



Verkennd bodemonderzoek inclusief asbest Kruierk te Klazienaveen (aanvulling)

2 september 2022

Kenmerk R001-1287642RSP-V01-xab-NL

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek inclusief asbest Kruiwijk te Klazienaveen (aanvulling)
Opdrachtgever	Gemeente Emmen
Projectleider	Christiaan Broekhuizen (kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, protocol 2018)
Auteur(s)	Robbin van Splunder
Uitvoering meet- en inspectiewerk	R. de Vries
Projectnummer	1287642
Aantal pagina's	17
Datum	2 september 2022
Foto voorkant	Cyclomedia streetsmart
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
W.A. Scholtenstraat 3a
Postbus 722
9400 AS Assen
T +31 59 23 91 30 0
E info.assen@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Vooronderzoek	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.3	Geraadpleegde informatiebronnen verdachte deellocaties	7
2.4	Historisch kaartmateriaal	7
2.5	Uitgevoerde bodemonderzoeken	8
2.6	Asbestverdachtheid van de bodem	9
2.7	PFAS-verdachtheid van de bodem	10
2.8	Terreinverkenning	10
2.9	Conclusie vooronderzoek	10
2.10	Onderzoeksvragen	11
3	Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	12
3.1	Onderzoeksstrategie	12
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	12
3.3	Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid	13
4	Resultaten	13
4.1	Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	13
4.2	Resultaten grond en grondwater	14
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen	16
5	Conclusies en aanbevelingen	16
5.1	Conclusies	16
5.2	Aanbevelingen	17

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Kaart situering monsternemingspunten
Bijlage 3	Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Toetsingskader
Bijlage 6	Getoetste omgerekende analyseresultaten

Kenmerk R001-1287642RSP-V01-xab-NL

Bijlage 7 Analysecertificaten

Bijlage 8 Asbestveldformulieren

Bijlage 9 Foto's

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Emmen heeft TAUW een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740¹, een verkennend onderzoek naar asbest in de bodem volgens NEN 5707² uitgevoerd aan de Kruierwerk te Klazienaveen. Het huidige onderzoek dient als aanvulling op het bodemonderzoek met kenmerk R001-1263154MCU-V02-gdj-NL (zie paragraaf 2.5).

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen realisatie van nieuwbouw op de locatie en de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen.

Het verkennend bodem-, asbest- en funderingsonderzoek heeft tot doel:

- Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem inclusief asbest (grond en grondwater)
- Het bepalen van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende materiaal- en grondstromen (conform de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit)
- Het bepalen van de veiligheidsklassen ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Er is een vooronderzoek conform de NEN 5725³ uitgevoerd. Gezien de aanleiding van het onderzoek is gekozen om de onderzoeksvragen te beantwoorden behorend bij aanleiding A (uitvoeren bodemonderzoek) uit de NEN 5725. In paragraaf 2.9 zijn de onderzoeksvragen en antwoorden hierop beschreven. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie en een kaart met de ligging van relevante bevindingen zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Emmen, sectie AF, nummer 505
RD-coördinaten (X/Y)	263.148 en 526.750
Oppervlakte (m ²)/lengte (m)	6.400
Verhardingssituatie (m ²)	Onverhard
Bebouwing (m ²)	Onbebouwd
Voormalig gebruik	Weiland en woningbouw
Huidig gebruik	Braak
Toekomstig gebruik	Woningbouw

¹ NEN 5740:2009+A1:2016: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016

² NEN 5707+C2:2017: Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017

³ NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

Kenmerk R001-1287642RSP-V01-xab-NL

Bodemfunctieklasse	Landbouw/natuur
Bodemkwaliteitsklasse	Bovengrond: Achtergrondwaarde Ondergrond: Achtergrondwaarde

* Geen verplicht onderdeel vanuit de NEN 5725



Figuur 2.1 situering van de onderzoekslocatie

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 staan de regionale geohydrologische gegevens ter plaatse van de onderzoekslocatie weergegeven. Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Onderdeel	Bevinding	Informatiebron
Regionale bodemopbouw	iVp Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m	Bodemkaart van Nederland, WUR ¹
Maaiveld hoogte	21.02 m +NAP	AHN ²
Stijghoogte freatische grondwater	16.8 m +NAP	NAGROM ³
Verwachte regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket	Noord Oost	NAGROM ³
In een grondwaterbeschermingsgebied?	Nee	INSPIRE View ⁴

Onderdeel	Bevinding	Informatiebron
Onttrekkingen binnen de onderzoekslocatie?	Nee	wkotool.nl ⁵

¹ <https://www.wur.nl/nl/show/Bodemkaart-1-50-000.htm>

² Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

³ NAGROM, Nationaal GRONDwater Model

⁴ INSPIRE view service voor AreaManagement van de gezamenlijke provincies

⁵ Betreft onttrekkingen die zowel vergunningsplichtig als meldingsplichtig zijn

⁶ Klimaat-effectatlas stichting CAS, kwel en infiltratie huidig

2.3 Geraadpleegde informatiebronnen verdachte deellocaties

Voor het inventariseren van de verdachte deellocaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Kadaster
- Bevoegd gezag Wbb
- Bodemloket
- Diverse GIS-bronnen
- Luchtfoto's van Cyclomedia Streetsmart
- Straatfoto's van Cyclomedia Streetsmart
- Door de opdrachtgever aangeleverde informatie
- Fysieke terreinverkenning
- Historische topografische kaarten van Topotijdreis

2.4 Historisch kaartmateriaal

In figuur 2.2 is de ontwikkeling van de locatie vanaf circa 1935 weergegeven. Reeds sinds deze periode is een deel van de onderzoekslocatie bebouwd geweest. Tussen 1935 en 2005 hebben zich op dit deel van de onderzoekslocatie verschillende gebouwen bevonden (in wisselende samenstelling). Op de locatie is gesloopt en gebouwd in een periode waarin veel asbest is toegepast (met name tussen 1950 en 1980). Bij deze werkzaamheden kan asbest in de bodem zijn beland. Na 2005 lijken er geen noemenswaardige veranderingen op de locatie of in de omgeving plaats te vinden.



Figuur 2.2 Onderzoekslocatie rond 1935, 1962, 1965, 1975, 1988 en 2005 Bron: www.topotijdreis.nl

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In tabel 2.3 en figuur 2.3 zijn de op en nabij de onderzoekslocatie eerder uitgevoerde bodemonderzoeken vermeld en kort samengevat. In juni 2020 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door TAUW⁴. De aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen nieuwbouw op het plangebied gelegen nabij de Kruierwerk, ten zuiden van Klazienaveen. Uit dit onderzoek is in de ondergrond alleen een lichte verontreiniging aan kobalt aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aan koper, barium, nikkel en zink aangetoond.

⁴ Verkennend bodemonderzoek Kruierwerk te Klazienaveen, TAUW, kenmerk R001-1275642XME-V01-rrt-NL, 3 juni 2020

Verder is ter plaatse van peilbuis 23 een matige verontreiniging aan koper aangetoond. De verhoogde concentraties met zware metalen worden waarschijnlijk veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden en diverse bodemprocessen (van nature aanwezig).

Tabel 2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken en samenvatting

Naamonderzoek	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Klazienaveen, Verkennend bodemonderzoek Kruierwerk	Tauw	R001 1275642XME V01	25 mei 2020



Figuur 2.3 Onderzoekslocatie R001 1275642XME V01

2.6 Asbestverdachtheid van de bodem

Op de locatie is tijdens de terreinverkenning divers bouwafval aangetroffen op het maaiveld (zie de foto's in bijlage 9). Op de locatie is gesloopt en gebouwd in een periode waarin veel asbest is toegepast (met name tussen 1950 en 1980). Bij deze werkzaamheden kan asbest in de bodem zijn beland. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt derhalve voorsnog als asbestverdacht aangemerkt.

2.7 PFAS-verdachtheid van de bodem

Op/nabij de onderzoekslocatie zijn geen terreindelen aanwezig die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen als gevolg van puntbronnen^{5 en 6}. De kans op aanwezigheid van PFAS in de bodem als gevolg van aanwezigheid van puntbronnen wordt verwaarloosbaar geacht.

De bovengrond en diepere geroerde bodemlagen zijn op basis van de kamerbrief van 8 juli 2019 bij het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS⁷ als gevolg van atmosferische depositie. Daarom wordt geconcludeerd dat de bodem diffuus verdacht is voor PFAS met uitzondering van GenX.

2.8 Terreinverkenning

Op 10 augustus 2022 is door René de Vries een fysieke terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning zijn waarnemingen gedaan die van invloed zijn op de keuze van onderzoeksstrategie, opzet van het onderzoek of uitvoering van het veldwerk. Op de locatie is tijdens de terreinverkenning divers bouwafval aangetroffen op het maaiveld (zie de foto's in bijlage 9).

2.9 Conclusie vooronderzoek

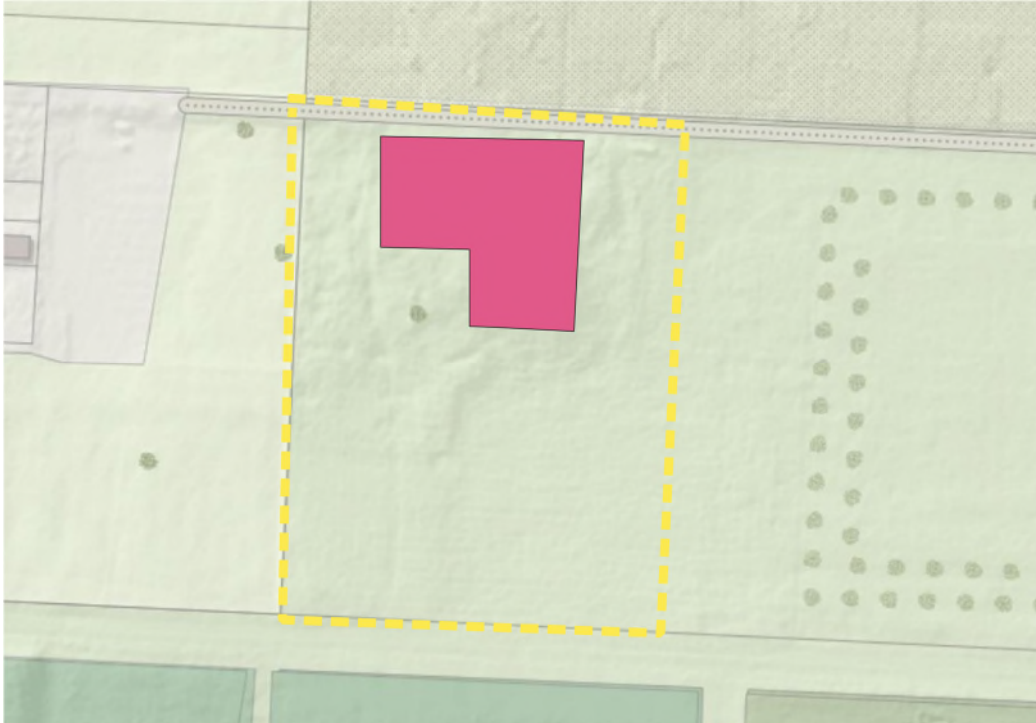
Tijdens voorgaand onderzoek in de nabijheid van en op de huidige onderzoekslocatie zijn lichte tot matige verontreinigingen aangetoond (met name met zware metalen). Daarnaast kunnen verhoogde gehalten aan perfluorverbindingen (PFAS) worden verwacht in de bovengrond en geroerde lagen rond de grondwaterstand als gevolg van atmosferische depositie.

Met inachtneming van de onderzoeksvragen die horen bij aanleiding A uit het vooronderzoek conform NEN 5725, kan samenvattend worden gesteld dat voor het voormalig bebouwde gebied niet uitgesloten kan worden dat ter plaatse verontreinigingen in de grond aanwezig zijn (met name met asbest). Voor het overige terrein geldt dat deze als onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging wordt beschouwd.

⁵ Op basis van tabel 1 handelingskader PFAS, handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018

⁶ En op basis van Glüge, J., Scheringer, M., Cousins, I. T., DeWitt, J. C., Goldenman, G., Herzke, D., . . . Wang, Z. (2020). An overview of the uses OF per- and POLYFLUOROALKYL Substances (pfas). *Environmental Science: Processes & Impacts*, 22(12), 2345-2373. doi:10.1039/d0em00291g (Glüge, 2020)

⁷ Kamerbrief bij Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 juli 2019



Figuur 2.4 Schets van (asbest)verdachte deellootatie in het roze(bouwafval). Het onderzoeksgebied in het geel.

2.10 Onderzoeksvragen

Naar aanleiding van de resultaten van het vooronderzoek en de doelstelling van het verkennend onderzoek kunnen onderstaande onderzoeksvragen worden gesteld:

- Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater op de plekken waar werkzaamheden zijn gepland?
- Is de verdenking op het voorkomen van asbest in de bodem juist?
- Zijn er met betrekking tot de geplande ontgravingswerkzaamheden veiligheidsklassen conform CROW 400 van toepassing?

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de verdachte locatie (bouwafval) is uitgevoerd volgens de strategie voor een 'verdachte niet-lijnvormige locatie diffuse bodembelasting heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL)', conform de NEN 5740. Het overige terrein is onderzocht conform de strategie voor een onverdachte locatie (ONV).

