

VERHARDINGSONDERZOEK DUKATON TE MIJDRECHT

Verhardingsadvies Dukaton

Gemeente De Ronde Venen

AA24-220 06-ARP| versie 2.0

11 februari 2025



Opsteller

Joice N. Cheng

Wegbouwkundig adviseur

Asfalt Advies Midden

Vestiging Amersfoort

M: +31 6 27061305

KvK: 92657753

IBAN: NL04 KNAB 0775 0159 62

www.asfalt-advies.nl

Revisie	Datum	Toelichting
2.0	11 februari 2025	Aanvullen resultaten GC-MS- en Funderingsonderzoek
Opgesteld door Ing. J. N. Cheng		Gecontroleerd door Ing. D. A. van Vliet
Wegbouwkundig Adviseur		Projectmanager
Datum: 11 februari 2025		Datum: 11 februari 2025

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	AANLEIDING EN DOEL	4
1.2	LEESWIJZER	5
2	ONTWERP UITGANGSPUNTEN EN SITUATIE	6
2.1	AANLEG EN ONDERHOUDSHISTORIE	6
2.2	ASFALTEIGENSCHAPPEN	7
2.3	ONDERGROND	7
2.4	VERKEERSBELASTING.....	7
2.5	GEOMETRIE DUKATON	8
3	ONDERZOEKSGEGEVENS DUKATON	9
3.1	VISUELE CONDITIE	9
3.2	BOORONDERZOEK	12
3.2.1	<i>Verhardingsopbouw</i>	<i>12</i>
3.2.2	<i>Asfaltconstructie noordelijke rijstrook rotonde Hofland – Aquamarijn</i>	<i>13</i>
3.2.3	<i>Kwaliteit asfalt</i>	<i>13</i>
3.2.4	<i>Milieuhygiënisch onderzoek Asfalt</i>	<i>15</i>
3.3	FUNDERINGSONDERZOEK.....	16
4	STRUCTURELE RESTLEVENSDUUR.....	17
4.1	UITGANGSPUNTEN RESTLEVENSDUURBEREKENINGEN.....	17
4.1.1	<i>Algemeen</i>	<i>17</i>
4.1.2	<i>Uitgangspunten en randvoorwaarden</i>	<i>17</i>
4.2	RESTLEVENSDUUR	18
4.2.1	<i>Resultaten restlevensduurberekening</i>	<i>18</i>
5	BESCHOUWING ONDERHOUD	20
5.1	ALGEMEEN BEELD OP BASIS VAN ONDERZOEK	20
5.2	VERHARDINGSADVIES	20
5.2.1	<i>Algemeen</i>	<i>20</i>
5.2.2	<i>Advies berm noordzijde (sub)vak rotonde Hofland - Aquamarijn</i>	<i>21</i>
	BIJLAGE 1 BOORRAPPORT.....	22
	BIJLAGE 2 LABORATORIUMONDERZOEK (PAK₁₀)	23
	BIJLAGE 3 FUNDERINGSONDERZOEK	24
	BIJLAGE 4 UITDRAAI HERONTWERPBEREKENINGEN	25

1 INLEIDING

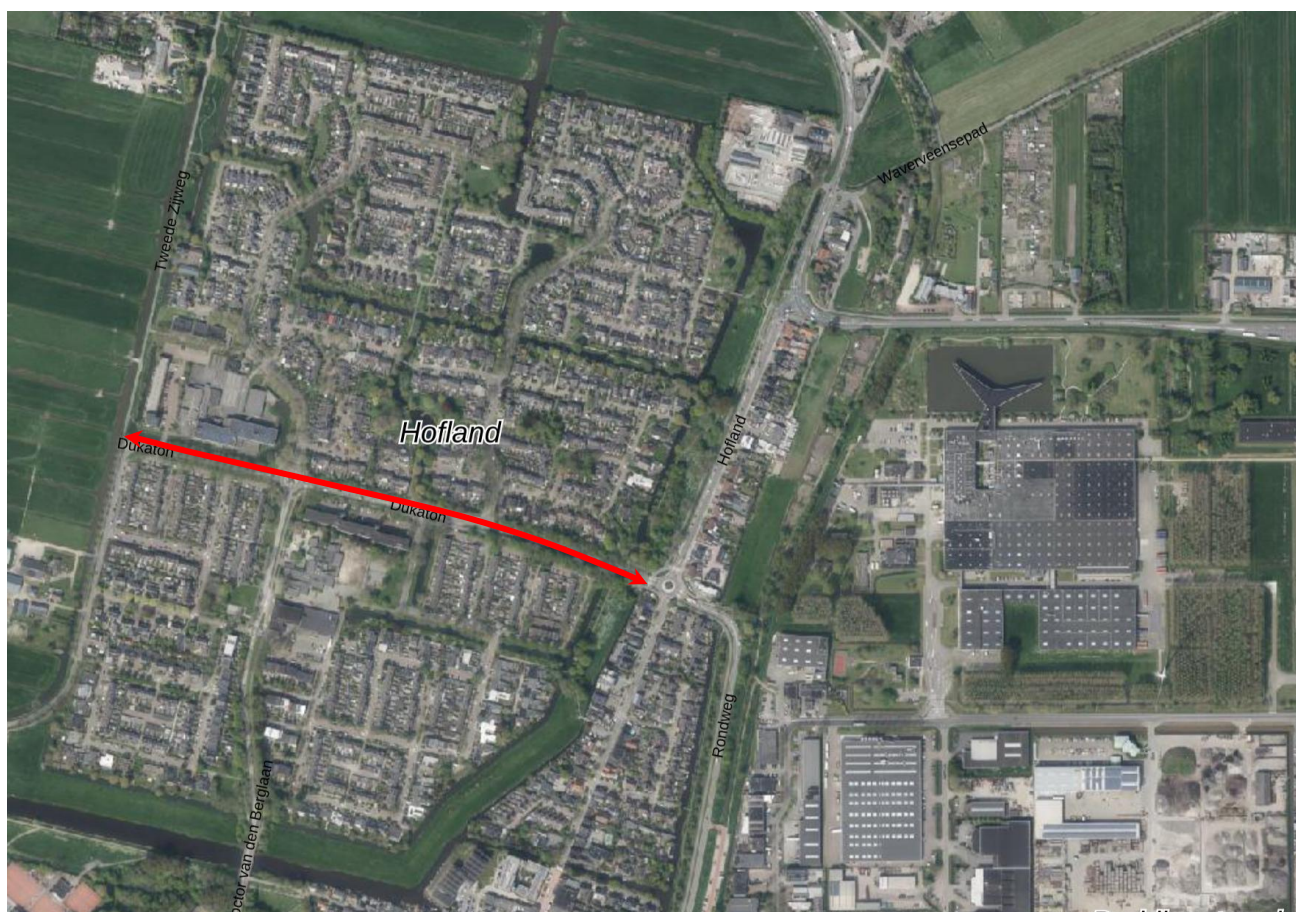
1.1 Aanleiding en doel

In verband met gepland (groot)onderhoud aan de Dukaton te Mijdrecht, is Asfalt Advies gevraagd een gericht onderhoudsadvies op te stellen. In verband hiermee zijn er valgewichtdeflectiemetingen (september 2024) uitgevoerd en kernen geboord (oktober 2024) in de verharding. Ten behoeve van vaststelling van de visuele wegconditie is er een schouw uitgevoerd op 30 september 2024.

Door de gemeente zijn gegevens m.b.t. tot de verkeersintensiteiten beschikbaar gesteld. De verzamelde gegevens en onderzoeksresultaten zijn in navolgende hoofdstukken opgenomen. Het advies is opgesteld op grond van volgende informatie:

- Historische gegevens (aanleg, onderhoud e.d.)
- Valgewichtdeflectie (VGD-meting);
- Actuele schouw en terugblikken op de conditie van het wegvak over de afgelopen jaren;
- Boordata van asfaltconstructie en fundering;
- PAK-detectie op geselecteerde monsters, e.e.a. conform CROW-publicatie 210.

Het onderzochte wegvak Dukaton is een doorgaande weg in de woonwijk Hofland en vormt de scheiding tussen Hofland Zuid en Hofland Noord. De Dukaton heeft een totale lengte van circa 750 meter, zie figuur 1 (Rode pijl).



Figuur 1 Locatie onderzochte wegvak Dukaton

De wegen vragen op grond van de (structurele) conditie een gericht advies. Met behulp van verzamelde onderzoeksgegevens zijn voor deze wegen passende onderhoudsmaatregelen bepaald.

Kanttekening

Ten tijde van het uitvoeren van het verhardingsonderzoek (schouw en booronderzoek) was in het deel tussen de klinkerverharding en de Tweede Zijweg onderhoud gaande. Er is een nieuwe deklaag aangebracht.

1.2 Leeswijzer

De rapportage start met de uitgangspunten en data over het wegvak in hoofdstuk 2. In Hoofdstukken 3 zijn de resultaten van het verhardingsonderzoek kort samengevat. Dit betreft informatie uit de schouw en de boringen. In hoofdstuk 6 is de structurele restlevensduur van de bestaande verharding bepaald. Hoofdstuk 7 geeft het eindadvies.

Dit rapport bevat de volgende bijlagen:

- Bijlage 1: Boorrapport;
- Bijlage 2: Laboratoriumonderzoek Asphalt (PAK10);
- Bijlage 3: Funderingsonderzoek
- Bijlage 4: Uitdraai Herontwerpberekeningen

2 ONTWERP UITGANGSPUNTEN EN SITUATIE

In dit hoofdstuk wordt kort een beschrijving gegeven van het wegvak. Daarbij is gekeken naar historische data en naar verkeersgegevens zoals die zijn te vinden of bij opvraag door de gemeente zijn vrijgegeven.

2.1 Aanleg en onderhoudshistorie

Op basis van openbare bronnen, w.o. www.topotijdreis.nl, blijkt dat de Dukaton begin jaren '80 is aangelegd. Uit historisch onderzoek blijkt dat de woonwijk Hofland Zuid is gebouwd in de periode 1970 – 1980. Ten noorden van Hofland Zuid en gescheiden door de Dukaton ligt de wijk Hofland Noord welke is gebouwd in de periode 1980-1990. In onderstaande figuur 2 is het wegvak rond 1990 en 1999 (rotondes voor het eerst zichtbaar) weergegeven.



Figuur 2 De Dukaton rond 1990 en 1999

De precieze onderhoudsmaatregel(en) en momenten van onderhoud vanuit het verleden zijn niet bekend. Uit beelden van het verleden kan worden achterhaald wat de ouderdom is van de deklaag. In hoofdstuk onderzoeksgegevens wordt hier nader op ingegaan.

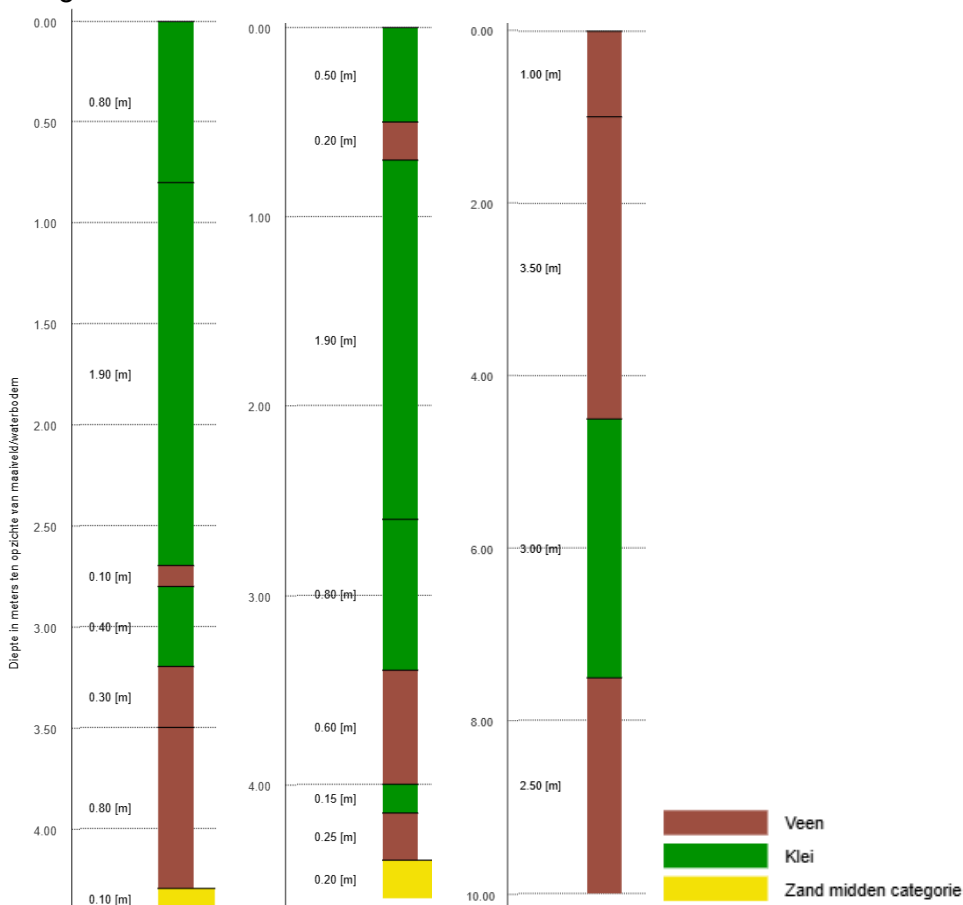
2.2 Asfalteigenschappen

Het aanlegjaar van de asfaltverharding bepaalt over het algemeen de keuze van de stijfheids- en vermoeiingskarakteristieken c.q. het referentie-asfalmengsel van de bestaande asfaltconstructie. Voor asfalmengsels die aangelegd zijn vóór 1978 geldt de S1-50/ F2 karakteristiek en voor mengsels ná 1978 de S78/ F78 karakteristiek.

De onderzochte wegvakken zijn vóór 1978 aangelegd. Uit het boorkernonderzoek (asfaltlagen en foto's kernen) volgt tevens dat de asfaltlagen vóór deze periode 1978 afkormstig zijn. Als asfaltkarakteristiek is voor de gemodelleerde verharding een S1-50/ F2 aangehouden.

2.3 Ondergrond

Op basis van informatie uit het dinoloket is de ondergrond over het algemeen van klei. De profielen aan het begin van het vak, nabij rotonde Hofland laten lagen van veen zien. Lokaal liggen onder de kleilaag dunne veenlagen. Zie figuur 3 bodemprofielen in de buurt van de Dukaton. Plaatselijk is de ondergrond dus van veen.



Figuur 3 Bodemprofielen Dukaton

2.4 Verkeersbelasting

Ten behoeve van de verkeersbelasting zijn verkeerstellingen uit 2022 op de Dukaton beschikbaar gesteld door de gemeente De Ronde Venen. Het aandeel middelzwaar en zwaar vrachtverkeer, is van belang voor weg-dimensionering. De weekdag intensiteiten zijn beschouwd.

Verder is ervan uitgegaan dat bestelbusjes (pakketbezorgers e.d.) ook zijn meegerekend tot middelzwaar verkeer. Omdat deze motorvoertuigen niet echt tot de categorie vrachtwagens behoren is uitgegaan van 75% van het middelzwaar verkeer.

In tabel 1 is de etmaal intensiteit van beide rijrichtingen opgenomen. De rijstrook met de hoogste intensiteit is maatgevend. Voor de berekeningen zijn 117 vrachtwagens per etmaal gehanteerd. Voor de groei (toekomst) is rekening gehouden met 1% per jaar.

Wegvak	Etmaal intensiteit vrachtwagens	
	Ri Oost	Ri West
Dukaton	99	117

Tabel 1 Etmaal intensiteit vrachtwagens Dukaton

2.5 Geometrie Dukaton

De Dukaton ligt tussen de rotonde Rondweg/ Hofland en Tweede Zijweg met een totale lengte van 750 meter. De rijbaan heeft een breedte van 6,50 meter en heeft een doorgetrokken as-markering (Figuur 4). Langs de weg ligt aan de zuidelijke zijde een vrij liggend fietspad. De verharding in het totale wegvak is aan weerszijden opgesloten in betonbanden.



Figuur 4 Algemeen Wegprofiel Dukaton

3 ONDERZOEKSGEGEVENS DUKATON

3.1 Visuele conditie

Om de visuele conditie van het wegvak vast te stellen is een schouw uitgevoerd op 30 september 2024. De visuele conditie van de Dukaton is matig. Er zijn talrijke reparatie vakken en matige rafeling in grote omvang aanwezig. Bijzondere schades zijn matige scheuren en grofmazige craquelé in de rijsporen. De schades zitten voornamelijk in het vak tussen de rotondes.

Uit oude beelden blijkt dat op verschillende momenten (2010, 2016, 2020, 2022) onderhoud (reparatievakken) heeft plaatsgevonden. Het zijn voornamelijk reparaties van langsscheuren en lokaal (noordelijke rijstrook) is ook rijstrookbreed onderhoud geweest. In deze reparatievakken zijn nieuwere reparaties uitgevoerd en heden zijn scheuren opnieuw zichtbaar.

Schades keren steeds weer terug. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de kruising met Aquamarijn. Rijbaanbreed zijn vanaf 2008 scheuren in het vak zichtbaar; eerst gevuld en daarna meerdere malen gerepareerd. Vermoedelijk is hier sprake van een kapotte duiker onder de weg.

De exacte ouderdom van de deklagen is niet bekend maar uit beelden vanuit het verleden kan wel het e.e.a. worden achterhaald. Zo blijkt dat de deklaag vanaf rotonde Diamant tot en met de klinkerverharding eind 2016 /begin 2017 is vernieuwd; de deklaag is dus circa 8 jaar oud.

In het overig deel van de Dukaton ligt de huidige deklaag er vanaf 2008. Oudere beelden zijn niet beschikbaar. Dat betekent dat de deklaag van het overgrote deel van de Dukaton minimaal 16 jaar oud is. Voor een korte indruk zijn hiernavolgend de schades in de verharding in beeld gebracht.





Reparatie en scheur in reparatievak



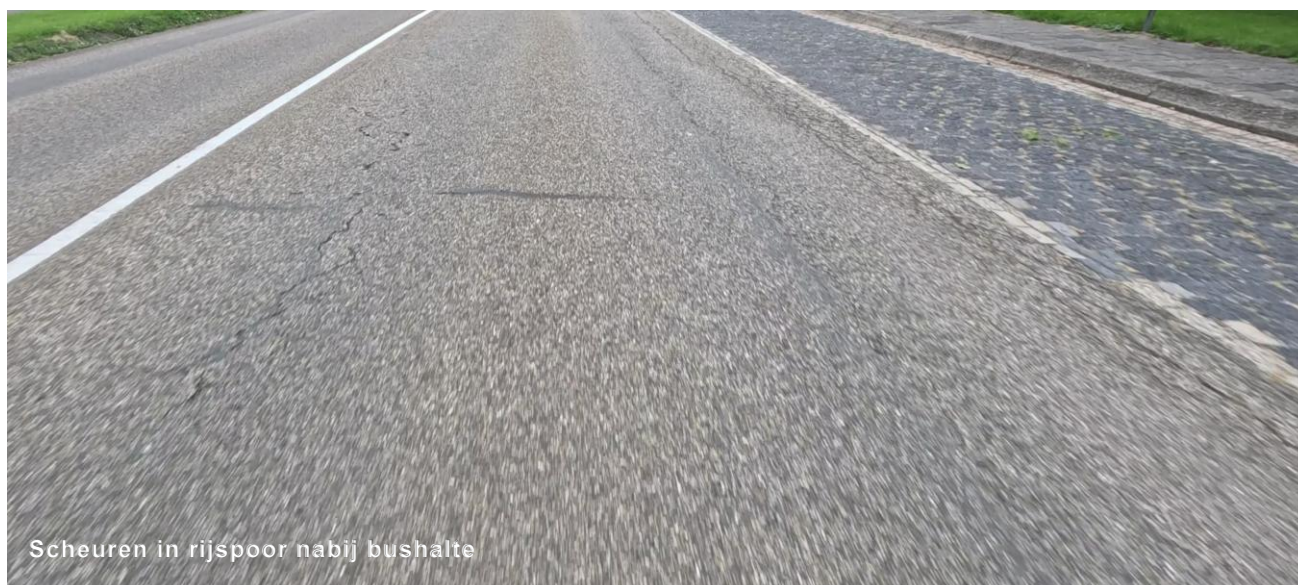
Reparatie in reparatievak en matige langsscheur op naastliggende strook



Scheuren/ craquelé in reparatie nabij kruising Aquamarijn – Rijstrook zuid



Scheuren in reparatie nabij kruising Aquamarijn – Rijstrook noord



3.2 Booronderzoek

Het booronderzoek van het wegvak is uitgevoerd op 2 oktober 2024. Daarbij zijn er in totaal 86 kernen geboord waarvan 14 op fietspaden. Het boorrapport is als bijlage 1 opgenomen in dit rapport. In navolgende paragrafen is een samenvatting van de verhardingsopbouw en kwaliteit van het asfalt opgenomen.

