



Tauw



Verhardingsonderzoek dijkversterking Stad Tiel

27 november 2019



Verantwoording

Titel	Verhardingsonderzoek dijkversterking Stad Tiel
Opdrachtgever	Waterschap Rivierenland
Projectleider	Coen Riemslag
Auteur(s)	Stefan Kasemier
Tweede lezer	Arno Velthorst
Uitvoering meet- en inspectiewerk	De heer B.J. Hoek (Unihorn B.V., certificaatnummer K40746/09)
Projectnummer	1266919
Aantal pagina's	14
Datum	27 november 2019
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

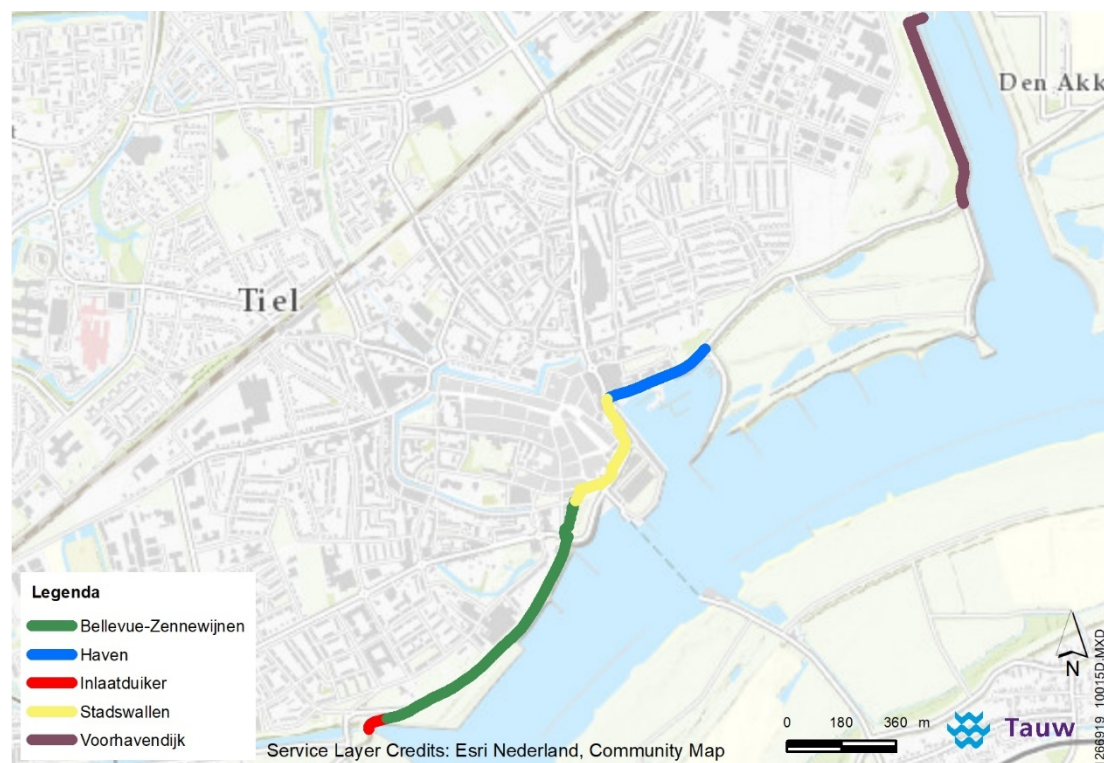


Inhoud

1	Inleiding	4
2	Voorinformatie	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Samenvatting vooronderzoek	5
3	Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	6
3.1	Onderzoeksvragen	6
3.2	Onderzoeksstrategie	6
3.3	Uitgevoerde werkzaamheden	6
3.4	Veiligheid en kwaliteit	8
4	Resultaten	8
4.1	Resultaten asfaltonderzoek	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen fundatiemateriaal	9
4.3	Resultaten onderzoek asbestverdacht fundatiemateriaal	10
4.4	Resultaten samenstellings- en uitloogonderzoek	10
5	Conclusies en aanbevelingen	12
5.1	Conclusies asfaltonderzoek	12
5.2	Conclusies funderingsonderzoek	12
Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie	
Bijlage 2	Kaart situering monsternemingspunten	
Bijlage 3	Veiligheid en kwaliteit	
Bijlage 4	Boorprofielen	
Bijlage 5	Getoetste analyseresultaten	
Bijlage 6	Analysecertificaten	
Bijlage 7	Asfaltonderzoek Unihorn	

1 Inleiding

In opdracht van waterschap Rivierenland heeft Tauw een verhardingsonderzoek uitgevoerd op vier trajecten te Tiel. De vier verschillende dijktracés van zuid naar noord: Bellevue-Zennewijnen, Stadswallen, Haven en Voorhavendijk. Het deelgebied Inlaatduiker bleek tijdens het vooronderzoek onverhard te zijn. In figuur 1.1 zijn de dijktracés weergegeven.



Figuur 1.1 Overzicht locaties verschillende dijktracés

De aanleiding voor het verhardingsonderzoek is de voorgenomen aanpak van de dijk in het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Tijdens de uitvoering van het verhardingsonderzoek is het project nog in de verkenningsfase.

Het doel van het verhardingsonderzoek is meerledig, namelijk:

- Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit asfalt en bepalen restlevensduur asfalt met uitzondering van fietspaden
- Een indicatie verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van het vrijkomende funderingsmateriaal
- Het bepalen van hoeveelheden vrijkomende funderingsmaterialen
- Vaststellen van de asbestverdachtheid van het funderingsmateriaal door visuele inspectie (met aangevuld enkele indicatieve asbestanalyses)



Hierbij wordt opgemerkt dat dit onderzoek enkel een indicatie geeft van de kwaliteit van het funderingsmateriaal en asbestverdachtheid. Het onderzoek is niet geschikt als geldig bewijsmiddel, maar dient alleen als input voor de variantenstudie voor het dijktracé.

Door Unihorn B.V. is gelijktijdig een asfaltonderzoek conform CROW publicatie 210¹ uitgevoerd. De kern van het asfaltonderzoek is overgenomen in deze rapportage. Voor de volledigheid is het separate rapport van Unihorn bijgevoegd als bijlage (zie bijlage 7).

2 Voorinformatie

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het verhardingsonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie en een kaart met de ligging van de monsternemingspunten zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

Het vooronderzoek is beschreven in de rapportage 'Vooronderzoek dijkversterking Stad Tiel' met kenmerk R001-1266919RJB-V01-baw-NL, d.d. 8 juli 2019. In onderhavig rapport is een samenvatting gegeven van het vooronderzoek met de relevante zaken voor het verhardingsonderzoek.

2.2 Samenvatting vooronderzoek

Fundering

Het is onbekend of er fundering aanwezig is in/op de dijken zelf en of deze puinhoudend is. Waar er asfalt gebruikt is wordt de kans op puinhoudende fundering groot geacht en is het een reële mogelijkheid dat er asbest aanwezig is.

Bodem

Alle geraadpleegde onderzoeken (bijlage 3) geven een wisselend beeld van de mogelijkheid voor het voorkomen van puin en asbest. Hierom is voor het vooronderzoek asbest ook de online asbestkansenkaart bodem (laatst ge-update 18 juni 2019) van de provincie Gelderland en asbestdakenkaart geraadpleegd. Op deze asbestkansenkaart is weergegeven wat per dijktracé de asbestverdachtheid in de bodem is op basis van de ouderdom van de omliggende bebouwing. De trajecten Voorhavendijk, Haven en Stadswallen hebben op basis van deze gegevens 'kleine kans voorkomen asbest'. De trajecten Inlaatduiker en Bellevue-Zennewijnen hebben een 'matige kans op het voorkomen van asbest in de bodem'. Uit de asbestdakenkaart blijkt dat in de omgeving van de onderzoekslocatie enkele gebouwen aanwezig zijn met asbestdaken.

¹ CROW publicatie 210: Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt, Selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt, CROW, juni 2015



Er zijn geen specifieke 'asbest incidenten' bekend op/nabij de onderzoekslocatie. Op basis van de beschikbare gegevens is er slechts een kleine tot matige kans dat op de trajecten asbest aanwezig is. Deze kans is gebaseerd op de ouderdom van de bebouwing en niet op daadwerkelijk aangetroffen asbest in de bodem. Hierom wordt de onderzoekslocatie, met uitzondering van de bodem onder de asfaltverharding als niet verdacht aangemerkt. Opgemerkt wordt dat indien tijdens veldwerkzaamheden puinbijmengingen worden aangetroffen de grond alsnog als asbestverdacht dient te worden aangemerkt.

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksvragen

- Wat zijn de hergebruiksmogelijkheden van het asfalt?
- Waar is welk type funderingsmateriaal aanwezig?
- Wat zijn de vrijkomende hoeveelheden funderingsmateriaal?
- Wat is de asbestverdachtheid van het funderingsmateriaal?

3.2 Onderzoeksstrategie

Asfalt

De verschillende lagen van de asfaltkernen worden beschreven en door middel van PAK detectoronderzoek indicatief op de aanwezigheid van teer onderzocht. Indien geen teer wordt gedetecteerd met de PAK-detector wordt aanvullend PAK onderzoek door middel van DLC analyse uitgevoerd. Indien in de asfaltkernen een duidelijke laagopbouw onderscheiden kan worden, bestaat de mogelijkheid de verhardingslaag onder te verdelen in verschillende deelpartijen.

Het asfaltonderzoek is conform de CROW publicatie 210 uitgevoerd. Deze richtlijn bepaalt het aantal uit te voeren asfaltboringen en PAK analyses. Het uitgangspunt is dat de constructie voor 1995 is aangelegd, omdat niet bekend is in welk jaar de asfaltconstructie is aangelegd.

Fundering

Voor het bepalen van de aantallen boringen is aangesloten bij de onderzoeksstrategie en -intensiteit van het verhardingsonderzoek dat gelijktijdig is uitgevoerd door Unihorn B.V.. Per deelgebied zijn mengmonsters samengesteld ten behoeve van het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van het funderingsmateriaal. Daarnaast zijn enkele monsters geanalyseerd (indicatief) op de aanwezigheid van asbest.

3.3 Uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bleek dat er sprake is van plaatselijk de gebruikte fundatiematerialen zeer heterogeen zijn en/of de fundatielagen een beperkte dikte hebben.



Er kon derhalve van enkele fundatielagen vanwege de beperkte hoeveelheid monstermateriaal slechts één monster worden samengesteld voor analyse voor de milieuhygiënische kwaliteit (samenstelling en uitloging) óf voor asbest.

Bij die fundatielagen waarvan slechts één monster samengesteld was is in het geval van een asbestverdachte funderingslaag (puinhoudend) gekozen om de funderingslaag in te zetten voor asbestanalyse en heeft geen analyse plaatsgevonden voor de milieuhygiënische kwaliteit.

De procesonderdelen (BRL 2000²), uitvoering veldwerk, monsternamen en overdracht monsters aan een erkend laboratorium (of overdracht aan Tauw locatie / koerier) zijn uitbesteed aan bedrijf Unihorn B.V. en uitgevoerd op 25 en 26 juli en 8 augustus 2019. Het veldwerk is uitgevoerd door de heer B.J. Hoek. De veldmedewerker is erkend en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving (certificaatnummer K40746/09).

De procesonderdelen, opstellen monsternemingsplan, aansturing monsternemer, controle veldwerkverslag en rapportage zijn uitgevoerd door Tauw bv. Tauw bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door KIWA (certificaatnummer K54913).

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Deelgebied	Bellevue-Zennewijnen	Stadswallen	Haven	Voorhaven-dijk
Veldwerk	Aantal (monsterpunt nummers)	Aantal (monsterpunt nummers)	Aantal (monsterpunt nummers)	Aantal (monsterpunt nummers)
Asfaltboringen	14 (20 t/m 33)	5 (15 t/m 19)	12 (3 t/m 14)	2 (1 en 2)
Constructieboring tot circa 1 m -mv	6 (22, 24, 26, 28, 30 en 32)	2 (16 en 18)	6 (3, 6, 8, 10, 12 en 13)	1 (2)
Analyses	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal
PAK	14	5	12	2
DLC	5	2	5	1
Beperkt samenstellingspakket (PAK, PCB en minerale olie), enkelvoudige schudtest, analyse van eluaat van 15 metalen en 4 anionen	2 (2401b en 3201b)	1 (16 (0,15-0,8))	5 (3 (0,17-0,61), 6 (0,19-0,69), 8 (0,16-1) en 13 (0,19-0,42))	1 (2 (0,17-0,41))
Indicatieve asbestanalyse	2 (2401a en 3201a)	2 (18 (0,1-0,35) en 18 (0,6-0,8))	1 (13 (0,42-0,95))	- ¹⁾

¹⁾ Monster 2 (0,41-0,75) is zoek geraakt bij het laboratorium. Er is om deze reden geen resultaat van de indicatieve asbestanalyse verkregen

²⁾ Het asbestonderzoek van de fundatielaag valt niet onder BRL 2000, protocol 2018

3.4 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Er is niet afgeweken van de vigerende protocollen.

4 Resultaten

4.1 Resultaten asfaltonderzoek

De verkregen asfaltkernen zijn na de boorwerkzaamheden beschreven en op aanwezigheid van teerhoudende lagen onderzocht. De resultaten van het PAK-detectoronderzoek zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Resultaten PAK-detectoronderzoek asfalt

Deellocatie	Boringen	Gemiddelde laagdikte asfalt	Resultaat PAK-detectoronderzoek ¹⁾
Bellevue / Zennewijnen			
Rijbaan	20 t/m 22	109 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Fietspad noord	23 en 24	178 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Fietspad zuid	25 en 26	103 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Oprit nr. 2	27 en 28	106 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Dijkpad	29 t/m 33	101 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Stadswallen			
Rijbaan	15 t/m 17	140 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Fietspaden	18 en 19	115 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Haven			
Echteldsedijk	3 t/m 7	157 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Echteldsedijk reparatievakken	8 en 9	148 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Kruising nr. 12	10 en 11	108 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Oprit nr. 12	12	108 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Oprit jachthaven	13 en 14	171 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Voorhavendijk			
Verharding aansluitend op Fluvia	1 en 2	143 mm	Geen fluorescentie waargenomen

¹⁾ De waarnemingsgrens bij het PAK-detectoronderzoek bedraagt ongeveer 250 mg/kg PAK₁₀

Uit de onderzoeksresultaten van de PAK-detector blijkt dat in geen van de asfaltlagen fluorescentie is waargenomen. Op basis van de resultaten zijn asfaltmengmonsters samengesteld en geanalyseerd op PAK middels DLC analyses. De resultaten van de DLC analyses zijn opgenomen in tabel 4.2.



Tabel 4.2 Resultaten PAK middels DLC-analyse

(Meng) monster	Herkomst	Onderzocht kern (lagen)	Resultaat PAK ₁₀ (mg/kg) ¹⁾
T-01	Voorhavendijk	2 (0-168 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-02	Echteldsedijk	3 (0-162 mm) 5 (0-172 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-03	Echteldsedijk	7 (0-106 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-04	Echteldsedijk reparatievakken	8 (0-154 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-05	Echteldsedijk, kruising nr. 12	10 (0-92 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-06	Echteldsedijk, oprit nr. 12	12 (0-108 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-07	Echteldsedijk, oprit jachthaven	13 (0-182 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-08	Stadswallen, rijbaan	15 (0-124 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-09	Stadswallen, rijbaan	17 (0-148 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-10	Stadswallen, fietspaden	18 (0-93 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-11	Stadswallen, fietspaden	19 (0-136 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-12	Bellevue/Zennewijnen, rijbaan	20 (0-147 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-13	Bellevue/Zennewijnen, fietspad noord	22 (0-123 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-14	Bellevue/Zennewijnen, fietspad noord	24 (0-134 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-15	Bellevue/Zennewijnen, fietspad noord	24 (134-244 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-16	Bellevue/Zennewijnen, fietspad noord	23 (0-111 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-17	Bellevue/Zennewijnen, fietspad zuid	25 (0-115 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-18	Bellevue/Zennewijnen, oprit nr. 2	27 (0-115 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-19	Bellevue/Zennewijnen, dijkpad	29 (0-103 mm) 30 (0-96 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-20	Bellevue/Zennewijnen, dijkpad	31 (0-102 mm) 33 (0-103 mm)	Geen fluorescentie waargenomen

¹⁾ Indien "Geen fluorescentie" is waargenomen kan het PAK₁₀ gehalte als ≤ 50 mg/kg worden beschouwd, het asfalt is "teervrij"

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat geen van de onderzochte asfaltlagen een gehalte aan PAK groter dan 50 mg/kg bevat.

Resultaten draagkrachtonderzoek en restlevensduurberekening

Vanwege het specifieke karakter van het draagkrachtonderzoek en berekening van restlevensduur wordt verwezen naar de rapportage van Unihorn in bijlage 7 (pagina 13 tot en met 15 van rapportage Unihorn).

4.2 Zintuiglijke waarnemingen fundatiemateriaal

In de opgeboorde grond zijn diverse funderingslagen aangetroffen. De diepte, type en het voorkomen van de funderingslagen varieert sterk per monsterpunt. Visueel zijn de puinlagen geïnspecteerd door een veld en is geen asbestverdacht materiaal in waargenomen. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4.



4.3 Resultaten onderzoek asbestverdacht fundatiemateriaal

Het opgeboorde fundatiemateriaal is visueel beoordeeld met betrekking tot de asbestverdacht. Plaatselijk zijn tevens aanvullend hierop enkele asbestanalyses uitgevoerd. De geanalyseerde monsters zijn niet bemonsterd conform protocol NEN 5897 en dienen derhalve als indicatief beschouwd te worden. De resultaten van de analyses mogen derhalve ook niet getoetst worden aan de normen, maar bieden enkel extra inzicht in de mogelijke aanwezigheid van asbest in het fundatiemateriaal.

Uit de visuele inspectie blijkt dat ter plaatse van het traject Voorhavendijk geen visueel asbestverdacht fundatiemateriaal is toegepast. In de trajecten Haven en Stadswallen is gedeeltelijk visueel asbestverdacht fundatiemateriaal aanwezig en gedeeltelijk wel. In het traject Bellevue / Zennewijnen is overal fundatie bestaande uit puin danwel fundatiematerialen met bijmengingen van puin aangetroffen. Ongedefinieerd puin dient altijd als asbestverdacht aangemerkt te worden. Enkele van deze puinlagen zijn aanvullend geanalyseerd op asbest. In bijlage 6 zijn de analysecertificaten opgenomen. Uit de analysecertificaten blijkt dat in de geanalyseerde puinmonsters geen asbest is aangetroffen.

Gezien het indicatieve karakter van het asbestonderzoek kan de asbestverdacht van het funderingsmateriaal met puin niet verworpen worden.

4.4 Resultaten samenstellings- en uitloogonderzoek

In bijlage 5 zijn in vier tabellen de resultaten van het samenstellings- en uitloogonderzoek weergegeven. In deze tabellen is getoetst aan de verschillende geldende toetsingswaarden. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6. In tabel 4.3 is een overzicht gegeven van de resultaten van de funderingsmaterialen.

Tabel 4.3 Overzicht resultaten funderingsmateriaal

Deelgebied	Fundatietype	Diepte (m - mv)	Analyse	Hergebruik (indicatief)
Bellevue-Zennewijnen				
Rijbaan	Puingranulaat	0,12-0,42	Nee ²⁾	Niet bekend
Fietspad noord	Puingranulaat	0,25-0,45	Ja	Toepasbaar als 'niet vormgegeven bouwstof'
Fietspad zuid	Zand met sporen puin	0,09-1,0	Nee ²⁾	Niet bekend
Oprit nr. 2	Sterk puin- en kiezelhoudend, zwakke aardewerkbijmenging	0,1-0,7	Nee ²⁾	Niet bekend
Dijkpad	Sterk puinhoudend, matig kiezelhoudend, zwak beton- en aardewerkhoudend	0,09-0,7 / 0,1-0,55	Ja (32; 0,1-0,55)	Toepasbaar als 'niet vormgegeven bouwstof'

Deelgebied	Fundatietype	Diepte (m - mv)	Analyse	Hergebruik (indicatief)
Stadswallen				
Rijbaan	Betonggranulaat	0,15-0,8	Ja	Toepasbaar als 'niet vormgegeven bouwstof'
Fietspaden	Puinlaag 1	0,1-0,35	Nee ²⁾	Niet bekend
	Puinlaag 2	0,6-0,8		
Haven				
Echteldsedijk	Gebonden slakkenlaag	0,17-0,61	Ja (3; 0,17-0,61)	Toepasbaar als IBC-bouwstof
		0,19-0,75	Ja (6; 0,19-0,69)	Toepasbaar als 'niet vormgegeven bouwstof'
Echteldsedijk reparatie-vakken	Gebonden slakkenlaag	0,16-1,0 ³⁾	8 (0,16-1)	Toepasbaar als 'niet vormgegeven bouwstof'
Kruising nr. 12	Betonggranulaat	0,1-0,2	Nee ²⁾	Niet bekend
	Slakken met sporen puin	0,2-0,33		
Oprit kruising nr. 12	Uiterst grindhoudend zand met zwakke puinbijmenging	0,11-0,35	Nee ²⁾	Niet bekend
Oprit naar jachthaven	Gebonden slakkenlaag met bijmenging puin	0,19-0,42	Ja	Toepasbaar als 'niet vormgegeven bouwstof'
	Puingranulaat	0,42-0,95	Nee ²⁾	Niet bekend
Voorhavendijk				
Verharding aansluitend op Fluvia Tiel	Breekasfalt cement	0,17-0,41	Ja	Niet toepasbaar als 'niet vormgegeven bouwstof'
	Betonggranulaat	0,41-0,75	Nee ¹⁾	Niet bekend

¹⁾ Monster 2 (0,41-0,75) is zoek geraakt bij het laboratorium. Derhalve is geen informatie verkregen over de kwaliteit van deze laag

²⁾ Voor beide funderingslagen (puinlaag) is gekozen om deze te onderzoeken op asbest

³⁾ De fundatielaag met gebonden slakken is tot aan de einddiepte (1,0 m -mv) van de boring waargenomen. Het is niet uitgesloten dat de fundatielaag dieper doorloopt

Uit de analysesresultaten blijkt dat kwaliteit van het funderingsmateriaal over het algemeen toepasbaar is als 'niet vormgegeven bouwstof'. Enkel het breekasfaltcement ter plaatse van de Voorhavendijk is niet toepasbaar. De slakkenlaag ter plaatse van deelgebied Haven varieert in kwaliteit van toepasbaar als 'niet vormgegeven bouwstof' tot toepasbaar als 'IBC-bouwstof'.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies asfaltonderzoek

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken zijn de conclusies per wegvak in tabel 5.1 weergegeven.

Tabel 5.1 Conclusies asfaltonderzoek

Deellocaties	Oppervlakte in m ²	Conclusie teeronderzoek
Bellevue / Zennewijnen		
Rijbaan	650	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 178 ton)
Fietspad noord	200	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 89 ton)
Fietspad zuid	400	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 103 ton)
Oprit nr. 2	125	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 32 ton)
Dijkpad	1.800	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 477 ton)
Stadswallen		
Rijbaan	720	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 252 ton)
Fietspaden	480	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 138 ton)
Haven		
Echteldsedijk	1.800	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 707 ton)
Echteldsedijk reparatievakken	450	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 167 ton)
Kruising nr. 12	110	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 30 ton)
Oprit nr. 12	60	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 17 ton)
Oprit jachthaven	150	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 65 ton)
Voorhavendijk		
Verharding aansluitend op Fluvia	150	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 54 ton)

Geadviseerd wordt om de resultaten van dit asfaltonderzoek te overleggen met de acceptant van de vrijkomende partij asfalt.

5.2 Conclusies funderingsonderzoek

In onderstaande tabel 5.2 is per deelgebied aangegeven welke funderingsmaterialen aanwezig zijn onder de verharding. Daarnaast is een globale omvang van de vrijkomende funderingsmaterialen geschat op basis van de nu bekende onderzoeksgegevens. Vanwege een sterke heterogeniteit (zie boringen 10, 18) kan de omvang in werkelijkheid hiervan afwijken. Tot slot is een conclusie gegeven van de asbestverdachttheid en hergebruiksmogelijkheden.



Tabel 5.2 Conclusies per deelgebied

Deelgebied	Fundatietype	Opp. (m ²)	Globale omvang (m ³)	Asbestverdacht?	Hergebruik
Bellevue-Zennewijnen					
Rijbaan	Puingranulaat	650	195	Ja	Niet bekend
Fietspad noord	Puingranulaat	200	80	Ja (*)	Toepasbaar als 'niet vormgegeven bouwstof'
Fietspad zuid	Zand met sporen puin	400	364	Ja (*)	Niet bekend
Oprit nr. 2	Sterk puin- en kiezelhoudend, zwakke aardewerkbijmenging	125	75	Ja (*)	Niet bekend
Dijkpad	Sterk puinhoudend, matig kiezelhoudend, zwak beton- en aardewerkhoudend	1.800	954	Ja (*)	Toepasbaar als 'niet vormgegeven bouwstof'
Stadswallen					
Rijbaan	Betongranulaat	720	468	Nee	Toepasbaar als 'niet vormgegeven bouwstof'
Fietspaden	Puinlaag 1	480	120	Ja (*)	Niet bekend
	Puinlaag 2		96		
Haven					
Echteldsedijk	Gebonden slakkenlaag	1.800	900	Nee	Toepasbaar als IBC-bouwstof
Echteldsedijk reparatievakken	Gebonden slakkenlaag	450	378	Nee	Toepasbaar als 'niet vormgegeven bouwstof'
Kruising nr. 12	Betongranulaat	110	11	Nee	Niet bekend
	Slakken met sporen puin		14	Ja (*)	
Oprit kruising nr. 12	Uiterst grindhoudend zand met zwakke puinbijmenging	60	14	Ja (*)	Niet bekend
Oprit naar jachthaven	Gebonden slakkenlaag met bijmenging puin	150	35	Ja (*)	Toepasbaar als 'niet vormgegeven bouwstof'
	Puingranulaat		80		Niet bekend



Deelgebied	Fundatietype	Opp. (m ²)	Globale omvang (m ³)	Asbestverdacht?	Hergebruik
Voorhavendijk					
Verharding aansluitend op Fluvia Tiel	Breekasfalt cement	150	36	Nee	Niet toepasbaar als 'niet vormgegeven bouwstof'
	Betongranulaat		51		Niet bekend

(*) De asbestverdachtheid komt enkel voort vanwege het feit dat sprake is van ongedefinieerd puin. De indicatieve analyses op asbest in puin laten zien dat er geen asbest aanwezig is, maar is niet voldoende om de hypothese verdacht op asbest te verwerpen.