Het verkennend asbestonderzoek (grond) is uitgevoerd volgens de strategie voor een 'Verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld', conform de NEN 5707.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op 10 en 18 augustus 2022 door René (R.) de Vries. Het grondwater is bemonsterd op donderdag 18 augustus 2022 door René (R.) de Vries. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

Voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5725 en NEN 5740. De opgegraven en opgeboorde grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

Vanwege de begroeiing op het maaiveld (bosschages) kon geen maaiveldinspectie conform protocol 2018 worden uitgevoerd. Door middel van een vochtmeter is het vochtpercentage van de grond vastgelegd. Met behulp van een schep zijn inspectiegaten gegraven conform de in paragraaf 3.1 genoemde strategie. De inspectiegaten hebben een omvang van circa 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m. Alle ontgraven/opgeboorde grond is op de locatie voorbehandeld door middel van zeven (20 mm). Vervolgens is het materiaal geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Door de voorbehandeling is de inspectie-efficiëntie van de ontgraven grond gesteld op 90-100 %. Na voorbehandeling is de grond bemonsterd voor analyse op het gehalte aan asbest <20 mm.

Een kaart met de situering van de monsterpunten is opgenomen in bijlage 2. In tabel 3.1 staan de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1 Voorgestelde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	6.400
Veldwerk	
Aantal	
Boring tot 0,5 m -mv	12
Boring tot 2,0 m -mv	3

Boring met peilbuis tot circa 3,0 m -mv	1
Asbestgat	8
Chemische analyses	Aantal
Standaardpakket grond ¹⁾	6
Standaardpakket grondwater ²⁾	1
Asbest in grond	1 (A1 en A3)
Asbestfragment	1 (in 3 stukken)

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som-PAK, minerale olie (GC) en droge stof

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

3.3 Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid

Voor een overzicht van de veiligheids-, kwaliteits-, en duurzaamheidsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Er is wel afgeweken van de vigerende protocollen.

4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Tijdens de werkzaamheden is asbestverdacht (plaat)materiaal op het maaiveld waargenomen nabij inspectiegat nummer 44. Het betreft 3 fragmentjes vlakke plaat. Daarnaast is op en in de bodem asbestverdacht puin waargenomen. Er heeft geen visuele inspectie van het maaiveld conform protocol 2018 plaatsgevonden. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4, de asbestveldformulieren in bijlage 8 en de foto's in bijlage 9.

Tabel 4.1 Veldmetingen

Peilbuis	Filterdiepte	Datum	GWS	pH	EC	Troebelheid
	(m -mv)		(m -mv)	(-)	(μ S/cm)	(ntu)
35	3,40-4,40	18.08.2022	3,22	5,81	178	40

De gemeten waarden worden als normaal beschouwd pH: 5,0-8,0, EC: 200 - 2.000 μ S/cm en troebelheid: < 10 NTU).

De waarden voor troebelheid zijn verhoogd gemeten. De verhoogde waarde voor de troebelheid in het grondwater bij peilbuis is waarschijnlijk veroorzaakt door het natuurlijk voorkomen van zwevende delen in het grondwater en kan mogelijk leiden tot een overschatting van de concentraties aan gemeten stoffen. Omdat in dit geval alleen geen tot maximaal lichte verontreinigingen zijn aangetoond kan ervan uit worden gegaan dat dit geen invloed heeft gehad op de onderzoeksresultaten.

De oorzaak van de verlaagde EC is niet te verklaren op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek.

4.2 Resultaten grond en grondwater

In de tabellen 4.2 en 4.3 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.2 Mengmonstersamenstelling en toetsingsresultaten grond

(Meng) monster	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK# (indicatief)	Veiligheids klasse
25 (0,0-0,5) + 31 (0,0-0,5)	fijn zand, veenbrokjes 1, stenen (onv) 2, glas 1, wortels 1, geroerd, baksteen 1	-	-	-	AT	Geen Klasse
27 (0,2-0,5) + 28 (0,0-0,5) + 34 (0,2-0,5)	veen, planten 2, wortels 2, geroerd	minerale olie	-	-	NT	Geen Klasse
28 (1,0-1,5) + 31 (0,5-1,0) + 35 (1,2-1,7) + 39 (0,9-1,1)	fijn zand, wortels 1, geroerd	-	-	-	AT	Geen Klasse
32 (0,0-0,5) + 34 (0,0-0,2) + 35 (0,0-0,5) + 36 (0,0-0,3) + 37 (0,0-0,5) + 38 (0,0-0,5) + 39 (0,0-0,5) + 40 (0,0-0,5) + 29 (0,0-0,5)	fijn zand, veenbrokjes 1-4, wortels 1, geroerd	-	-	-	AT	Geen Klasse
41 (0,0-0,5) + 42 (0,0-0,5) + 43 (0,0-0,5) + 44 (0,0-0,5)	fijn zand, veenbrokjes 2, hout 1, huisvuil 1, plastic 2, glas 1, wortels 2-3, geroerd, baksteen 1-3, metselpuin 1-2,	Cu, Hg, minerale olie	-	-	Ind	Geen Klasse

Kenmerk R001-1287642RSP-V01-xab-NL

(Meng) monster	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK# (indicatief)	Veiligheids klasse
45 (0,0-0,5) +	fijn zand, veenbrokjes	minerale olie	-	-	Ind	Geen Klasse
46 (0,0-0,5) +	2, wortels 2, geroerd,					
47 (0,0-0,5)	baksteen 1, betonpuin 1					

Toepassing op landbodem
 ## De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1), licht (2), matig (3), sterk (4)
 - Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters
 AT/Ind/NT Altijd toepasbaar/Industrie/Niet toepasbaar
 minerale olie minerale olie (C10-C40)

In de grond zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met zware metalen en minerale olie aangetoond. Op basis van de oliechromatogrammen (zie bijlage 7) kon worden vastgesteld dat de verhoogde concentraties minerale olie een gevolg zijn van de aanwezigheid van natuurlijk voorkomende humuszuren (veen).

Tabel 4.3 Toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	> S	> T	> I	Veiligheidsklasse
Pb 35 F	3,4-4,4	Ba	Cu	-	Geen Klasse

S: Streefwaarde, T: Tussenwaarde, I: Interventiewaarde, -: Geen overschrijdingen door de geanalyseerde parameters

In het grondwater is een matige verhoging met koper aangetoond, barium is licht verhoogd.

Voor het toetsen van het asbestgehalte in de bodem is het gehalte serpentijn asbest vermeerderd met 10 keer het gehalte amfiboolasbest. In tabel 4.4 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten voor asbest in grond. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 7. De asbestveldformulieren zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 4.4 Overzicht resultaten asbest

Monstercode	Deel-monsters	Traject (m -mv)	Totale gewogen indicatief ⁸ gehalte asbest* (mg/kg d.s.)	Toetsing norm
A1	41, 42, 43, 44	0,0 - 0,5	< 0,4	-
A3	45, 46, 47	0,0 - 0,5	< 0,4	-

* Inclusief resultaat fractie < 0,5 mm door middel van SEM

- 0,5 * Interventiewaarde wordt niet overschreden

+ 0,5 * Interventiewaarde wordt overschreden

Risiconorm wordt overschreden

⁸ Bij een verkennend onderzoek conform NEN 5707 heeft de waarde van het analyseresultaat een indicatieve status

Nabij gat 44 is op het maaiveld een fragment asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het betreft vlakke cementplaat met hechtgebonden chrysotiel (2-5 %). In de grondmengmonsters is in de grove fractie (> 20 mm) en fijne fractie zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen

Door middel van dit verkennend bodemonderzoek inclusief asbest kan antwoord worden gegeven op de in paragraaf 2.10 gestelde onderzoeksvragen.

Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond op de plekken waar werkzaamheden zijn gepland?

Uit de analysesresultaten blijkt dat in de grond overwegend sprake is van ten hoogste lichte verontreinigingen met zware metalen en minerale olie. De aanwezige verontreiniging met minerale olie is in verband te brengen met de aanwezigheid van veen (humuszuren) en veenbrokken in de grond. In het grondwater is ten hoogste een matige verontreiniging met koper aangetoond. Deze heeft vermoedelijk een natuurlijke oorsprong.

Na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) blijkt de kwaliteit van de (meng)monsters te variëren tussen 'altijd toepasbaar', 'klasse industrie' en 'niet toepasbaar'.

Is de verdenking op het voorkomen van asbest in de bodem juist?

Op het maaiveld is een fragment asbesthoudend materiaal aangetroffen. Dit betreft vermoedelijk een stukje zwerfasbest. Zintuiglijk en analytisch zijn geen asbesthoudende materialen in de onderzochte grond aangetoond. Opgemerkt moet worden dat in verband met de aanwezige begroeiing geen goede maaiveld inspectie heeft kunnen plaatsvinden.

Zijn er met betrekking tot de geplande ontgravingswerkzaamheden veiligheidsklassen conform CROW 400 van toepassing?

Op basis van het onderzoek zijn geen veiligheidsklassen van toepassing. Conform de CROW 400 dienen de werkzaamheden waarbij geen veiligheidsklasse van toepassing is, te worden uitgevoerd onder het minimale niveau van risicobeheersing (basishygiënemaatregelen en basiskennis).

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Door middel van dit verkennend bodemonderzoek inclusief asbest is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie in voldoende mate vastgelegd. Daarnaast is inzicht verkregen in de hergebruikmogelijkheden van de vrijkomende grond.

Zintuiglijk en analytisch zijn in de bodem geen asbesthoudende materialen aangetoond. Op het maaiveld bevond zich een fragment asbesthoudend materiaal. Dit betreft waarschijnlijk een stukje zwerfasbest.

In de grond zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond. De aangetoonde lichte verontreinigingen met minerale olie zijn een gevolg van de aanwezigheid van natuurlijk voorkomende humuszuren (veen). Na indicatieve toetsing aan het 'Besluit bodemkwaliteit (Bbk)' wordt de veenhoudende bovengrond echter deels ingedeeld als industrie en 'niet toepasbaar'. Bij eventuele afvoer van grond dient derhalve rekening gehouden te worden met beperkingen van de hergebruiksmogelijkheden van de veenhoudende grond. Daarnaast kunnen bij afvoer van grond aanvullende analyses op PFAS noodzakelijk blijken.

Het grondwater blijkt matig verontreinigd met koper. De matige verontreiniging ligt in de lijn der verwachtingen op basis van reeds uitgevoerde bodemonderzoek (onderzoek met kenmerk R001-1263154MCU-V02-gdj-NL). De verhoogde concentraties met zware metalen worden waarschijnlijk veroorzaakt door wisselende milieumstandigheden en diverse bodemprocessen (van nature aanwezig).

De aangetoonde resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

5.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt voorafgaand aan de werkzaamheden het maaiveld te ontdoen van begroeiing en vervolgens een maaiveldinspectie volgens het Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering dat is vastgesteld door de Stichting Ascet als bedoeld in artikel 1.5a, onderdeel c, van het Arbeidsomstandighedenbesluit te laten uitvoeren. Mochten er asbestfragmenten worden aangetroffen dan wordt in het rapport de verwijderingsmethode vastgesteld.

Onzes inziens is de (milieuhygiënische) bodemkwaliteit geschikt voor de toekomstige bestemming (wonen met tuin). Het bevoegd gezag zal uiteindelijk beoordelen of de (milieuhygiënische) bodemkwaliteit geschikt is voor de gewenste bestemming.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is bepaald dat er geen veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 400 noodzakelijk zijn. Conform de CROW 400 dienen de werkzaamheden waar geen veiligheidsklasse van toepassing is, te worden uitgevoerd onder het minimale niveau van risicobeheersing (basishygiëne maatregelen en basiskennis). De veiligheidsklassen in dit rapport zijn gebaseerd op de CROW 400, tweede gewijzigde druk, d.d. 20 december 2017. De veiligheidsklassen zijn gebaseerd op de SRC-waarden zoals deze van kracht waren op 30 augustus 2022.

Indien van toepassing: Melding toepassen van grond

Het elders toepassen van vrijkomende grond en bouwstoffen dient vijf werkdagen voorafgaand aan de toepassing gemeld te worden via www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. Hierbij dient tevens rekening gehouden te worden met beperkingen van de hergebruiksmogelijkheden van de veenhoudende grond. Daarnaast kunnen bij afvoer van grond aanvullende analyses op PFAS noodzakelijk blijken.



