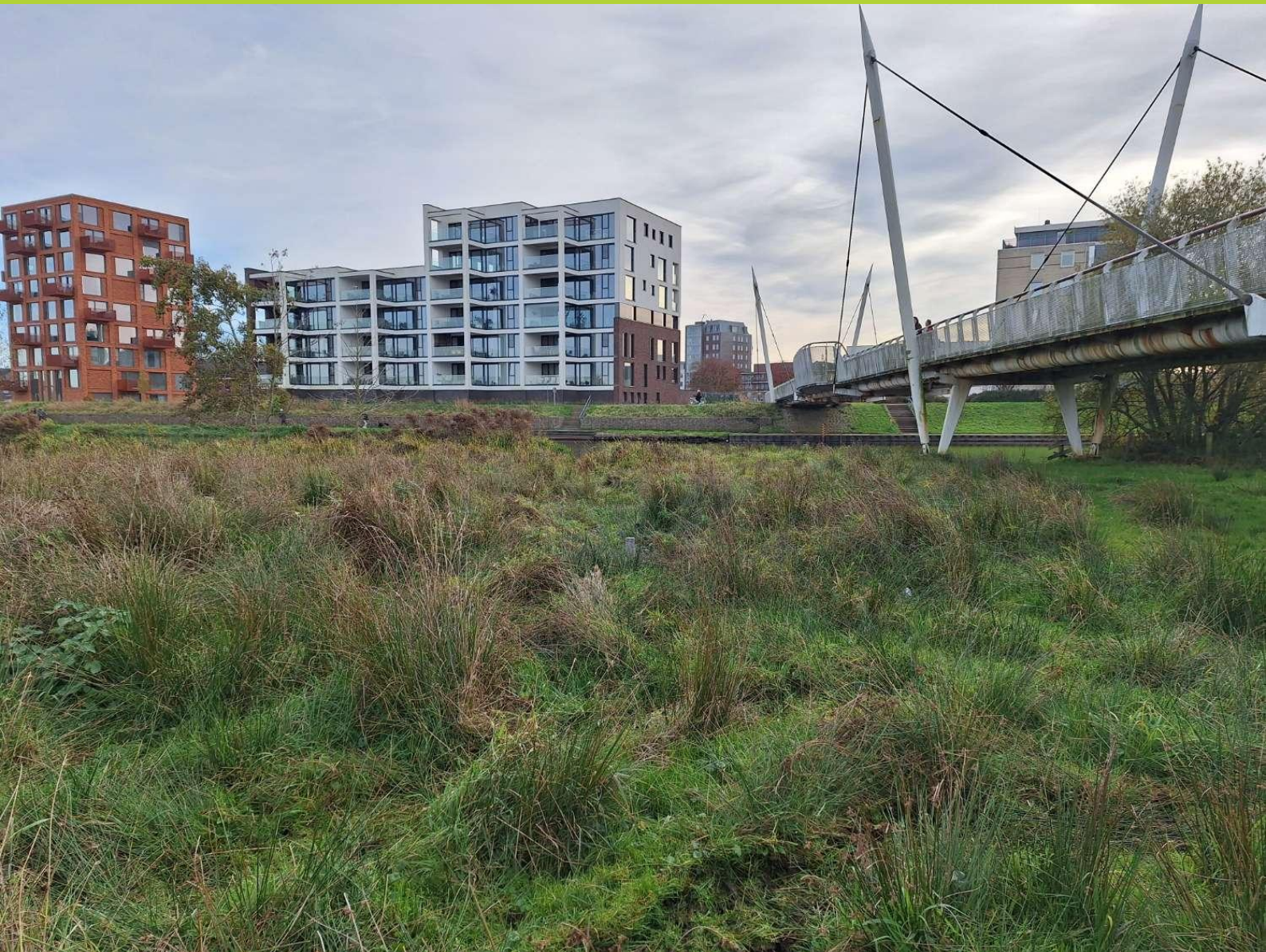


Nulsituatie onderzoek (water)bodem Amaliabrug

Amaliabrug te Hardenberg

MA250005.120.R01.V1.0

4 december 2025





Nulsituatie onderzoek (water)bodem Amaliabrug

Amaliabrug te Hardenberg
Documentnummer MA250005.120.R01.V01
4 december 2025

Opdrachtgever
Arcadis Nederland B.V.

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Projectleider Bodem	Valentijn van der Wielen	
Collegiale toets	Francis Huitink	

Inhoud

2.1	Algemeen	6
2.2	Locatiegegevens	6
2.3	Historie	8
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	9
2.5	Waterbodempopbouw	9
2.6	Verwachting over de bodemkwaliteit	10
2.6.1	PFAS	10
2.7	Terreinverkenning	11
2.8	Hypothese	11
2.9	Onderzoeksstrategie	11
3.1	Onderzoeksprogramma	13
3.2	Veldwerkzaamheden en protocollen	13
4.1	Veldresultaten	15
4.1.1	(water)Bodemprofiel	15
4.1.2	Grondwatergegevens	15
4.2	Analyseresultaten	15
4.2.1	Bodem	15
4.3	Interpretatie en toetsing	17
4.3.1	Veiligheidsklassen (water)bodem CROW	17
5.1	Bodemkwaliteit	18
5.2	Conclusies	18
5.3	Aanbevelingen	18

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

Bijlage 2 Foto's

Bijlage 3 Boorstaten

Bijlage 4 Toetsingskaders

Bijlage 5 Analysecertificaten

Bijlage 6 Toetsingen

Bijlage 7 Situatietekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Arcadis Nederland B.V. een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Amaliabrug in Hardenberg.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de bepaling van de nulsituatie naar aanleiding van de geplande (onderhouds)werkzaamheden aan de Amaliabrug in Hardenberg.

Doelstellingen van het bodemonderzoek zijn om:

- De bodemkwaliteit vast te stellen aan de hand van de kwaliteitsklassen uit de Regeling bodemkwaliteit.
- De waterbodemkwaliteit vast te stellen aan de hand van de kwaliteitsklassen uit de Regeling bodemkwaliteit.
- Vast te stellen in hoeverre de bodemkwaliteit voldoet aan de waarden voor de toelaatbare kwaliteit van de bodem indien sprake is van de bodemgevoelig gebouw of bodemgevoelige locatie.
- Na te gaan of op de locatie sprake is van significante risico's voor mens, plant of dier in het kader van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).
- Bepalen nulsituatie van de (water)bodem en slib op locatie.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2023) en de NEN 5740 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, oktober 2023).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB-protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Onderhavig waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens de NEN 5717 (Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2023) en NEN 5720 (Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek, oktober 2023).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂-Prestatieladder niveau 3 en Safety Culture Ladder Light trede 3.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen/peilbuizen en analyses. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het nulsituatie bodemonderzoek is een milieuhygiënisch vooronderzoek conform de NEN 5717 en NEN 5725 uitgevoerd. Het doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek is het, op basis van een bureaustudie, opstellen van een hypothese over de te verwachte milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit.

In de NEN 5725 zijn de volgende aanleidingen opgenomen voor het uitvoeren van een vooronderzoek:

- Aanleiding A: uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie;
- Aanleiding B: uitvoeren van een nul- of eindonderzoek bodem;
- Aanleiding C: bepalen van de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
- Aanleiding D: uitvoeren van een in-situ en/of een ex-situ partijkeuring;
- Aanleiding E: opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart;
- Aanleiding F: gebruik van bodemkwaliteitskaarten ten behoeve van de milieuverklaring bodemkwaliteit;
- Aanleiding G: tijdelijk uitnemen van grond en het inschatten van arbeidshygiënische risico's;
- Aanleiding H: uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Voor het vooronderzoek is aangesloten bij de strategie voor aanleiding B.

Voorafgaand aan het verkennend waterbodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5717 verricht.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie ligt ten westen van de Amaliabrug aan de Vecht te Hardenberg en valt kadastraal gezien onder het perceel Hardenberg sectie O nummer 3321 (gedeeltelijk). De locatie betreft een nevengeul/braakliggend terrein en is onverhard. De Amaliabrug wordt voor onderhoud een periode buiten dienst gesteld.

Het gebied ligt met betrekking tot de waterbodem in watersysteem van de rivier de Vecht. De Vecht betreft een hoofdwatgang.

De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 7 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

In figuur 2.1 is een overzicht van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 2.1: Overzicht onderzoekslocatie met de te onderzoeken deelgebieden (bron: Opdrachtgever)

De kraanposities en de oevers bij de tijdelijke overbrugging zullen als losse onderzoekslocaties voor de landbodem worden gezien. Voor het onderzoek

In Tabel 2.1 zijn een aantal gegevens over de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht gegevens onderzoekslocatie

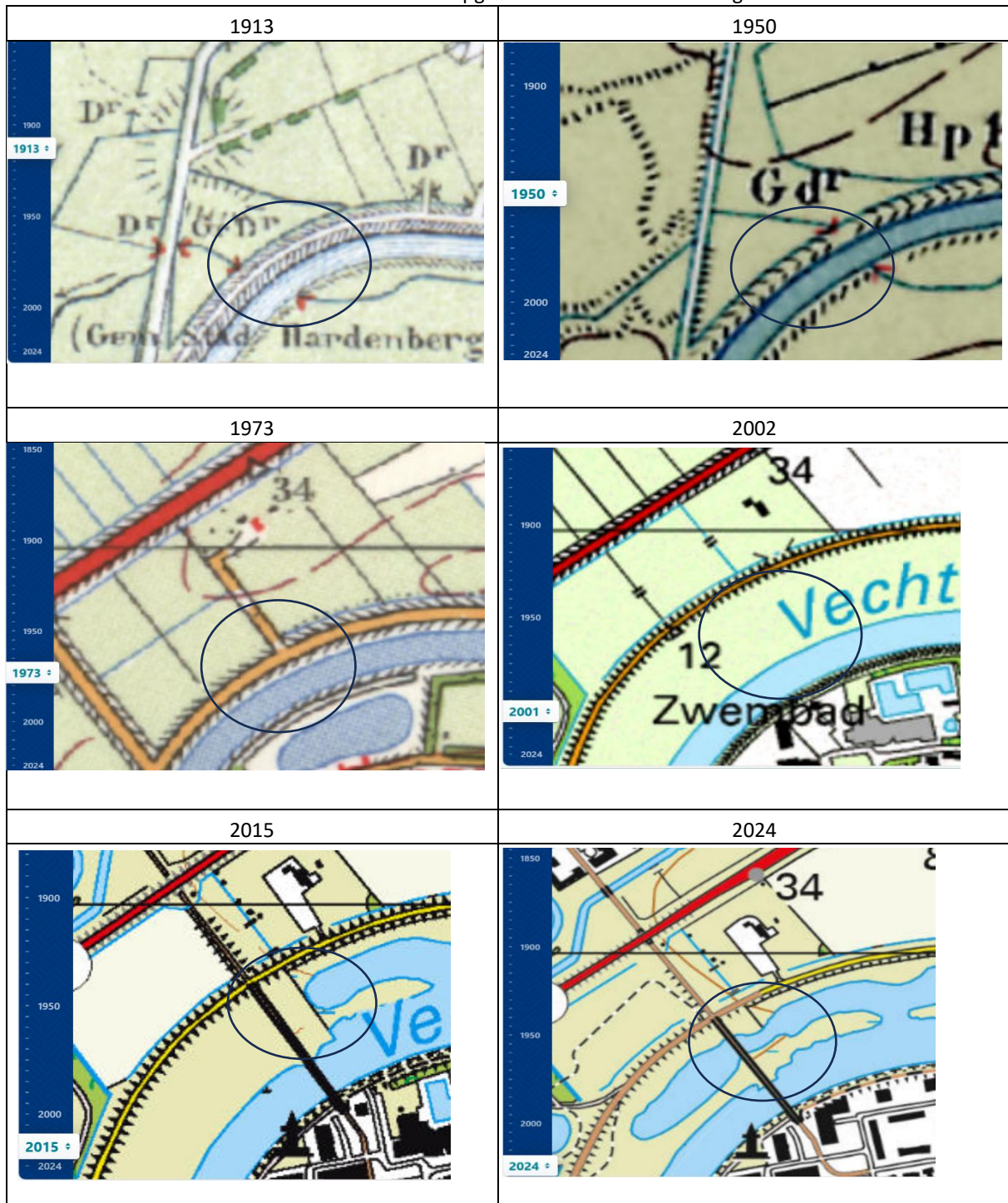
Algemene en topografische gegevens	
Naam locatie	Amaliabrug. De Amaliabrug ligt tussen de straten Het Holt en Koehierdesteeg in Hardenberg.
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 238.326, Y: 510.850
Oppervlakte landbodem/Lengte waterbodem onderzoekslocatie	Circa 200 m ² (75m ² per kraanpositie en 25m ² per oever)/ 10 m
Watertype	Lintvormig water
Huidige en historische waterhuishoudkundige functies	Waterafvoer
Vergraven of natuurlijk water	Vergraven
Type oever	Onbeschoeid
Beheerder Vecht	Waterschap Vechtstromen

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat de rivier de Vecht rond/vanaf 1913 is naar het noorden is verplaatst ter hoogte van de huidige onderzoekslocatie in Hardenberg. De oorspronkelijke loop van de rivier de Vecht is gedempt ten behoeve van de ontwikkeling van Hardenberg en voor de waterafvoer te stroomlijnen, vergroten en te beheersen. In de jaren 60 en 70 van de vorige eeuw lag er een pad langs het water, welke in de jaren daarna is opgeschoven om vermoedelijk een waterbuffer te creëren. De Amaliabrug is in 2007 aangelegd en vanaf 2015 is vervolgens een nevengeul zichtbaar op kaart waarna die vervolgens is uitgebreid naar de huidige onderzoekslocatie, waar nu het nulsituatie onderzoek op gericht is.

Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal is opgenomen in onderstaande Figuur 2.2.



Figuur 2.2: uitsneden historische kaarten

Bij de gemeente Hardenberg, Omgevingsdienst IJsselland, waterschap Vechtstromen en provincie Overijssel zijn voor de onderzoekslocatie gegevens opgevraagd omtrent vergunningen, voormalige (bedrijfs)activiteiten, brandstoftanks, calamiteiten en bodemverontreinigingen op en nabij de onderzoekslocatie. Er zijn geen voormalige bedrijfsactiviteiten bekend.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

In Tabel 2.2 staat de bodemopbouw en geohydrologie vermeld.

Tabel 2.2: overzicht bodemopbouw en geohydrologie

Waterbodemopbouw		
Geen gegevens bekend		
Bodemopbouw		
Diepte in m -mv	Omschrijving	Opmerkingen
[0 - 1]	Holocene afzettingen, complexe eenheid	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
[1 - 6]	Formatie van Boxtel, tweede, derde en vierde zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
[6 - 10]	Formatie van Kreftenheye, tweede en derde zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen
Geohydrologische gegevens		
Hoogte freatisch grondwater		Circa 1,0 m -mv
Stromingsrichting grondwater		Zuidelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie		Ja, de Vecht
Het voorkomen van brak of zout grondwater		Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied		Nee
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving		Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie		Onbekend
Aanwezigheid van drainagesystemen		Onbekend
Aanwezigheid van infiltratievoorzieningen		Onbekend
Aanwezigheid van bemalingen		Nee
Aanwezigheid van ophogingen		Onbekend
Aanwezigheid van (watergang)dempingen		Nee
Aanwezigheid van bodemvreemde lagen		Nee

2.5 Waterbodemopbouw

In Tabel 2.3 staan gegevens van de waterbodemopbouw en het sedimentatiepatroon vermeld.

Er zijn geen gegevens bekend over punt- of diffuse bronnen (waaronder asbest), verhardingen, ophogingen of dempingen.

Tabel 2.3: Overzicht waterbodemopbouw en sedimentatiepatroon

Bodemopbouw		
Diepte in m-vaste wb	Omschrijving	Opmerkingen
+0,5 - 0	Slib	Diffuus heterogeen verontreinigd
0 – 2,5	Klei	-

Er zijn in het verleden geen onderzoeken ter plaatse van de waterbodem uitgevoerd. Derhalve is het niet bekend waaruit de vaste waterbodem bestaat en/of er bijmengingen verwacht kunnen worden. De vermoedelijke bodemopbouw is hieronder beschreven.

Sedimentatiepatroon

Het sedimentatiepatroon in een watergang is afhankelijk van diverse factoren, zoals stroomsnelheid van de watergang, maar ook de ligging in stedelijk of landelijk gebied. Middels raadpleging van de Legger Waterschap (Leggerkaart - Waterschap Vechtstromen) blijkt dat er ter plaatse of in de directe nabijheid van onderhavige onderzoekslocatie geen gegevens bekend zijn over stroomsnelheden.

Sedimentatie	Ja, niet bekend welk type sediment wordt afgezet
Erosie	Onbekend
Stroming	Vermoedelijk laag in de nevengeul
Sedimentatiesnelheid	Relatief hoog

2.6 Verwachting over de bodemkwaliteit

In tabel 2.4 staan de gegevens over de bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer omgevingsdienst IJsselland vermeld. Er zijn binnen de onderzoekslocatie niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

Tabel 2.4: overzicht gegevens bodemkwaliteit

Bodemkwaliteitskaart/ Nota bodembeheer omgevingsdienst IJsselland	
datum	21 november 2023
Deelgebied	10: oevergebied-west
Bodemfunctieklaas	Landbouw/natuur
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0,0-0,5 m -mv): Landbouw/natuur Ondergrond (0,5-2,0 m -mv): Landbouw/natuur
PFAS verwachtingenkaart	Bovengrond (0,0-0,5 m -mv): Landbouw/ natuur Ondergrond (0,5-2,0 m -mv): Landbouw/ natuur
Waterbodem	
<i>Gezien de continue verandering van de waterbodemkwaliteit als gevolg van sedimentatie en/of erosie, zijn de geldende bodemkwaliteitskaarten niet representatief voor de waterbodemkwaliteit.</i>	

2.6.1 PFAS

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. De stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Inmiddels worden er al meer dan vijftig jaar producten gemaakt en gebruikt waar PFAS in voorkomt. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten wordt PFAS in Nederland, en breder in Europa, inmiddels niet alleen bij puntbronnen, maar diffuus verspreid in het milieu aangetroffen. In heel Nederland zijn de bovengrond en geroerde bodems verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS.

In het kader van de werkzaamheden is het niet nodig onderzoek te doen naar de stofgroep PFAS (poly- en perfluor alkyl-verbindingen), omdat er geen grond en/of slib/waterbodem zal worden afgevoerd.

2.7 Terreinverkenning

De terreinverkenning is bedoeld om te controleren of de gedocumenteerde informatie (waaronder bronnen van bodembelasting) overeenkomt met de daadwerkelijke situatie en deze aan te vullen met relevante waarnemingen.

Op 6 november 2025 is door de heer P.J. Klok een terreinverkenning uitgevoerd.

- De locatie betreft een nevengeul van de Vecht en het er naastgelegen land(tong).
- De 'poten' van de Amaliabrug bevinden zich op ongeveer 10 meter van de onderzoekslocaties.
- Het land betreft een groenzone.
- Er zijn verder geen verdachte activiteiten voor bodemverontreiniging waargenomen.

Tijdens de terreinverkenning is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

2.8 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek is de landbodem van de onderzoekslocatie onverdacht voor bodemverontreiniging. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgende de strategie onverdacht niet lijnvormig (ONV-NL).

Op basis van het vooronderzoek is de waterbodem van de onderzoekslocatie verdacht voor bodemverontreiniging. Er worden licht verhoogde gehalten PCB en metalen verwacht. Het waterbodem onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie "lintvormig water" (strategie LN §5.1.9 NEN 5720). Het aantal vakken bedraagt 1, per vak zijn 10 boringen verricht.

2.9 Onderzoeksstrategie

In tabel 2.5 en Tabel 2.6 is de indeling in (deel)locaties met de onderzoekshypothese, verwachte verontreinigende stoffen, verwachte bodemlaag en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.5: overzicht onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

(Deel)locatie	Oppervlakte (m ²)	Hypothese	Verwachte verontreinigde stoffen	Verwachte bodemlaag van voorkomen	Onderzoeksstrategie (zie toelichting)
Kraanpositie 1	75	onverdacht	-	-	NEN 5740 NUL
Kraanpositie 2	75	onverdacht	-	-	NEN 5740 NUL
Oever (noord) dam tijdelijke overbrugging	25	onverdacht	-	-	NEN 5740 NUL
Oever (zuid) dam tijdelijke overbrugging	25	onverdacht	-	-	NEN 5740 NUL
Toelichting					
NEN 5740					
NUL = Potentiële bodembelasting					

Tabel 2.6: Overzicht hypothese per watertype

Watertype	Deellocatie(s)	Belasting	Matrix	Verwachte verontreinigde stoffen	Aanwezigheid asbest en/of bodemvreemd materiaal	Onderzoeksstrategie

Lintvormig water	Waterbodem onder de tijdelijke brug	Diffuus belast – Landelijk gebied (Verdacht)	Sediment/ slib	Diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie	Nee	NEN 5720 LN
		Geen (Onverdacht)	Vaste waterbodem	-	Nee	NEN 5720 LN

In verband met de tijdelijke werkzaamheden en verwachte mogelijke gevolgen van de bodemkwaliteit hiervan zal enkel de bovengrond bij de verschillende deellocaties worden onderzocht.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Om een verkennend onderzoek naar asbest in bodem conform de NEN 5707 achterwege te kunnen laten, moet, als onderdeel van het vooronderzoek, tijdens het bodemonderzoek ook een beoordeling van de uitgekomen grond worden uitgevoerd, waarbij geen asbestverdachte materialen (plaatjes, buis etc.) of bodemvreemde bijmengingen die worden geassocieerd met een mogelijke verontreiniging met asbest (zoals puin) worden waargenomen. In onderhavig geval wordt voor de locatie de hypothese ‘onverdacht’ voor wat betreft asbest gesteld en is asbestonderzoek conform NEN 5707 niet noodzakelijk.

Tijdens de veldwerkzaamheden ten behoeve van het bodemonderzoek wordt de opgeboorde grond beoordeeld op de eventuele aanwezigheid van asbest of bodemvreemde bijmengingen die geassocieerd worden met asbest ter onderbouwing en bevestiging van de hypothese niet verdacht voor asbest.

Op grond van figuur 2 (strategiebepaling bij voorgenomen baggerwerkzaamheden) uit de NEN 5720 is sprake van “lintvormig water” (strategie LN §5.1.9 NEN 5720). Het aantal vakken (am) is bepaald volgens de formule $am=L/500$, waarbij L de lengte van de onderzoekslocatie in meters bedraagt. Het aantal vakken bedraagt 1, per vak zijn 10 boringen verricht. De boringen zijn zigzaggend geplaatst om een zo duidelijk beeld te krijgen van het waterbodem vak m.b.t. de geplande werkzaamheden.

Op basis van de ligging van de onderzoekslocatie kan gesteld worden dat de waterbodem is gelegen in zoet oppervlaktewater in beheer bij het Rijk. De bodemonsters dienen te worden geanalyseerd op het standaard onderzoekspakket, variant C1 uit de Regeling bodemkwaliteit 2022, bijlage J.

De hiervoor genoemde hypothesen wordt met behulp van de resultaten van dit (water)bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

3 Uitgevoerd veldwerk en analyses

3.1 Onderzoeksprogramma

In tabel 3.1 is het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 3.1: uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

(Deel)locatie (strategie)	Oppervlakte/len gte (m ² /m ²)	Veldwerk	Analyses	
			Grond	Grondwater
Kraanpositie 1	75	2 * 0,5 m -mv 1 * peilbuis	<u>Bovengrond:</u> 1 * standaardpakket	1 * standaardpakket
Kraanpositie 2	75	2 * 0,5 m -mv 1 * peilbuis	<u>Bovengrond:</u> 1 * standaardpakket	1 * standaardpakket
Oever (noord) dam tijdelijke overbrugging	25	3 * 0,5 m -mv	<u>Bovengrond:</u> 1 * standaardpakket	-
Oever (zuid) dam tijdelijke overbrugging	25	3 * 0,5 m -mv	<u>Bovengrond:</u> 1 * standaardpakket	-
Waterbodem				
Dam tijdelijke overbrugging	10 m ¹	10 * boringen tot 0,5 m in vaste bodem	1*Standaardpakket C1	1*Standaardpakket C1
Toelichting				
Standaardpakket landbodem en grond NEN5740	Organisch stof (H) en lutum (L), 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB, som-PAK (10) en minerale olie			
Standaardpakket grondwater NEN5740	9 zware metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform) en minerale olie			
Standaardpakket C1	Standaardpakket C1 (Waterbodem in zoet oppervlaktewater in beheer bij het Rijk / Baggerspecie afkomstig uit oppervlaktewater in beheer bij het Rijk): organisch stof (H) en lutum (L), 11 zware metalen (arsen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en organische stoffen (som-PAK(10), pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, som-PCB, chloordaan, DDT, DDE, DDD, som-DDT/DDD/DDE, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, som-drins, a-endosulfan, endosulfansulfaat, a-HCH, b-HCH, g-HCH, d-HCH, som-HCH's 7, heptachloor, som-heptachloorepoxide, hexachloorbutadien, som-OCB en minerale olie)			

In hoofdstuk 4 is een overzicht gegeven hoe de (water)bodem(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens is van elk grond(meng)monster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de grondwatermonsters en de gemeten veldmetingen. De chemische analyses zijn (indien voorgeschreven) conform AS3000 uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS3000-erkend.

