorbeschrijving

classificatie: NEN 5104, eenheid verticaal: (meter)

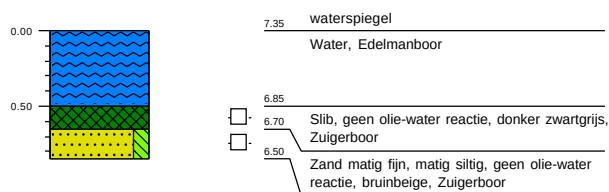
Monsterpunt: 5.49

datum: 5-7-2023

veldwerker: Gerard Muis

referentievlak: waterspiegel

X/Y-coördinaat: 202097,60 / 462509,42



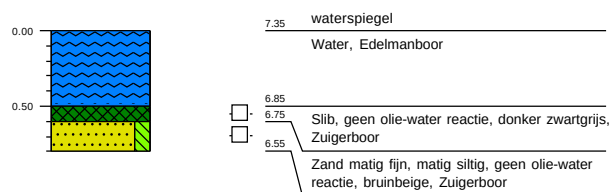
Monsterpunt: 5.50

datum: 5-7-2023

veldwerker: Gerard Muis

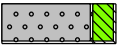
referentievlak: waterspiegel

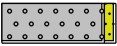
X/Y-coördinaat: 202089,37 / 462491,41

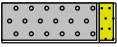


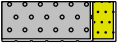
Legenda (conform NEN 5104)

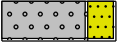
grind

 Grind, siltig

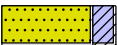
 Grind, zwak zandig

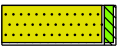
 Grind, matig zandig

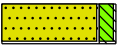
 Grind, sterk zandig

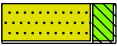
 Grind, uiterst zandig

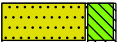
zand

 Zand, kleiïg

 Zand, zwak siltig

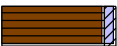
 Zand, matig siltig

 Zand, sterk siltig

 Zand, uiterst siltig

veen

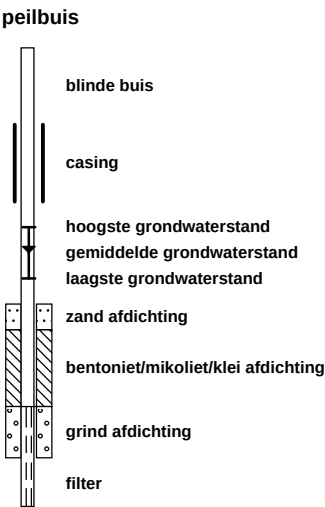
 Veen, mineraalarm

 Veen, zwak kleiïg

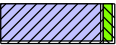
 Veen, sterk kleiïg

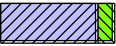
 Veen, zwak zandig

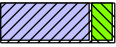
 Veen, sterk zandig

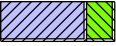


klei

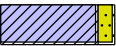
 Klei, zwak siltig

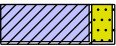
 Klei, matig siltig

 Klei, sterk siltig

 Klei, uiterst siltig

 Klei, zwak zandig

 Klei, matig zandig

 Klei, sterk zandig

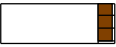
leem

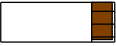
 Leem, zwak zandig

 Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

 zwak humeus

 matig humeus

 sterk humeus

 zwak grindig

 matig grindig

 sterk grindig

geur

 geen geur

 zwakke geur

 matige geur

 sterke geur

 uiterste geur

olie

 geen olie-water reactie

 zwakke olie-water reactie

 matige olie-water reactie

 sterke olie-water reactie

 uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

 >0

 >1

 >10

 >100

 >1000

 >10000

monsters

 geroerd monster

 ongeroerd monster

 volumering

overig

 bijzonder bestanddeel

 Gemiddeld hoogste grondwaterstand

 grondwaterstand

 Gemiddeld laagste grondwaterstand

 slib

 water



Bijlage 3 Analysecertificaten bodem

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Andrea Bosman
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Lampenbroek te Klarenbeek
Uw projectnummer : 222108
SGS rapportnummer : 13901264, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-07-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 222108. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

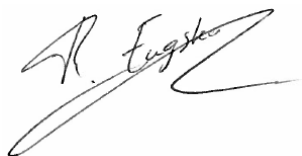
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901264 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	Dam49-5 Dam49 (50-100)		
002	Grond (AS3000)	Dam49-6 Dam49 (100-140)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.2	85.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	<2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	26	32
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.3	2.3
koper	mg/kgds	S	11	10
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.08
lood	mg/kgds	S	20	22
molybdeen	mg/kgds	S	0.76	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12	7.1
zink	mg/kgds	S	59	53
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.7	0.19
antraceen	mg/kgds	S	0.39	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	3.3	0.68
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.5	0.33
chryseen	mg/kgds	S	1.3	0.35
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.55	0.23
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.3	0.45
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.68	0.40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.73	0.40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	11.457 ¹⁾	3.107 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901264 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Dam49-5 Dam49 (50-100)
002	Grond (AS3000)	Dam49-6 Dam49 (100-140)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901264 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901264 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0725226	04-07-2023	04-07-2023	ALC201
002	O0725236	04-07-2023	04-07-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901264 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen Dam49-5 Dam49 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

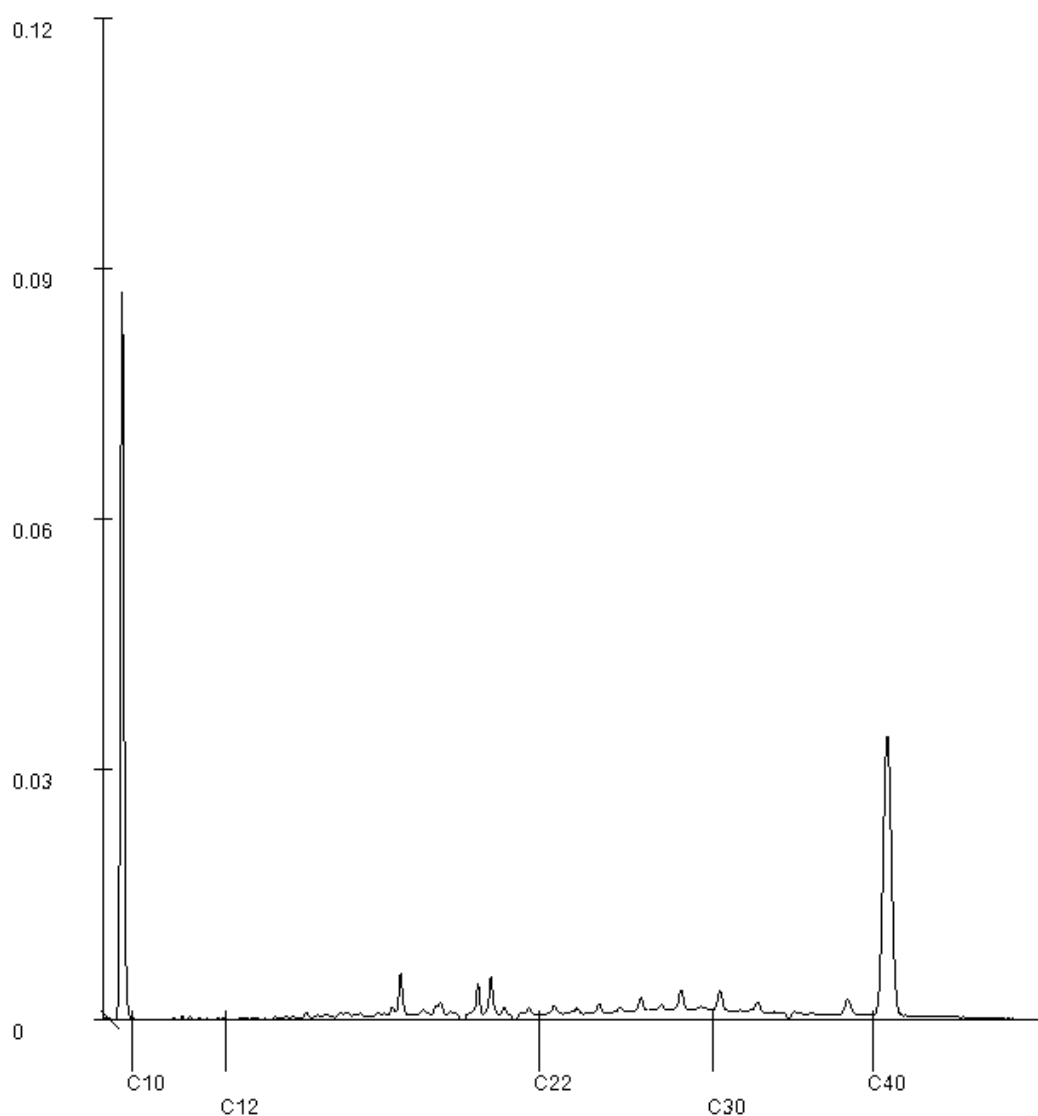
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Andrea Bosman
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Lampenbroek te Klarenbeek
Uw projectnummer : 222108
SGS rapportnummer : 13904014, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-07-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 222108. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

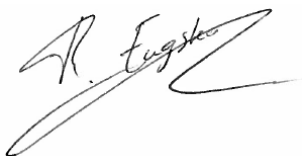
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13904014 - 1

Orderdatum 10-07-2023

Startdatum 10-07-2023

Rapportagedatum 17-07-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	Dam22-asb Mm-dam22 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	Dam38-asb Mm-Dam38 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.82	13.30
in behandeling genomen gewicht	kg		13.82	13.30
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12751	12210
droge stof	gew.-%		92.3	91.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	1100
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	1100
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	780
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	1300
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	970
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	81
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	1783

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13904014 - 1

Orderdatum 10-07-2023

Startdatum 10-07-2023

Rapportagedatum 17-07-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2124220	06-07-2023	05-07-2023	ALC291
002	E2124222	06-07-2023	05-07-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13904014-001

Datum analyse: 14-07-2023

Projectnummer: 222108

Projectnaam: 222108

Monsteromschrijving: Dam22-asb Mm-dam22 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12751	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12751	g	
totaal gewicht voor drogen	13817	g	
droge stof	92.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	91	100														
4-8	155	100														
2-4	132	100														
1-2	147	20.7														0.7
0.5-1	714	6.8														0.5
<0.5	11513															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13904014-002

Datum analyse: 17-07-2023

Projectnummer: 222108

Projectnaam: 222108

Monsteromschrijving: Dam38-asb Mm-Dam38 (0-40)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	970	770	1200
gemeten amfibool-asbestconcentratie	81	7.7	160
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	1100	780	1300
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	1100	780	1300
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	1783	849.7	2725
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12210	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12210	g	
totaal gewicht voor drogen	13303	g	
droge stof	91.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	0.1-2	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1964	100	X	X					Golfplaat	47	80.8226	896.926		668.557	1125.29	
4-8	1312	100	X	X					Golfplaat	57	8.8632	98.359		73.316	123.402	
2-4	640	100	X	X					Golfplaat	126	2.3058	25.589		19.073	32.104	
1-2	440	28.9	X	X					Golfplaat	140	0.6325	24.255		16.039	34.327	
0.5-1	650	7.5	X	X					Golfplaat	60	0.0372	5.534		3.221	8.789	
<0.5	7204															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Andrea Bosman
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Lampenbroek te Klarenbeek
Uw projectnummer : 222108
SGS rapportnummer : 13907178, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-07-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 222108. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

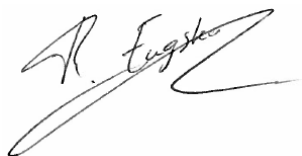
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13907178 - 1

Orderdatum 14-07-2023

Startdatum 14-07-2023

Rapportagedatum 25-07-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	Dam26-asb MM Dam-26 (0-45)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		14.13
in behandeling genomen gewicht	kg		14.13
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13305
droge stof	gew.-%		94.2

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13907178 - 1

Orderdatum 14-07-2023

Startdatum 14-07-2023

Rapportagedatum 25-07-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1977479	12-07-2023	12-07-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13907178-001

Datum analyse: 25-07-2023

Projectnummer: 222108

Projectnaam: 222108

Monsteromschrijving: Dam26-asb MM Dam-26 (0-45)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13305	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13305	g	
totaal gewicht voor drogen	14125	g	
droge stof	94.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	389	100														
4-8	281	100														
2-4	263	100														
1-2	379	22.4														0.6
0.5-1	1000	5.1														0.6
<0.5	10993															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Andrea Bosman
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Lampenbroek te Klarenbeek
Uw projectnummer : 222108
SGS rapportnummer : 13901260, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-07-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 222108. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

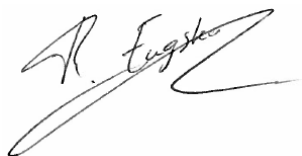
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901260 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 17-07-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	Dam49-asb2 Dam49 (50-100)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		14.82
in behandeling genomen gewicht	kg		14.82
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13109
droge stof	gew.-%		88.5

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	2.6
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	2.6
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	2.1
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	3.2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	2.6
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.92
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	2.64

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901260 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 17-07-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1977475	04-07-2023	04-07-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13901260-001

Datum analyse: 17-07-2023

Projectnummer: 222108

Projectnaam: 222108

Monsteromschrijving: Dam49-asb2 Dam49 (50-100)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	2.6	2.1	3.2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	2.6	2.1	3.2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	2.6	2.1	3.2
berekende bepalingsgrens	0.92		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	2.64	2.11	3.17
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13109	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13109	g	
totaal gewicht voor drogen	14816	g	
droge stof	88.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	705	100														
4-8	496	100	X						Plaat	2	0.2774	2.645		2.116	3.174	
2-4	350	100														
1-2	375	23.3														0.6
0.5-1	922	8.8														0.4
<0.5	10260															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Andrea Bosman
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Lampenbroek te Klarenbeek
Uw projectnummer : 222108
SGS rapportnummer : 13905851, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-07-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 222108. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

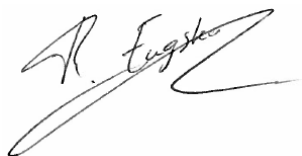
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13905851 - 1

Orderdatum 12-07-2023

Startdatum 12-07-2023

Rapportagedatum 13-07-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Dam38-asb2 Mm-Dam38 (0-40)

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

ASBESTONDERZOEK

Niet onderzocht materiaal g 0

aangeleverd materiaal g 81.02

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten - Q zie bijlage ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13905851 - 1

Orderdatum 12-07-2023

Startdatum 12-07-2023

Rapportagedatum 13-07-2023

Monster beschrijvingen

001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Voetnoten

1 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13905851 - 1

Orderdatum 12-07-2023

Startdatum 12-07-2023

Rapportagedatum 13-07-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1146935	06-07-2023	05-07-2023	ALC264

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13905851-001

Datum analyse: 13-07-2023

Projectnummer: 222108

Projectnaam: 222108

Monsteromschrijving: Dam38-asb2 Mm-Dam38 (0-40)

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	2	26.8774	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	3.4	2.7	4.0
Plaat	2	54.1387	Crocidoliet	2-5	Hechtgebonden	0.94	0.54	1.3
			Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	6.8	5.4	8.1
Totalen			Serpentijn			10	8.1	12
			Amfibool			0.9	0.5	1.3

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



Bijlage 4 Analysecertificaten menggranulaat

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Andrea Bosman
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Lampenbroek te Klarenbeek
Uw projectnummer : 222108
SGS rapportnummer : 13901256, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-07-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 222108. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

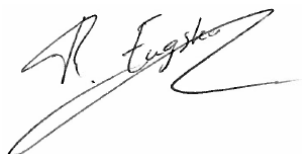
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901256 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Diversen (vast)	Dam05-su Dam05 (0-40)					
002	Diversen (vast)	Dam12+13-su MM-Dam 12 en 13 (0-50)					
003	Diversen (vast)	Dam14+15-su MM Dam 14 en 15 (0-50)					
004	Diversen (vast)	Dam18-su Dam18 (0-40)					
005	Diversen (vast)	Dam49-su Dam49 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%		90.5	87.3	88.6	84.4	92.4
UITLOGING							
datum start			10-07-2023	10-07-2023	10-07-2023	10-07-2023	10-07-2023
CEN-test L/S=10			#	#	#	#	#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds		1.7	<0.02	0.02	0.16	<0.02
fenantreen	mg/kgds		2.2	0.11	0.09	14	3.7
antraceen	mg/kgds		0.54	0.03	0.03	2.4	1.5
fluoranteen	mg/kgds		2.0	0.33	0.26	13	6.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.86	0.19	0.14	3.9	3.4
chryseen	mg/kgds		0.65	0.16	0.13	2.8	2.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.30	0.09	0.08	1.5	1.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.69	0.20	0.16	3.5	2.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.38	0.16	0.13	2.3	1.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.41	0.14	0.12	2.3	1.4
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		9.7	1.4	1.2	46	24
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds		2.1	2.1	2.1	<2	<2
PCB 118	µg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds		2.8	2.2	<2	<2	3.1
PCB 153	µg/kgds		3.2	2.2	2.8	<2	2.4
PCB 180	µg/kgds		4.2	2.3	2.7	<2	2.5
som (7) PCB	µg/kgds		<14	<14	<14	<14	<14
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		15 ¹⁾	<5	5	<5	20 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		10	5	10	5	20 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		10	5	5	<5	10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		35	<20	25	<20	50
UITLOGING							
L/S	ml/g		10.00	10.00	10.01	10.01	9.99
eind pH na uitloging	-	Q	10.1	9.5	9.8	8.3	8.9
temperatuur t.b.v. pH	°C		23.6	23.1	22.8	24.4	22.8

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901256 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Diversen (vast)	Dam05-su Dam05 (0-40)						
002	Diversen (vast)	Dam12+13-su MM-Dam 12 en 13 (0-50)						
003	Diversen (vast)	Dam14+15-su MM Dam 14 en 15 (0-50)						
004	Diversen (vast)	Dam18-su Dam18 (0-40)						
005	Diversen (vast)	Dam49-su Dam49 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	200	199	191	129.7	82	
ELUAAT METALEN								
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
arseen	mg/kgds	Q	0.08	0.08	0.08	0.03	0.07	
barium	mg/kgds	Q	0.25	0.11	0.45	0.27	<0.05	
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
chromium	mg/kgds	Q	0.02	0.01	0.01	<0.01	<0.01	
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
koper	mg/kgds	Q	0.48	0.05	0.27	0.05	0.05	
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
lood	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
molybdeen	mg/kgds	Q	0.03	0.02	0.03	<0.02	<0.02	
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	
seleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
tin	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
vanadium	mg/kgds	Q	0.28	0.27	0.33	0.05	0.13	
zink	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
antimoon	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
arseen	µg/l	Q	8.0	8.0	8.4	2.8	7.0	
barium	µg/l	Q	25	11	45	27	<5	
cadmium	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
chromium	µg/l	Q	2.4	1.3	1.5	<1	<1	
kobalt	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
koper	µg/l	Q	48	5.5	27	4.6	5.4	
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
molybdeen	µg/l	Q	2.8	2.4	2.6	<2	<2	
nikkel	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3	<3	
seleen	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
tin	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
vanadium	µg/l	Q	28	27	33	5.5	13	
zink	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10	
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN								
Fluoride	mg/kgds	Q	4.5	5.0	6.1	4.5	4.6	
bromide	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
chloride	mg/kgds	Q	12	12	23	11	<10	
sulfaat	mg/kgds	Q	440	500	420	46	37	
Fluoride	mg/l	Q	0.45	0.50	0.61	0.45	0.46	
bromide	mg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
chloride	mg/l	Q	1.2	1.2	2.3	1.1	<1	
sulfaat	mg/l	Q	44	50	42	4.6	3.7	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901256 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

Voetnoten

- 1 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901256 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	NEN-EN 15934, CMA/2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :



Analysrapport

Blad 6 van 11

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901256 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1977492	04-07-2023	04-07-2023	ALC291
002	E1977491	04-07-2023	04-07-2023	ALC291
003	E1977474	04-07-2023	04-07-2023	ALC291
004	E1977488	04-07-2023	04-07-2023	ALC291
005	E1977476	04-07-2023	04-07-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901256 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen Dam05-su Dam05 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

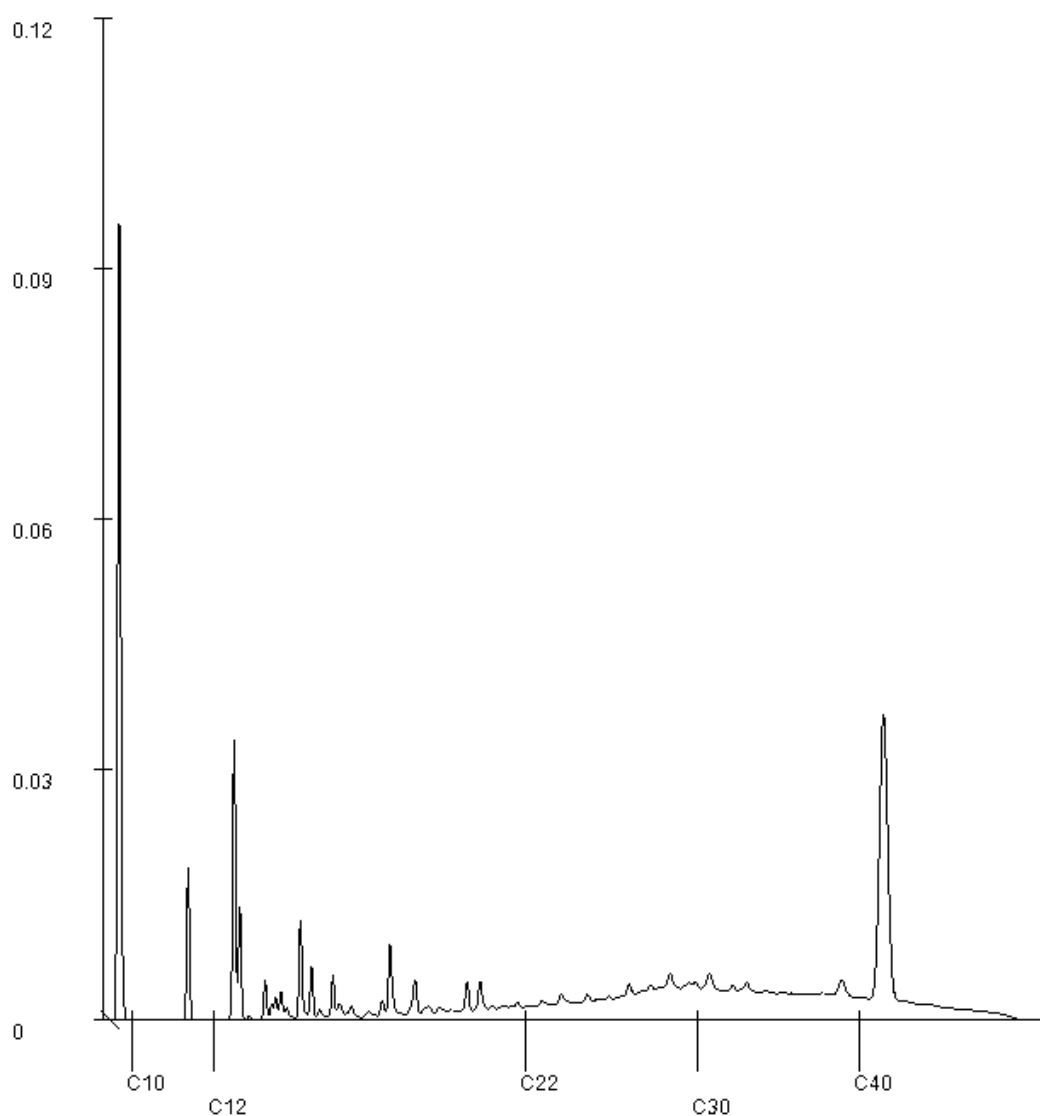
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901256 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen Dam12+13-su MM-Dam 12 en 13 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