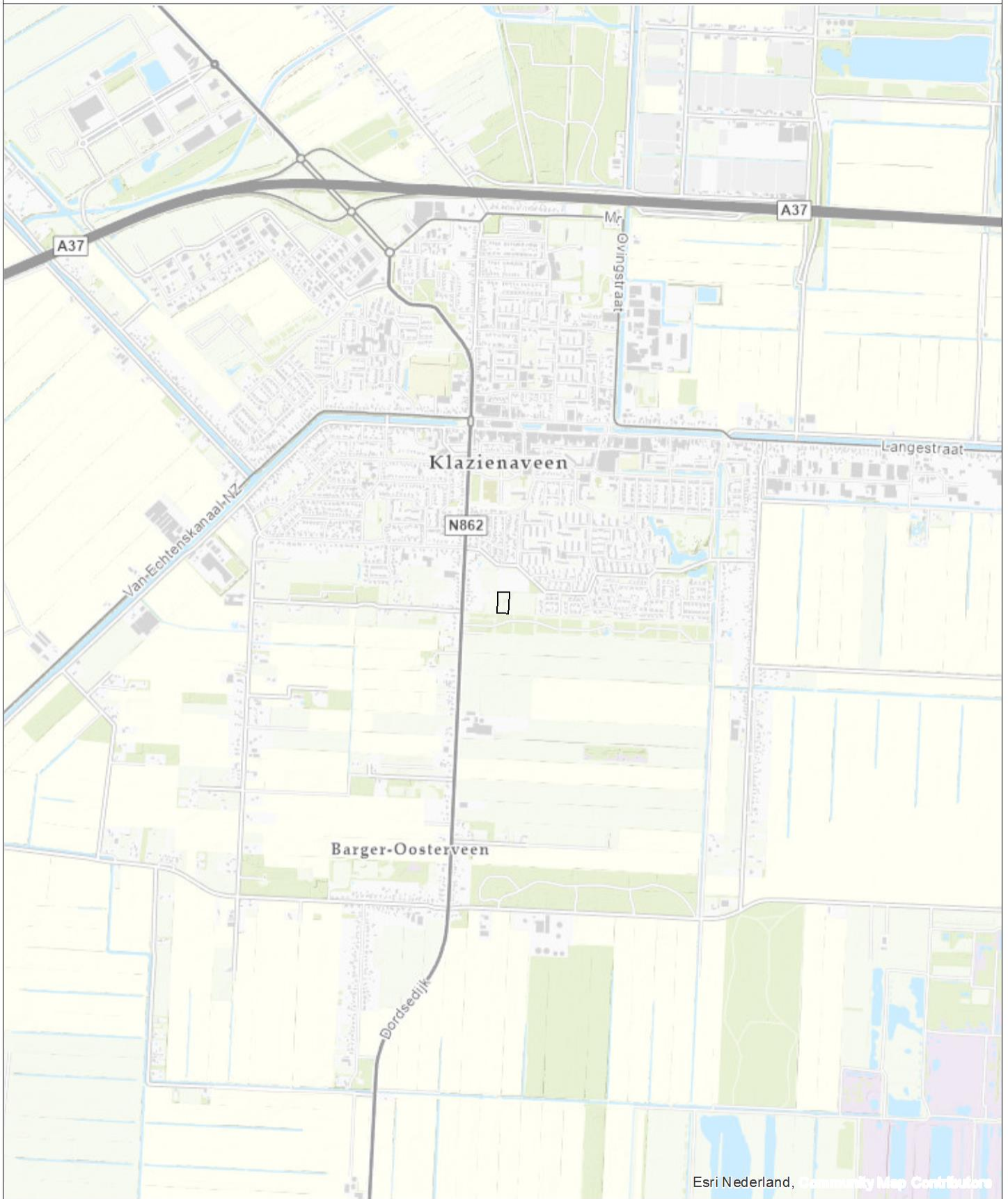
Kenmerk

R001-1287642RSP-V01-xab-NL

Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Esri Nederland, Community Map Contributors



Opdrachtgever Gemeente Emmen	Schaal 1:25000	Status Definitief
Project Klazienaveen, VBO Kruierwerk aanvulling	Formaat A4	Projectnummer 1287642
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Datum: 24-8-2022 Get.: TDA Gec. #	Tekeningnummer 1
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 66 99 11 Fax (0570) 66 99 66		

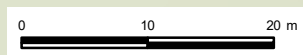
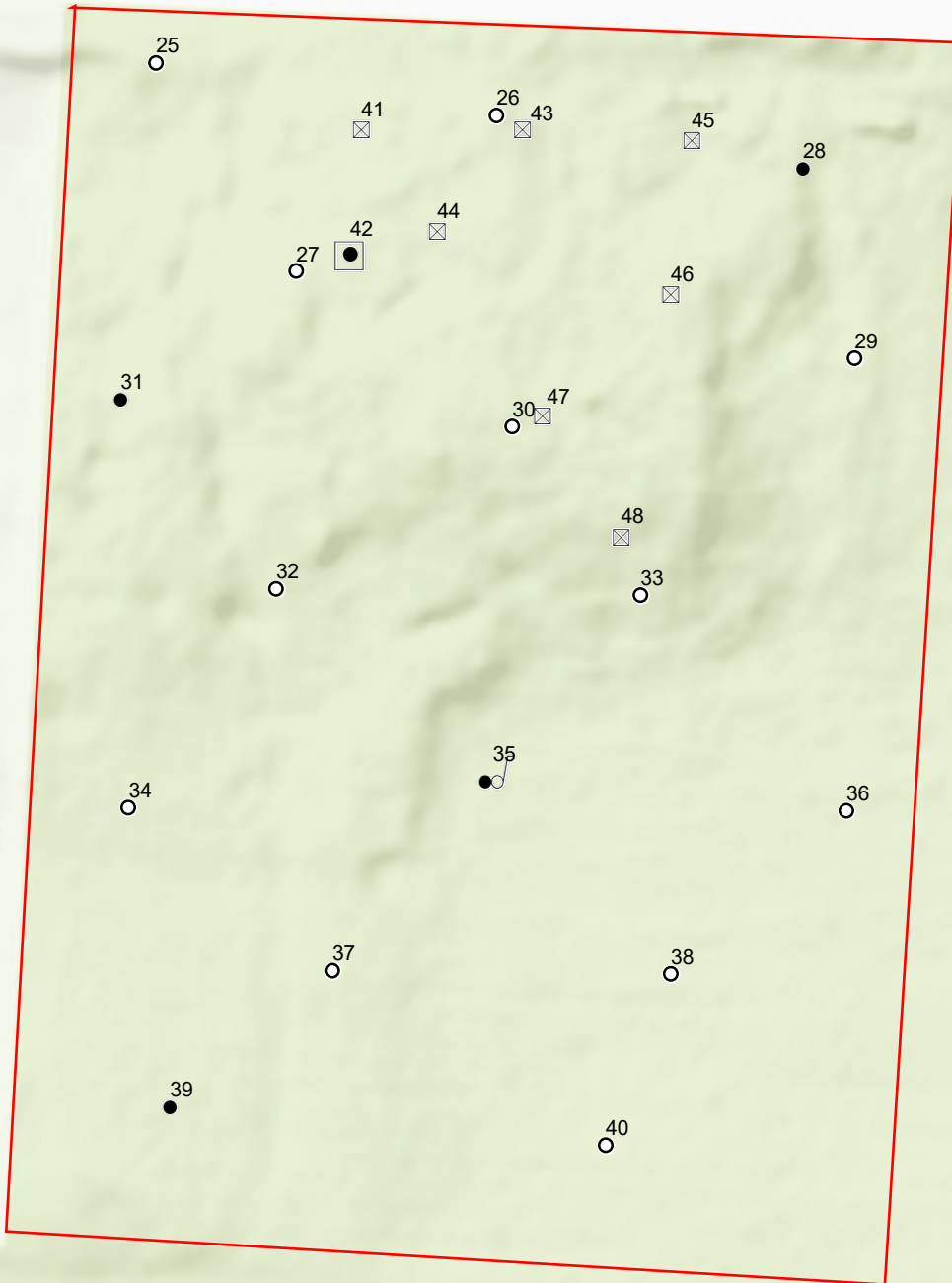







Kenmerk


R001-1287642RSP-V01-xab-NL

Bijlage 2

Kaart situering monsternemingspunten



-  AsbestGat
-  Asbestgat / Boring
-  Boring
-  Boring tot 0,5 meter
-  Peilbuis

 Onderzoekslocatie

Opdrachtgever Gemeente Emmen	Schaal 1:600	Status Definitief
Project Klazienaveen, VBO Kruierwerk aanvulling	Formaat A4	Projectnummer 1287642
Titel Situatietekening	Datum 24-08-2022	Tekeningnummer
	Get. TEGSIS	
	Geç. rsp	



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Bijlage 3 Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid

SIKB veldwerkprotocollen voor bodemonderzoek



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. TAUW bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. TAUW bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Alle veldwerkzaamheden behorende bij het landbodemonderzoek en waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd binnen de reikwijdte van het certificatieschema, volgens de eisen uit het certificatieschema BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch landbodemonderzoek en waterbodemonderzoek:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Alle overige werkzaamheden die tevens uitgevoerd zijn vallen buiten de reikwijdte van dit certificatieschema.

Er is onderbouwd afgeweken van 2018 op de volgende onderdelen:

- Protocol 2018: Er is geen maaiveldinspectie conform protocol 2018 uitgevoerd. Dit bleek niet mogelijk omdat het maaiveld voor meer dan 75 % bedekt was met dichte vegetatie. Het aangetoonde gehalte aan asbest in de bodem wordt als betrouwbaar beschouwd.
- Protocol 2018: De grondbemonstering voor het bodemonderzoek naar asbest is niet uitgevoerd met gaten of boringen met een minimale diameter van 12 cm. In plaats daarvan is een diameter van 7 cm gehanteerd. De reden hiervoor is dat de originele bodemopbouw is aangetroffen. Aangezien geen asbest is aangetoond in de grond, wordt niet verwacht dat deze afwijking van invloed is op de betrouwbaarheid van de onderzoeksresultaten.

Op de genoemde protocollen is het gebruikte beeldmerk daarom niet van toepassing.

Analysenormen

Er is niet afgeweken van de in dit onderzoek gebruikte analysenormen. De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.



Kenmerk

R001-1287642RSP-V01-xab-NL

Overige veiligheids-, kwaliteits- en duurzaamheidsaspecten

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een Klic-melding.

TAUW verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.



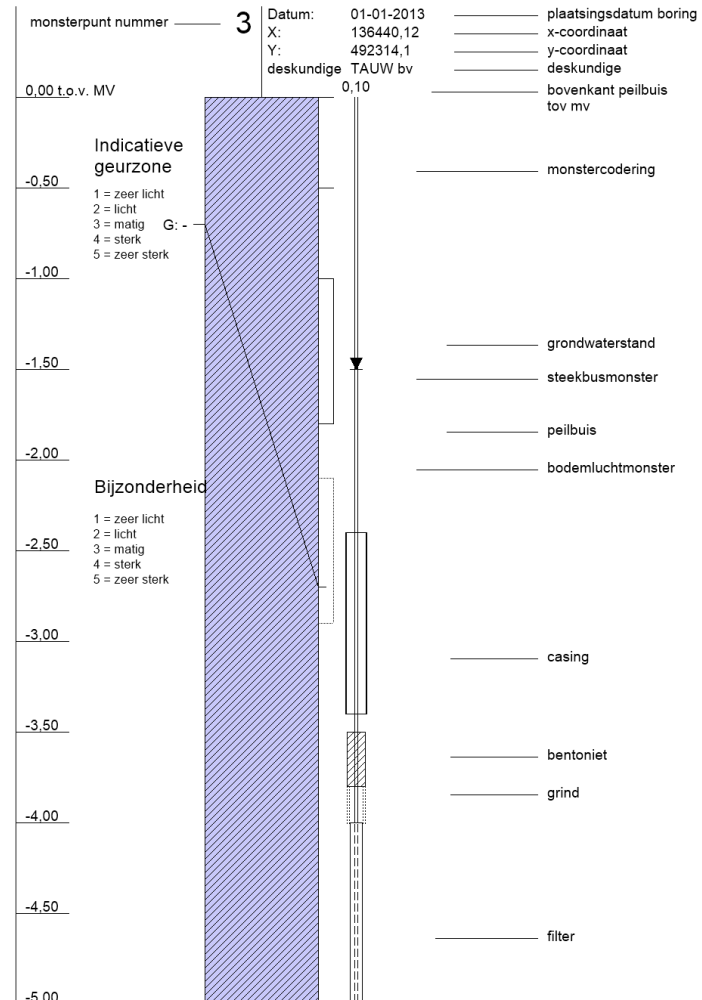
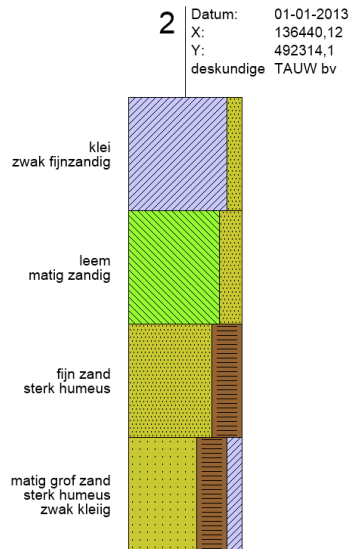
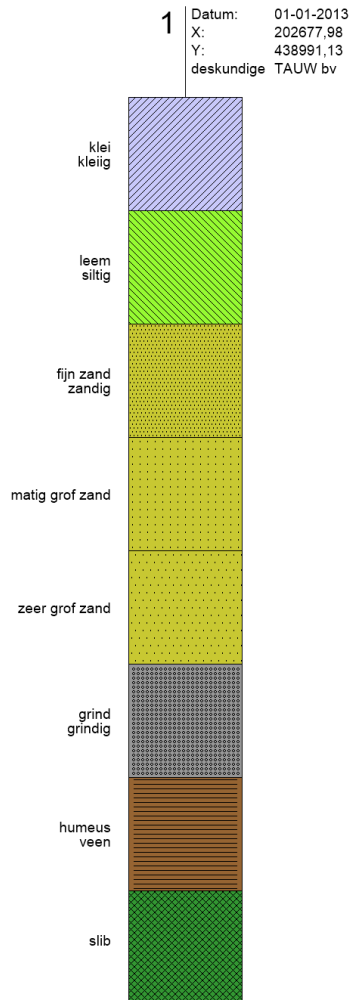
Kenmerk