3.2 Veldwerkzaamheden en protocollen

De veldwerkzaamheden zijn conform de in tabel 3.2 aangegeven protocollen verricht.

Tabel 3.2: gevolgde protocollen, veldmedewerkers en uitvoeringsdata

Veldwerkzaamheden	Gevolgd protocol	Gecertificeerde veldwerker	Assistent	Uitvoeringsdata	Conform BRL
Terreininspectie (NEN 5725)	N.v.t.	de heer P.J. Klok	-	6-11-2025	N.v.t.
Verkennd bodemonderzoek	2001	de heer P.J. Klok	de heer C. Özekin	6-11-2025	Ja
Verkennd bodemonderzoek	2002	de heer P.J. Klok	-	14-11-2025	Ja
Verkennd waterbodemonderzoek	2003	de heer P.J. Klok	de heer C. Özekin	6-11-2025	Ja
Toelichting					
BRL SIKB 2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 7.0, 7 maart 2022				

Protocol 2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen en nemen van grondmonsters, versie 7.0, 7 maart 2022
Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters, versie 7.0, 7 maart 2022
Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek, versie 7.0, 7 maart 2022
Gecertificeerde veldmedewerker	Geregistreerd voor het desbetreffende protocol bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW).

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

4 Resultaten

4.1 Veldresultaten

4.1.1 (water)Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

De landbodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld tot 1,7 m -mv wordt er afwisselend matig siltige klei, matig fijne zand en veen aangetroffen. In de onderliggende laag tot en met 3,5 m -mv (maximale boordiepte) wordt zand en een veenlaag van 1,7 tot 2,1 m-mv aangetroffen.

Er is geen sliblaag aangetroffen in de nevengeul. De vaste waterbodem bestaat afwisselend uit matig siltige klei en matig fijn zand met sporen slib.

Er zijn geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

4.1.2 Grondwatergegevens

In onderstaande tabel 4.1 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: resultaten veldmetingen en waarnemingen grondwater

Peilbuis nummer	Filterdiepte (m -mv)	Waterstand bij monstername (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Turbiditeit (NTU)	Bijzonderheden/zintuiglijke waarnemingen
011	2,50 – 3,50	0,81	7,31	520	65	Nee
014	2,00 – 3,00	0,51	6,91	640	91	Nee

Tijdens het bemonsteren van het grondwater zijn diverse veldmetingen verricht. Een afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De pH en EC worden voor de onderzoekslocatie als normale waarden beschouwd.

De gemeten NTU-waarde (indicatie troebelheid) is hoger dan 10. Grondwaterverontreinigingen met relatief zware organische verbindingen kunnen mede veroorzaakt zijn door de troebelheid van het grondwater.

4.2 Analyseresultaten

De toetsingskaders en een toelichting op de toetsingskaders zijn opgenomen in bijlage 4.

4.2.1 Bodem

In Tabel 4.2 (grondmonsters) is de toetsing aan de kwaliteitseisen opgenomen op basis van de Rbk, het Bal en het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (HK). In deze tabel zijn eveneens de conclusies op basis van de bodemkwaliteit in relatie tot de CROW 400 opgenomen.

In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen. De toetsingen zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4.2: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters

Analyse-monster	Meetpunt	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> LN	GSSD	Toets Bal	Toets Rbk	CROW 400
MM kraanpositie 1	011	0,00 - 0,10	Zand	sp. roest	St.pakket	PAK-10	1,997	<I	LN	Basishygiëne
	012	0,10 - 0,60	Zand	sp. roest						
		0,00 - 0,15	Zand	sp. roest						
0,15 - 0,50	Zand	sp. roest								
013	0,00 - 0,10	Zand	sp. roest							
	0,10 - 0,50	Zand	sp. roest							
MM kraanpositie 2	014	0,00 - 0,20	Zand	sp. roest	St.pakket	-	-	<I	LN	Basishygiëne
	016	0,00 - 0,50	Zand	zw. roesth.						
	015	0,00 - 0,50	Zand	zw. roesth.						
MM oever noord	020	0,00 - 0,05	Zand	sp. roest	St.pakket	-	-	<I	LN	Basishygiëne
	021	0,00 - 0,20	Zand	sp. roest						
		0,00 - 0,15	Zand	sp. roest						
0,15 - 0,40	Zand	sp. roest								
MM oever zuid	017	0,00 - 0,50	Klei	lg. zand	St.pakket	-	-	<I	LN	Basishygiëne
	018	0,00 - 0,20	Klei	sp. roest						
		0,20 - 0,50	Klei	lg. zand						
019	0,00 - 0,40	Klei	sp. roest							

Tabel 4.3: getoetste analyseresultaten grondwatermonsters

Monster	Filterdiepte (m -mv)	Analyseparameter	Parameters > voormalige streefwaarde	Parameters >SP
011 (deellocatie kraanpositie 1)	2,50 – 3,50	Standaardpakket	-	-
014 (deellocatie kraanpositie 2)	2,00 – 3,00	Standaardpakket	-	-

Verklaring gebruikte afkortingen	
LN	: kwaliteitsklasse landbouw/natuur
WO	: kwaliteitsklasse Wonen
IN	: kwaliteitsklasse Industrie
MV	: kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	: kwaliteitsklasse sterk verontreinigd
NT	: kwaliteitsklasse niet toepasbaar (PFAS en/of NVB)
>I	: overschrijding interventiewaarde
SP	: signaleringsparameter
Nvb	: Niet-vormgegeven bouwstof
Rbk	: Regeling bodemkwaliteit
Bal	: Besluit activiteiten leefomgeving
Hk	: Handelingskader PFAS
Ber. gehalte	: berekend gehalte (omgerekend naar standaard bodem)
Voetnoten	
#1	Conform CROW400 dient stofvorming voorkomen te worden, aandacht besteden aan hoge pH-waarde van de bouwstoffen en mogelijk aanvullende maatregelen te bepalen door veiligheidskundige (bv. handschoenen, overall, veiligheidsschoenen, etc.).

Tabel 4.4: Getoetste analyseresultaten waterbod(meng)monsters

Monster	Boring + diepte (m-ws)*	Bodembeschrijving	Analyse-parameter	> LN	Toets T103a	Toets T101	Toets T105
MM klei WB	004 (0,20 - 0,50)	Klei	St. pakket C1	-	AT	LN	V
	005 (0,00 - 0,20)						
	009 (0,00 - 0,50)						
	010 (0,00 - 0,50)						
MM zand WB	001 (0,00 - 0,50)	Zand	St. pakket C1	-	AT	LN	V
	002 (0,00 - 0,25)						
	003 (0,00 - 0,40)						
	004 (0,00 - 0,40)						
	006 (0,00 - 0,50)						
	007 (0,00 - 0,50)						
	008 (0,00 - 0,50)						

Verklaring gebruikte afkortingen			
NV	: kwaliteitsklasse Niet verontreinigd (waterbodem)	st. pakket	: standaardpakket
AT	: kwaliteitsklasse Algemeen toepasbaar (baggerspecie)	sp.	: sporen
LV	: kwaliteitsklasse Licht verontreinigd	zw.	: zwak
MV	: kwaliteitsklasse Matig verontreinigd	ma.	: matig
SV	: kwaliteitsklasse Sterk verontreinigd	st.	: sterk
		uit.	: uiterst
Hk	: Handelingskader PFAS	vol.	: volledig
TO	: kwaliteitsklasse Toepasbaar	st.	: sterk
LN	: kwaliteitsklasse Landbouw/natuur	re.	: resten
WO	: kwaliteitsklasse Wonen/Industrie	br.	: brokken
NT	: kwaliteitsklasse Niet toepasbaar	lg.	: laagjes
		-h.	: -houdend
NV > I	: Niet verspreidbaar > Interventiewaarde	asbv. mat	: asbestverdacht materiaal
V	: Verspreidbaar		
Voetnoten			
*	Opgemerkt wordt dat het in verband met de aanwezige bijmengingen het niet gelukt is per bodemsoort 10 losse punten te bemonsteren. De resultaten zijn hierdoor indicatief. Echter doordat zowel de vaste zand waterbodem en kleibodem los van elkaar zijn ingezet, geven ze wel een juist beeld van de huidige kwaliteit voor de start van de werkzaamheden.		

4.3 Interpretatie en toetsing

Uit de resultaten van het verkennend landbodemonderzoek blijkt het volgende:

- Visueel zijn er in de bovengrond en of ondergrond geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen.
- De grond bevat geen gehalten boven de interventiewaarden.
- De landbodem voldoet aan kwaliteitsklasse landbouw/natuur.
- Het grondwater bevat geen concentraties boven de signaleringsparameters.
- De hypothese “onverdacht” voor landbodem kan worden aanvaard. Dit heeft geen consequenties gehad voor de gevolgde onderzoeksstrategie.
- Naar aanleiding van het vooronderzoek en het beoordelen van de uitgekomen grond tijdens het verkennend bodemonderzoek, waarbij geen asbestverdachte materialen of bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen, is de locatie niet verdacht met betrekking tot asbest in bodem. De hypothese “onverdacht” voor asbest kan hiermee worden geaccepteerd.

Uit de resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek blijkt het volgende:

- Naar aanleiding van het vooronderzoek en het beoordelen van de uitgekomen grond tijdens het verkennend bodemonderzoek, waarbij geen asbestverdachte materialen of bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen, is de locatie niet verdacht met betrekking tot asbest in bodem. De hypothese “onverdacht” voor asbest kan hiermee worden geaccepteerd.
- De vaste waterbodem voldoet aan de kwaliteitseis “Landbouw/natuur”.
- De vaste waterbodem is “Algemeen toepasbaar”.
- Getoetst aan het toetsvoorschrift “Verspreiden op aangrenzend perceel” (T105) blijkt dat het aanwezige vaste waterbodem “Verspreidbaar” is.
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “onverdacht” voor de vaste waterbodem te worden aanvaard.

4.3.1 Veiligheidsklassen (water)bodem CROW

Op basis van de resultaten zijn geen verhoogde gehalten aan zware metalen of andere stoffen gemeten die de 75% van Ernst Risico Waarde (SRC) overschrijden. Voor de onderzoekslocatie gelden op basis van indicatieve bepaling op basis van de CROW 400 de standaard hygiënevoorschriften “Basishygiëne”. Een veiligheidskundige dient de veiligheidsklasse formeel vast te stellen.

5 Samenvatting

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Arcadis Nederland B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Amaliabrug in Hardenberg.

De aanleiding voor dit (water)bodemonderzoek is de bepaling van de nulsituatie naar aanleiding van de geplande (onderhouds)werkzaamheden aan de Amaliabrug in Hardenberg.

5.1 Bodemkwaliteit

Uit de resultaten van het verkennend landbodemonderzoek blijkt het volgende:

- De landbodem voldoet aan kwaliteitsklasse landbouw/natuur.
- Het grondwater bevat geen concentraties boven de signaleringsparameters.
- De hypothese “onverdacht” voor landbodem kan worden aanvaard.

Uit de resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek blijkt het volgende:

- De vaste waterbodem is altijd toepasbaar en verspreidbaar.
- Ten tijde van de veldwerkzaamheden is geen slib aangetroffen.
- De vaste waterbodem bestaat uit zand en klei.
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “onverdacht” voor de vaste waterbodem te worden aanvaard.