Disclaimer funderingsonderzoek

Het onderzoek van het funderingsmateriaal is niet geschikt om een geldig bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit te verkrijgen, maar geeft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden. Indien wel een geldig bewijsmiddel noodzakelijk is voor afvoer van vrijkomende funderingsmaterialen is een onderzoek conform protocol 1002 noodzakelijk.

Disclaimer asbestonderzoek in fundering

Tijdens dit onderzoek is ongedefinieerd puin aangetroffen. Dit wordt als asbestverdacht beschouwd. Conform uitspraak van de Raad van State van november 2016 dient een onderzoekslocatie als asbestverdacht³ te worden beschouwd indien er puin op de onderzoekslocatie aanwezig is waarvan onvoldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat er in het aanwezige puin en/of granulaat geen asbest aanwezig is.

Het uitgevoerde onderzoek heeft enkel tot doel gehad om de aanwezigheid van asbestverdachte fundatielagen in beeld te brengen. De uitgevoerde analyses dienen als indicatief te worden beschouwd. Om een uitspraak te kunnen doen over de daadwerkelijke asbesthoudendheid van de fundatielagen dient een asbestonderzoek uitgevoerd te worden conform NEN 5707/5897.

³ Het in opdracht van Rijkswaterstaat Bodem+ in 2018 door TNO uitgevoerde landelijk statistisch onderzoek heeft aangetoond dat er een relatie is tussen puinbijmenging in bodem en de aanwezigheid van asbest. Dit onderzoek bevestigt de uitspraak van de Raad van State van november 2016.



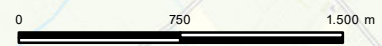
Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie



Legenda
 regionale ligging

Service Layer Credits: Esri Nederland, Community Map



Opdrachtgever Waterschap Rivierenland	Schaal 1:35000	Status DEFINITIEF
Project Dijkverbetering Stad Tiel	Formaat A4	Projectnummer 1266919
Onderdeel Verhandingsonderzoek Regionale ligging	Datum 01-07-19 10:48 Get. MBC Gec. #	Tekeningnummer 16

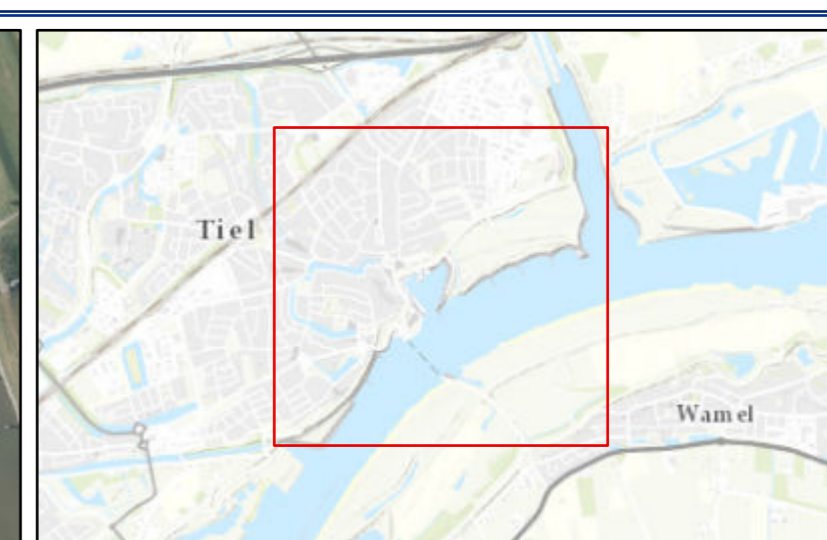


Postbus 133
 7400 AC Deventer
 Telefoon (0570) 69 99 11
 Fax (0570) 69 99 66



Bijlage 2

Kaart situering monsternemingspunten



Legenda

- asfaltboring
- ✕ constructieboring


		Vestiging Scharwoude Postbus 58 1633 ZH Avenhorn Scharwoude 9 1634 EA Scharwoude		Tel. 0229 547850 Fax. 0229 547851 www.unihorn.nl info@unihorn.nl			
		Opdrachtgever TAUW BV					
Project		VERHARDINGSONDERZOEK STADSDIJK TIEL					
Onderwerp		OVERZICHTSTEKENING BOORLOCATIES					
Projectnummer	Tekennummer	Besteknummer	Schaal	Frm	Blad	Documenttype	Status
3905-19279-01	1	-	1:7,276	A3	1/6	TEKENING	DEFINITIEF
Getekend door	Gecontroleerd door	Geautoriseerd door	Datum	Documentnummer			
P. BRIEFFIES	F. BROERTJES	F. BROERTJES	22-8-2019	1			
Bron achtergrondkaarten ESRI NEDERLAND, BEELDMATERIAAL.NL; ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS							

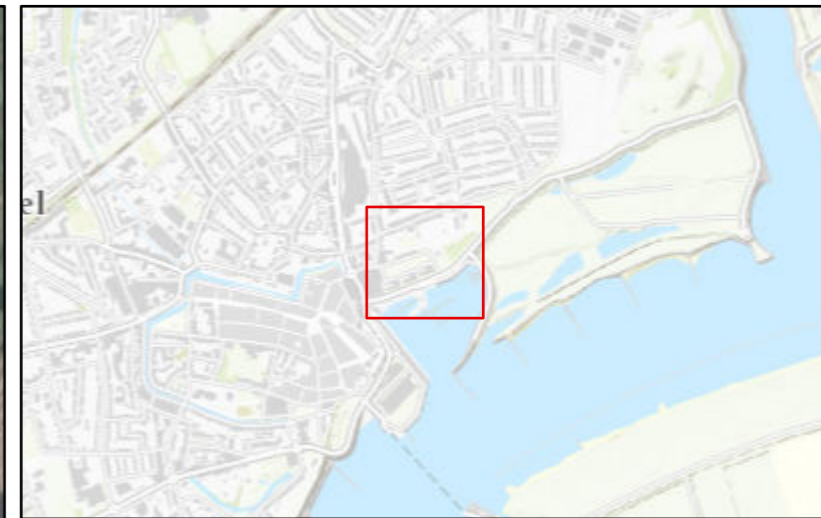


Legenda

- asfaltboring
- ✕ constructieboring




		Vestiging Scharwoude Postbus 58 1633 ZH Avenhorn Scharwoude 9 1634 EA Scharwoude		Tel. 0229 547850 Fax. 0229 547851 www.unihorn.nl info@unihorn.nl			
Opdrachtgever TAUW BV							
Project VERHARDINGSONDERZOEK STADSDIJK TIEL							
Onderwerp BOORLOCATIES VOORHAVENDIJK							
Projectnummer 3905-19279-01	Tekennummer 1	Besteknummer -	Schaal 1:500	Frm A3	Blad 2/6	Documenttype TEKENING	Status DEFINITIEF
Getekend door P. BRIEFFIES		Gecontroleerd door F. BROERTJES		Geautoriseerd door F. BROERTJES		Datum 22-8-2019	
Bron achtergrondkaarten ESRI NEDERLAND, BEELDMATERIAAL.NL; ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS							

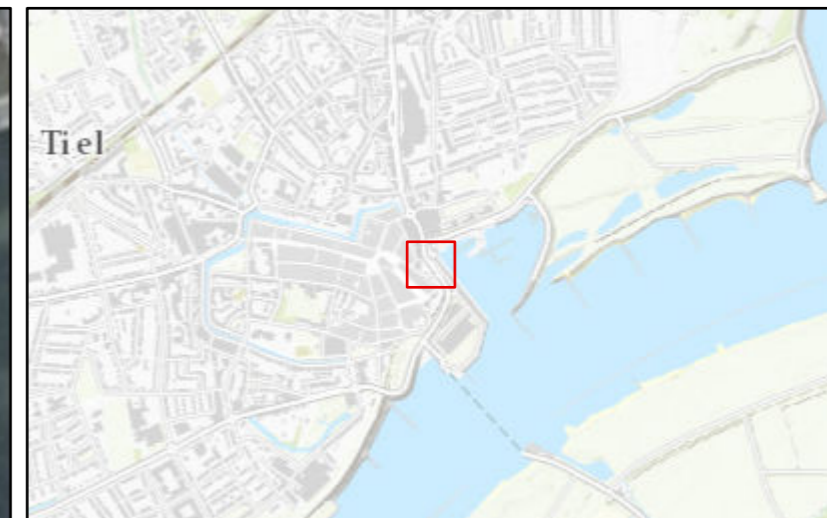
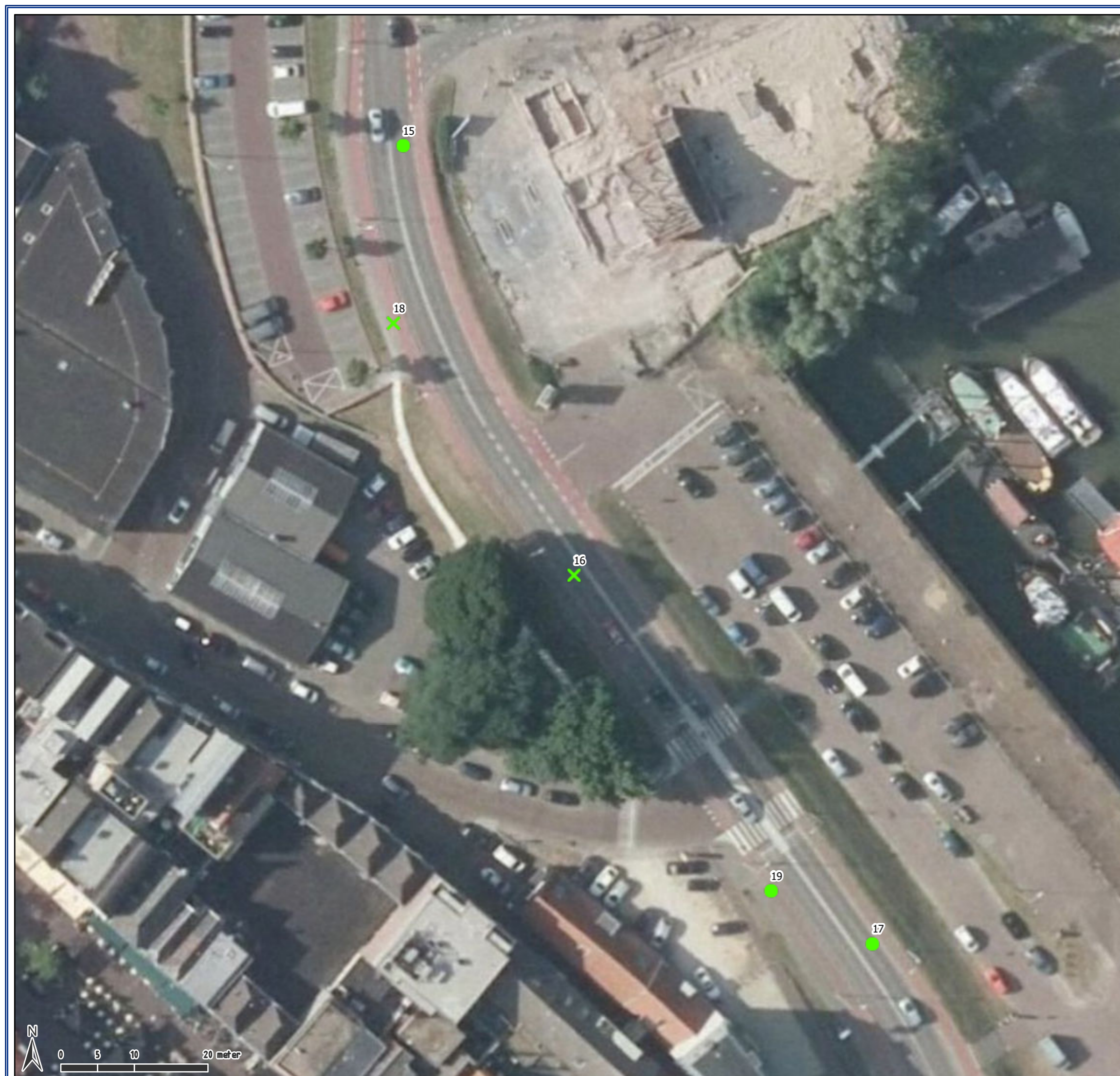


Legenda

- asfaltboring
- ✕ constructieboring




		Vestiging Scharwoude Postbus 58 1633 ZH Avenhorn Scharwoude 9 1634 EA Scharwoude		Tel. 0229 547850 Fax. 0229 547851 www.unihorn.nl info@unihorn.nl			
		Opdrachtgever TAUW BV					
Project		VERHARDINGSONDERZOEK STADSDIJK TIEL					
Onderwerp		BOORLOCATIES HAVEN					
Projectnummer 3905-19279-01	Tekennummer 1	Besteknummer -	Schaal 1:1,221	Frm A3	Blad 3/6	Documenttype TEKENING	Status DEFINITIEF
Getekend door P. BRIEFFIES	Gecontroleerd door F. BROERTJES	Geautoriseerd door F. BROERTJES	Datum 22-8-2019	Documentnummer 1			
Bron achtergrondkaarten ESRI NEDERLAND, BEELDMATERIAAL.NL; ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS							



Legenda

- asfaltboring
- ✕ constructieboring




		Vestiging Scharwoude Postbus 58 1633 ZH Avenhorn Scharwoude 9 1634 EA Scharwoude		Tel. 0229 547850 Fax. 0229 547851 www.unihorn.nl info@unihorn.nl			
		Opdrachtgever TAUW BV					
Project		VERHARDINGSONDERZOEK STADSDIJK TIEL					
Onderwerp		BOORLOCATIES STADSWALLEN					
Projectnummer	Tekennummer	Besteknummer	Schaal	Frm	Blad	Documenttype	Status
3905-19279-01	1	-	1:500	A3	4/6	TEKENING	DEFINITIEF
Getekend door	Gecontroleerd door	Geautoriseerd door	Datum	Documentnummer			
P. BRIEFFIES	F. BROERTJES	F. BROERTJES	22-8-2019	1			
Bron achtergrondkaarten							
ESRI NEDERLAND, BEELDMATERIAAL.NL; ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS							



Legenda

- asfaltboring
- ✕ constructieboring



		Vestiging Scharwoude Postbus 58 1633 ZH Avenhorn Scharwoude 9 1634 EA Scharwoude		Tel. 0229 547850 Fax. 0229 547851 www.unihorn.nl info@unihorn.nl			
		Opdrachtgever TAUW BV					
Project		VERHARDINGSONDERZOEK STADSDIJK TIEL					
Onderwerp		BOORLOCATIES BELLEVUE/ZENNEWIJNEN 1/2					
Projectnummer 3905-19279-01	Tekennummer 1	Besteknummer -	Schaal 1:205	Frm A3	Blad 5/6	Documenttype TEKENING	Status DEFINITIEF
Getekend door P. BRIEFFIES	Gecontroleerd door F. BROERTJES	Geautoriseerd door F. BROERTJES	Datum 22-8-2019	Documentnummer 1			
Bron achtergrondkaarten ESRI NEDERLAND, BEELDMATERIAAL.NL; ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS							





Legenda

- asfaltboring
- ✕ constructieboring

		Vestiging Scharwoude Postbus 58 1633 ZH Avenhorn Scharwoude 9 1634 EA Scharwoude				Tel. 0229 547850 Fax. 0229 547851 www.unihorn.nl info@unihorn.nl	
		Opdrachtgever TAUW BV					
Project VERHARDINGSONDERZOEK STADSDIJK TIEL							
Onderwerp BOORLOCATIES BELLEVUE/ZENNEWIJNEN 2/2							
Projectnummer 3905-19279-01	Tekennummer 1	Besteknummer -	Schaal 1:1,907	Frm A3	Blad 6/6	Documenttype TEKENING	Status DEFINITIEF
Getekend door P. BRIEFFIES		Gecontroleerd door F. BROERTJES		Geautoriseerd door F. BROERTJES		Datum 22-8-2019	
Documentnummer 1							
Bron achtergrondkaarten ESRI NEDERLAND, BEELDMATERIAAL.NL; ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS							





Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit



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.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

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

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.

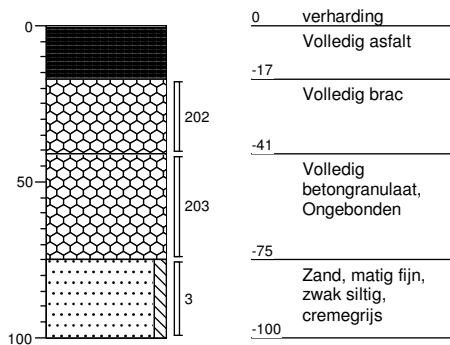
De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium. De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.



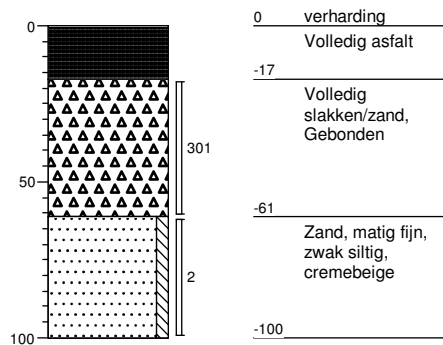
Bijlage 4

Boorprofielen

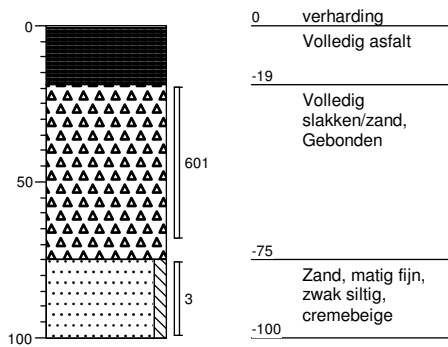
Boring: 02-



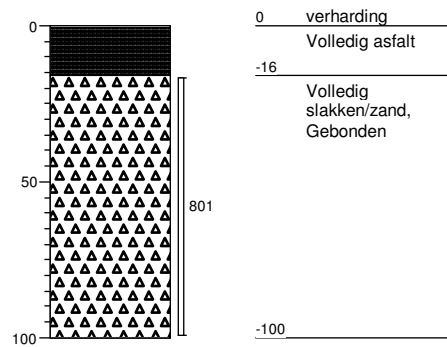
Boring: 03-



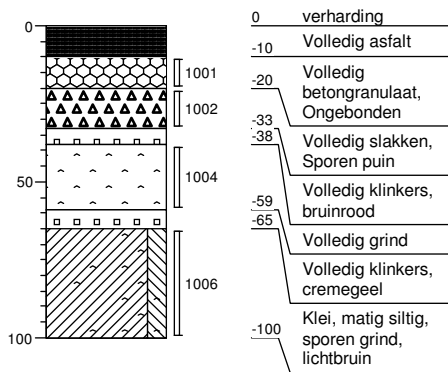
Boring: 06-



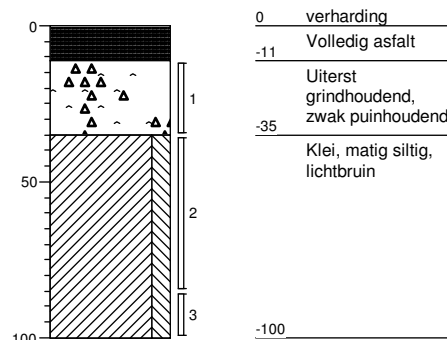
Boring: 08-



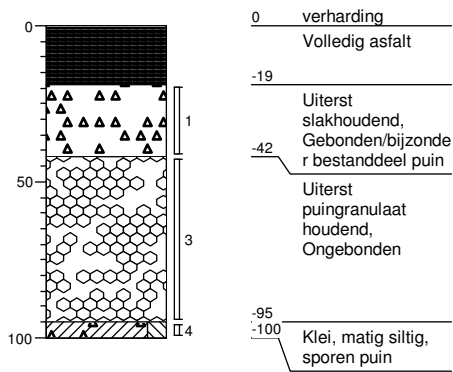
Boring: 10-



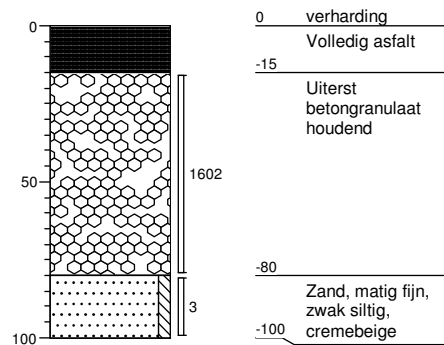
Boring: 12-



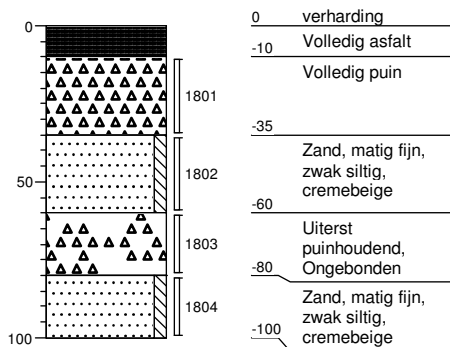
Boring: 13-



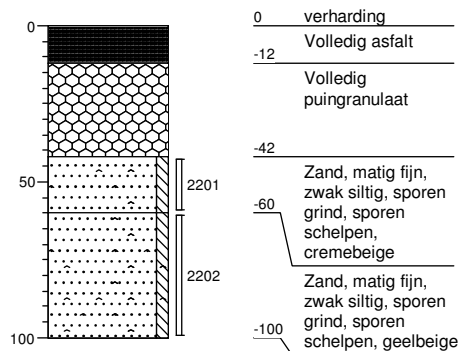
Boring: 16-



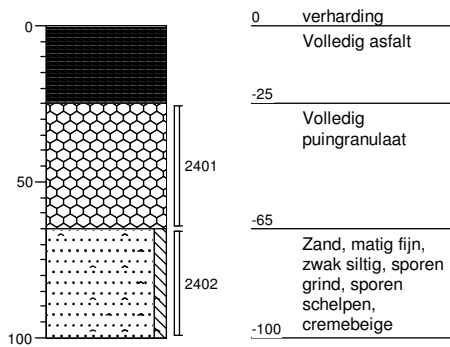
Boring: 18-



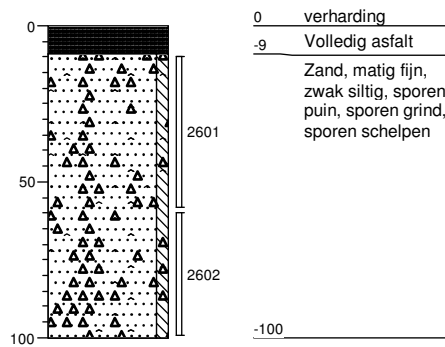
Boring: 22-



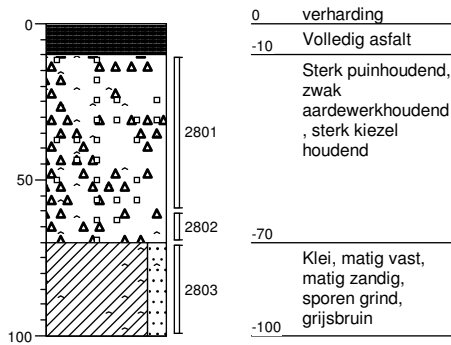
Boring: 24-



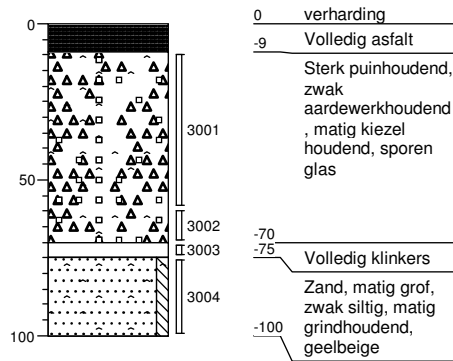
Boring: 26-



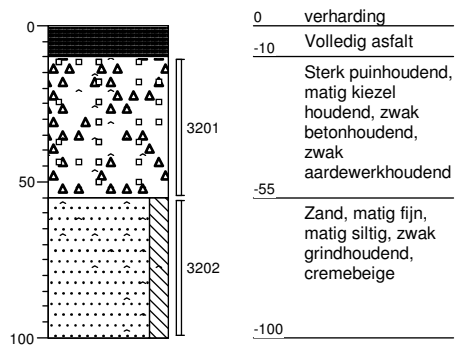
Boring: 28-



Boring: 30-



Boring: 32-





Bijlage 5 Getoetste analyseresultaten

B5.1 Samenstellingsonderzoek

Tabel b5.1 Resultaten samenstellingsonderzoek (gemeten gehalte)

Parameter	Samenstellings- waarde Besluit	2 (0,17-0,41) bodemkwaliteit (mg/kg d.s.)	3 (0,17-0,61) bodemkwaliteit (mg/kg d.s.)	6 (0,19-0,69) bodemkwaliteit (mg/kg d.s.)	8 (0,16-1) bodemkwaliteit (mg/kg d.s.)
PAK's 10 VROM	50	89 ¹⁾	3,1	1,7	0,7
Minerale olie	500	1600 ¹⁾	160	49	<38
PCB's (som)	0,5	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07

¹⁾ Overschrijding van de samenstellingswaarde uit het Besluit bodemkwaliteit

Tabel b5.2 Resultaten samenstellingsonderzoek (gemeten gehalte)

Parameter	Samenstellings- waarde Besluit	13 (0,19-0,42) bodemkwaliteit (mg/kg d.s.)	16 (0,15-0,8) bodemkwaliteit (mg/kg d.s.)	2401b bodemkwaliteit (mg/kg d.s.)	3201b bodemkwaliteit (mg/kg d.s.)
PAK's 10 VROM	50	13	7,3	4,2	8
Minerale olie	500	140	180	90	99
PCB's (som)	0,5	<0,07	0,015	0,0049	0,034

B5.2 Uitloogonderzoek

Tabel b5.3 Resultaten uitloogonderzoek

Parameter	Toetsings- waarde niet vormgegeven bouwstof mg/kg d.s.	Toetsings- waarde IBC bouwstof mg/kg d.s.	2 (0,17-0,41) (mg/kg d.s.)	3 (0,17- 0,61) (mg/kg d.s.)	6 (0,19- 0,69) (mg/kg d.s.)	8 (0,16-1) (mg/kg d.s.)
Zware metalen						
antimoon (Sb)	0,32	0,7	0,049	0,0079	0,0088	0,0064
arseen (As)	0,9	2	0,031	0,084	0,0097	0,0065
barium (Ba)	22,0	100	0,43	1,8	1,2	1,3
cadmium (Cd)	0,04	0,06	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004
chrom (Cr)	0,63	7	0,0056	<0,005	0,0055	0,009
kobalt (Co)	0,54	2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
koper (Cu)	0,9	10	0,13 ¹⁾	0,11 ¹⁾	0,027	<0,02
kwik (Hg)	0,02	0,08	0,0016	0,0014	0,0013	0,0012
lood (Pb)	2,3	8,3	<0,005	0,0068	<0,005	<0,005
molybdeen (Mo)	1,0	15	0,052	0,021	0,017	0,0092
nikkel (Ni)	0,44	2,1	0,039	0,035	0,0078	<0,004
seleen (Se)	0,15	3	0,0094	0,031	0,021	0,015
tin (Sn)	0,4	2,3	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
vanadium (V)	1,8	20	0,25	<0,2	<0,2	<0,2
zink (Zn)	4,5	14	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Anionen						
bromide	20	34	1,3	<0,5	1,2	<0,5
chloride	616	8800	85	55	110	81
fluoride	55	1500	2,9	4,8	4,4	4,6
Sulfaat	2430	20000	530	570	680	720
Conclusie ²⁾			IBC	IBC	NVB	NVB

¹⁾ Overschrijding toetsingswaarde voor niet vormgegeven bouwstof

²⁾ Conclusie indicatief; IBC = Toepasbaar als IBC-bouwstof, NVB = toepasbaar als niet vormgegeven bouwstof



Tabel b5.4 Resultaten uitloogonderzoek

Parameter	Toetsings- waarde niet vormgegeven bouwstof mg/kg d.s.	Toetsings- waarde IBC bouwstof mg/kg d.s.	13 (0,19- 0,42) (mg/kg d.s.)	16 (0,15-0,8) (mg/kg d.s.)	2401b (mg/kg d.s.)	3201b (mg/kg d.s.)
Zware metalen						
antimoon (Sb)	0,32	0,7	0,014	0,019	<0,0006	0,014
arsen (As)	0,9	2	0,017	0,045	0,012	0,017
barium (Ba)	22,0	100	1,3	0,29	0,24	<0,2
cadmium (Cd)	0,04	0,06	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004
chrom (Cr)	0,63	7	<0,005	0,037	0,015	0,014
kobalt (Co)	0,54	2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
koper (Cu)	0,9	10	0,12 ¹⁾	0,04	0,029	0,04
kwik (Hg)	0,02	0,08	0,00048	0,0052	0,0037	0,0044
lood (Pb)	2,3	8,3	<0,005	0,0057	<0,005	<0,005
molybdeen (Mo)	1,0	15	0,035	0,13	0,12	0,05
nikkel (Ni)	0,44	2,1	0,019	0,013	0,0091	0,0096
seleen (Se)	0,15	3	0,022	0,0082	0,0056	0,0054
tin (Sn)	0,4	2,3	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
vanadium (V)	1,8	20	0,24	0,33	0,35	0,53
zink (Zn)	4,5	14	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Anionen						
bromide	20	34	<0,5	1,3	<0,5	<0,5
chloride	616	8800	82	260	230	83
fluoride	55	1500	4,2	3,5	3,2	2,4
sulfaat	2430	20000	500	1100	2700 ¹⁾	760
Conclusie ²⁾			IBC	NVB	IBC	NVB

¹⁾ Overschrijding toetsingswaarde voor niet vormgegeven bouwstof

²⁾ Conclusie indicatief; IBC = Toepasbaar als IBC-bouwstof, NVB = toepasbaar als niet vormgegeven bouwstof



Bijlage 6

Analysecertificaten



TAUW BV
T.a.v. Caspers, Machteld
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 06-Aug-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019112589/1
Uw project/verslagnummer	1256210
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek asfalt en
Uw ordernummer	413400
Monster(s) ontvangen	26-Jul-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1256210	Certificaatnummer/Versie	2019112589/1
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek	Startdatum	02-Aug-2019
Uw ordernummer	413400	Rapportagedatum	06-Aug-2019/15:51
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1 ¹⁾	2 ¹⁾	3 ¹⁾
Bodemkundige analyses				
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	88.3 ²⁾	86.9 ²⁾	85.2 ²⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	4.1 ³⁾	2.4 ³⁾	5.0 ³⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest (som)	mg	<12.1 ³⁾	<13.4 ³⁾	<10.9 ³⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<3.5 ³⁾	<7.0 ³⁾	<2.7 ³⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<3.5 ³⁾	<7.0 ³⁾	<2.7 ³⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<3.5 ³⁾	<7.0 ³⁾	<2.7 ³⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	18 (0,1-0,35)	25-Jul-2019 00:00	10857866
2	18 (0,6-0,8)	25-Jul-2019 00:00	10857867
3	13 (0,42-0,95)	26-Jul-2019 00:00	10857868

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

**Akkoord
Pr.coörd.**

ED

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019112589/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10857866	DM1	18-1801	10	35	E1784594	18 (0,1-0,35)
10857867	DM1	18-1803	60	80	K1253377	18 (0,6-0,8)
10857868	DM1	13-3	42	95	E1784599	13 (0,42-0,95)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019112589/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019112589/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 922936
Project omschrijving : 2019112589-1256210
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6043145
Uw referentie : 18 (0,1-0,35)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/07/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 06-08-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 4110 g
 Droge massa aangeleverde monster : 3629 g
 Percentage droogrest : **88,3** m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	2515,3	72,7	12,5	0,50	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	99,3	2,9	26,5	26,69	0	0,0
1-2 mm	136,9	4,0	47,3	34,55	0	0,0
2-4 mm	105,0	3,0	58,6	55,81	0	0,0
4-8 mm	151,2	4,4	151,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	259,2	7,5	259,2	100,00	0	0,0
>20 mm	194,5	5,6	194,5	100,00	0	0,0
Totaal	3461,4	100,0	749,8		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs 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	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<3,5	0,0	3,5	<3,5	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs 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 (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<3,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 922936
Project omschrijving : 2019112589-1256210
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6043146
Uw referentie : 18 (0,6-0,8)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/07/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 06-08-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 2400 g
 Droge massa aangeleverde monster : 2086 g
 Percentage droogrest : **86,9** m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	628,8	32,7	7,2	1,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	82,6	4,3	18,0	21,79	0	0,0
1-2 mm	100,9	5,3	37,4	37,07	0	0,0
2-4 mm	120,6	6,3	62,1	51,49	0	0,0
4-8 mm	221,2	11,5	221,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	369,3	19,2	369,3	100,00	0	0,0
>20 mm	397,1	20,7	397,1	100,00	0	0,0
Totaal	1920,5	100,0	1112,3		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs 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	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	4,6	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	<7,0	0,0	7,0	<7,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs 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 (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<7,0 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 922936
Project omschrijving : 2019112589-1256210
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6043147
Uw referentie : 13 (0,42-0,95)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/07/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 06-08-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 4980 g
 Droge massa aangeleverde monster : 4243 g
 Percentage droogrest : 85,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	3170,8	77,5	12,5	0,39	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	71,3	1,7	19,7	27,63	0	0,0
1-2 mm	121,7	3,0	43,0	35,33	0	0,0
2-4 mm	76,7	1,9	45,4	59,19	0	0,0
4-8 mm	150,3	3,7	150,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	315,2	7,7	315,2	100,00	0	0,0
>20 mm	183,6	4,5	183,6	100,00	0	0,0
Totaal	4089,6	100,0	769,7		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs 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	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	1,6	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	<2,7	0,0	2,7	<2,7	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs 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 (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<2,7 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 922936
Project omschrijving : 2019112589-1256210
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

Uw referentie : **18 (0,1-0,35)**
Monstercode : **6043145**

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Uw referentie : **18 (0,6-0,8)**
Monstercode : **6043146**

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Uw referentie : **13 (0,42-0,95)**
Monstercode : **6043147**

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 922936
Project omschrijving : 2019112589-1256210
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6043145	18 (0,1-0,35)	DM1	.1-.35	E1784594
6043146	18 (0,6-0,8)	DM1	.6-.8	K1253377
6043147	13 (0,42-0,95)	DM1	.42-.95	E1784599

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 922936
Project omschrijving : 2019112589-1256210
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898



TAUW BV
T.a.v. Caspers, Machteld
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 15-Aug-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019112352/1
Uw project/verslagnummer	1256210
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek asfalt en
Uw ordernummer	413380
Monster(s) ontvangen	26-Jul-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1256210	Certificaatnummer/Versie	2019112352/1
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek	Startdatum	07-Aug-2019
Uw ordernummer	413380	Rapportagedatum	15-Aug-2019/11:26
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Overig	Pagina	1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Droge stof	% (m/m)	93.1	89.2	88.0	87.0	88.1
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5.6	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	33	<5.0	<5.0	<5.0	7.4
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	170	7.4	<6.0	<6.0	24
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	430	27	<12	<12	49
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	510	64	16	7.3	35
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	450	65	24	8.7	25
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1600	160	49	<38	140
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
Q PCB 28	mg/kg ds	<0.010 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 52	mg/kg ds	<0.010 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 101	mg/kg ds	<0.010 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 118	mg/kg ds	<0.010 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 138	mg/kg ds	<0.010 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 153	mg/kg ds	<0.010 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 180	mg/kg ds	<0.010 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.070 ⁴⁾	<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.0070
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	1.5	<0.050	<0.050	<0.050	0.095
Fenantheen	mg/kg ds	27	0.58	0.15	<0.050	2.1
Anthraceen	mg/kg ds	3.0	0.19	0.14	0.069	0.69
Fluorantheen	mg/kg ds	35	0.91	0.47	0.17	3.6
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	6.5	0.32	0.18	0.066	1.5

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	2 (0,17-0,41)	26-Jul-2019 00:00	10866631
2	3 (0,17-0,61)	25-Jul-2019 00:00	10866633
3	6 (0,19-0,69)	25-Jul-2019 00:00	10866634
4	8 (0,16-1,0)	25-Jul-2019 00:00	10866635
5	13 (0,19-0,42)	26-Jul-2019 00:00	10866636

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1256210	Certificaatnummer/Versie	2019112352/1
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek	Startdatum	07-Aug-2019
Uw ordernummer	413380	Rapportagedatum	15-Aug-2019/11:26
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Overig	Pagina	2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Chryseen	mg/kg ds	6.3	0.35	0.20	0.086	1.4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.2	0.14	0.087	<0.050	0.64
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.0	0.28	0.17	0.064	1.4
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.1	0.18	0.13	0.075	0.80
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2.6	0.16	0.11	0.062	0.74
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	89	3.1	1.7	0.60	13
Q PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	89	3.1	1.7	0.70	13
Uitloogonderzoek						
Q Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.01000	0.00999	0.0101	0.0101	0.0100
Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.049	0.0079	0.0088	0.0064	0.014
Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.031	0.084	0.0097	0.0065	0.017
Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	0.43	1.8	1.2	1.3	1.3
Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040
Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0056	<0.0050	0.0055	0.0090	<0.0050
Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0.13	0.11	0.027	<0.020	0.12
Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0016	0.0014	0.0013	0.0012	0.00048
Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	0.039	0.035	0.0078	<0.0040	0.019
Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0.052	0.021	0.017	0.0092	0.035
Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0050	0.0068	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0094	0.031	0.021	0.015	0.022
Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	0.25	<0.20	<0.20	<0.20	0.24
Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Q Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	1.3 ⁵⁾	<0.50 ⁵⁾	1.2 ⁵⁾	<0.50 ⁵⁾	<0.50 ⁵⁾
Q Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	85 ⁵⁾	55 ⁵⁾	110 ⁵⁾	81 ⁵⁾	82 ⁵⁾
Q Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	2.9	4.8	4.4	4.6	4.2
Q Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	530 ⁵⁾	570 ⁵⁾	680 ⁵⁾	720 ⁵⁾	500 ⁵⁾
Fractie 1						
Meettemperatuur (EC)	°C	20.6	20.7	20.6	20.5	20.6
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	610	1200	930	970	890

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	2 (0,17-0,41)	26-Jul-2019 00:00	10866631
2	3 (0,17-0,61)	25-Jul-2019 00:00	10866633
3	6 (0,19-0,69)	25-Jul-2019 00:00	10866634
4	8 (0,16-1,0)	25-Jul-2019 00:00	10866635
5	13 (0,19-0,42)	26-Jul-2019 00:00	10866636

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1256210	Certificaatnummer/Versie	2019112352/1
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek	Startdatum	07-Aug-2019
Uw ordernummer	413380	Rapportagedatum	15-Aug-2019/11:26
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Overig	Pagina	3/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	61	120	93	97	89
Meettemperatuur (pH)	°C	20.7	20.7	20.7	20.6	20.7
Q Zuurgraad (pH)		11.3	11.6	11.5	11.5	11.5

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	2 (0, 17-0, 41)	26-Jul-2019 00:00	10866631
2	3 (0, 17-0, 61)	25-Jul-2019 00:00	10866633
3	6 (0, 19-0, 69)	25-Jul-2019 00:00	10866634
4	8 (0, 16-1, 0)	25-Jul-2019 00:00	10866635
5	13 (0, 19-0, 42)	26-Jul-2019 00:00	10866636

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1256210	Certificaatnummer/Versie	2019112352/1
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek	Startdatum	07-Aug-2019
Uw ordernummer	413380	Rapportagedatum	15-Aug-2019/11:26
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Overig	Pagina	4/6

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd
Droge stof	% (m/m)	87.1
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	18
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	71
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	54
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	37
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB		
Q PCB 28	mg/kg ds	0.0020 ²⁾
Q PCB 52	mg/kg ds	0.0021
Q PCB 101	mg/kg ds	0.0026
Q PCB 118	mg/kg ds	0.0019
Q PCB 138	mg/kg ds	0.0023 ³⁾
Q PCB 153	mg/kg ds	0.0027
Q PCB 180	mg/kg ds	0.0015
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	0.015
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
Fenantheen	mg/kg ds	0.53
Anthraceen	mg/kg ds	0.27
Fluorantheen	mg/kg ds	1.7
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.1

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	16 (0, 15-0, 8)	26-Jul-2019 00:00	10866637

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1256210	Certificaatnummer/Versie	2019112352/1
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek	Startdatum	07-Aug-2019
Uw ordernummer	413380	Rapportagedatum	15-Aug-2019/11:26
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Overig	Pagina	5/6

Analyse	Eenheid	6
Chryseen	mg/kg ds	1.1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.47
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.93
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.59
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.55
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	7.3
Q PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7.3
Uitloogonderzoek		
Q Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.00999
Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.019
Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.045
Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	0.29
Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00040
Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	0.037
Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030
Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0.040
Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0052
Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	0.013
Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0.13
Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0057
Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0082
Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030
Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	0.33
Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.040
Q Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	1.3 ⁵⁾
Q Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	260 ⁵⁾
Q Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	3.5
Q Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	1100 ⁵⁾

Fractie 1

Meettemperatuur (EC)	°C	20.6
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	830

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6 16 (0,15-0,8)	26-Jul-2019 00:00	10866637

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1256210	Certificaatnummer/Versie	2019112352/1
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek	Startdatum	07-Aug-2019
Uw ordernummer	413380	Rapportagedatum	15-Aug-2019/11:26
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Overig	Pagina	6/6

Analyse	Eenheid	6
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	83
Meettemperatuur (pH)	°C	20.7
Q Zuurgraad (pH)		11.3

Nr. Monsteromschrijving

6 16 (0,15-0,8)

Datum monstername

26-Jul-2019 00:00

Monster nr.

10866637

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019112352/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10866631					E1784601	2 (0,17-0,41)
10866633					E1784596	3 (0,17-0,61)
10866634					E1784593	6 (0,19-0,69)
10866635					E1722297	8 (0,16-1,0)
10866636					E1784598	13 (0,19-0,42)
10866637					E1784597	16 (0,15-0,8)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019112352/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 4)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

Opmerking 5)

Indicatieve waarde; de pH ligt buiten het werkbereik.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019112352/1

Pagina 1/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. NEN-EN 15934 en cf. CMA 2/II/A.1
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287
Schudpr. 24-uur (L/S 10) <4mm	W0155	Uitloging	cf. NEN-EN 12457-2 & NEN-EN-16192
Antimoon (Sb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Arseen (As) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
Koper (Cu) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (Uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
Nikkel (Ni) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Bromide (uitloogbaar)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Chloride (uitloogbaar) (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Fluoride - totaal	W0546	Potentiometrie	Cf. NEN 6483

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019112352/1

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Sulfaat (uitloogbaar) ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Geleidingsvermogen fr 1	W0506	Conductometrie	Cf. AP04-U-V en cf. NEN-ISO 7888
Zuurgraad (pH) fractie 1	W0524	Potentiometrie	Cf. AP04-U-IV cf. NEN-ISO 10523

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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



Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019112352/1

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

10866631
10866633
10866634
10866635
10866636
10866637

Extractie PCB/PAK

10866631
10866633
10866634
10866635
10866636
10866637



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

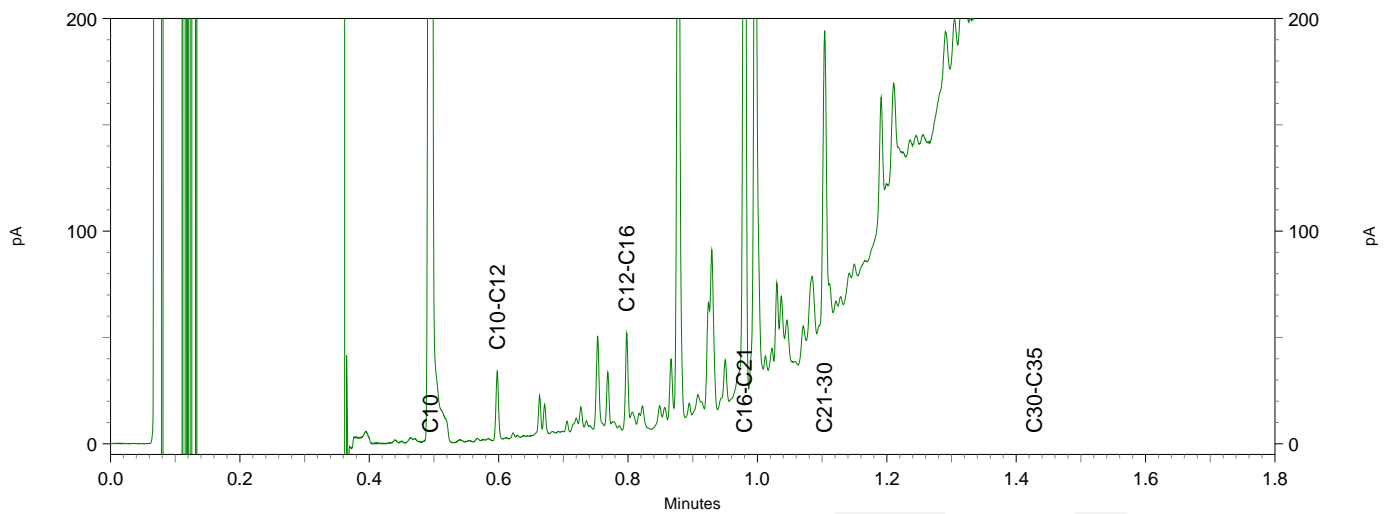
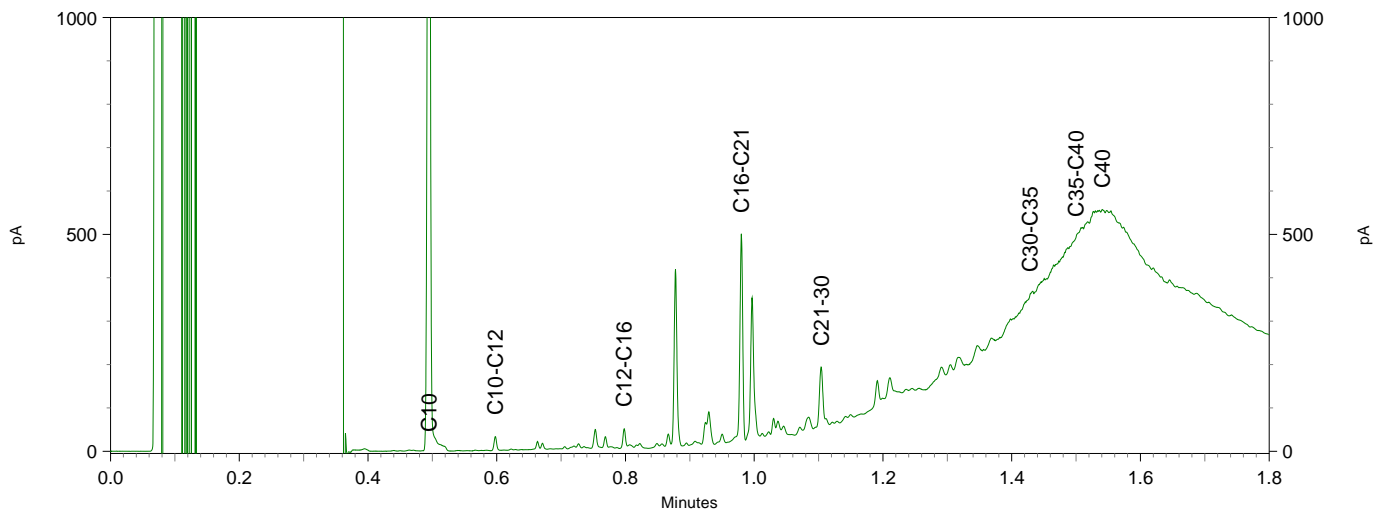
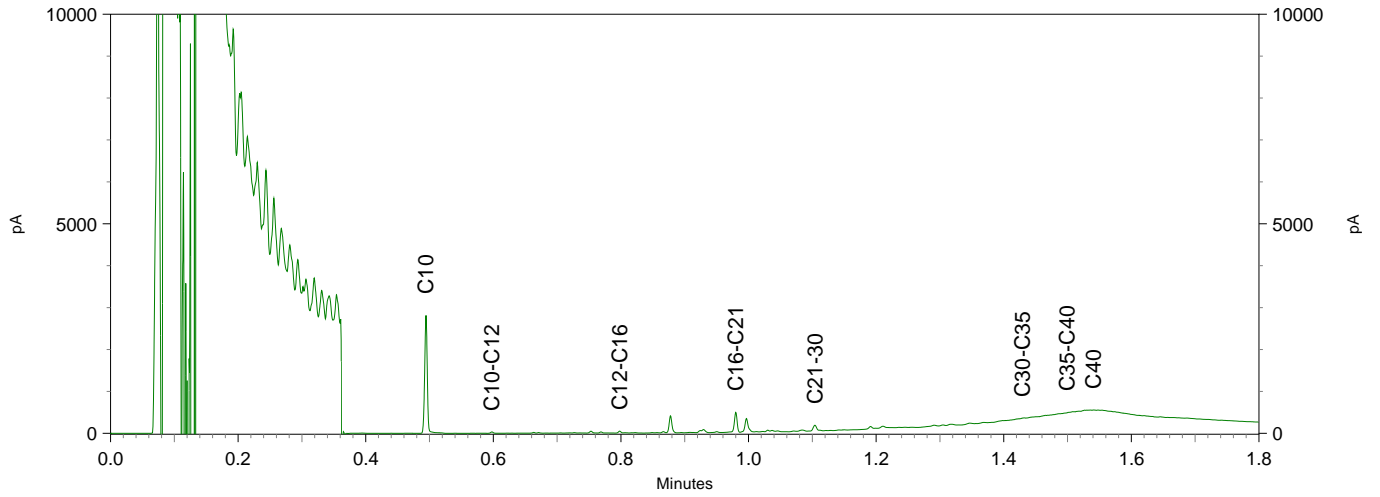
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