3.2.1 Verhardingsopbouw

Uit het booronderzoek blijkt dat de verharding inhomogeen is. De deklaag is over het algemeen een DAB. Onder de DAB deklaag zijn 1 of meerdere DAB lagen in combinatie met een slijtlaag aanwezig. Bij een aantal kernen is in de constructie een wapeningsvlies of stalen wapening aangetroffen. Onder de deklaag liggen er 3 tot wel 10 asfaltlagen. Op basis van de verhardingsopbouw is duidelijk vast te stellen dat de weg, oftewel delen van de weg, meerdere malen is overlaagd/ versterkt (zie ook paragraaf 3.2.2).

Samenvattend kunnen de volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De asfaltconstructie op de rijbaan varieert tussen 118 mm en 380 mm met een gemiddelde dikte van 250 mm. Dit zijn diktes inclusief de penetratielagen.
- Bij 29 van de 72 geboorde kernen in de rijbaan ligt onder de asfaltconstructie een zogenaamde penetratielaag. Lokaal zijn meerdere penetratielagen aanwezig. Deze laag ligt los en is helemaal gedesintegreerd. Vaak is sprake van los granulaat, zie ook figuur 7. In verband hiermee is deze laag meegenomen in de fundering.
- Bij meerdere kernen is asfaltwapening of stalen wapening in het asfalt aanwezig.
- Onder het asfalt ligt een fundering van hoogovenslakken met een dikte variërend tussen 310 mm en 730 mm, zie figuur 5. De gemiddelde dikte van deze fundering is circa 550 mm. Op het einde van de weg tussen de verkeersdrempels en de Tweede Zijweg is de fundering van gebonden hoogovenslakken. Incidenteel ligt er een fundering van lava granulaat met een dikte van 825 mm.



Figuur 5 Hoogovenslakken funderingsmateriaal

- Onder de fundering ligt er over het algemeen klei en veen. In de Hofland en rotonde Hofland ligt in de fundering een laag menggranulaat op een laag zand.
- De asfaltconstructie op het fietspad varieert tussen 85 mm en 180 mm. Incidenteel is een asfaltdikte van 460 mm aangetroffen. De fietspaden op aansluitende wegen (Rondweg en Diamant) hebben een andere asfaltdikte, variërend tussen 235 en 280 mm.
- Op basis van het booronderzoek is de verhardingsopbouw op de rijbaan tussen rotonde Hofland en elementenverharding gemiddeld:
 - 200 mm Asfalt
 - 600 mm Hoogovenslakken fundering
 - Ondergrond veen/ klei

3.2.2 Asfaltconstructie noordelijke rijstrook rotonde Hofland – Aquamarijn

Uit het booronderzoek is opgevallen dat op de noordelijke rijstrook tussen rotonde Hofland en Aquamarijn, met name eerste 120 meter vanaf de rotonde (kernen 18, 22 t/m 25), het asfalt fors dikker is dan het resterend deel van Dukaton. Uit 3 van de 5 kernen is het asfalt dikker dan 500 mm en de 2 andere kernen geven een asfaltdikte van circa 395 mm aan. Er is in dit vak op meerdere momenten onderhoud uitgevoerd en dit wordt bevestigd door beelden uit het verleden. In figuur 6 is het wegbeeld uit 2016 en 2021 opgenomen. In 2016 zijn meerdere reparatievakken te zien en in 2021 is een rijstrook brede reparatie aanwezig. Wat ook opvalt is de zeer smalle berm en steile talud. De schades die er ontstaan zijn dus niet het gevolg van onvoldoende draagkracht maar van onvoldoende opsluiting c.q. werking van de berm/ het talud. De kantopsluiting (betonnen banden) zijn in 2021 ook verwijderd.



Figuur 6 Wegbeeld Noordelijke rijstrook nabij rotonde Hofland rond 2016 en 2021

3.2.3 Kwaliteit asfalt

Er zijn in het booronderzoek 27 kernen specifiek in schades en/ of reparatie vakken geboord. Bij ernstige en/ of gevulde scheuren is het asfalt doorgescheurd en gebroken. Bij kernen in reparatievakken is het asfalt deels gescheurd en liggen lagen los.

Uit de reguliere boringen zijn bij 12 kernen schades waargenomen. Het betreffen voornamelijk gebroken en losliggende asfaltlagen maar er zijn ook deels gescheurde onderlagen (kern 61 en 64) waargenomen. Op de fietspaden zijn bij 7 van de 14 kernen 1 of meerdere losliggende lagen aanwezig.

Vermeldenswaard is dat de conditie van aantal kernen zo slecht is dat in het lab geen goede/ juiste analyse kan worden gemaakt. Hierdoor zijn in het rapport van Kiwa KOAC bij enkele kernen geen schades gemeld. Bijvoorbeeld scheuren in het asfalt maar de kern is tijdens transport (verder) gebroken. In dit soort gevallen is de conditie van de kernen bepaald aan de hand van foto's in-situ en opgave van de booraannemer. Voor indruk van schades zijn hierna enkele foto's opgenomen.



Figuur 7 Schades in kernen

3.2.4 Milieuhygiënisch onderzoek Asfalt

Het asfalt is door een geaccrediteerd laboratorium onderzocht op aanwezigheid van teer (PAK). Van de asfaltlagen is vastgesteld of er lagen teerverdacht zijn. Dit is indicatief gebeurd met de zogenaamde PAK-markermethode (conform RAW 2020 proef 77.1 en 77.2).

Hieruit blijkt dat er bij 37 kernen, verspreid over de lengte, PAK in de asfaltconstructie is waargenomen. Het zijn slijtlagen en de onderste penetratielagen die teerhoudend zijn. Over het algemeen zitten deze lagen op een diepte van groter dan 110 mm in de constructie. In het wegvak tussen Aquamarijn en net voor rotonde Diamant zitten de slijtlagen met PAK iets hoger in de constructie:

- Tussen 5 mm en 18 mm;
- Tussen 65 mm en 95 mm.

Op het fietspad langs de Dukaton is tussen rotonde Hofland en Aquamarijn PAK in de onderste DAB lagen waargenomen op een diepte tussen 50 mm en 255 mm.

Er zijn vervolgens aanvullend 22 mengmonsters onderzocht door middel van de GCMS-proef. De monsters zijn geanalyseerd met behulp van een gaschromatograaf (GC) met een capillaire kolom en een massa selectieve detector (MS). De analyse is uitgevoerd volgens eigen methode (Kiwa KOAC -werkinstructie WI 800). Doel van dit onderzoek is om te bepalen of het PAK-gehalte niet hoger is dan de hergebruikgrens (75mg/kg).

Er is, m.u.v. één mengmonster (MM7), geen fluorescentie in het asfalt waargenomen. Dat houdt in dat de niet verdachte lagen daadwerkelijk geen teer bevatten en kunnen worden afgevoerd naar een asfaltcentrale voor hergebruik.

Bij MM7 blijkt dat het PAK-gehalte hoger is dan 75 mg/kg. Dit monster is samengesteld uit asfalt van de kernen 17 (0-35 mm), 47 (0-90 mm) en 48 (0-120 mm). Het hoge PAK-gehalte komt vermoedelijk vanuit de teerhoudende slijtlaag waar het teer zou zijn gemitigeerd in de bovenste DAB laag. Deze twee kernen zijn genomen in de overgang/ reparatie van asfalt naar de elementen verharding nabij rotonde Diamant. In figuur 8 is de locatie van de kernen in de weg weergegeven en de asfaltlagen van kern 47 en 48 van MM7.



47	SMA 0/11	27	27	110-120
	STAB 0/16	65	38	
	DAB 0/6	110	45	
	Slijtlaag	120	10	
	GAB 0/16	162	42	
	GAB 0/32	245	83	
48	Penetratielaag	270	25	245-270
	SMA 0/11	42	42	140-145
	STAB 0/16	65	23	
	DAB 0/6	140	75	
	Slijtlaag	145	5	
	GAB 0/16	205	60	
	GAB 0/32	285	80	285-310
	Penetratielaag	310	25	

Figuur 8 Locatie en asfaltlagen van kern 47 en 48 in MM7

De resultaten van zowel het PAK-onderzoek als het onderzoek van de asfalt mengmonsters met de GSMS-proef is in bijlage 2 opgenomen.

3.3 Funderingsonderzoek

Om onderliggende funderingsmaterialen te kunnen afvoeren of te hergebruiken op locatie zijn deze materialen in het laboratorium onderzocht.

Er zijn in totaal 5 mengmonsters aan het laboratorium aangeboden als volgt:

- MM1: Menggranulaat;
- MM2: Hoogovenslakken (HOS);
- MM3: Gebonden Hoogovenslakken;
- MM4: Lavagranulaat;
- MM5: HOS/ Lava/ Puin.

Op alle mengmonsters is een samenstellingsonderzoek (PAK[10], PCB en minerale olie) uitgevoerd. Ook is een CEN-Test (inclusief de analyse van 19 parameters) uitgevoerd.

De onderzochte monsters voldoen aan de gemeten parameters indicatief aan de samenstellingswaarden die gelden voor niet- vormgegeven bouwstoffen. Tevens voldoen de emissiewaarde voor de gemeten parameters indicatief aan de emissiewaarden die gelden voor niet- vormgegeven bouwstoffen.

Verder blijkt uit het onderzoek dat in de funderingsmaterialen geen asbest is aangetroffen.

In bijlage 3 is het volledig onderzoeksrapport, inclusief toetsingstabellen per mengmonster, opgenomen.

4 STRUCTURELE RESTLEVENSDUUR

4.1 Uitgangspunten restlevensduurberekeningen

4.1.1 Algemeen

Om inzicht te verkrijgen in de draagkracht van de verharding zijn valgewichtdeflectie (VGD) metingen uitgevoerd. De metingen zijn afzonderlijk op elke rijstrook (heen en terug) gemeten tussen de rotonde Hofland en de drempels (net voor de elementenverharding).

De metingen heen en terug zijn samengevoegd en als één onderzoeksvak geëvalueerd. Op basis van de verhardingsopbouw, de resultaten van de draagkrachtmetingen en de huidige en toekomstige verkeersbelasting zijn per homogeen vak herontwerpberekeningen uitgevoerd. Hierbij zijn de restlevensduur en het eventuele sterktekort (versterkingsdikte) berekend.

Een klein stuk tussen de elementenverharding en de Tweede Zijweg (circa 50 m) is niet gemeten. Dit stuk is inmiddels (oktober 2024) voorzien van een nieuwe deklaag. De kernen geboord in dit vakje (kernen 68 t/m 74) laten dezelfde verhardingsopbouw zien als het deel hiervoor (kernen 64, 65, etc.). In verband hiermee kan worden geconcludeerd dat de draagkracht hetzelfde is als van het gemeten deel.

4.1.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor de restlevensduur berekeningen is de STRADA-methode toegepast zoals beschreven in CROW-rapport D21-05. Hierbij is het rekenprogramma PlanB/ OIA 2.0 van het CROW gebruikt voor de evaluatie en berekeningen.

De restlevensduurberekening wordt standaard bepaald bij 15% structurele schade, ofwel een toelaatbaar Minergetal van 0,54. Deze waarde wordt bereikt bij een shiftfactor (ShiftS) van 0,73.

Er is nagegaan of de huidige verharding met de opgegeven verkeersbelasting voldoet voor de komende 20 jaren. Daarbij zijn een aantal uitgangspunten voor de berekeningen v.w.b. de verkeersbelasting gelijk:

• Ontwerpperiode	: 20 jaar
• Jaar van meting	: 2024
• Jaar van onderhoud	: 2025
• Aantal vrachtwagens per dag (stuks)	: 117
• Jaarlijkse groei vrachtverkeer	: 1,0 %
• Aantal werkdagen per jaar	: 365
• Aslastspectrum	: Gemeenteweg (VSF 1,43)
• Bandenspectrum	: Standaard
• Rijstrookbreedte	: 3,30
• Betrouwbaarheid	: 75%
• Toelaatbaar percentage scheurvorming	: 15%
• Toelaatbaar schadepercentage na versterking	: 20%
• Snelheid voertuigen (km/u)	: 30

4.2 Restlevensduur

4.2.1 Resultaten restlevensduurberekening

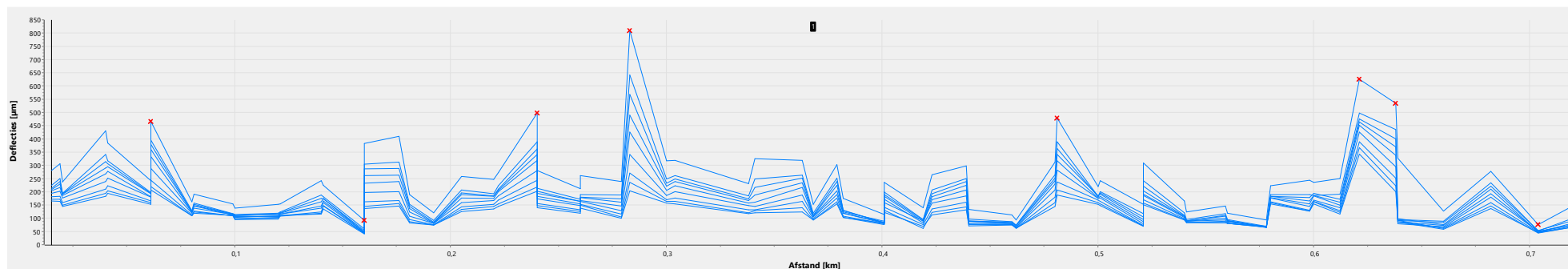
Het wegvak is niet verder opgedeeld en is als 1 homogeen vak beschouwd met een aantal uitschieters. De asfaltverharding is gemodelleerd als één laag. Voor het vak is de evaluatie- en herontwerpberekening gemaakt. Uitgaande van het karakteristieke deflectieprofiel zijn stijfheidmoduli tussen de sporen (TS) en in het rijspoor (RS) teruggerekend.

Het herontwerp is een ontwerp gebaseerd op de aangehouden constructieopbouw en de teruggerekende stijfheden in en tussen de rijsporen. Hierbij is de standaard STRADA-methode 'RS o.b.v. TS' (RS = rechter rijspoor, TS = tussen de rijsporen) gebruikt.

De uitdraai van de restlevensduurberekeningen met betrekking tot het herontwerp is bijgevoegd in bijlage 4. In figuur 9 zijn de gemeten deflecties van de onderzochte wegvakken weergegeven met eventuele vakindeling. De berekende restlevensduur is opgenomen in tabel 2 (op de volgende pagina).

Uit de berekeningen kunnen de volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De verharding heeft een theoretische restlevensduur van groter dan 20 jaar. Vanwege de vele reparatievakken zijn de gemeten deflecties in het rechterspoor iets beter dan tussen de sporen. Hierdoor is geen optimale vergelijking te maken tussen de achteruitgang in het rechterspoor t.o.v. tussen de sporen (onbelaste situatie) en is de berekende restlevensduur niet helemaal betrouwbaar.
- De teruggerekende asfaltstijfheid (bij 17,3°) ligt tussen 1900 MPa en 2200 MPa met ShiftS van kleiner dan 0,41. Deze zijn fors lager dan 0,73 en zijn een indicatie dat het asfalt onvoldoende kwaliteit heeft. De lage stijfheid wordt veroorzaakt door losliggende lagen, onsamenvastend asfalt en penetratielagen met een lage stijfheid en geringe samenhang. De aanwezige hoogovenslakken fundering heeft een stijfheid van meer dan 2400 MPa. Deze stijve fundering zorgt voor een zeer geringe doorbuiging. Desondanks gaat het asfalt kapot.
- Er zijn in de Dukaton op 6 locaties hoge deflectiewaarden gemeten, zgn. uitschieters, welke aangeven dat de draagkracht daar relatief minder is. Buiten zijn bij alle 6 uitschieters scheuren waargenomen en/of gemeten in een reparatie vak. Deze 'hoge' uitschieters zijn apart beschouwd maar niet berekend. Het uitwerken van uitschieters overeenkomstig de toegepaste methode is niet zinvol omdat de onzekerheid bij de verwerking van één meetpunt erg groot is. Er wordt op basis van de verschillende constatering van uitgegaan dat op deze locaties de restlevensduur onvoldoende dan wel 0 jaar (einde levensduur) is.
- De weg is gebouwd op een bodem van slappe klei/ veen. Dit is terug te zien in de teruggerekende stijfheid van de ondergrond van gemiddeld 55 MPa.
- De teruggerekende restlevensduur is niet consistent met het beeld buiten. Er zijn in de rijsporen langsscheuren aanwezig en in de kernen zijn schades aanwezig.



Figuur 9 Deflectiegrafiek Dukaton inclusief uitschieters

VAKGEGEVENS				STATISTIEK				TERUGREKENING										HERONTWERP		
								ASFALT				FUNDERING			ONDERGROND					
Vak	Van	Tot	Meet-sporen	N	D0 92%	Var. D0	Tasf	H	Materiaal	E	Shift-factor	H	Materiaal	E	Materiaal	E	Fit	Methode	Restlevens-duur	Dikte versterking
	km	km			[µm]	[%]	[°C]	[mm]		[MPa]		[mm]		[MPa]		[MPa]	[%]		[jaren]	[mm]
Weg: Dukaton R+L; Baan: Tweede Zijweg - Rtonde Hofland; Van: 0,015; Tot: 0,721;																				
1	0,015	0,721	L-rs,R-rs	27	262	34	17,3	200	S1-50-F2	2.243	0,411	600	Hoogovenslakken	2.410	Klei/ Veen	53	1,09	Sr/St	>20	Niet nodig
			L-ts,R-ts	32	244	39	17,4			1.953	0,361			2.881		61	1,44			

Tabel 2 Overzicht berekende restlevensduur Dukaton

5 BESCHOUWING ONDERHOUD

Dit hoofdstuk beschrijft samenvattend de bevindingen van de onderzoeksresultaten en de bijbehorende onderhoudsmaatregel van de te adviseren wegvakken. Naast de theoretische beschouwing voor onderhoud, is ook aandacht voor alternatieve vormen van onderhoud besteed, waarmee de onderhoudsactie beter past in het behalen van de CO₂- reductiedoelstellingen.

5.1 Algemeen beeld op basis van onderzoek

Op de Dukaton is als gevolg van de aanwezige stijve fundering in principe geen sprake van vermoeiing. Vanwege ouderdom is het minimaal vervangen van de deklaag noodzakelijk. Daarbij is geconstateerd dat er voornamelijk reparaties zijn uitgevoerd in de rijsporen. Ook zijn matige langsscheuren in de rijsporen geconstateerd. In de kernen zijn bij scheuren het asfalt doorgescheurd en er zijn losliggende lagen aanwezig. In navolgende paragrafen wordt nader ingegaan op het onderhoudsadvies.

5.2 Verhardingsadvies

5.2.1 Algemeen

Op basis van de restlevensduurberekening en de resultaten uit de overige onderzoeken (Historisch onderzoek, boringen en schouw) kan geconcludeerd worden dat de verharding op de Dukaton in principe voldoende draagvermogen heeft. Er zijn in de asfaltconstructie en op het wegdek wel schades aanwezig. De teruggerekende stijfheden van de bestaande asfaltconstructie is laag met waarden tussen 1900 MPa en 2200 MPa. De lage stijfheden worden met name veroorzaakt door de losliggende en gescheurde lagen op verschillende dieptes, maar liggen veelal op een diepte van 135 mm en 160 mm.

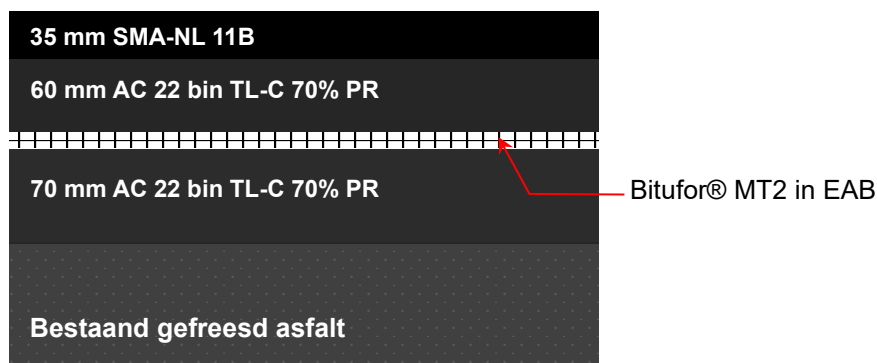
In verband hiermee is het advies om 175 mm asfalt te frezen. Vanwege de scheurvorming en losliggende lagen in de asfaltconstructie zullen er (bij en na frezen) schollen loskomen of dat er nog enig losliggend materiaal achterblijft. Het is dan zaak om eerst een goede nieuwe onderlaag aan te brengen en daarna een robuust wapeningssysteem. Het Bitufor® MT2 systeem is hiervoor geschikt. Na het aanbrengen van de wapening kunnen 2 nieuwe asfalt lagen worden aangebracht. Als tussen- en onderlaag wordt geadviseerd een stijver mengsel toe te passen met 65% tot 70% PR. Dit mengsel heeft een stijfheid van 8000 MPa tot 10000 MPa.

De onderhoudsmaatregel wordt dus:

- Frezen 175 mm asfalt;
- Aanbrengen onderlaag 70 mm AC22 bin/ base 70% PR;
- Aanbrengen Bitufor® MT2 in EAB (dikte ongeveer 10 mm);
- Aanbrengen tussenlaag 60 mm AC22 bin/ base 70% PR;
- Aanbrengen deklaag 35 mm SMA-NL11B.

De exacte levensduur van deze maatregel is niet goed vast te stellen, maar de wapening zorgt zeker voor een vertraging van eventuele nieuwe schadevormen. In huidige boorkernen zit de stalen wapening goed ingesloten in het asfalt en op deze locaties zijn geen of minder ernstige schades aanwezig.

De voorgestelde onderhoudsmaatregel is schematische in figuur 10 weergegeven.



Figuur 10 Schematische weergave adviesmaatregel Dukaton

Kanttekening:

- Bij het frezen van asfalt dient rekening te worden gehouden met afvoeren van teerhoudend asfalt op een diepte tussen 0 mm en 175 mm;
- Het vak tussen de elementenverharding nabij Malachiet en de Tweede Zijweg (circa 40 m) is de deklaag in oktober 2024 vervangen. Ten tijde van de schouw was de deklaag gefreesd, zie figuur 11. Het advies voor dit vak is vooralsnog niks te doen.



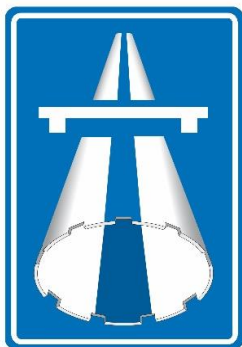
Figuur 11 Gefreesde deklaag (sub) vak Malachiet – Tweede Zijweg

5.2.2 Advies berm noordzijde (sub)vak rotonde Hofland - Aquamarijn

Tussen rotonde Hofland en Aquamarijn is op de noordzijde sprake van onvoldoende berm en een steil talud. Het weglichaam c.q. de aardebaan is niet voldoende breed waardoor krachten van het verkeer niet optimaal naar de ondergrond kunnen worden afgedragen.

Het is raadzaam om hier klei aan te voeren en een berm aan te brengen van tenminste 2,50 meter breed. Vervolgens dient het talud te worden afgewerkt met een helling van 1:1½. Dit geldt dus voor het wegvak tussen rotonde Hofland en Aquamarijn en anders in ieder geval vanaf de rotonde tot circa 120 meter.

BIJLAGE 1 BOORRAPPORT



INFRABOOR

Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Rapportage asfaltonderzoek

Rapport nr.: 24409
Werk: Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer: -
Opdrachtgever: Asfalt Advies Midden
Contactperso(n)en(en): Joice N. Cheng
Datum uitvoering: maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant: Jacqueline Venneman



INFRABOOR

Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Inhoudsopgave

Rapport nr.:	24409
Werk:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Contactperso(n)en(en):	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman

- Situatieschets
- Boorstaat



INFRABOOR

Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Situatieschets boorlocaties

Rapport nr.:	24409
Werk:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Projectleider:	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman





INFRABOOR

Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Situatieschets boorlocaties

Rapport nr.:	24409
Werk:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Projectleider:	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman





INFRABOOR

Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Situatieschets boorlocaties

Rapport nr.:	24409
Werk:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Projectleider:	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman



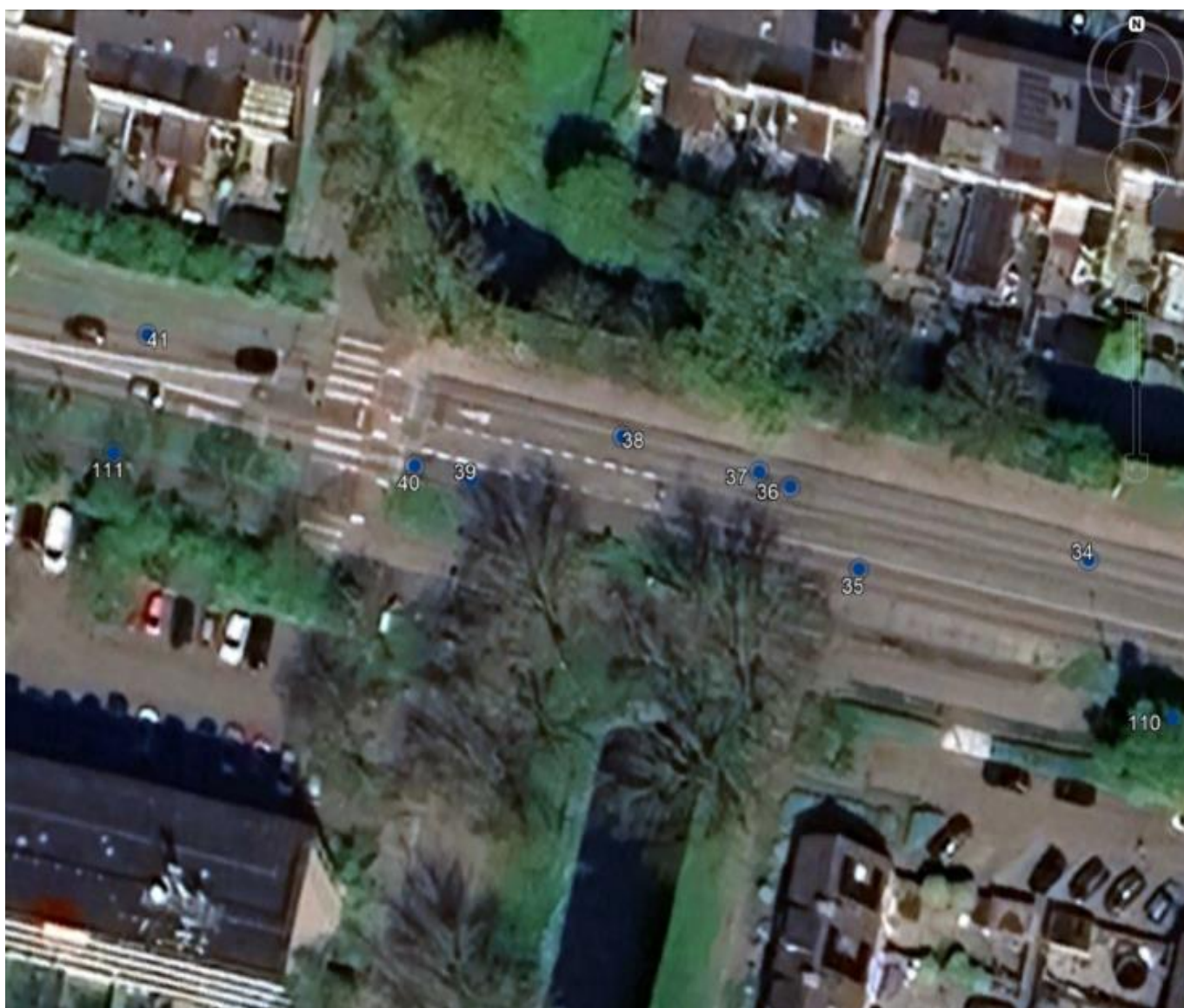


INFRABOOR

Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Situatieschets boorlocaties

Rapport nr.:	24409
Werk:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Projectleider:	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman





INFRABOOR

Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Situatieschets boorlocaties

Rapport nr.:	24409
Werk:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Projectleider:	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman



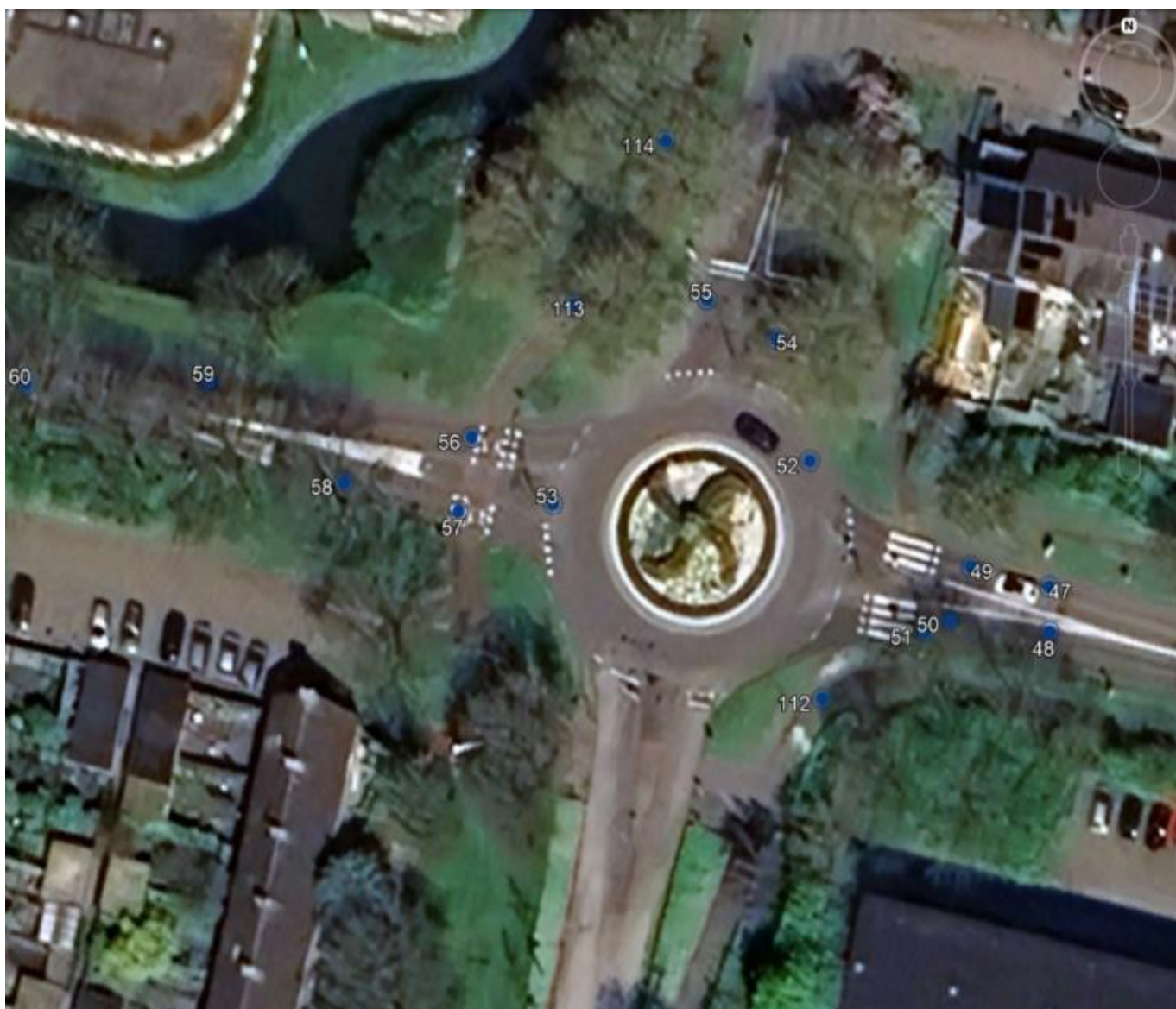


INFRABOOR

Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Situatieschets boorlocaties

Rapport nr.:	24409
Werk:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Projectleider:	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman





INFRABOOR

Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Situatieschets boorlocaties

Rapport nr.:	24409
Werk:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Projectleider:	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman





INFRABOOR

Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Situatieschets boorlocaties

Rapport nr.:	24409
Werk:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Projectleider:	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman





INFRABOOR
Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Rapport nr.:	24409
Project naam:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Projectleider:	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman

* Laagdiktes zijn cumulatief in centimeters.

					Verhardings Laag		Fundering 1		Fundering 2		Fundering 3
Kern nummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Weg	Opmerkingen	Soort	Laagdikte*	Soort	Laagdikte*	Soort	Laagdikte*	Soort
01	119607,963	469520,106	Rondweg	rechter spoor	Asfalt	24	hoogovenslakken				
02	119605,594	469529,608	Rondweg	rechter spoor	Asfalt	18	hoogovenslakken	76	veen		
03	119599,437	469534,799	Rondweg	fietspad rechter spoor	Asfalt	24	hoogovenslakken				
04	119594,755	469529,394	Rondweg	fietspad rechter spoor	Asfalt	9,5	menggranulaat / hoogovenslakken				
05	119595,303	469539,558	Rondweg	reparatievak	Asfalt	14	menggranulaat				
06	119589,910	469553,547	Dukaton	rotonde	Asfalt	57	hoogovenslakken	86	zand met puin		
07	119585,218	469535,251	Dukaton	rotonde reparatievak	Asfalt	27	hoogovenslakken				
08	119590,409	469558,738	Hofland	rechter spoor reparatievak	Asfalt	68	gestaakt				
09	119594,735	469570,647	Hofland	tussen spoor	Asfalt	22	menggranulaat geboord tot	39			
10	119580,712	469559,202	Hofland	reparatievak	Asfalt	14	menggranulaat geboord tot	42			
11	119589,607	469573,560	Hofland	rechter spoor	Asfalt	19,5	menggranulaat geboord tot	38			
12	119573,907	469525,908	Hofland	tussen spoor	Asfalt	14,5	menggranulaat	51	zand met puin		
13	119580,135	469522,186	Hofland	ge vulde scheur	Asfalt	18	menggranulaat				
14	119566,519	469552,942	Dukaton	reparatievak	Asfalt	15,5	menggranulaat				
15	119561,251	469552,811	Dukaton	fietspad tussen spoor	Asfalt	19	hoogovenslakken				



INFRABOOR
Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Rapport nr.:	24409
Project naam:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Projectleider:	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman

* Laagdiktes zijn cumulatief in centimeters.

					Verhardings Laag		Fundering 1		Fundering 2		Fundering 3
Kern nummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Weg	Opmerkingen	Soort	Laagdikte*	Soort	Laagdikte*	Soort	Laagdikte*	Soort
16	119558,982	469546,035	Dukaton	fietspad rechter spoor	Asfalt	41	hoogovenslakken				
17	119552,121	469556,745	Dukaton	rechter spoor reparatievak	Asfalt op ca. 16 cm. viltdoek	21,5	betongranulaat				
18	119534,571	469561,851	Dukaton	tussen spoor reparatievak	Asfalt op ca. 13 cm. viltdoek	64	hoogovenslakken				
19	119536,455	469554,301	Dukaton	rechter spoor langsscheur	Asfalt	21	hoogovenslakken				
20	119523,836	469559,433	Dukaton	rechter spoor	Asfalt	28	hoogovenslakken	87	zand	106	veen
21	119513,790	469565,709	Dukaton	linker spoor	Asfalt	24	hoogovenslakken				
22	119516,647	469567,743	Dukaton	tussen spoor reparatievak	Asfalt op ca. 12 cm. wapeningsnet	39	hoogovenslakken				
23	119506,369	469571,287	Dukaton	tussen spoor reparatievak	Asfalt op ca. 13 cm. wapeningsnet	56	hoogovenslakken				
24	119495,589	469575,731	Dukaton	tussen spoor	Asfalt	40	hoogovenslakken				
25	119463,526	469589,131	Dukaton	rechter spoor	Asfalt op ca. 42 cm. wapeningsnet	56	hoogovenslakken				
26	119458,190	469585,909	Dukaton	tussen spoor	Asfalt	25	hoogovenslakken				
27	119442,946	469595,457	Dukaton	rechter spoor langsscheur	Asfalt	28	hoogovenslakken	106	veen		
28	119415,774	469598,284	Dukaton	rechter spoor reparatievak	Asfalt op ca. 11 cm. wapeningsnet	29	hoogovenslakken				
29	119399,914	469609,227	Dukaton	rechter spoor	Asfalt op ca. 9,5 cm. wapeningsnet	29	hoogovenslakken				
30	119374,254	469616,610	Dukaton	tussen spoor geen reparatievak drempel weggehaald	Asfalt op ca. 10 cm. wapeningsnet	16	hoogovenslakken				



INFRABOOR
Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Rapport nr.:	24409
Project naam:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Projectleider:	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman

* Laagdiktes zijn cumulatief in centimeters.

Kern nummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Weg	Opmerkingen	Verhardings Laag		Fundering 1		Fundering 2		Fundering 3
					Soort	Laagdikte*	Soort	Laagdikte*	Soort	Laagdikte*	Soort
31	119360,387	469614,338	Dukaton	tussen spoor	Asfalt	22	hoogovenslakken				
32	119349,094	469623,905	Dukaton	rechter spoor reparatievak	Asfalt	19	lava granulaat				
33	119342,436	469618,567	Dukaton	tussen spoor reparatievak	Asfalt op ca. 9 cm. wapeningsnet	23	hoogovenslakken				
34	119324,321	469628,819	Dukaton	tussen spoor	Asfalt op ca. 6,5 cm. wapeningsnet	15,5	hoogovenslakken				
35	119303,126	469628,166	Dukaton	tussen spoor	Asfalt	19	hoogovenslakken	81	klei		
36	119296,835	469635,312	Dukaton	tussen spoor reparatievak	Asfalt op ca. 8,5 cm. wapeningsnet	18	hoogovenslakken				
37	119293,971	469636,609	Dukaton	rechter spoor reparatievak	Asfalt	19	hoogovenslakken				
38	119281,366	469639,763	Dukaton	rechter spoor	Asfalt op ca. 8 cm. wapeningsnet	11,5	hoogovenslakken				
39	119267,365	469636,141	Dukaton	tussen spoor	Asfalt	24	hoogovenslakken				
40	119262,171	469637,355	Dukaton	reparatievak	Asfalt	24	hoogovenslakken				
41	119237,574	469648,815	Dukaton	tussen spoor	Asfalt op ca. 11,5 cm. wapeningsnet	29	hoogovenslakken	86	klei		
42	119213,953	469648,672	Dukaton	rechter spoor reparatievak	Asfalt	18	hoogovenslakken				
43	119191,638	469653,899	Dukaton	rechter spoor reparatievak	Asfalt	23	hoogovenslakken				
44	119181,202	469662,058	Dukaton	rechter spoor reparatievak	Asfalt	23	hoogovenslakken				
45	119170,099	469659,660	Dukaton	tussen spoor	Asfalt	24	hoogovenslakken				



INFRABOOR
Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Rapport nr.:	24409
Project naam:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Projectleider:	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman

* Laagdiktes zijn cumulatief in centimeters.

					Verhardings Laag		Fundering 1		Fundering 2		Fundering 3
Kern nummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Weg	Opmerkingen	Soort	Laagdikte*	Soort	Laagdikte*	Soort	Laagdikte*	Soort
46	119161,870	469666,152	Dukaton	rechter spoor	Asfalt	22	hoogovenslakken				
47	119139,635	469671,337	Dukaton	tussen spoor reparatievak	Asfalt	32	hoogovenslakken				
48	119139,595	469667,425	Dukaton	reparatievak	Asfalt	31	hoogovenslakken				
49	119132,356	469673,129	Dukaton	tussen spoor reparatievak???	Asfalt	25	hoogovenslakken				
50	119130,405	469668,478	Dukaton	tussen spoor, oorspronkelijke asfalt	Asfalt	28	hoogovenslakken				
51	119127,949	469667,500	Dukaton	rechter spoor, =reparatie	Asfalt	20	hoogovenslakken				
52	119117,436	469682,416	Dukaton	rotonde	Asfalt	23,5	hoogovenslakken				
53	119093,526	469678,860	Ducaton	rotonde	Asfalt	25	hoogovenslakken	98	veen		
54	119114,396	469693,013	Diamant	rijbaan	Asfalt	22,5	lava granulaat				
55	119107,987	469696,474	Diamant	rijbaan	Asfalt	22,5	lava granulaat	105	klei		
56	119086,040	469684,693	Ducaton	tussen spoor	Asfalt	20	hoogovenslakken				
57	119084,750	469678,316	Ducaton	rijbaan fietspad	Asfalt	17	hoogovenslakken				
58	119074,142	469680,883	Ducaton	rechter spoor	Asfalt	14	hoogovenslakken				
59	119061,671	469689,684	Ducaton	tussen spoor	Asfalt	38	hoogovenslakken gebonden				
60	119044,607	469689,578	Ducaton	tussen spoor	Asfalt	30	hoogovenslakken	100	veen		



INFRABOOR
Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Rapport nr.:	24409
Project naam:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Projectleider:	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman

* Laagdiktes zijn cumulatief in centimeters.

Kern nummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Weg	Opmerkingen	Verhardings Laag		Fundering 1		Fundering 2		Fundering 3
					Soort	Laagdikte*	Soort	Laagdikte*	Soort	Laagdikte*	Soort
61	119033,005	469696,921	Ducaton	rechter spoor	Asfalt op ca. 11 cm. wapening (mashtrack)	34	hoogovenslakken				
62	119014,425	469695,716	Ducaton	rechter spoor	Asfalt	20	hoogovenslakken				
63	119002,470	469703,511	Ducaton	tussen spoor	Asfalt	21	hoogovenslakken				
64	118978,777	469703,878	Ducaton	rechter spoor	Asfalt	25	hoogovenslakken				
65	118962,494	469712,727	Ducaton	tussen spoor	Asfalt	27	hoogovenslakken gebonden	58	klei		
66	118955,210	469714,077	Ducaton	midden in drempel	Asfalt	32	hoogovenslakken				
67	118953,972	469711,392	Ducaton	midden in drempel	Asfalt	32	hoogovenslakken				
68	118932,460	469720,167	Ducaton	rechter spoor reparatievak	Asfalt op ca. 10 cm. wapening	68	hoogovenslakken gebonden				
69	118933,167	469716,433	Ducaton	rechter spoor	Asfalt	24	hoogovenslakken gebonden				
70	118932,354	469719,475	Ducaton	linker spoor	Asfalt	25	hoogovenslakken gebonden				
71	118924,035	469718,233	Ducaton	tussen spoor	Asfalt	25	hoogovenslakken gebonden				
74	118901,405	469717,698	Ducaton	rechter spoor	Asfalt	24	hoogovenslakken gebonden				
101	119602,797	469537,497	Rondweg	fietspad	Asfalt	8,5	menggranulaat				
102	119595,191	469556,113	Hofland	fietspad	Asfalt	18	menggranulaat				
103	119581,997	469578,463	Hofland	fietspad	Asfalt	18	menggranulaat				



INFRABOOR
Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Rapport nr.:	24409
Project naam:	Boorwerk Dukaton te Mijdrecht
Projectnummer:	-
Opdrachtgever:	Asfalt Advies Midden
Projectleider:	Joice N. Cheng
Datum uitvoering:	maandag 21, dinsdag 22, woensdag 23, donderdag 24 en donderdag 31 oktober 2024
Uitvoerend laborant:	Jacqueline Venneman

* Laagdiktes zijn cumulatief in centimeters.

					Verhardings Laag		Fundering 1		Fundering 2		Fundering 3
Kern nummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Weg	Opmerkingen	Soort	Laagdikte*	Soort	Laagdikte*	Soort	Laagdikte*	Soort
104	119569,064	469561,884	Hofland	fietspad	Asfalt	11	menggranulaat				
105	119562,853	469558,637	Hofland	fietspad reparatievak	Asfalt	15,5	menggranulaat				
106	119582,655	469523,960	Rondweg	fietspad	Asfalt	11	zand				
107	119589,787	469523,604	Rondweg	fietspad	Asfalt	28	menggranulaat / hoogovenslakken				
108	119532,842	469551,169	Dukaton	fietspad	Asfalt	9	menggranulaat				
109	119464,303	469578,076	Dukaton	fietspad	Asfalt	46	hoogovenslakken geboord tot	63			
110	119331,967	469615,154	Dukaton	fietspad	Asfalt	15	hoogovenslakken met fractie lava granulaat en puin	52	klei		
111	119234,375	469638,650	Dukaton	fietspad	Asfalt	15	hoogovenslakken				
112	119118,417	469661,798	Dukaton	fietspad	Asfalt	8	hoogovenslakken	46	klei		
113	119095,592	469696,134	Diamant	fietspad	Asfalt	10,5	lava granulaat				
114	119104,272	469710,253	Diamant	fietspad	Asfalt	23	lava granulaat				

BIJLAGE 2 LABORATORIUMONDERZOEK (PAK₁₀)

Asfalt Advies Midden
t.a.v. mevrouw J.N. Cheng
De Bekroning 16
3823 EA AMERSFOORT

Datum : 27 november 2024
Referentie : la24.3362-2/staf/rvd
Projectnummer : 240373401
Opdracht : A24.3362

Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : Asfalt Advies Midden
Ontvangstdatum : 4 november 2024
Begin onderzoek : 4 november 2024
Einde onderzoek : 26 november 2024
Projectleider : de heer J.H. Buurman
Aantal bladen : 3
Aantal bijlagen : 3

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : Dukaton, Mijdrecht
Opdrachtnummer : AA24-220-06
Factuur aan : Asfalt Advies Midden
Codering monster(s) : 01 t/m 71, 74 en 101 t/m 114
Soort materiaal : Asfaltcilinders

Wijzigingen t.o.v. vorige rapportage:

Deze rapportage is een uitbreiding van rapportage la24.3362
Hierin is het GCMS-onderzoek toegevoegd.

In geval van versienummer '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door Kiwa KOAC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. De codering van de monsters is opgegeven door de opdrachtgever tenzij anders vermeld. Kiwa KOAC is niet verantwoordelijk voor aangeleverde informatie van de opdrachtgever. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van Kiwa KOAC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd. Omwille van de overzichtelijkheid zijn niet de uitvoeringsdata van de afzonderlijke testen vermeld, maar de begindatum en einddatum van het onderzoek.





1 Monsterneming

De monsterneming is niet door Kiwa KOAC unit Material Testing uitgevoerd. Het onderzochte materiaal en/of proefstukken zijn ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. Kiwa KOAC unit Material Testing kan derhalve geen gegevens over de monsterneming en vervaardiging/bewaring van de proefstukken rapporteren tot het moment van ontvangst en geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het onderzochte materiaal in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn genomen.

2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm(en) of proefomschrijving(en):

K-IP-49a conform RAW 2020 proef 77.1 en 77.2	Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)
K-IP-004 conform RAW 2020 proef 77.3	Monstervoorbereiding ten behoeve van het bepalen van het gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK10) met GC-MS

Indien er bij de uitvoering van het onderzoek afwijkingen van de norm hebben plaatsgevonden, dan zijn deze in het rapport vermeld. Deze afwijkingen kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid van de resultaten.

Kiwa KOAC unit Material Testing is door de RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L007 voor de met **(Q)** gemerkte verrichtingen.



3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.

In bijlage 2 zijn de foto's toegevoegd.

Het onderzoek naar (PAK10 VROM) is uitbesteed aan Kiwa Expert B.V. afd. Kiwa Technology

In bijlage 3 is het rapport van Kiwa Expert B.V. afd. Kiwa Technology toegevoegd. (GCMS)

Voor akkoord:

Kiwa KOAC B.V.

J.H. (Hans) Buurman

Unitmanager Material Testing



bijlage 1: Resultaten

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) K-IP-49a conform RAW 2020 proef 77.1 en 77.2 Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)				
01	DAB 0/11	35	35	geen
	DAB 0/11	74	39	
	DAB 0/11	116	42	
	OAB 0/16	179	63	
	GAB 0/16	247	68	
02	DAB 0/11	19	19	geen
	DAB 0/11	72	53	
	DAB 0/11	108	36	
	GAB 0/32	175	67	
03	Epoxy (rood)	3	3	geen
	DAB 0/11	42	39	
	DAB 0/11	78	36	
	DAB 0/11	129	51	
	DAB 0/11	170	41	
	GAB 0/16	192	22	
	GAB 0/32	240	48	
04	Epoxy (rood)	5	5	geen
	DAB 0/11	23	18	
	DAB 0/11	105	82	
	Wapeningsvlies	108	3	
05	DAB 0/8	61	61	geen
	DAB 0/11	135	74	
	Wapeningsvlies	138	3	
06	DAB 0/8	49	49	
	DAB 0/11	99	50	
	GAB 0/16	136	37	
	DAB 0/11	184	48	
	OAB 0/16	251	67	
	GAB 0/16	289	38	
	OAB 0/11	338	49	
	DAB 0/11	397	59	
	Penetratielaag	435	38	
	Penetratielaag	476	41	
	Penetratielaag	516	40	
				397-435
				435-476
				476-516



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
07	DAB 0/8	46	46	201-259
	DAB 0/11	109	63	
	OAB 0/16	175	66	
	DAB 0/11	201	26	
	Penetratielaag	259	58	
08	DAB 0/8	41	41	541-638 638-661
	DAB 0/11	112	71	
	GAB 0/16	168	56	
	OAB 0/16	196	28	
	OAB 0/16	277	81	
	GAB 0/16	350	73	
	GAB 0/16	415	65	
	DAB 0/11	460	45	
	DAB 0/11	541	81	
	Penetratielaag	638	97	
	Penetratielaag	661	23	
09	DAB 0/11	44	44	geen
	STAB 0/16	100	56	
	STAB 0/16	142	42	
	STAB 0/16	222	80	
10	DAB 0/8	39	39	geen
	DAB 0/11	99	60	
	Wapeningsvlies	101	2	
	GAB 0/16	147	46	
11	DAB 0/11	49	49	geen
	STAB 0/16	102	53	
	STAB 0/16	146	44	
	STAB 0/16	192	46	
12	DAB 0/8	44	44	geen
	STAB 0/16	142	98	
13	Voegvulling	2	2	geen
	DAB 0/8	43	41	
	DAB 0/8	76	33	
	STAB 0/16	151	75	
14	DAB 0/8	39	39	geen
	DAB 0/8	49	10	
	STAB 0/16	96	47	
	GAB 0/16	151	55	



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
15	Epoxy (rood)	6	6	geen
	DAB 0/8	46	40	
	STAB 0/16	110	64	
	Wapeningsvlies	114	4	
	GAB 0/16	189	75	
16	Epoxy (rood)	2	2	333-376
	DAB 0/11	91	89	
	DAB 0/11	126	35	
	OAB 0/16	175	49	
	GAB 0/16	200	25	
	DAB 0/8	228	28	
	GAB 0/16	279	51	
	GAB 0/11	333	54	
	Penetratielaag	376	43	
17	SMA 0/11	35	35	geen
	DAB 0/11	107	72	
	DAB 0/11	160	53	
	Wapeningsvlies	162	2	
	GAB 0/16	219	57	
18	DAB 0/11	54	54	400-405
	STAB 0/16	71	17	
	DAB 0/11	133	62	
	Wapeningsvlies	135	2	
	GAB 0/16	158	23	
	OAB 0/16	202	44	
	GAB 0/32	288	86	
	OAB 0/16	318	30	
	STAB 0/16	400	82	
	Slijtlaag	405	5	
	GAB 0/16	515	110	
	GAB 0/16	545	30	
19	Voegvulling	2	2	148-153
	Slijtlaag	6	4	
	DAB 0/11	64	58	
	OAB 0/16	106	42	
	OAB 0/16	148	42	
	Slijtlaag	153	5	
	GAB 0/16	198	45	
	GAB 0/16	241	43	
	Penetratielaag	266	25	241-266



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
20	Slijtlaag	6	6	geen
	DAB 0/11	52	46	
	STAB 0/16	76	24	
	OAB 0/22	130	54	
	meshtrack	138	8	
	OAB 0/22	145	7	
	GAB 0/16	220	75	
21	DAB 0/8	46	46	geen
	DAB 0/8	67	21	
	OAB 0/11	105	38	
	GAB 0/16	168	63	
22	DAB 0/8	45	45	222-229
	DAB 0/8	79	34	
	STAB 0/16	112	33	
	meshtrack	121	9	
	OAB 0/16	148	27	
	GAB 0/16	180	32	
	DAB 0/11	222	42	
	Slijtlaag	229	7	
	GAB 0/16	294	65	
	GAB 0/32	355	61	
	Penetratielaag	393	38	
				355-393
23	DAB 0/8	39	39	340-349
	DAB 0/8	70	31	
	STAB 0/16	138	68	
	OAB 0/16	182	44	
	GAB 0/32	209	27	
	DAB 0/8	235	26	
	OAB 0/16	275	40	
	OAB 0/16	340	65	
	Slijtlaag	349	9	
	GAB 0/16	405	56	
	GAB 0/32	488	83	
	Penetratielaag	505	17	
				488-505



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
24	DAB 0/8	33	33	252-262 378-395
	OAB 0/16	88	55	
	OAB 0/16	142	54	
	DAB 0/8	165	23	
	OAB 0/16	195	30	
	OAB 0/16	252	57	
	Slijtlaag	262	10	
	GAB 0/16	319	57	
	GAB 0/32	378	59	
	Penetratielaag	395	17	
25	DAB 0/8	60	60	geen
	STAB 0/16	132	72	
	DAB 0/8	185	53	
	OAB 0/16	228	43	
	OAB 0/16	256	28	
	GAB 0/32	327	71	
	DAB 0/8	368	41	
	STAB 0/16	412	44	
	meshtrack	422	10	
	GAB 0/32	500	78	
26	Slijtlaag	6	6	111-116 207-224
	OAB 0/16	43	37	
	OAB 0/16	73	30	
	DAB 0/8	98	25	
	OAB 0/16	111	13	
	Slijtlaag	116	5	
	GAB 0/16	151	35	
	GAB 0/32	207	56	
	Penetratielaag	224	17	
27	DAB 0/8	19	19	geen
	STAB 0/16	58	39	
	GAB 0/16	91	33	
	DAB 0/8	121	30	
	OAB 0/16	136	15	
	GAB 0/16	175	39	
	GAB 0/32	225	50	
28	DAB 0/8	46	46	111-115
	Wapeningsvlies	50	4	
	STAB 0/16	103	53	
	Wapeningsvlies	111	8	
	Slijtlaag	115	4	
	GAB 0/16	172	57	



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
29	Slijtlaag	6	6	geen
	OAB 0/16	65	59	
	GAB 0/32	90	25	
	meshtrack	100	10	
	GAB 0/16	156	56	
	GAB 0/32	204	48	
30	Slijtlaag	6	6	geen
	OAB 0/16	52	46	
	GAB 0/32	92	40	
	meshtrack	101	9	
	GAB 0/32	159	58	
31	Slijtlaag	6	6	6-12
	Slijtlaag	12	6	
	DAB 0/8	39	27	
	OAB 0/16	65	26	65-71
	Slijtlaag	71	6	
	GAB 0/16	111	40	
	GAB 0/32	181	70	
	Penetratielaag	215	34	181-215
32	DAB 0/8	41	41	geen
	DAB 0/8	99	58	
	OAB 0/11	142	43	
	GAB 0/32	196	54	
33	DAB 0/8	54	54	geen
	STAB 0/16	92	38	
	Wapeningsvlies	96	4	
34	Slijtlaag	8	8	8-14
	Slijtlaag	14	6	
	OAB 0/16	33	19	
	GAB 0/32	63	30	
	meshtrack	70	7	
	GAB 0/32	156	86	
35	Slijtlaag	6	6	6-13
	Slijtlaag	13	7	
	DAB 0/8	36	23	
	OAB 0/16	88	52	88-95
	Slijtlaag	95	7	
	GAB 0/16	117	22	
	GAB 0/32	170	53	
	Penetratielaag	211	41	170-211



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
36	Slijtlaag	10	10	10-18
	Slijtlaag	18	8	
	OAB 0/16	57	39	
	GAB 0/16	81	24	
	meshtrack	88	7	
	GAB 0/16	105	17	
	GAB 0/32	180	75	
37	SMA 0/11	40	40	geen
	OAB 0/16	75	35	
	GAB 0/16	111	36	
	GAB 0/32	187	76	
38	Slijtlaag	6	6	6-13
	Slijtlaag	13	7	
	OAB 0/16	35	22	
	GAB 0/16	77	42	
	meshtrack	84	7	
	GAB 0/32	118	34	
39	Slijtlaag	5	5	5-10
	Slijtlaag	10	5	
	DAB 0/8	45	35	
	OAB 0/16	72	27	
	Slijtlaag	79	7	72-79
	GAB 0/16	128	49	
	GAB 0/32	240	112	
40	SMA 0/11	36	36	68-75
	DAB 0/8	68	32	
	Slijtlaag	75	7	
	GAB 0/16	119	44	
	GAB 0/32	211	92	
41	Slijtlaag	6	6	6-12
	Slijtlaag	12	6	
	OAB 0/16	69	57	
	OAB 0/16	114	45	
	meshtrack	119	5	
	GAB 0/32	212	93	
42	DAB 0/8	40	40	60-65
	OAB 0/16	60	20	
	Slijtlaag	65	5	
	GAB 0/16	108	43	
	GAB 0/32	180	72	



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
43	DAB 0/8	49	49	90-95
	OAB 0/16	90	41	
	Slijtlaag	95	5	
	GAB 0/16	126	31	
	GAB 0/32	190	64	
	Penetratielaag	225	35	190-225
44	DAB 0/8	42	42	80-84
	OAB 0/16	80	38	
	Slijtlaag	84	4	
	GAB 0/16	120	36	
	GAB 0/32	152	32	
	Penetratielaag	225	73	152-225
45	Slijtlaag	6	6	96-100
	DAB 0/8	38	32	
	OAB 0/16	96	58	
	Slijtlaag	100	4	
	GAB 0/16	152	52	
	GAB 0/32	206	54	
46	Penetratielaag	245	39	206-245
	Slijtlaag	6	6	76-80
	DAB 0/8	42	36	
	OAB 0/16	76	34	
	Slijtlaag	80	4	
	GAB 0/16	120	40	
47	GAB 0/32	170	50	110-120
	Penetratielaag	205	35	
	SMA 0/11	27	27	
	STAB 0/16	65	38	
	DAB 0/6	110	45	
	Slijtlaag	120	10	
48	GAB 0/16	162	42	140-145
	GAB 0/32	245	83	
	Penetratielaag	270	25	
	SMA 0/11	42	42	
	STAB 0/16	65	23	
	DAB 0/6	140	75	
49	Slijtlaag	145	5	285-310
	GAB 0/16	205	60	
	GAB 0/32	285	80	
	Penetratielaag	310	25	
	SMA 0/11	42	42	
	STAB 0/16	65	23	



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
49	DAB 0/8 OAB 0/11 GAB 0/16 GAB 0/32 Penetratielaag	55 72 143 208 240	55 17 71 65 32	208-240
50	SMA 0/8 DAB 0/8 OAB 0/16 Slijtlaag GAB 0/16 GAB 0/16 GAB 0/32	40 70 128 132 184 228 315	40 30 58 4 52 44 87	128-132
51	SMA 0/8 OAB 0/16 GAB 0/16 GAB 0/32	30 70 145 190	30 40 75 45	geen
52	DAB 0/11 OAB 0/16 GAB 0/16 GAB 0/32	35 86 132 215	35 51 46 83	geen
53	DAB 0/11 DAB 0/11 OAB 0/16 OAB 0/22 OAB 0/22	48 94 138 185 240	48 46 44 47 55	geen
54	DAB 0/11 Wapeningsvlies DAB 0/11 STAB 0/16 DAB 0/6 OAB 0/16 GAB 0/32	40 42 55 92 115 168 225	40 2 13 37 23 53 57	geen
55	DAB 0/11 Wapeningsvlies DAB 0/11 DAB 0/6 OAB 0/16 GAB 0/32	40 42 83 103 177 230	40 2 41 20 74 53	geen



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
56	Epoxy(rood)	2	2	geen
	DAB 0/11	34	32	
	OAB 0/16	68	34	
	GAB 0/16	120	52	
	GAB 0/32	195	75	
57	Epoxy(rood)	2	2	geen
	DAB 0/11	28	26	
	OAB 0/16	55	27	
	GAB 0/16	98	43	
	GAB 0/32	160	62	
58	DAB 0/11	30	30	geen
	OAB 0/16	48	18	
	GAB 0/16	90	42	
	GAB 0/32	138	48	
59	DAB 0/11	25	25	188-190
	OAB 0/16	46	21	
	DAB 0/8	70	24	
	OAB 0/16	128	58	
	OAB 0/16	188	60	
	Slijtlaag	190	2	
	GAB 0/16	228	38	
	GAB 0/32	313	85	
	Penetratielaag	380	67	
60	DAB 0/11	48	48	150-152
	DAB 0/6	80	32	
	OAB 0/16	150	70	
	Slijtlaag	152	2	
	GAB 0/16	202	50	
	GAB 0/32	252	50	
	Penetratielaag	330	78	
61	DAB 0/11	40	40	162-167
	OAB 0/16	115	75	
	OAB 0/16	162	47	
	Slijtlaag	167	5	
	GAB 0/16	205	38	
	GAB 0/32	265	60	



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
62	DAB 0/11 OAB 0/16 OAB 0/16 Slijtlaag GAB 0/16 GAB 0/32 Penetratielaag	30 54 115 120 140 173 202	30 24 61 5 20 33 29	115-120
63	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32	23 36 85 145	23 13 49 60	geen
64	DAB 0/11 OAB 0/16 DAB 0/6 OAB 0/16 Slijtlaag GAB 0/16 GAB 0/32 Penetratielaag	30 78 88 122 126 142 192 245	30 48 10 34 4 16 50 53	122-126
65	DAB 0/8 OAB 0/16 STAB 0/22 GAB 0/16 GAB 0/32 Penetratielaag	25 56 148 190 230 270	25 31 92 42 40 40	geen
66	DAB 0/11 STAB 0/16 DAB 0/6 OAB 0/16 OAB 0/22 OAB 0/22 Meshtrack GAB 0/32	32 85 103 140 196 240 250 335	32 53 18 37 56 44 10 85	geen



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
67	DAB 0/11	38	38	205-210
	STAB 0/16	75	37	
	DAB 0/8	96	21	
	OAB 0/16	142	46	
	DAB 0/8	158	16	
	OAB 0/16	205	47	
	Slijtlaag	210	5	
	GAB 0/16	238	28	
	GAB 0/32	295	57	
	Penetratielaag	320	25	
68	DAB 0/11	10	10	105-115
	OAB 0/16	95	85	
	Meshtrack	105	10	
	Slijtlaag	115	10	
	GAB 0/16	138	23	
	GAB 0/32	182	44	
	Penetratielaag	225	43	
69	DAB 0/11	43	43	100-105
	OAB 0/16	100	57	
	Slijtlaag	105	5	
	GAB 0/16	135	30	
	GAB 0/32	184	49	
	Penetratielaag	272	88	
70	STAB 0/22	58	58	110-120
	STAB 0/22	106	48	
	Meshtrack	110	4	
	Slijtlaag	120	10	
	GAB 0/16	140	20	
	GAB 0/32	182	42	
	Penetratielaag	245	63	
71	DAB 0/8	40	40	geen
	OAB 0/16	92	52	
	Slijtlaag	95	3	
	GAB 0/16	130	35	
	GAB 0/32	185	55	
	Penetratielaag	245	60	
74	DAB 0/8	53	53	geen
	OAB 0/16	102	49	
	GAB 0/16	146	44	
	GAB 0/32	226	80	
	Penetratielaag	255	29	



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
101	DAB 0/8 GAB 0/16	30 85	30 55	geen
102	DAB 0/8 DAB 0/6 GAB 0/16	52 118 153	52 66 35	geen
103	DAB 0/11 STAB 0/16 DAB 0/6 GAB 0/32	37 92 115 177	37 55 23 62	geen
104	DAB 0/11 GAB 0/32	45 105	45 60	geen
105	SMA 0/8 DAB 0/6 DAB 0/11 GAB 0/32	25 50 105 155	25 25 55 50	geen
106	DAB 0/6 STAB 0/16	40 115	40 75	geen
107	DAB 0/11 DAB 0/11 DAB 0/11 GAB 0/16	52 130 185 280	52 78 55 95	geen
108	DAB 0/11 STAB 0/16 DAB 0/6 DAB 0/11 GAB 0/16	23 90 155 205 275	23 67 65 50 70	geen
109	DAB 0/11 Wapeningsvlies DAB 0/11 DAB 0/11 DAB 0/11 DAB 0/11	40 42 80 125 186 255	40 2 38 45 61 69	80-125 125-186 186-255
110	DAB 0/11 DAB 0/8 DAB 0/8 GAB 0/32	50 78 103 145	50 28 25 42	50-78 78-103
111	DAB 0/11 DAB 0/8 DAB 0/8 OAB 0/16	40 65 90 145	40 25 25 55	geen



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
112	Slijtlaag	5	5	geen
	DAB 0/8	32	27	
	GAB 0/16	80	48	
113	Slijtlaag	15	15	geen
	DAB 0/8	57	42	
	GAB 0/16	103	46	
114	Slijtlaag	16	16	geen
	DAB 0/8	80	64	
	OAB 0/16	130	50	
	GAB 0/16	188	58	
	GAB 0/32	221	33	

Schademelding

Cilindernummer	Opmerking
1	Ligt los tussen 2 ^e en 3 ^e laag
5	Ligt los tussen 4 ^e en 5 ^e laag
7	Ligt los tussen 5 ^e en 6 ^e laag
13	Ligt los tussen 2 ^e en 3 ^e en 5 ^e en 6 ^e laag
27	Gebroken in 4 ^e laag
40	Ligt los tussen 3 ^e en 4 ^e laag
43	Gebroken in 2 ^e laag
44	Gebroken in 6 ^e laag
47	7 ^e laag in stukken
48	Gebroken in 3 ^e laag
55	Ligt los tussen 5 ^e en 6 ^e laag
60	Gebroken in 7 ^e laag
61	Ligt los tussen 5 ^e en 6 ^e laag
62	Ligt los tussen 3 ^e en 4 ^e laag
66	Gebroken in 2 ^e laag
67	10 ^e laag in stukken
71	Gebroken in 6 ^e laag
102	Ligt los tussen 2 ^e en 3 ^e laag
106	Ligt los tussen 1 ^e en 2 ^e laag
107	Ligt los tussen 2 ^e en 3 ^e en 3 ^e en 4 ^e laag
108	Ligt los tussen 2 ^e en 3 ^e en 3 ^e en 4 ^e laag
109	Ligt los tussen 3 ^e en 4 ^e en 4 ^e en 5 ^e laag
113	Ligt los tussen 1 ^e en 2 ^e laag
114	Ligt los tussen 1 ^e en 2 ^e laag



monster	Samenstelling	Diepte (in mm)
(Q) K-IP-004 conform RAW 2020 proef 77.3		
Monstervoorbereiding ten behoeve van het bepalen van het gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK10) met GC-MS		
MM1	01	0-116
	02	0-108
MM2	03	0-129
	04	0-105
	16	0-126
MM3	05	0-135
	07	0-175
	10	0-99
MM4	09	44-222
	11	49-192
MM5	09	0-44
	11	0-49
MM6	14	0-96
	22	0-112
	23	0-138
MM7	17	0-35
	47	0-90
	48	0-120
MM8	18	425-545
	50	152-315
MM9	20	76-145
	53	138-240
	66	140-335
MM10	21	46-168
	32	41-142
	49	0-143
MM11	23	369-468
	31	91-161
	48	165-265
MM12	24	0-142
	43	0-70
	71	0-92
MM13	26	0-73
	41	32-114
	62	30-95
MM14	35	33-68
	39	30-52
	45	0-76



monster	Samenstelling	Diepte (in mm)
MM15	37	40-187
	51	30-190
	58	30-138
MM16	50	0-40
	51	0-30
	105	0-105
MM17	54	92-225
	55	83-230
MM18	56	0-120
	57	0-98
MM19	59	210-380
	65	148-270
	74	102-255
MM20	66	0-103
	67	0-75
	103	0-115
MM21	104	0-105
	105	55-155
	114	130-221
MM22	112	0-80
	113	0-103
	114	0-130



Toelichting bij tabel bepaling constructieopbouw, laagdikte en aantonen van PAK

In bovenstaande tabel moet met de volgende punten rekening worden gehouden:

- De “laagdikte cumulatief” en het “fluorescerend gebied” worden aangegeven in millimeters gemeten vanaf de bovenzijde van de kernen/verharding;
- Als in de kolom “fluorescerend gebied” als resultaat “geen” wordt vermeld, betekent dit, dat het asfalt vrijwel altijd nader onderzocht moet worden op de aanwezigheid van PAK. Zonder nader onderzoek zal het asfalt door de asfaltcentrale als teerhoudend worden beschouwd, tenzij aan de voorwaarden bij het volgende gedachtestreepje wordt voldaan. Als in de kolom “fluorescerend gebied” een bereik “xx-yy” vermeld is in dit bereik fluorescentie waargenomen en is met een grote mate van zekerheid teer in het asfalt verwerkt. Er moet vanuit worden gegaan, dat dit asfalt teerhoudend is en dat het PAK₁₀-gehalte 250 mg/kg of hoger is. Nader onderzoek aan het teerhoudende asfalt binnen dit fluorescerende gebied is niet zinvol. Buiten dat gebied is op de niet fluorescerende delen nader onderzoek noodzakelijk, waarbij een veiligheidsmarge van 20 mm vanaf de fluorescerende zone gehanteerd wordt;
- Alleen wanneer met de PAK-detector geen fluorescerende lagen in de constructie zijn waargenomen en de asfaltconstructie aantoonbaar van na 1994 is (zie voor voorwaarden aantoonbaarheid CROW publicatie 210) of als geen fluorescentie is waargenomen en de totale hoeveelheid asfalt uit het werk is niet meer dan 25 ton, mag nader onderzoek achterwege blijven. Dit asfalt kan door de asfaltcentrale als teervrij geaccepteerd worden.
Als met behulp van documenten kan worden aangetoond dat geen teerhoudende producten in de asfaltconstructie zijn verwerkt, kan zelfs geheel van onderzoek worden afgezien. In dat geval is zelfs het onderzoek met PAK-detector niet nodig.
- Indien vermeld, wordt in de kolom ‘mengsel’ m.b.v. een letter aangegeven of de gelijksoortige mengsels in de kolom ‘soort verharding’ visueel gelijk zijn (met name de steenslag is visueel gelijk).
- Meer informatie over PAK onderzoek in asfalt en een verklaring van de gebruikte afkortingen is te vinden in Technisch infoblad ‘Teerhoudendheid asfalt’. Dit document kunt u downloaden op onze website www.kiwa-koac.com bij ‘Klik hier voor meer informatie per dienst’ onder ‘Appendices Kiwa KOAC (PDF)’ (rechts op de home pagina).

Opmerking:

De samenstelling van de mengmonsters is opgegeven door de opdrachtgever, tenzij expliciet uit deze rapportage blijkt dat Kiwa KOAC de mengmonsters heeft samengesteld.



bijlage 2 : Foto's

















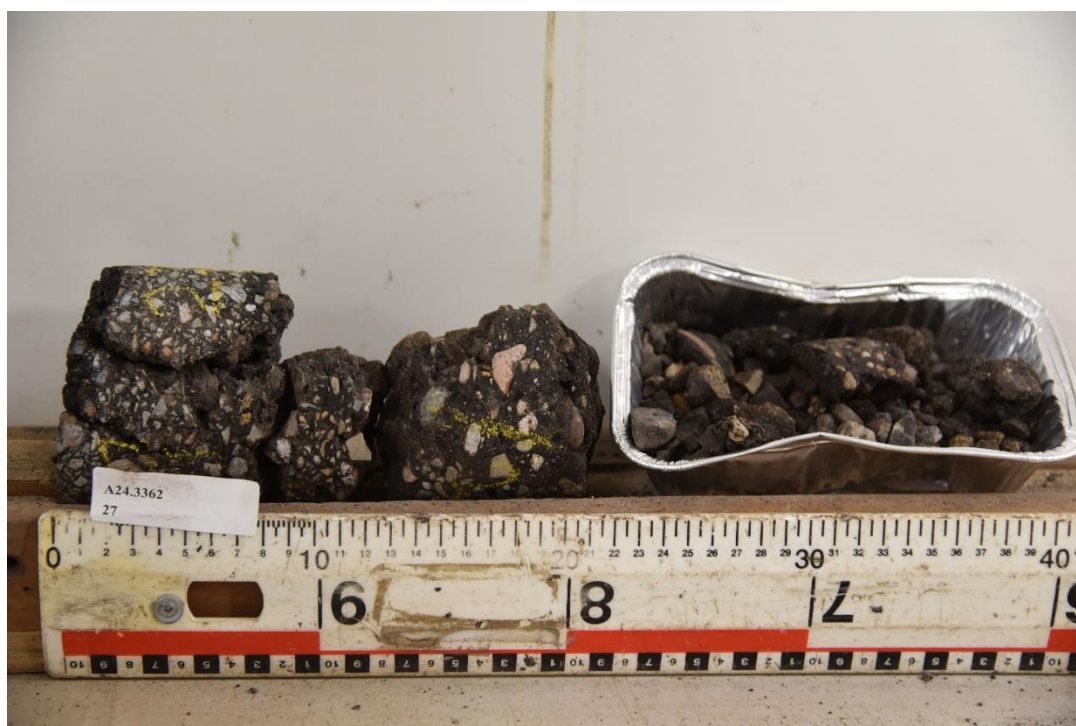
























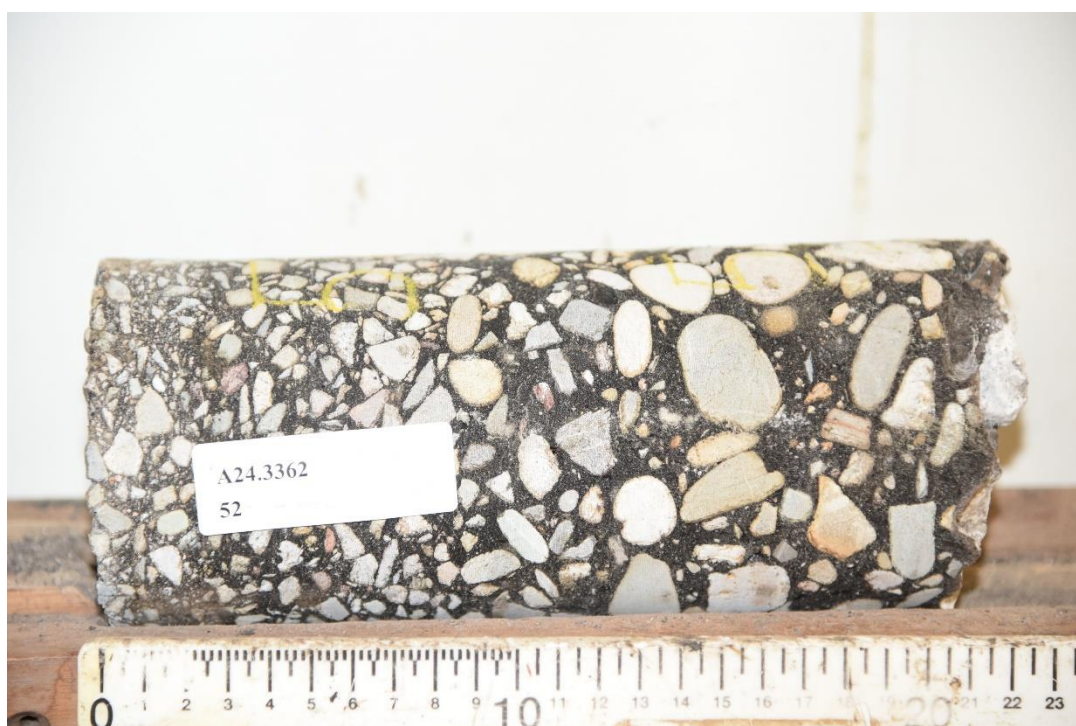




























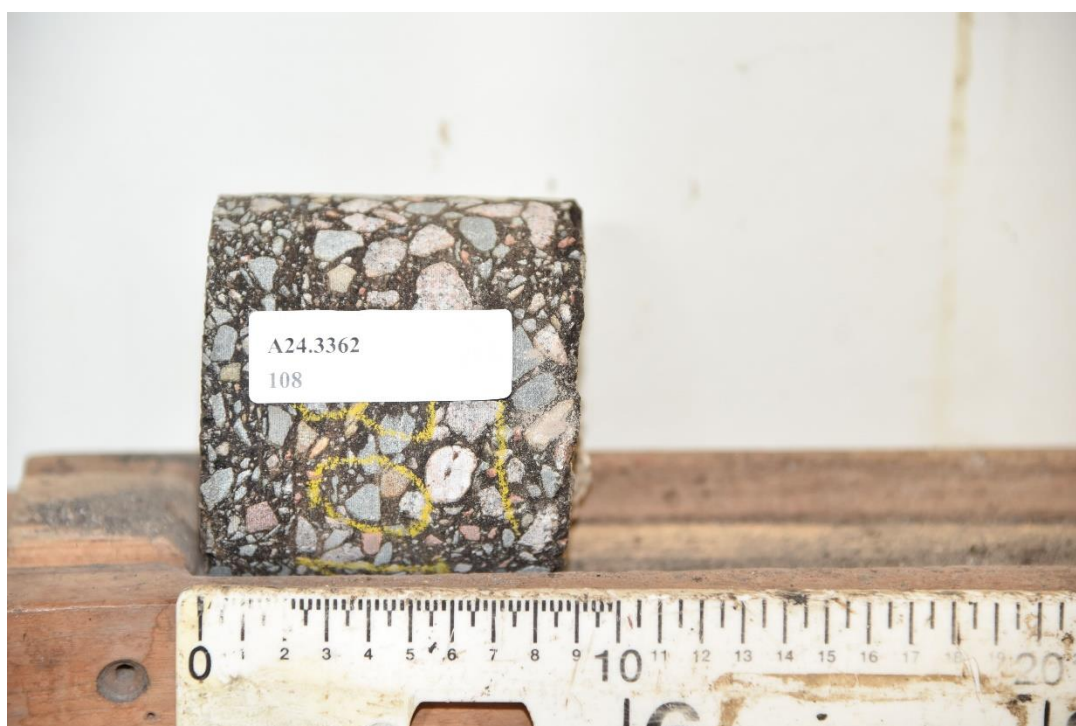




















bijlage 3 : Rapport Kiwa Expert B.V. afdeling Kiwa Technology

ANALYSERAPPORT

Blad 1 van 3

Datum rapport : 26 november 2024
Opdrachtnummer : A24.3362 PAK-totaal (10 van VROM)

Gegevens opdrachtgever

Naam : Kiwa KOAC B.V.
Adres : Wilmersdorf 50
Woonplaats : 7327 AC Apeldoorn
T.a.v. : Dhr. J.H. Buurman

Doel analyse

Het bepalen van Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in een asfaltmonster.

Werkwijze

De monsters zijn geanalyseerd met behulp van een gaschromatograaf (GC) met een capillaire kolom en een massaselectieve detector (MS). De analyse is uitgevoerd volgens eigen methode (werkinstructie WI 800).

Monster(s):

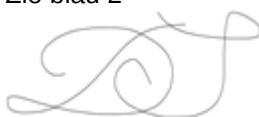
MM1	MM2	MM3	MM4	MM5	MM6	MM7	MM8	MM9	MM10
MM11	MM12	MM13	MM14	MM15	MM16	MM17	MM18	MM19	MM20
MM21	MM22								

Monsternemer : Kiwa KOAC B.V

De voorbereiding, het inwegen en de extractie van het monster wordt uitgevoerd door de opdrachtgever zijnde Kiwa KOAC. Kiwa KOAC is hiervoor passend geaccrediteerd (L007, scopeno . 69).

Analyse gegevens

Datum analyse : 21-11-2024
Analyse door : D. Scheffer
Resultaat analyse : Zie blad 2
Paraaf analist :



Paraaf senior analist :
M. Veldkamp



In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies.

Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.

Voor meer informatie omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid, gebruikte analysemethoden of berekeningen, kunt u contact opnemen met het Analytische Chemisch Laboratorium (ACL).

Inweeggegevens van monsters worden aangeleverd door de klant, hiervoor is Kiwa Technology (ACL) niet geaccrediteerd.

ANALYSERAPPORT

Blad 2 van 3

Opdrachtnummer : A24.3362 PAK-totaal (10 van VROM)

Resultaat

Analyse	Eenheid	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5
Naftaleen	mg/kg	<1,0	19	<1,0	<1,0	<1,0
Fenantreen	mg/kg	<1,0	33	2,7	<1,0	<1,0
Antraceen	mg/kg	<1,0	4,2	<1,0	<1,0	<1,0
Fluorantheen	mg/kg	<1,0	1,2	5,3	<1,0	<1,0
Benzo(a)antraceen	mg/kg	<1,0	<1,0	1,7	<1,0	<1,0
Chryseen ¹	mg/kg	<1,0	<1,0	1,2	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluorantheen ²	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyreen	mg/kg	<1,0	<1,0	1,2	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PAK-totaal (10 van VROM)	mg/kg	<1,0	57	15	<1,0	<1,0

Analyse	Eenheid	MM6	MM7	MM8	MM9	MM10
Naftaleen	mg/kg	<1,0	52	6,1	3,9	3,6
Fenantreen	mg/kg	<1,0	95	5,2	2,1	22
Antraceen	mg/kg	<1,0	11	<1,0	<1,0	1,7
Fluorantheen	mg/kg	<1,0	5,3	2,9	1,0	24
Benzo(a)antraceen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	5,9
Chryseen ¹	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	3,6
Benzo(k)fluorantheen ²	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,9
Benzo(a)pyreen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	3,5
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,1
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,9
PAK-totaal (10 van VROM)	mg/kg	<1,0	165	18	7,7	70

Analyse	Eenheid	MM11	MM12	MM13	MM14	MM15
Naftaleen	mg/kg	3,3	5,3	6,7	1,8	<1,0
Fenantreen	mg/kg	<1,0	2,6	4,6	4,5	<1,0
Antraceen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fluorantheen	mg/kg	<1,0	1,3	2,2	4,8	<1,0
Benzo(a)antraceen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Chryseen ¹	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluorantheen ²	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyreen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	<1,0
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PAK-totaal (10 van VROM)	mg/kg	5,4	11	15	17	<1,0

¹ = chryseen/cyclopenta[c,d]pyreen

² = benzo(k)fluorantheen/benzo[j]fluorantheen

ANALYSERAPPORT

Blad 3 van 3

Opdrachtnummer : A24.3362 PAK-totaal (10 van VROM)

Resultaat

Analyse	Eenheid	MM16	MM17	MM18	MM19	MM20
Naftaleen	mg/kg	<1,0	1,3	<1,0	5,9	<1,0
Fenantreen	mg/kg	<1,0	2,0	<1,0	3,0	<1,0
Antraceen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fluorantheen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)antraceen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Chryseen ¹	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluorantheen ²	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyreen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PAK-totaal (10 van VROM)	mg/kg	<1,0	4,8	1,2	9,9	1,7

Analyse	Eenheid	MM21	MM22
Naftaleen	mg/kg	<1,0	9,7
Fenantreen	mg/kg	<1,0	9,1
Antraceen	mg/kg	<1,0	<1,0
Fluorantheen	mg/kg	<1,0	4,5
Benzo(a)antraceen	mg/kg	<1,0	<1,0
Chryseen ¹	mg/kg	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluorantheen ²	mg/kg	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyreen	mg/kg	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<1,0	<1,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	<1,0	<1,0
PAK-totaal (10 van VROM)	mg/kg	<1,0	28

¹ = chryseen/cyclopenta[c,d]pyreen

² = benzo(k)fluorantheen/benzo[j]fluorantheen

BIJLAGE 3 FUNDERINGSONDERZOEK

Toetsing volgens TerralIndex, module T.116-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage A, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0a, toetskeuze niet-vormgegevens - algemeen,

toetsingsdatum: 03-01-2025 - 14:17)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T117.

Projectcode	327101474	327101474
Projectnaam	Dukaton te Mijdrecht	Dukaton te Mijdrecht
Monsteromschrijving	MM01 - B	MM02 - B
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie (DVA monster dus indicatief)	Toepasbaar (<= EW)	Toepasbaar (<= EW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	EW	SR	BT	TC	EW
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	Ja			-	
droge stof	gew.-%	92.4			87.2				
UITLOGING									
datum start		26-12-2024			26-12-2024				
		00:00:00		-	00:00:00			-	
CEN-test L/S=10		#		-	#			-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen		<0.02		-	0.12			-	
pak-totaal (10 van VROM)		4.2		-	11			-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som (7) PCB	µg/kgds	30		-	<14			-	
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40		50		-	100			-	
UITLOGING									
L/S	ml/g	10.02		-	9.99			-	
eind pH na uitloging	-	11.7		-	11.3			-	
temperatuur t.b.v. pH	°C	20		-	19.8			-	
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	1399		-	841			-	
ELUAAT METALEN									
antimoon	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW0.32	<0.02	0.014		T<EW0.32	
arsen	mg/kg	<0.01	0.007	T<EW0.9	0.01	0.01		T<EW0.9	
barium	mg/kg	0.58	0.58	T<EW 22	1.8	1.8		T<EW 22	
cadmium	mg/kg	<0.002	0.0014	T<EW0.04	<0.002	0.0014		T<EW0.04	
chrom	mg/kg	0.01	0.01	T<EW0.63	0.02	0.02		T<EW0.63	
kobalt	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW0.54	<0.02	0.014		T<EW0.54	
koper	mg/kg	0.11	0.11	T<EW0.9	<0.02	0.014		T<EW0.9	
kwik	mg/kg	<0.0005	0.00035	T<EW0.02	<0.0005	0.00035		T<EW0.02	
lood	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW2.3	<0.02	0.014		T<EW2.3	
molybdeen	mg/kg	0.05	0.05	T<EW 1	0.07	0.07		T<EW 1	
nikkel	mg/kg	0.07	0.07	T<EW0.44	<0.03	0.021		T<EW0.44	
seleen	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW0.15	0.021	0.021		T<EW0.15	
tin	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW0.4	<0.02	0.014		T<EW0.4	
vanadium	mg/kg	0.16	0.16	T<EW1.8	0.69	0.69		T<EW1.8	
zink	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW4.5	<0.1	0.07		T<EW4.5	
antimoon	µg/l	<2			<2				
arsen	µg/l	<1			1.0				
barium	µg/l	57			180				
cadmium	µg/l	<0.2			<0.2				
chrom	µg/l	1.5			1.6				
kobalt	µg/l	<2			<2				
koper	µg/l	11			<2				
kwik	µg/l	<0.05			<0.05				
lood	µg/l	<2			<2				
molybdeen	µg/l	5.3			6.8				
nikkel	µg/l	7.0			<3				
seleen	µg/l	<2			2.1				
tin	µg/l	<2			<2				
vanadium	µg/l	16			69				
zink	µg/l	<10			<10				
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN									
Fluoride	mg/kg	3.9		T<EW 55	31			T<EW 55	
bromide	mg/kg	<2		T<EW 20	<2			T<EW 20	
chloride	mg/kg	270		T<EW616	90			T<EW616	
sulfaat	mg/kg	270		T<EW2430	560			T<EW2430	
Fluoride	mg/l	0.39			3.1				
chloride	mg/l	27			9.0				

bromide	mg/l	<0.2	<0.2
sulfaat	mg/l	27	56

Monstercode
14214061-001
14214061-002

Monsteromschrijving
MM01 - B
MM02 - B

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens TerralIndex, module T.116-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage A, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0a, toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen,

toetsingsdatum: 03-01-2025 - 14:17)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T117.

Projectcode	327101474	327101474
Projectnaam	Dukaton te Mijdrecht	Dukaton te Mijdrecht
Monsteromschrijving	MM03 - B	MM04 - B
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie (DVA monster dus indicatief)	Toepasbaar (<= EW)	Toepasbaar (<= EW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	EW	SR	BT	TC	EW
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	Ja			-	
droge stof	gew.-%	86.4			87.9				
UITLOGING									
datum start		01-01-2025			01-01-2025				
		00:00:00		-	00:00:00			-	
CEN-test L/S=10		#		-	#			-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen		<0.34 [#]		-	<0.02			-	
pak-totaal (10 van VROM)		<3.1		-	1.1			-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som (7) PCB	µg/kgds	57		-	34			-	
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40		390		-	30			-	
UITLOGING									
L/S	ml/g	10.00		-	10.00			-	
eind pH na uitloging	-	11.1		-	10.9			-	
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.7		-	20.6			-	
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	781		-	313			-	
ELUAAT METALEN									
antimoon	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW0.32	<0.02	0.014		T<EW0.32	
arsen	mg/kg	<0.01	0.007	T<EW0.9	0.02	0.02		T<EW0.9	
barium	mg/kg	1.0	1	T<EW 22	0.09	0.09		T<EW 22	
cadmium	mg/kg	<0.002	0.0014	T<EW0.04	<0.002	0.0014		T<EW0.04	
chrom	mg/kg	<0.01	0.007	T<EW0.63	0.01	0.01		T<EW0.63	
kobalt	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW0.54	<0.02	0.014		T<EW0.54	
koper	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW0.9	0.03	0.03		T<EW0.9	
kwik	mg/kg	<0.0005	0.00035	T<EW0.02	<0.0005	0.00035		T<EW0.02	
lood	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW2.3	<0.02	0.014		T<EW2.3	
molybdeen	mg/kg	0.25	0.25	T<EW 1	0.05	0.05		T<EW 1	
nikkel	mg/kg	<0.03	0.021	T<EW0.44	<0.03	0.021		T<EW0.44	
seleen	mg/kg	0.022	0.022	T<EW0.15	<0.02	0.014		T<EW0.15	
tin	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW0.4	<0.02	0.014		T<EW0.4	
vanadium	mg/kg	0.59	0.59	T<EW1.8	0.48	0.48		T<EW1.8	
zink	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW4.5	<0.1	0.07		T<EW4.5	
antimoon	µg/l	<2			<2				
arsen	µg/l	<1			2.0				
barium	µg/l	100			8.9				
cadmium	µg/l	<0.2			<0.2				
chrom	µg/l	<1			1.2				
kobalt	µg/l	<2			<2				
koper	µg/l	<2			2.6				
kwik	µg/l	<0.05			<0.05				
lood	µg/l	<2			<2				
molybdeen	µg/l	25			4.8				
nikkel	µg/l	<3			<3				
seleen	µg/l	2.3			<2				
tin	µg/l	<2			<2				
vanadium	µg/l	59			48				
zink	µg/l	<10			<10				
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN									
Fluoride	mg/kg	42		T<EW 55	5.3			T<EW 55	
bromide	mg/kg	<2		T<EW 20	<2			T<EW 20	
chloride	mg/kg	41		T<EW616	50			T<EW616	
sulfaat	mg/kg	1700		T<EW2430	340			T<EW2430	
Fluoride	mg/l	4.2			0.53				
chloride	mg/l	4.1			5.1				

bromide	mg/l	<0.2	<0.2
sulfaat	mg/l	170	34

Monstercode
14214061-003
14214061-004

Monsteromschrijving
MM03 - B
MM04 - B

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens TerralIndex, module T.116-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage A, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0a, toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen,

toetsingsdatum: 03-01-2025 - 14:17)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T117.

Projectcode 327101474
Projectnaam Dukaton te Mijdrecht
Monsteromschrijving MM05 - B
Monstersoort en bodemtype Diversen (vast)-1
Monster conclusie (DVA monster dus indicatief) **Toepasbaar (<= EW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	EW
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	
droge stof	gew.-%	90.2			

UITLOGING

datum start 01-01-2025
00:00:00
CEN-test L/S=10 #

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen <0.02
pak-totaal (10 van VROM) <0.20

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som (7) PCB µg/kgds <14

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40 <20

UITLOGING

L/S ml/g 10.00
eind pH na uitloging - 11.1
temperatuur t.b.v. pH °C 20.7
EC (25°C) na uitloging µS/cm 660

ELUAAT METALEN

antimoon	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW0.32
arsen	mg/kg	<0.01	0.007	T<EW0.9
barium	mg/kg	0.94	0.94	T<EW 22
cadmium	mg/kg	<0.002	0.0014	T<EW0.04
chrom	mg/kg	<0.01	0.007	T<EW0.63
kobalt	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW0.54
koper	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW0.9
kwik	mg/kg	<0.0005	0.00035	T<EW0.02
lood	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW2.3
molybdeen	mg/kg	0.03	0.03	T<EW 1
nikkel	mg/kg	<0.03	0.021	T<EW0.44
seleen	mg/kg	0.028	0.028	T<EW0.15
tin	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW0.4
vanadium	mg/kg	0.51	0.51	T<EW1.8
zink	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW4.5
antimoon	µg/l	<2		
arsen	µg/l	<1		
barium	µg/l	94		
cadmium	µg/l	<0.2		
chrom	µg/l	<1		
kobalt	µg/l	<2		
koper	µg/l	<2		
kwik	µg/l	<0.05		
lood	µg/l	<2		
molybdeen	µg/l	2.5		
nikkel	µg/l	<3		
seleen	µg/l	2.8		
tin	µg/l	<2		
vanadium	µg/l	51		
zink	µg/l	<10		

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kg	20	T<EW 55
bromide	mg/kg	<2	T<EW 20
chloride	mg/kg	120	T<EW616
sulfaat	mg/kg	1100	T<EW2430
Fluoride	mg/l	2.0	
chloride	mg/l	12	

bromide	mg/l	<0.2
sulfaat	mg/l	110

Monstercode
14214061-005

Monsteromschrijving
MM05 - B

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terrainindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat
TC Toetsoordeel toetsingsmodule

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

Rood Niet toepasbaar (> EW)

Normenblad**Toetskeuze: T.116: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**

Analyse	Eenheid	EW
---------	---------	----

ELUAAT METALEN

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

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

EW = Emissieswaarde

Toetsing volgens TerralIndex, module T.117-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage A, tabel 2 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0a, toetskeuze granulaten, toetsingsdatum: 03-01-2025 - 14:17)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T116.

Projectcode	327101474	327101474
Projectnaam	Dukaton te Mijdrecht	Dukaton te Mijdrecht
Monsteromschrijving	MM01 - B	MM02 - B
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie (DVA monster dus indicatief)	Toepasbaar (<=SW)	Toepasbaar (<=SW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SW	SR	BT	TC	SW
Malen van monstermateriaal	-	Ja	-	-	Ja	-	-	-	-
droge stof	%	92.4	92.4	-	87.2	87.2	-	-	-

UITLOGING

datum start	26-12-2024	00:00:00	-	26-12-2024	00:00:00	-
CEN-test L/S=10	#	-	-	#	-	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.02	0.014	-	0.12	0.12	-
fenantreen	mg/kg	0.76	0.76	-	2.8	2.8	-
antraceen	mg/kg	0.18	0.18	-	1.4	1.4	-
fluoranteen	mg/kg	1.2	1.2	-	2.1	2.1	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.51	0.51	-	0.82	0.82	-
chryseen	mg/kg	0.42	0.42	-	0.90	0.9	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.20	0.2	-	0.41	0.41	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.42	0.42	-	0.80	0.8	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.26	0.26	-	0.58	0.58	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.27	0.27	-	0.57	0.57	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	4.2	4.23	T<=SW 50	11	10.5	T<=SW 50

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 52	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 101	ug/kg	3.9	3.9	-	<2	1.4	-
PCB 118	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 138	ug/kg	6.9	6.9	-	<2	1.4	-
PCB 153	ug/kg	10	10	-	<2	1.4	-
PCB 180	ug/kg	9.5	9.5	-	<2	1.4	-
som (7) PCB	ug/kg	30	34.5	T<=SW500	<14	9.8	T<=SW500

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	10	10	--	15	15	--
fractie C22-C30	mg/kg	20	20	--	35	35	--
fractie C30-C40	mg/kg	20	20	--	50	50	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	50	T<=SW1000	100	100	T<=SW1000

UITLOGING

L/S	ml/g	10.02	-	9.99	-
eind pH na uitloging	-	11.7	-	11.3	-
temperatuur t.b.v. pH	°C	20	-	19.8	-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	1399	-	841	-

ELUAAT METALEN

antimoon		<0.02	-	<0.02	-
arsen		<0.01	-	0.01	-
barium		0.58	-	1.8	-
cadmium		<0.002	-	<0.002	-
chromium		0.01	-	0.02	-
kobalt		<0.02	-	<0.02	-
koper		0.11	-	<0.02	-
kwik		<0.0005	-	<0.0005	-
lood		<0.02	-	<0.02	-
molybdeen		0.05	-	0.07	-
nikkel		0.07	-	<0.03	-
seleen		<0.02	-	0.021	-
tin		<0.02	-	<0.02	-
vanadium		0.16	-	0.69	-
zink		<0.1	-	<0.1	-
antimoon	µg/l	<2	-	<2	-
arsen	µg/l	<1	-	1.0	-
barium	µg/l	57	-	180	-

cadmium	µg/l	<0.2	-	<0.2	-
chromium	µg/l	1.5	-	1.6	-
kobalt	µg/l	<2	-	<2	-
koper	µg/l	11	-	<2	-
kwik	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
lood	µg/l	<2	-	<2	-
molybdeen	µg/l	5.3	-	6.8	-
nikkel	µg/l	7.0	-	<3	-
seleen	µg/l	<2	-	2.1	-
tin	µg/l	<2	-	<2	-
vanadium	µg/l	16	-	69	-
zink	µg/l	<10	-	<10	-

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride		3.9	-	31	-
bromide		<2	-	<2	-
chloride		270	-	90	-
sulfaat		270	-	560	-
Fluoride	mg/l	0.39	-	3.1	-
chloride	mg/l	27	-	9.0	-
bromide	mg/l	<0.2	-	<0.2	-
sulfaat	mg/l	27	-	56	-

Monstercode

14214061-001

14214061-002

Monsteromschrijving

MM01 - B

MM02 - B

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terrainindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens TerralIndex, module T.117-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage A, tabel 2 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0a, toetskeuze granulaten, toetsingsdatum: 03-01-2025 - 14:17)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T116.

Projectcode	327101474	327101474
Projectnaam	Dukaton te Mijdrecht	Dukaton te Mijdrecht
Monsteromschrijving	MM03 - B	MM04 - B
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie (DVA monster dus indicatief)	Toepasbaar (<=SW)	Toepasbaar (<=SW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SW	SR	BT	TC	SW
Malen van monstermateriaal	-	Ja	-	-	Ja	-	-	-	-
droge stof	%	86.4	86.4	-	87.9	87.9	-	-	-
UITLOGING									
datum start		01-01-2025			01-01-2025				
		00:00:00	-		00:00:00	-			
CEN-test L/S=10		#	-		#	-			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.34 [#]	0.238	-	<0.02	0.014	-	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.34 [#]	0.238	-	0.08	0.08	-	-	-
antraceen	mg/kg	<0.34 [#]	0.238	-	0.03	0.03	-	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.57	0.57	-	0.25	0.25	-	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.34 [#]	0.238	-	0.14	0.14	-	-	-
chryseen	mg/kg	<0.34 [#]	0.238	-	0.14	0.14	-	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.34 [#]	0.238	-	0.07	0.07	-	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.34 [#]	0.238	-	0.16	0.16	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.34 [#]	0.238	-	0.12	0.12	-	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.34 [#]	0.238	-	0.11	0.11	-	-	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	<3.1	2.71	T<=SW 50	1.1	1.11	T<=SW 50	-	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<5.9 [#]	4.13	-	<2	1.4	-	-	-
PCB 52	ug/kg	<6.7 [#]	4.69	-	<2	1.4	-	-	-
PCB 101	ug/kg	<5.5 [#]	3.85	-	4.6	4.6	-	-	-
PCB 118	ug/kg	<6.3 [#]	4.41	-	<2	1.4	-	-	-
PCB 138	ug/kg	17	17	-	4.4	4.4	-	-	-
PCB 153	ug/kg	25	25	-	13	13	-	-	-
PCB 180	ug/kg	15	15	-	12	12	-	-	-
som (7) PCB	ug/kg	57	74.1	T<=SW500	34	38.2	T<=SW500	-	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--	-	-
fractie C12-C22	mg/kg	20	20	--	<5	3.5	--	-	-
fractie C22-C30	mg/kg	110	110	--	15	15	--	-	-
fractie C30-C40	mg/kg	260	260	--	20	20	--	-	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	390	390	T<=SW1000	30	30	T<=SW1000	-	-
UITLOGING									
L/S	ml/g	10.00	-		10.00	-			
eind pH na uitloging	-	11.1	-		10.9	-			
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.7	-		20.6	-			
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	781	-		313	-			
ELUAAT METALEN									
antimoon		<0.02	-		<0.02	-			
arseen		<0.01	-		0.02	-			
barium		1.0	-		0.09	-			
cadmium		<0.002	-		<0.002	-			
chromium		<0.01	-		0.01	-			
kobalt		<0.02	-		<0.02	-			
koper		<0.02	-		0.03	-			
kwik		<0.0005	-		<0.0005	-			
lood		<0.02	-		<0.02	-			
molybdeen		0.25	-		0.05	-			
nikkel		<0.03	-		<0.03	-			
seleen		0.022	-		<0.02	-			
tin		<0.02	-		<0.02	-			
vanadium		0.59	-		0.48	-			
zink		<0.1	-		<0.1	-			
antimoon	µg/l	<2	-		<2	-			
arseen	µg/l	<1	-		2.0	-			
barium	µg/l	100	-		8.9	-			

cadmium	µg/l	<0.2	-	<0.2	-
chromium	µg/l	<1	-	1.2	-
kobalt	µg/l	<2	-	<2	-
koper	µg/l	<2	-	2.6	-
kwik	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
lood	µg/l	<2	-	<2	-
molybdeen	µg/l	25	-	4.8	-
nikkel	µg/l	<3	-	<3	-
seleen	µg/l	2.3	-	<2	-
tin	µg/l	<2	-	<2	-
vanadium	µg/l	59	-	48	-
zink	µg/l	<10	-	<10	-

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride		42	-	5.3	-
bromide		<2	-	<2	-
chloride		41	-	50	-
sulfaat		1700	-	340	-
Fluoride	mg/l	4.2	-	0.53	-
chloride	mg/l	4.1	-	5.1	-
bromide	mg/l	<0.2	-	<0.2	-
sulfaat	mg/l	170	-	34	-

Monstercode
14214061-003
14214061-004

Monsteromschrijving
MM03 - B
MM04 - B

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terrainindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens TerralIndex, module T.117-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage A, tabel 2 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0a, toetskeuze granulaten, toetsingsdatum: 03-01-2025 - 14:17)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T116.

Projectcode 327101474
Projectnaam Dukaton te Mijdrecht
Monsteromschrijving MM05 - B
Monstersoort en bodemtype Diversen (vast)-1
Monster conclusie (DVA monster dus indicatief) **Toepasbaar (<=SW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SW
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	
droge stof	%	90.2	90.2		

UITLOGING

datum start 01-01-2025
00:00:00
CEN-test L/S=10 #

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.02	0.014	-
fenantreen	mg/kg	<0.02	0.014	-
antraceen	mg/kg	<0.02	0.014	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.02	0.014	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.02	0.014	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	<0.20	0.2	T<=SW 50

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 52	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 101	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 118	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 138	ug/kg	2.0	2	-
PCB 153	ug/kg	3.2	3.2	-
PCB 180	ug/kg	3.0	3	-
som (7) PCB	ug/kg	<14	13.8	T<=SW500

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	3.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	3.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	T<=SW1000

UITLOGING

L/S ml/g 10.00
eind pH na uitloging - 11.1
temperatuur t.b.v. pH °C 20.7
EC (25°C) na uitloging µS/cm 660

ELUAAT METALEN

antimoon		<0.02		-
arsen		<0.01		-
barium		0.94		-
cadmium		<0.002		-
chrom		<0.01		-
kobalt		<0.02		-
koper		<0.02		-
kwik		<0.0005		-
lood		<0.02		-
molybdeen		0.03		-
nikkel		<0.03		-
seleen		0.028		-
tin		<0.02		-
vanadium		0.51		-
zink		<0.1		-
antimoon	µg/l	<2		-
arsen	µg/l	<1		-
barium	µg/l	94		-

cadmium	µg/l	<0.2	-
chroom	µg/l	<1	-
kobalt	µg/l	<2	-
koper	µg/l	<2	-
kwik	µg/l	<0.05	-
lood	µg/l	<2	-
molybdeen	µg/l	2.5	-
nikkel	µg/l	<3	-
seleen	µg/l	2.8	-
tin	µg/l	<2	-
vanadium	µg/l	51	-
zink	µg/l	<10	-

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride		20	-
bromide		<2	-
chloride		120	-
sulfaat		1100	-
Fluoride	mg/l	2.0	-
chloride	mg/l	12	-
bromide	mg/l	<0.2	-
sulfaat	mg/l	110	-

Monstercode
14214061-005

Monsteromschrijving
MM05 - B

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terrainindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Toetsresultaat

TC Toetsoordeel toetsingsmodule

SW Maximale samenstellingswaarden

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Normenblad**Toetskeuze: T.117: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - Granulaten)**

Analyse	Eenheid	SW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kg	
antraceen	mg/kg	
fenantreen	mg/kg	
fluoranteen	mg/kg	
benzo(a)antraceen	mg/kg	
chryseen	mg/kg	
benzo(a)pyreen	mg/kg	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	50
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som (7) PCB	ug/kg	500
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	1000

Legenda normenblad**SW** = Maximale samenstellingswaarden

Analyserapport

Stantec B.V.
Edwin Kivits
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Dukaton te Mijdrecht
Uw projectnummer : 327101474
SGS rapportnummer : 14214061, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-01-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327101474. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

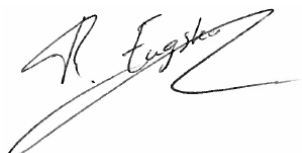
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Stantec B.V.

Edwin Kivits

Projectnaam Dukaton te Mijdrecht

Projectnummer 327101474

Rapportnummer 14214061 - 1

Orderdatum 18-12-2024

Startdatum 19-12-2024

Rapportagedatum 03-01-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Diversen (vast)	MM01 - B					
002	Diversen (vast)	MM02 - B					
003	Diversen (vast)	MM03 - B					
004	Diversen (vast)	MM04 - B					
005	Diversen (vast)	MM05 - B					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%		92.4	87.2	86.4	87.9	90.2
UITLOGING							
datum start			26-12-2024	26-12-2024	01-01-2025	01-01-2025	01-01-2025
CEN-test L/S=10			#	#	#	#	#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds		<0.02	0.12	<0.34 ²⁾	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.76	2.8	<0.34 ²⁾	0.08	<0.02
antraceen	mg/kgds		0.18	1.4	<0.34 ²⁾	0.03	<0.02
fluoranteen	mg/kgds		1.2	2.1	0.57	0.25	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.51	0.82	<0.34 ²⁾	0.14	0.03
chryseen	mg/kgds		0.42	0.90	<0.34 ²⁾	0.14	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.20	0.41	<0.34 ²⁾	0.07	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.42	0.80	<0.34 ²⁾	0.16	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.26	0.58	<0.34 ²⁾	0.12	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.27	0.57	<0.34 ²⁾	0.11	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		4.2	11	<3.1	1.1	<0.20
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds		<2	<2	<5.9 ²⁾	<2	<2
PCB 52	µg/kgds		<2	<2	<6.7 ²⁾	<2	<2
PCB 101	µg/kgds		3.9	<2	<5.5 ²⁾	4.6	<2
PCB 118	µg/kgds		<2	<2	<6.3 ²⁾	<2	<2
PCB 138	µg/kgds		6.9	<2	17	4.4	2.0
PCB 153	µg/kgds		10	<2	25	13	3.2
PCB 180	µg/kgds		9.5	<2	15	12	3.0
som (7) PCB	µg/kgds		30	<14	57	34	<14
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		10	15	20	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		20	35	110	15	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		20 ¹⁾	50	260 ¹⁾	20	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		50	100	390	30	<20
UITLOGING							
L/S	ml/g		10.02	9.99	10.00	10.00	10.00
eind pH na uitloging	-	Q	11.7	11.3	11.1	10.9	11.1
temperatuur t.b.v. pH	°C		20	19.8	20.7	20.6	20.7

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

Stantec B.V.

Edwin Kivits

Projectnaam Dukaton te Mijdrecht

Projectnummer 327101474

Rapportnummer 14214061 - 1

Orderdatum 18-12-2024

Startdatum 19-12-2024

Rapportagedatum 03-01-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Diversen (vast)	MM01 - B						
002	Diversen (vast)	MM02 - B						
003	Diversen (vast)	MM03 - B						
004	Diversen (vast)	MM04 - B						
005	Diversen (vast)	MM05 - B						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	1399	841	781	313	660	
ELUAAT METALEN								
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
arseen	mg/kgds	Q	<0.01	0.01	<0.01	0.02	<0.01	
barium	mg/kgds	Q	0.58	1.8	1.0	0.09	0.94	
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
chromium	mg/kgds	Q	0.01	0.02	<0.01	0.01	<0.01	
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
koper	mg/kgds	Q	0.11	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
lood	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
molybdeen	mg/kgds	Q	0.05	0.07	0.25	0.05	0.03	
nikkel	mg/kgds	Q	0.07	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	
seleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.021	0.022	<0.02	0.028	
tin	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
vanadium	mg/kgds	Q	0.16	0.69	0.59	0.48	0.51	
zink	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
antimoon	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
arseen	µg/l	Q	<1	1.0	<1	2.0	<1	
barium	µg/l	Q	57	180	100	8.9	94	
cadmium	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
chromium	µg/l	Q	1.5	1.6	<1	1.2	<1	
kobalt	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
koper	µg/l	Q	11	<2	<2	2.6	<2	
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
molybdeen	µg/l	Q	5.3	6.8	25	4.8	2.5	
nikkel	µg/l	Q	7.0	<3	<3	<3	<3	
seleen	µg/l	Q	<2	2.1	2.3	<2	2.8	
tin	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
vanadium	µg/l	Q	16	69	59	48	51	
zink	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10	
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN								
Fluoride	mg/kgds	Q	3.9	31	42	5.3	20	
bromide	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
chloride	mg/kgds	Q	270	90	41	50	120	
sulfaat	mg/kgds	Q	270	560	1700	340	1100	
Fluoride	mg/l	Q	0.39	3.1	4.2	0.53	2.0	
bromide	mg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
chloride	mg/l	Q	27	9.0	4.1	5.1	12	
sulfaat	mg/l	Q	27	56	170	34	110	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

Stantec B.V.

Edwin Kivits

Projectnaam

Dukaton te Mijdrecht

Projectnummer

327101474

Rapportnummer

14214061 - 1

Orderdatum

18-12-2024

Startdatum

19-12-2024

Rapportagedatum

03-01-2025

Voetnoten

- 1 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Edwin Kivits

Projectnaam

Dukaton te Mijdrecht

Projectnummer

327101474

Rapportnummer

14214061 - 1

Orderdatum

18-12-2024

Startdatum

19-12-2024

Rapportagedatum

03-01-2025

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

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Edwin Kivits

Projectnaam

Dukaton te Mijdrecht

Projectnummer

327101474

Rapportnummer

14214061 - 1

Orderdatum

18-12-2024

Startdatum

19-12-2024

Rapportagedatum

03-01-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1494440	19-12-2024	18-12-2024	ALC292
002	K1494437	19-12-2024	18-12-2024	ALC292
003	K1494438	19-12-2024	18-12-2024	ALC292
004	K1494435	19-12-2024	18-12-2024	ALC292
005	K1494436	19-12-2024	18-12-2024	ALC292

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Edwin Kivits

Projectnaam

Dukaton te Mijdrecht

Projectnummer

327101474

Rapportnummer

14214061 - 1

Orderdatum

18-12-2024

Startdatum

19-12-2024

Rapportagedatum

03-01-2025

Monsternummer:

001

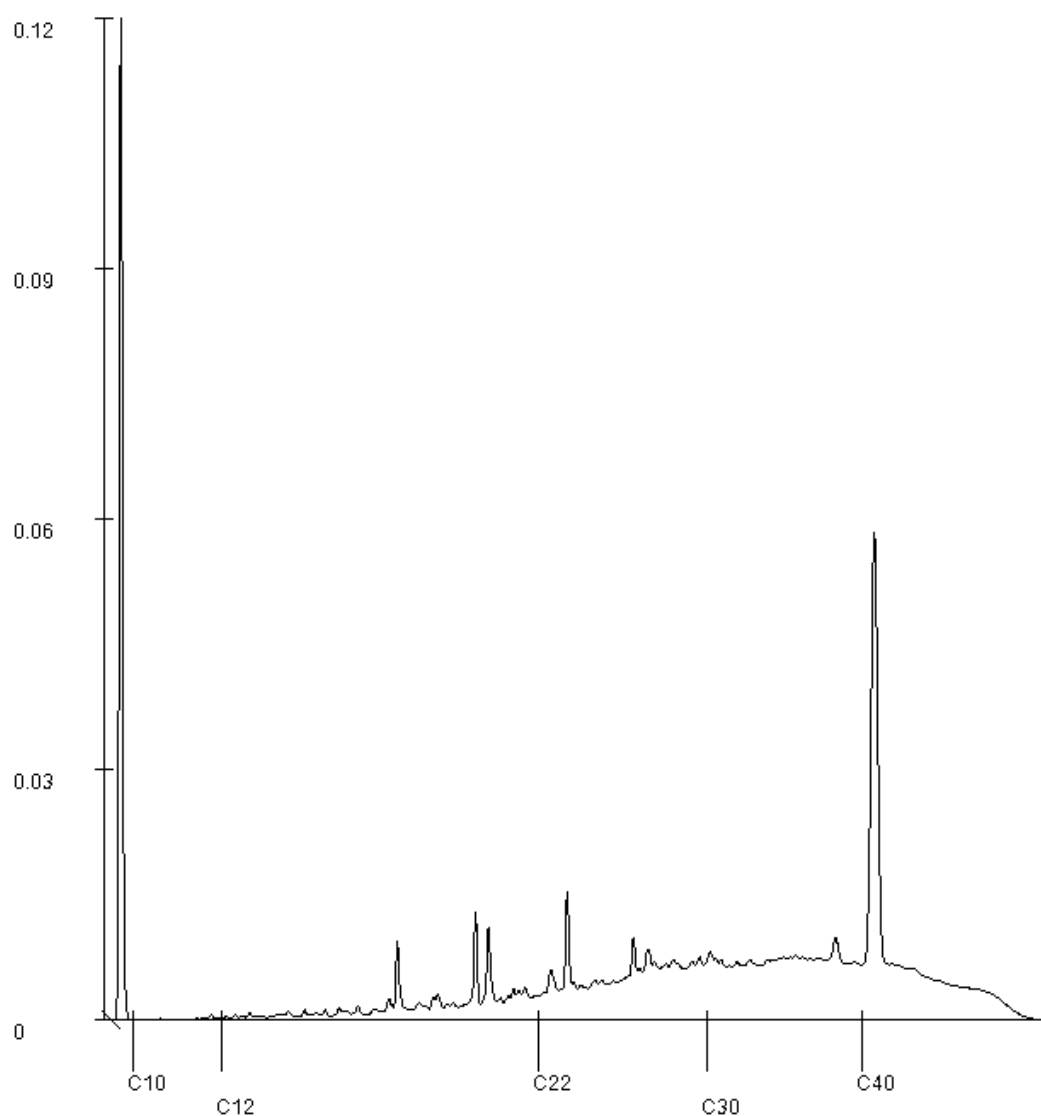
Monster beschrijvingen

MM01 - B

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analysrapport

Stantec B.V.

Edwin Kivits

Projectnaam

Dukaton te Mijdrecht

Projectnummer

327101474

Rapportnummer

14214061 - 1

Orderdatum

18-12-2024

Startdatum

19-12-2024

Rapportagedatum

03-01-2025

Monsternummer:

002

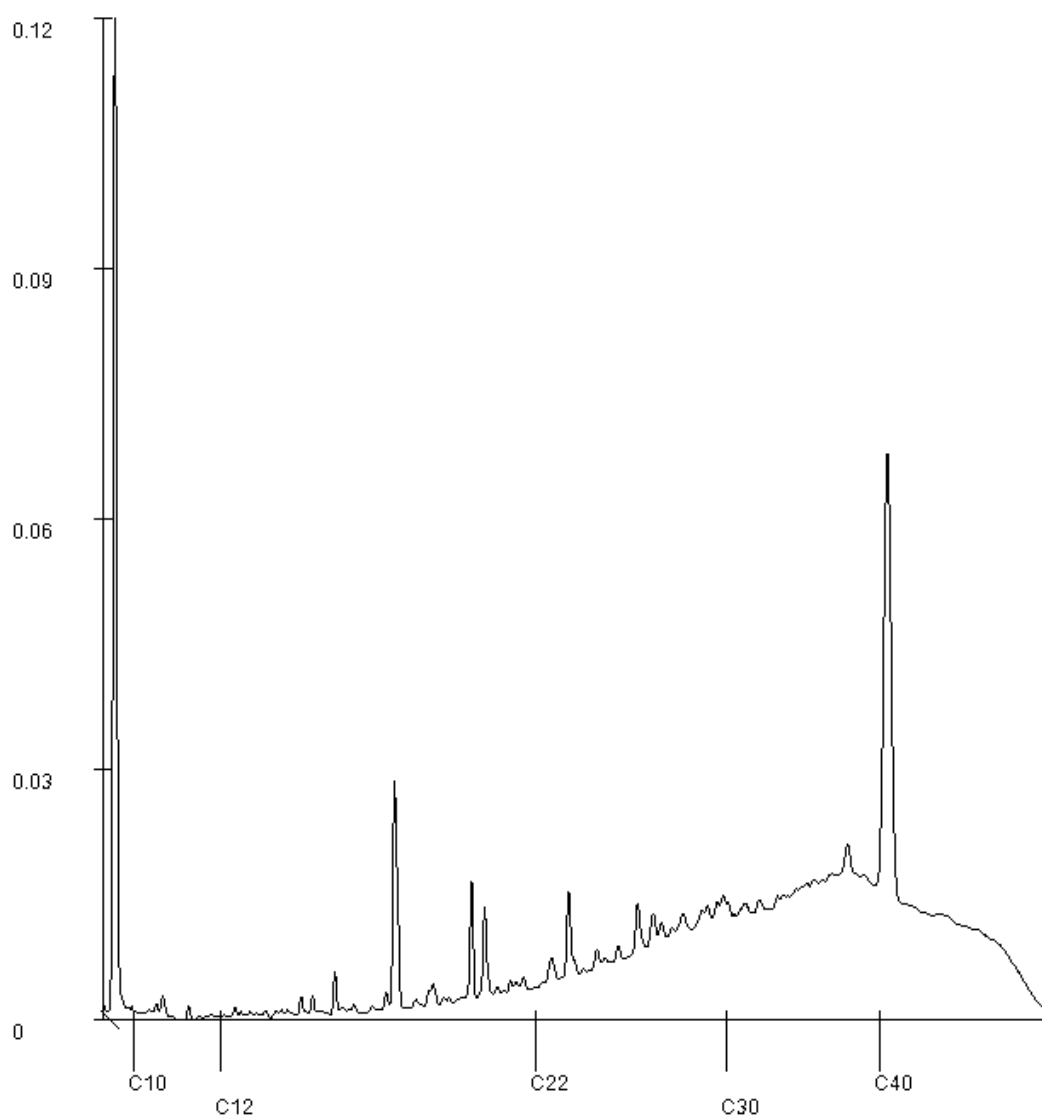
Monster beschrijvingen

MM02 - B

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analysrapport

Stantec B.V.

Edwin Kivits

Projectnaam

Dukaton te Mijdrecht

Projectnummer

327101474

Rapportnummer

14214061 - 1

Orderdatum

18-12-2024

Startdatum

19-12-2024

Rapportagedatum

03-01-2025

Monsternummer:

003

Monster beschrijvingen

MM03 - B

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

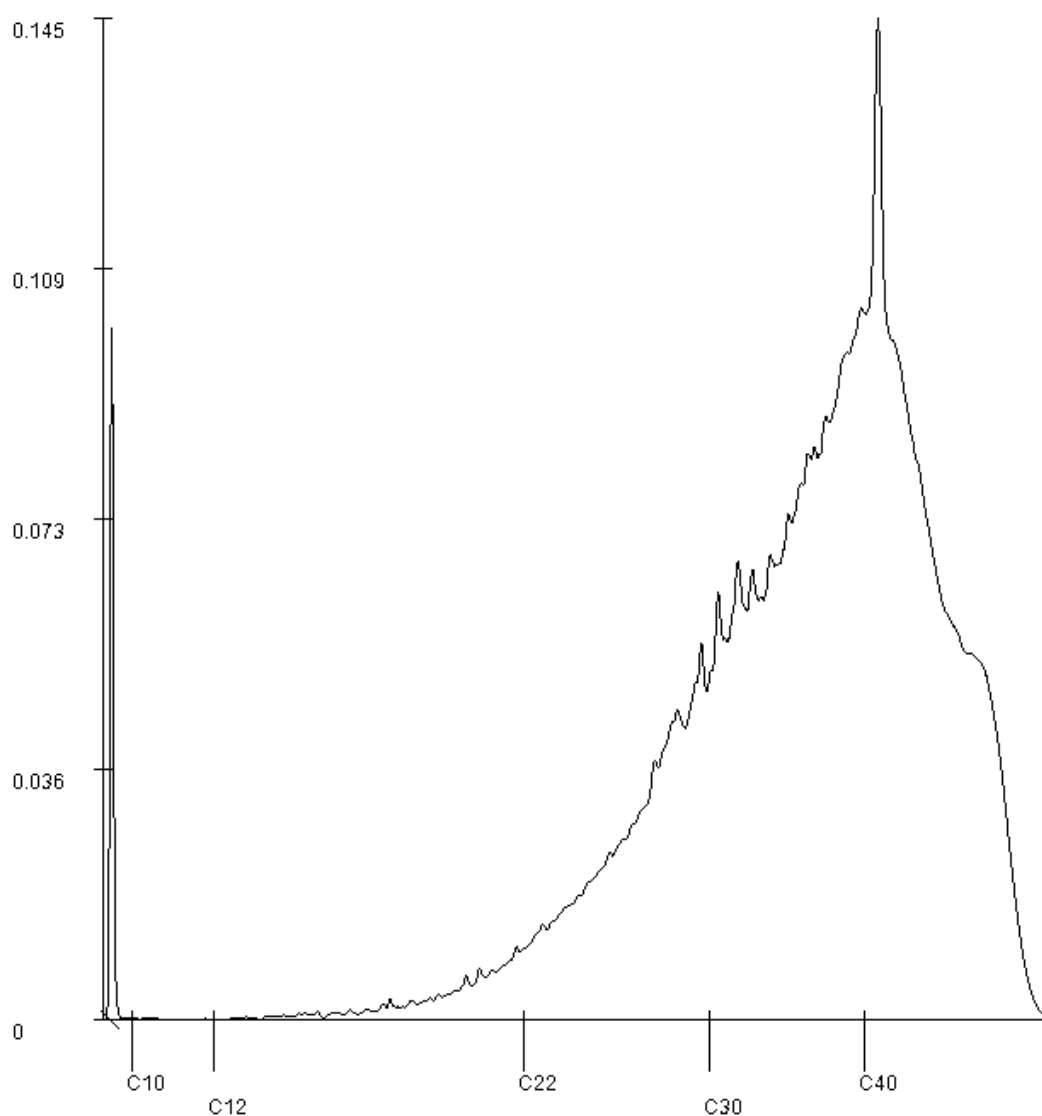
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Stantec B.V.

Edwin Kivits

Projectnaam Dukaton te Mijdrecht

Projectnummer 327101474

Rapportnummer 14214061 - 1

Orderdatum 18-12-2024

Startdatum 19-12-2024

Rapportagedatum 03-01-2025

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM04 - B

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

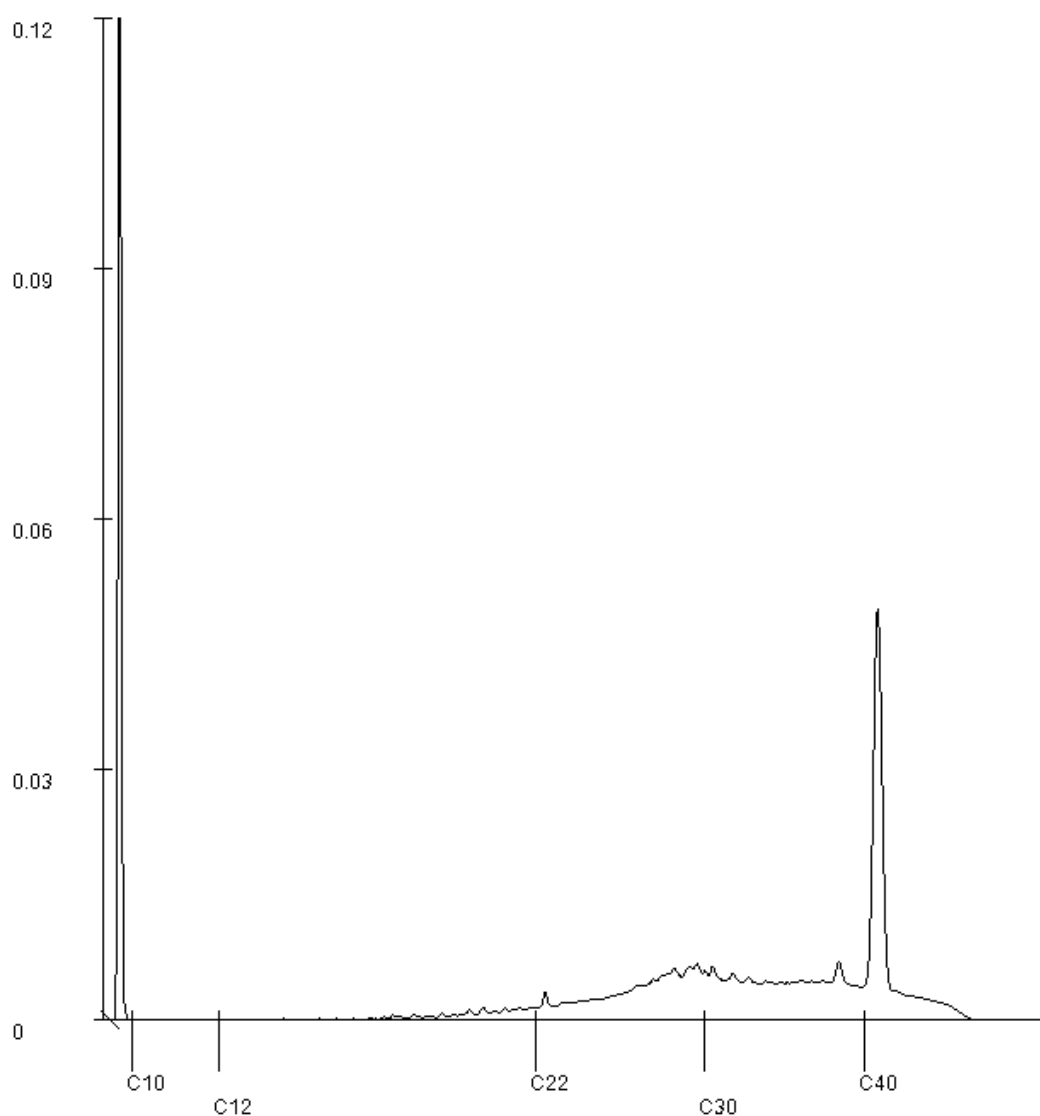
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Stantec B.V.
Edwin Kivits
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Dukaton te Mijdrecht
Uw projectnummer : 327101474
SGS rapportnummer : 14214062, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-12-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327101474. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

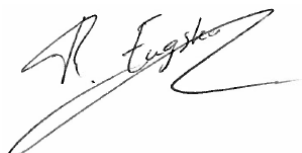
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Stantec B.V.

Edwin Kivits

Projectnaam Dukaton te Mijdrecht

Projectnummer 327101474

Rapportnummer 14214062 - 1

Orderdatum 18-12-2024

Startdatum 19-12-2024

Rapportagedatum 30-12-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	MM01 - A					
002	Asbestverdacht	MM02 - A					
003	Asbestverdacht	MM03 - A					
004	Asbestverdacht	MM04 - A					
005	Asbestverdacht	MM05 - A					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		9.19	10.52	7.88	2.01	9.61
in behandeling genomen gewicht	kg		9.19	10.52	7.88	2.01	9.61
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		7992 ¹⁾	9033 ¹⁾	6780 ¹⁾	1349 ¹⁾	8539 ¹⁾
droge stof	gew.-%		90.7	85.9	86.1	82.1	88.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.94	1.8	0.93	1.3	0.86
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Stantec B.V.

Edwin Kivits

Projectnaam

Dukaton te Mijdrecht

Projectnummer

327101474

Rapportnummer

14214062 - 1

Orderdatum

18-12-2024

Startdatum

19-12-2024

Rapportagedatum

30-12-2024

Voetnoten

1

Na droging resteert minder dan de in NEN 5898+C1 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898+C1 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Edwin Kivits

Projectnaam

Dukaton te Mijdrecht

Projectnummer

327101474

Rapportnummer

14214062 - 1

Orderdatum

18-12-2024

Startdatum

19-12-2024

Rapportagedatum

30-12-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	NEN 5898+C1
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden- asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens gemeten serpentijn- asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
Bovengrens gemeten serpentijn	Asbestverdacht	Idem
ondergrens gemeten amfibool- asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
Bovengrens gemeten amfibool	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E5631199	19-12-2024	18-12-2024	ALC295
002	E5631198	19-12-2024	18-12-2024	ALC295
003	E2094135	19-12-2024	18-12-2024	ALC291
004	E2094632	19-12-2024	18-12-2024	ALC291
005	E2182096	19-12-2024	18-12-2024	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14214062-001

Datum analyse: 24-12-2024

Projectnummer: 327101474

Projectnaam: 327101474

Monsteromschrijving: MM01 - A

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.94		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	8336	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	7992	g	
totaal gewicht voor drogen	9190	g	
droge stof	90.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	343	100														
8-20	3258	100														
4-8	1499	100														
2-4	687	100														
1-2	485	42.7														0.4
0.5-1	476	8.6														0.6
<0.5	1586															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14214062-002

Datum analyse: 24-12-2024

Projectnummer: 327101474

Projectnaam: 327101474

Monsteromschrijving: MM02 - A

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.8		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9033	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9033	g	
totaal gewicht voor drogen	10519	g	
droge stof	85.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	4029	100														
4-8	1440	100														
2-4	893	100														
1-2	711	20.9														0.9
0.5-1	530	5.6														0.8
<0.5	1430															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14214062-003

Datum analyse: 27-12-2024

Projectnummer: 327101474

Projectnaam: 327101474

Monsteromschrijving: MM03 - A

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.93		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	6780	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	6780	g	
totaal gewicht voor drogen	7876	g	
droge stof	86.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2948	100														
4-8	1052	100														
2-4	656	100														
1-2	594	47.3														0.4
0.5-1	251	10.5														0.6
<0.5	1278															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14214062-004

Datum analyse: 27-12-2024

Projectnummer: 327101474

Projectnaam: 327101474

Monsteromschrijving: MM04 - A

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	1651	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	1349	g	
totaal gewicht voor drogen	2010	g	
droge stof	82.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	55	100														
8-20	560	100														
4-8	192	100														
2-4	146	100														
1-2	163	64.5														0.8
0.5-1	160	34.1														0.5
<0.5	128															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14214062-005

Datum analyse: 24-12-2024

Projectnummer: 327101474

Projectnaam: 327101474

Monsteromschrijving: MM05 - A

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.86		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	8539	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	8539	g	
totaal gewicht voor drogen	9614	g	
droge stof	88.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	4513	100														
4-8	1412	100														
2-4	740	100														
1-2	434	40.8														0.4
0.5-1	315	9.9														0.5
<0.5	1125															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

BIJLAGE 4 UITDRAAI HERONTWERPBEREKENINGEN

Algemeen

Meetbestand	Dukaton R+L
Naam van de weg	Dukaton R+L
Baan	Tweede Zijweg - Rotonde Hofland
Strook	
Van	0,015
Tot	0,721

Vakgegevens

Vak	1, 0,015 - 0,721
Sporen	L-rs,R-rs
Aantal meetpunten	27
Variatiecoëfficiënt D0 (%)	34,1
Asfalttemperatuur (°C)	17,3

Herontwerp gegevens

Profiel	Karakteristiek (92%) profiel, berekend
Methode	STRADA: M1 obv RS/TS
TS-evaluatie	[TS] [2] Dukaton R+L; v1; Km 0,015 - 0,721; RS en TS; 92% berekend

Resultaten

Eigenschap	Jaar	Toelaatbare schade	Waarde	Eenheid
M1	2024		0,000	
M1, gecorrigeerd	2025		0,000	
Restlevensduur bestaande constructie	2025	15%	>50	jaar

Constructie

Laag	Dikte	Materiaal	Stijfheid	SShift	Poisson	Schade
	mm		MPa	-	getal	%
Versterking						
Deklaag versterking	0	AC 11 surf DL-C		1,000	0,35	
Bestaande constructie						
Onderlaag 1	200	S1-50-F2	1172	0,411	0,35	100
Totaal	0		1172			
Ongebonden fundering	600	Hydraulisch gebonden hoogovenslakken	2410		0,35	
Ondergrond		Vaste klei	53		0,35	

Constructie hoeft niet te worden versterkt

Verkeer

Ontwerppperiode	20 jaar
Jaar VGD meting	2024
Jaar onderhoud	2025
Herkomst verkeersbelasting	Schatting / prognose
Aantal motorvoertuigen per dag per richting in 2024	117
Percentage vrachtverkeer	100 %
Aantal vrachtauto's per dag per richting	117
Jaarlijkse groei	0,0 %
Aantal dagen per jaar	365
Aslastspectrum	Gemeenteweg
Gemiddeld aantal assen per vrachtwagen	3,5
Vrachtwagenschadefactor	1,43
Bandenspectrum	Standaard
Aantal rijstroken per rijrichting	1
Rijstrookbreedte	3,00 m
Afstand rijspoor tot rand verharding	0,50 m
Snelheid vrachtverkeer	30 km/u

Details spectra

Aslastspectrum

Gemeenteweg		
Bereik	Waarde	%
20-40	30	0,09
40-60	50	0,41
60-80	70	0,26
80-100	90	0,14
100-120	110	0,08
120-140	130	0,02
140-160	150	0,00
160-180	170	0,00
180-200	190	0,00
200-220	210	0,00

Bandenspectrum

Standaard	
Band	%
BB	0,23
DL	0,38
EL	0,39
SB	0,00

Instellingen

Betrouwbaarheid	75 %
Toelaatbaar schadepercentage restlevensduur	15 %
Toelaatbaar schadepercentage na versterking	20 %
Vermoeiing onderin asfalt (Onderlaag 1)	Ja
Permanente vervorming bovenin onderfundering	Nee
Permanente vervorming bovenin ondergrond	Ja