5.2 Conclusies

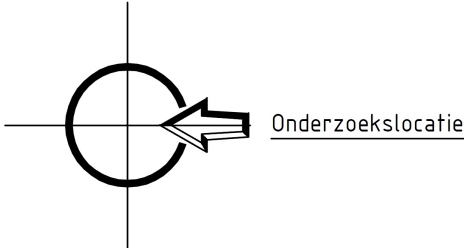
- De (water)bodemkwaliteit is binnen het kader van het nulsituatie onderzoek afdoende in beeld gebracht.
- De vastgestelde bodemkwaliteit voldoet aan de waarde toelaatbare kwaliteit bodem die van toepassing is op de bodemgevoelige locatie.

5.3 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om bij de beëindiging van de werkzaamheden op locatie een eindsituatie onderzoek uit te voeren.


Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart




X:	238.398
Y:	510.893


Project	VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug, Koehierdesteeg Hardenberg		
Onderdeel	Topografische kaart		
Projectnr	MA250005.120	Projectleider	A. van Steenderen
Bijlagenr	T1.v01	Getekend	J. Martens
Datum	4-12-2025	Formaat	A4

GEONIUS 

Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

Schaal 1:25.000

0 200 400 600 800 1.000 m 



Bijlage 2 Foto's



Foto 001



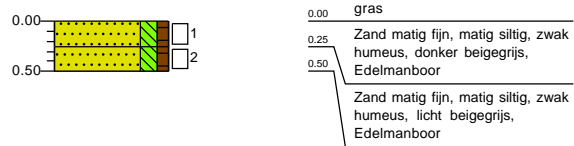
Foto 002

Bijlage 3 Boorstaten

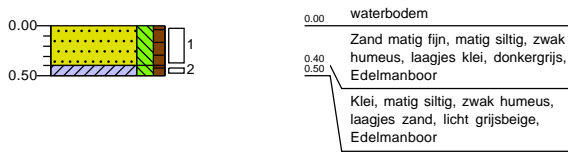
Boring: 001
 Datum: 6-11-2025



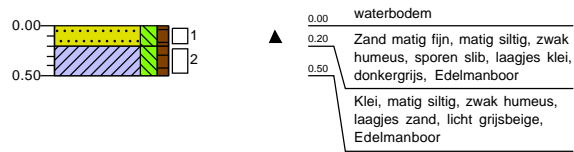
Boring: 002
 Datum: 6-11-2025



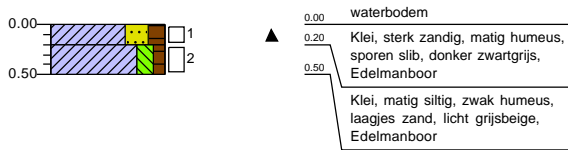
Boring: 003
 Datum: 6-11-2025



Boring: 004
 Datum: 6-11-2025



Boring: 005
 Datum: 6-11-2025



Boring: 006
 Datum: 6-11-2025



Boring: 007
 Datum: 6-11-2025



Boring: 008
 Datum: 6-11-2025



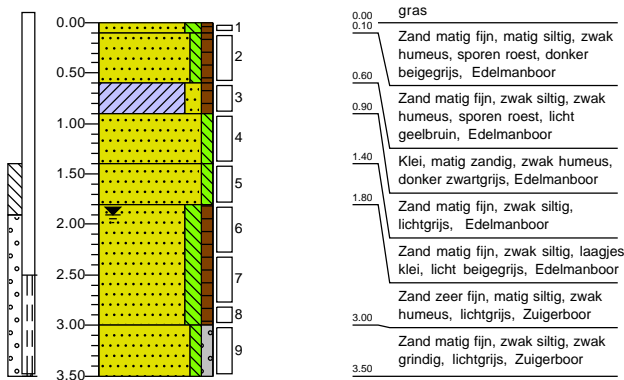
Boring: 009
 Datum: 6-11-2025



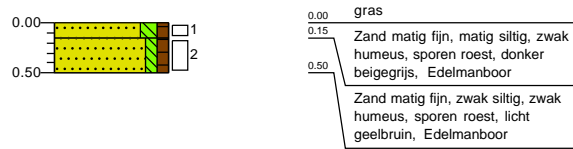
Boring: 010
 Datum: 6-11-2025



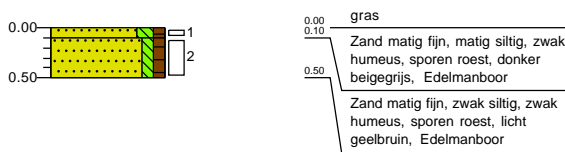
Boring: 011
 Datum: 6-11-2025



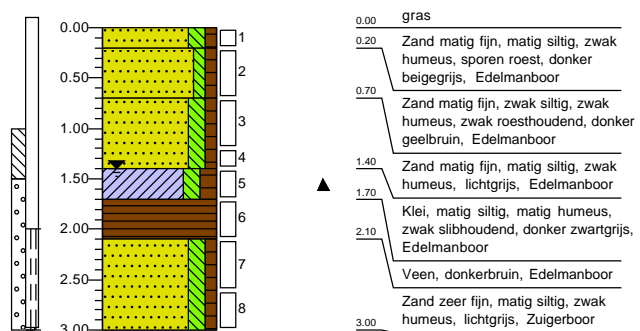
Boring: 012
 Datum: 6-11-2025



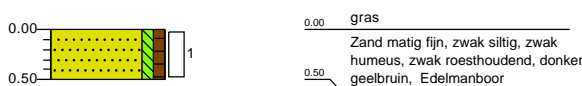
Boring: 013
 Datum: 6-11-2025



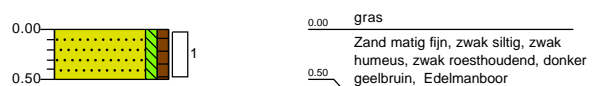
Boring: 014
 Datum: 6-11-2025



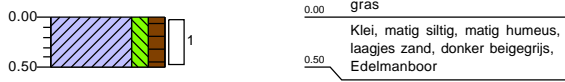
Boring: 015
 Datum: 6-11-2025



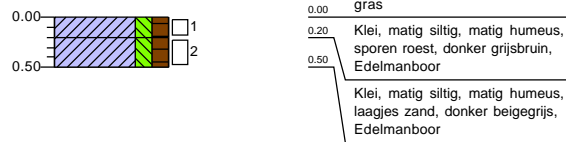
Boring: 016
 Datum: 6-11-2025



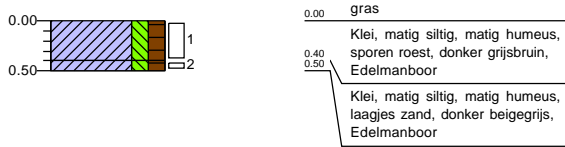
Boring: 017
 Datum: 6-11-2025



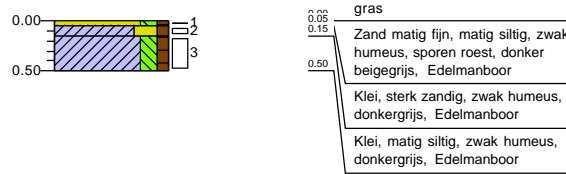
Boring: 018
 Datum: 6-11-2025



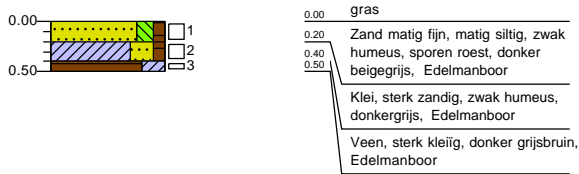
Boring: 019
 Datum: 6-11-2025



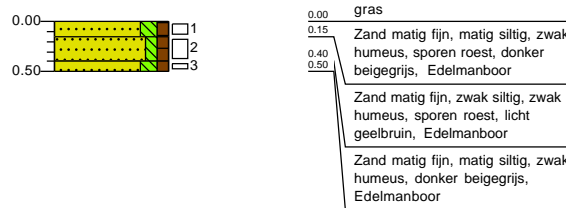
Boring: 020
 Datum: 6-11-2025



Boring: 021
 Datum: 6-11-2025

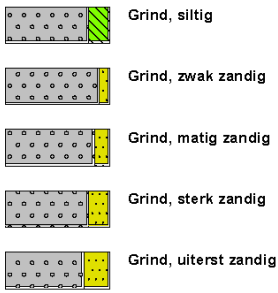


Boring: 022
 Datum: 6-11-2025

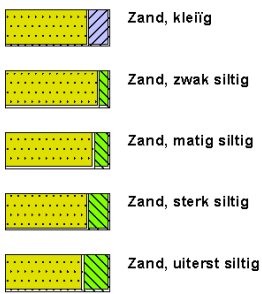


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



peilbuis



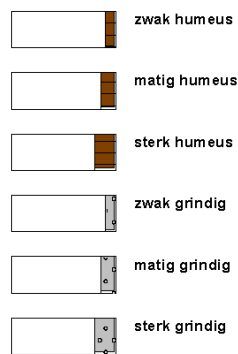
klei



leem



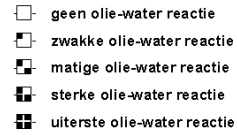
overige toevoegingen



geur



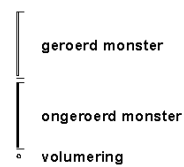
olie



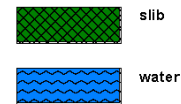
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Toetsingskaders

Besluit activiteiten leefomgeving

De analysesresultaten van de grondmonsters zijn getoetst aan de interventiewaarden bodemkwaliteit (I) voor grond zoals opgenomen in bijlage IIa van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

De interventiewaarden bodemkwaliteit zijn de waarden die aangeven dat bij overschrijding sprake is van significante risico's voor mens, plant of dier. Deze waarden bepalen onder andere het onderscheid tussen de activiteiten graven in de bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarden bodemkwaliteit en graven in de bodem met een kwaliteit boven de interventiewaarden bodemkwaliteit.

Tabel Interventiewaarden parameters standaardpakket grond NEN5740

Parameter	Interventiewaarde (mg/kg)
cadmium	13
kobalt	190
koper	190
kwik	36
lood	530
molybdeen	190
nikkel	100
zink	720
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	40
som PCB (7) (0.7 factor)	1000
totaal olie C10 - C40	5000

Regeling bodemkwaliteit 2022

De analysesresultaten zijn getoetst aan de kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie, zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk).

Tabel Kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem (mg/kg)

Parameter	Landbouw/natuur	Wonen	Industrie	Matig verontreinigd	Sterk verontreinigd
cadmium	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	15	35	190	190	>190
koper	40	54	190	190	>190
kwik	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	50	210	530	530	>530
molybdeen	1.5	88	190	190	>190
nikkel	35	39	100	100	>100
zink	140	200	720	720	>720
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	6.8	40	40	>40
som PCB (7) (0.7 factor)	20	40	500	1000	>1000
totaal olie C10 - C40	190	190	500	5000	>5000

Asbest

Asbest wordt onderverdeeld in serpentijnasbest en amfiboolasbest. Het gewogen asbestgehalte in een (grond)monster is het gemeten gehalten serpentijnasbest plus 10 maal het gemeten gehalte amfiboolasbest. Het gewogen asbestgehalte wordt getoetst aan de geldende normen en kwaliteitseisen.

Voor asbest geldt dat sprake is van een historische verontreiniging wanneer deze voor 1 juli 1993 is veroorzaakt. Deze datum valt samen met de inwerkingtreding van het Productenbesluit asbest. Sinds dat moment is het gebruik en verhandelen van asbest in Nederland verboden.

Bodemverontreiniging na 1 juli 1993

Wanneer een verontreiniging met asbest is veroorzaakt na 1 juli 1993, is dit een overtreding van de zorgplicht. Bij het herstellen van een zorgplichtsituatie geldt, net als voor alle andere stoffen, dat de initiatiefnemer moet terugsaneren tot onder de rapportagegrens. Voor asbest ligt deze op 1 mg/kgds.

Bodemverontreiniging voor 1 juli 1993

De landelijke normen voor asbest in grond, bodem en puingranulaat zijn vastgesteld op 100 mg/kgds gewogen gehalte. Deze waarde geldt zowel als interventiewaarde bodemkwaliteit, als kwaliteitseis bij het toepassen van grond, baggerspecie en bouwstoffen. De interventiewaarde bodemkwaliteit voor asbest in grond is opgenomen in bijlage IIA van het Bal. Bovendien is het de maximale waarde voor de klasse 'zwart niet-vluchtig' vanuit CROW-publicatie 400 en staat de norm in het Besluit asbestwegen milieubeheer. De kwaliteitseisen voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen zijn opgenomen in de bijlagen A (bouwstoffen) en B (grond of baggerspecie) van de Regeling bodemkwaliteit 2022. De waarde van 100 mg/kgds (gewogen gehalte) geldt als eis, mits het asbest niet opzettelijk aan de bouwstof, grond of baggerspecie is toegevoegd. Ook staat deze waarde van 100 mg/kgds (gewogen gehalte) in artikel 2 van het Besluit asbestwegen milieubeheer.