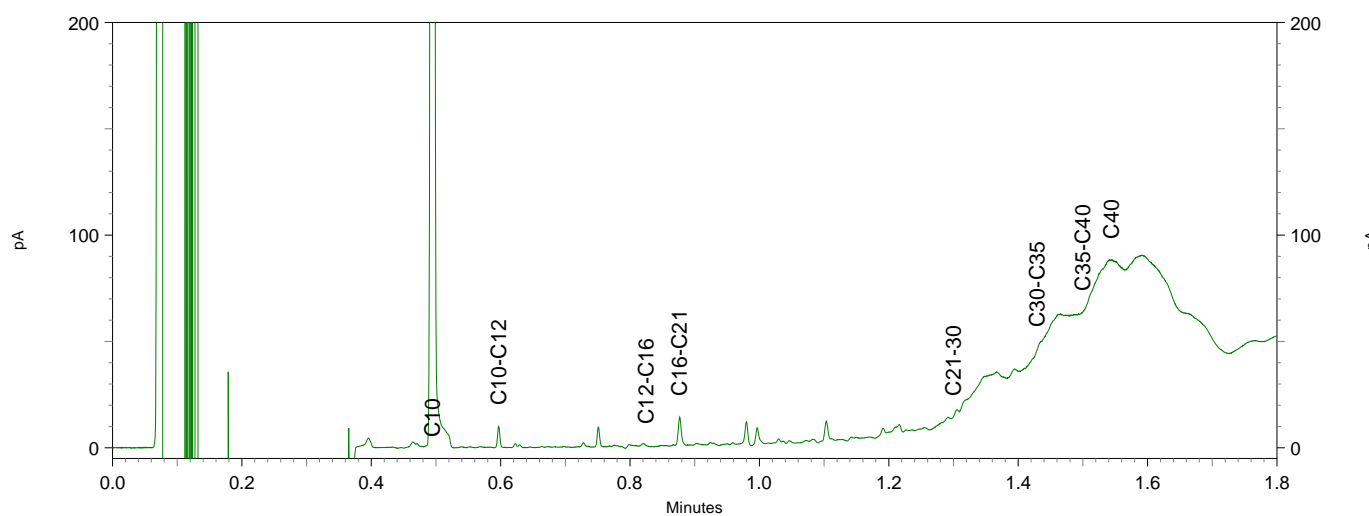
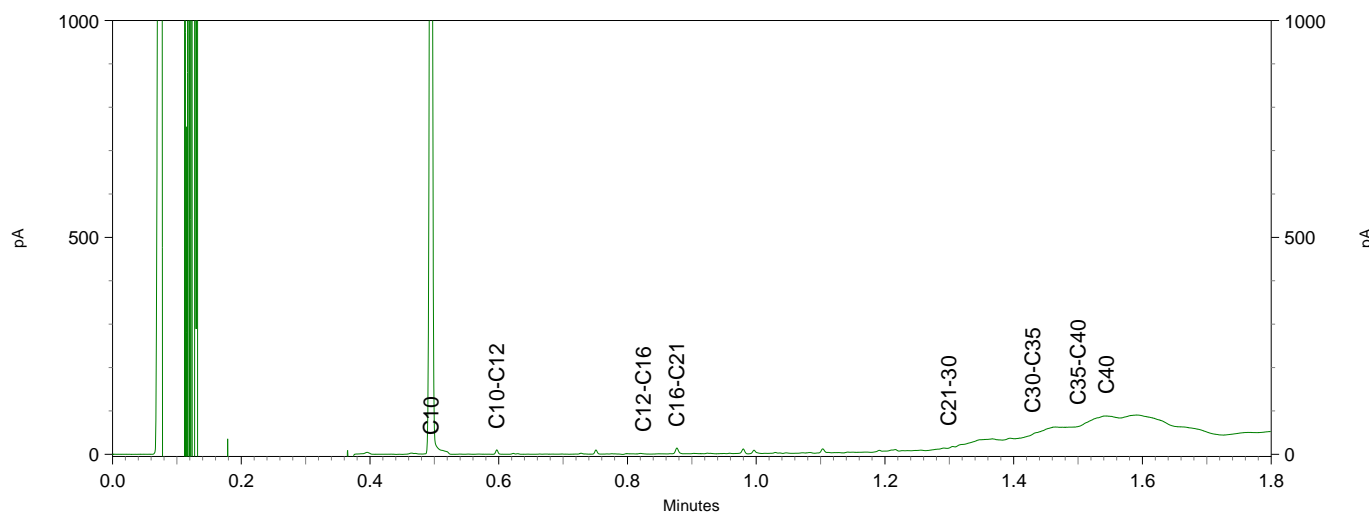
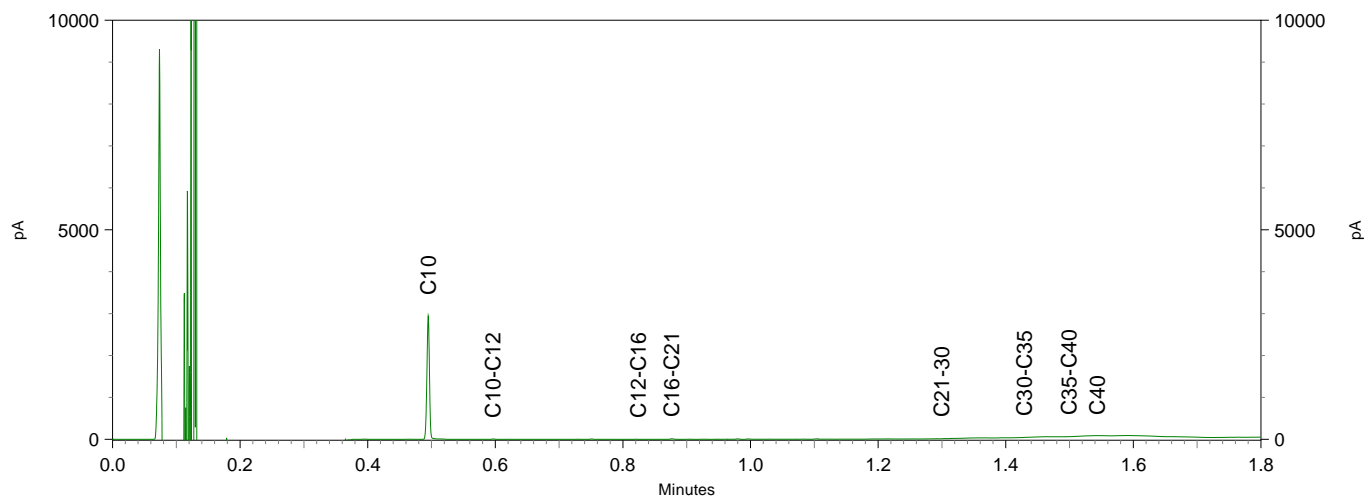
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10866631
 Certificate no.: 2019112352
 Sample description.: 2 (0,17-0,41)
 V



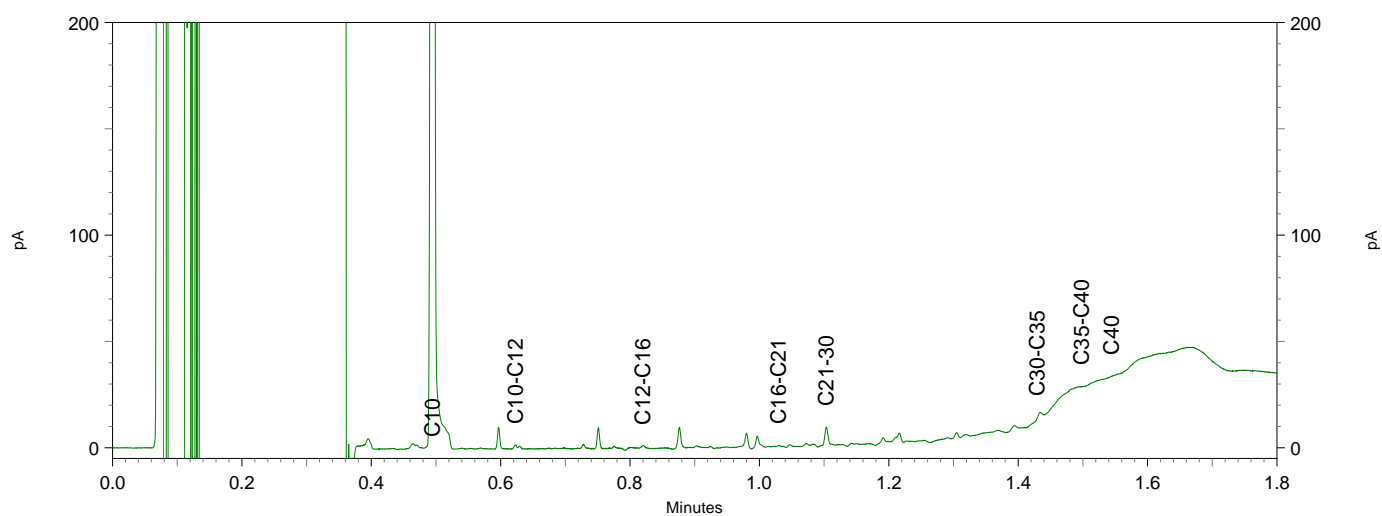
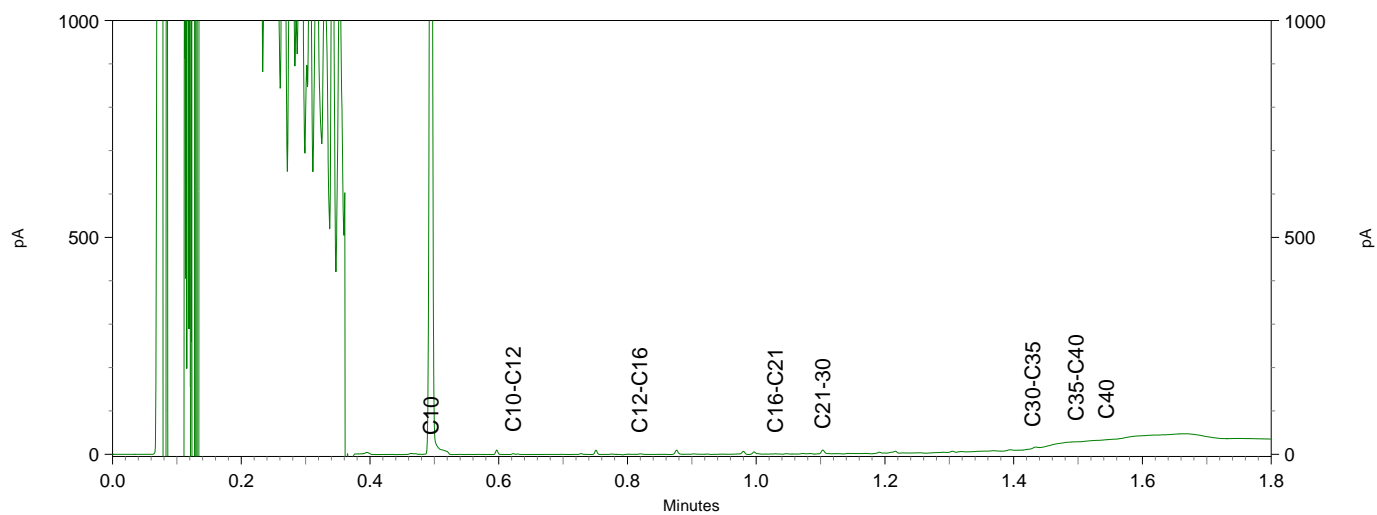
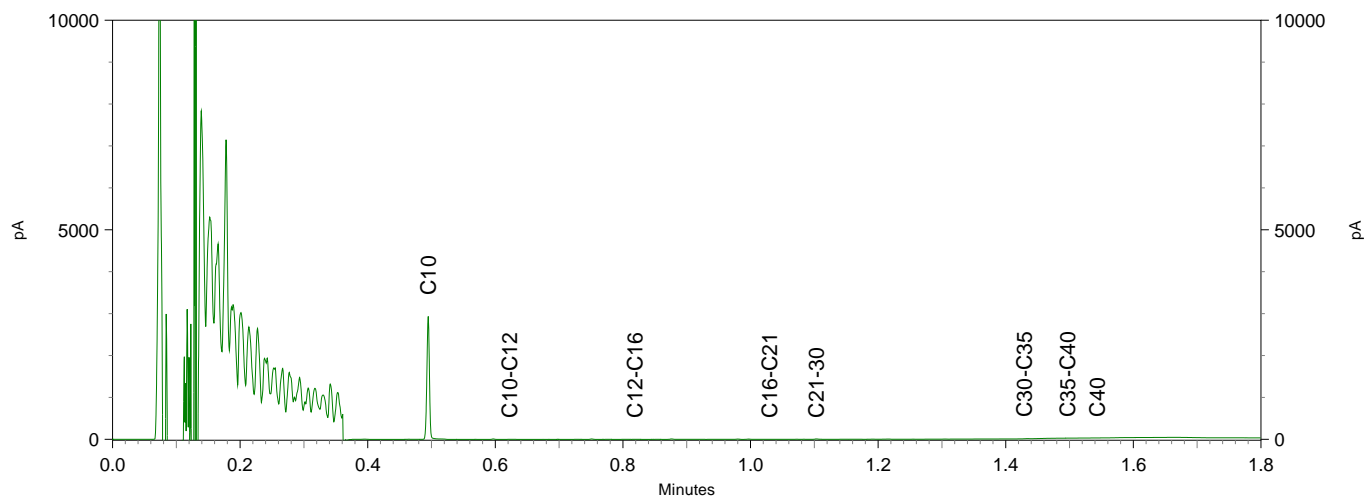
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10866633
 Certificate no.: 2019112352
 Sample description.: 3 (0,17-0,61)
 V



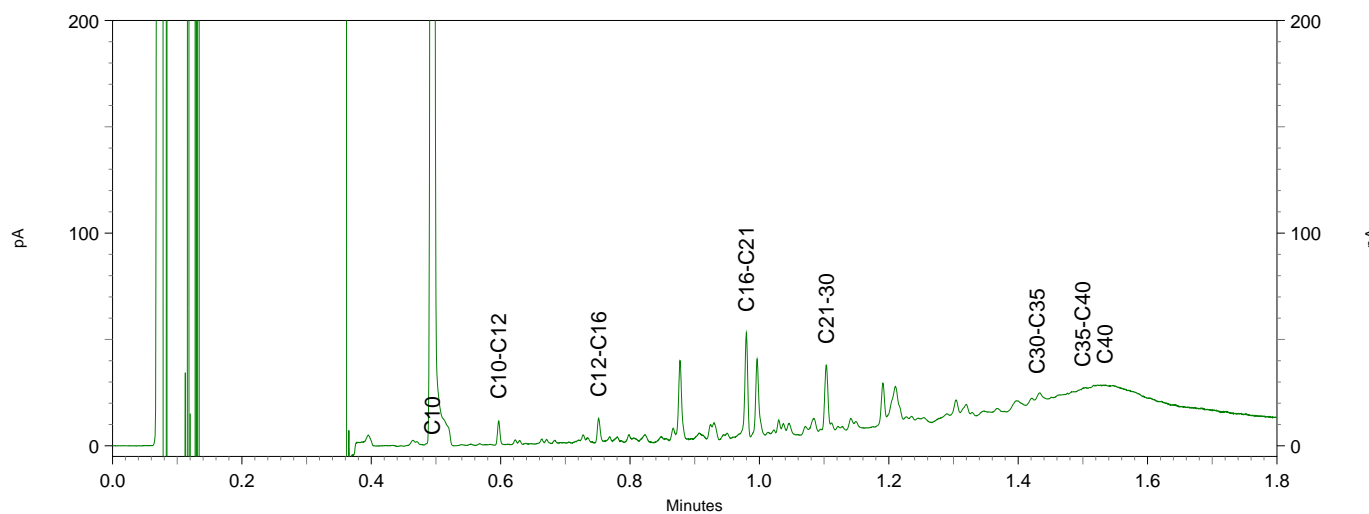
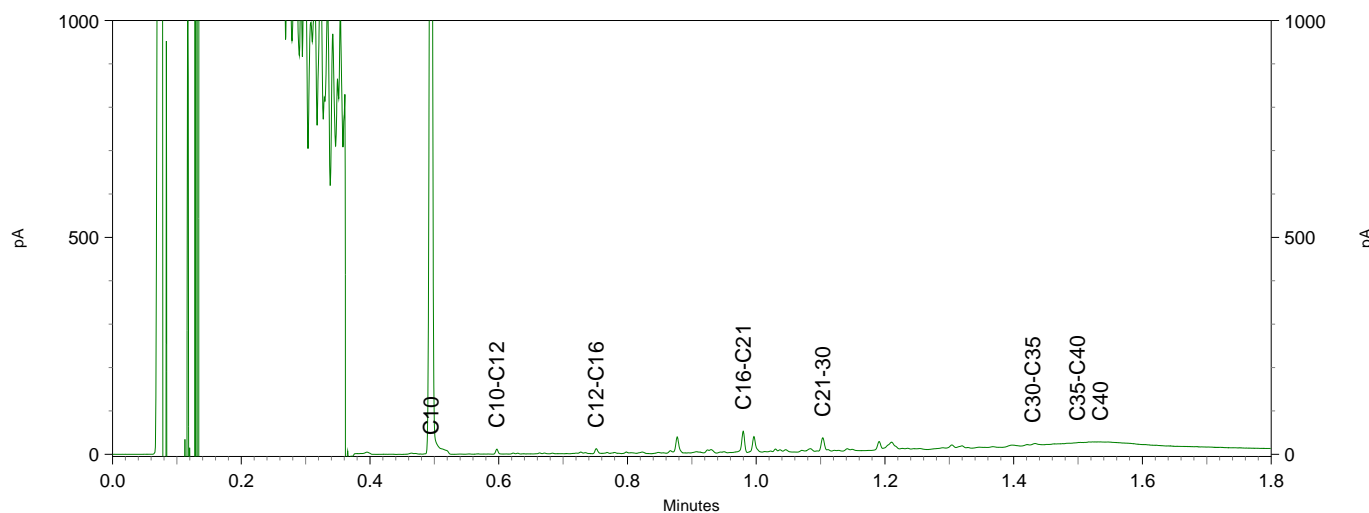
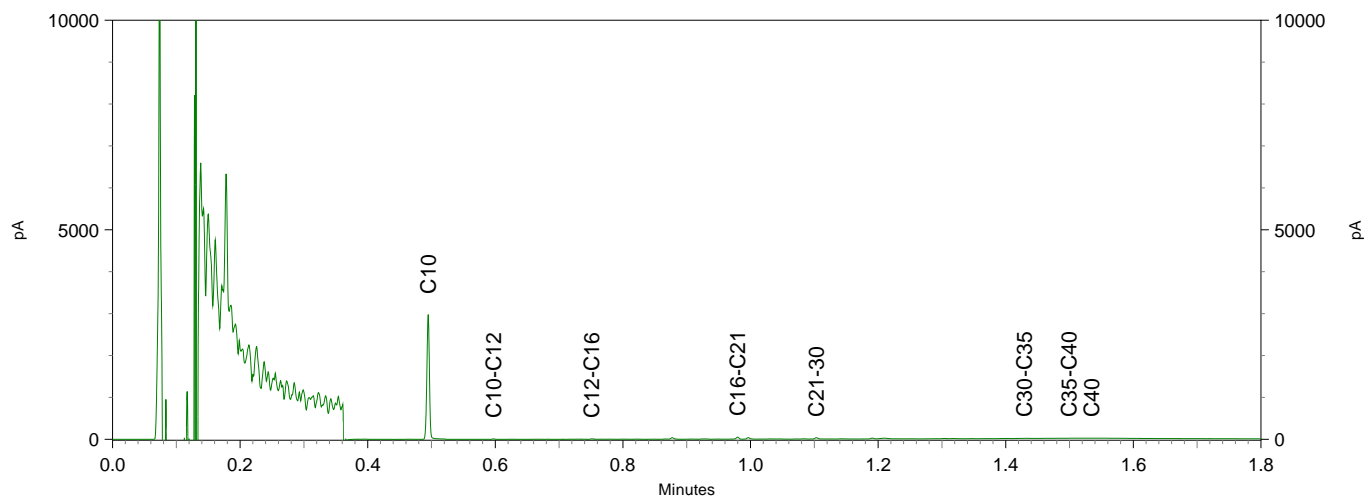
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10866634
 Certificate no.: 2019112352
 Sample description.: 6 (0,19-0,69)
 V



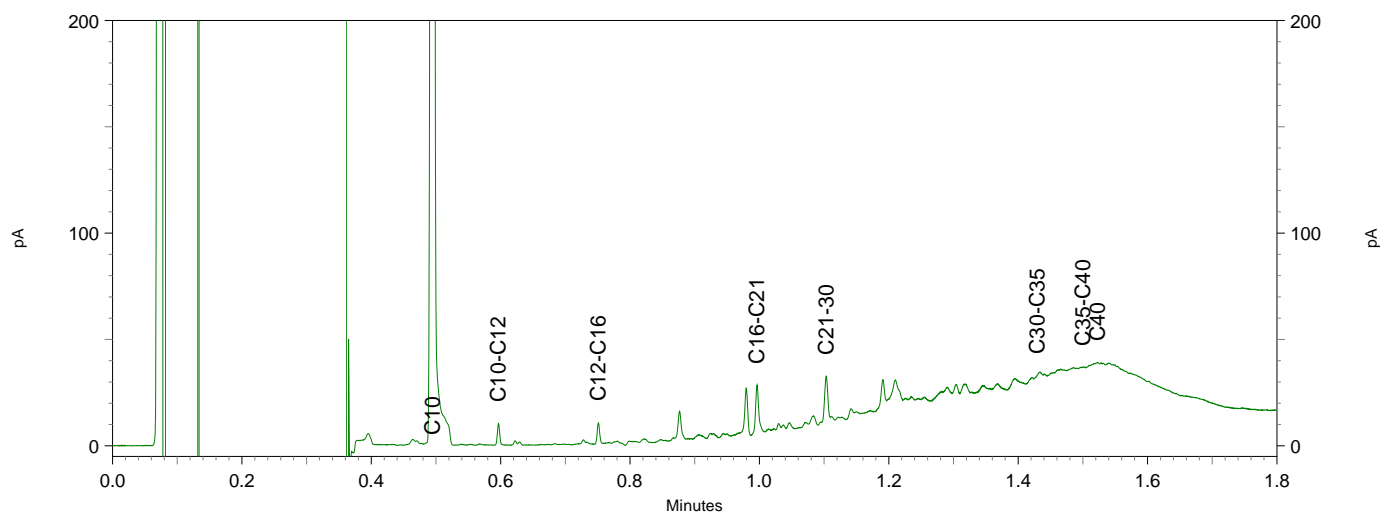
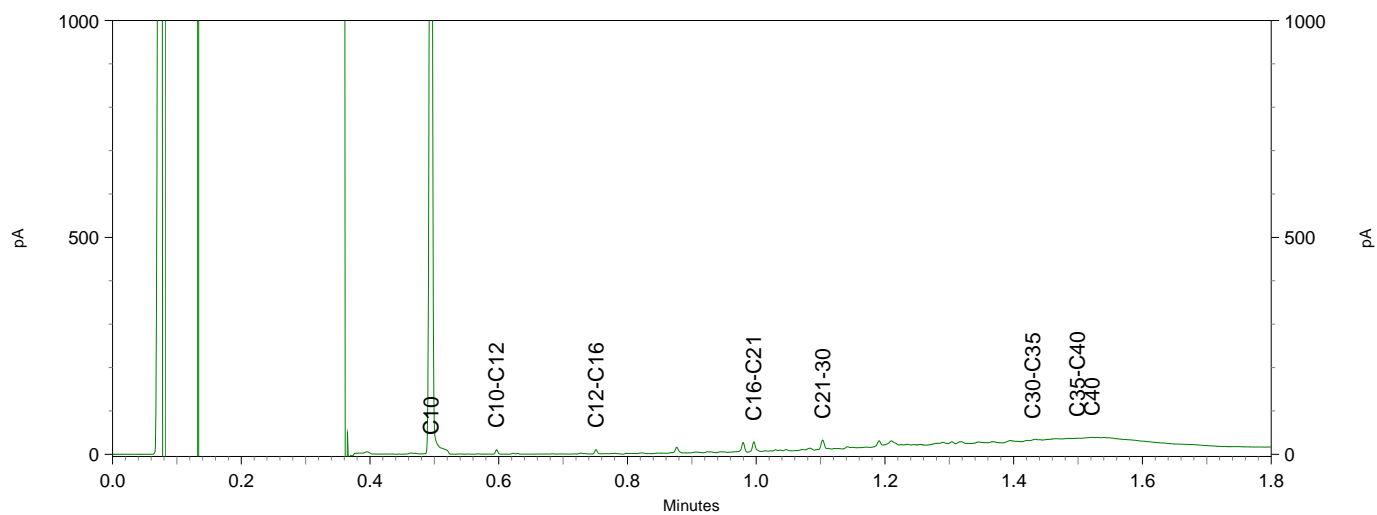
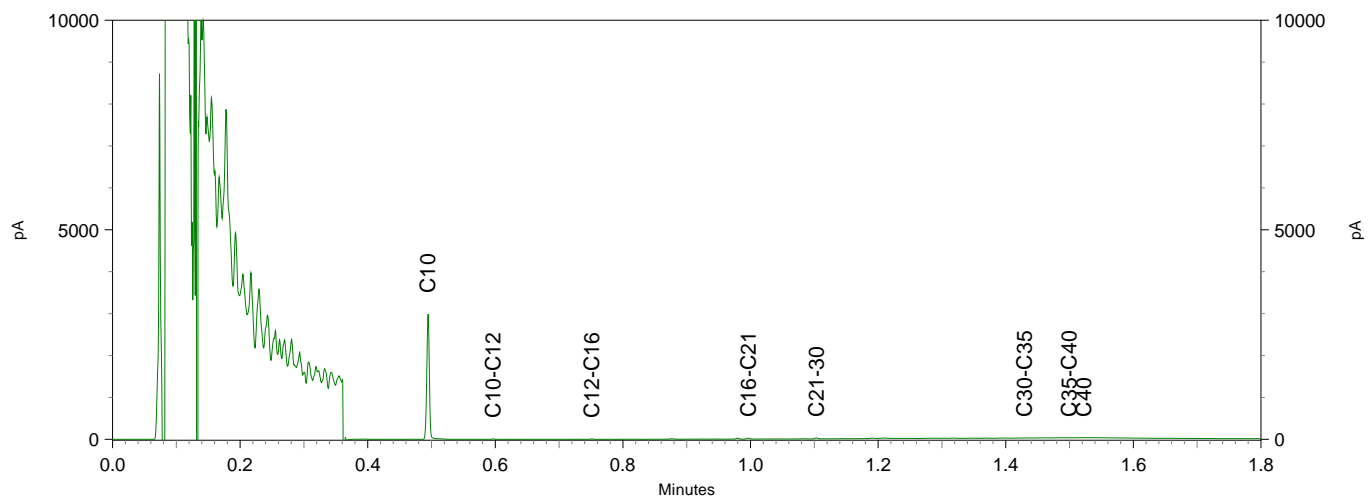
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10866636
 Certificate no.: 2019112352
 Sample description.: 13 (0,19-0,42)
 V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10866637
 Certificate no.: 2019112352
 Sample description.: 16 (0,15-0,8)
 V





TAUW B.V.
T.a.v. Kasemier, Stefan
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 05-Sep-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019124538/1
Uw project/verslagnummer	1256210
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek asfalt en
Uw ordernummer	414603
Monster(s) ontvangen	08-Aug-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1256210	Certificaatnummer/Versie	2019124538/1
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek	Startdatum	29-Aug-2019
Uw ordernummer	414603	Rapportagedatum	05-Sep-2019/15:43
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1 ¹⁾	2 ¹⁾
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	98.1 ²⁾	72.1 ²⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	5.4 ³⁾	10.3 ³⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Asbest (som)	mg	<15.6 ³⁾	<12.8 ³⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<3.1 ³⁾	<1.8 ³⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<3.1 ³⁾	<1.8 ³⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<3.1 ³⁾	<1.8 ³⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	2401a	08-Aug-2019 00:00	10897252
2	3201a	08-Aug-2019 00:00	10897253

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

**Akkoord
Pr.coörd.**

ED

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019124538/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10897252	DM1		0	0	1544823MG	2401a
10897253	DM1		0	0	1544825MG	3201a



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019124538/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019124538/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 932692
Project omschrijving : 2019124538-1256210
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6065997
Uw referentie : 2401a
Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/08/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.P.
 Datum geanalyseerd : 03-09-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 5360 g
 Droge massa aangeleverde monster : 5258 g
 Percentage droogrest : **98,1** m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	1984,3	38,7	13,3	0,67	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	184,5	3,6	42,6	23,09	0	0,0
1-2 mm	172,6	3,4	40,8	23,64	0	0,0
2-4 mm	273,8	5,3	145,3	53,07	0	0,0
4-8 mm	490,6	9,6	490,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	1022,5	19,9	1022,5	100,00	0	0,0
>20 mm	1002,3	19,5	1002,3	100,00	0	0,0
Totaal	5130,6	100,0	2757,4		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs 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	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	1,6	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	<3,1	0,0	3,0	<3,1	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs 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 (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<3,1 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 932692
Project omschrijving : 2019124538-1256210
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6065998
Uw referentie : 3201a
Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/08/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 05-09-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 10290 g
 Droge massa aangeleverde monster : 7419 g
 Percentage droogrest : 72,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	2635,0	36,2	10,4	0,40	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	197,7	2,7	47,8	24,18	0	0,0
1-2 mm	187,6	2,6	59,6	31,77	0	0,0
2-4 mm	314,8	4,3	174,9	55,56	0	0,0
4-8 mm	751,4	10,3	751,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	1209,8	16,6	1209,8	100,00	0	0,0
>20 mm	1978,6	27,2	1978,6	100,00	0	0,0
Totaal	7274,9	100,0	4232,5		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs 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	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	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	<1,8	0,0	1,7	<1,8	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs 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 (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,8 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 932692
Project omschrijving : 2019124538-1256210
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

Uw referentie : 2401a
Monstercode : 6065997

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
 - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Uw referentie : 3201a
Monstercode : 6065998

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
 - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 932692
Project omschrijving : 2019124538-1256210
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6065997	2401a	DM1	0-0	1544823MG
6065998	3201a	DM1	0-0	1544825MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 932692
Project omschrijving : 2019124538-1256210
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898



TAUW B.V.
T.a.v. Kasemier, Stefan
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 11-Sep-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019124537/1
Uw project/verslagnummer	1256210
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek asfalt en
Uw ordernummer	414604
Monster(s) ontvangen	08-Aug-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1256210	Certificaatnummer/Versie	2019124537/1
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek	Startdatum	06-Sep-2019
Uw ordernummer	414604	Rapportagedatum	11-Sep-2019/14:16
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd	Uitgevoerd
S Droge stof	% (m/m)	83.5	86.0
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	5.5
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9.7	15
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	46	39
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	22	23
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	10	15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	90	99
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0055 ¹⁾
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0032
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0051
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0038
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0061 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0063
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0038
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ³⁾	0.034
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.26	0.59
S Anthraceen	mg/kg ds	0.10	0.27
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.99	1.8
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.63	1.5

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	2401b	08-Aug-2019 00:00	10897250
2	3201b	08-Aug-2019 00:00	10897251

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1256210	Certificaatnummer/Versie	2019124537/1
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek	Startdatum	06-Sep-2019
Uw ordernummer	414604	Rapportagedatum	11-Sep-2019/14:16
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2
S Chryseen	mg/kg ds	0.62	1.4
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.28	0.61
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.51	0.76
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.33	0.61
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.40	0.56
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.2	8.0

Uitloogonderzoek

Q Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.00999	0.0100
Q Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00060	0.014
Q Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.012	0.017
Q Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	0.24	<0.20
Q Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00040	<0.00040
Q Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	0.015	0.014
Q Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030	<0.030
Q Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0.029	0.040
Q Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0037	0.0044
Q Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0091	0.0096
Q Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0.12	0.050
Q Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0056	0.0054
Q Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030	<0.030
Q Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	0.35	0.53
Q Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.040	<0.040
Q Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0.50 ⁴⁾	<0.50 ⁴⁾
Q Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	230 ⁴⁾	83 ⁴⁾
Q Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	3.2	2.4
Q Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	2700 ⁴⁾	760 ⁴⁾

Fractie 1

Meettemperatuur (EC)	°C	19.9	19.7
Q Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	770	480
Q Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	77	48

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	2401b	08-Aug-2019 00:00	10897250
2	3201b	08-Aug-2019 00:00	10897251



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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1256210	Certificaatnummer/Versie	2019124537/1
Uw projectnaam	WSRL, Dv Stad Tiel, Aanvullend onderzoek	Startdatum	06-Sep-2019
Uw ordernummer	414604	Rapportagedatum	11-Sep-2019/14:16
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2
Meettemperatuur (pH)	°C	19.7	19.6
Q Zuurgraad (pH)		10.7	11.1

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	2401b	08-Aug-2019 00:00	10897250
2	3201b	08-Aug-2019 00:00	10897251

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019124537/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10897250	DM1		0	0	1544821MG	2401b
10897251	DM1		0	0	1544826MG	3201b



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019124537/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 4)**

Indicatieve waarde; de pH ligt buiten het werkbereik.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019124537/1

Pagina 1/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
Schudpr. 24-uur (L/S 10) <4mm	W0155	Uitloging	cf. NEN-EN 12457-2 & NEN-EN-16192
Antimoon (Sb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Arseen (As) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
Koper (Cu) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (Uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
Nikkel (Ni) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Bromide (uitloogbaar)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Chloride (uitloogbaar) (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Fluoride - totaal	W0546	Potentiometrie	Cf. NEN 6483

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019124537/1

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Sulfaat (uitloogbaar) ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Geleidingsvermogen fr 1	W0506	Conductometrie	Cf. AP04-U-V en cf. NEN-ISO 7888
Zuurgraad (pH) fractie 1	W0524	Potentiometrie	Cf. AP04-U-IV cf. NEN-ISO 10523

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019124537/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	10897250 10897251
Schudproef (L/S=10)	10897250 10897251
Extractie PCB/PAK	10897250 10897251

**Eurofins Analytico B.V.**

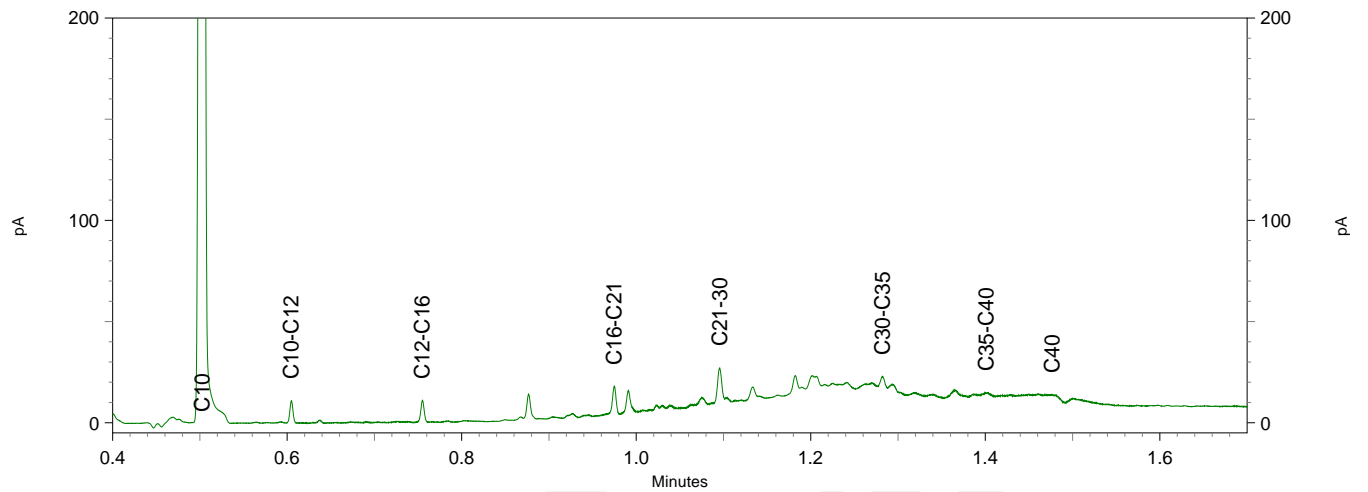
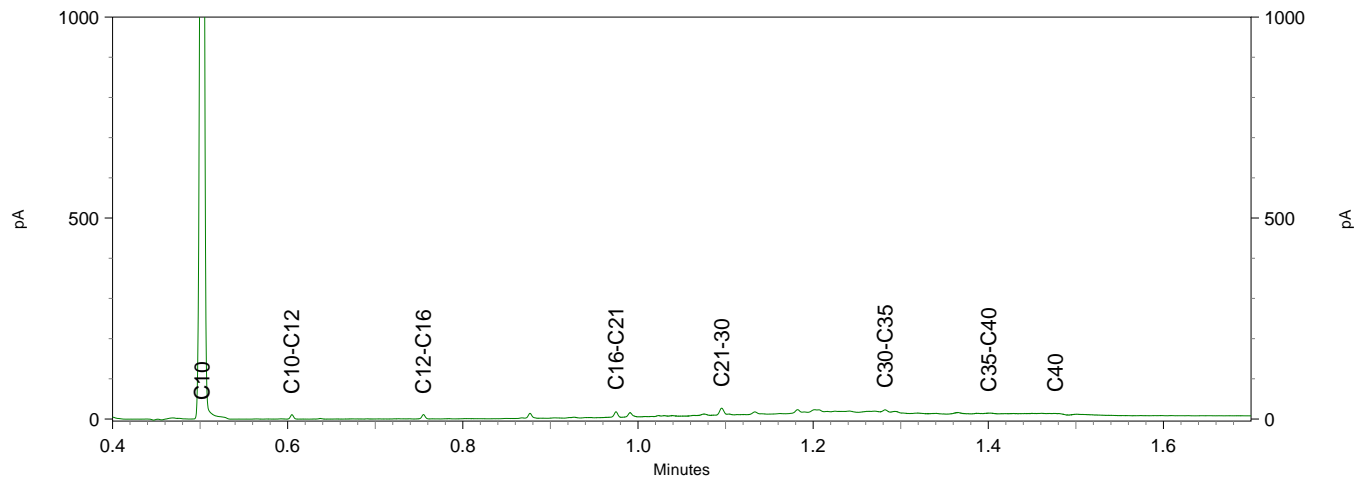
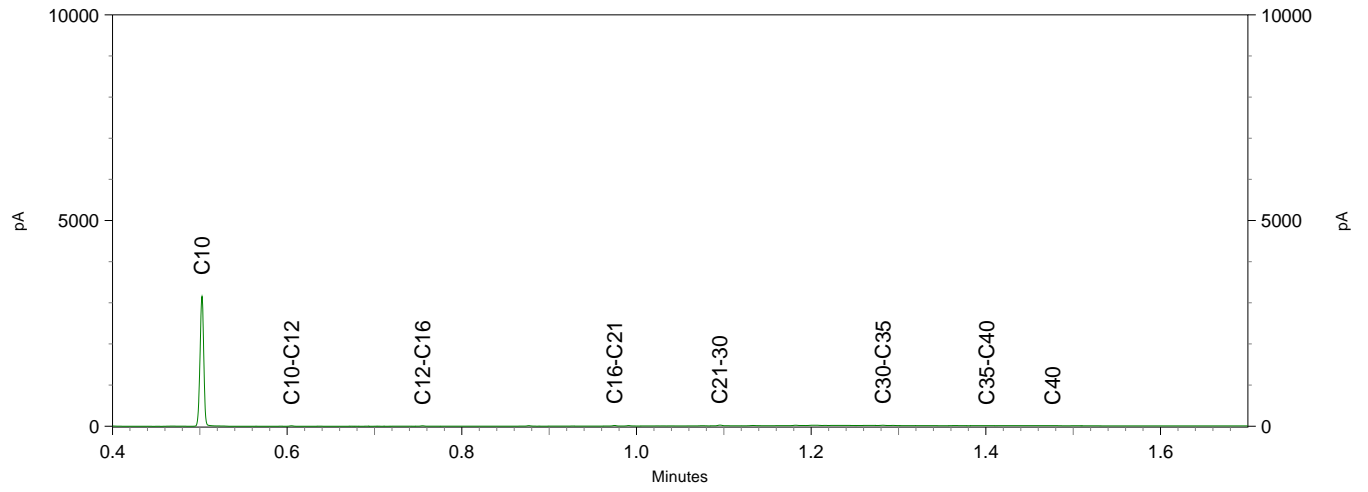
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

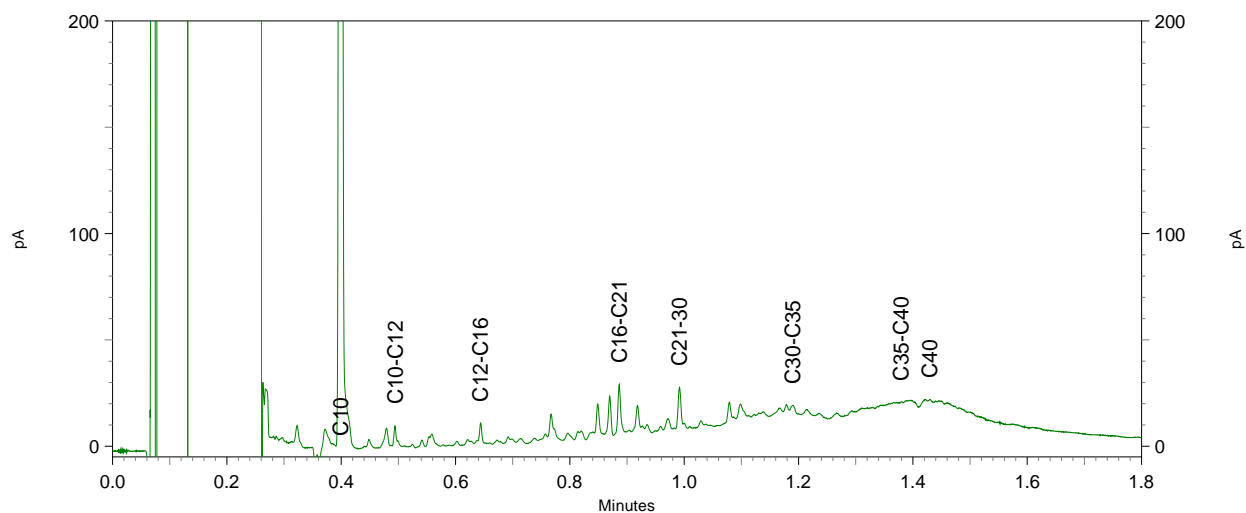
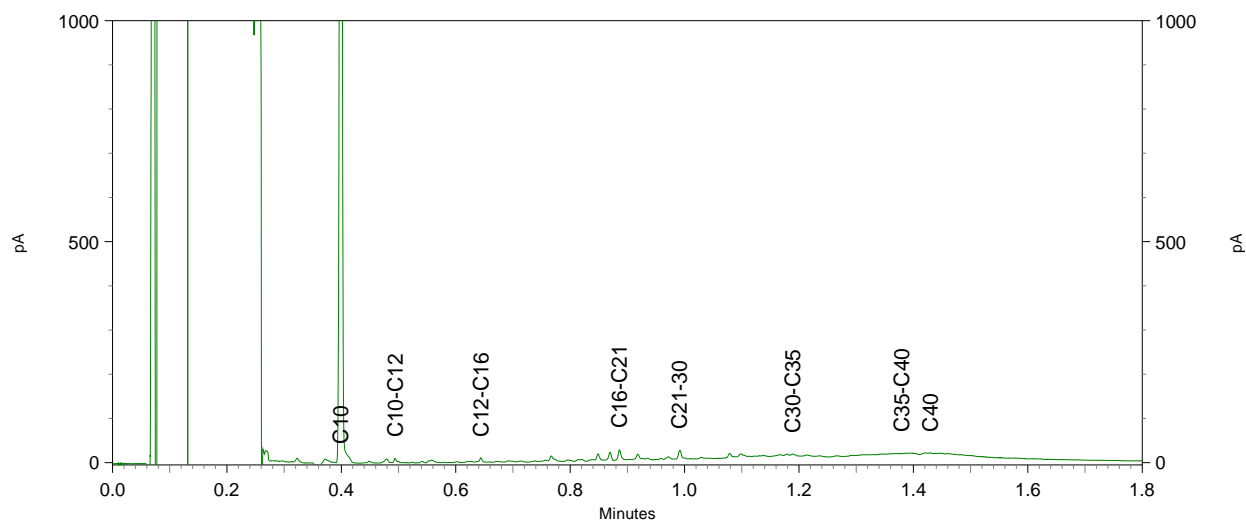
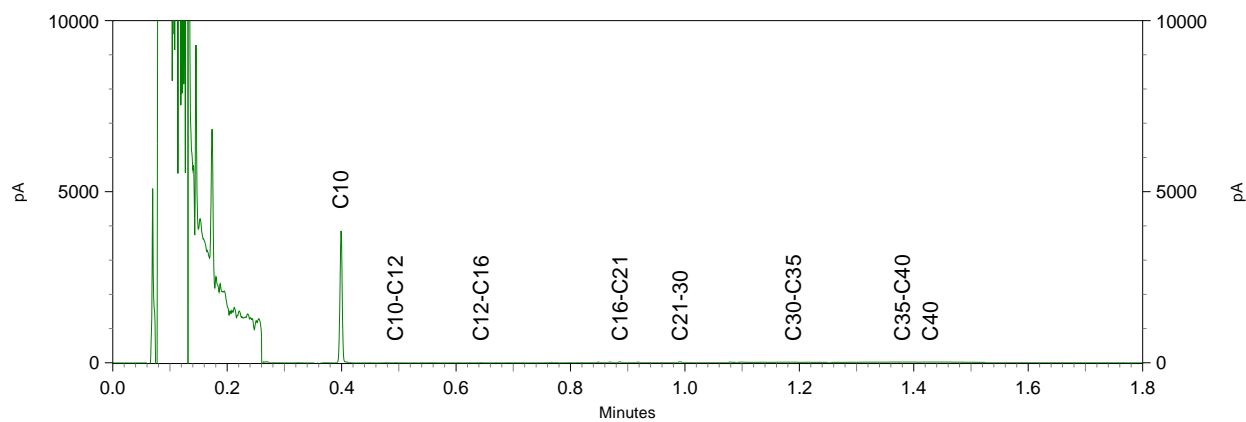
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 10897250
Certificate no.: 2019124537
Sample description.: 2401b
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10897251
 Certificate no.: 2019124537
 Sample description.: 3201b
 V





Tauw

Kenmerk

R003-1266919SCK-V02-mwl-NL

Bijlage 7

Asfaltonderzoek Unihorn



Verhardingsonderzoek

Stadsdijk te Tiel

Document 3905-19279-01-RAP-VOZ-01-v1.0



Verhardingsonderzoek Stadsdijk te Tiel

Adviesrapportage

Opdrachtgever

Tauw bv
Postbus 133
7400 AC Deventer

Verantwoording

Documentnummer: 3905-19279-01-RAP-VOZ-01-v1.0
Datum document: 13 november 2019

Opgesteld:
Ing. P. Brieffies



Ir. C. Smits



Gecontroleerd:
Ing. F. Broertjes



Vrijgegeven:
Ing. F. Broertjes



Versie	Datum	Omschrijving
0.1	02-09-2019	Eerste Uitgave Concept
1.0	13-11-2019	Definitief 1

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Vooronderzoek	5
2.1	Bronnen	5
2.2	Historie	5
2.3	Schouw.....	6
2.4	Basisgegevens en uitgangspunten restlevensduurberekening.....	8
3.	Onderzoeksopzet asfaltonderzoek	9
3.1	Hypothesevorming, strategie en definiëren deellocaties	9
3.2	Opzet asfaltonderzoek.....	9
3.3	Werkwijze valgewichtdeflectiemetingen en bepaling restlevensduur	10
4.	Resultaten	12
4.1	Resultaten bepaling opbouw asfaltverharding.....	12
4.2	Resultaten asfaltonderzoek	12
4.3	Resultaten draagkrachtonderzoek en restlevensduurberekening.....	13
5.	Conclusies – advies.....	16
5.1	Conclusies asfaltonderzoek.....	16
5.2	Conclusies restlevensduur	17
6.	Referenties	18

Bijlagen

- A Tekeningen boorlocaties
- B Boorprofielen met resultaten PAK-detector
- C Resultaten DLC-analyses
- D Boorprofielen constructieboringen

1. Inleiding

In opdracht van Tauw heeft Unihorn in juli en augustus 2019, een verhardingsonderzoek uitgevoerd aan de Stadsdijk te Tiel. Het betreft 4 onderzoeksvakken. Het uitgevoerde onderzoek dient als bewijsmiddel om de vrijkomende materialen af te kunnen voeren conform de richtlijnen zoals omschreven in CROW-Publicatie 210. Tevens kan met de resultaten van dit onderzoek de restlevensduur van de verharding worden vastgesteld.

De betreffende wegvakken zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1. Wegvakkenoverzicht

Onderzoeksvak	Oppervlak (m ²)	Aantal boringen
Voorhavendijk	150	2
Haven	2570	12
Stadswallen	1200	5
Bellevue/Zennewijnen	3175	14

Zie ook bijlage A voor de ligging en de boorlocaties.

Doelstelling van onderhavig onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van het vrijkomende asfalt. Met dit inzicht kunnen de verwerkings-/hergebruikmogelijkheden van de vrijkomende materialen worden bepaald.

Het vooronderzoek is opgenomen in hoofdstuk 2. De opzet van het asfaltonderzoek is weergegeven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek behandeld. De conclusies komen in hoofdstuk 5 naar voren.

2. Vooronderzoek

Voorafgaande aan een verhardingsonderzoek dient (conform CROW Publicatie 210) een vooronderzoek plaats te vinden. De hoofddoelen van het vooronderzoek betreffen het achterhalen van aanleg en onderhoudsgegevens, het bepalen van de individuele onderzoeksvakken en voorgaande asfaltonderzoeken opvragen.

2.1 Bronnen

Bij vooronderzoek conform de CROW 210, kan men over het algemeen op de volgende locaties bronnen voor het dossieronderzoek vinden:

Tabel 2. Mogelijke herkomst van bronnen

Informatie	Geraadpleegd / aanwezig / uitgevoerd	Informatie beschikbaar
Opdrachtgever (vraagspecificatie, aanleiding en doel)	Ja	Ja
Wegbeheerder geraadpleegd ?	Nee	Nee
Eerdere onderzoeksrapporten aanwezig ?	Nee	Nee
(Historisch) kaartmateriaal (topotijdreis) beoordeeld ?	Ja	Ja
Google Earth / Google maps	Ja	Ja
Locatiebezoek / terreininspectie	Nee	Nee
Overige informatiebronnen	Ja	Ja

In het vooronderzoek zijn zo uiteindelijk de onderstaande bronnen gebruikt:

- 1) Aanvraagmail opdrachtgever (dhr. A. Velthorst, d.d. 24 mei 2019);
- 2) Plan van Eisen Integrale IA diensten DV Stad Tiel (Tender 89079);
- 3) Onderzoeksgebied Conditionerende onderzoeken (Tender 88079);
- 4) Website : Topotijdreis.nl, beoordeeld, juli 2019;
- 5) Website: Cyclomedia, beoordeeld, juli en augustus 2019;

2.2 Historie

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de Stadsdijk te Tiel al eind 19^e eeuw aanwezig is (afbeelding 1a). Wat opvalt is dat het kanaal ter hoogte van Fluvia Tiel rond 1958 is aangelegd (afbeelding 1b). Vanaf dat moment wordt aangenomen dat de weg zijn huidige vorm kent. Daarom wordt er van uit gegaan dat de wegen voor 1995 zijn aangelegd. Wanneer er precies onderhoud heeft plaatsgevonden is onbekend. In afbeelding 1c is de huidige situatie weergegeven.



Afbeelding 1a (kaartmateriaal 1899)



Afbeelding 1b (kaartmateriaal 1958)

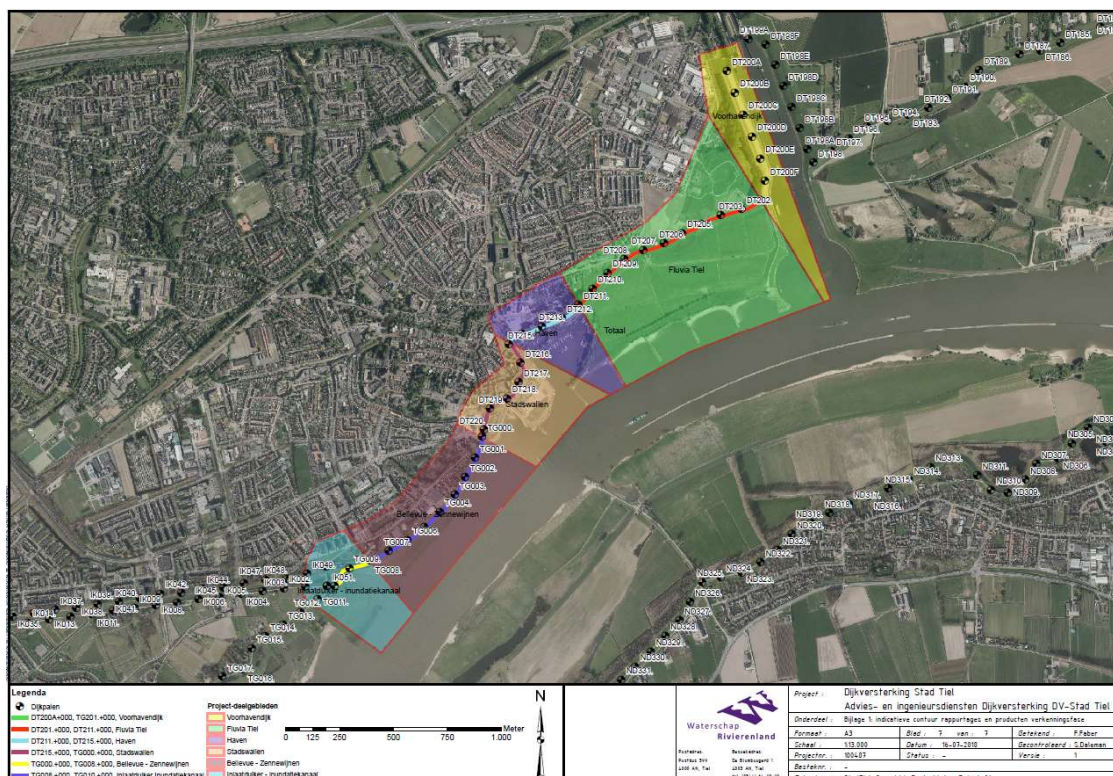


Afbeelding 1c (Kaartmateriaal 2018)

(bron kaartmateriaal: Topotijdreis)

2.3 Schouw

Op basis van de opgegeven onderzoeksvakken zoals weergegeven in afbeelding 2 is per onderzoeksvak een schouw uitgevoerd. Alleen voor Fluvia Tiel (groene markering) is geen schouw uitgevoerd, dit vak is komen te vervallen.



Afbeelding 2 Onderzoeksvakken Stadsdijk Tiel (bron: Onderzoekgebied Conditionerende onderzoeken, Tender 88079)

De (digitale) schouw is in juli 2019 uitgevoerd met behulp van Cyclomedia Street Smart.

Met de schouw is bepaald welke wegvakken er zijn en hoeveel boringen er per wegvak moeten worden uitgevoerd. In tabel 3 is per onderzoekslocatie aangegeven welke deellocaties er zijn ontstaan en of er eventueel reparatievakken aanwezig zijn waardoor extra boringen noodzakelijk zijn. Door het afwezig zijn van een verharding is het inlaatduiker-infundatiekanaal niet onderzocht (lichtblauwe markering afbeelding 2).

Tabel 3. Deellocaties met aantal boringen na schouw

Onderzoeksvak	Deellocaties	Oppervlakte in m ²	Aantal boringen (conform CROW 210)
Voorhavendijk	Verharding aansluitend op Fluvia	150	2
Haven	Echteldsedijk	1800	5
	Echteldsedijk reparatie vakken	450	2
	Kruising nr. 12	110	2
	Oprit kruising nr. 12	60	1
	Oprit naar jachthaven	150	2
Stadswallen	Rijbaan	720	3
	Fietspaden	480	2
Bellevue/Zennewijnen	Rijbaan	650	3
	Fietspad noord	200	2
	Fietspad zuid	400	2
	Oprit nr. 2	125	2
	Dijkpad	1800	5

2.4 Basisgegevens en uitgangspunten restlevensduurberekening

De restlevensduur van de verharding van de Echteldsedijk, de Havendijk en de Waalstraat is bepaald op basis van de uitgevoerde visuele inspectie, de vastgestelde verhardingsopbouw, de uitgevoerde valgewichtdeflectiemetingen en de door de opdrachtgever aangeleverde gegevens.

Voor de bepaling van de restlevensduur en de eventueel benodigde onderhoudsmaatregel is de opdrachtgever gevraagd om de informatie ten aanzien van de aanleg en onderhoudshistorie en de verkeersbelasting aan te leveren. In Tabel 4 is een samenvatting gegeven van de gehanteerde basisgegevens ten behoeve van de berekening. In deze tabel is ook weergegeven welke gegevens niet beschikbaar waren en waarvan door Unihorn een aanname is gedaan. Voor het percentage vrachtverkeer is 10% van de verkeersbelasting aangehouden.

Tabel 4. Overzicht basisgegevens

Aspect	Opgave OG / Schatting Unihorn / Richtlijn	Echteldsedijk	Havenstraat	Waalstraat
Jaar van aanleg	S	<1950	<1950	<1950
Jaar en toegepaste dikte versterking	O	Onbekend	Onbekend	Onbekend
Periode belastinghistorie [jaar]	S	20	20	20
Referentiejaar (her)ontwerpperiode	S	2019	2019	2019
Herontwerpperiode [jaar]	R	20	20	20
Referentie-asfaltmengsel voor herontwerp bestaande verharding	R	S78 / F78	S78 / F78	S78 / F78
Betrouwbaarheid vermoeiingscriterium [%]	R	75%	75%	75%
Toelaatbare structurele schade voor berekening restlevensduur [%]	R	15	15	15
Toelaatbare structurele schade voor herontwerp [%]	R	20	20	20
Werkdagintensiteit 2 richtingen 2006 [PAE]	O	2.100	2.100	2.100
Jaarlijkse groei [%]	S	2.0	2.0	2.0
Vrachtwagens per werkdag per rijrichting in verleden [stuks]	O	210	210	210
Werkdagen per jaar [stuks]	O	270	270	270
Aandeel breedbanden [%]	R	40	40	40
Rijstrookbreedte [m]	O	2.8	2.8	2.8
Aantal rijstroken per rijrichting	O	1	1	1
Rijsnelheid vrachtverkeer [km/h]	O	50	50	50
Factor onzekerheid verkeersbelasting	O	2.0	2.0	2.0

Ondanks dat de wegen volgens historisch kaartmateriaal al oud zijn, blijkt uit de boorkernen een moderne asfaltopbouw. Om die reden is gekozen om S78 / F78 als stijfheid en vermoeiingseigenschappen aan te houden, met een geschatte leeftijd van 20 jaar.

3. Onderzoeksopzet asfaltonderzoek

3.1 Hypothesevorming, strategie en definiëren deelloccaties

De verschillende lagen van de asfaltkernen worden beschreven en door middel van PAK-detectoronderzoek indicatief op de aanwezigheid van teer onderzocht. Indien geen teer wordt gedetecteerd met de PAK-detector wordt aanvullend PAK onderzoek door middel van DLC analyse(s) uitgevoerd. Het Unihorn Laboratorium is door de Raad voor Accreditatie voor deze verrichtingen geaccrediteerd, conform NEN-EN/ISO-17025:2000, onder nummer L523. Indien in de asfaltkernen een duidelijke laagopbouw onderscheiden kan worden, bestaat de mogelijkheid de verhardingslaag onder te verdelen in verschillende deelpartijen.

3.2 Opzet asfaltonderzoek

Voor onderhavig asfaltonderzoek wordt een onderzoeksopzet conform de CROW publicatie 210 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt, Selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt' gehanteerd. Deze richtlijn bepaalt het aantal uit te voeren asfaltboringen (Tabel) en PAK analyses (Tabel). Omdat niet bekend is in welk jaar de asfaltconstructie is aangelegd, wordt het uitgangspunt dat de constructie voor 1995 is aangelegd, en wordt gekeurd volgens het strengste keuringsregime, conform Tabel 5.

Tabel 5. Aantal uit te voeren asfaltboringen

Oppervlakte m ²	Minimum aantal uit te voeren boringen
0- 100 m ²	1 boring
0- 500 m ²	2 boringen
Tot elke 500 m ² meer	1 boring extra

Tabel 6. Aantal uit te voeren PAK analyses

Tonnage van te onderzoeken partij	Minimum aantal uit te voeren analyses
0-25	PAK-detectoronderzoek volstaat*
0-200	1 analyse**
200-1000	2 analyses**
1000-2000	3 analyses**
Tot elke 2000 ton meer	1 analyse** extra

* Alleen voor werken kleiner dan 25 ton: geldt voor maximaal één vracht

** DLC wordt beschouwd als minimaal vereiste analysetechniek

De uitgangspunten van de onderzoeksopzet per deelloccatie en/of homogeen wegvak zijn weergegeven in Tabel .

De in Tabel 7 genoemde hoeveelheden asfalt, zijn hoeveelheden die vrijkomen, en daarbij mogelijk voor warm hergebruik in aanmerking komen (omdat de onderhoudsmaatregel onbekend is wordt een gemiddelde asfaltdikte van 20 cm (geschatte dikte) aangehouden). De actuele hoeveelheden (betreffende asfaltlagen) zijn nader onderzocht d.m.v. DLC-analyse.

Indien bij PAK-detector onderzoek het resultaat is dat er fluorescentie is waargenomen wordt er vanuit gegaan dat het vrijkomende asfalt teerhoudend is en niet in aanmerking komt voor warm hergebruik en als dusdanig afgevoerd dient te worden.

Tabel 7. Uitgangspunten onderzoeksopzet

Onderzoeksvak	Oppervlak (m ²)	Aantal boringen	Maatregel	Vrijkomend asfalt (ton)	Aantal DLC analyses
Voorhavendijk	150	2	Onbekend (geheel onderzocht)	75	1
Haven	2570	12	Onbekend (geheel onderzocht)	1.285	7
Stadswallen	1200	5	Onbekend (geheel onderzocht)	480	3
Bellevue/Zennewijnen	3175	14	Onbekend (geheel onderzocht)	1.107	8
Totaal	7095	33		2.950	19

PAK-detectoronderzoek

Met behulp van zogenaamd PAK-detectoronderzoek kan de waarschijnlijkheid van het voorkomen van PAK in de asfaltlagen worden beoordeeld. PAK kunnen in hoge concentraties voorkomen in teerhoudend asfalt. De PAK-detectorspray wordt over de gehele lengte van de kern aangebracht. Bij een teerhoudende laag wordt onder UV-licht fluorescentie waargenomen. De waarnemingsgrens van deze methode ligt op 250 mg/kg PAK₁₀.

PAK analyses

Het aantal uit te voeren PAK analyses is afhankelijk van de hoeveelheid vrijkomend niet-teerverdacht asfalt. Op basis van de resultaten van de boorkernbeschrijvingen uit onderhavig onderzoek kan de hoeveelheid vrijkomend asfalt worden vastgesteld. Op basis van dit resultaat wordt beoordeeld of en hoeveel PAK analyses noodzakelijk zijn ten behoeve van de afvoer van vrijkomend asfalt. Eventuele PAK analyses worden ingezet op (meng)monsters welke zijn samengesteld uit niet-teerverdacht asfalt. Bij het samenstellen van de (meng)monsters wordt rekening gehouden met een veiligheidsmarge van 20 mm onder c.q. boven een teerverdachte laag in verband met emissie van PAK. Daarnaast wordt rekening gehouden met de volgende eisen vanuit de CROW 210: niet meer dan drie asfaltlagen/soorten, niet meer dan drie asfaltkernen en niet meer dan 20 cm per kern in één mengmonster.

Hoewel het milieukundig onderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid wordt uitgevoerd, blijft asfaltonderzoek, en dan met name het uitzetten van boringen, een steekproef. Omdat het voorkomen van teer (en daarmee PAK) in asfalt kan variëren, bestaat altijd de mogelijkheid dat er een onder- of overschatting van het totale teergehalte wordt gemaakt.

Toetsingskader

Voor bouwmaterialen zijn grenswaarden voor PAK vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit. Omdat nog geen adequate uitloogcriteria voorhanden zijn, heeft men de richtlijnen gebaseerd op het PAK gehalte. Voor de groep van PAK₁₀ in asfalt bedraagt dit 75 mg/kg.

Wanneer het gehalte aan PAK₁₀ kleiner of gelijk aan 75 mg/kg is, komt het asfalt in aanmerking voor warm hergebruik. Bij een PAK₁₀ gehalte hoger dan 75 mg/kg, wordt het beschouwd als 'teerhoudend' en dient het gereinigd of gestort te worden.

3.3 Werkwijze valgewichtdeflectiometingen en bepaling restlevensduur

Ten behoeve van de restlevensduurberekening zijn op de rijbanen van de Echteldsedijk, de Havendijk en de Waalstraat valgewichtdeflectiometingen uitgevoerd, conform de richtlijn 92 van het CROW. Er zijn geen draagkrachtmetingen uitgevoerd op de fietspaden.

Op basis van de resultaten uit de valgewichtdeflectiemetingen, schouw en asphalt- en constructieboringen wordt de restlevensduur en de benodigde versterking berekend. Hierbij wordt uitgegaan van de door de opdrachtgever aangeleverde verkeersgegevens. De structurele restlevensduur is de door verharding opneembare verkeersbelasting, verminderd met de belastinghistorie. Bij onvoldoende structurele restlevensduur kan het noodzakelijk zijn de verharding te overlagen, de dikte waarmee de constructie in dat geval dient toe te nemen wordt de versterking genoemd, ook wel het sterktekort of overlagingdikte. Afhankelijk van de scope van de opdracht wordt op basis van de onderzoeksuitkomsten een passende onderhoudsmaatregel bepaald.

De berekening van de structurele restlevensduur en versterkingsdikte zijn verricht met behulp van Quasar 1.0. Quasar (Quick Analysis of Structural condition of Asphalt Roads) is het bij CROW-publicatie 157 behorende softwarepakket voor de dimensionering en herontwerp van asphaltverhardingen met asfaltdiktes tot 250 mm. Bij de analyse met behulp van Quasar wordt voor ieder meetpunt afzonderlijk de structurele restlevensduur en versterking van de verhardingsconstructie berekend desgewenst uitgaande van een in te geven freesdiepte.

De valgewichtdeflectiemetingen zijn uitgevoerd op de rijbanen die binnen de scope vallen, zoals afgebeeld in afbeelding 3.



Afbeelding 3 VGD-Meetvakken

4. Resultaten

4.1 Resultaten bepaling opbouw asfaltverharding

In totaal zijn verdeeld over de vier onderzoeksvakken 33 asfaltboringen waarvan 15 constructieboringen uitgevoerd. Voor de situering van de boorlocaties wordt verwezen naar de tekening in bijlage A. Voor een gedetailleerd beeld van de asfaltopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage B.

De constructieboringen zijn doorgezet tot in de ondergrond. Het funderingsmateriaal en de aanwezige ondergrond zijn benoemd en bemonsterd. De analyses op deze materialen worden door de opdrachtgever verzorgd en zijn in dit rapport buiten beschouwing gelaten. In bijlage D zijn de boorstaten van de constructieboringen met daarin de zintuiglijke waarnemingen opgenomen.

4.2 Resultaten asfaltonderzoek

De verkregen asfaltkernen zijn na de boorwerkzaamheden in het Unihorn Laboratorium beschreven en op aanwezigheid van teerhoudende lagen onderzocht. De resultaten van het PAK-detectoronderzoek zijn weergegeven in Tabel en opgenomen in bijlage B.

Tabel 8. Resultaten PAK-detectoronderzoek asfalt

Onderzoeksvak	Deellocatie	Boringen	Gem. laagdikte asfalt	Resultaat PAK-detectoronderzoek*)
Voorhavendijk	Verharding aansluitend op Fluvia	01, 02	143 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Haven	Echteldsedijk	03, 04, 05, 06, 07	157 mm	Geen fluorescentie waargenomen
	Echteldsedijk reparatievakken	08, 09	148 mm	Geen fluorescentie waargenomen
	Kruising nr. 12	10, 11	108 mm	Geen fluorescentie waargenomen
	Oprit nr. 12	12	108 mm	Geen fluorescentie waargenomen
	Oprit jachthaven	13, 14	171 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Stadswallen	Rijbaan	15, 16, 17	140 mm	Geen fluorescentie waargenomen
	Fietspaden	18, 19	115 mm	Geen fluorescentie waargenomen
Bellevue/Zennewijnen	Rijbaan	20, 21, 22	109 mm	Geen fluorescentie waargenomen
	Fietspad noord	23, 24	178 mm	Geen fluorescentie waargenomen
	Fietspad zuid	25, 26	103 mm	Geen fluorescentie waargenomen
	Oprit nr. 2	27, 28	106 mm	Geen fluorescentie waargenomen
	Dijkpad	29, 30, 31, 32, 33	101 mm	Geen fluorescentie waargenomen

*) De waarnemingsgrens bij het PAK-detectoronderzoek bedraagt ongeveer 250 mg/kg PAK₁₀

Analyseresultaten

Van het vrijkomende, niet-teerverdachte, asfalt zijn conform CROW publicatie 210 [ref 1.] 20 asfaltmengmonsters samengesteld. Het aantal benodigde analyses is vastgesteld op basis van de heterogeniteit van de verhardingsopbouw op de locaties. De asfaltmengmonsters zijn door het Unihorn Laboratorium geanalyseerd op het gehalte aan PAK₁₀ door middel van DLC-analyse. In Tabel 9 zijn de gegevens van het onderzoek opgenomen. Het certificaat met de resultaten en gebruikte analysemethode is opgenomen in bijlage C.

Tabel 9. Resultaten PAK onderzoeken (DLC)

(Meng) monster	Herkomst	Onderzochte kern (lagen)	Resultaat PAK ₁₀ (mg/kg)
T-01	Voorhavendijk	02 (0-168 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-02	Echteldsedijk	03 (0-162 mm), 05 (0-172 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-03	Echteldsedijk	07 (0-106 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-04	Echteldsedijk reparatievakken	08 (0-154 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-05	Echteldsedijk, kruising nr. 12	10 (0-92 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-06	Echteldsedijk, oprit nr. 12	12 (0-108 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-07	Echteldsedijk, oprit jachthaven	13 (0-182 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-08	Stadswallen, rijbaan	15 (0-124 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-09	Stadswallen, rijbaan	17 (0-148 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-10	Stadswallen, fietspaden	18 (0-93 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-11	Stadswallen, fietspaden	19 (0-136 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-12	Bellevue/Zennewijnen, rijbaan	20 (0-147 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-13	Bellevue/Zennewijnen, rijbaan	22 (0-123 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-14	Bellevue/Zennewijnen, fietspad noord	24 (0-134 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-15	Bellevue/Zennewijnen, fietspad noord	24 (134-244 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-16	Bellevue/Zennewijnen, fietspad noord	23 (0-111 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-17	Bellevue/Zennewijnen, fietspad zuid	25 (0-115 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-18	Bellevue/Zennewijnen, oprit nr. 2	27 (0-115 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-19	Bellevue/Zennewijnen, dijkpad	29 (0-103 mm), 30 (0-96 mm)	Geen fluorescentie waargenomen
T-20	Bellevue/Zennewijnen, dijkpad	31 (0-102 mm), 33 (0-103 mm)	Geen fluorescentie waargenomen

* Indien "Geen fluorescentie" is waargenomen kan het PAK₁₀ gehalte als ≤ 50 mg/kg worden beschouwd, het asfalt is "teervrij"

4.3 Resultaten draagkrachtonderzoek en restlevensduurberekening

Geconstateerde schades

Op de drie wegen zijn de volgende schades waargenomen:

- Echteldsedijk: Lichte- tot matige langsscheuren in de as van de weg. Lokaal een enkele matige dwarsscheur. Lokaal (gerepareerde) randschade, die in een enkel geval in de reparatie opnieuw scheurt;
- Havendijk: Deels nieuw asfalt of straatwerk, lichte langsscheuren in geringe omvang,;
- Waalstraat: lokaal matige rafeling van de dichte deklaag, lichte tot matige langsscheuren.

Opbouw verharding

- De gemiddelde asfaltdikte op de Echteldsedijk bedraagt 147 mm, bestaand uit een deklaag van DAB en 2 onderlagen STAB. Onder de constructie is een slakkenfundering aangetroffen.

- De waargenomen constructie op de Havendijk bestaat uit gemiddeld 140 mm asfalt, bestaande uit een DAB deklaag, een STAB tussenlaag en een GAB onderlaag. Onder de asfaltconstructie is een fundering aanwezig van puin.
- De gemiddelde asfaltdikte op de Waalstraat bedraagt 135 mm, bestaand uit een deklaag van DAB en 2 onderlagen OAB/STAB. Onder de constructie is een puinfundering aangetroffen.

In alle situaties bestaat de ondergrond uit zand.

Analyse valgewicht-deflectiemetingen

Op basis van de analyse van de valgewicht-deflectiemetingen en het boorkernonderzoek is de structurele kwaliteit van de verhardingsconstructie berekend. In tabel 10 zijn de resultaten samengevat.

Tabel 10. Resultaat berekening draagkracht

Weg vak	Omschrijving	Gem. asfaltdikte [mm]	Gem. dikte fundering [mm]	Vermoeing - en stijfheids-eigenschappen	E asf evaluatie [Mpa]	E asf bij 20 °C [Mpa]	E fund [Mpa]	E ondergr [Mpa]
1	Echteldsedijk rechts	147	500	S1-50 / F2	19.263	20.247	2.179	179
2	Echteldsedijk links			S1-50 / F2	16.185	17.711	2.365	219
3	Havendijk rechts	140	250	S1-50 / F2	10.327	11.028	1.448	185
4	Havendijk links			S1-50 / F2	11.345	12.265	891	148
5	Waalstraat rechts	135	475	S1-50 / F2	8.342	9.000	393	142
6	Waalstraat links			S1-50 / F2	6.967	7.470	544	140

De berekende laagstijfheid van de asfaltconstructie is op de Echteldsedijk conform de verwachte waarde voor de aangetroffen constructie. De draagkracht van de fundering is eveneens conform de verwachte waarde voor het aangetroffen type materiaal. De draagkracht van de ondergrond komt overeen met het zandbed zoals aangetroffen.

De berekende laagstijfheid van de asfaltconstructies op de Havendijk en de Waalstraat zijn iets lager dan verwacht. De stijfheden van de fundering en ondergrond zijn hier conform de normale gemiddelde waarden voor de aangetroffen materialen.

Restlevensduur

De Echteldsedijk heeft over het algemeen nog voldoende restlevensduur. Wel is de draagkracht plaatselijk teruggelopen als gevolg van onvoldoende kantopsluiting. Dit treedt met name op in de laatste 75 m aan de linkerkant van de weg, voor de aansluiting met de Havendijk.

De optredende dwarsscheuren op de Echteldsedijk zijn reflectiescheuren vanuit de fundering en zijn het gevolg van een te stijve fundering.

Op de Havendijk is op de eerste 75 meter is de deklaag vervangen en is de draagkracht nog voldoende. Op het resterende deel is de restlevensduur gemiddeld tussen de 5 en 10 jaar. Lokaal is een lagere restlevensduur berekend. Dit komt overeen met de waargenomen scheurvorming.

De restlevensduur op de Waalstraat is gemiddeld nog 3 – 6 jaar. De restlevensduur van de rotonde is nog voldoende.

5. Conclusies – advies

In opdracht van Tauw heeft Unihorn in juli en augustus 2019, een verhardingsonderzoek uitgevoerd aan de Stadsdijk te Tiel. Het betreft 4 onderzoeksvakken. Het uitgevoerde onderzoek dient als bewijsmiddel om de vrijkomende materialen af te kunnen voeren conform de richtlijnen zoals omschreven in CROW-Publicatie 210. Tevens kan met de resultaten van dit onderzoek de restlevensduur van de verharding worden vastgesteld.

Het betreffen de volgende onderzoeksvakken:

- Voorhavendijk;
- Haven;
- Stadswallen;
- Bellevue/Zennewijnen.

Doelstelling van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van het vrijkomende asfalt. Met dit inzicht kunnen de verwerkings-/hergebruikmogelijkheden van het vrijkomende asfalt worden bepaald. Tevens is het doel om de restlevensduur van het asfalt te bepalen (uitgezonderd fietspaden).

5.1 Conclusies asfaltonderzoek

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken zijn de conclusies per wegvak in tabel 11 weergegeven.

Tabel 11. Conclusies asfaltonderzoek

Onderzoeksvak	Deellocaties	Oppervlakte in m ²	Conclusie teeronderzoek
Voorhavendijk	Verharding aansluitend op Fluvia	150	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 54 ton)
Haven	Echteldsedijk	1800	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 707 ton)
	Echteldsedijk reparatie vakken	450	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 167 ton)
	Kruising nr. 12	110	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 30 ton)
	Oprit kruising nr. 12	60	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 17 ton)
	Oprit naar jachthaven	150	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 65 ton)
Stadswallen	Rijbaan	720	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 252 ton)
	Fietspaden	480	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 138 ton)
Bellevue/ Zennewijnen	Rijbaan	650	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 178 ton)
	Fietspad noord	200	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 89 ton)
	Fietspad zuid	400	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 103 ton)
	Oprit nr. 2	125	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 32 ton)
	Dijkpad	1800	Vrijkomend asfalt geheel teervrij (ca. 477 ton)

Geadviseerd wordt om de resultaten van dit asfaltonderzoek te overleggen met de acceptant van de vrijkomende partij asfalt.

5.2 Conclusies restlevensduur

Op basis van de uitgevoerde restlevensduurberekeningen kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

Echteldsedijk

De draagkracht op de Echteldsedijk is voldoende. Wel is lokaal onderhoud nodig om de optredende randschade nabij de aansluiting met de Havendijk structureel te repareren. De schade ontstaat door een gebrek aan ondersteuning aan de kant van de asfaltconstructie. Geadviseerd wordt om hier trapsgewijs de linkerkant van de weg te frezen, een cunet te graven en een nieuwe korrelfundering aan te brengen, bestaande uit 250 mm hydraulisch menggranulaat. Vervolgens kan hier een nieuwe asfaltconstructie op worden aangebracht, bestaande uit een 60 mm AC16 OL-B onderlaag, 50 mm AC16 TL-B tussenlaag en een 30 mm AC11 DL-B deklaag.

Havendijk

De eerste 75 m van de Havendijk is nieuw. De draagkracht is hier voldoende en er is geen reden om hier onderhoud uit te voeren. Op het resterende deel tot de drempel is een kleine versterking van de constructie nodig om deze 20 jaar mee te laten gaan. Vanwege de optredende scheurvorming wordt hier het vervangen van de dek- en tussenlaag geadviseerd, waarbij de nieuwe lagen iets dikker worden aangebracht dan de verwijderde lagen. Waar na het frezen nog (ernstige) scheuren op het freesoppervlak worden waargenomen wordt aanvullend bakfrezes en inlagen geadviseerd.

Dit kan als volgt worden samengevat:

- Frezen dek- en tussenlaag, gemiddeld 70 mm;
- Bakfrezes t.p.v. ernstige scheuren op het freesoppervlak, 50 mm en voorzien van inlage, AC16 TL-B;
- Aanbrengen tussenlaag, 50 mm AC16 TL-B;
- Aanbrengen deklaag, 40 mm AC16 DL-B.

Waalstraat

Het advies voor de Waalstraat is gelijk aan de Havendijk, alleen is hier een iets grotere versterking nodig. Het advies hier kan als volgt worden samengevat:

- Frezen dek- en tussenlaag, gemiddeld 60 mm;
- Bakfrezes t.p.v. ernstige scheuren op het freesoppervlak, 60 mm en voorzien van inlage, AC16 TL-B;
- Aanbrengen tussenlaag, 50 mm AC16 TL-B;
- Aanbrengen deklaag, 40 mm AC16 DL-B.

6. Referenties

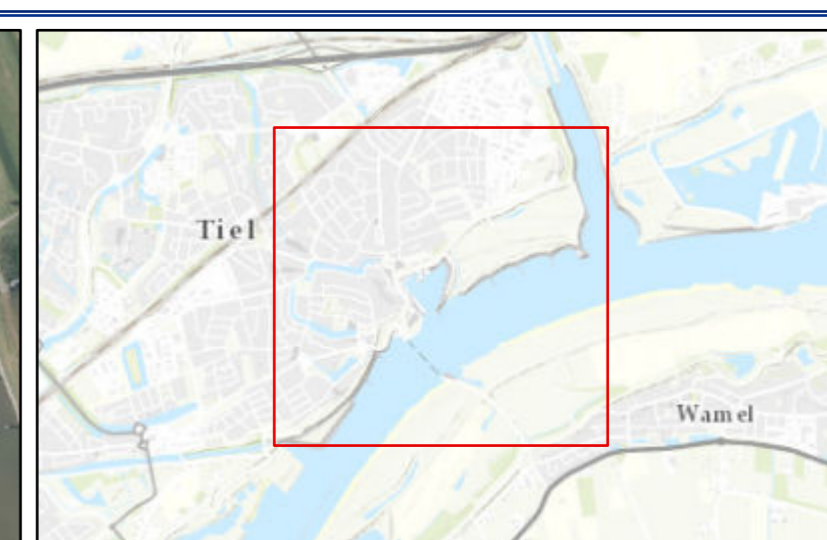
Normatief en wetgevend

De volgende documenten waarnaar is verwezen zijn onmisbaar voor de leesbaarheid van dit document. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigings- en correctiebladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

- [ref 1.] CROW publicatie 210 Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt, Selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt, CROW, Juni 2015.

Bijlage A

Tekeningen boorlocaties



Legenda

- asfaltboring
- ✕ constructieboring


		Vestiging Scharwoude Postbus 58 1633 ZH Avenhorn Scharwoude 9 1634 EA Scharwoude		Tel. 0229 547850 Fax. 0229 547851 www.unihorn.nl info@unihorn.nl			
		Opdrachtgever TAUW BV					
Project		VERHARDINGSONDERZOEK STADSDIJK TIEL					
Onderwerp		OVERZICHTSTEKENING BOORLOCATIES					
Projectnummer 3905-19279-01	Tekennummer 1	Besteknummer -	Schaal 1:7,276	Frm A3	Blad 1/6	Documenttype TEKENING	Status DEFINITIEF
Getekend door P. BRIEFFIES	Gecontroleerd door F. BROERTJES	Geautoriseerd door F. BROERTJES	Datum 22-8-2019	Documentnummer 1			
Bron achtergrondkaarten ESRI NEDERLAND, BEELDMATERIAAL.NL; ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS							



Legenda

- asfaltboring
- ✕ constructieboring




		Vestiging Scharwoude Postbus 58 1633 ZH Avenhorn Scharwoude 9 1634 EA Scharwoude		Tel. 0229 547850 Fax. 0229 547851 www.unihorn.nl info@unihorn.nl			
Opdrachtgever TAUW BV							
Project VERHARDINGSONDERZOEK STADSDIJK TIEL							
Onderwerp BOORLOCATIES VOORHAVENDIJK							
Projectnummer 3905-19279-01	Tekennummer 1	Besteknummer -	Schaal 1:500	Frm A3	Blad 2/6	Documenttype TEKENING	Status DEFINITIEF
Getekend door P. BRIEFFIES		Gecontroleerd door F. BROERTJES		Geautoriseerd door F. BROERTJES		Datum 22-8-2019	
Bron achtergrondkaarten ESRI NEDERLAND, BEELDMATERIAAL.NL; ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS							

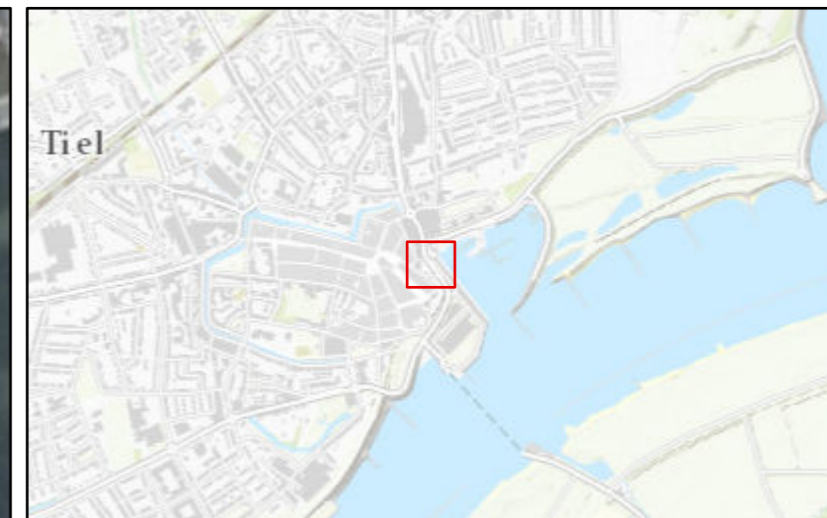
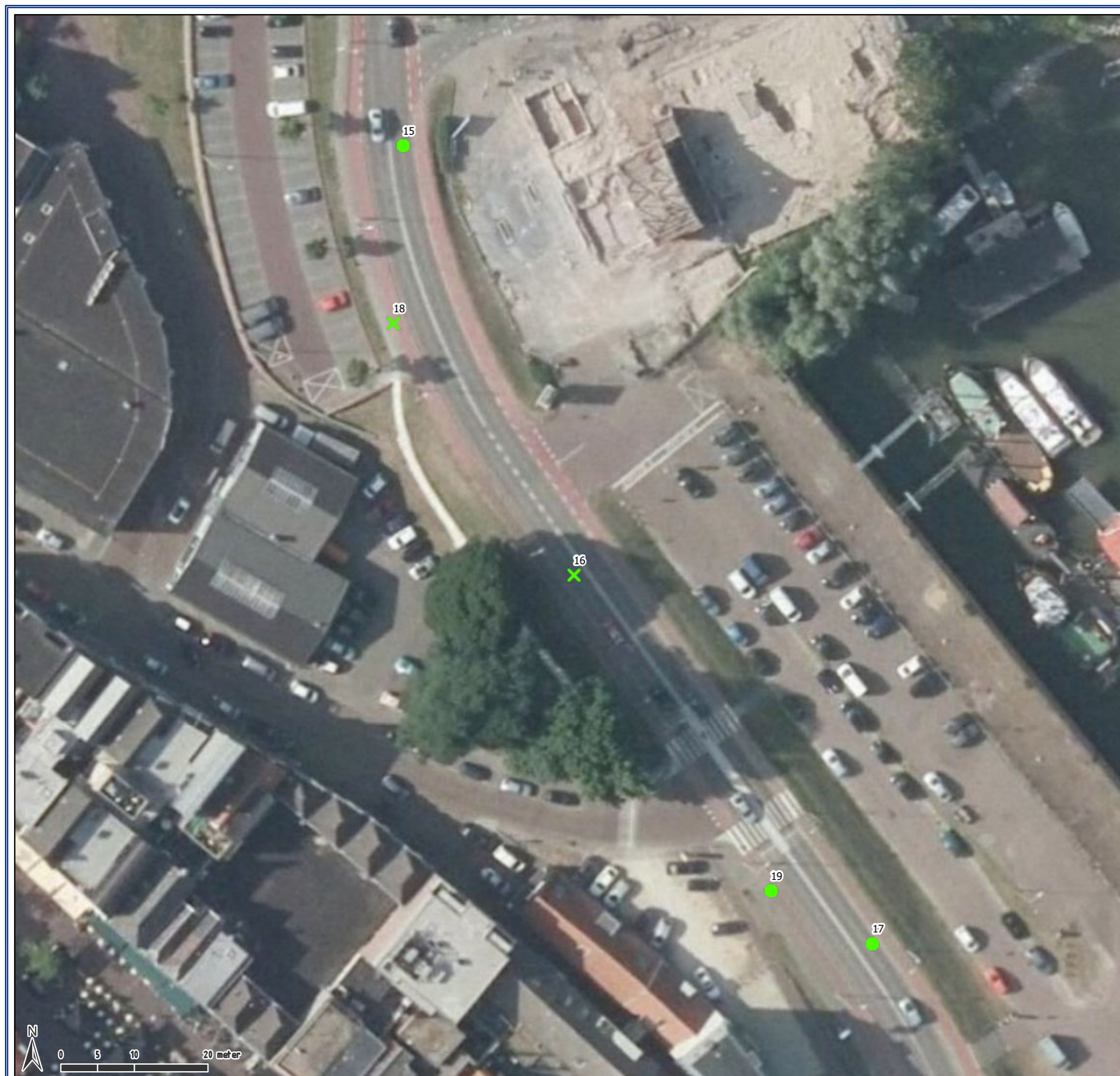


Legenda

- asfaltboring
- ✕ constructieboring




		Vestiging Scharwoude Postbus 58 1633 ZH Avenhorn Scharwoude 9 1634 EA Scharwoude		Tel. 0229 547850 Fax. 0229 547851 www.unihorn.nl info@unihorn.nl			
		Opdrachtgever TAUW BV					
Project		VERHARDINGSONDERZOEK STADSDIJK TIEL					
Onderwerp		BOORLOCATIES HAVEN					
Projectnummer 3905-19279-01	Tekennummer 1	Besteknummer -	Schaal 1:1,221	Frm A3	Blad 3/6	Documenttype TEKENING	Status DEFINITIEF
Getekend door P. BRIEFFIES	Gecontroleerd door F. BROERTJES	Geautoriseerd door F. BROERTJES	Datum 22-8-2019	Documentnummer 1			
Bron achtergrondkaarten ESRI NEDERLAND, BEELDMATERIAAL.NL; ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS							



Legenda

- asfaltboring
- ✕ constructieboring




		Vestiging Scharwoude Postbus 58 1633 ZH Avenhorn Scharwoude 9 1634 EA Scharwoude		Tel. 0229 547850 Fax. 0229 547851 www.unihorn.nl info@unihorn.nl			
		Opdrachtgever TAUW BV					
Project		VERHARDINGSONDERZOEK STADSDIJK TIEL					
Onderwerp		BOORLOCATIES STADSWALLEN					
Projectnummer	Tekennummer	Besteknummer	Schaal	Frm	Blad	Documenttype	Status
3905-19279-01	1	-	1:500	A3	4/6	TEKENING	DEFINITIEF
Getekend door	Gecontroleerd door	Geautoriseerd door	Datum	Documentnummer			
P. BRIEFFIES	F. BROERTJES	F. BROERTJES	22-8-2019	1			
Bron achtergrondkaarten							
ESRI NEDERLAND, BEELDMATERIAAL.NL; ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS							



Legenda

- asfaltboring
- ✕ constructieboring



		Vestiging Scharwoude Postbus 58 1633 ZH Avenhorn Scharwoude 9 1634 EA Scharwoude		Tel. 0229 547850 Fax. 0229 547851 www.unihorn.nl info@unihorn.nl			
Opdrachtgever TAUW BV							
Project VERHARDINGSONDERZOEK STADSDIJK TIEL							
Onderwerp BOORLOCATIES BELLEVUE/ZENNEWIJNEN 1/2							
Projectnummer 3905-19279-01	Tekennummer 1	Besteknummer -	Schaal 1:205	Frm A3	Blad 5/6	Documenttype TEKENING	Status DEFINITIEF
Getekend door P. BRIEFFIES		Gecontroleerd door F. BROERTJES		Geautoriseerd door F. BROERTJES		Datum 22-8-2019	
Bron achtergrondkaarten ESRI NEDERLAND, BEELDMATERIAAL.NL; ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS							





Legenda

- asfaltboring
- ✕ constructieboring

		Vestiging Scharwoude Postbus 58 1633 ZH Avenhorn Scharwoude 9 1634 EA Scharwoude				Tel. 0229 547850 Fax. 0229 547851 www.unihorn.nl info@unihorn.nl	
		Opdrachtgever TAUW BV					
Project VERHARDINGSONDERZOEK STADSDIJK TIEL							
Onderwerp BOORLOCATIES BELLEVUE/ZENNEWIJNEN 2/2							
Projectnummer	Tekennummer	Besteknummer	Schaal	Frm	Blad	Documenttype	Status
3905-19279-01	1	-	1:1,907	A3	6/6	TEKENING	DEFINITIEF
Getekend door	Gecontroleerd door	Geautoriseerd door	Datum	Documentnummer			
P. BRIEFFIES	F. BROERTJES	F. BROERTJES	22-8-2019	1			
Bron achtergrondkaarten							
ESRI NEDERLAND, BEELDMATERIAAL.NL; ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS							



Bijlage B

Boorprofielen met resultaten PAK-detector

Analysecertificaat

Opdrachtgever	Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
T.a.v.	Ing. F. Broertjes
Straat	Postbus 58
Pc en plaats	1633 ZH AVENHORN
Uw kenmerk	VERHOZ Stadsdijk Tiel
Unihorn project	3905-19279-01
Rapportnummer	3905-19279-01 BA-UL-RAP Versie 1

Scharwoude, 22 augustus 2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek, dat op uw verzoek is uitgevoerd op het/de door u aangeboden monster(s).

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het/de monster(s), zoals deze door u voor analyse ter beschikking werd(en) gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door het Unihorn laboratorium, gevestigd te Scharwoude. De onderzoeksmethode(n) zijn vastgelegd in het geldende accreditatiecertificaat L523 en/of in de interne Werkinstructies van Unihorn laboratorium.

Indien de totale laagdikte van de asfaltconstructie niet door het Laboratorium kan worden bepaald, omdat een cilinder schade vertoont (bijv. uiteengevallen of losliggende lagen of scheuren), dan wordt de, door de opdrachtgever opgegeven, totale laagdikte aangehouden.

Bij elk asfaltmengsel wordt – voor zover mogelijk – de (hoofd)kleur van het mengsel/de steen aangegeven, zodat kan worden beoordeeld of er in het lengteprofiel van de weg asfalt, op min of meer gelijke diepteligging met eenzelfde classificatie maar met verschillende samenstellingen, aanwezig is.

Niet onder accreditatie valt:

- PAK-detectoronderzoek, dat is uitgevoerd op (deels) gedesintegreerd asfalt.
- Het opmeten en/of beschrijven van fundering en/of ondergrond.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben, naar aanleiding van dit rapport, dan verzoeken wij u contact op te nemen met het Unihorn Laboratorium.

Ik vertrouw er op dat uw opdracht naar tevredenheid en conform afspraak is uitgevoerd.

Hoogachtend,



I.M. Willems
Technisch Manager

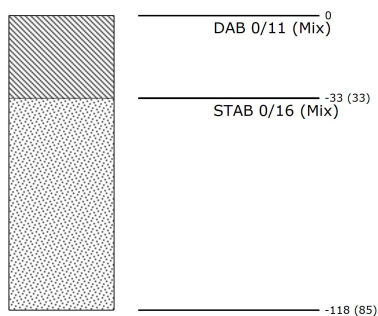


G. van den Berg
Laborant

Unihorn BV
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 01
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

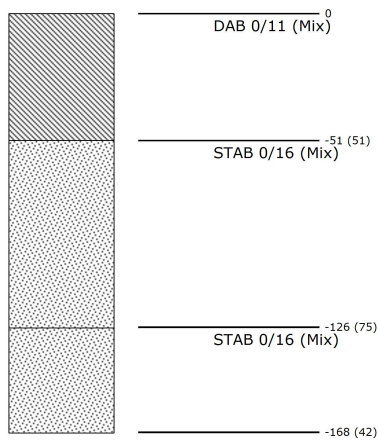
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Unihorn BV
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 02
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

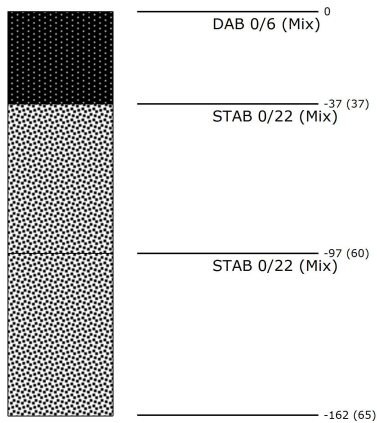
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Unihorn BV
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 03
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

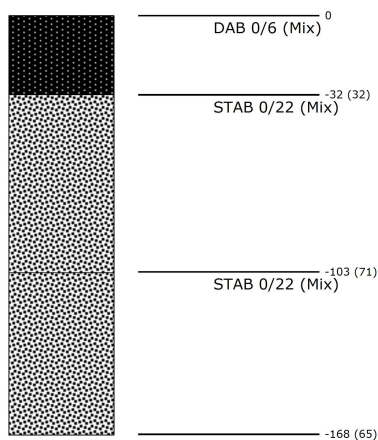
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 04
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

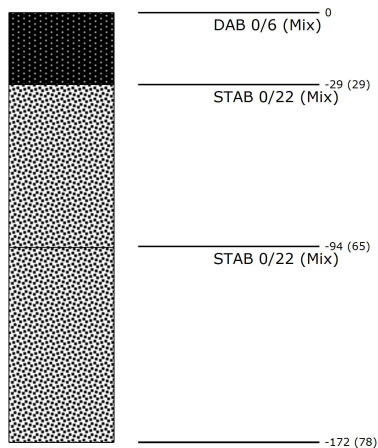
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Unihorn BV
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 05
Datum proef: 12-08-2019
Opmerking: Asfalt los op 94 mm.



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

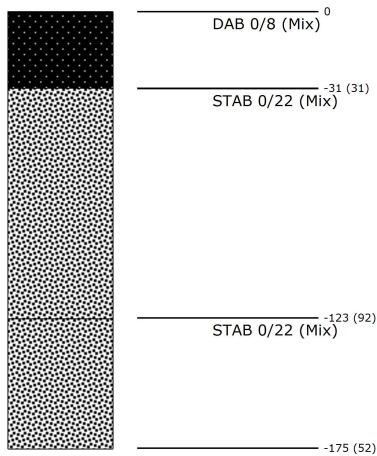
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Unihorn BV
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 06
Datum proef: 14-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

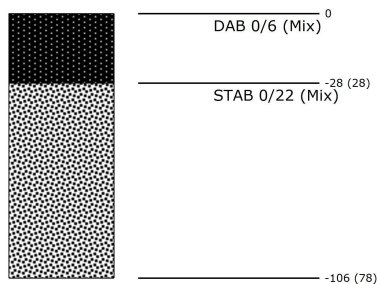
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 07
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

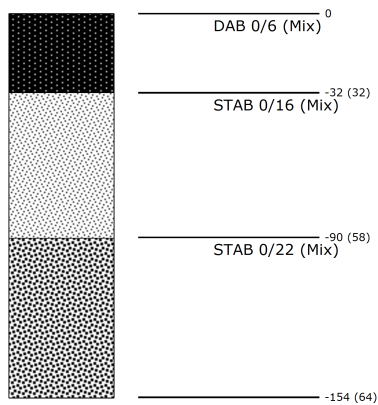
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Unihorn BV
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 08
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

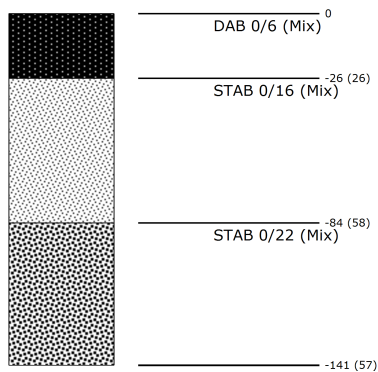
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 09
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

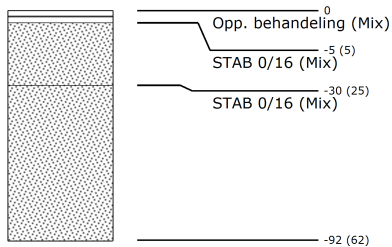
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.



Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 10
Datum proef: 12-08-2019
Opmerking: Asfalt gescheurd van 65-94 mm.



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

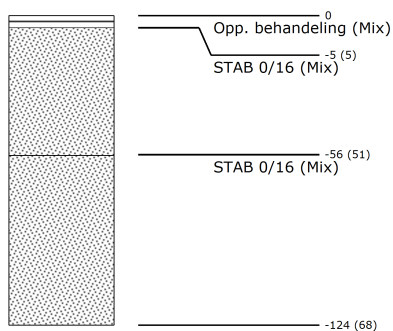
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 11
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

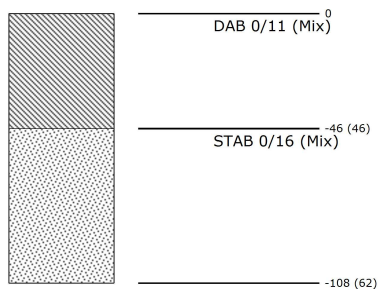
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Unihorn BV
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 12
Datum proef: 14-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

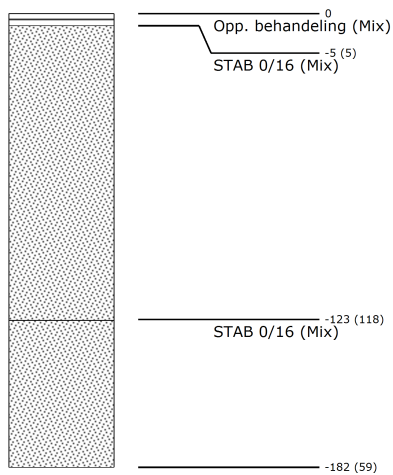
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Unihorn BV
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 13
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

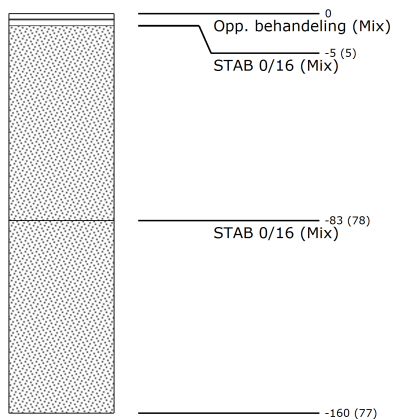
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 14
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

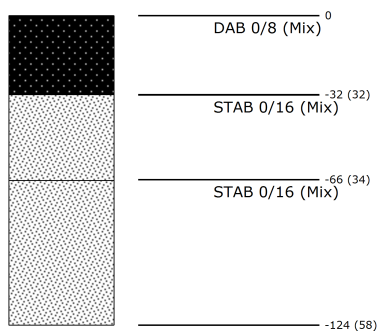
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.



Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 15
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

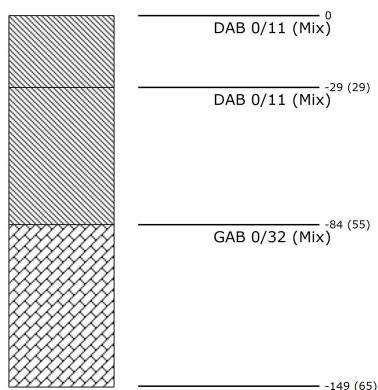
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 16
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

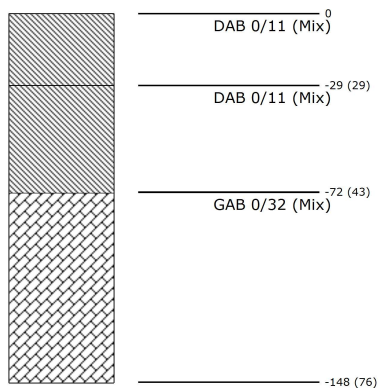
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Unihorn BV
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 17
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

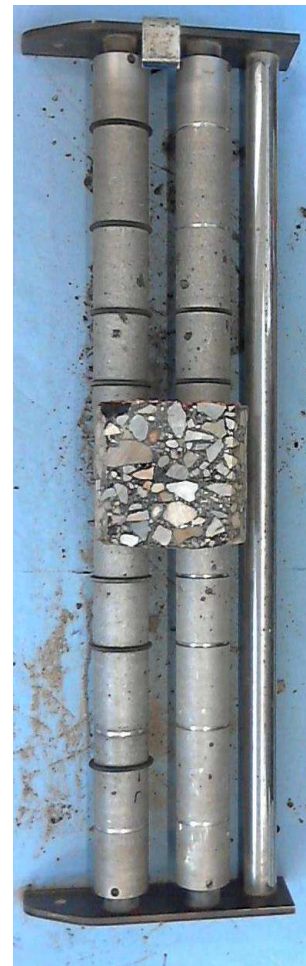
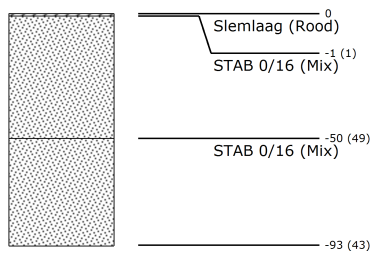
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 18
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

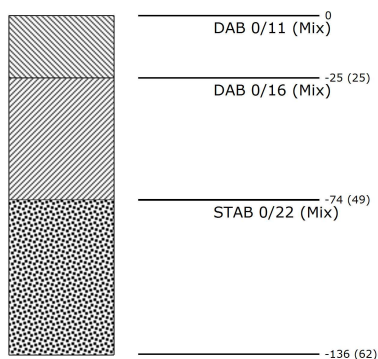
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.



Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 19
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

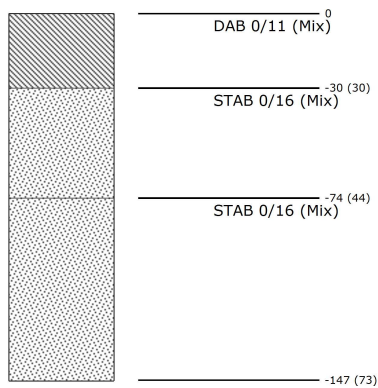
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 20
Datum proef: 12-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

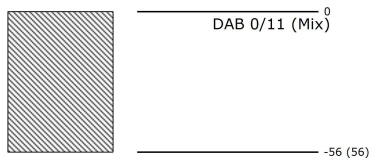
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.



Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 21
Datum proef: 13-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

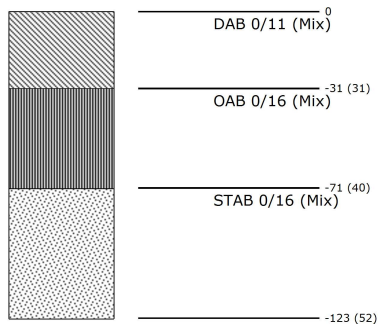
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.



Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 22
Datum proef: 13-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

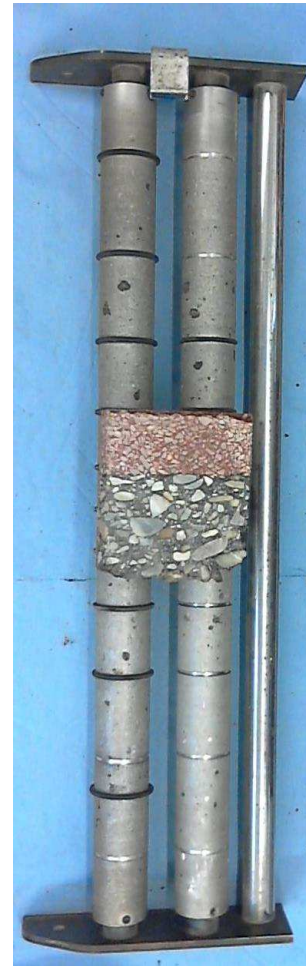
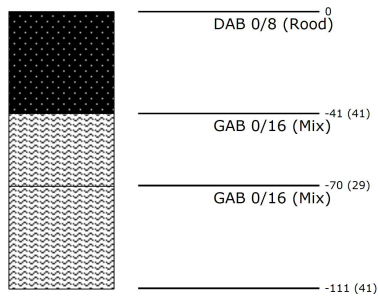
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Unihorn BV
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 23
Datum proef: 13-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

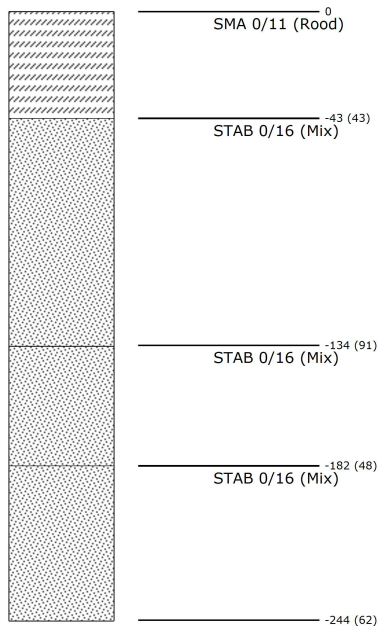
Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Unihorn BV
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 24
Datum proef: 13-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

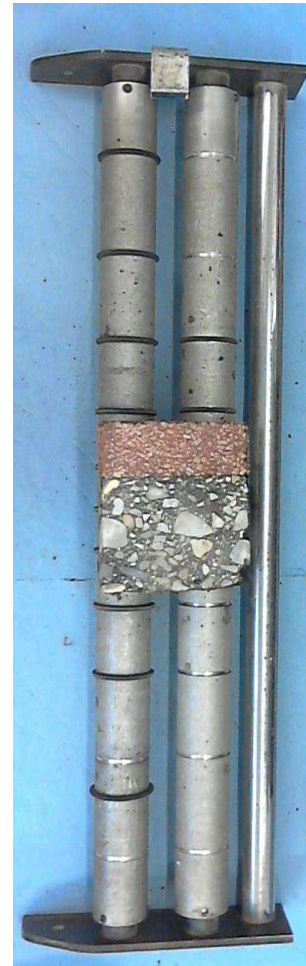
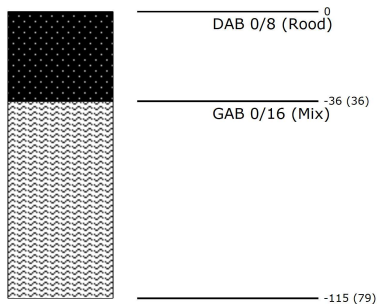
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 25
Datum proef: 13-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

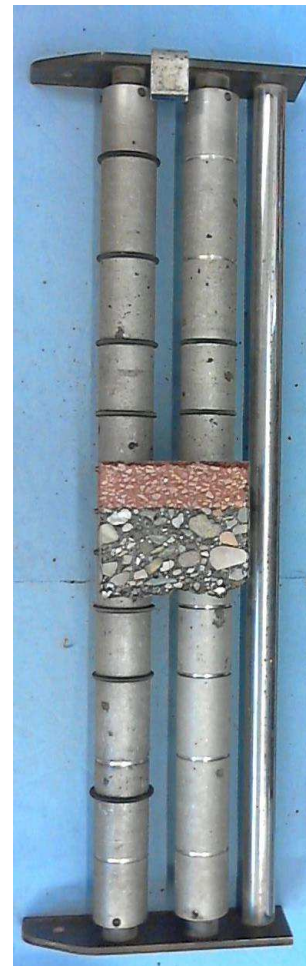
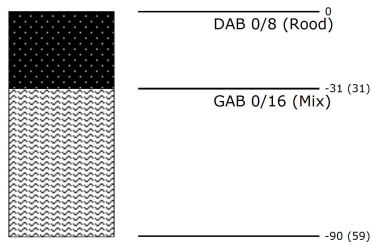
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 26
Datum proef: 13-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

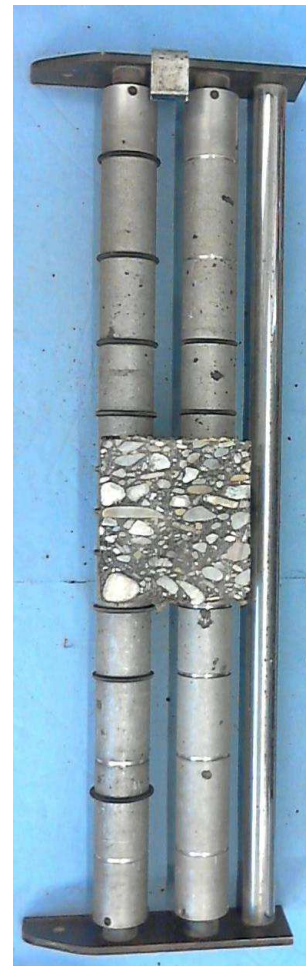
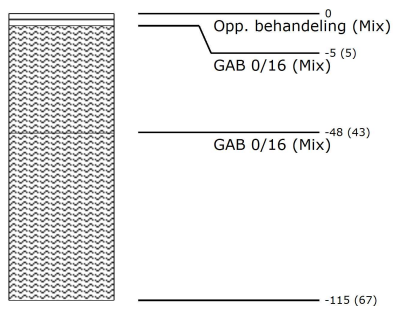
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 27
Datum proef: 13-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

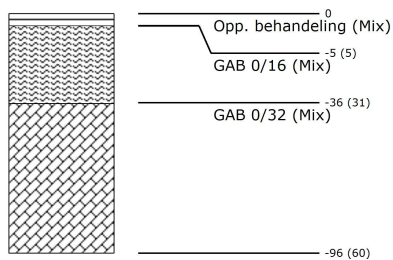
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 28
Datum proef: 13-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

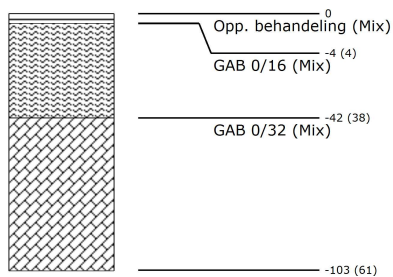
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 29
Datum proef: 13-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

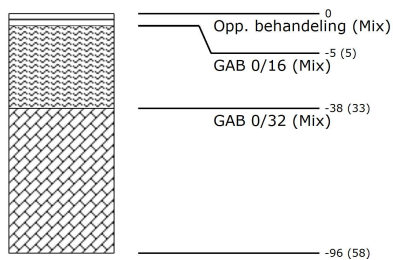
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 30
Datum proef: 13-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

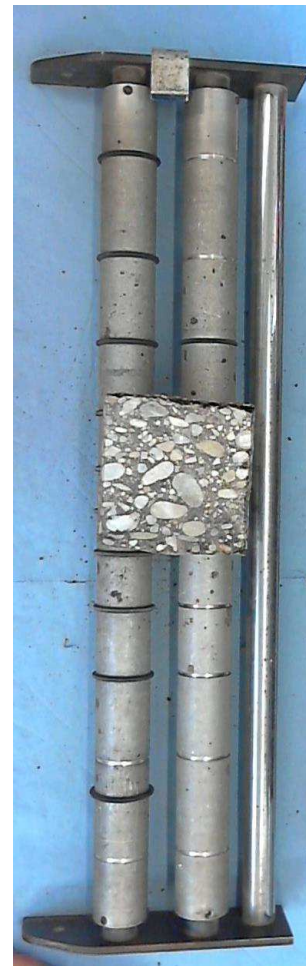
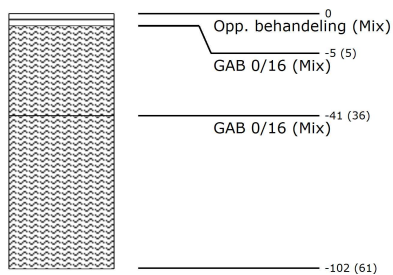
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 31
Datum proef: 13-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

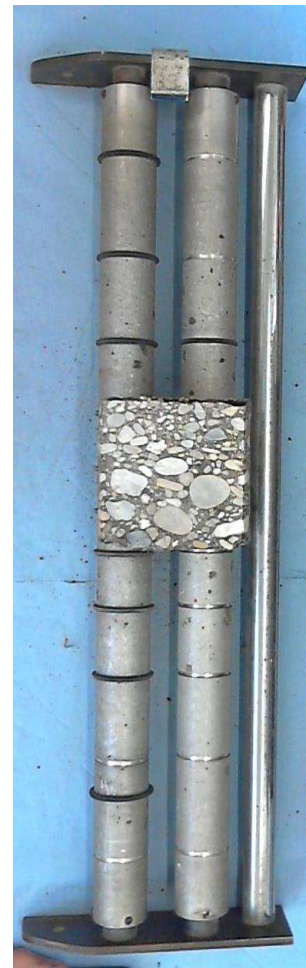
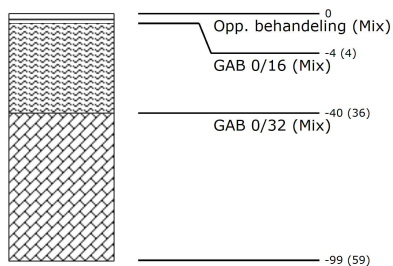
Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 32
Datum proef: 13-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

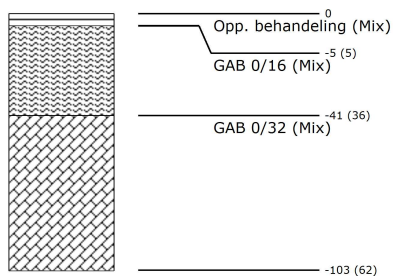
Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.



Unihorn BV
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Onderzoeksrapport Asfalt

Boring: 33
Datum proef: 13-08-2019



Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het Unihorn laboratorium.

Boorstaten in millimeters

Projectcode: 3905-19279-01
Projectnaam: VERHOZ Stadsdijk Tiel
Opdrachtgever: Unihorn Milieu i.o.v. Tauw
Versie: 1

Monstername: Unihorn bv
Datum aanvoer: 29-7-2019
(xx) = individuele laagdikte

Technisch Manager: I.M. Willems

Indien Fluorescentie aangegeven: indicatief > 250 mg/kg PAK₁₀
Indien geen Fluorescentie aangegeven: indicatief ≤ 250 mg/kg PAK₁₀
Verrichting: Bepalen laagdikte en beschrijving van asfaltboorkernen, conform WI-UL-196(Q)
Bepalen aanwezigheid van PAK dmv. PAK detector, conform WI-UL-197(Q)
PAK-detectoronderzoek op (deels) gedesintegreerd asfalt valt niet onder de accreditatie.

Bijlage C

Resultaten DLC-analyses

Analysecertificaat DLC onderzoek

Oprachtgever	Unihorn Milieu, i.o.v. Tauw
T.a.v.	F. Broertjes
Straat	Scharwoude 9
Pc en plaats	1634 EA SCHARWOUDE
Uw kenmerk	Verhoz Stadsdijk Tiel
Unihorn project	3905-19279-01
Rapportnummer	3905-19279-01 A-UL-RAP, versie 01

Scharwoude, 22 augustus 2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek, dat op uw verzoek is uitgevoerd op het/de door u aangeboden monster(s).

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het/de monster(s), zoals deze door u voor analyse ter beschikking werd(en) gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door het Unihorn laboratorium, gevestigd te Scharwoude. De onderzoeksmethode(n) zijn vastgelegd in het geldende accreditatiecertificaat L523 en/of in de interne Werkinstructies van Unihorn laboratorium.

Dit analysecertificaat mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben, naar aanleiding van dit rapport, dan verzoeken wij u contact op te nemen met het Unihorn Laboratorium.

Ik vertrouw er op dat uw opdracht naar tevredenheid en conform afspraak is uitgevoerd.

Hoogachtend,



I.M. Willems,
Technisch Manager

Analysecertificaat DLC onderzoek

Opdrachtgever:	Unihorn Milieu, i.o.v. Tauw	Datum monsternamen:	V/a 25 juli 2019
Uw kenmerk:	Verhoz Stadsdijk Tiel	Datum monsterontvangst:	V/a 29 juli 2019
Unihorn project:	3905-19279-01	Monsternamen door:	Unihorn Milieu
(Start)datum uitvoering:	20 augustus 2019	Uitvoering conform:	WI-UL-195
Datum rapportage:	22 augustus 2019	Rapportnummer:	3905-19279-01 A-UL-RAP
Asfalt analist:	JJ	Versie:	01
*) Indien geen fluorescentie is waargenomen is het asfalt teervrij (≤ 50 mg/kg PAK ₁₀). Indien fluorescentie is waargenomen is het asfalt teerverdacht (> 50 mg/kg PAK ₁₀).			

Meng-monster	Matrix	Analyse	Onderzochte kern (laag)	Fluorescentie waargenomen?*)	Opmerking
T-01	Asfalt	DLC ^(Q)	Kern 02 (0-168 mm)	Geen fluorescentie	-
T-02	Asfalt	DLC ^(Q)	Kern 03 (0-162 mm) Kern 05 (0-172 mm)	Geen fluorescentie	-
T-03	Asfalt	DLC ^(Q)	Kern 07 (0-106 mm)	Geen fluorescentie	-
T-04	Asfalt	DLC ^(Q)	Kern 08 (0-154 mm)	Geen fluorescentie	-
T-05	Asfalt	DLC ^(Q)	Kern 10 (0-92 mm)	Geen fluorescentie	-
T-06	Asfalt	DLC ^(Q)	Kern 12 (0-108 mm)	Geen fluorescentie	-
T-07	Asfalt	DLC ^(Q)	Kern 13 (0-182 mm)	Geen fluorescentie	-
T-08	Asfalt	DLC ^(Q)	Kern 15 (0-124 mm)	Geen fluorescentie	-
T-09	Asfalt	DLC ^(Q)	Kern 17 (0-148 mm)	Geen fluorescentie	-
T-10	Asfalt	DLC ^(Q)	Kern 18 (0-93 mm)	Geen fluorescentie	-

De met een "Q" gemerkte analyses zijn door de RvA geaccrediteerd (registratienummer L523).

Adviseur, ing. G.F. van den Berg

Technisch Manager, I.M. Willems




Analysecertificaat DLC onderzoek

Opdrachtgever:	Unihorn Milieu, i.o.v. Tauw	Datum monsternamen:	V/a 25 juli 2019
Uw kenmerk:	Verhoz Stadsdijk Tiel	Datum monsterontvangst:	V/a 29 juli 2019
Unihorn project:	3905-19279-01	Monsternamen door:	Unihorn Milieu
(Start)datum uitvoering:	20 augustus 2019	Uitvoering conform:	WI-UL-195
Datum rapportage:	22 augustus 2019	Rapportnummer:	3905-19279-01 A-UL-RAP
Asfalt analist:	JJ	Versie:	01
*) Indien geen fluorescentie is waargenomen is het asfalt teevrij (≤ 50 mg/kg PAK ₁₀). Indien fluorescentie is waargenomen is het asfalt teerverdacht (> 50 mg/kg PAK ₁₀).			

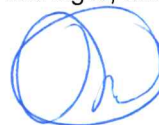
Meng-monster	Matrix	Analyse	Onderzochte kern (laag)	Fluorescentie waargenomen?*)	Opmerking
T-11	Asfalt	DLC (Q)	Kern 19 (0-136 mm)	Geen fluorescentie	-
T-12	Asfalt	DLC (Q)	Kern 20 (0-147 mm)	Geen fluorescentie	-
T-13	Asfalt	DLC (Q)	Kern 22 (0-123 mm)	Geen fluorescentie	-
T-14	Asfalt	DLC (Q)	Kern 24 (0-134 mm)	Geen fluorescentie	-
T-15	Asfalt	DLC (Q)	Kern 24 (134-244 mm)	Geen fluorescentie	-
T-16	Asfalt	DLC (Q)	Kern 23 (0-111 mm)	Geen fluorescentie	-
T-17	Asfalt	DLC (Q)	Kern 25 (0-115 mm)	Geen fluorescentie	-
T-18	Asfalt	DLC (Q)	Kern 27 (0-115 mm)	Geen fluorescentie	-
T-19	Asfalt	DLC (Q)	Kern 29 (0-103 mm) Kern 30 (0-96 mm)	Geen fluorescentie	-
T-20	Asfalt	DLC (Q)	Kern 31 (0-102 mm) Kern 33 (0-103 mm)	Geen fluorescentie	-

De met een "Q" gemerkte analyses zijn door de RvA geaccrediteerd (registratienummer L523).

Adviseur, ing. G.F. van den Berg



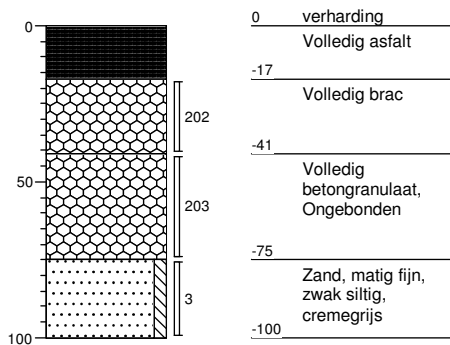
Technisch Manager, I.M. Willems



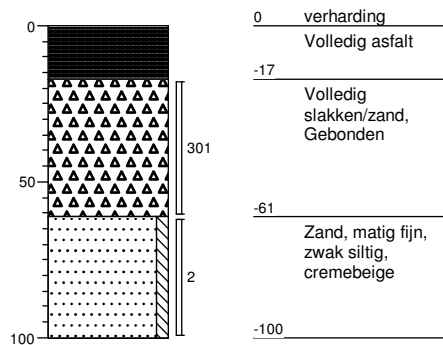
Bijlage D

Boorprofielen constructieboringen

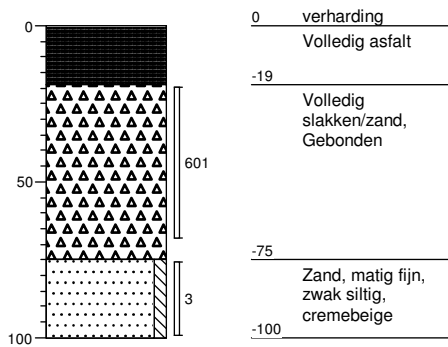
Boring: 02-



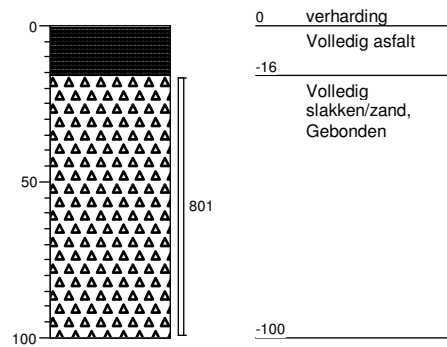
Boring: 03-



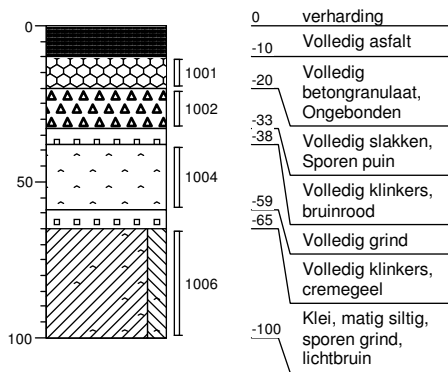
Boring: 06-



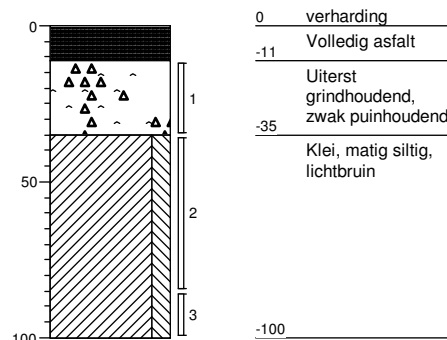
Boring: 08-



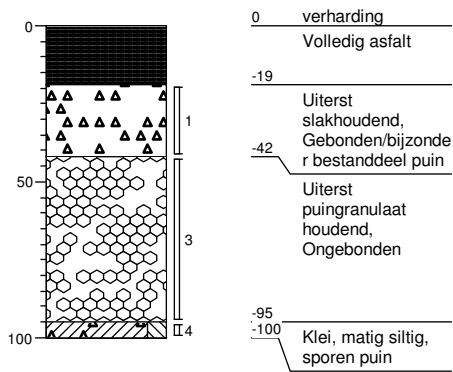
Boring: 10-



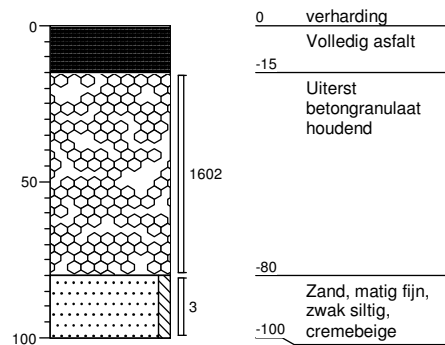
Boring: 12-



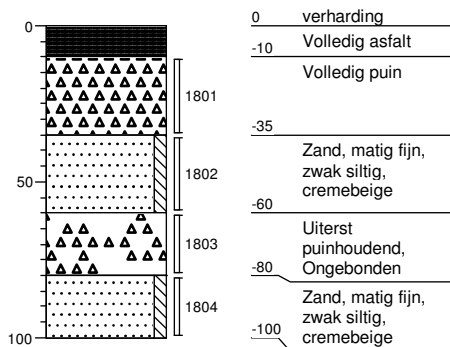
Boring: 13-



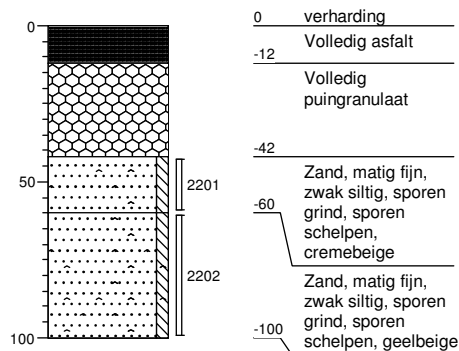
Boring: 16-



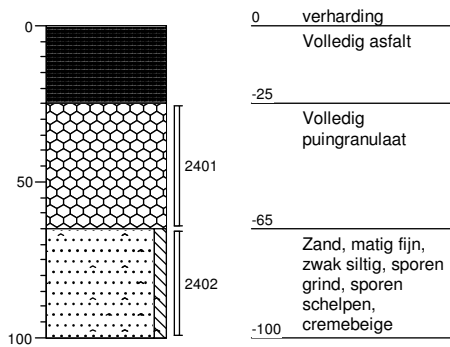
Boring: 18-



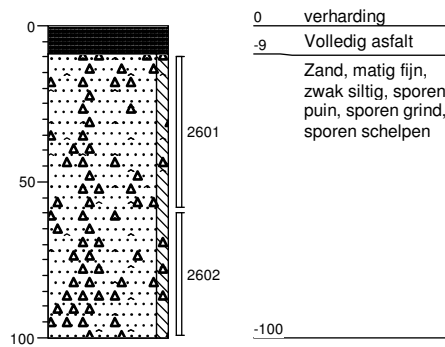
Boring: 22-



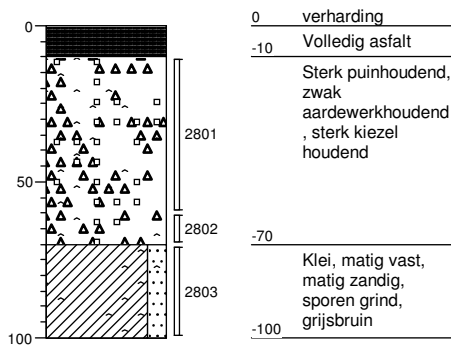
Boring: 24-



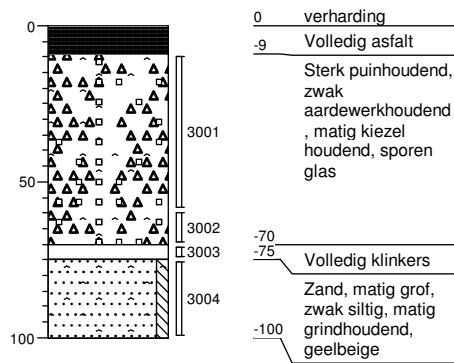
Boring: 26-



Boring: 28-



Boring: 30-



Boring: 32-