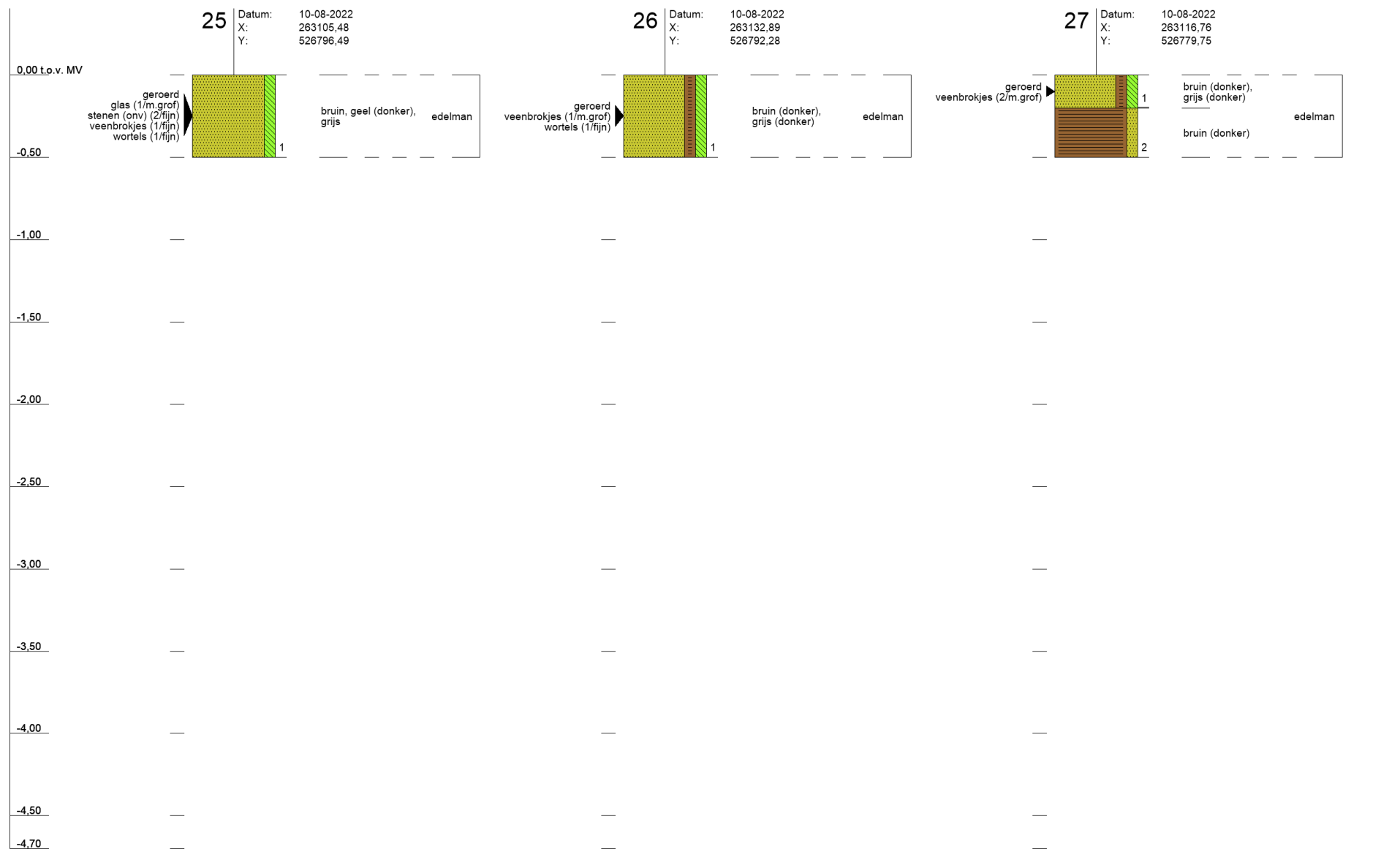
R001-1287642RSP-V01-xab-NL

Bijlage 4

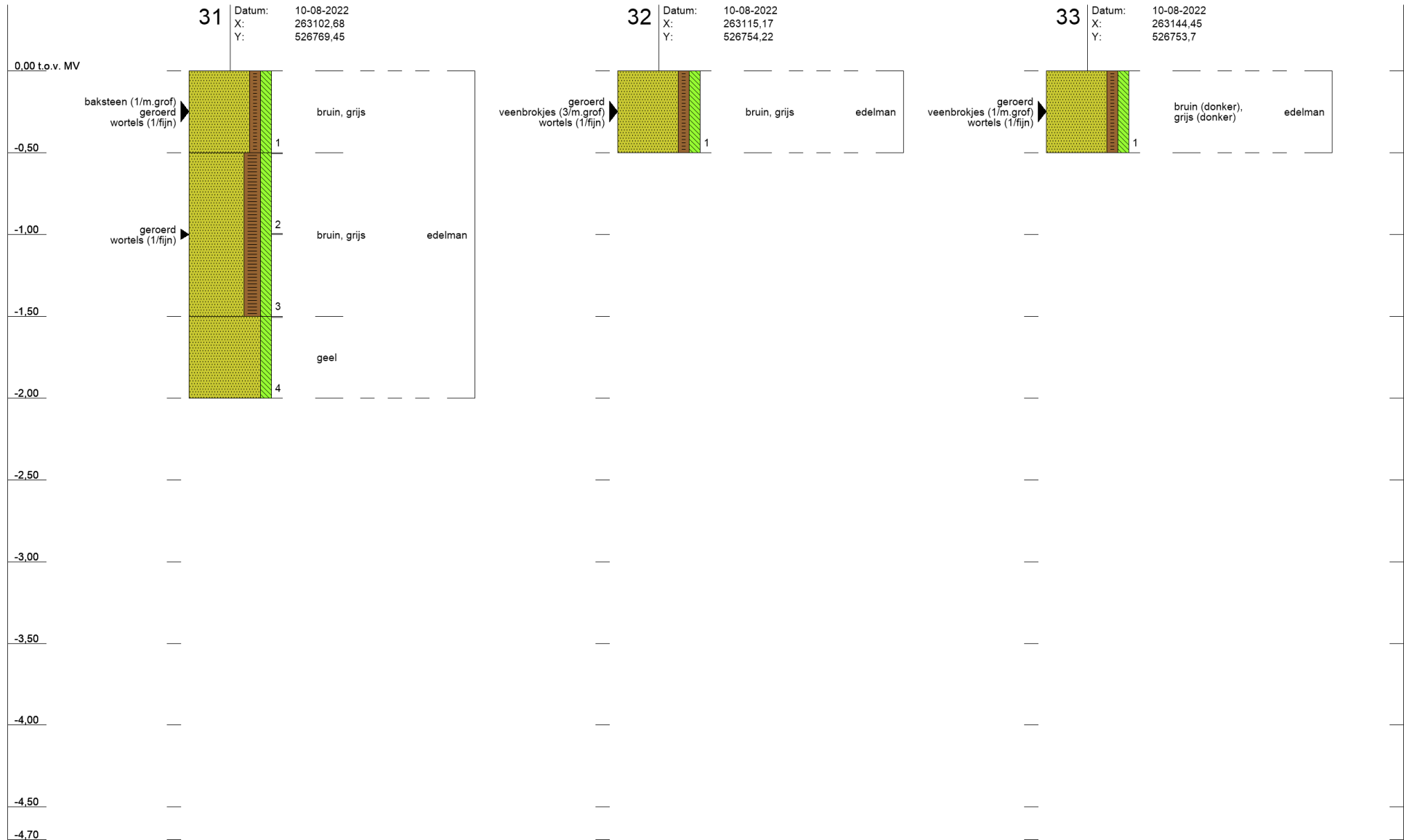
Boorprofielen

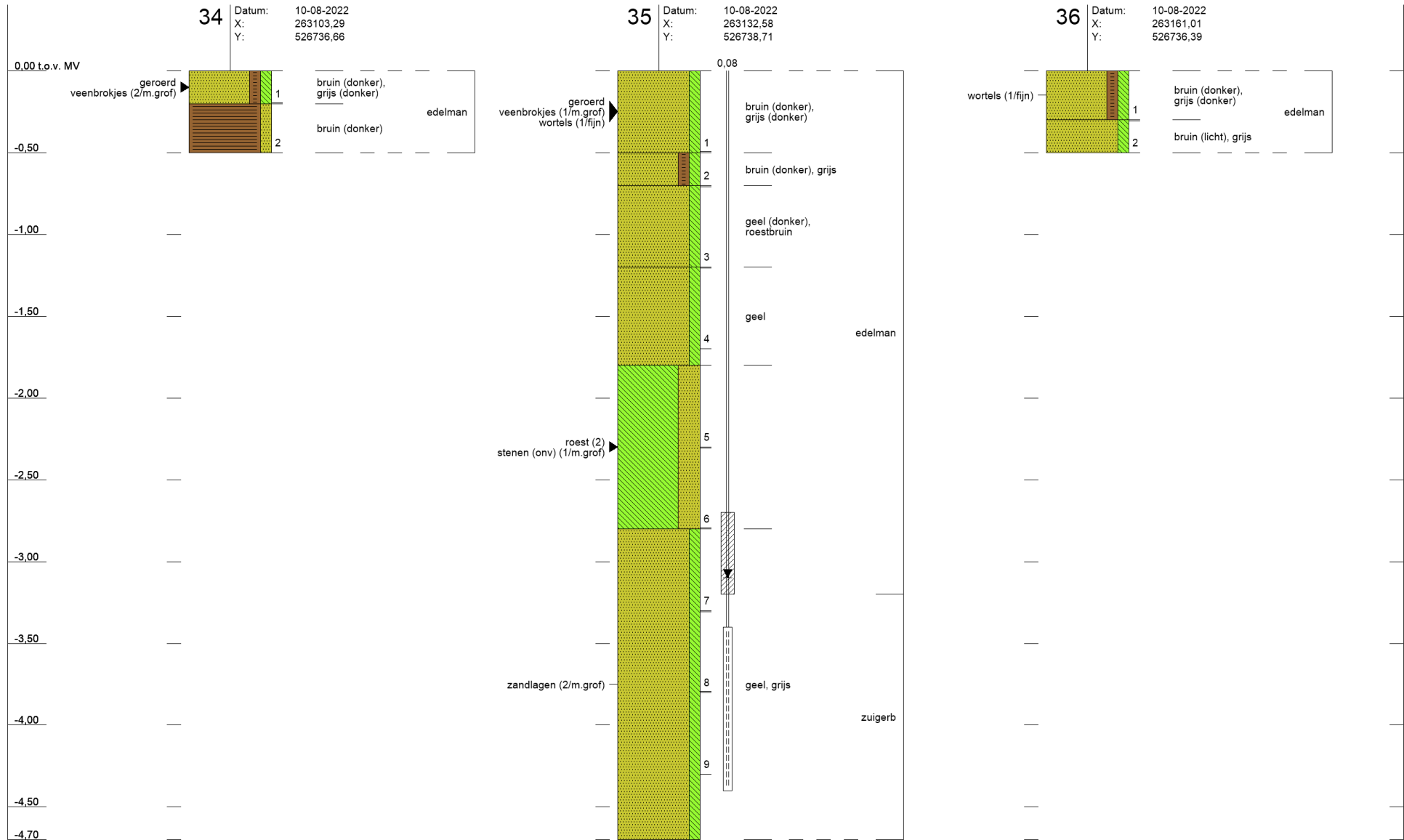
Legenda boorprofielen

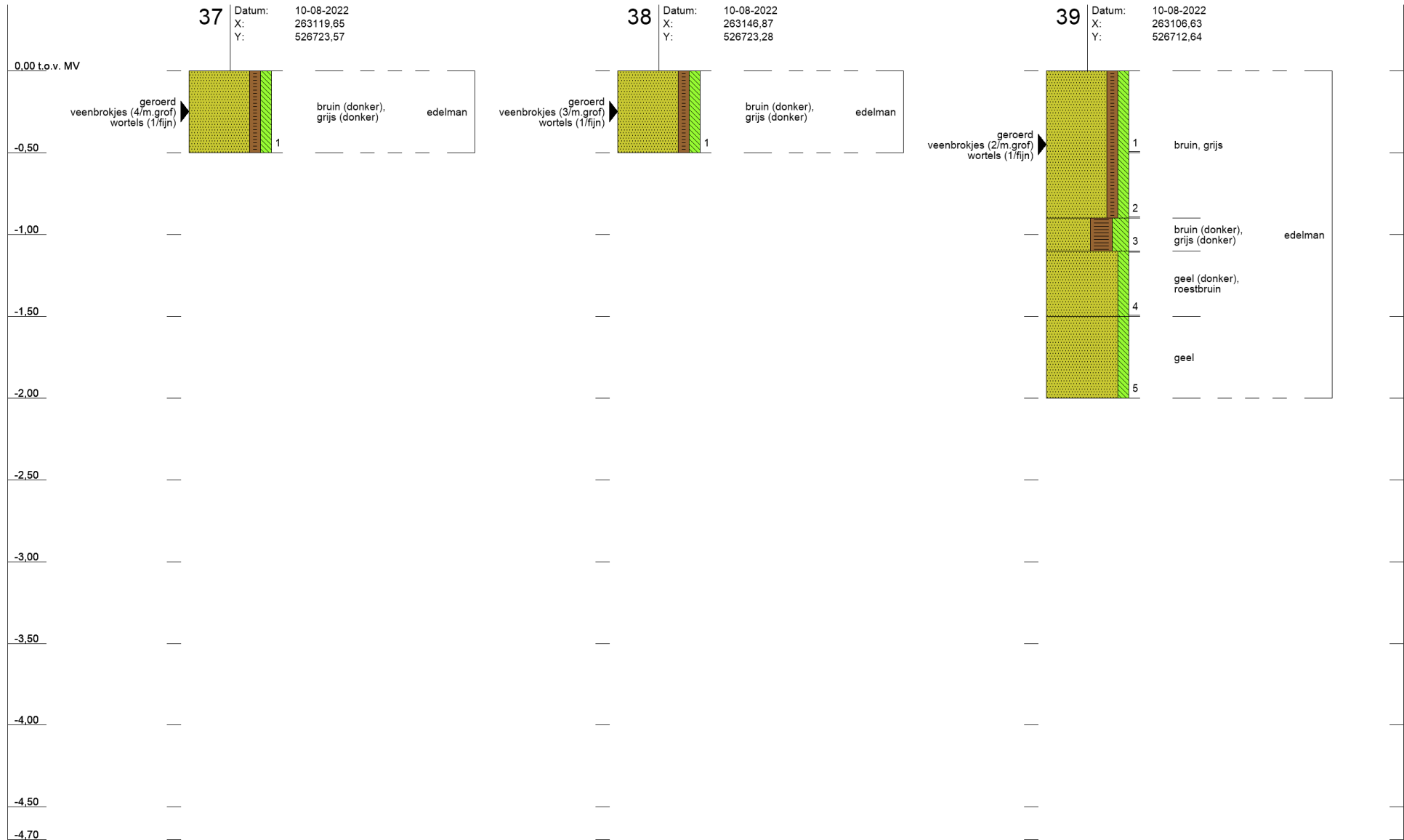


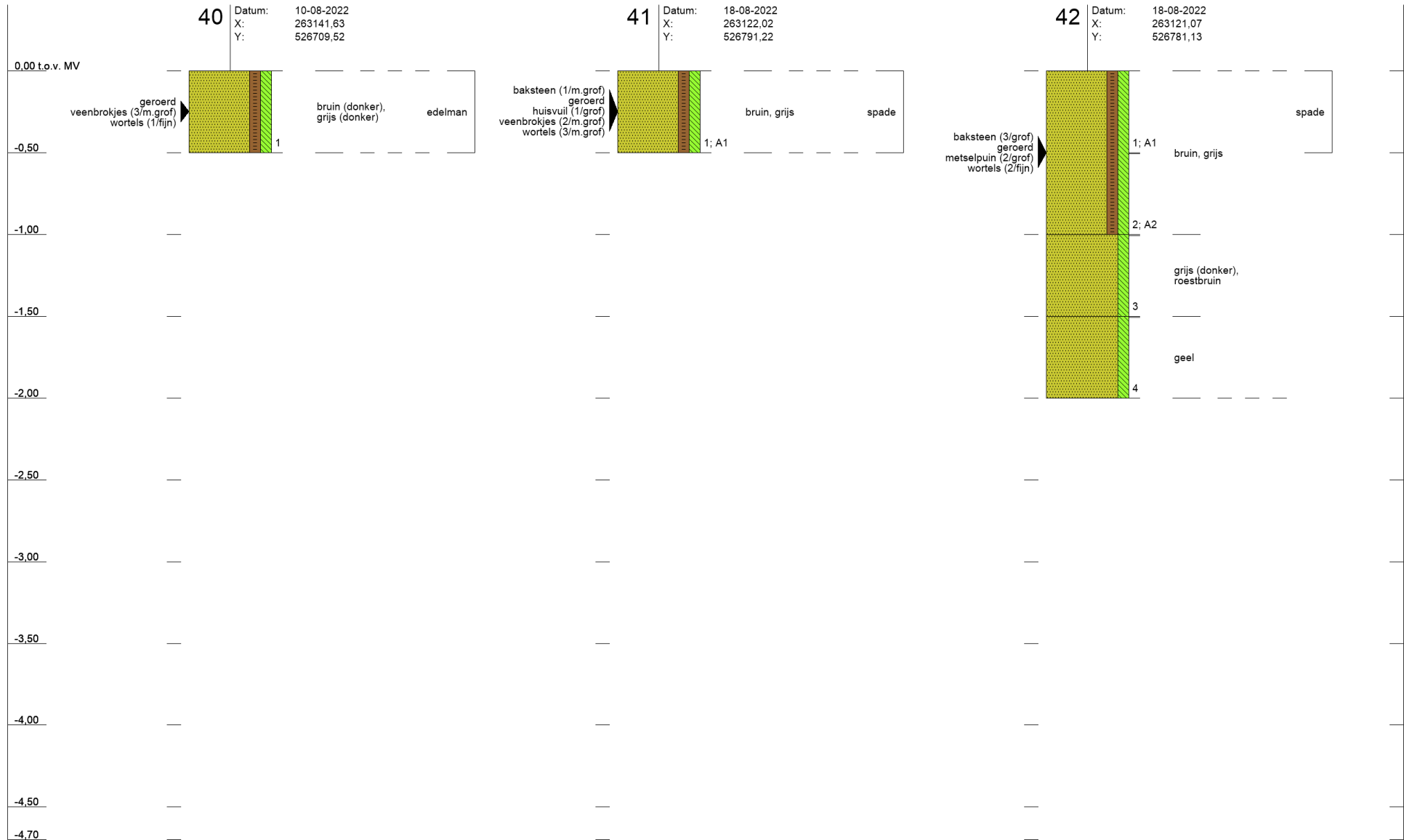


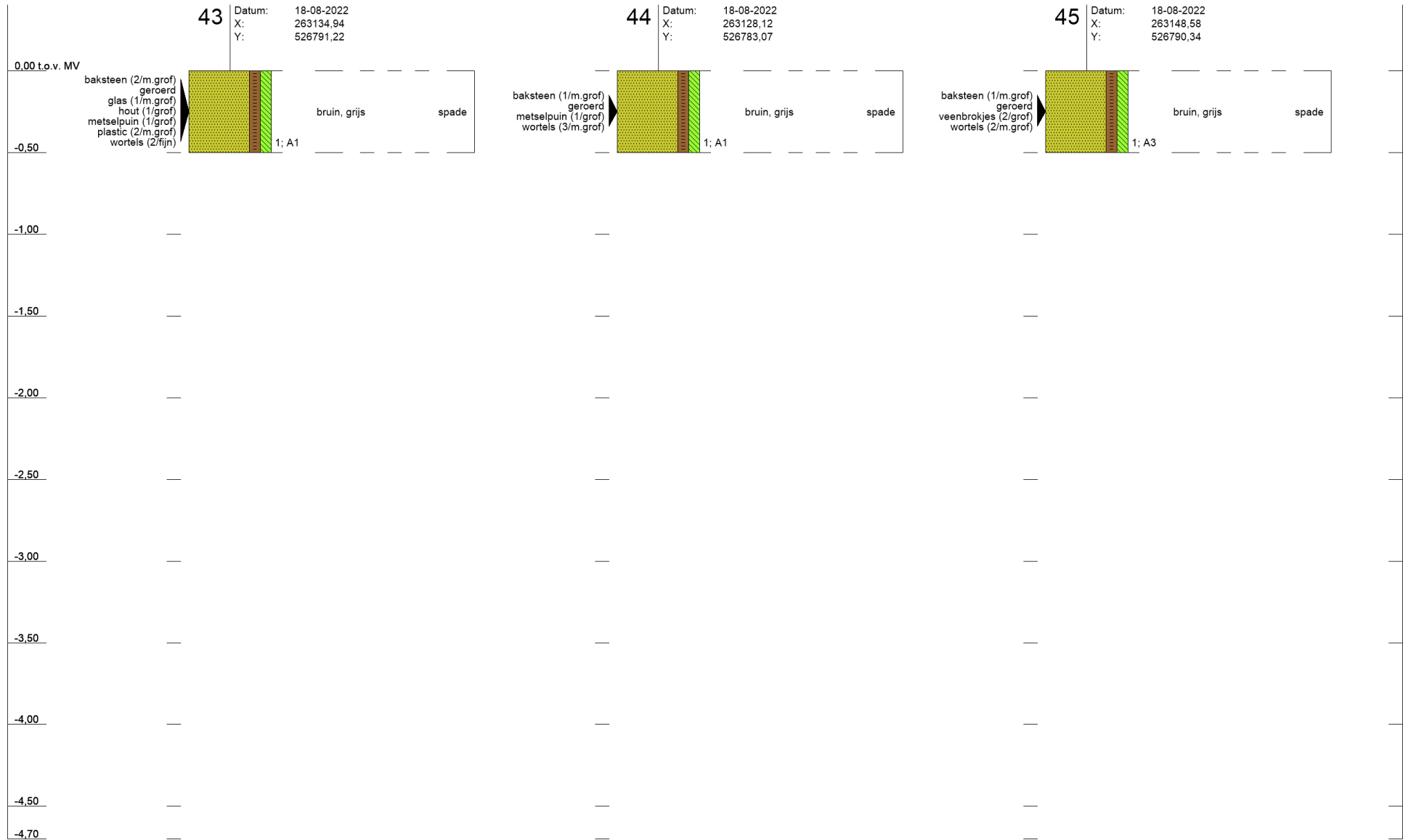


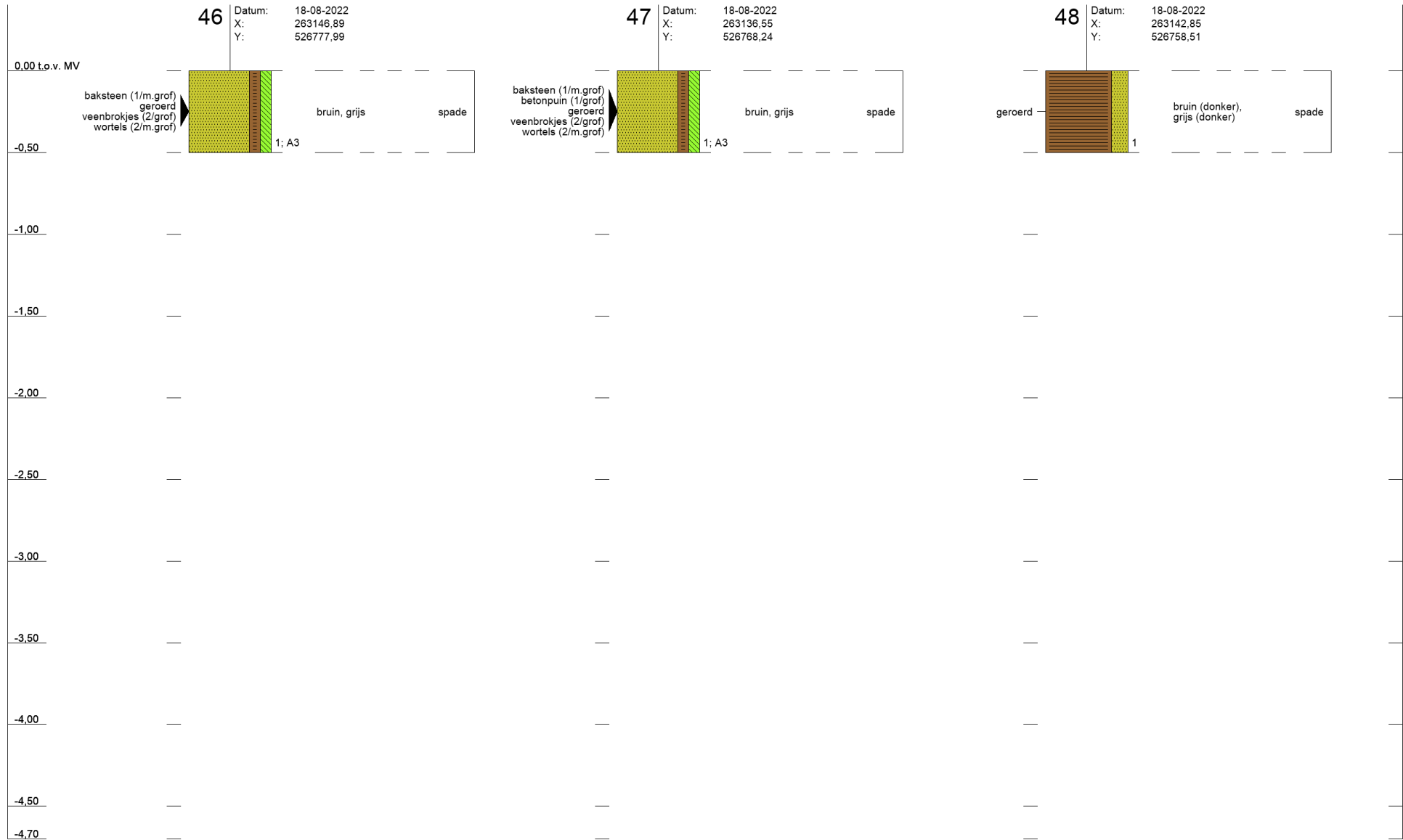












Bijlage 5 Toetsingskader

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering⁹
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit¹⁰

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de Tussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd/verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd/verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd/verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G¹¹ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa¹²-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

⁹ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

¹⁰ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

¹¹ Deze gewijzigde bijlage van de Regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012

¹² BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

Toetsingskader asbest

De toetsing van asbest voor grond is beschreven in bijlage 3 van de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Voor niet-vormgegeven bouwstof is de toepassingsnorm weergegeven in de Regeling bodemkwaliteit. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, indien asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging. In het verkennend onderzoek is het analyseresultaat indicatief. Wanneer het indicatieve gehalte lager is van 0,5 * de interventiewaarde (50 mg/kg d.s.) is het niet zinvol om een nader onderzoek naar asbest uit te voeren om het daadwerkelijke gehalte vast te stellen.

Toetsingswaarden grond

Toetsingswaarden grond (mg/kg)				
Lutum: 25 %				
Organisch stof :10 %				
	SRC gr	gAW	T	I
Metalen				
Barium (Ba)	4050	-	463	920
Cadmium (Cd)	101	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	285	15	103	190
Koper (Cu)	28500	40	115	190
Kwik (Hg)	405	0,15	18,1	36
Lood (Pb)	735	50	290	530
Molybdeen (Mo)	2030	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	10100	35	68	100
Zink (Zn)	101489	140	430	720
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
PAK (10 van VROM)	-	1,5	20,8	40
Naftaleen	870	-	-	-
Fenantreen	8030	-	-	-
Antraceen	8030	-	-	-
Fluorantheen	10000	-	-	-
Chryseen	10000	-	-	-
Benzo(a)antraceen	1000	-	-	-
Benzo(a)pyreen	100	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	1000	-	-	-
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1000	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	6030	-	-	-
Gechloroerde koolwaterstoffen				
PCB (som 7)	-	0,02	1	1
PCB-28	2,3	-	-	-

Toetsingswaarden grond (mg/kg)				
Lutum: 25 %				
Organisch stof :10 %	SRC gr	gAW	T	I
PCB-52	2,3	-	-	-
PCB-101	2,3	-	-	-
PCB-118	2,3	-	-	-
PCB-138	2,3	-	-	-
PCB-153	2,3	-	-	-
PCB-180	2,3	-	-	-
Overige stoffen				
Minerale olie (C10-C40)	-	190	2595	5000
Asbest, gewogen	100			
Respirabele asbestvezels <0,5 mm, gewogen	10			

SRC gr Serious Risk Concentration arbo voor werken in verontreinigde grond

AW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]

I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Toetsingswaarden grondwater

Toetsingswaarden grondwater (ug/l)	SRC gw	So	To	Io
Metalen				
Barium (Ba)	4050000	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	101000	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	285000	20	60	100
Koper (Cu)	28500000	15	45	75
Kwik (Hg)	405000	0,05	0,18	0,3
Lood (Pb)	735000	15	45	75
Molybdeen (Mo)	2030000	5	153	300
Nikkel (Ni)	10100000	15	45	75
Zink (Zn)	101489000	65	432,5	800
Aromatische verbindingen				
Benzeen	-	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	-	4	77	150
Tolueen	-	7	504	1000
Xylenen (som)	-	0,2	35,1	70
Styreen (vinylbenzeen)	-	6	153	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Naftaleen	-	0,01	35,01	70
Fenantreen	8030000	0,003	2,502	5

Toetsingswaarden grondwater (ug/l)	SRC gw	So	To	Io
Antraceen	8030000	0,0007	2,5004	5
Fluorantheen	10000000	0,003	0,501	1
Chryseen	10000000	0,003	0,102	0,2
Benzo(a)antraceen	1000000	0,0001	0,2501	0,5
Benzo(a)pyreen	100000	0,0005	0,0253	0,05
Benzo(k)fluorantheen	1000000	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1000000	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(ghi)peryleen	6030000	0,0003	0,0252	0,05
Gechloreerde koolwaterstoffen				
Vinylchloride	-	0,01	2,51	5
Dichloormethaan	-	0,01	500,01	1000
1,1-dichloorethaan	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	-	7	204	400
1,1-dichlooretheen	-	0,01	5,01	10
Dichloorethenen (som)	-	0,01	10,01	20
Dichloorpropanen (som)	-	0,8	40,4	80
Trichloormethaan (chloroform)	-	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	-	0,01	150,01	300
1,1,2-trichloorethaan	-	0,01	65,01	130
Trichlooretheen (tri)	-	24	262	500
Tetrachloormethaan (tetra)	-	0,01	5,01	10
Tetrachlooretheen (per)	-	0,01	20,01	40
Overige stoffen				
Minerale olie (C10-C40)	-	50	325	600
Tribroommethaan (bromoform)	-	-	315	630

SRC gw: *Serious Risk Concentration voor grondwater*

So: *Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]*

To: *Tussenwaarden grondwater [ug/l]*

Io: *Interventie grondwater [ug/l]*

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675) Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Bijlage 6 Getoetste omgerekende analyseresultaten

B6.1 Grond

Monsteromschrijving	25 + 31		27 + 28 + 34		28 + 31 + 35 + 39		32 + 34 + 35 + 36 + 37 + 38 + 39 + 40 + 29	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0,5-1,7		0-0,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	<54		71		<54		105	
cadmium (Cd)	<0,1	-	0,17	-	<0,2	-	0,28	-
	9				1			
kobalt (Co)	<7,4	-	<3,5	-	<7,4	-	<7,4	-
koper (Cu)	<6,0	-	8,6	-	<6,5	-	29	-
kwik (Hg)	<0,0	-	<0,0	-	<0,0	-	0,06	-
	48		30		49		3	
lood (Pb)	18	-	13	-	<10	-	19	-
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	<8,2	-	<4,5	-	<8,2	-	<8,2	-
zink (Zn)	47	-	50	-	<31	-	73	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (10 van VROM)	0,46	-	0,14	-	<0,3	-	0,32	-
					5			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	<0,0	-	<0,0	-	<0,0	-	<0,0	-
	060		016		091		024	
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	91	-	533	+	120	-	149	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Altijd toepasbaar		Niet toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Conclusie (BoToVa)	-		+		-		-	

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde

+ De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde

Kenmerk R001-1287642RSP-V01-xab-NL

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Monstersomschrijving	41 + 42 + 43 + 44		45 + 46 + 47	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5	
Lutum (%)	25		25	
Organisch stof (%)	10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN				
barium (Ba)	217		132	
cadmium (Cd)	<0,19	-	0,44	-
kobalt (Co)	<7,4	-	<7,4	-
koper (Cu)	58	+	22	-
kwik (Hg)	0,18	+	0,10	-
lood (Pb)	34	-	36	-
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	<8,2	-	<8,2	-
zink (Zn)	96	-	108	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	1,0	-	1,1	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	0,0079	-	<0,0034	-
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	195	+	233	+
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Industrie		Industrie	
Conclusie (BoToVa)		+		+

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde
- + De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde
- < Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Monstersomschrijving	25 + 31	27 + 28 + 34	28 + 31 + 35 + 39	32 + 34 + 35 + 36 + 37 + 38 + 39 + 40 + 29
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0,5-1,7	0-0,5
Ventilatie	Slecht	Slecht	Slecht	Slecht

Monsteromschrijving	25 + 31	27 + 28 + 34		28 + 31 + 35 + 39		32 + 34 + 35 + 36 + 37 + 38 + 39 + 40 + 29		
Lutum (%)	25	25		25		25		
Organisch stof (%)	10	10		10		10		
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		
METALEN								
barium (Ba)	<54	Geen Klasse	71	Geen Klasse	<54	Geen Klasse	105	Geen Klasse
cadmium (Cd)	<0,19	Geen Klasse	0,17	Geen Klasse	<0,21	Geen Klasse	0,28	Geen Klasse
kobalt (Co)	<7,4	Geen Klasse	<3,5	Geen Klasse	<7,4	Geen Klasse	<7,4	Geen Klasse
koper (Cu)	<6,0	Geen Klasse	8,6	Geen Klasse	<6,5	Geen Klasse	29	Geen Klasse
kwik (Hg)	<0,048	Geen Klasse	<0,030	Geen Klasse	<0,049	Geen Klasse	0,063	Geen Klasse
lood (Pb)	18	Geen Klasse	13	Geen Klasse	<10	Geen Klasse	19	Geen Klasse
molybdeen (Mo)	<1,1	Geen Klasse	<1,1	Geen Klasse	<1,1	Geen Klasse	<1,1	Geen Klasse
nikkel (Ni)	<8,2	Geen Klasse	<4,5	Geen Klasse	<8,2	Geen Klasse	<8,2	Geen Klasse
zink (Zn)	47	Geen Klasse	50	Geen Klasse	<31	Geen Klasse	73	Geen Klasse
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	91	Geen Klasse	533	Geen Klasse	120	Geen Klasse	149	Geen Klasse
Niet in STI-lijst van de Wbb								
naftaleen	<0,035	Geen Klasse	<0,012	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse	<0,017	Geen Klasse
fenantreen	<0,035	Geen Klasse	<0,012	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse	0,030	Geen Klasse
antraceen	<0,035	Geen Klasse	<0,012	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse	0,030	Geen Klasse
fluorantheen	0,09	Geen Klasse	0,03	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse	0,069	Geen Klasse
chryseen	0,09	Geen Klasse	<0,012	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse	0,054	Geen Klasse

Monsteromschrijving	25 + 31		27 + 28 + 34		28 + 31 + 35 + 39		32 + 34 + 35 + 36 + 37 + 38 + 39 + 40 + 29	
benzo(a)antraceen	<0,035	Geen Klasse	<0,012	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse	0,030	Geen Klasse
benzo(a)pyreen	<0,035	Geen Klasse	<0,012	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse	0,030	Geen Klasse
benzo(k)fluorantheen	<0,035	Geen Klasse	<0,012	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse	0,030	Geen Klasse
indeno(1,2,3cd)pyreen	<0,035	Geen Klasse	<0,012	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse	<0,017	Geen Klasse
benzo(ghi)peryleen	<0,035	Geen Klasse	<0,012	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse	<0,017	Geen Klasse
PCB-28	<0,00085	Geen Klasse	<0,00023	Geen Klasse	<0,0013	Geen Klasse	<0,00035	Geen Klasse
PCB-52	<0,00085	Geen Klasse	<0,00023	Geen Klasse	<0,0013	Geen Klasse	<0,00035	Geen Klasse
PCB-101	<0,00085	Geen Klasse	<0,00023	Geen Klasse	<0,0013	Geen Klasse	<0,00035	Geen Klasse
PCB-118	<0,00085	Geen Klasse	<0,00023	Geen Klasse	<0,0013	Geen Klasse	<0,00035	Geen Klasse
PCB-138	<0,00085	Geen Klasse	<0,00023	Geen Klasse	<0,0013	Geen Klasse	<0,00035	Geen Klasse
PCB-153	<0,00085	Geen Klasse	<0,00023	Geen Klasse	<0,0013	Geen Klasse	<0,00035	Geen Klasse
PCB-180	<0,00085	Geen Klasse	<0,00023	Geen Klasse	<0,0013	Geen Klasse	<0,00035	Geen Klasse
Conclusie		Geen Klasse		Geen Klasse		Geen Klasse		Geen Klasse

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Monsteromschrijving	41 + 42 + 43 + 44	45 + 46 + 47
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5
Ventilatie	Slecht	Slecht
Lutum (%)	25	25
Organisch stof (%)	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds

Monsteromschrijving	41 + 42 + 43 + 44		45 + 46 + 47	
METALEN				
barium (Ba)	217	Geen Klasse	132	Geen Klasse
cadmium (Cd)	<0,19	Geen Klasse	0,44	Geen Klasse
kobalt (Co)	<7,4	Geen Klasse	<7,4	Geen Klasse
koper (Cu)	58	Geen Klasse	22	Geen Klasse
kwik (Hg)	0,18	Geen Klasse	0,10	Geen Klasse
lood (Pb)	34	Geen Klasse	36	Geen Klasse
molybdeen (Mo)	<1,1	Geen Klasse	<1,1	Geen Klasse
nikkel (Ni)	<8,2	Geen Klasse	<8,2	Geen Klasse
zink (Zn)	96	Geen Klasse	108	Geen Klasse
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	195	Geen Klasse	233	Geen Klasse
Niet in STI-lijst van de Wbb				
naftaleen	<0,035	Geen Klasse	<0,024	Geen Klasse
fenantreen	0,11	Geen Klasse	0,10	Geen Klasse
antraceen	<0,035	Geen Klasse	0,062	Geen Klasse
fluorantheen	0,22	Geen Klasse	0,29	Geen Klasse
chryseen	0,17	Geen Klasse	0,20	Geen Klasse
benzo(a)antraceen	0,11	Geen Klasse	0,14	Geen Klasse
benzo(a)pyreen	0,09	Geen Klasse	0,10	Geen Klasse
benzo(k)fluorantheen	0,09	Geen Klasse	0,089	Geen Klasse
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,09	Geen Klasse	0,075	Geen Klasse
benzo(ghi)peryleen	0,08	Geen Klasse	0,062	Geen Klasse
PCB-28	<0,00085	Geen Klasse	<0,00048	Geen Klasse
PCB-52	<0,00085	Geen Klasse	<0,00048	Geen Klasse
PCB-101	<0,00085	Geen Klasse	<0,00048	Geen Klasse
PCB-118	<0,00085	Geen Klasse	<0,00048	Geen Klasse
PCB-138	0,0024	Geen Klasse	<0,00048	Geen Klasse
PCB-153	0,0012	Geen Klasse	<0,00048	Geen Klasse
PCB-180	<0,00085	Geen Klasse	<0,00048	Geen Klasse
Conclusie		Geen Klasse		Geen Klasse

<

Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

B6.2 Grondwater

Peilbuis	Pb 35 F	
Filterdiepte (m -mv)	3,4-4,4	
Eenheid	ug/l	
METALEN		
barium (Ba)	73	+
cadmium (Cd)	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-
koper (Cu)	60	+(+*)
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-
nikkel (Ni)	4,2	-
zink (Zn)	17	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-
xylenen (som)	< 0,2	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-
16 aromatische oplosmiddelen (som, Bbk 1-1-2008)	<0,77	(2)(14)
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	< 0,1	-
dichloorpropanen (som)	< 0,4	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		

Peilbuis	Pb 35 F	
minerale olie (C10-C40)	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	(14)
Conclusie (BoToVa)		+

- (+*) De geanalyseerde waarde overschrijdt de helft van de interventiewaarde (geen achtergrond-/streefwaarde beschikbaar)
- < Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
- 2 Enkele parameters ontbreken in de som
- 11 Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
- 14 Streefwaarde ontbreekt

Peilbuis	Pb 35 F	
Filterdiepte (m -mv)	3,4-4,4	
Eenheid	ug/l	
METALEN		
barium (Ba)	73	Geen Klasse
cadmium (Cd)	< 0,2	Geen Klasse
kobalt (Co)	< 2	Geen Klasse
koper (Cu)	60	Geen Klasse
kwik (Hg)	< 0,05	Geen Klasse
lood (Pb)	< 2	Geen Klasse
molybdeen (Mo)	< 2	Geen Klasse
nikkel (Ni)	4,2	Geen Klasse
zink (Zn)	17	Geen Klasse

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	Geen Klasse
ethylbenzeen	< 0,2	Geen Klasse
tolueen	< 0,2	Geen Klasse
xylenen (som)	< 0,2	Geen Klasse
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	Geen Klasse

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	< 0,02	Geen Klasse
-----------	--------	-------------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2	Geen Klasse
dichloormethaan	< 0,2	Geen Klasse
1,1-dichloorethaan	< 0,2	Geen Klasse
1,2-dichloorethaan	< 0,2	Geen Klasse
1,1-dichlooretheen	< 0,1	Geen Klasse

Peilbuis	Pb 35 F	
1,2-dichl.etheen (c+t)	< 0,1	Geen Klasse
dichloorpropanen (som)	< 0,4	Geen Klasse
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	Geen Klasse
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	Geen Klasse
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	Geen Klasse
trichlooretheen (tri)	< 0,2	Geen Klasse
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	Geen Klasse
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	Geen Klasse
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 50	Geen Klasse
pH (-)	581	
EC (µS/cm)	178	
Conclusie (BoToVa)		Geen Klasse



Kenmerk

R001-1287642RSP-V01-xab-NL

Bijlage 7

Analysecertificaten

Tauw BV NL
T.a.v. mevrouw R. van Splunder
Handelskade 37
7413DE DEVENTER

Uw kenmerk : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiverk aanvulling
Ons kenmerk : Project 1396672
Validatieref. : 1396672_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VQSJ-FIOV-PTWC-RBMY
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 augustus 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1396672
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Uw Monsterreferenties

7291440 = 25 (0,0-0,5) + 31 (0,0-0,5)
7291441 = 27 (0,2-0,5) + 28 (0,0-0,5) + 34 (0,2-0,5)
7291442 = 28 (1,0-1,5) + 31 (0,5-1,0) + 35 (1,2-1,7) + 39 (0,9-1,1)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/08/2022	10/08/2022	10/08/2022
Ontvangstdatum opdracht :	11/08/2022	11/08/2022	11/08/2022
Startdatum :	11/08/2022	11/08/2022	11/08/2022
Monstercode :	7291440	7291441	7291442
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,9	43,5	87,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,2	67,2	5,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	12,0	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	41	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,41	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	15	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	13	20	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	23	67	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	1600	65
-------------------------------------	----------	----	------	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	0,09	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,46	0,40	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: VQSJ-FIOV-PTWC-RBMY

Ref.: 1396672_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1396672
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Uw Monsterreferenties

7291443 = 32 (0,0-0,5) + 34 (0,0-0,2) + 35 (0,0-0,5) + 36 (0,0-0,3) + 37 (0,0-0,5) + 38 (0,0-0,5) + 39 (0,0-0,5) + 40 (0,0-0,5) + 29 (0,0-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/08/2022
Ontvangstdatum opdracht : 11/08/2022
Startdatum : 11/08/2022
Monstercode : 7291443
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	80,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	20,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	23
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	45

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	300
-------------------------------------	----------	------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,11
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,66

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: VQSJ-FIOV-PTWC-RBMY

Ref.: 1396672_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1396672
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : 27 (0,2-0,5) +28 (0,0-0,5) +34 (0,2-0,5)
Monstercode : 7291441

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

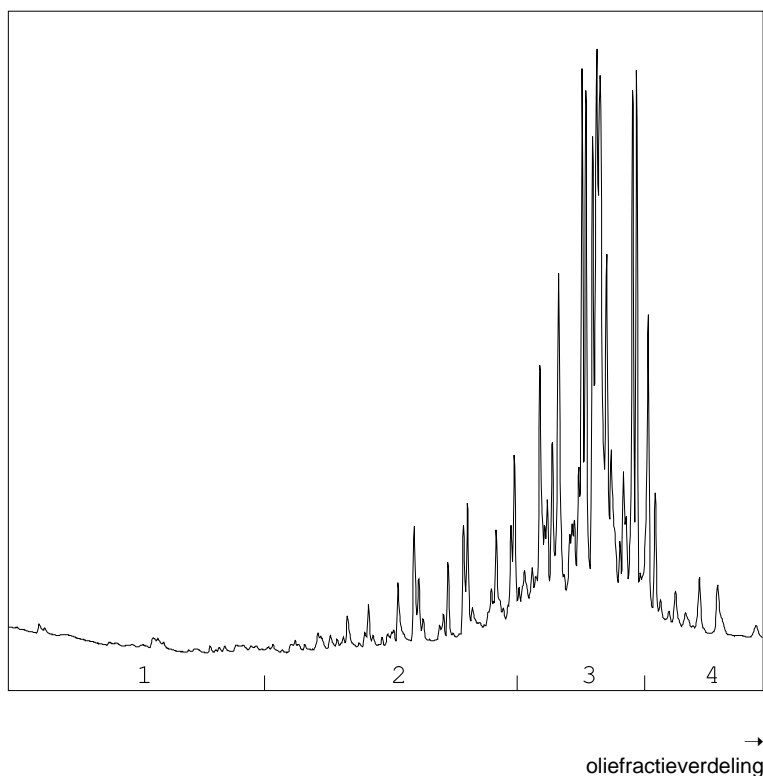
Uw referentie : 32 (0,0-0,5) +34 (0,0-0,2) +35 (0,0-0,5) +36 (0,0-0,3) +37 (0,0-0,5) +38 (0,0-0,5) +39 (0,0-0,5) +40 (0,0-0,5) +29 (0,0-0,5)
Monstercode : 7291443

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7291440
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruierwerk aanvulling
Uw referentie : 25 (0,0-0,5) +31 (0,0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	17 %
3) fractie C29 - C35	72 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 75 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

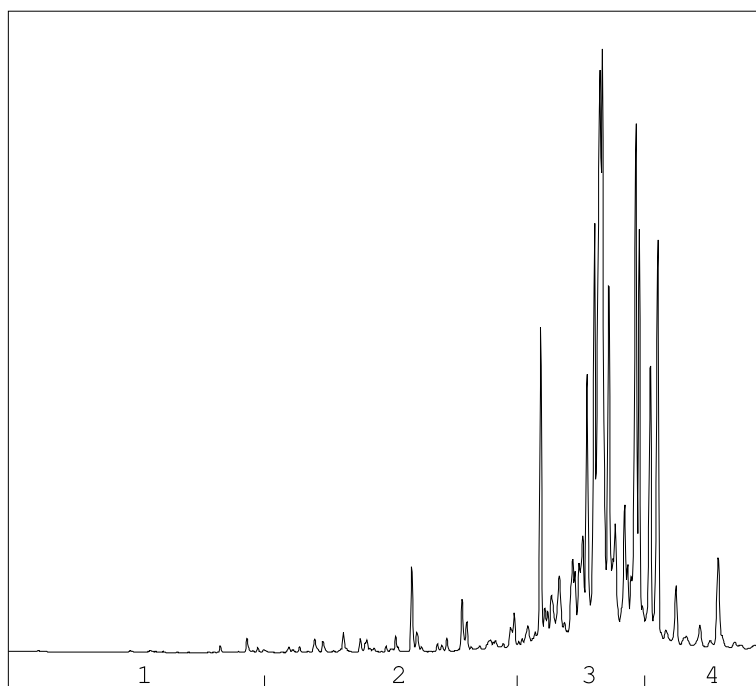
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7291441
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiverk aanvulling
Uw referentie : 27 (0,2-0,5) +28 (0,0-0,5) +34 (0,2-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	7 %
3) fractie C29 - C35	74 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 1600 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

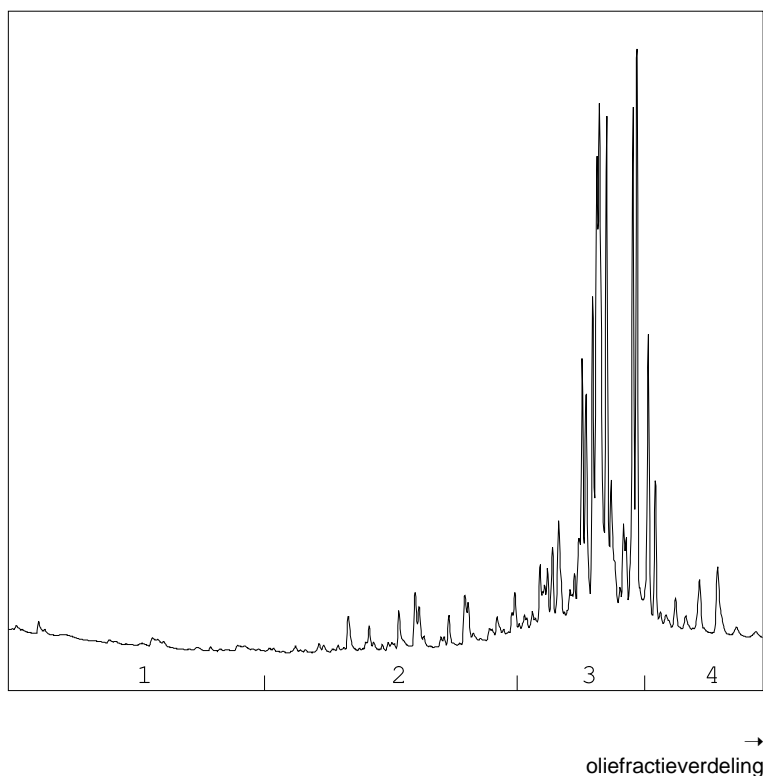
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7291442
Uw project : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
omschrijving
Uw referentie : 28 (1,0-1,5) +31 (0,5-1,0) +35 (1,2-1,7) +39 (0,9-1,1)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	8 %
3) fractie C29 - C35	75 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 65 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

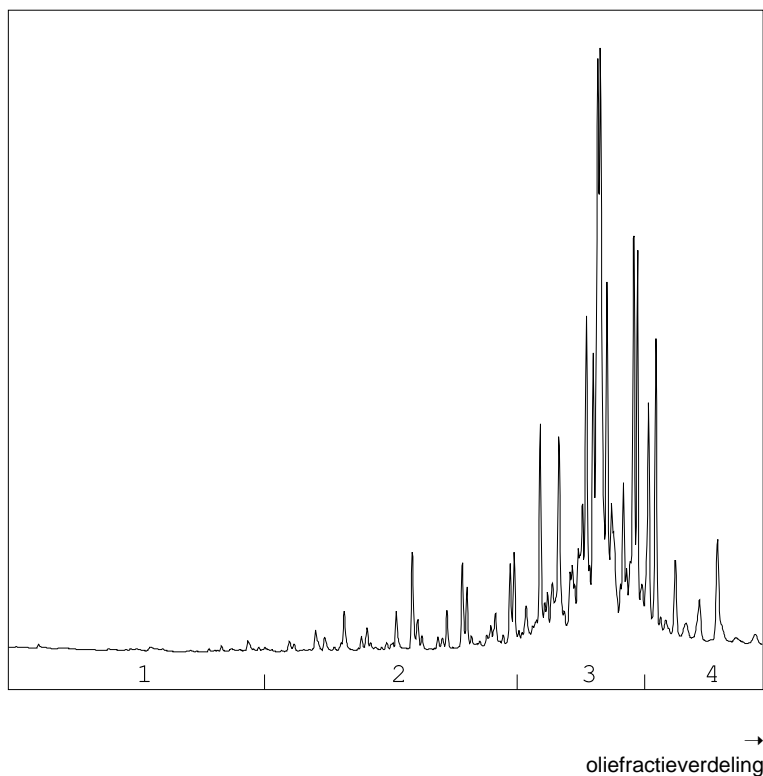
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7291443
Uw project : 1287642-Klazienaveen VBO Kruierwerk aanvulling
omschrijving
Uw referentie : 32 (0,0-0,5) +34 (0,0-0,2) +35 (0,0-0,5) +36 (0,0-0,3) +37 (0,0-0,5) +38 (0,0-0,5) +39 (0,0-0,5) +
40 (0,0-0,5) +29 (0,0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	11 %
3) fractie C29 - C35	70 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 300 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1396672
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7291440	25 (0,0-0,5) +31 (0,0-0,5)	DM2 - 2	0-.5	0539592830
		DM1 - 1	0-.5	0539592835
7291441	27 (0,2-0,5) +28 (0,0-0,5) +34 (0,2-0,5)	DM1 - 1	.2-.5	0539592834
		DM2 - 2	0-.5	0539592719
		DM3 - 3	.2-.5	0539592236
7291442	28 (1,0-1,5) +31 (0,5-1,0) +35 (1,2-1,7) +39 (0,9-1,1)	DM1 - 1	1-1.5	0539592831
		DM3 - 3	1.2-1.7	0539592201
		DM4 - 4	.9-1.1	0539592242
		DM2 - 2	.5-1	0539592833
7291443	32 (0,0-0,5) +34 (0,0-0,2) +35 (0,0-0,5) +36 (0,0-0,3) + 37 (0,0-0,5) +38 (0,0-0,5) +39 (0,0-0,5) +40 (0,0-0,5) + 29 (0,0-0,5)	DM5 - 5	0-.5	0539592240
		DM6 - 6	0-.5	0539592229
		DM9 - 9	0-.5	0539592710
		DM3 - 3	0-.5	0539592237
		DM1 - 1	0-.5	0539592228
		DM8 - 8	0-.5	0539592235
		DM2 - 2	0-.2	0539592232
		DM4 - 4	0-.3	0539592239
		DM7 - 7	0-.5	0539681180

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1396672
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Tauw BV NL
T.a.v. mevrouw R. van Splunder
Handelskade 37
7413DE DEVENTER

Uw kenmerk : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiverk aanvulling
Ons kenmerk : Project 1399524
Validatieref. : 1399524_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TXCA-HSZO-DVLG-IJDU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 augustus 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399524
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Uw Monsterreferenties

7299125 = 41 (0,0-0,5) + 42 (0,0-0,5) + 43 (0,0-0,5) + 44 (0,0-0,5)

7299126 = 45 (0,0-0,5) + 46 (0,0-0,5) + 47 (0,0-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/08/2022	18/08/2022
Ontvangstdatum opdracht :	19/08/2022	19/08/2022
Startdatum :	19/08/2022	19/08/2022
Monstercode :	7299125	7299126
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	88,0	78,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,2	14,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,9	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	56	34
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,40
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	34	15
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,13	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	28
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	47	60

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	340
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,11	0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,09
S fluoranteen	mg/kg ds	0,22	0,43
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,11	0,20
S chryseen	mg/kg ds	0,17	0,29
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09	0,13
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,11
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,7

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399524
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : 41 (0,0-0,5) +42 (0,0-0,5) +43 (0,0-0,5) +44 (0,0-0,5)
Monstercode : 7299125

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

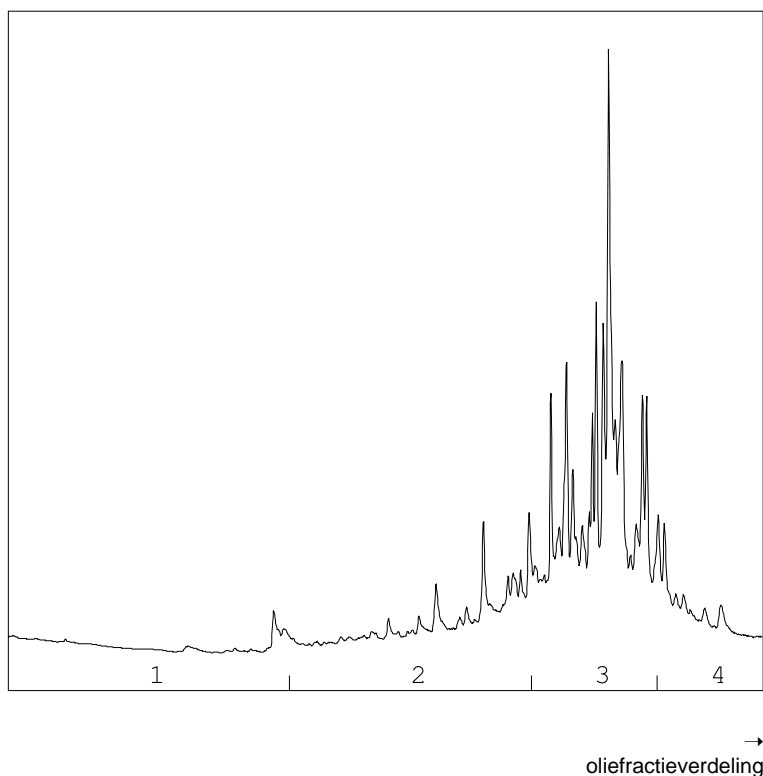
Uw referentie : 45 (0,0-0,5) +46 (0,0-0,5) +47 (0,0-0,5)
Monstercode : 7299126

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7299125
Uw project : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiverk aanvulling
omschrijving
Uw referentie : 41 (0,0-0,5) +42 (0,0-0,5) +43 (0,0-0,5) +44 (0,0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	59 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

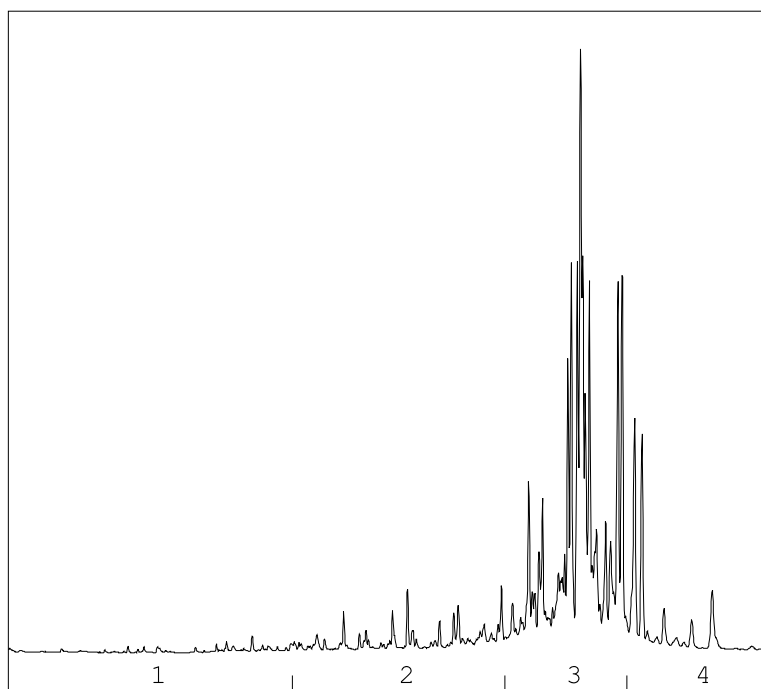
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7299126
Uw project : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiverk aanvulling
omschrijving
Uw referentie : 45 (0,0-0,5) +46 (0,0-0,5) +47 (0,0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	13 %
3) fractie C29 - C35	71 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 340 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399524
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7299125	41 (0,0-0,5) +42 (0,0-0,5) +43 (0,0-0,5) +44 (0,0-0,5)	DM4 - 4	0-.5	0539680573
		DM1 - 1	0-.5	0539680574
		DM2 - 2	0-.5	0539680492
		DM3 - 3	0-.5	0539680575
7299126	45 (0,0-0,5) +46 (0,0-0,5) +47 (0,0-0,5)	DM2 - 2	0-.5	0539680576
		DM3 - 3	0-.5	0539680568
		DM1 - 1	0-.5	0539680564

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399524
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

AS3000 (steekmonster)	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Tauw BV NL
T.a.v. mevrouw R. van Splunder
Handelskade 37
7413DE DEVENTER

Uw kenmerk : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Ons kenmerk : Project 1399286
Validatieref. : 1399286_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OFGO-RRFR-JXYF-VBSZ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 augustus 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399286
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Uw Monsterreferenties
7298450 = Pb 35 F(3,4-4,4)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/08/2022
Ontvangstdatum opdracht : 18/08/2022
Startdatum : 18/08/2022
Monstercode : 7298450
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	73
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	60
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	4,2
S zink (Zn)	µg/l	17

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399286
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399286
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruierwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7298450	Pb 35 F(3,4-4,4)	DM2		0432451YA
		DM1		0373398MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399286
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Tauw BV NL
T.a.v. mevrouw R. van Splunder
Handelskade 37
7413DE DEVENTER

Uw kenmerk : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiverk aanvulling
Ons kenmerk : Project 1399525
Validatieref. : 1399525_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: INCK-COTK-KMMY-CEHT
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 augustus 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399525
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monstercode : 7299127
Uw referentie : A3
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/08/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Analysedatum : 22-08-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13710 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10749 g
 Percentage droogrest : 78,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8971,2	84,6	10,3	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	154,3	1,5	44,3	28,71	0	0,0
1-2 mm	353,2	3,3	128,2	36,30	0	0,0
2-4 mm	321,3	3,0	321,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	620,1	5,9	620,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	179,6	1,7	179,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10599,7	100,0	1303,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,8	<0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399525
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monstercode : 7299128
Uw referentie : A1
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/08/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Analysedatum : 22-08-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13810 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11877 g
 Percentage droogrest : 86,0 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10220,5	87,3	10,0	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	471,5	4,0	112,2	23,80	0	0,0
1-2 mm	290,8	2,5	130,1	44,74	0	0,0
2-4 mm	249,7	2,1	249,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	278,1	2,4	278,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	194,0	1,7	194,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11704,6	100,0	974,1		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,6	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399525
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399525
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiverk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7299127	A3	DM1		1800008MG
		DM2		1800009MG
7299128	A1	DM2		1800010MG
		DM1		1800006MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399525
Uw project omschrijving : 1287642-Klazienaveen VBO Kruiwerk aanvulling
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898



Kenmerk

R001-1287642RSP-V01-xab-NL

Bijlage 8

Asbestveldformulieren

Ruimtelijke eenheid / deellocatie

Naam	Oppervlakte m ²	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandigheden	Opmerking
Oud huis	1500						

Asbestverdacht materiaal

NR	Van-Tot [cm]	Type	Massa [g]	Aantal stukjes	Opmerking
----	--------------	------	-----------	----------------	-----------

Registratie laagvolume

NR	Van-Tot [cm]	Lengte [cm]	Breedte [cm]	Ø boor [cm]	Vocht [%]	Ø max. [cm] stuk asbest	Schatting grove fractie [%]	Opmerking
41	0-50	31	32		4			
42	0-50	30	32		4			
42	50-100			12				
42	100-150			7				ivm originele bodemopbouw overgegaan op boor 7
42	150-200			7				
43	0-50	32	32		4			
44	0-50	30	31		4			
45	0-50	30	30		4			
46	0-50	31	30		4			
47	0-50	31	31		4			
48	0-50	30	31		4			

Verzamelmonster asbestverdacht materiaal

Code	Van meetpunten (nrs.) en diepte traject (van tot cm mv)	Opmerking
------	---	-----------

Mengmonster registratie

MM code:	Meetpunt nrs.	Diepte (cm - mv)	Voorbehandeling	Norm	Monstermassa [kg]	Residu > 20mm [kg]	Opmerking
A1	41, 42, 43, 44	0 - 50	Uitharken/uitspreiden	NEN 5707	14	0,3	
A2	42	50 - 100	Uitharken/uitspreiden	NEN 5707	3,5	0,3	
A3	45, 46, 47	0 - 50	Uitharken/uitspreiden	NEN 5707	12,9	0,2	

Kenmerk R001-1287642RSP-V01-xab-NL

Maaiveld inspectie
Project: 1287642 - Klazienaveen, VBO Kruierwerk aanvulling

Ruimtelijke eenheid / deelloot	Oppervlakte m ²	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandigheden
Oud huis	1500	18-8-2022	07:30	12:00	N.V.T.	Geen neerslag
Bedekking maaiveld ivm inspecteerbaarheid:		> 75%				
Type bedekking:		Vegetatie				
Bedekking verwijderd:		Nee				
Bedekking na verwijdering:		N.v.t.				
Inspectie efficiëntie:		NEN5707 [50-70%] Klei / Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie				
Asbest aangetroffen:		Nee				
Opmerking:						
Asbest type	Massa g	Aantal stukjes	Opmerking			
Vlakke plaat	145,00	3	barcode: 0050600AG			
Monstercode	Barcode	Massa	Opmerking			
1001	0050600AG		stukken tegelplaat nabij bultje puin naast gat 44 (toepassing werd binnenshuis gebruikt in natte ruimtes)			



Kenmerk

R001-1287642RSP-V01-xab-NL

Bijlage 9

Foto's

Foto's terreinverkenning en veldwerk



Foto 1: de zuidzijde van de onderzoekslocatie



Foto 2: pad langs noordzijde onderzoekslocatie



Foto 3: maaiveldinspectie



Foto 4: maaiveldinspectie

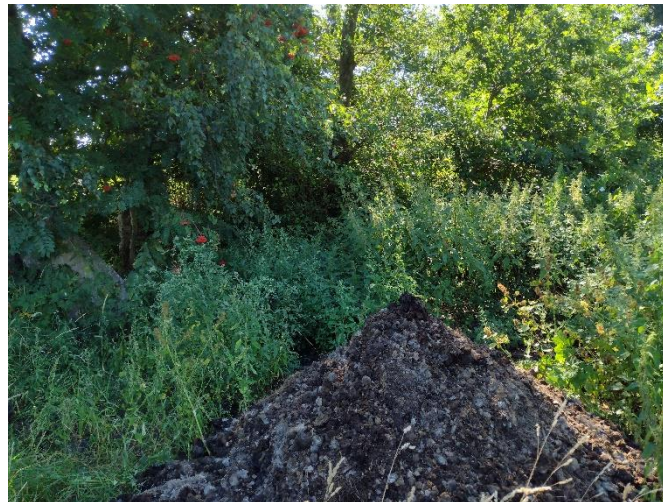


Foto 5: maaiveldinspectie



Foto 6: pad langs noordzijde onderzoekslocatie