Bron: <https://iplo.nl/thema/asbest/onderzoek-asbest-bodem-puin>

Besluit kwaliteit leefomgeving

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) geeft invulling aan de waarden voor bodemkwaliteit, waarbij het vooral gaat om het voorkomen van risico's bij historische bodemverontreinigingen die zijn ontstaan vóór 1 januari 1987. Het Bkl stelt kaders voor het omgaan met bodemverontreiniging, met specifieke aandacht voor situaties met verontreinigingen ontstaan voordat de Omgevingswet (Ow) van kracht werd. Verontreinigingen ontstaan tussen 1 januari 1987 en 1 januari 2024 vallen onder het overgangsrecht. Dit overgangsrecht houdt in dat de zorgplicht bodembescherming van artikel 13 Wbb van toepassing blijft. Voor verontreinigingen veroorzaakt na 1 januari 2024 zijn het Bal en de Ow van toepassing.

Toevalsvondst bodem

Een toevalsvondst is een overschrijding van de interventiewaarde(n) in de bodem, die al (voor 1 januari 1987) aanwezig was maar nog niet bekend is en die onaanvaardbare humane risico's veroorzaakt. Er is sprake van onaanvaardbare humane risico's bij overschrijding van de MTR_{humanaan} (Maximaal Toelaatbaar Risico) de TCL-waarde (toelaatbare concentratie in lucht) en/of de geurdrempels. Deze normen staan in bijlage Vb en bijlage XIIIb van het Bkl). Bij onaanvaardbare risico's dienen maatregelen te worden genomen om deze te beperken. De verontreiniging hoeft binnen dit kader niet (geheel) ongedaan gemaakt te worden. Als sprake is van een bodemgevoelige locatie dient de kwaliteitseis te voldoen aan de toelaatbare kwaliteit van de bodem, zoals opgenomen in het Omgevingsplan.

De regeling die geldt bij een toevalsvondst kan ook bij een nieuwe bodemverontreiniging die op of na 1 januari 1987 is veroorzaakt als vangnet fungeren naast de zorgplicht.

Grondwaterverontreiniging

Bij de beoordeling of een grondwatersanering van historische grondwaterverontreiniging eventueel nodig is, zijn de analyseresultaten van het grondwater getoetst aan de signaleringsparameters voor grondwaterkwaliteit, zoals opgenomen in bijlage Vd van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Veiligheidsmaatregelen CROW 400

Bij eventuele graafwerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de veiligheidsvoorschriften en Arbeidswetgeving voor grondwerk en bodemsanering. Indien een veiligheidsklasse van toepassing is dient de aannemer vóór aanvang van het werk een (beknopt) V&G-plan uitvoeringsfase op te stellen, welke onderdeel uit kan maken van het veiligheidsplan voor het gehele civiele werk. Het bepalen van de veiligheidsklassen heeft plaatsgevonden conform de CROW Publicatie 400 (werken in of met verontreinigde grond), de vierde versie november 2023 erratum september 2024. Bij het bepalen van de veiligheidsklasse zijn de hoogst verkregen waarden van de geanalyseerde parameters gehanteerd.

Ten aanzien van de berekeningen wordt vermeld dat het een indicatie geeft van de betreffende gezondheidsrisico's. Bij werkzaamheden waarbij mogelijke blootstelling aan toxische stoffen mogelijk is wordt geadviseerd contact op te nemen met een deskundige zoals omschreven in module 5 "eisen aan de deskundigheid" van CROW-publicatie 400. De aannemer is verantwoordelijk voor de veiligheidsmaatregelen die hij bij de werkzaamheden voor zijn personeel doorvoert.

Bijlage 5 Analysecertificaten

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Valentijn van der Wielen
Postbus 1097
6160 BB GELEEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
Uw projectnummer : MA250005.120
SGS rapportnummer : 14398843, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 2VTGNP1D

Rotterdam, 13-11-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA250005.120. 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.

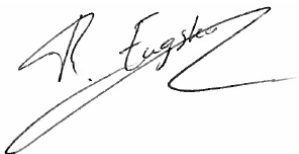
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

 GEONIUS MILIEU BV
 Valentijn van der Wielen

 Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
 Projectnummer MA250005.120
 Rapportnummer 14398843 - 1

 Orderdatum 06-11-2025
 Startdatum 06-11-2025
 Rapportagedatum 13-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM klei WB 004 (20-50) 005 (0-20) 005 (20-50) 009 (0-50) 010 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	MM zand WB 001 (0-50) 002 (0-25) 003 (0-40) 004 (0-20) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	72.2	76.2
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	1.7
gloeirest	% vd DS		95.2	97.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	8.6	4.7
METALEN				
arsen	mg/kgds	S	<4	<4
barium	mg/kgds	S	50	26
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
chrom	mg/kgds	S	20	<10
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	5.2	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.06
lood	mg/kgds	S	11	13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	9.1	<4
zink	mg/kgds	S	25	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.239 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

 GEONIUS MILIEU BV
 Valentijn van der Wielen

 Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
 Projectnummer MA250005.120
 Rapportnummer 14398843 - 1

 Orderdatum 06-11-2025
 Startdatum 06-11-2025
 Rapportagedatum 13-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM klei WB 004 (20-50) 005 (0-20) 005 (20-50) 009 (0-50) 010 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	MM zand WB 001 (0-50) 002 (0-25) 003 (0-40) 004 (0-20) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	<0.003
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
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⁾
<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

 GEONIUS MILIEU BV
 Valentijn van der Wielen

 Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
 Projectnummer MA250005.120
 Rapportnummer 14398843 - 1

 Orderdatum 06-11-2025
 Startdatum 06-11-2025
 Rapportagedatum 13-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM klei WB 004 (20-50) 005 (0-20) 005 (20-50) 009 (0-50) 010 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	MM zand WB 001 (0-50) 002 (0-25) 003 (0-40) 004 (0-20) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
cis-chlooraan	µg/kgds	S	<1	<1
som chlooraan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som	µg/kgds		16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem				
som	µg/kgds		14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem				
<i>MINERALE OLIE</i>				
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	<35	<35

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

 Paraaf : 

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Valentijn van der Wielen

Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
Projectnummer MA250005.120
Rapportnummer 14398843 - 1

Orderdatum 06-11-2025
Startdatum 06-11-2025
Rapportagedatum 13-11-2025

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

 GEONIUS MILIEU BV
 Valentijn van der Wielen

 Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
 Projectnummer MA250005.120
 Rapportnummer 14398843 - 1

 Orderdatum 06-11-2025
 Startdatum 06-11-2025
 Rapportagedatum 13-11-2025

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 en ISO/TS 17182
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

 GEONIUS MILIEU BV
 Valentijn van der Wielen

 Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
 Projectnummer MA250005.120
 Rapportnummer 14398843 - 1

 Orderdatum 06-11-2025
 Startdatum 06-11-2025
 Rapportagedatum 13-11-2025

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)	AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	AS3020-1
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2240614	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
001	O2240526	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
001	O2240509	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
001	O2240619	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
001	O2240833	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
002	O2240606	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
002	O2240615	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
002	O2240623	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
002	O2240618	06-11-2025	06-11-2025	SGS201

 Paraaf : 

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Valentijn van der Wielen

Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
Projectnummer MA250005.120
Rapportnummer 14398843 - 1

Orderdatum 06-11-2025
Startdatum 06-11-2025
Rapportagedatum 13-11-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O2240625	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
002	O2240626	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
002	O2240831	06-11-2025	06-11-2025	SGS201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Valentijn van der Wielen
Postbus 1097
6160 BB GELEEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
Uw projectnummer : MA250005.120
SGS rapportnummer : 14398845, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : B5YXSSFG

Rotterdam, 17-11-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA250005.120. 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.

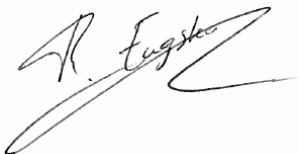
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

 GEONIUS MILIEU BV
 Valentijn van der Wielen

 Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
 Projectnummer MA250005.120
 Rapportnummer 14398845 - 1

 Orderdatum 06-11-2025
 Startdatum 06-11-2025
 Rapportagedatum 17-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM kraanpositie 1 011 (0-10) 011 (10-60) 012 (0-15) 012 (15-50) 013 (0-10) 013 (10-50)				
002	Grond (AS3000)	MM kraanpositie 2 014 (0-20) 015 (0-50) 016 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM oever noord 020 (0-5) 021 (0-20) 022 (0-15) 022 (15-40)				
004	Grond (AS3000)	MM oever zuid 017 (0-50) 018 (0-20) 018 (20-50) 019 (0-40)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.8	80.8	79.8	71.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	2.5	2.5	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	5.2	4.8	19
METALEN						
barium	mg/kgds	S	35	53	28	110
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.24	<0.2	0.44
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	3.5
koper	mg/kgds	S	7.5	8.3	<5	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.09	<0.05	0.11
lood	mg/kgds	S	14	20	11	30
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.6	6.0	4.2	7.6
zink	mg/kgds	S	25	47	23	73
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.20	0.04	0.28	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.01	0.06	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.54	0.12	0.30	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.26	0.07	0.13	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.20	0.06	0.12	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.04	0.05	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.08	0.11	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.17	0.06	0.06 ²⁾	0.06 ²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.06	0.07	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.997 ¹⁾	0.547 ¹⁾	1.187 ¹⁾	0.597 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

 GEONIUS MILIEU BV
 Valentijn van der Wielen

 Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
 Projectnummer MA250005.120
 Rapportnummer 14398845 - 1

 Orderdatum 06-11-2025
 Startdatum 06-11-2025
 Rapportagedatum 17-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM kraanpositie 1 011 (0-10) 011 (10-60) 012 (0-15) 012 (15-50) 013 (0-10) 013 (10-50)
002	Grond (AS3000)	MM kraanpositie 2 014 (0-20) 015 (0-50) 016 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM oever noord 020 (0-5) 021 (0-20) 022 (0-15) 022 (15-40)
004	Grond (AS3000)	MM oever zuid 017 (0-50) 018 (0-20) 018 (20-50) 019 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8	<5	10
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<5	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Valentijn van der Wielen

Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
Projectnummer MA250005.120
Rapportnummer 14398845 - 1

Orderdatum 06-11-2025
Startdatum 06-11-2025
Rapportagedatum 17-11-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

Analyserapport

 GEONIUS MILIEU BV
 Valentijn van der Wielen

 Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
 Projectnummer MA250005.120
 Rapportnummer 14398845 - 1

 Orderdatum 06-11-2025
 Startdatum 06-11-2025
 Rapportagedatum 17-11-2025

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 en NEN-EN-ISO 54321)
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
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	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	O2240923	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
001	O2240919	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
001	O2241012	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
001	O2241008	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
001	O2241049	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
001	O2241037	06-11-2025	06-11-2025	SGS201

 Paraaf : 

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Valentijn van der Wielen

Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
Projectnummer MA250005.120
Rapportnummer 14398845 - 1

Orderdatum 06-11-2025
Startdatum 06-11-2025
Rapportagedatum 17-11-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O2240639	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
002	O2240612	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
002	O2240609	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
003	O2240622	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
003	O2240629	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
003	O2240920	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
003	O2241052	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
004	O2240535	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
004	O2240607	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
004	O2240610	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
004	O2240602	06-11-2025	06-11-2025	SGS201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Valentijn van der Wielen

Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
Projectnummer MA250005.120
Rapportnummer 14398845 - 1