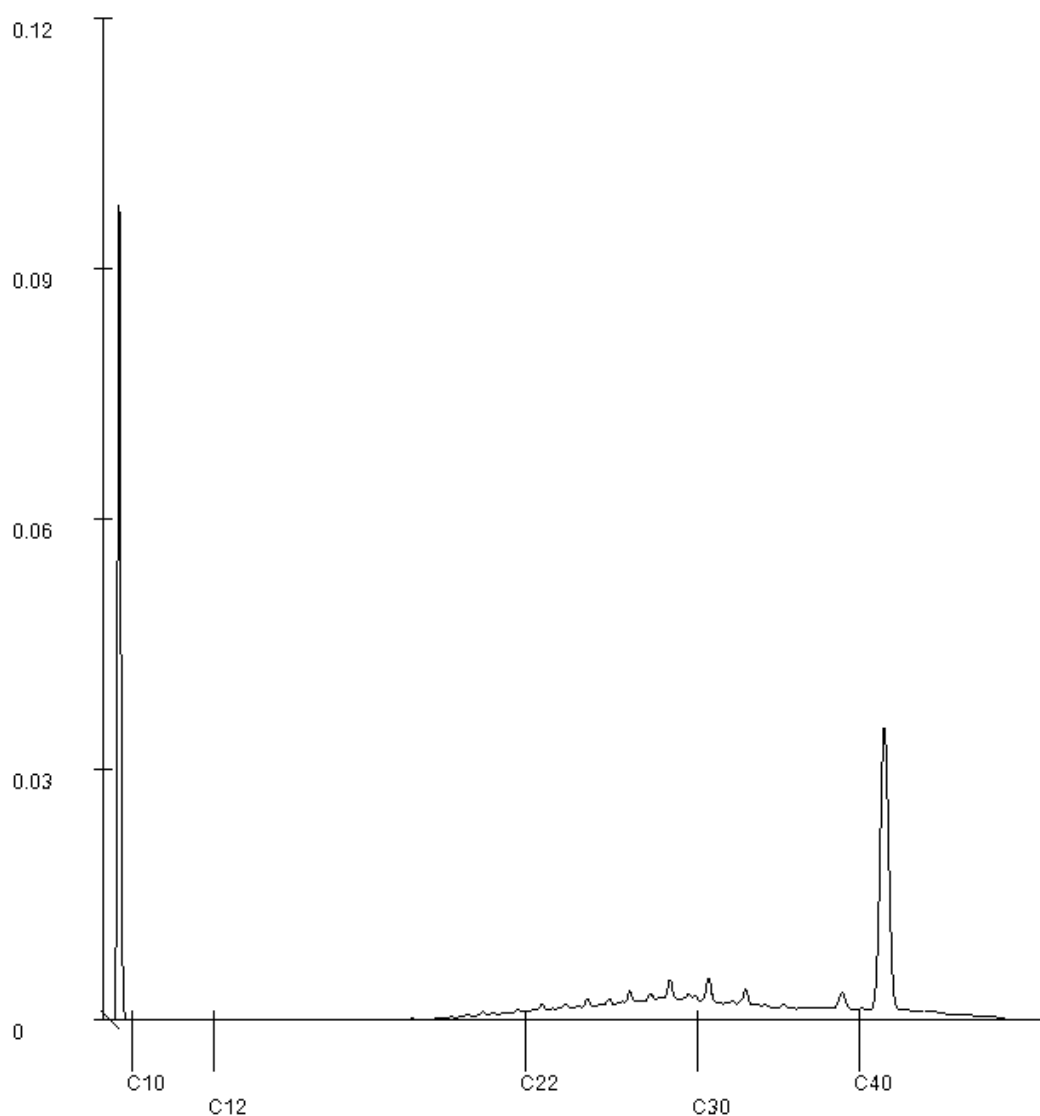
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901256 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen Dam14+15-su MM Dam 14 en 15 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

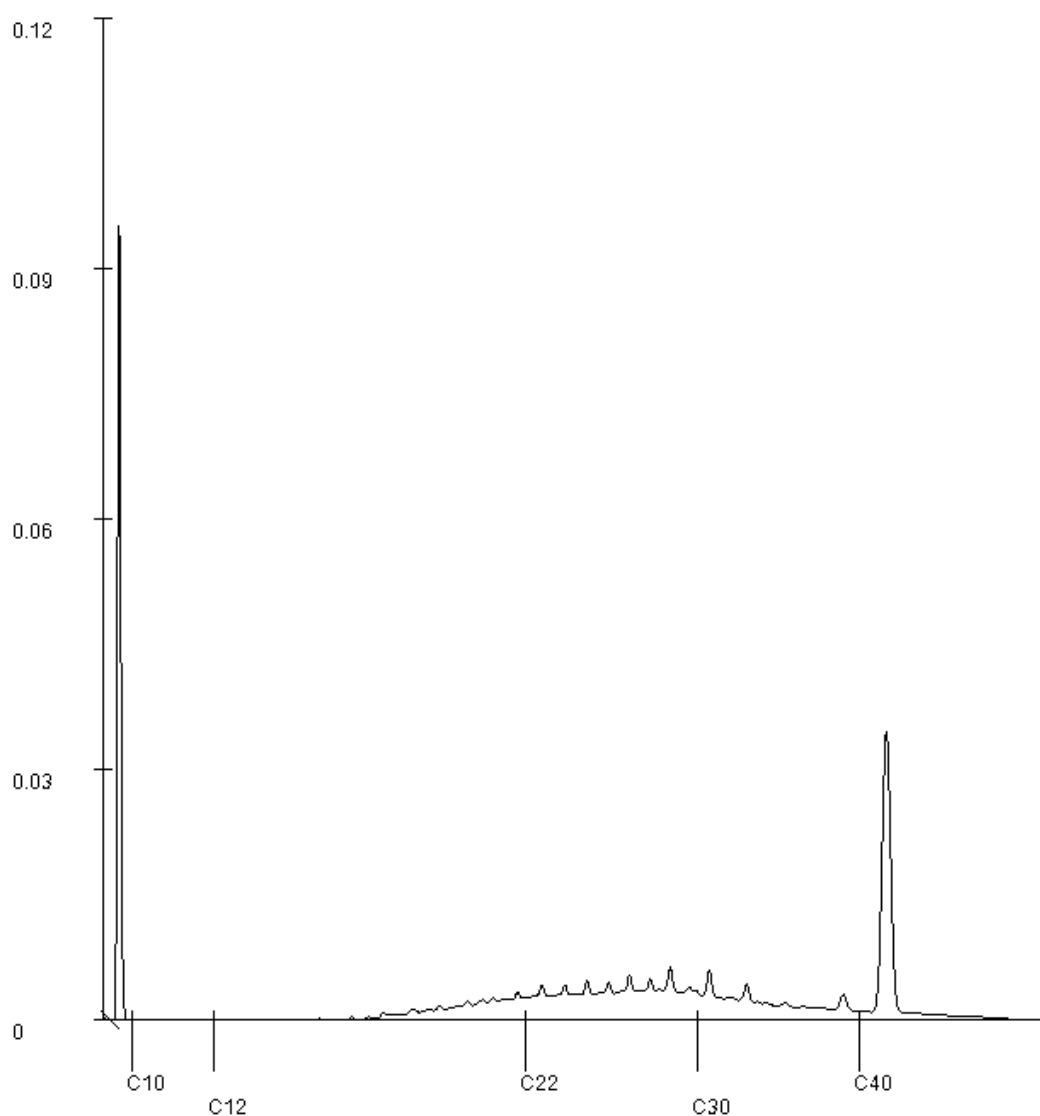
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901256 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen Dam18-su Dam18 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

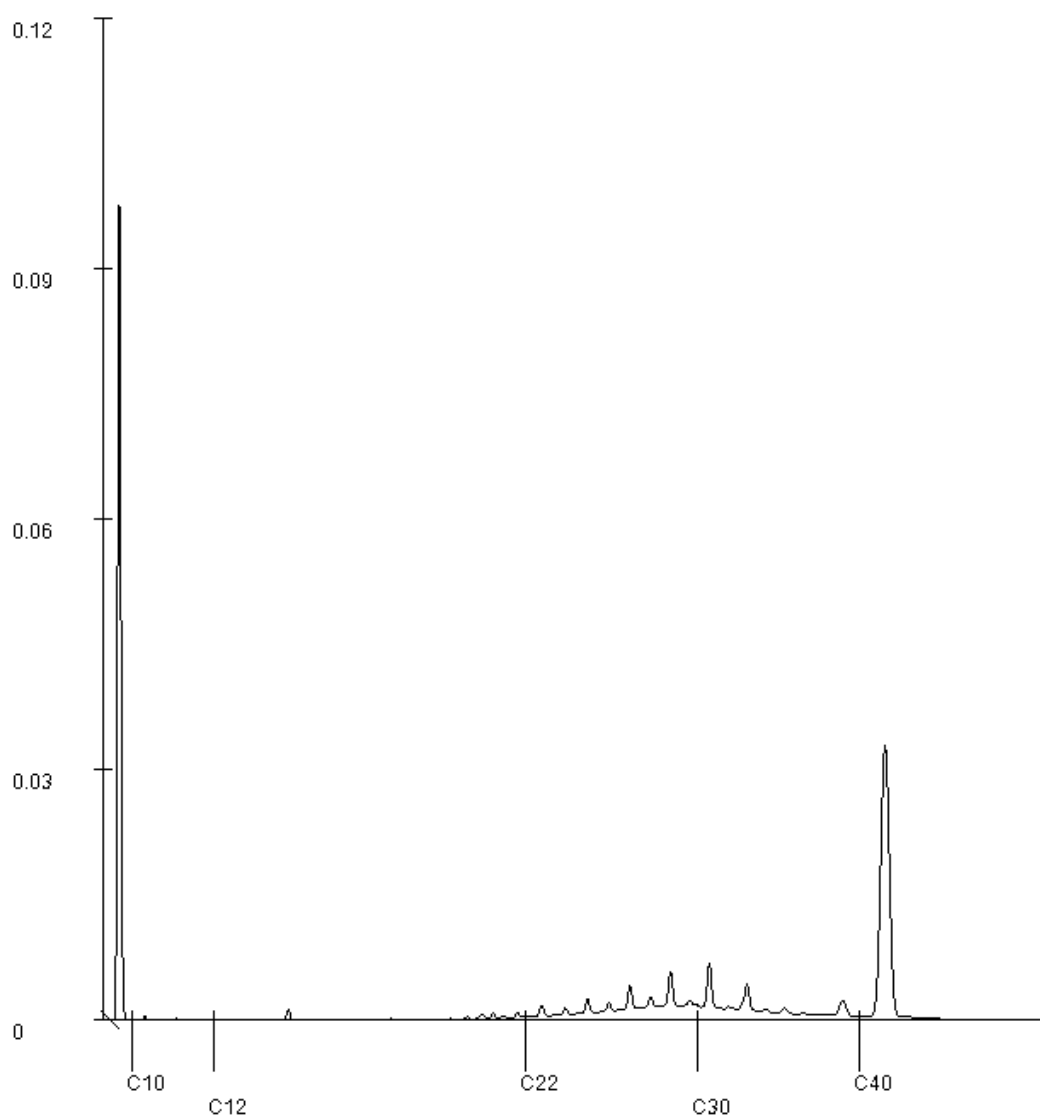
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901256 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 12-07-2023

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen Dam49-su Dam49 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

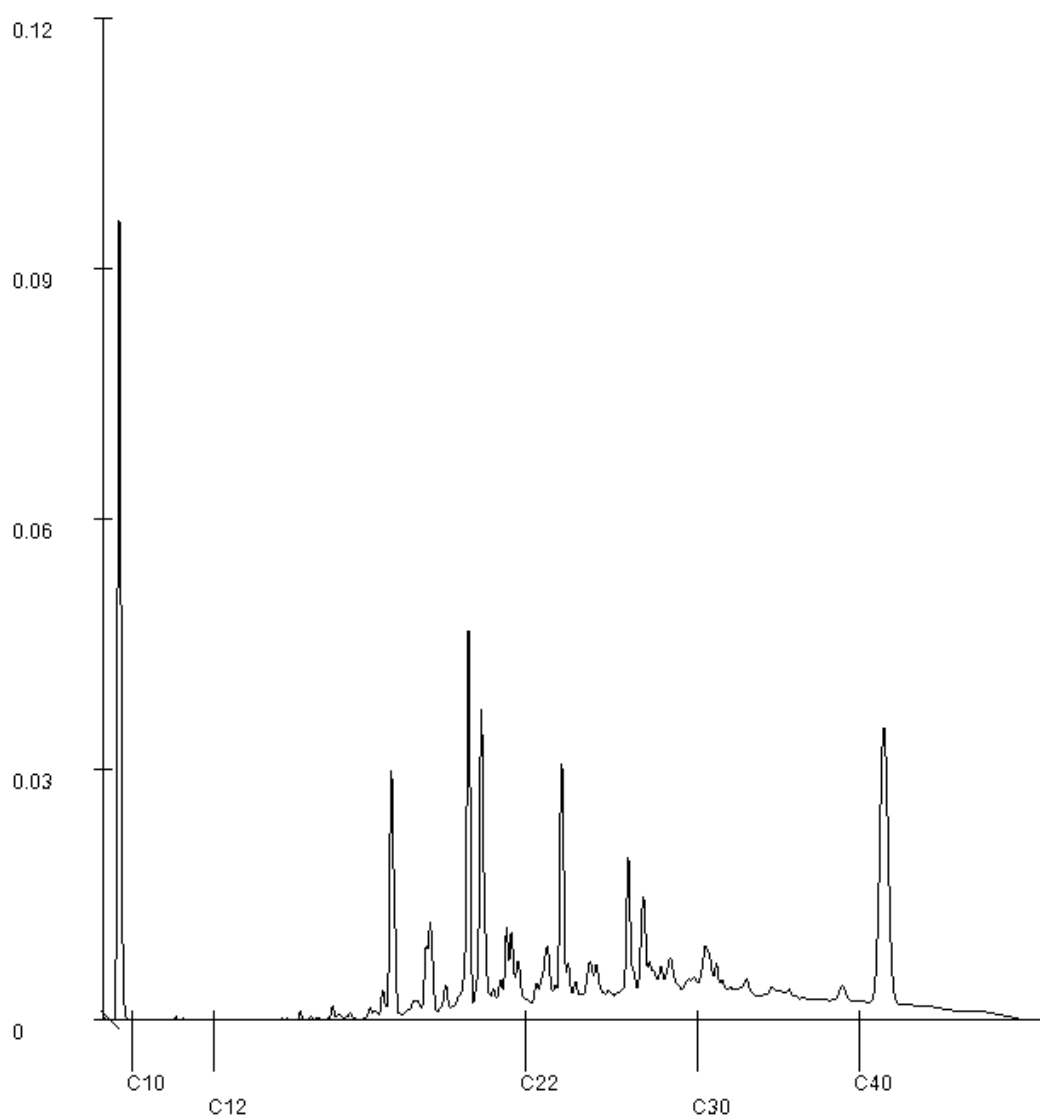
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Andrea Bosman
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Lampenbroek te Klarenbeek
Uw projectnummer : 222108
SGS rapportnummer : 13901238, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-07-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 222108. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

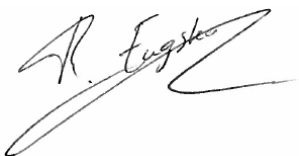
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901238 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 17-07-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	Dam05-asb Dam05 (0-40)					
002	Asbestverdacht	Dam12+13-asb MM-Dam 12 en 13 (0-50)					
003	Asbestverdacht	Dam14+15-asb MM Dam 14 en 15 (0-50)					
004	Asbestverdacht	Dam18-asb Dam18 (0-40)					
005	Asbestverdacht	Dam49-asb1 Dam49 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		13.73	13.92	13.70	15.48	15.66
in behandeling genomen	kg		13.73	13.92	13.70	15.48	15.66
gewicht							
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12372 ¹⁾	12031 ¹⁾	11948 ¹⁾	12955 ¹⁾	14451 ¹⁾
droge stof	gew.-%		90.1	86.4	87.2	83.7	92.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	28
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	28
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	22
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	34
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	28
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.1	1.0	1.4	1.0	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	28

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901238 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 17-07-2023

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Andrea Bosman

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13901238 - 1

Orderdatum 05-07-2023

Startdatum 05-07-2023

Rapportagedatum 17-07-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1977493	04-07-2023	04-07-2023	ALC291
002	E1977490	04-07-2023	04-07-2023	ALC291
003	E1977487	04-07-2023	04-07-2023	ALC291
004	E1973571	04-07-2023	04-07-2023	ALC291
005	E1977489	04-07-2023	04-07-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13901238-001

Datum analyse: 13-07-2023

Projectnummer: 222108

Projectnaam: 222108

Monsteromschrijving: Dam05-asb Dam05 (0-40)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12372	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12372	g	
totaal gewicht voor drogen	13730	g	
droge stof	90.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1703	100														
4-8	1300	100														
2-4	715	100														
1-2	638	21.2														0.7
0.5-1	1030	8.0														0.4
<0.5	6986															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13901238-002

Datum analyse: 14-07-2023

Projectnummer: 222108

Projectnaam: 222108

Monsteromschrijving: Dam12+13-asb MM-Dam 12 en 13 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12031	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12031	g	
totaal gewicht voor drogen	13919	g	
droge stof	86.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1690	100														
4-8	1059	100														
2-4	612	100														
1-2	522	24.5														0.6
0.5-1	738	7.5														0.5
<0.5	7409															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13901238-003

Datum analyse: 17-07-2023

Projectnummer: 222108

Projectnaam: 222108

Monsteromschrijving: Dam14+15-asb MM Dam 14 en 15 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11948	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11948	g	
totaal gewicht voor drogen	13695	g	
droge stof	87.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2327	100														
4-8	1259	100														
2-4	732	100														
1-2	527	21.6														0.7
0.5-1	669	5.2														0.7
<0.5	6433															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13901238-004

Datum analyse: 14-07-2023

Projectnummer: 222108

Projectnaam: 222108

Monsteromschrijving: Dam18-asb Dam18 (0-40)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12955	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12955	g	
totaal gewicht voor drogen	15477	g	
droge stof	83.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2409	100														
4-8	1600	100														
2-4	923	100														
1-2	721	23.2														0.6
0.5-1	1098	7.4														0.4
<0.5	6204															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13901238-005

Datum analyse: 13-07-2023

Projectnummer: 222108

Projectnaam: 222108

Monsteromschrijving: Dam49-asb1 Dam49 (0-50)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	28	22	34
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	28		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	28	22	34
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	28	22.4	33.6
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14451	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14451	g	
totaal gewicht voor drogen	15663	g	
droge stof	92.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1709	100	X						Plaat	1	3.2432	28.053		22.443	33.664	
4-8	1098	100														
2-4	656	100														
1-2	550	20.6														0.6
0.5-1	1024	5.5														0.5
<0.5	9413															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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



Bijlage 5 Analysecertificaten waterbodem

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Gert Jager
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Lampenbroek te Klarenbeek
Uw projectnummer : 222108
SGS rapportnummer : 13902479, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-07-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 222108. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

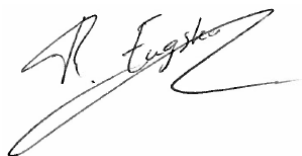
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Gert Jager

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13902479 - 1

Orderdatum 06-07-2023

Startdatum 06-07-2023

Rapportagedatum 14-07-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Waterbodem (AS3000)	MM5.31-5.40 Mm 5.31-5.40 (0-50)		
002	Waterbodem (AS3000)	MM5.41-5.50 Mm5.41-5.50 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	63.6	73.4
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	2.6
gloeirest	% vd DS		96.6	97.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	3.4	<2
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	<4	<4
barium	mg/kgds	S	39	34
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
chromium	mg/kgds	S	<10	<10
kobalt	mg/kgds	S	1.6	<1.5
koper	mg/kgds	S	10	6.1
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	4.1	3.3
zink	mg/kgds	S	46	31
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.582 ¹⁾	0.513 ¹⁾
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
CHLOORFENOLEN				

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Gert Jager

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13902479 - 1

Orderdatum 06-07-2023

Startdatum 06-07-2023

Rapportagedatum 14-07-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Waterbodem (AS3000)	MM5.31-5.40 Mm 5.31-5.40 (0-50)		
002	Waterbodem (AS3000)	MM5.41-5.50 Mm5.41-5.50 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	<0.003
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	4.5 ^{2) 3)}	<1
PCB 52	µg/kgds	S	1.9	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.2	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.2	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Gert Jager

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13902479 - 1

Orderdatum 06-07-2023

Startdatum 06-07-2023

Rapportagedatum 14-07-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Waterbodem (AS3000)	MM5.31-5.40 Mm 5.31-5.40 (0-50)		
002	Waterbodem (AS3000)	MM5.41-5.50 Mm5.41-5.50 (0-50)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		12	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		28	11
fractie C30-C40	mg/kgds		14	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	54	<35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1	0.1
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Gert Jager

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13902479 - 1

Orderdatum 06-07-2023

Startdatum 06-07-2023

Rapportagedatum 14-07-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Waterbodem (AS3000)	MM5.31-5.40 Mm 5.31-5.40 (0-50)			
002	Waterbodem (AS3000)	MM5.41-5.50 Mm5.41-5.50 (0-50)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.2
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1	0.3
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	0.3	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Gert Jager

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13902479 - 1

Orderdatum 06-07-2023

Startdatum 06-07-2023

Rapportagedatum 14-07-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Gert Jager

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13902479 - 1

Orderdatum 06-07-2023

Startdatum 06-07-2023

Rapportagedatum 14-07-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: NEN 5719. Waterbodem (AS3000): AS3000 en NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	AS3210-3
arsen	Waterbodem (AS3000)	AS3250-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chrom	Waterbodem (AS3000)	AS3250-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
kobalt	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Gert Jager

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13902479 - 1

Orderdatum 06-07-2023

Startdatum 06-07-2023

Rapportagedatum 14-07-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	AS3280-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Gert Jager

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13902479 - 1

Orderdatum 06-07-2023

Startdatum 06-07-2023

Rapportagedatum 14-07-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1146933	06-07-2023	05-07-2023	ALC264
002	J1146590	06-07-2023	05-07-2023	ALC264

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Gert Jager

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13902479 - 1

Orderdatum 06-07-2023

Startdatum 06-07-2023

Rapportagedatum 14-07-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM5.31-5.40 Mm 5.31-5.40 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

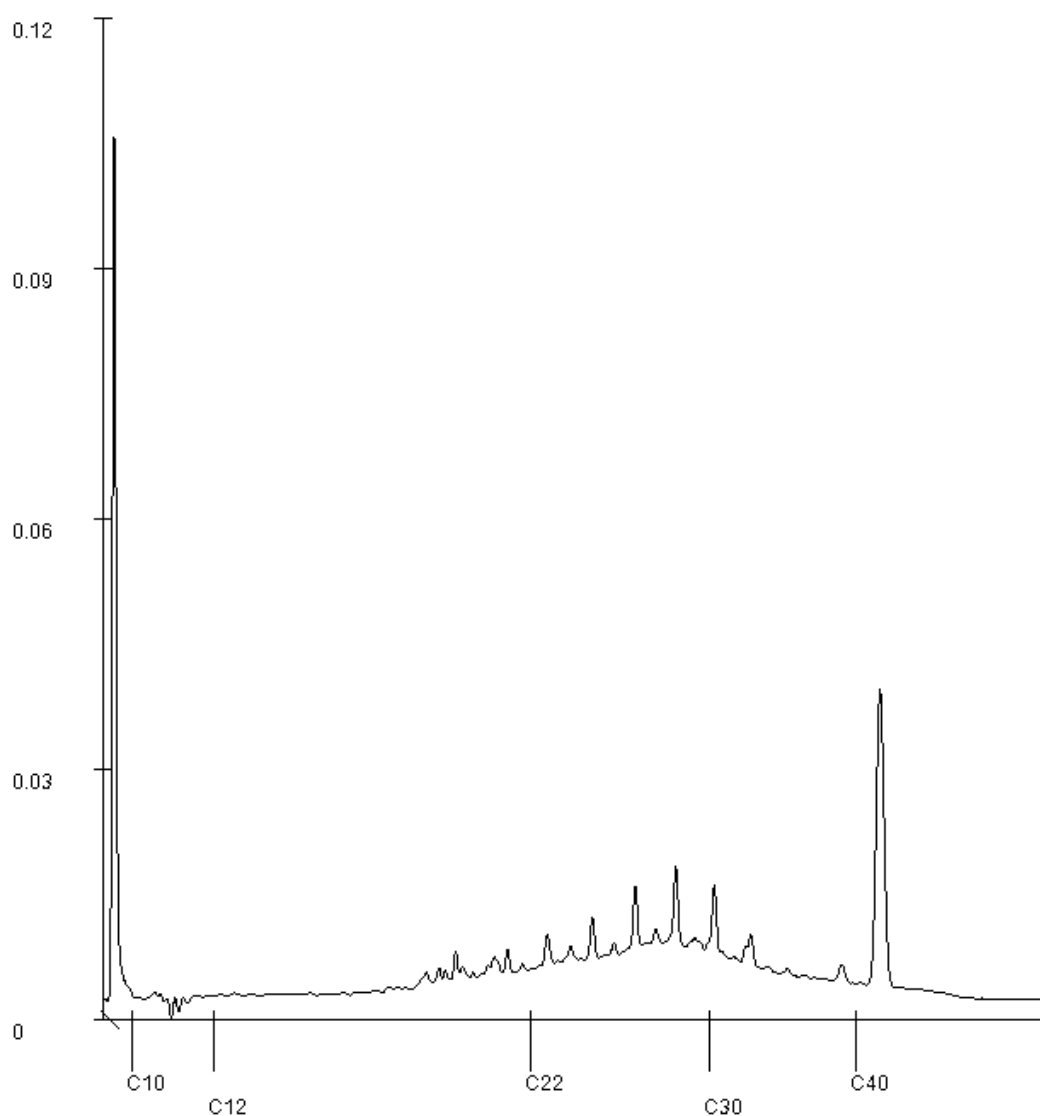
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Gert Jager

Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek

Projectnummer 222108

Rapportnummer 13902479 - 1

Orderdatum 06-07-2023

Startdatum 06-07-2023

Rapportagedatum 14-07-2023

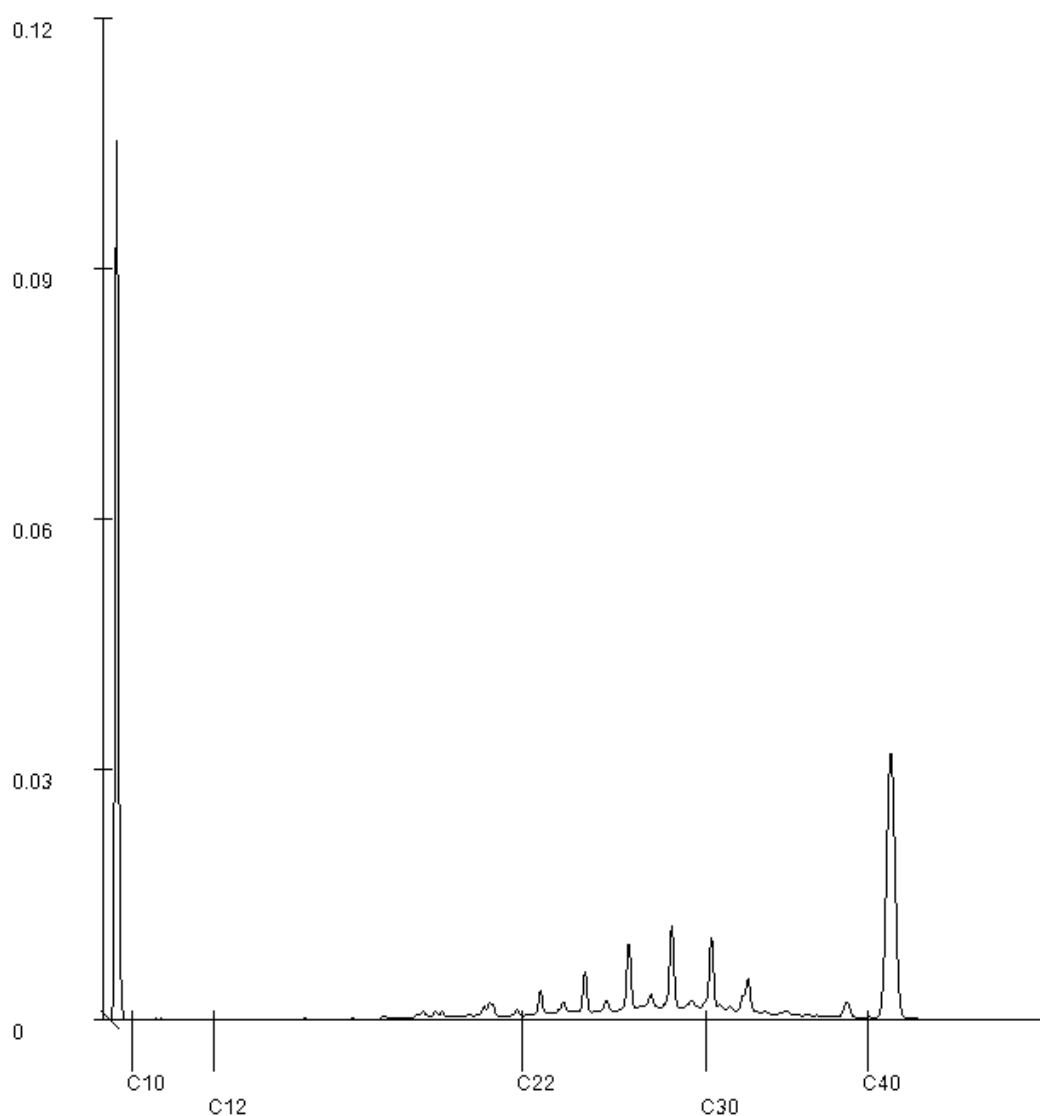
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM5.41-5.50 Mm5.41-5.50 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

[Handwritten signature]



Bijlage 6 Toelichting toetsingskader(s)



Toetsingskader

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

Normen Wet bodembescherming

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

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

In de toetsingstabellen in bijlage 7 is een kleurmarkering en een index weergegeven. De index geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de achtergrondwaarde en interventiewaarde voor grond of de streefwaarde en interventiewaarde voor grondwater. Dit is in het rapport benoemd zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel: Aanduiding mate van verontreiniging in deze rapportage

Index	Kleur-markering	Toetsingsresultaat	Gehalte (in grond) Concentratie (in grondwater)	Mate van verontreiniging
≤ 0		≤ Achtergrond- of streefwaarde	Niet verhoogd	Niet verontreinigd
> 0 - ≤ 0,5		> Achtergrond- of streefwaarde en ≤ interventiewaarde	Licht verhoogd	Licht verontreinigd
> 0,5 - ≤ 1,0		> Achtergrond- of streefwaarde en ≤ interventiewaarde	Matig verhoogd	Matig verontreinigd
> 1,0		> Interventiewaarde	Sterk verhoogd	Sterk verontreinigd

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

Hergebruiksnormen Besluit bodemkwaliteit

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

Tabel: Aanduiding bodemkwaliteitsklasse.

Aanduiding in rapportage	Betekenis
Achtergrondwaarde (AW)	Grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
Wonen (Wo)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
Industrie (Ind)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
Niet-toepasbaar (NT)	Grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.



Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

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

Tabel: Toepassingsnormen op basis van het handelingskader PFAS.

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



Bijlage 7 Toetsingsresultaten grond Wet bodembescherming

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Dam49-5			Dam49-6		
Certificaatcode		13901264			13901264		
Boring(en)		Dam49			Dam49		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,40		
Humus	% ds	1,60			2,10		
Lutum	% ds	2,50			2,00		
Datum van toetsing		17-7-2023			17-7-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% ds	89,2	89,2 ^(b)		85,5	85,5 ^(b)	
Lutum	%	2,5			<2		
Organische stof (humus)	% ds	1,6			2,1		
METALEN							
Barium	mg/kg ds	26	95 ^(b)		32	124 ^(b)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	4,3	14,3	-0	2,3	8,1	-0,04
Koper	mg/kg ds	11	22	-0,12	10	21	-0,13
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,08	0,11	-0
Lood	mg/kg ds	20	31	-0,04	22	35	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	0,76	0,76	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	12	34	-0,02	7,1	20,7	-0,22
Zink	mg/kg ds	59	137	-0,01	53	125	-0,03
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,39	0,39		0,07	0,07	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5		0,33	0,33	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,45	0,45	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,68	0,68		0,40	0,40	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,55	0,55		0,23	0,23	
Chryseen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,35	0,35	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,7	1,7		0,19	0,19	
Fluorantheen	mg/kg ds	3,3	3,3		0,68	0,68	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,73	0,73		0,40	0,40	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK	mg/kg ds	11,457	11,457	0,26	3,107	3,107	0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<23,3	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ^(b)		<5	17 ^(b)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ^(b)		<5	17 ^(b)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	25 ^(b)		<5	17 ^(b)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ^(b)		<5	17 ^(b)	
Minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<67	-0,03

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 >AW : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index <= 0,5)
 <=I : <= Interventiewaarde
 >T <=I : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index > 0,5)
 8,88 : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		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
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
Som-PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Dam49-5			Dam49-6		
Certificaatcode		13901264			13901264		
Boring(en)		Dam49			Dam49		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,40		
Humus	% ds	1,60			2,10		
Lutum	% ds	2,50			2,00		
Datum van toetsing		17-7-2023			17-7-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% ds	89,2	89,2 ^(b)		85,5	85,5 ^(b)	
Lutum	%	2,5			<2		
Organische stof (humus)	% ds	1,6			2,1		
METALEN							
Barium	mg/kg ds	26	95 ^(b)		32	124 ^(b)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	4,3	14,3	-0	2,3	8,1	-0,04
Koper	mg/kg ds	11	22	-0,12	10	21	-0,13
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,08	0,11	-0
Lood	mg/kg ds	20	31	-0,04	22	35	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	0,76	0,76	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	12	34	-0,02	7,1	20,7	-0,22
Zink	mg/kg ds	59	137	-0,01	53	125	-0,03
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,39	0,39		0,07	0,07	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5		0,33	0,33	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,45	0,45	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,68	0,68		0,40	0,40	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,55	0,55		0,23	0,23	
Chryseen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,35	0,35	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,7	1,7		0,19	0,19	
Fluorantheen	mg/kg ds	3,3	3,3		0,68	0,68	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,73	0,73		0,40	0,40	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK	mg/kg ds	11,457	11,457	0,26	3,107	3,107	0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<23,3	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ^(b)		<5	17 ^(b)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ^(b)		<5	17 ^(b)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	25 ^(b)		<5	17 ^(b)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ^(b)		<5	17 ^(b)	
Minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<67	-0,03

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 >AW : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index <= 0,5)
 <=I : <= Interventiewaarde
 >T <=I : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index > 0,5)
 8,88 : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		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
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
Som-PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000



Bijlage 8 Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit menggranulaat

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 17-07-2023 - 10:34)
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	222108	222108
Projectnaam	Lampenbroek te Klarenbeek	Lampenbroek te Klarenbeek
Monsteromschrijving	Dam05-su Dam05 (0-40)	Dam12+13-su MM-Dam 12 en 13 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	Toepasbaar (<= EW)	Toepasbaar (<= EW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	Ja		-
droge stof	gew.-%	90.5			87.3		

UITLOGING

datum start	10-07-2023	10-07-2023
	00:00:00	00:00:00
CEN-test L/S=10	#	#

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	1.7	--	<0.02	--
pak-totaal (10 van VROM)	9.7	-	1.4	-

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som (7) PCB	µg/kgds	<14	-	<14	-
-------------	---------	-----	---	-----	---

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	35	-	<20	-
-----------------------	----	---	-----	---

UITLOGING

L/S	ml/g	10.00	-	10.00	-
eind pH na uitloging	-	10.1	-	9.5	-
temperatuur t.b.v. pH	°C	23.6	-	23.1	-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	200	-	199	-

ELUAAT METALEN

antimoon	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
arseen	mg/kg	0.08	0.08	T<EW	0.08	0.08	T<EW
barium	mg/kg	0.25	0.25	T<EW	0.11	0.11	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.002	0.0014	T<EW	<0.002	0.0014	T<EW
chromium	mg/kg	0.02	0.02	T<EW	0.01	0.01	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
koper	mg/kg	0.48	0.48	T<EW	0.05	0.05	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	0.00035	T<EW	<0.0005	0.00035	T<EW
lood	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
molybdeen	mg/kg	0.03	0.03	T<EW	0.02	0.02	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.03	0.021	T<EW	<0.03	0.021	T<EW
seleen	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
tin	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
vanadium	mg/kg	0.28	0.28	T<EW	0.27	0.27	T<EW
zink	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW	<0.1	0.07	T<EW
antimoon	µg/l	<2			<2		
arseen	µg/l	8.0			8.0		
barium	µg/l	25			11		
cadmium	µg/l	<0.2			<0.2		
chromium	µg/l	2.4			1.3		
kobalt	µg/l	<2			<2		
koper	µg/l	48			5.5		
kwik	µg/l	<0.05			<0.05		
lood	µg/l	<2			<2		
molybdeen	µg/l	2.8			2.4		
nikkel	µg/l	<3			<3		
seleen	µg/l	<2			<2		
tin	µg/l	<2			<2		
vanadium	µg/l	28			27		
zink	µg/l	<10			<10		

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kg	4.5	4.5	T<EW	5.0	5	T<EW
bromide	mg/kg	<2	1.4	T<EW	<2	1.4	T<EW
chloride	mg/kg	12	12	T<EW	12	12	T<EW
sulfaat	mg/kg	440	440	T<EW	500	500	T<EW
Fluoride	mg/l	0.45			0.50		
chloride	mg/l	1.2			1.2		
bromide	mg/l	<0.2			<0.2		
sulfaat	mg/l	44			50		

Monstercode	Monsteromschrijving
13901256-001	<i>Dam05-su Dam05 (0-40)</i>
13901256-002	<i>Dam12+13-su MM-Dam 12 en 13 (0-50)</i>

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 17-07-2023 - 10:34)
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	222108	222108
Projectnaam	Lampenbroek te Klarenbeek	Lampenbroek te Klarenbeek
Monsteromschrijving	Dam14+15-su MM Dam 14 en 15 (0-50)	Dam18-su Dam18 (0-40)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	Toepasbaar (<= EW)	Toepasbaar (<= EW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	Ja		-
droge stof	gew.-%	88.6			84.4		

UITLOGING

datum start					10-07-2023		
		10-07-2023			2023		
		00:00:00		-	00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-	#		-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen		0.02		--	0.16		--
pak-totaal (10 van VROM)		1.2		-	46		-

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som (7) PCB	µg/kgds	<14		-	<14		-
-------------	---------	-----	--	---	-----	--	---

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40		25		-	<20		-
-----------------------	--	----	--	---	-----	--	---

UITLOGING

L/S	ml/g	10.01		-	10.01		-
eind pH na uitloging	-	9.8		-	8.3		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	22.8		-	24.4		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	191		-	129.7		-

ELUAAT METALEN

antimoon	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
arseen	mg/kg	0.08	0.08	T<EW	0.03	0.03	T<EW
barium	mg/kg	0.45	0.45	T<EW	0.27	0.27	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.002	0.0014	T<EW	<0.002	0.0014	T<EW
chromium	mg/kg	0.01	0.01	T<EW	<0.01	0.007	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
koper	mg/kg	0.27	0.27	T<EW	0.05	0.05	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	0.00035	T<EW	<0.0005	0.00035	T<EW
lood	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
molybdeen	mg/kg	0.03	0.03	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.03	0.021	T<EW	<0.03	0.021	T<EW
seleen	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
tin	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
vanadium	mg/kg	0.33	0.33	T<EW	0.05	0.05	T<EW
zink	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW	<0.1	0.07	T<EW
antimoon	µg/l	<2			<2		
arseen	µg/l	8.4			2.8		
barium	µg/l	45			27		
cadmium	µg/l	<0.2			<0.2		
chromium	µg/l	1.5			<1		
kobalt	µg/l	<2			<2		
koper	µg/l	27			4.6		
kwik	µg/l	<0.05			<0.05		
lood	µg/l	<2			<2		
molybdeen	µg/l	2.6			<2		
nikkel	µg/l	<3			<3		
seleen	µg/l	<2			<2		
tin	µg/l	<2			<2		
vanadium	µg/l	33			5.5		
zink	µg/l	<10			<10		

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kg	6.1	6.1	T<EW	4.5	4.5	T<EW
bromide	mg/kg	<2	1.4	T<EW	<2	1.4	T<EW
chloride	mg/kg	23	23	T<EW	11	11	T<EW
sulfaat	mg/kg	420	420	T<EW	46	46	T<EW
Fluoride	mg/l	0.61			0.45		
chloride	mg/l	2.3			1.1		
bromide	mg/l	<0.2			<0.2		
sulfaat	mg/l	42			4.6		

Monstercode	Monsteromschrijving
13901256-003	<i>Dam14+15-su MM Dam 14 en 15 (0-50)</i>
13901256-004	<i>Dam18-su Dam18 (0-40)</i>

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 17-07-2023 - 10:34)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode 222108
Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek
Monsteromschrijving Dam49-su Dam49 (0-50)
Monstersoort en bodemtype Diversen (vast)-1
Monster conclusie **Toepasbaar (<= EW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-
droge stof	gew.-%	92.4		

UITLOGING

datum start 10-07-2023 00:00:00
CEN-test L/S=10 #

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen <0.02 --
pak-totaal (10 van VROM) 24 -

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som (7) PCB µg/kgds <14 -

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40 50 -

UITLOGING

L/S ml/g 9.99 -
eind pH na uitloging - 8.9 -
temperatuur t.b.v. pH °C 22.8 -
EC (25°C) na uitloging µS/cm 82 -

ELUAAT METALEN

antimoon	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
arsen	mg/kg	0.07	0.07	T<EW
barium	mg/kg	<0.05	0.035	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.002	0.0014	T<EW
chrom	mg/kg	<0.01	0.007	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
koper	mg/kg	0.05	0.05	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	0.00035	T<EW
lood	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
molybdeen	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.03	0.021	T<EW
seleen	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
tin	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
vanadium	mg/kg	0.13	0.13	T<EW
zink	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW
antimoon	µg/l	<2		
arsen	µg/l	7.0		
barium	µg/l	<5		
cadmium	µg/l	<0.2		
chrom	µg/l	<1		
kobalt	µg/l	<2		
koper	µg/l	5.4		
kwik	µg/l	<0.05		
lood	µg/l	<2		
molybdeen	µg/l	<2		
nikkel	µg/l	<3		
seleen	µg/l	<2		
tin	µg/l	<2		
vanadium	µg/l	13		
zink	µg/l	<10		

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kg	4.6	4.6	T<EW
bromide	mg/kg	<2	1.4	T<EW
chloride	mg/kg	<10	7	T<EW
sulfaat	mg/kg	37	37	T<EW
Fluoride	mg/l	0.46		
chloride	mg/l	<1		
bromide	mg/l	<0.2		
sulfaat	mg/l	3.7		

Monstercode
13901256-005

Monsteromschrijving
Dam49-su Dam49 (0-50)

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
T<EW *Toepasbaar ($\leq$ Emissiewaarde)*
NT>EW *Niet toepasbaar ($>$ EW)*

Kleur informatie

Rood *Niet toepasbaar ($>$ EW)*

Normenblad**Toetskeuze: T.16: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)****Analyse** **Eenheid EW****ELUAAT METALEN**

antimoon	mg/kg	0.32
arseen	mg/kg	0.9
barium	mg/kg	22
cadmium	mg/kg	0.04
chroom	mg/kg	0.63
kobalt	mg/kg	0.54
koper	mg/kg	0.9
kwik	mg/kg	0.02
lood	mg/kg	2.3
molybdeen	mg/kg	1
nikkel	mg/kg	0.44
seleen	mg/kg	0.15
tin	mg/kg	0.4
vanadium	mg/kg	1.8
zink	mg/kg	4.5

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kg	55
bromide	mg/kg	20
chloride	mg/kg	616
sulfaat	mg/kg	2430

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

EW = Emissieswaarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 17-07-2023 - 10:35)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode	222108	222108
Projectnaam	Lampenbroek te Klarenbeek	Lampenbroek te Klarenbeek
Monsteromschrijving	Dam05-su Dam05 (0-40)	Dam12+13-su MM-Dam 12 en 13 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	Toepasbaar (<=SW)	Toepasbaar (<=SW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	90.5	90.5		87.3	87.3	

UITLOGING

datum start	10-07-2023			10-07-2023			
	00:00:00		-	00:00:00		-	
CEN-test L/S=10	#		-	#		-	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	1.7	1.7	T<=SW	<0.02	0.014	T<=SW
fenantreen	mg/kg	2.2	2.2	T<=SW	0.11	0.11	T<=SW
antraceen	mg/kg	0.54	0.54	T<=SW	0.03	0.03	T<=SW
fluoranteen	mg/kg	2.0	2	T<=SW	0.33	0.33	T<=SW
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.86	0.86	T<=SW	0.19	0.19	T<=SW
chryseen	mg/kg	0.65	0.65	T<=SW	0.16	0.16	T<=SW
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.30	0.3	T<=SW	0.09	0.09	T<=SW
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.69	0.69	T<=SW	0.20	0.2	T<=SW
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.38	0.38	T<=SW	0.16	0.16	T<=SW
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.41	0.41	T<=SW	0.14	0.14	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	9.7	9.73	T<=SW	1.4	1.42	T<=SW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 52	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 101	ug/kg	2.1	2.1	-	2.1	2.1	-
PCB 118	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 138	ug/kg	2.8	2.8	-	2.2	2.2	-
PCB 153	ug/kg	3.2	3.2	-	2.2	2.2	-
PCB 180	ug/kg	4.2	4.2	-	2.3	2.3	-
som (7) PCB	ug/kg	<14	16.5	T<=SW	<14	13	T<=SW

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	15	15	--	<5	3.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	10	10	--	5	5	--
fractie C30-C40	mg/kg	10	10	--	5	5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	35	35	T<=SW	<20	14	T<=SW

Monstercode	Monsteromschrijving
13901256-001	Dam05-su Dam05 (0-40)
13901256-002	Dam12+13-su MM-Dam 12 en 13 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 17-07-2023 - 10:35)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode	222108	222108
Projectnaam	Lampenbroek te Klarenbeek	Lampenbroek te Klarenbeek
Monsteromschrijving	Dam14+15-su MM Dam 14 en 15 (0-50)	Dam18-su Dam18 (0-40)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	Toepasbaar (<=SW)	Toepasbaar (<=SW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	88.6	88.6		84.4	84.4	

UITLOGING

datum start

	10-07-2023			10-07-2023			
	00:00:00			00:00:00			
CEN-test L/S=10	#			#			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	T<=SW	0.16	0.16	T<=SW
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09	T<=SW	14	14	T<=SW
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	T<=SW	2.4	2.4	T<=SW
fluoranteen	mg/kg	0.26	0.26	T<=SW	13	13	T<=SW
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	0.14	T<=SW	3.9	3.9	T<=SW
chryseen	mg/kg	0.13	0.13	T<=SW	2.8	2.8	T<=SW
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	T<=SW	1.5	1.5	T<=SW
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	T<=SW	3.5	3.5	T<=SW
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13	T<=SW	2.3	2.3	T<=SW
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	T<=SW	2.3	2.3	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	1.2	1.16	T<=SW	46	45.9	T<=SW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 52	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 101	ug/kg	2.1	2.1	-	<2	1.4	-
PCB 118	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 138	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 153	ug/kg	2.8	2.8	-	<2	1.4	-
PCB 180	ug/kg	2.7	2.7	-	<2	1.4	-
som (7) PCB	ug/kg	<14	13.2	T<=SW	<14	9.8	T<=SW

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	5	5	--	<5	3.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	10	10	--	5	5	--
fractie C30-C40	mg/kg	5	5	--	<5	3.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	25	25	T<=SW	<20	14	T<=SW

Monstercode	Monsteromschrijving
13901256-003	Dam14+15-su MM Dam 14 en 15 (0-50)
13901256-004	Dam18-su Dam18 (0-40)

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 17-07-2023 - 10:35)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode 222108
Projectnaam Lampenbroek te Klarenbeek
Monsteromschrijving Dam49-su Dam49 (0-50)
Monstersoort en bodemtype Diversen (vast)-1
Monster conclusie **Toepasbaar (<=SW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-
droge stof	%	92.4	92.4	

UITLOGING

datum start 10-07-2023 00:00:00
CEN-test L/S=10 #

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.02	0.014	T<=SW
fenantreen	mg/kg	3.7	3.7	T<=SW
antraceen	mg/kg	1.5	1.5	T<=SW
fluoranteen	mg/kg	6.5	6.5	T<=SW
benzo(a)antraceen	mg/kg	3.4	3.4	T<=SW
chryseen	mg/kg	2.6	2.6	T<=SW
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.1	1.1	T<=SW
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.4	2.4	T<=SW
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.3	1.3	T<=SW
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.4	1.4	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	24	23.9	T<=SW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 52	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 101	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 118	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 138	ug/kg	3.1	3.1	-
PCB 153	ug/kg	2.4	2.4	-
PCB 180	ug/kg	2.5	2.5	-
som (7) PCB	ug/kg	<14	13.6	T<=SW

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	20	20	--
fractie C22-C30	mg/kg	20	20	--
fractie C30-C40	mg/kg	10	10	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	50	T<=SW

Monstercode 13901256-005
Monsteromschrijving Dam49-su Dam49 (0-50)

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*

BT *Toetsresultaat*

BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

SW *Samenstellingswaarde*

T<=SW Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)

NT>SW Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)

Normenblad

Toetskeuze: T.17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - standaard samenstellingswaarde)

Analyse	Eenheid	SW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kg	5
antraceen	mg/kg	10
fenantreen	mg/kg	20
fluoranteen	mg/kg	35
benzo(a)antraceen	mg/kg	40
chryseen	mg/kg	10
benzo(a)pyreen	mg/kg	10
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	40
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	40
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	50
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som (7) PCB	ug/kg	500
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500

Legenda normenblad

SW = Samenstellingswaarde



Bijlage 9 Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit waterbodemonderzoek

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM5.41-5.50		MM5.31-5.40	
Grondsoort					
Zintuiglijke bijmengingen					
Humus (% ds)		2,60		3,20	
Lutum (% ds)		2,00		3,40	
Datum van toetsing		17-7-2023		17-7-2023	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
BODEMKUNDIGE ANALYSES					
Droge stof	% ds	73,4	73,4 ⁽⁶⁾	63,6	63,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2		3,4	
Gloeirest	% ds	97,2		96,6	
Organische stof (humus)	% ds	2,6		3,2	
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	<4	<5	<4	<5
Barium	mg/kg ds	34	132 ⁽⁶⁾	39	129 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Chroom	mg/kg ds	<10	<13	<10	<12
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	1,6	4,9
Koper	mg/kg ds	6,1	12,4	10	19
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,07	0,10
Lood	mg/kg ds	<10	<11	13	20
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	3,3	9,6	4,1	10,7
Zink	mg/kg ds	31	72	46	99
PAK					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,03	<0,02	<0,03	<0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,06	0,06
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,07	0,07
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,05	0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,03	<0,02	0,04	0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,07	0,07
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,05	0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,15	0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,05	0,05
Naftaleen	mg/kg ds	<0,03	<0,02	<0,03	<0,02
Som-PAK	mg/kg ds	0,513	0,513	0,582	0,582
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	4,5	14,1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	1,9	5,9
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	1,2	3,8
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	1,2	3,8
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<18,8	10,9	34,1
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,003	<0,008	<0,003	<0,007
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1		<1	
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<3 ⁽⁶⁾	<1	<2 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM5.41-5.50	MM5.31-5.40
Grondsoort			
Zintuiglijke bijmengingen			
Humus (% ds)		2,60	3,20
Lutum (% ds)		2,00	3,40
Datum van toetsing		17-7-2023	17-7-2023
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster			
Isodrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Telodrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Heptachloor	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4 <5,4	1,4 <4,4
Aldrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Dieldrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Endrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
DDE (som)	µg/kg ds	1,4 <5,4	1,4 <4,4
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
DDD (som)	µg/kg ds	1,4 <5,4	1,4 <4,4
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
DDT (som)	µg/kg ds	1,4 <5,4	1,4 <4,4
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4 <5,4	1,4 <4,4
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	4,2	4,2
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8	2,8
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	2,1 <8,1	2,1 <6,6
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾	<1 <2 ⁽⁶⁾
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	16,1	16,1
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	14,7 <56,5	14,7 <45,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	12 38 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11 42 ⁽⁶⁾	28 88 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7 27 ⁽⁶⁾	14 44 ⁽⁶⁾
Minerale olie	mg/kg ds	<35 <94	54 169

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= maximale waarde Wonen
8,88	: <= maximale waarde Industrie
8,88	: Niet toepasbaar <= Interventiewaarde
8,88	: Nooit toepasbaar > Interventiewaarde
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
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
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
Som-PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,0025	5	6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit (T3)

Grondmonster		MM5.41-5.50	MM5.31-5.40
Certificaatcode		13902479	13902479
Boring(en)		Mm5.41-5.50	Mm 5.31-5.40
Humus (% ds)		2,60	3,20
Lutum (% ds)		2,00	3,40
Datum van toetsing		17-7-2023	17-7-2023
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse B
		Meetw	GSSD
		Meetw	GSSD
BODEMKUNDIGE ANALYSES			
Droge stof	% ds	73,4	73,4 ^(b)
Lutum	%	<2	3,4
Gloeirest	% ds	97,2	96,6
Organische stof (humus)	% ds	2,6	3,2
OVERIG			
meersoorten PAF organische verbindingen	%	5,54	4,65
meersoorten PAF metalen	%	5,55112e-014	5,55112e-014
METALEN			
Arseen	mg/kg ds	<4	<5
Barium	mg/kg ds	34	132 ^(b)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Chroom	mg/kg ds	<10	<13
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7
Koper	mg/kg ds	6,1	12,4
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	3,3	9,6
Zink	mg/kg ds	31	72
PAK			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,03	<0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,03	<0,02
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04
Naftaleen	mg/kg ds	<0,03	<0,02
Som-PAK	mg/kg ds	0,513	0,513
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<18,8
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg ds	<1	<3
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<3
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds	<8,08 ⁽²⁾	<6,56 ⁽²⁾
Chloorbenzenen (som)	µg/kg ds	<5,38 ⁽²⁾	<4,38 ⁽²⁾
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,003	<0,008
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<1
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<3
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<3

Grondmonster		MM5.41-5.50	MM5.31-5.40
Certificaatcode		13902479	13902479
Boring(en)		Mm5.41-5.50	Mm 5.31-5.40
Humus (% ds)		2,60	3,20
Lutum (% ds)		2,00	3,40
Datum van toetsing		17-7-2023	17-7-2023
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse B
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<4,4
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2
Endrin	µg/kg ds	<1	<2
DDE (som)	µg/kg ds	1,4	<4,4
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2
DDD (som)	µg/kg ds	1,4	<4,4
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2
DDT (som)	µg/kg ds	1,4	<4,4
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4	<4,4
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	4,2	<13,1
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8	<8,8
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	2,1	<6,6
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	16,1	<48,1 ^(c)
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	14,7	<45,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ^(b)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	38 ^(b)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	88 ^(b)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	44 ^(b)
Minerale olie	mg/kg ds	<35	169

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Achtergrondwaarde

8,88 : A

8,88 : B

8,88 : Nooit toepasbaar

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service

6 : Heeft geen normwaarde

@ verhoogde rapportagegrens

GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	42	20	29	85
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Chroom	mg/kg ds	180	55	120	380
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					
Som-PAK	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
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
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds		0,0025	0,007	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		0,0085	0,044	
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,2		10
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		2		30
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		0,003	0,016	5
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		0,003	0,0075	
alfa-HCH	mg/kg ds		0,001	0,0012	
beta-HCH	mg/kg ds		0,002	0,0065	
gamma-HCH	mg/kg ds		0,003	0,003	
Isodrin	mg/kg ds		0,001		
Telodrin	mg/kg ds		0,0005		
Heptachloor	mg/kg ds		0,0007	0,004	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,002	0,004	4
Aldrin	mg/kg ds		0,0008	0,0013	
Dieldrin	mg/kg ds		0,008	0,008	
Endrin	mg/kg ds		0,0035	0,0035	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		0,0009	0,0021	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,002		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,3	0,3	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		0,01	0,01	2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,015	0,015	4
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie	mg/kg ds		190	1250	5000

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodemon conform Besluit Bodemkwaliteit (T5)

Grondmonster		MM5.41-5.50	MM5.31-5.40
Certificaatcode		13902479	13902479
Boring(en)		Mm5.41-5.50	Mm 5.31-5.40
Humus (% ds)		2,60	3,20
Lutum (% ds)		2,00	3,40
Datum van toetsing		17-7-2023	17-7-2023
Bodemklasse monster		Verspreidbaar	Verspreidbaar
		Meetw	GSSD
BODEMKUNDIGE ANALYSES			
Droge stof	% ds	73,4	73,4 ^(b)
Lutum	%	<2	3,4
Gloeirest	% ds	97,2	96,6
Organische stof (humus)	% ds	2,6	3,2
OVERIG			
meersoorten PAF organische verbindingen	%	5,54	4,65
meersoorten PAF metalen	%	5,55112e-014	5,55112e-014
METALEN			
Arseen	mg/kg ds	<4	<5
Barium	mg/kg ds	34	132
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Chroom	mg/kg ds	<10	<13
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7
Koper	mg/kg ds	6,1	12,4
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	3,3	9,6
Zink	mg/kg ds	31	72
PAK			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,03	<0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,03	<0,02
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04
Naftaleen	mg/kg ds	<0,03	<0,02
Som-PAK	mg/kg ds	0,513	0,513
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<18,8
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg ds	<1	<3
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<3
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<8,08
Chloorbenzenen (som)	µg/kg ds		<5,38
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,003	<0,008
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<1
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<3
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<3

Grondmonster		MM5.41-5.50	MM5.31-5.40
Certificaatcode		13902479	13902479
Boring(en)		Mm5.41-5.50	Mm 5.31-5.40
Humus (% ds)		2,60	3,20
Lutum (% ds)		2,00	3,40
Datum van toetsing		17-7-2023	17-7-2023
Bodemklasse monster		Verspreidbaar	Verspreidbaar
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<4,4
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2
Endrin	µg/kg ds	<1	<2
DDE (som)	µg/kg ds	1,4	<4,4
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2
DDD (som)	µg/kg ds	1,4	<4,4
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2
DDT (som)	µg/kg ds	1,4	<4,4
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4	<4,4
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	4,2	<13,1
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8	<8,8
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	2,1	<6,6
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	16,1	<48,1
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	14,7	<45,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	38 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	88 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	44 ⁽⁶⁾
Minerale olie	mg/kg ds	<35	169

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : Verspreidbaar
 8,88 : Niet verspreidbaar
 8,88 : Nooit verspreidbaar
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	MW per	I
METALEN				
Arseen	mg/kg ds	20		76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Chroom	mg/kg ds	55		180
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				
Som-PAK	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025		6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085		2
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003		12
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003		
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001		17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002		1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003		1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007		4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002		4
Aldrin	mg/kg ds			0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1		2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02		34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2		1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009		4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002		4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015		4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie	mg/kg ds	190	3000	5000



Bijlage 10 Asbestrekenbladen

222108
Dam 38 (best case)
0,0 - 0,4
13905851
13904014
Dam38-asb2
Dam38-asb

Project

Vindplaats / inspectiegat / proefsleuf
Traject (m-mv)
Analysecertificaat fractie > 20 mm
Analysecertificaat fractie < 20 mm
Monstercode fractie > 20 mm
Monstercode fractie < 20 mm

222108
Dam 38 (worst case)
0,0 - 0,4
13905851
13904014
Dam38-asb2
Dam38-asb

- Berekening en toetsing conform NEN 5707 / NEN5897.
- Toetsing (gewogen) asbestconcentratie conform Circulaire bodemsanering 2013: Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest.
- Het stortgewicht wordt ingeschat op basis van de grondsoort en de bijmengingen.

Invoer gegevens		Berekeningen		
Veldgegevens:		Resultaat visuele inspectie (grove fractie):	Niet hechtgebonden	Totaal
Aantal gaten / sleuven	2		0	81,02
Lengte gat/sleuf/toplaag	0,3 m	Drooggewicht asbesthoudend materiaal (g)	-	12,5%
Breedte gat/sleuf/toplaag	0,3 m	Gemiddeld percentage serpentijn asbest	-	1,2%
Dikte geïnspecteerde grondlaag	0,4 m	Gemiddeld percentage amfibool	-	85,12
Gewicht grove delen (fractie > 20 mm)	0 g	Serpentijn asbest (mg/kg ds)	-	7,91
gewicht grove delen per geïnspecteerde grond	100%	Amfibool asbest (mg/kg ds)	-	
Inspectie-efficiëntie		Geïnspecteerd volume bovengrond	0,072 m3	
		Natgewicht geïnspecteerd	130 kg	
		Drooggewicht	119 kg	
		Gewogen, niet hechtgebonden asbest:		
Grondmonster:		Resultaat visuele inspectie (correctie efficiëntie)	0,00 mg/kg ds	
Gewicht veldvochtig monster	13300 g	Resultaat grondanalyse (correctie grove delen)	0,00 mg/kg ds	
Percentage droogrest	92% m/m	Gehalte	0,00 mg/kg ds	
Gewogen asbestconcentratie	1783 mg/kg ds			
Gewogen, niet hechtgebonden asbestconcentratie	0 mg/kg ds			
		Gewogen asbestgehalte:		
		Resultaat visuele inspectie (correctie efficiëntie)	164,20 mg/kg ds	
		Resultaat grondanalyse (correctie grove delen)	1.783,00 mg/kg ds	
		Gehalte	1.947,20 mg/kg ds	
		Toetsing	> interventiewaarde	
Stortgewicht	1,8 kg/dm3	Kan sprake van zijn van een risico?	ja	

Berekening gemiddeld percentage serpentijn en amfibool in asbesthoudend materiaal					
Type asbest	aantal stukjes	drooggegewicht (g)	gem. % serpentijn	gem. % amfibool	hechtgebonden?
Golfplaat	2	26,88	12,5%	3,5%	ja
Plaat	2	54,14	12,5%	0,0%	ja
Totaal niet hechtgebonden	0	0	-	-	-
Totaal	4	81,02	12,5%	1,2%	-

Project	222108
Vindplaats / inspectiegat / proefsleuf	Dam 49
Traject (m-mv)	0,50 - 1,00
Analysecertificaat fractie > 20 mm	n.v.t.
Analysecertificaat fractie < 20 mm	13901260
Monstercode fractie > 20 mm	n.v.t.
Monstercode fractie < 20 mm	Dam49-asb2

- Berekening en toetsing conform NEN 5707 / NEN5897.
- Toetsing (gewogen) asbestconcentratie conform Circulaire bodemsanering 2013: Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest.
- Het stortgewicht wordt ingeschat op basis van de grondsoort en de bijmengingen.

Invoer gegevens		Berekeningen		
Veldgegevens: Aantal gaten / sleuven Lengte gat/sleuf/toplaag Breedte gat/sleuf/toplaag Dikte geïnspecteerde grondlaag Gewicht grove delen (fractie > 20 mm) gewicht grove delen per Inspectie-efficiëntie Grondmonster: Gewicht veldvochtig monster Percentage droogrest Gewogen asbestconcentratie Gewogen, niet hechtgebonden asbestconcentratie Stortgewicht			Niet hechtgebonden	Totaal
	1	Resultaat visuele inspectie (groe fractie):	0	0
	2,4 m	Drooggewicht asbesthoudend materiaal (g)	-	-
	0,3 m	Gemiddeld percentage serpentijn asbest	-	-
	0,5 m	Gemiddeld percentage amfibool	-	-
	4000 g	Serpentijn asbest (mg/kg ds)	-	-
	veldvochtig monster	Amfibool asbest (mg/kg ds)	-	-
	100%	Geïnspecteerd volume bovengrond	0,360 m3	
		Natgewicht geïnspecteerd	720 kg	
		Drooggewicht	665 kg	
		Gewogen, niet hechtgebonden asbest:		
	14451 g	Resultaat visuele inspectie (correctie efficiëntie)	0,00 mg/kg ds	
	92% m/m	Resultaat grondanalyse (correctie grove delen)	0,00 mg/kg ds	
	2,64 mg/kg ds	Gehalte	0,00 mg/kg ds	
	0 mg/kg ds			
		Gewogen asbestgehalte:		
		Resultaat visuele inspectie (correctie efficiëntie)	0,00 mg/kg ds	
		Resultaat grondanalyse (correctie grove delen)	2,07 mg/kg ds	
		Gehalte	2,07 mg/kg ds	
		Toetsing	<0,5*interventiewaarde	
		Kan sprake van zijn van een risico?	nee	

Berekening gemiddeld percentage serpentijn en amfibool in asbesthoudend materiaal					
Type asbest	aantal stukjes	drooggegewicht (g)	gem. % serpentijn	gem. % amfibool	hechtgebonden?
Totaal niet hechtgebonden	0	0	-	-	-
Totaal	0	0	-	-	-



Bijlage 11 Kwaliteitsborging

Kwalibo

De veldwerkzaamheden voor het milieuhygiënische onderzoek van de (water)bodem (zoals het graven van inspectiegaten, het verrichten van grondboringen, het plaatsen van peilbuizen en het nemen van grondwatermonsters) zijn uitbesteed en uitgevoerd conform het procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000 van het externe veldwerkbureau. De veldwerkzaamheden in tabel 1 zijn de toegepaste protocollen en de erkende monsternemers vermeld die de werkzaamheden hebben uitgevoerd, alsmede het externe veldwerkbureau waaraan de veldwerkzaamheden zijn uitbesteed.

Tabel 1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Datum	Poelsema Veldwerk B.V., certificaatnummer EC-SIKB-02239
Uitvoeren graafgaten en boringen en plaatsen peilbuizen (protocol 2001 en 2018)	
4 juli 2023	J.G. Hemeltjen
5 juli 2023	G. Muis
12 juli	J.G. Hemeltjen
Bemonstering waterbodem (protocol 2003)	
5 juli 2023	G. Muis

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

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