

Projectnaam Esvelderbeek Barneveld
Titel Verkennend onderzoek waterbodem
Projectnummer 78220.15
Opdrachtgever Gemeente Barneveld
 t.a.v. Dhr. B. Borgers
 Postbus 63
 3770 AB Barneveld

Auteur(s) Dhr. J. Korteling
Kwaliteitscontrole Dhr. G. te Brake
Projectleider Dhr. G. te Brake

Paraaf
Paraaf




Datum 15-12-2021
Datum 15-12-2021

Ons kenmerk R01-78220.15-JKO-d01
Status Definitief
Versienummer 1
Datum 15 december 2021

Verkennend onderzoek waterbodem

Esvelderbeek Barneveld

Ingenieursbureau Land
Postbus 303
6710 BH EDE
T: 0318 - 437639
E: info@ibland.nl
W: www.ibland.nl



Inhoudsopgave

SAMENVATTING.....	4
1 INLEIDING.....	5
2 VOORONDERZOEK.....	6
2.1 Algemene informatie.....	6
2.2 Historie.....	6
2.3 Geohydrologische situatie	7
2.4 Conclusie vooronderzoek.....	7
3 ONDERZOEKSPROGRAMMA	8
3.1 Onderzoeksstrategie kwaliteit.....	8
3.2 Analyse- en bemonsteringstrategie	8
3.3 Verkennend waterbodemonderzoek asbest.....	8
3.4 Onderzoeksstrategie kwantiteit.....	9
3.5 Veldwerkzaamheden	9
4 ONDERZOEKSRISULTATEN KWALITEIT	10
4.1 Veldwaarnemingen.....	10
4.2 Monstersamenstelling waterbodemonderzoek.....	10
4.3 Monstersamenstelling waterbodemonderzoek asbest	10
4.4 Analyseresultaten waterbodemonderzoek asbest.....	11
4.5 Analyseresultaten waterbodemonderzoek	11
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14



Bijlagen:

1. Tekeningen
2. Foto's
3. Historische informatie
4. Boorprofielen
5. Analysecertificaten
6. Toetsingstabellen
7. Tekenvel kritische functie
8. Dwarsprofielen
9. Asbest rekenblad

Samenvatting

Project	
Projectnummer	78220.15
Type rapport	Verkennend onderzoek waterbodem
Opdrachtgever	Gemeente Barneveld
Locatie	
Ligging	
Lengte en breedte	Totale lengte: ca. 340 m Breedte: ca. 4 m
X-Y coördinaten	X = 167.378; Y = 463.327
Eigenaar	Waterschap Vallei en Veluwe
Gebruik	
Watertype	Lintvormig
Hoofdoelstelling	Geplande demping en aanpassing van de loop
Historie	Natuurlijk van oorsprong, oevers verstevigd met puin
Kwaliteit	
Zintuiglijk	In de waterbodem of op de oevers is puin en asbestverdacht materiaal aangetroffen. Nabij boorpunt 01.09 en 01.10 is asbest verdacht plaatmateriaal aangetroffen en is zowel de oever als bodem verstevigd met puin. In het overige gedeelte van de watergang is puin aangetroffen op de oevers van de watergang.
Verontreinigingen	Er is een sterke verontreiniging aangetoond voor asbest nabij boorpunt 01.09 en 01.10.
Toepasbaarheid	De vaste bodem is altijd toepasbaar op landbodem en in oppervlaktewater. M.u.v. de asbestspot nabij boring 01.09 en 01.10.
Verspreidbaarheid	De vaste bodem is verspreidbaar over het aangrenzend perceel. M.u.v. de asbestspot nabij boring 01.09 en 01.10.
Asbest	In de vaste bodem in asbestmonstervak AMM01 is visueel en analytisch asbest aangetoond. Het aangetroffen asbestgehalte overschrijdt indicatief de 100 mg/kg ds. In de vaste bodem in asbestmonstervak AMM02 is visueel en analytisch geen asbest aangetoond.
Conclusie	
Er is een sterke verontreiniging met asbest aangetoond in asbestmonstervak AMM01. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De toepassingsmogelijkheden van de ontgraven waterbodem zijn voldoende vastgesteld.	
Aanbevelingen	
Alvorens graafwerkzaamheden aan de watergang, of demping kan plaatsvinden zal ter plaatse van asbestmonstervak AMM01 een ingreep moeten plaatsvinden. Dit dient door een BRL 7003 erkende aannemer uitgevoerd te worden onder milieukundige begeleiding van een BRL 6003 erkend bureau. Omdat de verontreinigingen in de waterbodem de interventiewaarden overschrijden, moet voor het baggeren een werkplan worden opgesteld en ingediend bij het bevoegd gezag (Waterschap Vallei en Veluwe).	

I Inleiding

In opdracht van Gemeente Barneveld heeft ingenieursbureau Land een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een gedeelte van de Esvelderbeek gelegen tussen de A30 en Nijkerkerweg ten noorden van Barneveld. Het gaat om een watergang van circa 340 meter. De regionale ligging van de onderzochte watergang is opgenomen in bijlage I.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen baggerwerkzaamheden. Ter voorbereiding op deze werkzaamheden is het noodzakelijk inzicht te krijgen in de actuele kwaliteit en kwantiteit van de betreffende waterbodem.

Het onderzoek heeft als doel het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit en kwantiteit van het sediment in de watergang. Ten aanzien van de sliblaag dient het onderzoek geschikt te zijn voor mogelijke baggerwerkzaamheden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de geldende wettelijke normen en richtlijnen.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever Gemeente Barneveld uitgevoerd.

Voorliggend rapport presenteert:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veld- en analyseonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het kwantiteitsonderzoek (hoofdstuk 5)
- het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

2.1 Algemene informatie

Het onderzoeksgebied is gelegen ten noorden van Barneveld. De te onderzoeken watergang betreft een gedeelte van de Esvelderbeek tussen de A30 en de Nijkerkerweg. De watergang is circa 340 m lang en valt onder het watergangstype 'lintvormig water' conform de NEN 5717:2017.

Een overzicht van de basisinformatie is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Basisinformatie te onderzoeken watergang

Locatie	Ten noorden van Barneveld, tussen de A30 en Nijkerkerweg.
Doel waterbodemonderzoek	Overige beheerstaken
Te ontgraven profiel	Sliblaag, indien aanwezig
Type watergang(en)	Lintvormig
Lengte en breedte	Totale lengte: ca. 340 m Breedte watergang: 4 m
Huidige functie	Aan- en afvoer water
Toekomstige functie	Aan- en afvoer water
Gegraven of natuurlijk water	Natuurlijk van oorsprong
Bestemming omgeving	Landelijk gebied
Stromingsrichting	Van oost naar west
Kwaliteit aangevoerd water	Onbekend
Sedimentatie en erosie	Matige tot hoge stroomsnelheid relatief kleine kans op sedimentatie. Erosie kan plaatsvinden.
Puin toegepast in de waterbodem/oever	Ja
Wanneer voor het laatst gebaggerd (en kwaliteit baggerspecie)	Onbekend
Beroeps- of pleziervaart	Geen beroeps- of pleziervaart
Aangrenzend aan wegen met een verkeersintensiteit van > 500 voertuigen per dag?	Stroomopwaarts is aangrenzend de Nijkerkerweg gelegen die een verkeersintensiteit van > 500 voertuigen per dag heeft.
Beschoeiingen	Er zijn geen asbestbeschoeiingen toegepast. Voor zover bekend is er geen hout toegepast behandeld met gecreosoteerde olie
Ongewone voorvallen/calamiteiten	Geen
Puntbronnen (overstorten/lozingspunten/overig)	Geen overstorten en andere puntbronnen bekend.

2.2 Historie

Als onderdeel van het onderzoek is er een historisch onderzoek uitgevoerd, conform de NEN 5717:2017. Het historisch onderzoek is afgerond op 28-10-2021.

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van de watergangen. Hiervoor is informatie ingewonnen bij de opdrachtgever, Waterschap Vallei en Veluwe, Bodemloket, Omgevingsdienst De Vallei, de Provincie Gelderland, DINOloket, Topotijdreis en kaartmateriaal van Google Earth. Verder is een terreinverkenning uitgevoerd, waarbij is gelet op de aanwezigheid van puntbronnen, zoals lozingspunten, overstorten en de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal (beschoeiingen en nabijgelegen gebouwen).

Een overzicht van het historisch onderzoek is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Historisch onderzoek

	Bron	Bevindingen
1.	Gemeente Barneveld	Bij Gemeente Barneveld is een onderzoek ten zuiden van de watergang bekend. Waarin maximaal licht verhoogde waardes zijn aangetoond.
2.	Waterschap Vallei en Veluwe	Er zijn geen gegevens bekend over de kwaliteit van de baggerspecie
3.	Topotijdreis	Op de topografische kaart uit 1850 is de loop van de watergang ingetekend. Omstreeks 1974 verschijnt de A30, gelegen ten westen van de watergang, op het kaartmateriaal. Hierna zijn weinig veranderingen zichtbaar.
4.	Bodemloket	Bij bodemloket is een onderzoek ten zuiden van de watergang bekend.
5.	Omgevingsdienst De Vallei	Bij Omgevingsdienst De Vallei is een onderzoek ten zuiden van de watergang bekend. Waarin maximaal licht verhoogde waardes zijn aangetoond.
6.	Provincie Gelderland	Bij Provincie Gelderland zijn geen verontreinigingen of onderzoeken in en nabij de watergang bekend
7.	Terreininspectie	In en nabij de watergang is puin aangetroffen als bodem- en oeverversterking, wat duidt op een mogelijke verontreiniging van de waterbodem.

In bijlage 3 is de historische informatie opgenomen.

2.3 Geohydrologische situatie

Voor het bepalen van de bodemopbouw van het projectgebied is gebruik gemaakt van de website van DINOloket. De globale opbouw van de bodem in de omgeving is in tabel 2.3 weergegeven.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw (Bron: REGIS II v.2.2, www.dinoloket.nl)

Traject (m +NAP)		Samenstelling (hoofdbestanddeel)	Geohydrologische indeling
8	-7	Zand, zeer fijn tot zeer grof	Formatie van Boxtel
-7	-19	Zand, zeer fijn tot matig grof	Formatie van Eem
-19	-35	Zand, zeer fijn tot uiterst grof	Formatie van Drente

Op basis van de regionale isohypsenkaart is de stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket globaal westelijk gericht.

2.4 Conclusie vooronderzoek

Omdat het onderzoeksgebied in landelijk gebied ligt en nabij 2 drukke wegen gelegen is, wordt voor de watergang een normale onderzoeksinspanning toegepast. Er is geen aanleiding om aanvullende parameters toe te voegen bovenop het standaardpakket rijkswater zoet C2. Wel dient er vanwege de puinhoudendheid van de oevers asbestonderzoek plaats te vinden.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Onderzoeksstrategie kwaliteit

Overeenkomstig de NEN 5720:2017 en op basis van het vooronderzoek is voor het te onderzoeken gebied de strategie opgesteld.

Voor zowel het chemisch onderzoek als het asbestonderzoek worden de strategieën “*lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)*” gevolgd. Bij de strategie LN worden, per monstervak van maximaal 500 m lengte, 10 boringen gezet. Van de afzonderlijke monsters wordt een mengmonster van de gehele sliblaag samengesteld per monstervak. Indien er geen slib aanwezig is in de watergang, wordt de vaste bodem (maximale laagdikte van 0,5 m) bemonsterd.

Op basis van deze strategie kan een uitspraak worden gedaan over de kwaliteit van het aanwezige sediment. Het bepalen van het baggervolume maakt geen deel uit van deze strategie.

3.2 Analyse- en bemonsteringstrategie chemisch onderzoek

Ingenieursbureau Land is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en het bijbehorende protocol 2003. Aan de hand van de betreffende oppervlakte van de watergang en conform de NEN 5720:2017 worden de in tabel 3.1 vermelde werkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 3.1: Overzicht voorgenomen werkzaamheden

Monstervak	Strategie	Lengte	Aantal boringen	Analyse
MV01	LN	Ca. 340m	10	1 x standaard regionaal rijkswater zoet C2 ¹⁾ en PFAS

¹⁾ Standaard pakket rijkswater zoet C2 waterbodemonderzoek op: droge stof, organische stof, lutum (zijnde de fractie < 2 µm), zware metalen (arseen, barium, cadmium, kobalt, chroom, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB), OCB's en minerale olie.

Aanvullend op het standaard pakket rijkswater zoet C2 wordt PFAS bepaald.

3.3 Verkennend waterbodemonderzoek asbest

Tijdens veldwerkzaamheden is asbestverdacht plaatmateriaal en puin aangetroffen in de waterbodemonderzoek. Om deze reden wordt een verkennend waterbodemonderzoek asbest uitgevoerd in de watergang.

De onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek asbest is gebaseerd op de NEN 5720:2017. De asbesthoudende bron betreft het aangetroffen puin en asbestverdacht plaat materiaal in de waterbodemonderzoek. Hierbij wordt de onderzoeksstrategie (LN) uit het verkennend waterbodemonderzoek aangehouden, waarbij 10 steken in de waterbodemonderzoek verricht worden. Aangezien mogelijk hechtgebonden asbest in de waterbodemonderzoek terecht is gekomen, is de waterbodemonderzoek

duplo bemonsterd. Vanwege het geringe sediment in asbest monstervak AMM01 was duplo bemonstering niet mogelijk.

Tabel 3.2: Overzicht voorgenomen werkzaamheden asbest

Monstervak	Lengte (m)	Aantal grepen	Aantal mengmonsters	Analyse
AMM01	50	10	1	1 x asbest vaste bodem ¹⁾ 1 x asbest plaatmateriaal
AMM02	290	20	2	2 x asbest vaste bodem ¹⁾

¹⁾ Asbest in waterbodem conform de NEN 5720:2017

3.4 Onderzoeksstrategie kwantiteit

De werkzaamheden voor het meten van de dwarsprofielen zijn uitgevoerd conform de eisen van de richtlijn baggervolumebepaling, een bijlage van de BRL SIKB 2000 protocol 2003. Voor het watertype “lintvormig” zijn dwarsprofielen genomen op een onderlinge afstand van maximaal 50 meter.

3.5 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 2 november 2021 & 22 november 2021 onder leiding van de heer T.B.F. Aldering en T. de Haan, gecertificeerde medewerkers van ingenieursbureau Land.

4 Onderzoeksresultaten kwaliteit

4.1 Veldwaarnemingen

Bodemopbouw

Er is in de watergang geen sliblaag aangetroffen, wel is er ter hoogte van DWP_78220.15.06 een laag spoelzand aangetroffen. De vaste bodem bestaat uit matig fijn zand dat zwak veenhoudend en zwak grindig is. De waterdiepte varieert tussen 55 en 80 centimeter.

Zintuiglijke waarnemingen

In het opgeboorde sediment van de onderzochte watergang zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. In de waterbodem of op de oevers is wel asbestverdacht materiaal aangetroffen. Nabij boorpunt 01.09 en 01.10 is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In het overige gedeelte van de watergang is puin aangetroffen op de oevers van de watergang.

In bijlage I is een situatietekening van de boor- en meetpunten opgenomen. De bemonsterde waterbodem is beoordeeld op textuur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden. De hierbij opgestelde boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

4.2 Monstersamenstelling waterbodemonderzoek

Van de bemonsterde waterbodem is alleen vaste bodem aanwezig. Gezien de doelstelling van het onderzoek is deze bemonsterd in een laag van 0,5 m. Van de monsters zijn in het veld mengmonsters gemaakt. De bemonsterde lagen zijn conform de NEN 5720:2017 onderzocht.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium AL-West in Deventer. Dit laboratorium is onafhankelijk en door de Raad van Accreditatie erkend.

De mengmonsters zijn, conform de eerder genoemde strategie, geanalyseerd op het standaardpakket rijkswater zoet C2 aangevuld met PFAS.

Tabel 4.1: Samenstelling mengmonsters

Monstervak	Mengmonster	Monstertraject (cm-ws)	Samengesteld uit meetpunten	Gemengd in	Grondslag
MV01	MM01	55 – 130	MV01.01 t/m MV01.10	Veld	Vaste bodem

4.3 Monstersamenstelling waterbodemonderzoek asbest

Voor het asbestonderzoek is de waterbodem bemonsterd met een Van Veenhapper. De grepen zijn verspreid ter hoogte van de emissiebron genomen. Eén van de vele aangetroffen asbestverdachte platen ter hoogte van MV01.09 en MV01.10 is geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Gezien de aantallen asbestverdachte platen en de grootte ervan was het niet mogelijk het totale gewicht te verkrijgen en hierdoor is de verkregen gehalte asbest voor AMM01 indicatief van aard. De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Samenstelling mengmonsters asbest

Monstervak	Monstertraject (cm-ws)	Samengesteld uit monsters	Gemengd in	Grondslag
AMM01	50 – 55	Mengmonster 1: AMM01.01 t/m AMM01.10 Plaatmateriaal: MV01.09 – MV01.10	Veld	Vaste bodem
AMM02	50 – 70	Duplomonster 1: AMM02.01 t/m AMM02.10 Duplomonster 2: AMM02.01 t/m AMM02.10	Veld	Vaste bodem

De asbestanalyses zijn uitgevoerd door het, door de Raad van Accreditatie erkende, asbestlaboratorium ACMAA te Deurningen.

4.4 Analyseresultaten waterbodemonderzoek asbest

Het gehalte aan gewogen asbest in de bodem is gecorrigeerd voor de fractie > 20 mm middels een rekenblad. Tevens is indien plaatmateriaal is aangetroffen de hierin vastgestelde massa asbest middels het rekenblad omgerekend naar het gewogen gehalte in de vaste bodem. Dit rekenblad is opgenomen in bijlage 9. Een overzicht van de gecorrigeerde gewogen gehalten asbest in de grondmonsters is opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Overzicht toetsingsresultaten asbest

Monstervak	Monstertraject (cm-ws)	Gewogen asbest (mg/kg ds.) ¹⁾	Type asbest / hechtgebonden
AMM01.01	50 – 55	940 ²⁾	Hechtgebonden / niet hechtgebonden
AMM02.01	55 – 75	n.a.	-
AMM02.02	55 – 75	n.a.	-

¹⁾ n.a.: niet aangetoond

²⁾ Verkregen gehalten van indicatieve aard, doordat niet het volledige gewicht aan plaatmateriaal ter plaatse verkregen is.

In de vaste bodem in asbestmonstervak AMM01 is visueel en analytisch asbest aangetoond. Het aangetroffen asbestgehalte overschrijdt indicatief de 100mg/kg ds. In de vaste bodem in asbestmonstervak AMM02 is visueel en analytisch geen asbest aangetoond.

4.5 Analyseresultaten waterbodemonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor het toepassen als landbodemonderzoek; verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel, het toepassen in oppervlaktewater conform het Besluit bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1 en 2 van de Regeling bodemkwaliteit). Toetsing is uitgevoerd met de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

Hierbij worden de analyseresultaten gecorrigeerd naar waarden geldend voor een standaard bodem (humus 10% en lutum 25%). De verkregen waarden zijn vervolgens getoetst aan de normen van de individueel parameters. Dit leidt tot een individueel

(klasse)oordeel per parameter. Hierbij zijn ook de toepassingsnormen voor PFAS meegenomen (Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), 8 juli 2019, 29 november 2019 en 2 juli 2020). In tabel 4.4 zijn de toepassingsnormen uit het 'Tijdelijke handelingskader PFAS-houdende grond en baggerspecie' (ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) d.d. 8 juli 2019 en aanvullingen d.d. 29 november 2019 en 2 juli 2020) voor het toepassen van baggerspecie op landbodem en in oppervlaktewater weergegeven.

Tabel 4.4: Toepassingsnormen voor PFAS houdende grond en baggerspecie

Cat.	Toepassings situatie	Toepassingswaarde ($\mu\text{g}/\text{kg ds.}$) ⁴⁾⁵⁾		
		PFOS	PFOA	Overige PFAS
Op de landbodem				
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ¹⁾			
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas		
	Wonen of industrie	Wonen of industrie	3	7
	Landbouw/natuur	Wonen of industrie	1,4	1,9
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	1,4	1,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ¹⁾ , als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)	3	7	3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ¹⁾	3	7	3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	Gebiedskwaliteit		
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing	1,4	1,9	1,4
In oppervlaktewater				
4.6	Grond toepassen	-		
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.		
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.		
4.8.2	Baggerspecie toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	Rijkswater:	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7	
		Anders:	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1	
4.9.1	Baggerspecie toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, voor zover is voldaan aan de volgende voorwaarde: in de nabijheid van de diepe plas is geen kwetsbaar object gelegen, als bedoeld op p. 26 van de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen' ³⁾	3,7	0,8	0,8
4.9.2	Baggerspecie toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1		

¹⁾ Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

²⁾ Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

Cat.	Toepassings situatie	Toepassingswaarde ($\mu\text{g}/\text{kg ds.}$) ⁴⁾⁵⁾			
		PFOS	PFOA	Overige PFAS	
3)	Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak. Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Deze plassen zijn aangegeven op de kaart die als bijlage bij dit tijdelijk handelingskader is gevoegd. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.				
4)	Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.				
5)	Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.				

In het laboratorium is bij alle monstervakken de bepalingsgrens voor enkele PFAS verbindingen hoger dan $0,1 \mu\text{g}/\text{kg ds.}$ Indien in die monstervakken voor geen van de PFAS verbindingen gehalten boven de bepalingsgrens zijn vastgesteld en door het lab er geen melding van een matrixstoring is verricht, kan er van uitgegaan worden dat in het monster geen PFAS aanwezig is.

De resultaten van de toetsingen per bemonsterd vak zijn weergegeven in tabel 4.5. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5, de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 6.

Uit de analyseresultaten blijkt dat geen PFAS-gehalten boven de bepalingsgrens zijn aangetoond.

Tabel 4.5: Overzicht toetsingsresultaten

Meng-monster	Landbodem (klasse) (T1)	Bepalende parameters (T1)	Toepassen in oppervlaktewater (T3)	Bepalende parameters (T3)	Verspreidbaar op aangrenzend perceel (T5)
MM01	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar	-	Verspreidbaar

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Gemeente Barneveld heeft ingenieursbureau Land een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een gedeelte van de Esvelderbeek gelegen tussen de A30 en Nijkerkerweg ten noorden van Barneveld. De onderzochte watergang heeft een lengte van circa 340 m. Ten behoeve van de voorgenomen baggerwerkzaamheden is de watergang kwalitatief en kwantitatief onderzocht.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de geldende wettelijke normen en richtlijnen. Op basis van de voorinformatie is de locatie middels een normale onderzoeksinspanning onderzocht.

De voor het onderzoek gevolgde onderzoeksstrategieën zijn adequaat, op basis van de resultaten kan de verwerking van het bij de werkzaamheden vrijkomende sediment bepaald worden.

De vaste bodem bestaat uit matig fijn zand dat zwak veenhoudend en zwak grindig is.

In de vaste bodem in asbestmonstervak AMM01 is visueel en analytisch asbest aangetoond. Het aangetroffen asbestgehalte overschrijdt indicatief de 100 mg/kg ds. In de vaste bodem in asbestmonstervak AMM02 is visueel en analytisch geen asbest aangetoond.

In de monsters zijn geen PFAS gehalten boven de bepalingsgrens aangetroffen.

De vaste bodem is altijd toepasbaar op landbodem en in oppervlaktewater en is verspreidbaar op aangrenzend perceel.

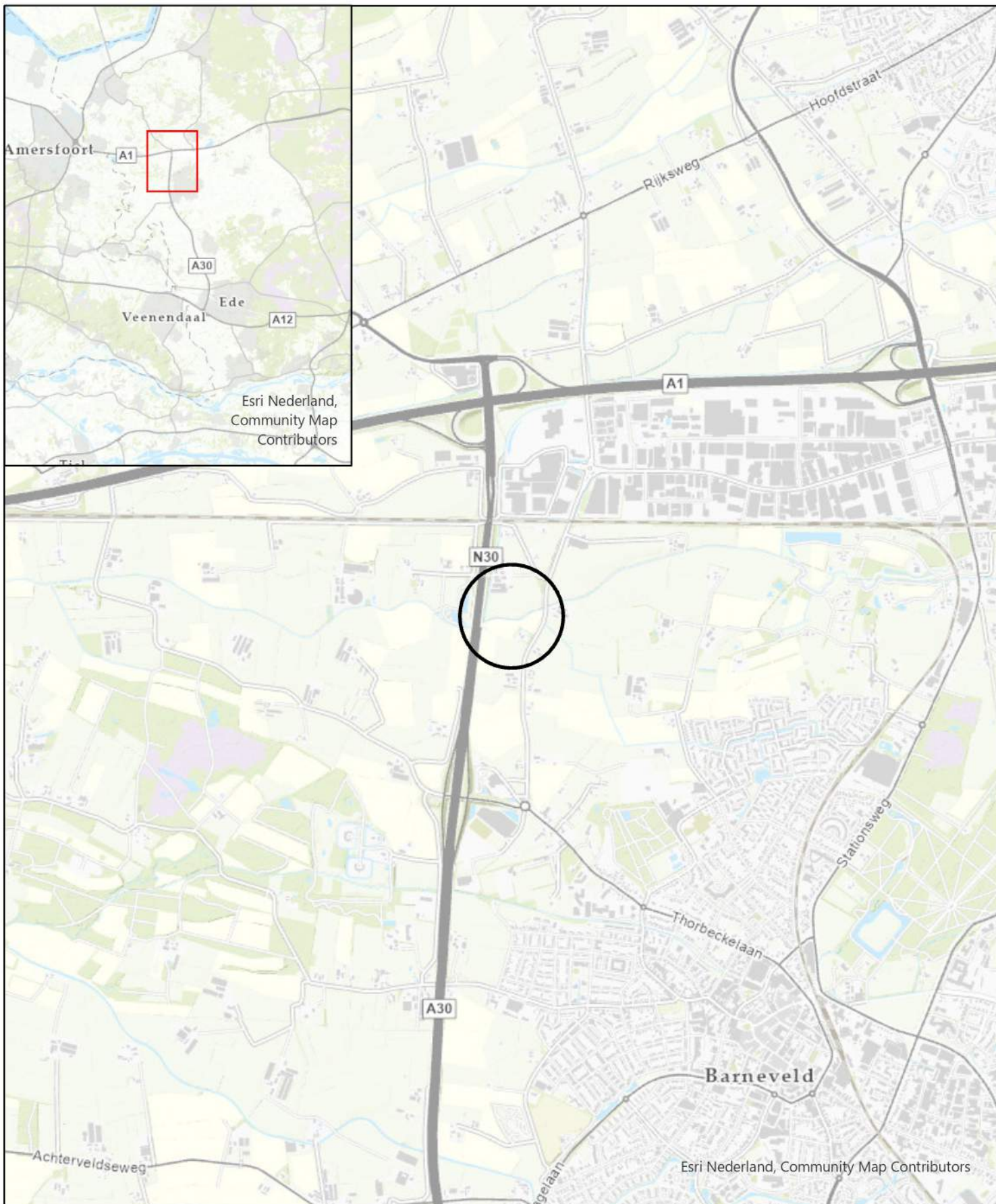
De vaste bodem en oevers van asbestmonstervak AMM01 zijn sterk verontreinigd met asbest. Aanvullend onderzoek wordt niet zinvol of noodzakelijk geacht. Vanwege de omvang van de brokstukken puin en asbesthoudende platen zal dit met groot materieel moeten plaatsvinden. Deze inspanning is dusdanig groot dat het financieel en technisch niet wenselijk is dit uit te voeren. Op basis van dit onderzoek kan een plan van aanpak worden gemaakt voor een eventuele ingreep in de waterbodem/watergang ter plaatse van de asbestverontreiniging.

Alvorens graafwerkzaamheden aan de watergang, of demping kan plaatsvinden zal ter plaatse van asbestmonstervak AMM01 een ingreep moeten plaatsvinden. Dit dient door een BRL 7003 erkende aannemer uitgevoerd te worden onder milieukundige begeleiding van een BRL 6003 erkend bureau. Omdat de verontreinigingen in de waterbodem de interventiewaarden overschrijden, moet voor het baggeren een werkplan worden opgesteld en ingediend bij het bevoegd gezag (Waterschap Vallei en Veluwe).

Bijlage I

Tekeningen

- Regionale ligging van de locatie
- Situatietekening



Legenda

 Onderzoekslocatie

Coördinaten X = 167.357
Y = 463.326



Opdrachtgever		Gemeente Barneveld				
Project		Esvelderbeek Barneveld				
Omschrijving		Regionale ligging				
Get.	JVO	Schaal	1:25.000	Formaat	A4	Tekeningnummer
Datum	10-12-2021	Status	DEFINITIEF	Bestnummer	-	78820.15-05
Alk.	JKO	Bladnummer	-	Projectnummer	78820.15	

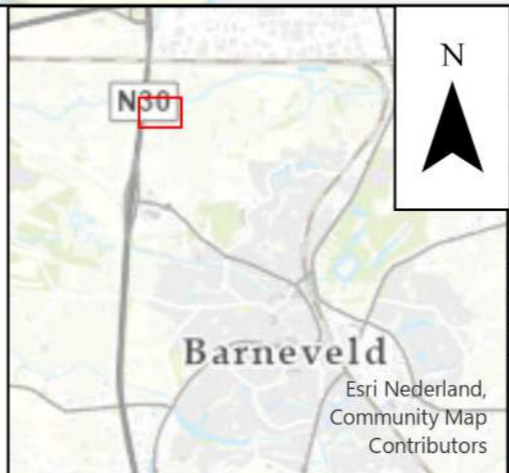
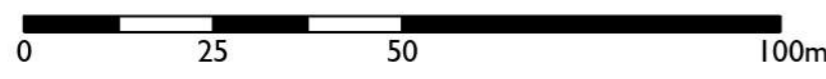


Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318-437639



Legenda

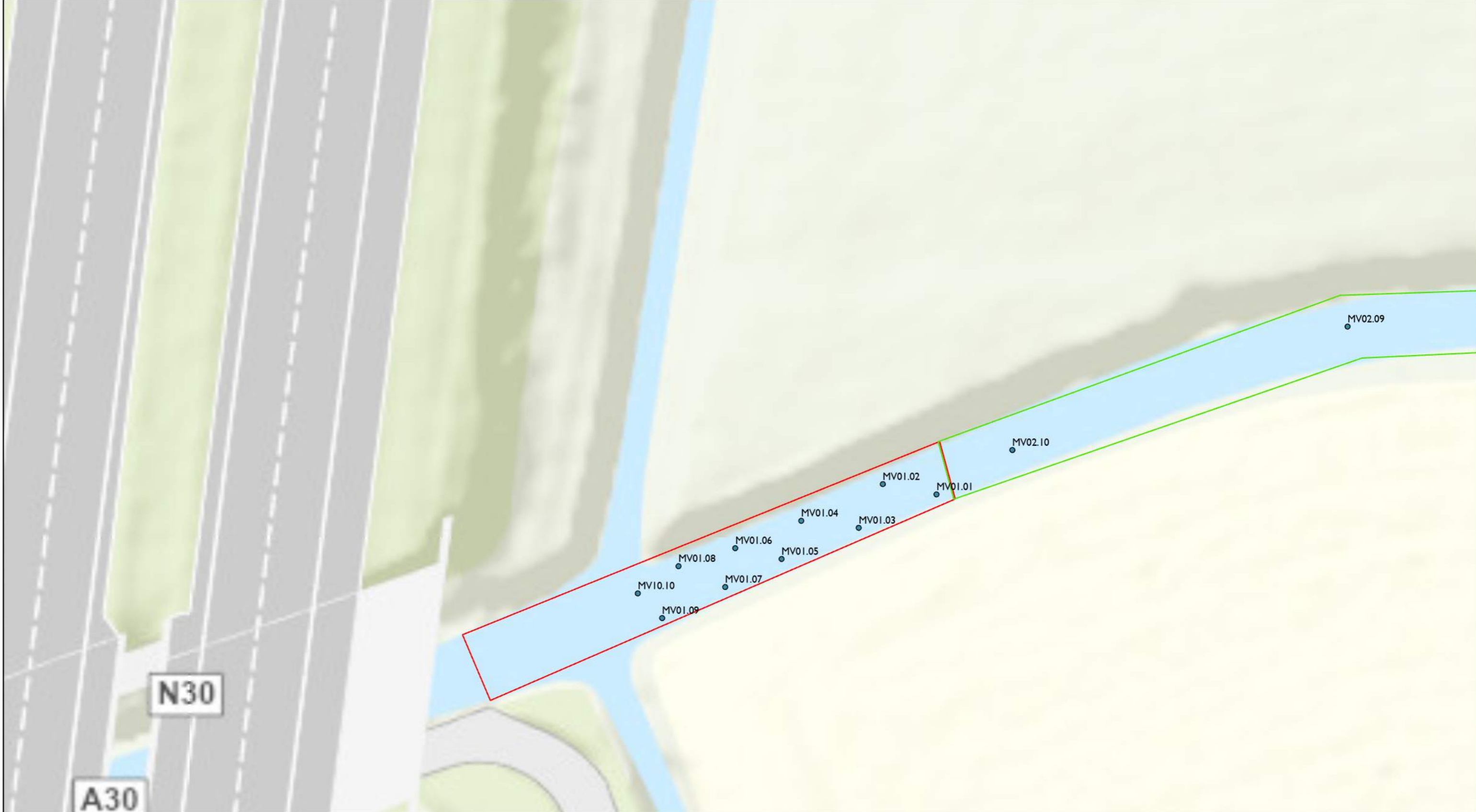
- Boorpunten
- Dwarsprofielen
- Altijd toepasbaar op landbodem, in waterbodem en verspreidbaar op aangrenzend perceel



Opdrachtgever		Gemeente Barneveld		
Project		Esvelderbeek Barneveld		
Omschrijving		Situatietekening		
Get.	JVO	Schaal	1:1.000	
Datum	02-12-2021	Status	DEFINITIEF	
Versie	01	Formaat		A3
Akk.	JKO	Besteknummer		-
		Bladnummer	-	
		Projectnummer	78220.15	
		Tekeningnummer	78220.15-03	



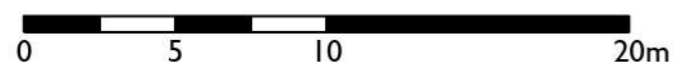
Ingenieursbureau Land
 Morsestraat 15
 Postbus 303
 6710 BH Ede
 Tel. 0318-437639



Legenda

Asbestvak

- AMM01 (asb > 100 mg/kg d.s.)
- AMM02 (asb = n.a.)
- Asbestgreep



Opdrachtgever		Gemeente Barneveld	
Project		Esvelderbeek Barneveld	
Omschrijving		Situatietekening (AMM01)	
Get.	JVO	Schaal	1:250
Datum	02-12-2021	DEFINITIEF	Formaat
Versie	01		A3
Akk.	JKO		Tekeningnummer
		Status	78220.15-04
		Besteknummer	-
		Bladnummer	-
		Projectnummer	78220.15

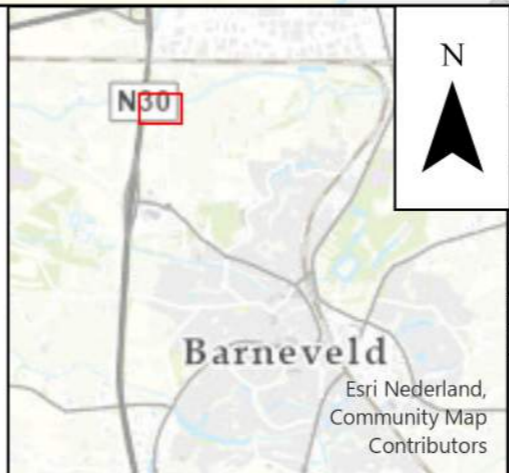
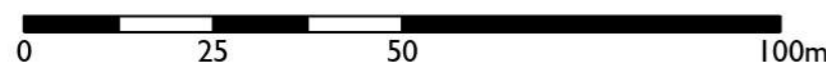


Ingenieursbureau Land
 Morsestraat 15
 Postbus 303
 6710 BH Ede
 Tel. 0318-437639



Legenda

- Asbestvak**
- AMM01 (asb >100 mg/kg d.s.)
 - AMM02 (asb = n.a.)
 - Asbestgreep



Opdrachtgever		Gemeente Barneveld			
Project		Esvelderbeek Barneveld			
Omschrijving		Situatietekening (AMM02)			
Get.	JVO	Schaal	1:1.000		
Datum	02-12-2021	DEFINITIEF	Formaat	A3	
Versie	01		Besteknummer	-	
Akk.	JKO		Bladnummer	-	
		Projectnummer	78220.15	Tekeningnummer	78220.15-05
Esri Nederland, Community Map Contributors				<small>Ingenieursbureau Land Morsestraat 15 Postbus 303 6710 BH Ede Tel. 0318-437639</small>	



ingenieursbureau **Land**

Bijlage 2

Foto's

78220.15 foto nr. 1



78220.15 foto nr. 2



78220.15 foto nr. 3



R01.78220.15-JKO Esvelderbeek Barneveld

78220.15 foto nr. 4



R01.78220.15-JKO Esvelderbeek Barneveld

Bijlage 3

Historische informatie

1850



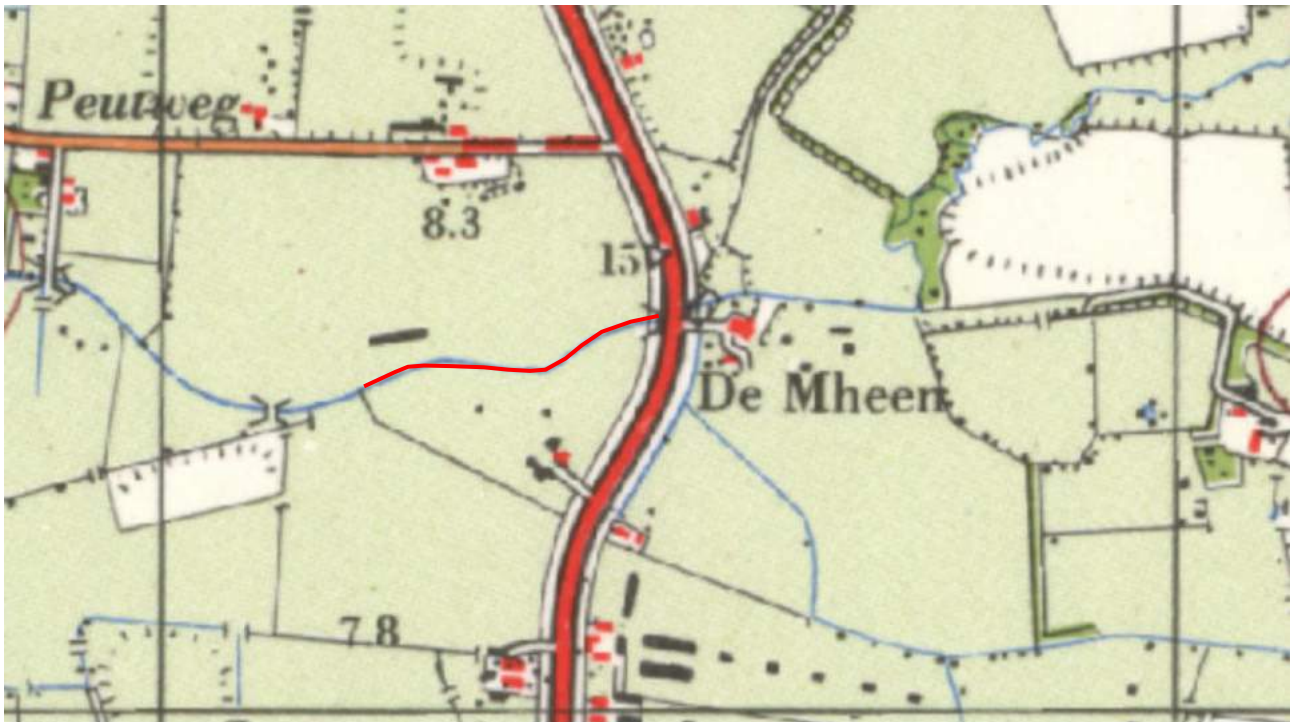
1900



1950



1963



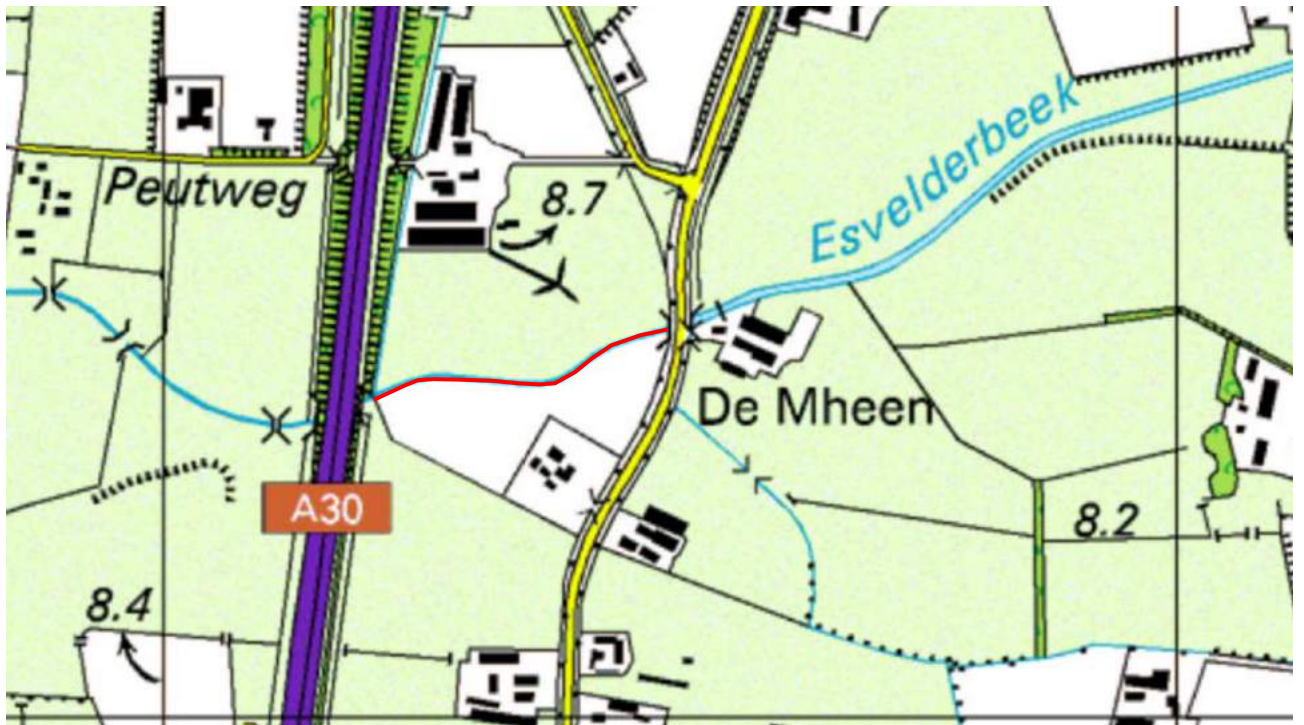
1974



1986



2000



2020





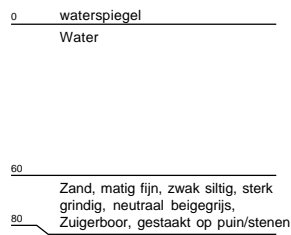
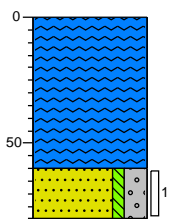
ingenieursbureau **Land**

Bijlage 4

Boorprofielen

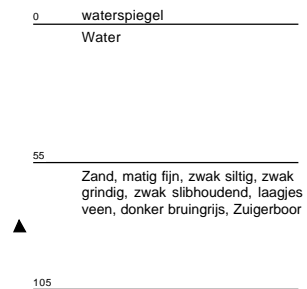
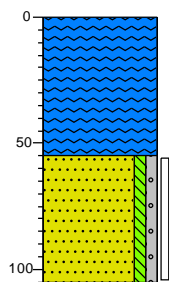
Meetpunt: MV01.01

Datum: 2-11-2021
Boormeester: T. de Haan



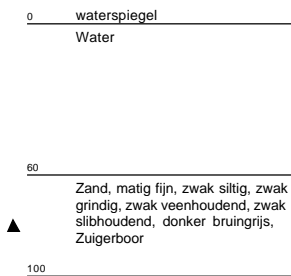
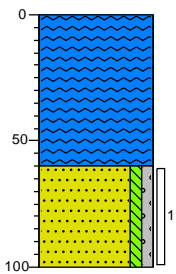
Meetpunt: MV01.02

Datum: 2-11-2021
Boormeester: T. de Haan



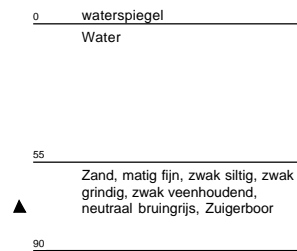
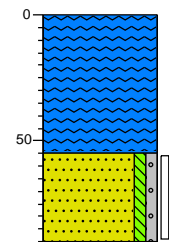
Meetpunt: MV01.03

Datum: 2-11-2021
Boormeester: T. de Haan



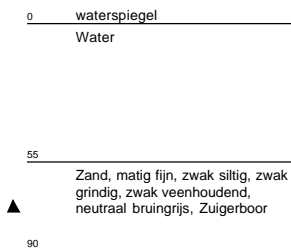
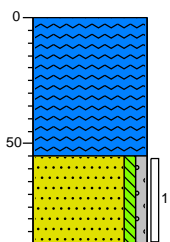
Meetpunt: MV01.04

Datum: 2-11-2021
Boormeester: T. de Haan



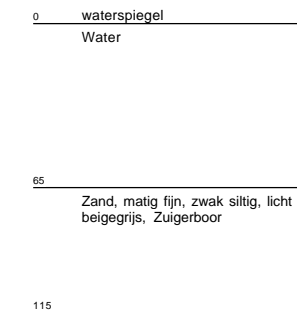
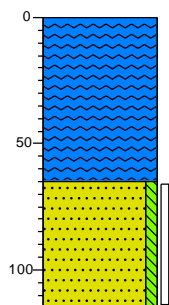
Meetpunt: MV01.05

Datum: 2-11-2021
Boormeester: T. de Haan



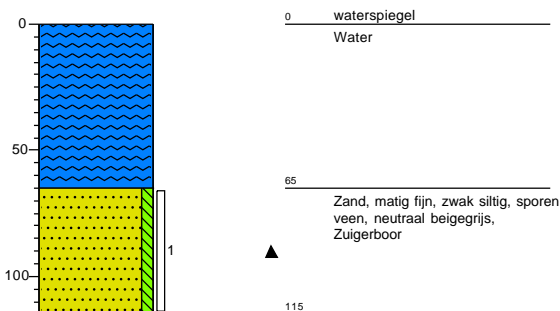
Meetpunt: MV01.06

Datum: 2-11-2021
Boormeester: T. de Haan



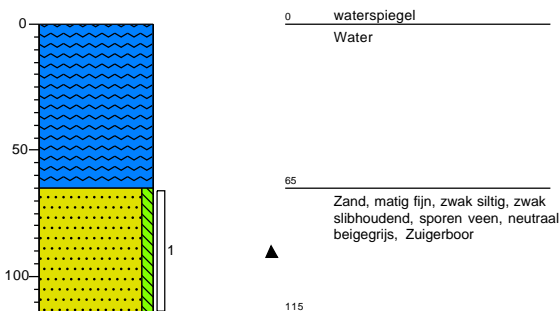
Meetpunt: MV01.07

Datum: 2-11-2021
Boormeester: T. de Haan



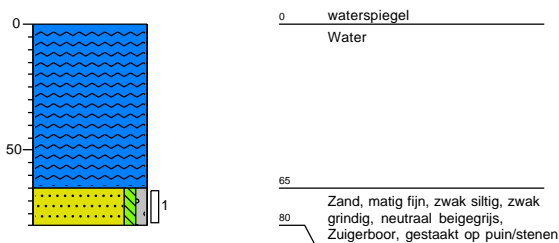
Meetpunt: MV01.08

Datum: 2-11-2021
Boormeester: T. de Haan



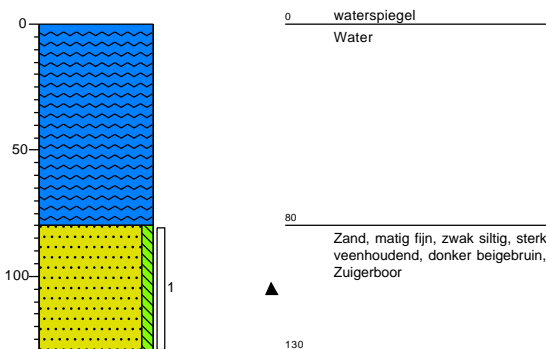
Meetpunt: MV01.09

Datum: 2-11-2021
Boormeester: T. de Haan



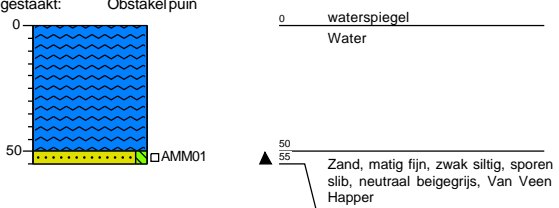
Meetpunt: MV01.10

Datum: 2-11-2021
Boormeester: T. de Haan



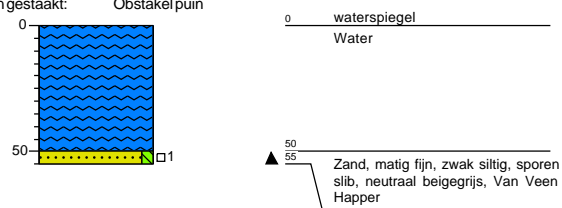
Meetpunt: AMM01.01

Datum: 22-11-2021
Boormeester: T.B.F. Aaldering
Reden gestaakt: Obstakel puin



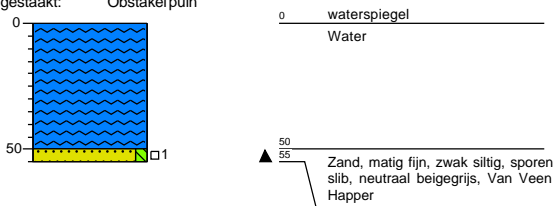
Meetpunt: AMM01.02

Datum: 22-11-2021
Boormeester: T.B.F. Aaldering
Reden gestaakt: Obstakel puin



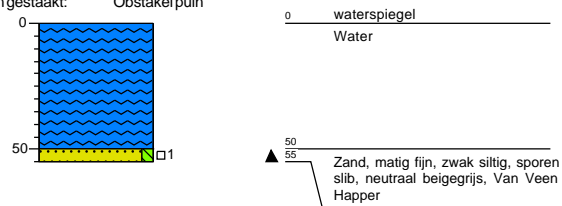
Meetpunt: AMM01.03

Datum: 22-11-2021
Boormeester: T.B.F. Aaldering
Reden gestaakt: Obstakel puin



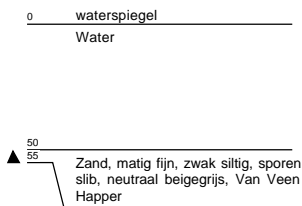
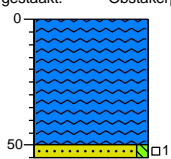
Meetpunt: AMM01.04

Datum: 22-11-2021
Boormeester: T.B.F. Aaldering
Reden gestaakt: Obstakel puin



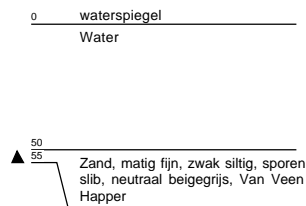
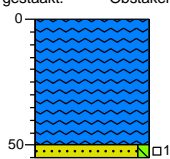
Meetpunt: AMM01.05

Datum: 22-11-2021
 Boormeester: T.B.F. Aaldering
 Reden gestaakt: Obstakel puin



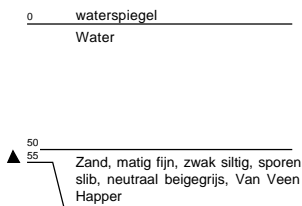
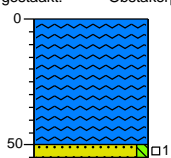
Meetpunt: AMM01.06

Datum: 22-11-2021
 Boormeester: T.B.F. Aaldering
 Reden gestaakt: Obstakel puin



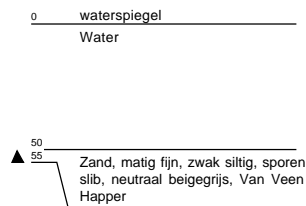
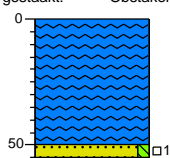
Meetpunt: AMM01.07

Datum: 22-11-2021
 Boormeester: T.B.F. Aaldering
 Reden gestaakt: Obstakel puin



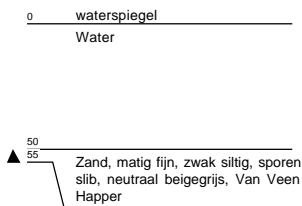
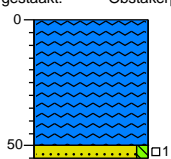
Meetpunt: AMM01.08

Datum: 22-11-2021
 Boormeester: T.B.F. Aaldering
 Reden gestaakt: Obstakel puin



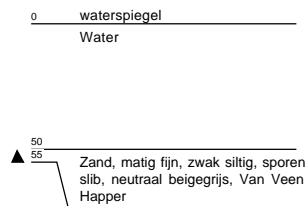
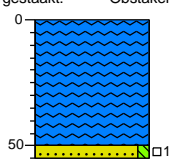
Meetpunt: AMM01.09

Datum: 22-11-2021
 Boormeester: T.B.F. Aaldering
 Reden gestaakt: Obstakel puin



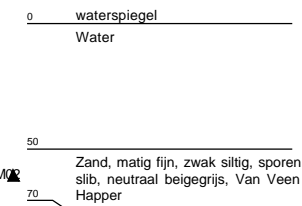
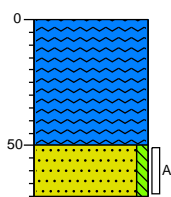
Meetpunt: AMM01.10

Datum: 22-11-2021
 Boormeester: T.B.F. Aaldering
 Reden gestaakt: Obstakel puin



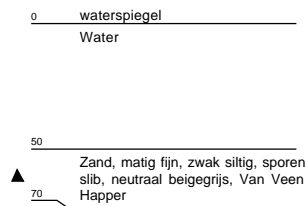
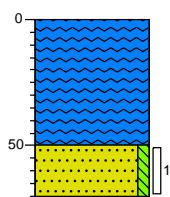
Meetpunt: AMM02.01

Datum: 22-11-2021
 Boormeester: T.B.F. Aaldering



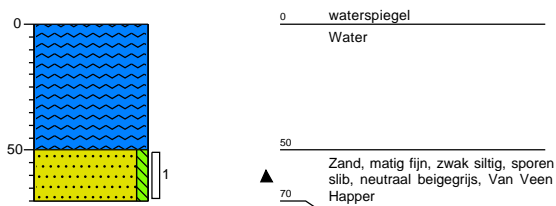
Meetpunt: AMM02.02

Datum: 22-11-2021
 Boormeester: T.B.F. Aaldering



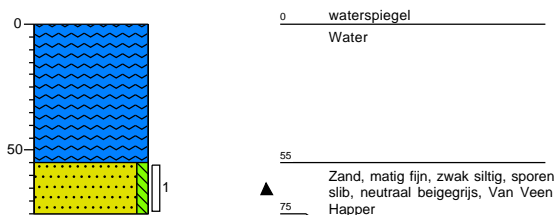
Meetpunt: AMM02.03

Datum: 22-11-2021
Boormeester: T.B.F. Aaldering



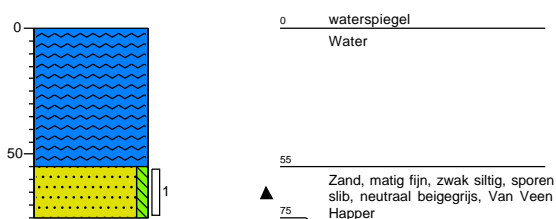
Meetpunt: AMM02.04

Datum: 22-11-2021
Boormeester: T.B.F. Aaldering



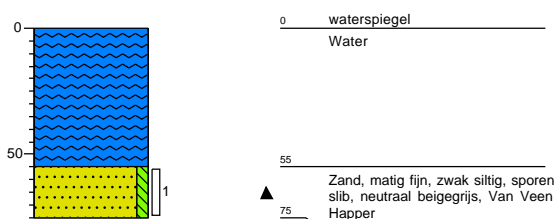
Meetpunt: AMM02.05

Datum: 22-11-2021
Boormeester: T.B.F. Aaldering



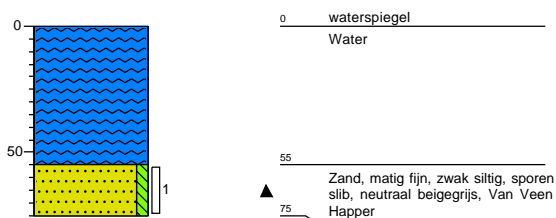
Meetpunt: AMM02.06

Datum: 22-11-2021
Boormeester: T.B.F. Aaldering



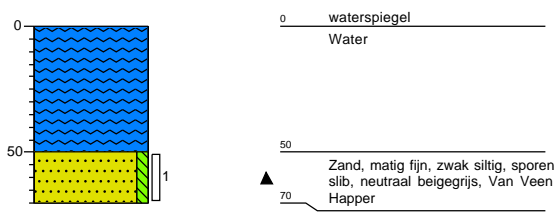
Meetpunt: AMM02.07

Datum: 22-11-2021
Boormeester: T.B.F. Aaldering



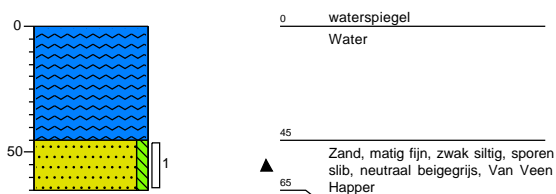
Meetpunt: AMM02.08

Datum: 22-11-2021
Boormeester: T.B.F. Aaldering



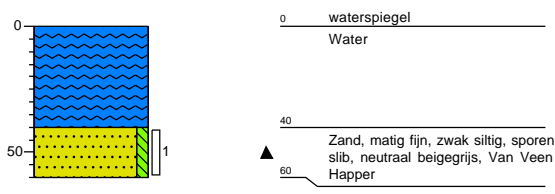
Meetpunt: AMM02.09

Datum: 22-11-2021
Boormeester: T.B.F. Aaldering



Meetpunt: AMM02.10

Datum: 22-11-2021
Boormeester: T.B.F. Aaldering



Bijlage 5

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Ingenieursbureau Land
Jelmer Korteling
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 08.11.2021
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 1096836

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1096836 Waterbodem

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 78220.15 Esvelderbeek Barneveld
Opdrachtacceptatie 03.11.21

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1096836 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
775389	02.11.2021	MV01 mv01.01 (60-80)

Eenheid **775389**
MV01 mv01.01 (60-80)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling waterbodem		++
S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++
S Droge stof	%	79,7

Fracties (sedigraaf)

S Fractie <2µm (lutum)	% Ds	<1,0
Fractie < 16 µm	% Ds	2,2 ⁾

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof, na lutum correctie	% Ds	1,0 ^{x)}
---------------------------------------	------	--------------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++
----------------------------	--	-----------

Metalen (AS3200)

S Arseen (As)	mg/kg Ds	6,7
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	25
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,2
S Chroom (Cr)	mg/kg Ds	15
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	14
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	24

PAK (AS3200)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,077
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,39 ^{#)}

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1096836 Waterbodem

Eenheid 775389
MV01 mv01.01 (60-80)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ⁾
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ⁾
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ⁾
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ⁾
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7 ⁾
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ⁾
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ⁾

Chloorfenolen en fenolen

S	Pentachloorfenol	mg/kg Ds	<0,003
---	------------------	----------	--------

Polychloorbifenylen (AS3200)

S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
S	Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}

Pesticiden (OCB's) (AS3200)

S	alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,001
S	Endosulfansulfaat	mg/kg Ds	<0,0010
S	Heptachloor	mg/kg Ds	<0,001
S	Aldrin	mg/kg Ds	<0,001
S	Dieldrin	mg/kg Ds	<0,001
S	Endrin	mg/kg Ds	<0,001
S	Isodrin	mg/kg Ds	<0,001
S	Telodrin	mg/kg Ds	<0,001
	Som 3 drins (factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}
S	cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010
S	trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010
S	cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,001
S	Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}
S	trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,001
S	Som Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}
S	alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,001
S	beta-HCH	mg/kg Ds	<0,001
S	gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,001
S	delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1096836 Waterbodern

Eenheid **775389**
MV01 mv01.01 (60-80)

Pesticiden (OCB's) (AS3200)

S Som HCH (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028	#)
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,001	
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,001	
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014	#)
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,001	
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,001	
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014	#)
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,001	
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,001	
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014	#)
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0042	#)
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,001	
S Som OCB C2 (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,015	#)

Chloorbenzenen (AS3200)

S Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg Ds	<0,001	
S Hexachloorbenzeen	mg/kg Ds	<0,0010	

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaan-1-ol (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluoropentaan-1-ol (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluorhexaan-1-ol (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluorheptaan-1-ol (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluorooktaan-1-ol (PFOnA)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluornonaan-1-ol (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluordecaan-1-ol (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluorundecaan-1-ol (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluordodecaan-1-ol (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluortridecaan-1-ol (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluortetradecaan-1-ol (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluorhexadecaan-1-ol (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluorooctadecaan-1-ol (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluorooktaansulfonzuur (PFOS)	µg/kg Ds	<0,1	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	
1H,1H,2H,2H-Perfluorooktaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	
Perfluorooktaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "#)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1096836 Waterbodem

Eenheid **775389**
MV01 mv01.01 (60-80)

Perfluorverbindingen

N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1
N-Ethylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,14 #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,14 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 03.11.2021

Einde van de analyses: 08.11.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1096836 Waterbodern

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3200 : Organische stof, na lutum correctie Voorbehandeling waterbodern Arseen (As) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Pentachloorfenol Fractie <2µm (lutum) alfa-Endosulfan Endosulfansulfaat Heptachloor PCB 28 Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin PCB 52 Telodrin PCB 101 Som 3 drins (factor 0,7) PCB 118 cis-Chloordaan PCB 138 trans-Chloordaan cis-Heptachloorepoxide PCB 153 Som Chloordaan (Factor 0,7) trans-Heptachloorepoxide PCB 180 Som Heptachloorepoxide (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7) gamma-HCH delta-HCH Som HCH (Factor 0,7) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) Som DDD (Factor 0,7) 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) Som DDE (Factor 0,7) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Pentachloorbenzeen (QCB) Hexachloorbenzeen 1,3-Hexachloorbutadien Som OCB C2 (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaan zuur (PFBA) Perfluorpentaan zuur (PFPeA) Perfluorhexaan zuur (PFHxA) Perfluorheptaan zuur (PFHpA) Perfluormonaan zuur (PFNA) Perfluordecaan zuur (PFDA) Perfluorbutaan sulfon zuur (PFBs) Perfluorhexaan sulfon zuur (PFHxS) Perfluoroctaan zuur lineair (PFOA) Perfluoroctaan zuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaan zuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaan sulfon zuur lineair (PFOS) Perfluoroctaan sulfon zuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaan sulfon zuur (PFOS) 0,7F

eigen methode ^{*)}: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Fractie < 16 µm

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaan zuur (PFUnDA) Perfluordodecaan zuur (PFDoA) Perfluortridecaan zuur (PFTTrDA) Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA) Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaan zuur (PFODA) Perfluorpentaan sulfon zuur (PFPeS) Perfluorheptaan sulfon zuur (PFHpS) Perfluordecaan sulfon zuur (PFDS) 4:2 fluotelomeer sulfon zuur (4:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaan sulfon zuur (6:2 FTS) 8:2 fluotelomeer sulfon zuur (8:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfon zuur (10:2 FTS) Perfluoroctaan sulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaan sulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaan sulfonamide-azijn zuur (N-MeFOSAA) N-Ethylperfluoroctaan sulfonamide-azijn zuur (N-EtFOSAA) 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000)

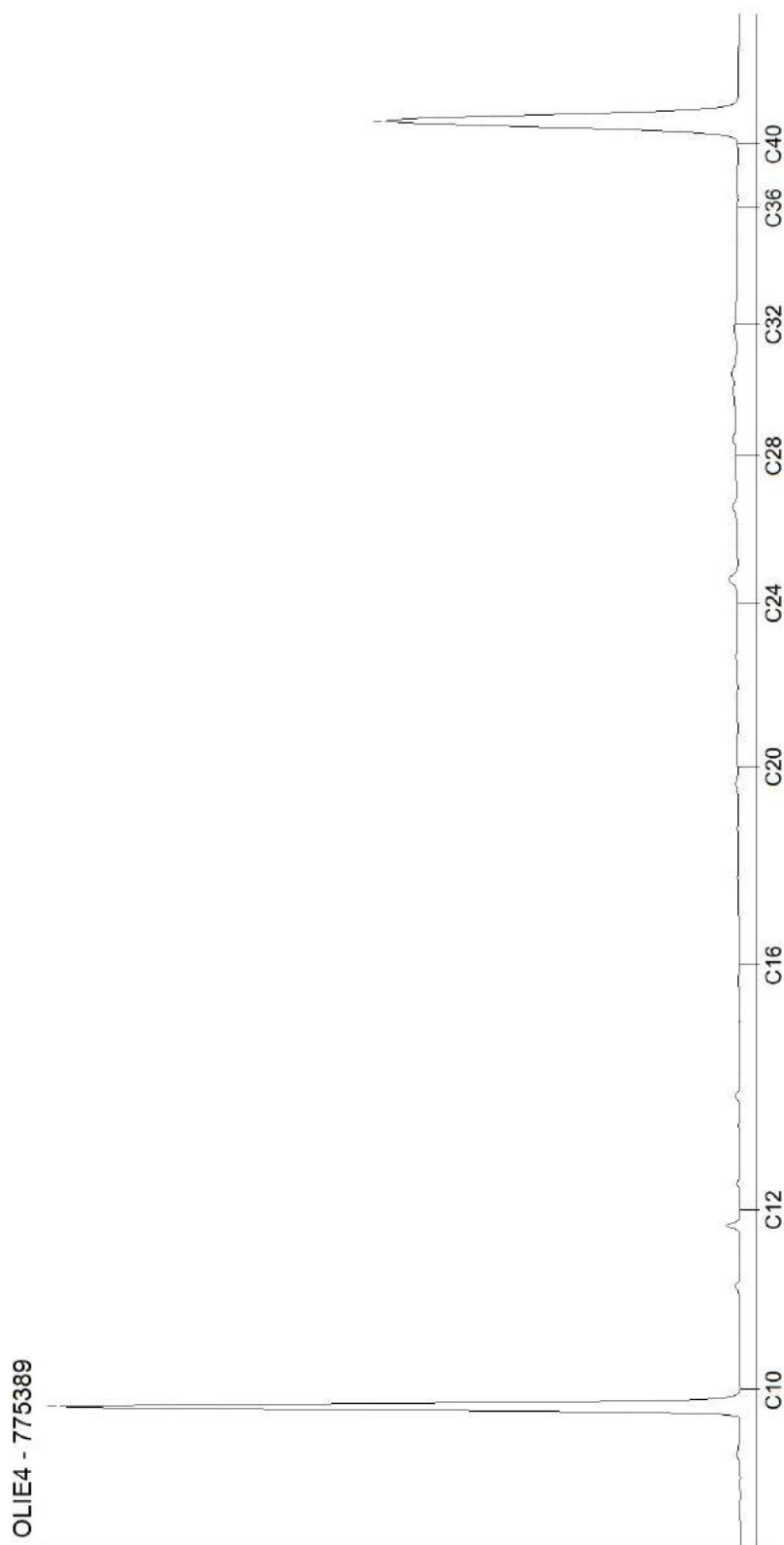
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1096836, Analysis No. 775389, created at 05.11.2021 14:23:33

Monster beschrijving: MV01 mv01.01 (60-80)



Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V211100792 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Korteling	Datum opdracht	09-11-2021
Adres	Morsestraat 15	Datum ontvangst	03-11-2021
Postcode en plaats	6716 AH Ede	Datum rapportage	11-11-2021
Projectcode	78220.15	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Esvelderbeek Barneveld		

Naam	AVM01 (0-1)	Datum monsternamen	02-11-2021
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	11-11-2021
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AVM01-1	0	1	AM14237665

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
Vlakke plaat	chrysotiel	12,5	10	15	2	106,16	ja	13270	10616	15924
								13270	10616	15924
Totaal Asbest								13270	10616	15924
Totaal Serpentine								0	0	0
Totaal Amfibool								13270	10616	15924
Totaal Gewogen asbest								0	0	0

n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V211101874 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Korteling	Datum opdracht	22-11-2021
Adres	Morsestraat 15	Datum ontvangst	22-11-2021
Postcode en plaats	6716 AH Ede	Datum rapportage	29-11-2021
Projectcode	78220.15	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Esvelderbeek Barneveld		

Naam	AMM01 (50-55)	Datum monsternamen	22-11-2021
Monstersoort	Waterbodem	Datum analyse	29-11-2021
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AMM01.01-AMM01	50	55	AM14385245

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	75,2						%
Massa monster (veldnat)	17,9						kg
Massa monster (droog)	13,5						kg
Chrysotiel (serpentijn)	19	19	16	16	23	23	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	19	19	16	16	23	23	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	19	19	16	16	23	23	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	19	19	16	16	23	23	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	19	19	16	16	23	23	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V211101874 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Korteling	Datum opdracht	22-11-2021
Adres	Morsestraat 15	Datum ontvangst	22-11-2021
Postcode en plaats	6716 AH Ede	Datum rapportage	29-11-2021
Projectcode	78220.15	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Esvelderbeek Barneveld		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	70	184	235	412	870	11684	13455
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
Asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)		0,9816	0,4757					1,4573
Hechtgebonden		nee	nee					
Aantal deeltjes		1	1					2
Percentage chrysotiel (%)		17,5	17,5					
Gewicht chrysotiel (mg)		171,8	83,2					255,0
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)		12,77	6,18					18,95
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		12,77	6,18					18,95
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		1	1					2
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		12,77	6,18					18,95
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		12,77	6,18					18,95

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V211101875 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Korteling	Datum opdracht	22-11-2021
Adres	Morsestraat 15	Datum ontvangst	22-11-2021
Postcode en plaats	6716 AH Ede	Datum rapportage	29-11-2021
Projectcode	78220.15	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Esvelderbeek Barneveld		

Naam	AMM02.1 (50-70)	Datum monstername	22-11-2021
Monstersoort	Waterbodem	Datum analyse	29-11-2021
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AMM02.01-AMM01	50	70	AM14385251
2	AMM02.01-AMM01	50	70	AM14385253
3	AMM02.01-AMM01	50	70	AM14385252

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	71,0						%
Massa monster (veldnat)	45,2						kg
Massa monster (droog)	32,1						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	0,5	0,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	0,5	0,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	0,5	0,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	0,5	0,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	0,5	0,5	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is nat gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	70	181	179	294	703	30676	32103
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Rapportnummer	V211101876 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Korteling	Datum opdracht	22-11-2021
Adres	Morsestraat 15	Datum ontvangst	22-11-2021
Postcode en plaats	6716 AH Ede	Datum rapportage	29-11-2021
Projectcode	78220.15	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Esvelderbeek Barneveld		

Naam	AMM02.2 (50-70)	Datum monstername	22-11-2021
Monstersoort	Waterbodem	Datum analyse	29-11-2021
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AMM02.01-AMM02	50	70	AM14385254
2	AMM02.01-AMM02	50	70	AM14385256
3	AMM02.01-AMM02	50	70	AM14385255

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	68,5						%
Massa monster (veldnat)	44,9						kg
Massa monster (droog)	30,8						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	0,6	0,6	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	0,6	0,6	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	0,6	0,6	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	0,6	0,6	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	0,6	0,6	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is nat gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	113	188	184	254	395	29617	30751
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Bijlage 6

Toetsingstabellen

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MV01	
Grondsoort		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		gestaakt op puin/stenen	
Humus (% ds)		1,00	
Lutum (% ds)		1,00	
Datum van toetsing		9-11-2021	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
METALEN			
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7
Nikkel	mg/kg ds	14	41
Koper	mg/kg ds	<5	<7
Zink	mg/kg ds	24	57
Arseen	mg/kg ds	6,7	11,7
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	25	97 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,077	0,077
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,39	0,36 ⁽²⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,003	<0,011
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	<0,004 ⁽⁶⁾
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
DDE (som)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
DDD (som)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004

Grondmonster		MV01	
Grondsoort		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		gestaakt op puin/stenen	
Humus (% ds)		1,00	
Lutum (% ds)		1,00	
Datum van toetsing		9-11-2021	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
DDT (som)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0105
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Korrelfractie < 16 µm	%	2,2	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Droge stof	%	79,7	79,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<1	
Organische stof (humus)	% ds	1	
som DDT-, DDE- en DDD-isomeren	mg/kg ds	0,0042	
PFAS			
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocetyl-sulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
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
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					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
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
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
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
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
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
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

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

Grondmonster		MV01	
Certificaatcode		1096836	
Boring(en)		mv01.01	
Humus (% ds)		1,00	
Lutum (% ds)		1,00	
Datum van toetsing		9-11-2021	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
METALEN			
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7
Nikkel	mg/kg ds	14	41
Koper	mg/kg ds	<5	<7
Zink	mg/kg ds	24	57
Arseen	mg/kg ds	6,7	11,7
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	25	97 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,077	0,077
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,39	0,36 ⁽²⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070 ⁽²⁾
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50 ⁽²⁾
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,003	<0,011
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
DDE (som)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
DDD (som)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004

Grondmonster		MV01	
Certificaatcode		1096836	
Boring(en)		mv01.01	
Humus (% ds)		1,00	
Lutum (% ds)		1,00	
Datum van toetsing		9-11-2021	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
DDT (som)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Chlooraan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
cis-Chlooraan	mg/kg ds	<0,001	<0,004
trans-Chlooraan	mg/kg ds	<0,001	<0,004
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0105
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Korrelfractie < 16 µm	%	2,2	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Droge stof	%	79,7	79,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<1	
Organische stof (humus)	% ds	1	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		6,60
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014
som DDT-, DDE- en DDD-isomeren	mg/kg ds	0,0042	
PFAS			
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluormonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MV01	
Certificaatcode		1096836	
Boring(en)		mv01.01	
Humus (% ds)		1,00	
Lutum (% ds)		1,00	
Datum van toetsing		9-11-2021	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorooctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: A
8,88	: B
8,88	: Nooit toepasbaar
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
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
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		2		30
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,2		10
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		0,0085	0,044	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1
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 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds		0,0025	0,007	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		0,003	0,016	5
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds		0,0008	0,0013	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		0,0009	0,0021	4
alfa-HCH	mg/kg ds		0,001	0,0012	
beta-HCH	mg/kg ds		0,002	0,0065	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,002		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,3	0,3	4
Dieldrin	mg/kg ds		0,008	0,008	

		ETW	AW	A	B
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,015	0,015	4
Endrin	mg/kg ds		0,0035	0,0035	
gamma-HCH	mg/kg ds		0,003	0,003	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		0,01	0,01	2
Heptachloor	mg/kg ds		0,0007	0,004	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,002	0,004	4
Isodrin	mg/kg ds		0,001		
Telodrin	mg/kg ds		0,0005		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		0,003	0,0075	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000

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

Grondmonster		MV01	
Certificaatcode		1096836	
Boring(en)		mv01.01	
Humus (% ds)		1,00	
Lutum (% ds)		1,00	
Datum van toetsing		9-11-2021	
Bodemklasse monster		Verspreidbaar	
		Meetw	GSSD
METALEN			
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7
Nikkel	mg/kg ds	14	41
Koper	mg/kg ds	<5	<7
Zink	mg/kg ds	24	57
Arseen	mg/kg ds	6,7	11,7
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	25	97
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,077	0,077
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,39	0,36 ⁽²⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,003	<0,011
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004
DDE (som)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
DDD (som)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004

Grondmonster		MV01	
Certificaatcode		1096836	
Boring(en)		mv01.01	
Humus (% ds)		1,00	
Lutum (% ds)		1,00	
Datum van toetsing		9-11-2021	
Bodemklasse monster		Verspreidbaar	
DDT (som)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Chlooraand (cis + trans)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070
cis-Chlooraand	mg/kg ds	<0,001	<0,004
trans-Chlooraand	mg/kg ds	<0,001	<0,004
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0105
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Korrelfractie < 16 µm	%	2,2	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004
Droge stof	%	79,7	79,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<1	
Organische stof (humus)	% ds	1	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		6,60
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014
som DDT-, DDE- en DDD-isomeren	mg/kg ds	0,0042	
PFAS			
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoronaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MV01
Certificaatcode		1096836
Boring(en)		mv01.01
Humus (% ds)		1,00
Lutum (% ds)		1,00
Datum van toetsing		9-11-2021
Bodemklasse monster		Verspreidbaar
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8.88 : Verspreidbaar
- 8.88 : Niet verspreidbaar
- 8.88 : Nooit verspreidbaar
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 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
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Koper	mg/kg ds	40		190
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
Lood	mg/kg ds	50		530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Zink	mg/kg ds	140		720
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085		2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025		6,7
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003		12
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Aldrin	mg/kg ds			0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009		4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001		17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002		1,6
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002		4
DDD (som)	mg/kg ds	0,02		34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1		2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2		1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015		4
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003		1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007		4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002		4
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000



Bijlage 7

Tekenvel kritische functie

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287). Hieronder verklaart deze hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Middels dit getekende veldwerkverslag, aangevuld met digitale informatie en/of veldwerktekening, vindt de overdracht plaats tussen veldmedewerker en projectleider. Aanvullend is het project mondeling geëvalueerd door veldwerker en projectleider/-medewerker.

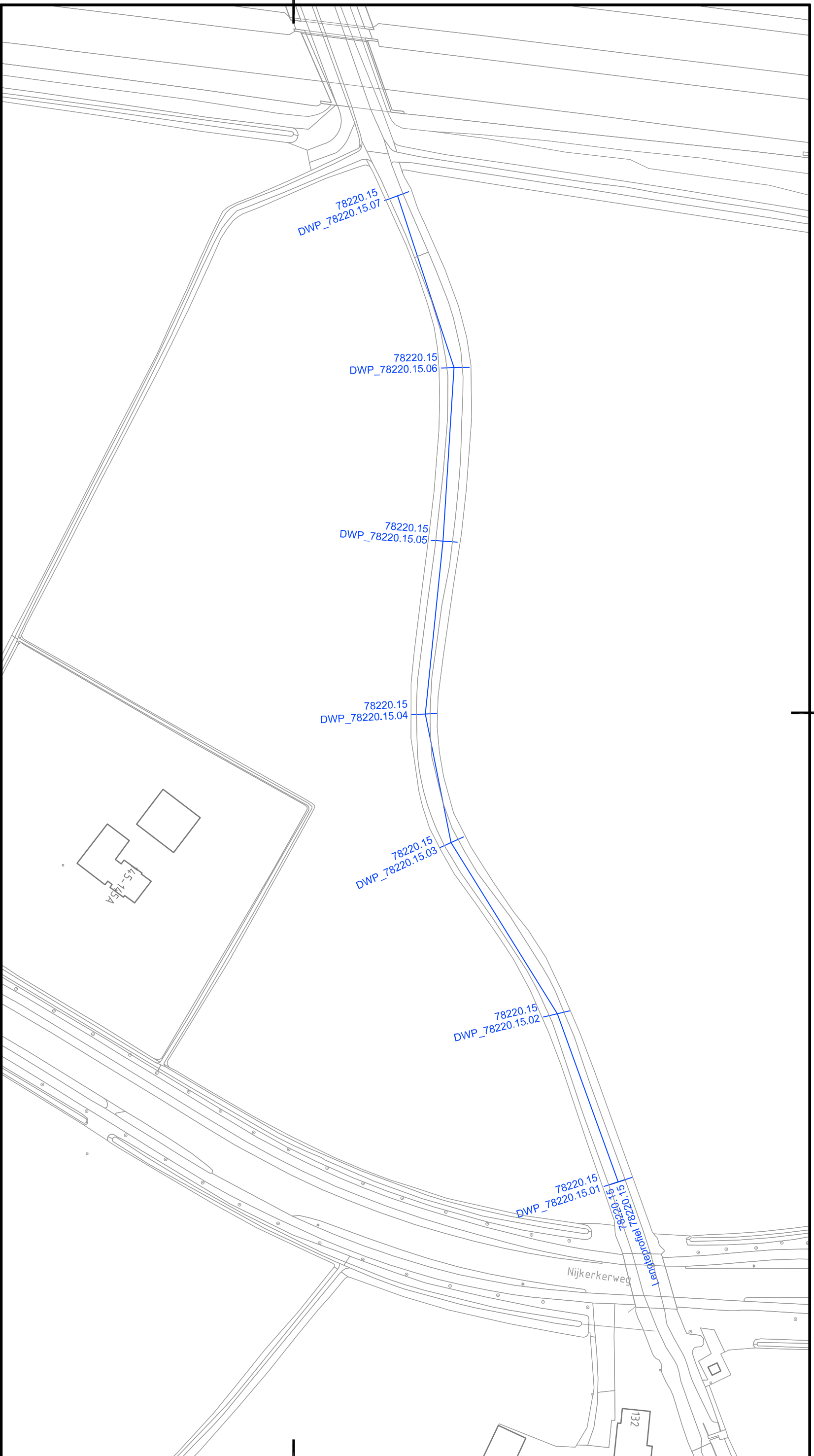
Medewerker	Hoedanigheid	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2003	BRL 2018	datum tekenen
T.B.F. Aaldering	Veldwerker					
	Assistent					2-11-21
B. Lenting	Veldwerker					
	Assistent					
R.S. van Dijk	Veldwerker					
	Assistent					
W.H. Pflug	Veldwerker					
	Assistent					
M.J. Roelofs	Veldwerker					
	Assistent					
W.T. Verhoef	Veldwerker					
	Assistent					
T. de Haan	Veldwerker					
	Assistent					2-11-21
M.S. Zijlstra	Veldwerker					
	Assistent					
B. van Donselaar	Veldwerker					
	Assistent					



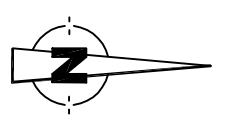
ingenieursbureau **Land**

Bijlage 8

Dwarsprofielen



0m
50m



Opdrachtgever
Gemeente Barneveld

Project
Esvelderbeek Barneveld

Omschrijving
Overzichtstekening

Ge	RWI	Schaal	1 : 1000	Formaat	A3	Tekeningnummer	78220.15-07
Datum	14-12-2021	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-	Bidnummer	-
Versie	-	Ak	JKO	Projectnummer	78220.15		



Ingenieursbureau Land

Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639



ingenieursbureau **Land**

Bijlage 9

Asbest rekenblad

Overzichtstabel met analyseresultaten en gegevens voor bepaling asbestgehaltenes in grond

volgens NEN 5707:2017

Projectnummer:	78220.15
Projectnaam:	Esvelderbeek Barneveld
Ingevoerd door:	J. Korteling
Datum berekening:	13-12-2021

Overzicht asbestgehaltenes (verzamelmonsters en grondmonsters)

Monster	(veldgegevens)					ASBEST IN MATERIAAL MONSTERS						TOTAAL ASBEST IN FRACTIE GROND				OTAAL GEHALTE ASBEST MATERIAAL + GROND			
	Onderzocht volume (m³)	Aantal aangetroffen materialen	Inspectie efficiency laagste (%)	Inspectie efficiency hoogste (%)	Soortelijk gewicht grond (ton/m³)	Resultaten lab gegevens materiaalmonsters			Resultaten semi-kwantitatieve analyse asbestgehaltenes in grond van materiaalmonsters			Resultaten lab gegevens grondmonsters excl. correctie voor >20mm				Verhouding <20 mm/>20 mm	Totaal te rapporteren asbest in grond		
						Verzamelmonster mg absoluut	95% min mg absoluut	95% max mg absoluut	Verzamelmonster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	Droge stof %	Grond monster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg		Gehalte asbest mg/ kg	95% min mg/ kg	95% max mg/ kg
1	0,0120	1	100	100	1,60	13270	10616	15924	919	735	1103	75,2	19,0	16,0	23,0	99,4	940,0	750,0	1100,0

- In de 2e tot en met de 9e kolom zijn de invoergegevens weergegeven waarmee de asbestgehaltenes in grond (op basis van aangetroffen materiaal) in de 10e tot en met de 12e kolom zijn berekend. Bij de berekening zijn de formules uit H.11 van de NEN 5707, versie december 2017, gebruikt.
- In de 7e tot en met de 9e kolom zijn de resultaten van de semi-kwantitatieve analyse van de hoeveelheid asbest, in de verzamelde asbesthoudende materialen, in de grond weergegeven;
- In de 10e tot en met de 11e kolom zijn de bekende asbestgehaltenes in grond (van de materiaalmonsters) weergegeven. Bij de berekening zijn de formules uit H.11 van de NEN 5707, versie december 2017, gebruikt.
- In de kolommen 14, 15 en 16 zijn de resultaten weergegeven van de analyses van de grondmonsters, betreffende de gewogen labgehaltenes zonder correctie voor het achtergebleven monstermateriaal >20 mm;
- In de kolom 17 is de correctiefactor weergegeven voor de veroudering <20 mm de fractie dat achtergebleven is op de zeef (> 20 mm). Bij de berekening zijn de formules uit H.11 van de NEN 5707, versie december 2017, gebruikt.;
- In de laatste 3 kolommen zijn de totale asbestgehaltenes in de grond weergegeven, welke zijn gecorrigeerd voor het zeefresidu (> 20 mm). De gehaltenes in deze kolommen zijn de som van respectievelijk de kolommen 10 en 14; 11 en 15; 12 en 16.
- Inspectie efficiëntie per definitie gesteld op 100%

Overzicht gebruikte monsters

Monstercode	Materiaal	Grond	Gat(en)
AMM01	AVM01	AMM01	AMM01.01-AMM01.10