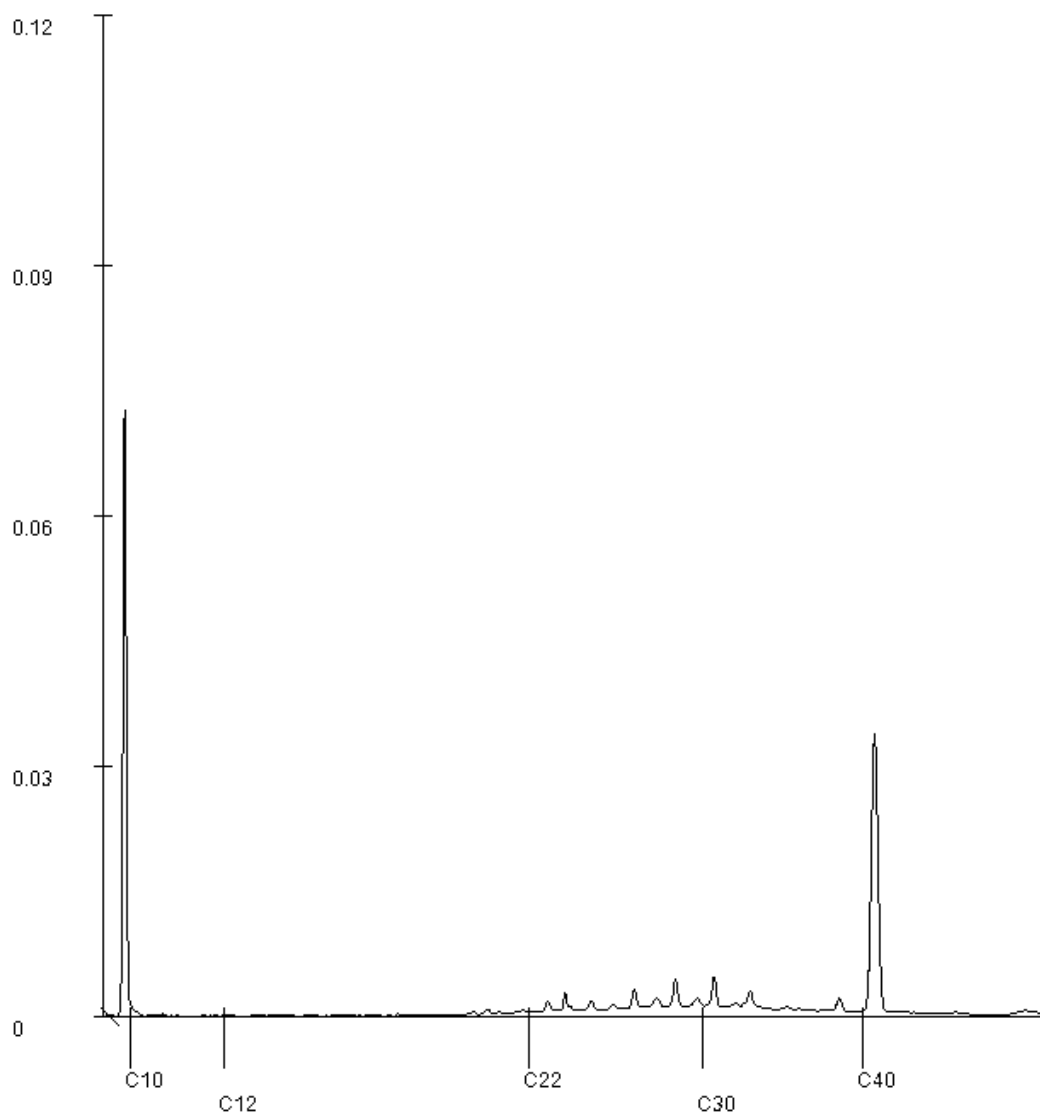
Orderdatum 06-11-2025
Startdatum 06-11-2025
Rapportagedatum 17-11-2025

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM kraanpositie 2 014 (0-20) 015 (0-50) 016 (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

GEONIUS MILIEU BV
Valentijn van der Wielen

Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
Projectnummer MA250005.120
Rapportnummer 14398845 - 1

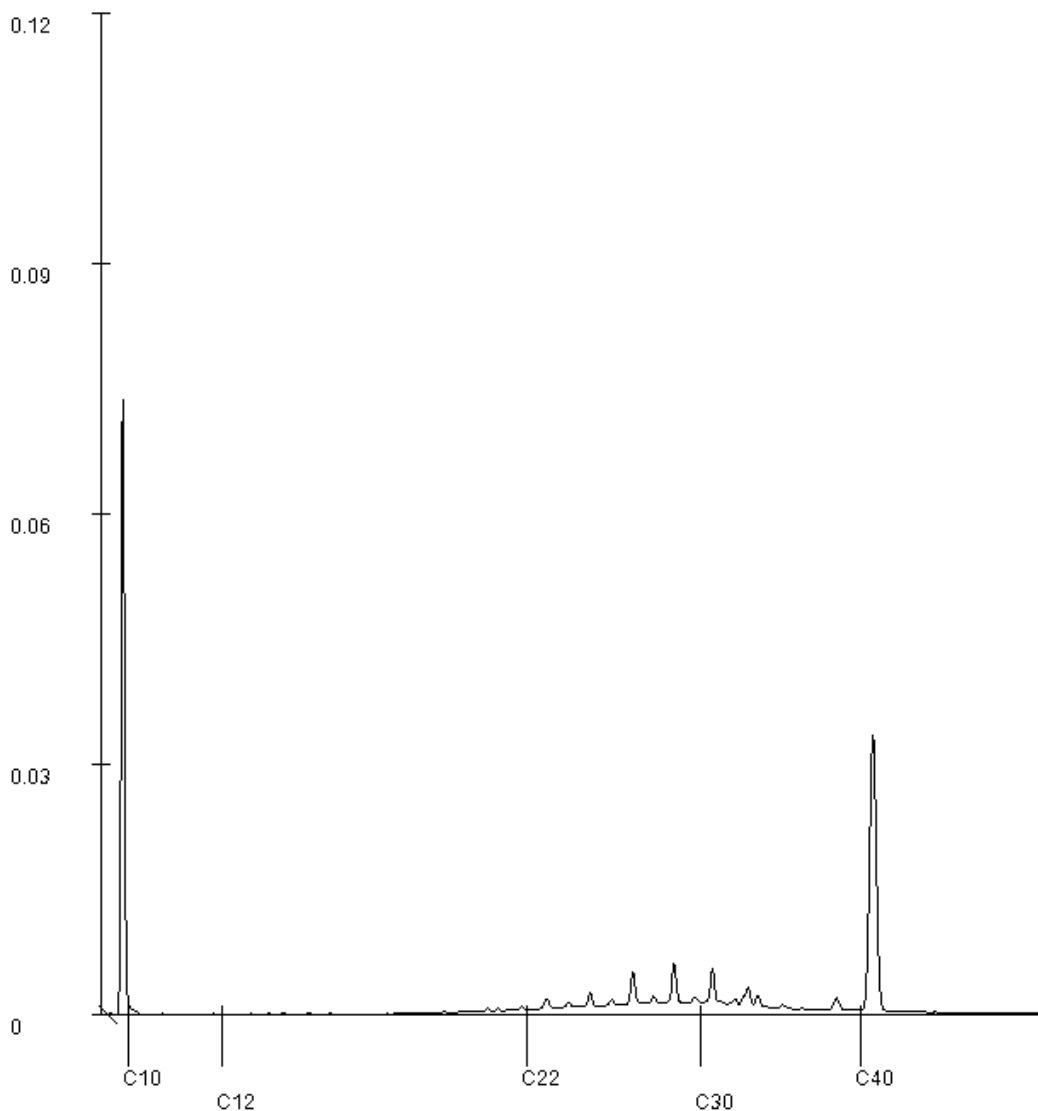
Orderdatum 06-11-2025
Startdatum 06-11-2025
Rapportagedatum 17-11-2025

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM oever zuid 017 (0-50) 018 (0-20) 018 (20-50) 019 (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

GEONIUS MILIEU BV
Valentijn van der Wielen
Postbus 1097
6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
Uw projectnummer : MA250005.120
SGS rapportnummer : 14404172, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : UM1NQK7V

Rotterdam, 21-11-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA250005.120. 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.

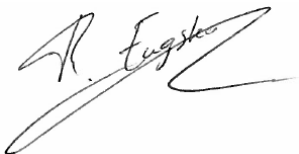
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

 GEONIUS MILIEU BV
 Valentijn van der Wielen

 Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
 Projectnummer MA250005.120
 Rapportnummer 14404172 - 1

 Orderdatum 14-11-2025
 Startdatum 14-11-2025
 Rapportagedatum 21-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	011-1-1 011 (250-350)		
002	Grondwater (AS3000)	014-1 014		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	29	36
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

 Paraaf : 

Analyserapport

 GEONIUS MILIEU BV
 Valentijn van der Wielen

 Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
 Projectnummer MA250005.120
 Rapportnummer 14404172 - 1

 Orderdatum 14-11-2025
 Startdatum 14-11-2025
 Rapportagedatum 21-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	011-1-1 011 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	014-1 014

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

 Paraaf : 

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Valentijn van der Wielen

Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
Projectnummer MA250005.120
Rapportnummer 14404172 - 1

Orderdatum 14-11-2025
Startdatum 14-11-2025
Rapportagedatum 21-11-2025

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

 GEONIUS MILIEU BV
 Valentijn van der Wielen

 Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
 Projectnummer MA250005.120
 Rapportnummer 14404172 - 1

 Orderdatum 14-11-2025
 Startdatum 14-11-2025
 Rapportagedatum 21-11-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1 en NEN-EN-ISO 20595, ISO 20595, EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7429633	14-11-2025	14-11-2025	SGS236
001	G7429108	14-11-2025	14-11-2025	SGS236
001	B2256623	14-11-2025	14-11-2025	SGS204
002	B2258272	14-11-2025	14-11-2025	SGS204
002	G7429634	14-11-2025	14-11-2025	SGS236

 Paraaf : 

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Valentijn van der Wielen

Projectnaam VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug Hardenberg
Projectnummer MA250005.120
Rapportnummer 14404172 - 1

Orderdatum 14-11-2025
Startdatum 14-11-2025
Rapportagedatum 21-11-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G7429624	14-11-2025	14-11-2025	SGS236

Paraaf : 

Bijlage 6 Toetsingen

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM kraanpositie 1			
Certificaatcode	14398845			
Datum	6-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-60			
Humus (% ds)	2,4			
Lutum (% ds)	2,5			
Datum van toetsing	17-11-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	35	128	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	7,5	15,1	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	14	22	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel	5,6	15,7	mg/kg ds	<LN
Zink	25	57	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,54	0,54	mg/kg ds	
Chryseen	0,20	0,20	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,26	0,26	mg/kg ds	
PAK-10	1,997	1,997	mg/kg ds	WO
Benzo(a)pyreen	0,26	0,26	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,12	0,12	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Anthraceen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,20	0,20	mg/kg ds	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB-7	< 4,9	<20,4	µg/kg ds	<LN
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5	15	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5	15	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	< 5	15	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	< 5	15	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 20	<58	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	82,8	82,8	% ds	----- ⁽⁶⁾
Lutum	2,5		%	
Organische stof (humus)	2,4		% ds	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM kraanpositie 2			
Certificaatcode	14398845			
Datum	6-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,5			
Lutum (% ds)	5,2			
Datum van toetsing	17-11-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	53	147	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	0,24	0,39	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<5	mg/kg ds	<LN
Koper	8,3	15,2	mg/kg ds	<LN
Kwik	0,09	0,12	mg/kg ds	<LN
Lood	20	29	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel	6,0	13,8	mg/kg ds	<LN
Zink	47	95	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,12	0,12	mg/kg ds	
Chryseen	0,06	0,06	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,07	0,07	mg/kg ds	
PAK-10	0,547	0,547	mg/kg ds	<LN
Benzo(a)pyreen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,04	0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,06	0,06	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,06	0,06	mg/kg ds	
Anthraceen	0,01	0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,04	0,04	mg/kg ds	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB-7	< 4,9	<19,6	µg/kg ds	<LN
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C22 - C30	8	32	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	7	28	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 20	<56	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	80,8	80,8	% ds	----- (6)
Lutum	5,2		%	
Organische stof (humus)	2,5		% ds	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM oever noord			
Certificaatcode	14398845			
Datum	6-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-40			
Humus (% ds)	2,5			
Lutum (% ds)	4,8			
Datum van toetsing	17-11-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	28	80	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	11	16	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel	4,2	9,9	mg/kg ds	<LN
Zink	23	47	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,30	0,30	mg/kg ds	
Chryseen	0,12	0,12	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,13	0,13	mg/kg ds	
PAK-10	1,187	1,187	mg/kg ds	<LN
Benzo(a)pyreen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,06	0,06	mg/kg ds	
Anthraceen	0,06	0,06	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,28	0,28	mg/kg ds	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB-7	< 4,9	<19,6	µg/kg ds	<LN
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C22 - C30	< 5	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 20	<56	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	79,8	79,8	% ds	----- (6)
Lutum	4,8		%	
Organische stof (humus)	2,5		% ds	

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM oever zuid			
Certificaatcode	14398845			
Datum	6-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4,2			
Lutum (% ds)	19			
Datum van toetsing	17-11-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	110	136	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	0,44	0,56	mg/kg ds	<LN
Kobalt	3,5	4,3	mg/kg ds	<LN
Koper	12	15	mg/kg ds	<LN
Kwik	0,11	0,12	mg/kg ds	<LN
Lood	30	35	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel	7,6	9,2	mg/kg ds	<LN
Zink	73	90	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Chryseen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,08	0,08	mg/kg ds	
PAK-10	0,597	0,597	mg/kg ds	<LN
Benzo(a)pyreen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,04	0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,06	0,06	mg/kg ds	
Anthraceen	0,01	0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,04	0,04	mg/kg ds	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB-7	< 4,9	<11,7	µg/kg ds	<LN
PCB 28	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<2	µg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5	8	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	8	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C22 - C30	10	24	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	8	19	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	71,4	71,4	% ds	----- (6)
Lutum	19		%	
Organische stof (humus)	4,2		% ds	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <LN : Landbouw/natuur
 WO : Wonen

IND : Industrie
MV : Matig verontreinigd
SV : Sterk verontreinigd
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Normentabel T.101 Kwaliteit grond en bagger

		LN	WO	IND	I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	5,5	5,5	50	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	3	3	20	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	6	6	20	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
1,2,3-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
1,2,4-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
3-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Benzeen	mg/kg	0,2	0,2	1	1,1
Cresolen (som)	mg/kg	0,3	0,3	5	13
Dodecylbenzeen	mg/kg	0,35	0,35	0,35	
Ethylbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	110
Fenol	mg/kg	0,25	0,25	1,25	14
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Propylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg	2,5	2,5	2,5	
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	0,25	0,25	25	86
Tolueen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg	0,45	0,45	1,25	17
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
4-Chloor-2-methylfenoxy-azijnzuur	mg/kg	0,55	0,55	0,55	4
Aldrin	µg/kg				320
alfa-Endosulfan	µg/kg	0,9	0,9	100	4000
alfa-HCH	µg/kg	1	1	500	17000
Atrazine	µg/kg	35	35	500	710
Azinphos-methyl	µg/kg	7,5	7,5	7,5	
beta-HCH	µg/kg	2	2	500	1600
Carbaryl	mg/kg	0,15	0,15	0,45	0,45
Carbofuran	µg/kg	17	17	17	17
Chlooraan (cis + trans)	µg/kg	2	2	500	1600
DDD (som)	µg/kg	20	840	34000	34000
DDE (som)	µg/kg	100	130	1300	2300
DDT (som)	µg/kg	200	200	1000	1700
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	15	40	140	4000
gamma-HCH	µg/kg	3	40	500	1200
Heptachloor	µg/kg	0,7	0,7	100	4000
Heptachloorepoxide	µg/kg	2	2	100	4000
Hexachloorbutadieen	µg/kg	3			
Organotin, som TBT+TFT, als SN	µg/kg	150	500	2500	2500
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg	400			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg	90	90	500	
Tributyltin (als Sn)	µg/kg	65	65	65	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	0,3	0,3	0,3	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	0,2	15
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	4	6,4
2-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg	0,6	0,6	0,6	
4-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Chloornaftaleen	µg/kg	70	70	10000	23000
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	1
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	2	2	2	5
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	0,2	0,2	6	22
Dichloormethaan	mg/kg	0,1	0,1	3,9	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	0,8	0,8	0,8	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg	8,5	27	1400	2000
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	50
Monochloorbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	5	15
Monochloorfenolen (som)	µg/kg	45	45	5400	5400
PCB (som 7)	µg/kg	20	40	500	1000
Pentachlooraniline	mg/kg	0,15	0,15	0,15	
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg	2,5	2,5	5000	6700

		LN	WO	IND	I
Pentachloorfenol (PCP)	µg/kg	3	1400	5000	12000
Som 29 dioxines (als TEQ)	ng/kg	55	55	55	180
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/kg	9	9	2200	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	0,15	0,15	4	8,8
Tetrachloorfenolen (som)	µg/kg	15	1000	600	21000
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,3	0,3	0,7	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	75
Trichloorbenzenen (som)	µg/kg	15	15	5000	11000
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	0,25	0,25	2,5	2,5
Trichloorfenolen (som)	µg/kg	3	3	6000	22000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	0,25	0,25	3	5,6
Vinylchloride	mg/kg	0,1	0,1	0,1	0,1
METALEN					
Antimoon	mg/kg	4	15	22	22
Arseen	mg/kg	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
Chroom (VI)	mg/kg				78
Chroom	mg/kg	55	64	180	180
Kobalt	mg/kg	15	35	190	190
Koper	mg/kg	40	54	190	190
Kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg	35	39	100	100
Tin	mg/kg	6,5	180	900	
Vanadium	mg/kg	80	97	250	
Zink	mg/kg	140	200	720	720
OVERIG					
Benzylbutylftalaat	µg/kg	70	2600	48000	48000
Dihexylftalaat	µg/kg	70	18000	60000	220000
methylkwik	mg/kg				4
som gewogen asbest	mg/kg		100	100	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
2-Propanol	mg/kg	0,75	0,75	0,75	
Acrylonitril	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	45	8300	60000	60000
Butanol	mg/kg	2	2	2	
Butylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Cyclohexanon	mg/kg	2	2	150	150
Dibutylftalaat	µg/kg	70	5000	36000	36000
Diethyleenglycol	mg/kg	8	8	8	
Diethylftalaat	µg/kg	45	5300	53000	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	45	1300	17000	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	45	9200	60000	82000
Ethylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Ethyleenglycol	mg/kg	5	5	5	
Formaldehyde	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Methanol	mg/kg	3	3	3	
Methylethylketon (MEK)	mg/kg	2	2	2	
Methyl-tert-butylether (MTBE)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	
Minerale olie (totaal)	mg/kg	190	190	500	5000
Pyridine	mg/kg	0,25	0,25	1	11
Tetrahydrofuraan	mg/kg	0,45	0,45	2	7
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	1,5	1,5	8,8	8,8
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg	1,5	6,8	40	40

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodembodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM klei WB						
Certificaatcode	14398843						
Datum	6-11-2025						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	4,2						
Lutum (% ds)	8,6						
Datum van toetsing							
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	50	mg/kg ds		-----		-----	-----
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds		<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 3	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Koper	5,2	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,05	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	11	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	9,1	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	25	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	20	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	< 4	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK-10	< 0,21	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB-7	< 4,9	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chloorfenolen (som)	< 2,1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorbenzenen (som)	< 1,4	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
cis-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 1	µg/kg ds					-----
Hexachloorbutadien	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	-----
Isodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	-----
Telodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	-----
Heptachloor	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide	< 1,4	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)	< 1,4	µg/kg ds					

Analysemonster	MM klei WB						
Certificaatcode	14398843						
Datum	6-11-2025						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	4,2						
Lutum (% ds)	8,6						
Datum van toetsing							
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1	µg/kg ds					
DDD (som)	< 1,4	µg/kg ds					
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	µg/kg ds					
DDT (som)	< 1,4	µg/kg ds					
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	µg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloordaan (cis + trans)	< 1,4	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 1	µg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 1	µg/kg ds					
alfa-HCH	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 1	µg/kg ds					
Som Drins	< 2,1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDT/DDE/DDD (som)	< 4,2	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)	< 2,8	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som OCB (23)	< 16,1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som OCB (21)	< 14,7	µg/kg ds					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds		-----	-----	-----	-----
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds		-----	-----	-----	-----
Minerale olie C22 - C30	< 5	mg/kg ds		-----	-----	-----	-----
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds		-----	-----	-----	-----
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds		<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	72,2	% ds		-----	-----	-----	-----
Lutum	8,6	%					
Organische stof (humus)	4,2	% ds					
Gloeirest	95,2	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodembodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM zand WB						
Certificaatcode	14398843						
Datum	6-11-2025						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,7						
Lutum (% ds)	4,7						
Datum van toetsing							
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	26	mg/kg ds		-----		-----	-----
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds		<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 3	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Koper	< 5	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,06	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	MM zand WB						
Certificaatcode	14398843						
Datum	6-11-2025						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,7						
Lutum (% ds)	4,7						
Datum van toetsing							
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Lood	13	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	< 4	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	< 10	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	< 4	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,05	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK-10	0,239	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB-7	< 4,9	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chloorfenolen (som)	< 2,1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorbenzenen (som)	< 1,4	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
cis-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 1	µg/kg ds					-----
Hexachloorbutadien	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	-----
Isodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	-----
Telodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	-----
Heptachloor	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide	< 1,4	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)	< 1,4	µg/kg ds					
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1	µg/kg ds					
DDD (som)	< 1,4	µg/kg ds					
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	µg/kg ds					
DDT (som)	< 1,4	µg/kg ds					
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	µg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloordaan (cis + trans)	< 1,4	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 1	µg/kg ds					

Analysemonster	MM zand WB						
Certificaatcode	14398843						
Datum	6-11-2025						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,7						
Lutum (% ds)	4,7						
Datum van toetsing							
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
trans-Chloordaan	< 1	µg/kg ds					
alfa-HCH	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 1	µg/kg ds					
Som Drins	< 2,1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDT/DDE/DDD (som)	< 4,2	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)	< 2,8	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som OCB (23)	< 16,1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som OCB (21)	< 14,7	µg/kg ds					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds		-----	-----	-----	-----
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds		-----	-----	-----	-----
Minerale olie C22 - C30	< 5	mg/kg ds		-----	-----	-----	-----
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds		-----	-----	-----	-----
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds		<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	76,2	% ds		-----	-----	-----	-----
Lutum	4,7	%					
Organische stof (humus)	1,7	% ds					
Gloeirest	97,9	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

- : 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 3.2.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

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

		AW	WO	IND	I
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
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
PAK					
PAK-10	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB-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			
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
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
Som Drins	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som OCB (21)	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
Chroom	mg/kg ds	180	55	120	380
Arseen	mg/kg ds	42	20	29	85
PAK					
PAK-10	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB-7	mg/kg ds		0,02	0,139	1
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,2		10
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		2		30
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds		0,0025	0,007	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		0,0085	0,044	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		0,003	0,016	5
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	

		ETW	AW	A	B
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	
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		0,003	0,0075	
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
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	
Som Drins	mg/kg ds		0,015	0,015	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
Som OCB (23)	mg/kg ds		0,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Koper	mg/kg ds	40		190
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
Lood	mg/kg ds	50		530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Zink	mg/kg ds	140		720
Chroom	mg/kg ds	55		180
Arseen	mg/kg ds	20		76
PAK				
PAK-10	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB-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				
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003		
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
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001		17

		AW	MW per	I
beta-HCH	mg/kg ds	0,002		1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003		1,2
Som Drins	mg/kg ds	0,015		4
Som OCB (21)	mg/kg ds	0,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	15	25	240
Koper	mg/kg ds	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	35	50	210
Zink	mg/kg ds	140	563	2000
Chroom	mg/kg ds	55	120	380
Arseen	mg/kg ds	20	29	85
PAK				
PAK-10	mg/kg ds	1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB-7	mg/kg ds	0,02	0,139	1
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,2		10
Chloorbenenzen (som)	mg/kg ds	2		30
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,007	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,044	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	0,016	5
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	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003	0,0075	
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
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	
Som Drins	mg/kg ds	0,015	0,015	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
Som OCB (23)	mg/kg ds	0,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	1250	5000

Tabel 7: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
Cadmium	mg/kg ds	4	14
Kobalt	mg/kg ds		240
Koper	mg/kg ds	60	190
Kwik	mg/kg ds	1,2	10
Lood	mg/kg ds	110	580
Molybdeen	mg/kg ds		200
Nikkel	mg/kg ds	45	210
Zink	mg/kg ds	365	2000
Chroom	mg/kg ds	120	380
Arseen	mg/kg ds	29	85
PAK			
PAK-10	mg/kg ds	8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB-7	mg/kg ds	0,1	1
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		10
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		30
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,02	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		5
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
Heptachloor	mg/kg ds		4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		4
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		4
Som Drins	mg/kg ds		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0,02	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1250	5000

Inhoud

Watermonsters conclusie tabel	2
Overschrijdingstabel.....	3
Watermonster toetsing tabellen.....	4
Toetstabel watermonster: 011-1-1	4
Toetstabel watermonster: 014-1	5
Legenda	6
Normentabel T.1001 BKL Landelijk	7

Watermonsters conclusie tabel

Watermonster	T.1001 Grondwater Landelijk
011-1-1	Voldoet aan Signaleringsparameters
014-1	Voldoet aan Signaleringsparameters

Overschrijdingstabel

Watermonster	Signaleringsparameter
011-1-1	
014-1	

Watermonster toetsing tabellen

Toetstabel watermonster: 011-1-1

Watermonster	011-1-1		
Datum monster	14-11-2025		
Traject (cm -mv)	250,0 - 350,0		
Toetsing		T.1001 BKL Landelijk	
Toetsdatum		21-11-2025	
Monsterconclusie		Voldoet aan Signaleringsparameters	
	Meetwaarden	Eenheid	Oordeel
Metalen			
Barium	29	µg/l	<= S
Cadmium	< 0,2	µg/l	<= S
Kobalt	< 2	µg/l	<= S
Koper	< 2	µg/l	<= S
Kwik	< 0,05	µg/l	<= S
Lood	< 2	µg/l	<= S
Molybdeen	< 2	µg/l	<= S
Nikkel	< 3	µg/l	<= S
Zink	< 10	µg/l	<= S
PAK			
Naftaleen	< 0,02	µg/l	<= S
PAK-10	< 0,014	µg/l	²
PAK 10 VROM (som, interventiefactor)		-	----- ¹¹
Aromatische verbindingen			
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	µg/l	<= S
Benzeen	< 0,2	µg/l	<= S
Tolueen	< 0,2	µg/l	<= S
Xylenen	< 0,21	µg/l	<= S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	µg/l	
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	<= S
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	< 0,77	µg/l	²
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	
Dichloorpropaan	< 0,42	µg/l	<= S
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	<= S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	<= S
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	µg/l	<= S
Tetra	< 0,1	µg/l	<= S
Per	< 0,1	µg/l	<= S
Tri	< 0,2	µg/l	<= S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,14	µg/l	<= S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	<= S
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	<= S
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	<= S
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	<= S
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	<= S
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	<= S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	
Overige (organische) verbindingen			
Minerale olie C10 - C12	< 25	µg/l	<= S
Minerale olie C12 - C22	< 25	µg/l	<= S
Minerale olie C22 - C30	< 25	µg/l	<= S
Minerale olie C30 - C40	< 25	µg/l	<= S
Minerale olie C10 - C40	< 50	µg/l	<= S

Toetstabel watermonster: 014-1

Watermonster	014-1		
Datum monster	14-11-2025		
Traject (cm -mv)			
Toetsing		T.1001 BKL Landelijk	
Toetsdatum		21-11-2025	
Monsterconclusie		Voldoet aan Signaleringsparameters	
	Meetwaarden	Eenheid	Oordeel
Metalen			
Barium	36	µg/l	<= S
Cadmium	< 0,2	µg/l	<= S
Kobalt	< 2	µg/l	<= S
Koper	< 2	µg/l	<= S
Kwik	< 0,05	µg/l	<= S
Lood	< 2	µg/l	<= S
Molybdeen	< 2	µg/l	<= S
Nikkel	< 3	µg/l	<= S
Zink	< 10	µg/l	<= S
PAK			
Naftaleen	< 0,02	µg/l	<= S
PAK-10	< 0,014	µg/l	²
PAK 10 VROM (som, interventiefactor)		-	----- ¹¹
Aromatische verbindingen			
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	µg/l	<= S
Benzeen	< 0,2	µg/l	<= S
Tolueen	< 0,2	µg/l	<= S
Xylenen	< 0,21	µg/l	<= S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	µg/l	
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	<= S
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	< 0,77	µg/l	²
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	
Dichloorpropaan	< 0,42	µg/l	<= S
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	<= S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	<= S
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	µg/l	<= S
Tetra	< 0,1	µg/l	<= S
Per	< 0,1	µg/l	<= S
Tri	< 0,2	µg/l	<= S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,14	µg/l	<= S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	<= S
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	<= S
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	<= S
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	<= S
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	<= S
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	<= S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	
Overige (organische) verbindingen			
Minerale olie C10 - C12	< 25	µg/l	<= S
Minerale olie C12 - C22	< 25	µg/l	<= S
Minerale olie C22 - C30	< 25	µg/l	<= S
Minerale olie C30 - C40	< 25	µg/l	<= S
Minerale olie C10 - C40	< 50	µg/l	<= S

Legenda

Parameter oordelen

- <= S : <= Signaleringsparameter
- > S : > Signaleringsparameter
- # : verhoogde rapportagegrens

Parameter meldingen

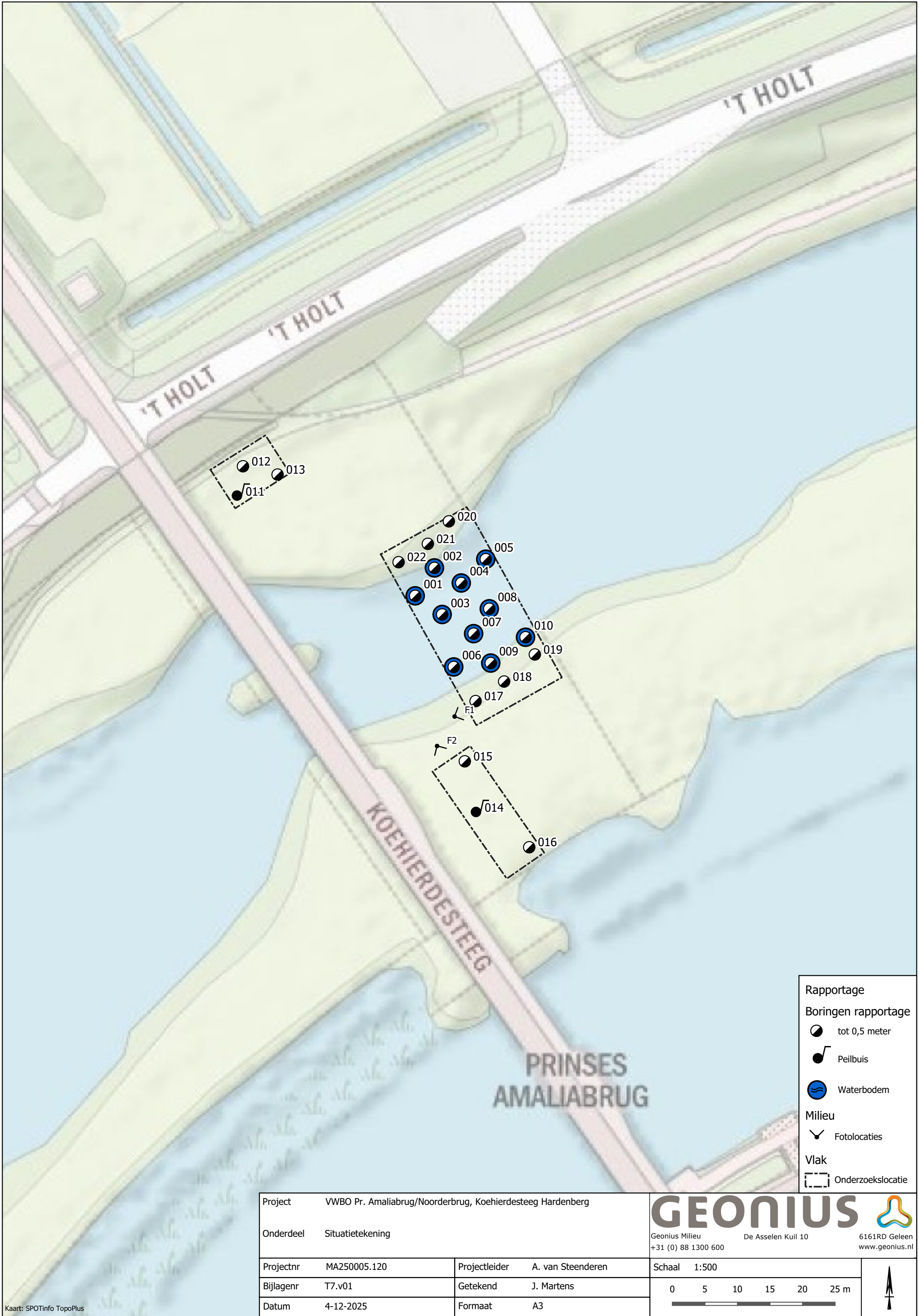
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde: zorgplicht van toepassing
- 7 : Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
- 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
- 38 : Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
- 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd

Normentabel T.1001 BKL Landelijk

		Signaleringsparameter
ANORGANISCHE VERBINDINGEN		
cyanide-complex	µg/l	1500
cyanide-vrij	µg/l	1500
thiocyanaat (anion)	µg/l	1500
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	µg/l	30
ethylbenzeen	µg/l	150
fenol	µg/l	2000
som cresol-isomeren	µg/l	200
som xyleen-isomeren	µg/l	70
styreen	µg/l	300
tolueen	µg/l	1000
BESTRIJDINGSMIDDELEN		
2-methyl-4-chloorfenoxiazijnzuur	µg/l	50
alfa-endosulfan	µg/l	5
atrazine	µg/l	150
carbaryl	µg/l	60
carbofuran	µg/l	100
heptachloor	µg/l	0.3
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenylnin)	µg/l	0.7
som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE	µg/l	0.01
som aldrin, dieldrin en endrin	µg/l	0.1
som chloordaan (som cis- en trans-)	µg/l	0.2
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	µg/l	3
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	10
1,2-dichloorethaan	µg/l	400
chloorbenzeen	µg/l	180
chlooretheen (vinylchloride)	µg/l	5
dichloormethaan	µg/l	1000
hexachloorbenzeen	µg/l	0.5
pentachloorbenzeen	µg/l	1
pentachloorfenol	µg/l	3
som 1- en 2-chloornaftaleen	µg/l	6
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	µg/l	80
som 6 dichloorfenolen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l	30
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	µg/l	0.01
som dichloorbenzeen-isomeren	µg/l	50
som dichlooretheen-isomeren	µg/l	20
som monochlooraniline-isomeren	µg/l	30
som monochloorfenol-isomeren	µg/l	100
som tetrachloorbenzeen-isomeren	µg/l	2.5
som tetrachloorfenol-isomeren	µg/l	10
som trichloorbenzenen (som 1,2,3- en 1,2,4- en 1,3,5-)	µg/l	10
som trichloorfenol-isomeren	µg/l	10
tetrachlooretheen (per)	µg/l	40
tetrachloormethaan (tetra)	µg/l	10
tribroommethaan	µg/l	630
trichlooretheen (tri)	µg/l	500
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	400
METALEN		
antimoon	µg/l	20
arseen	µg/l	60
barium	µg/l	625
cadmium	µg/l	6
chromium	µg/l	30
kobalt	µg/l	100
koper	µg/l	75
kwik	µg/l	0.3
lood	µg/l	75

		Signaleringsparameter
molybdeen	µg/l	300
nikkel	µg/l	75
zink	µg/l	800
OVERIG		
cyclohexanon	µg/l	15000
minerale olie	µg/l	600
pyridine	µg/l	30
som 7 ftalaten (Bbk, 1-1-2008)	µg/l	5
tetrahydrofuraan	µg/l	300
tetrahydrothiofeen	µg/l	5000
PAK		
antraceen	µg/l	5
benzo(a)antraceen	µg/l	0.5
benzo(a)pyreen	µg/l	0.05
benzo(ghi)peryleen	µg/l	0.05
benzo(k)fluorantheen	µg/l	0.05
chryseen	µg/l	0.2
fenantreen	µg/l	5
fluorantheen	µg/l	1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	0.05
naftaleen	µg/l	70
THIOFENEN		
som a-, b- en c-HCH	µg/l	1

Bijlage 7 Situatietekening



- Rapportage**
- Boringen rapportage**
- tot 0,5 meter
 - Peilbuis
 - Waterbodem
- Milieu**
- Fotolocaties
- Vlak**
- Onderzoeklocatie

Project	VWBO Pr. Amaliabrug/Noorderbrug, Koehierdesteeg Hardenberg		
Onderdeel	Situatietekening		
Projectnr	MA250005.120	Projectleider	A. van Steenderen
Bijlagenr	T7.v01	Getekend	J. Martens
Datum	4-12-2025	Formaat	A3

GEONIUS

Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

Schaal 1:500

0 5 10 15 20 25 m

Kaart: SPOTInfo TopoPlus

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie