

Titel: Asfalt en funderingsonderzoek

Onderwerp: Fietsbrug, Slochterdiep

Opdrachtgever: Bureau Meerstad

Projectnummer: P09-58-106-10

Kenmerk + revisie: R0

Datum: 10-06-2024

Opgesteld door: S. Akkerman

Gecontroleerd door: R. Bruining

Status: Definitief

Inhoud

1. Algemeen.....	3
2. Monstername.....	4
3. Resultaten.....	5
4. Conclusie	7

1. Algemeen

In opdracht van Bureau Meerstad, in het kader van het project Fietsbrug Slochterdiep heeft InVra plus een asfaltonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Slochterdiep te Meerstad. Hierbij is de verharding onderzocht op samenstelling en dikten, daarnaast is de dikte en aard van de bestaande fundering bepaald.

Conform “Richtlijnen omgaan met vrijkomend asfalt” (CROW-publicatie 210) is het aantal te nemen kernen bepaald, waarna een boorplan voor de te boren kernen is opgesteld (zie bijlage 1).

Door middel van het boren van asfaltkernen is de laagopbouw van de bestaande verhardingsconstructie bepaald. Het asfalt is tevens onderzocht conform “Richtlijnen omgaan met vrijkomend asfalt” (CROW-publicatie 210), waarbij elke asfaltkern middels de PAK-marker methode is onderzocht op teerhoudende bestandsdelen, waar deze PAK-marker geen duidelijkheid geeft over de aanwezigheid van teer is tevens een GC-MS analyse uitgevoerd. Het PAK-detectorproef en GC-MS-analyse is uitgevoerd door Kiwa-KOAC.

Van de fundering wordt de laagdikte bepaald en het funderingsmateriaal wordt visueel beoordeeld op type en soort materiaal.

Opmerking:

Boringen zijn plaatselijke waarnemingen uit een wegconstructie. Deze zijn niet altijd volledig representatief voor de gehele weg. Tijdens de uitvoering kunnen altijd afwijkingen worden geconstateerd.

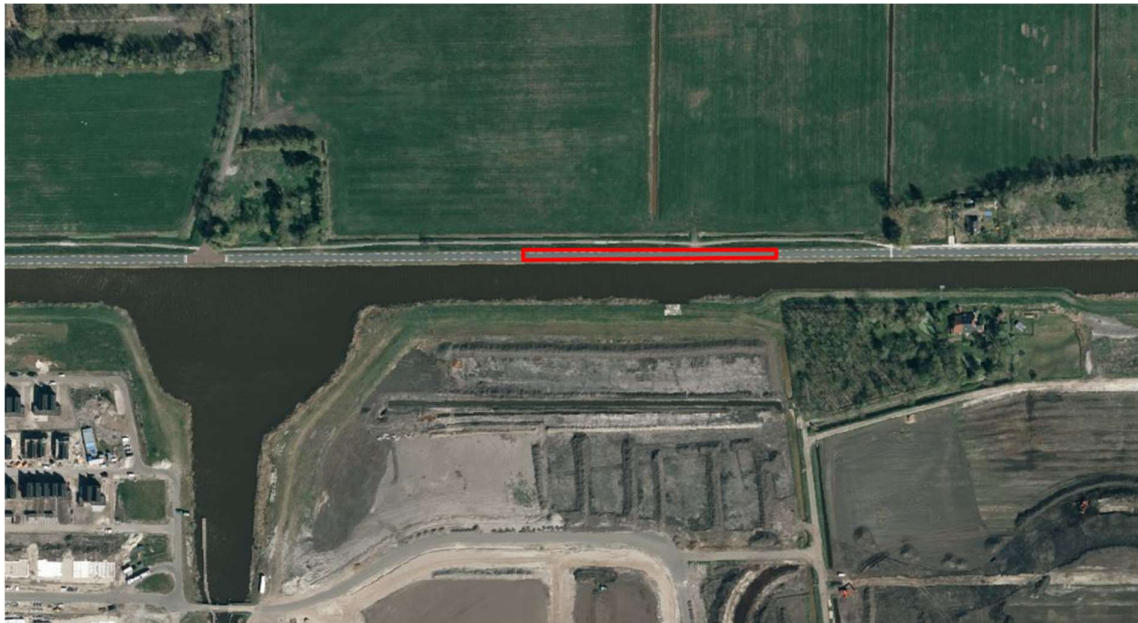
Conform “Richtlijnen omgaan met vrijkomend asfalt” (CROW-publicatie 210) zijn de PAK-marker onderzoeken uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium.

2. Monstername

De monsterneming is op 26-04-2023, 20-07-2023 en 30-05-2024 uitgevoerd in opdracht van Bureau Meerstad door InVra plus B.V. De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de CROW 210. Voorafgaand aan het opstellen van het boorplan is er een visuele inspectie uitgevoerd van het te onderzoeken wegvak. Op basis van deze visuele inspectie is het uiteindelijke boorplan opgesteld. Het boorplan en de ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 1.

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoek tracés weergegeven.

Figuur 2.1: Ligging onderzoek tracés



3. Resultaten

In onderstaande tabellen zijn de laagdiktes per boring weergegeven. In bijlage 2 zijn de resultaten van het PAK- onderzoek van de boorkernen 101 t/m 103, uitgevoerd door Kiwa – KOAC weergegeven. In bijlage 3 zijn de resultaten van het PAK- onderzoek en GC-MS analyse van de boorkernen 201 en 202, uitgevoerd door Kiwa – KOAC weergegeven.

Tabel 3.1: Laagdiktes per boring

Kernnr.	Soort verharding	Laagdikte cumulatief in mm	Laagdikte individueel in mm
101	DAB 0/11	32	32
	STAB 0/22	88	56
	STAB 0/22	187	99
	Meshtrack	194	7
	DAB 0/6	236	42
	OAB 0/16	255	19
	Emulsieasfaltbeton	275	20
	GAB 0/32	322	47
	Wapeningsvlies	326	4
	GAB 0/32	405	79
102	DAB 0/8	36	36
	STAB 0/22	80	44
	Wapeningsvlies	83	3
	STAB 0/22	147	64
	STAB 0/22	175	28
	Meshtrack	182	7
	Emulsieasfaltbeton	197	15
	GAB 0/32	239	42
	Wapeningsvlies	242	3
	GAB 0/32	291	49
103	DAB 0/11	30	30
	STAB 0/22	73	43
	STAB 0/22	150	77
	Meshtrack	154	4
	STAB 0/16	177	23

Tabel 3.2: Laagdiktes per boring

Kernnr.	Soort verharding	Laagdikte cumulatief in mm	Laagdikte individueel in mm
201	DAB 0/8	38	38
	STAB 0/16	80	42
	Wapeningsvlies	81	1
	STAB 0/16	107	26
	STAB 0/16	165	58
	Meshtrack	172	7
	Slijtlaag	178	6
	GAB 0/32	224	46
	Wapeningsvlies	228	4
	GAB 0/32	271	43
202	DAB 0/8	29	29
	STAB 0/16	71	42
	Wapeningsvlies	74	3
	STAB 0/16	141	67
	STAB 0/16	174	33
	Meshtrack	184	10
	GAB 0/16	256	72
	Emulsieasfaltbeton	294	38
	Slijtlaag	299	5
	OAB 0/16	336	37
	DAB 0/8	365	29
	GAB 0/32	410	45
	Wapeningsvlies	412	2
	GAB 0/32	481	69

Tabel 3.3: Dikte asfalt en beton

Kernnr.	Dikte kern in mm	Dikte beton in mm	Dikte granulaat in mm
101	405	320	-
102	391	220	-
103	177	-	355
201	270	210	-
202	495	220	-

In het onderstaande tabel zijn de ondervindingen van de boringen op 30-05-2024 te zien. In Bijlage 4 is een fotorapportage te zien van de geboorde kernen.

Kernnummer	Kern diktes (mm)	Fundering	Opmerking
301 A	- 180 asfalt	Granulaat	Kernen 301 A en 301 B zijn naast elkaar geboord. Dit om te onderzoeken waar ongeveer de betonfundering ophoudt.
301 B	- 180 asfalt - 150+ beton	Beton (daarna klei)	
302	- 210 asfalt - brokken asfalt	Beton	Na ca. 210 mm asfalt bevindt zich een onstabiele laag asfalt, hierdoor kwam het asfalt er niet als één geheel uit
303	- 250 asfalt - brokken asfalt	Beton	Na ca. 250 mm asfalt bevindt zich een onstabiele laag asfalt, hierdoor kwam het asfalt er niet als één geheel uit
304 A	- 200 asfalt - brokken asfalt - 200 beton	Beton	Kernen 304 A en 304 B zijn naast elkaar geboord. Dit om te onderzoeken waar ongeveer de betonfundering ophoudt.
304 B	- 200 asfalt	Granulaat	
305	- 310 asfalt	Beton	Na ca. 200 mm asfalt bevindt zich een onstabiele laag asfalt, hierdoor kwam het asfalt er niet als één geheel uit
306	- 210 asfalt - brokken asfalt	Granulaat	Na ca. 210 mm asfalt bevindt zich een onstabiele laag asfalt, hierdoor kwam het asfalt er niet als één geheel uit
307	- 400 asfalt	Beton	Na ca. 260 mm asfalt bevindt zich een onstabiele laag asfalt, hierdoor kwam het asfalt er niet als één geheel uit
308	- 400 asfalt	Granulaat	Deze kern is in drie stukken. Na ca. 90 mm zit een wapeningsvlies tussen de lagen, hier is de kern gebroken. Ca. 150 mm dieper is een onstabiele laag.
309	- 290 asfalt - 230 beton	Beton	Na ca. 190 mm asfalt bevindt zich een onstabiele laag asfalt, hierdoor kwam het asfalt er niet als één geheel uit
310	- 220 asfalt - brokken asfalt	Granulaat	Na ca. 220 mm asfalt bevindt zich een onstabiele laag asfalt, hierdoor kwam het asfalt er niet als één geheel uit
311	- 420 asfalt	Beton	Na ca. 85 mm zit een wapeningsvlies tussen de lagen, hier is de kern gebroken.
312	- 190 asfalt - brokken asfalt	Granulaat	Na ca. 190 mm asfalt bevindt zich een onstabiele laag asfalt, hierdoor kwam het asfalt er niet als één geheel uit
313	- 360 asfalt	Beton	Ook in deze kern zijn onstabiele lagen aanwezig, echter is het asfalt hier wel als één geheel eruit gekomen
314	- 175 asfalt	Granulaat	Deze kern is aan de kant van de weg geboord. Hierdoor is de kern mogelijk wat korter vergeleken met de rest

4. Conclusie

Conclusie boringen 26-04-2023

De kernen die zijn geboord op 24-04-23 zijn voor onderzoek verstuurd naar Kiwa KOAC. Hier zijn de kernen gecontroleerd op PAK, volgens de volgende norm(en) en proefomschrijving(en): K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2. Resultaten van het onderzoek zijn te vinden in Bijlage 2.

Met de PAK-detectortest is ondervonden dat in de kernen 101 en 102 teerhoudende lagen aanwezig zijn. In kern 101 gaat het om een OAB 0/16 en in kern 102 gaat het om een laag van meshtrack. Het asfalt is vervolgens niet verder onderzocht. Wat wel op te maken is uit de constructieopbouw van de kern, is dat in het asfalt een wapeningsvlies en een meshtrack zit.

Bij boringen 101 en 102 is een betonfundering aangetroffen. Bij boring 103 is een fundering van granulaat aangetroffen.

Conclusie boringen 20-07-2023

De twee kernen die geboord zijn op 20-07-2023 zijn geboord om de dikte van het asfalt te onderzoeken en welke fundering eronder aanwezig is.

De twee kernen zijn ook naar Kiwa KOAC gebracht. Hier zijn de kernen gecontroleerd op constructie opbouw, laagdiktes en PAK, volgens de volgende norm(en) en proefomschrijving(en):

- K-IP-49a conform RAW 2020 proef 77.1 en 77.2
- K-IP-004 conform RAW 2020 proef 77.3

Ook zijn bij deze kernen met een PAK-detectortest in een laag fluorescerende gebieden gevonden. Echter is het in kern 201 in de slijtlaag en bij kern 202 in een laag van OAB 0/16. Alle andere lagen zijn verder onderzocht door middel van een GC-MS analyse. Uit de onderzoeksresultaten blijkt de hoeveelheid PAK onder de gestelde hergebruiksgrens te liggen.

De onderzoeksresultaten zijn te vinden in Bijlage 3.

Conclusie boringen 30-05-2024

Kernen die geboord zijn op 30-05-2024 zijn geboord om de opbouw van de weg duidelijker inzichtelijk te krijgen. Om te beginnen bij de fundering, deze bestaat grotendeels uit beton. Echter is er in het verleden een wegverbreding geweest waar geen betonfundering is aangebracht. Aan de waterkant van de weg is een fundering van granulaat gevonden.

Door te kijken naar de kernen blijkt dat op ca. 90 mm diep een wapeningsvlies aanwezig is in het asfalt. Bij een aantal kernen is nog een wapeningsvlies te vinden.

Verder is er bij sommige kernen een minder vaste laag aanwezig. Tijdens het boren zijn een aantal kernen deels uit elkaar gevallen.

Foto's van de kernen zijn te vinden in Bijlage 4.

Waarschuwingen:

Dit onderzoek doet een uitspraak over de milieu hygiënische geschiktheid van asfalt t.b.v. acceptatie door een verwerker. Wanneer asfalt teervrij is, is dit geen garantie dat een asfaltcentrale het asfalt ook daadwerkelijk accepteert. Het daadwerkelijk accepteren van het teervrije asfalt is ook afhankelijk van de voorraad die een asfaltcentrale op dat moment heeft en de soorten aan te leveren asfalt. Er zijn soorten asfalt die mogelijk op civieltechnische gronden niet door een asfaltcentrale worden geaccepteerd. Dit zijn asfaltsoorten als zandasfalt, penetratielagen, gietasfalt en emulsieasfaltbeton.

Een asfaltcentrale heeft geen acceptatieplicht en bepaalt zelf of het asfalt wordt geaccepteerd.

Kleeflagen in de asfaltconstructie zijn vaak zo dun, dat in de dwarsdoorsnede het oppervlak daarvan bij benadering nul mm² bedraagt. Dit kan ertoe leiden, dat ondanks de aanwezigheid van een teerhoudende kleeflaag ter plaatse geen fluorescentie wordt waargenomen. Alleen als het hechtvlak enigszins poreus is, zal de PAK-detector in de naad kunnen binnendringen en zal fluorescentie optreden.

Indien gefreesd wordt op een diepte net onder een kleeflaag, kan de betreffende kleeflaag door het geweld van de frees onthechten. Daardoor ontstaat hier een voorkeurbreukvlak. Veel korrels in het freesasfalt zullen een vlak met deze kleeflaag vertonen. Als dit tijdens het frezen een teerhoudende kleeflaag blijkt te zijn, kan dat tot afkeur door de asfaltcentrale leiden. De asfaltcentrale zal met de PAK-detector eenvoudig sterk verkleurende en fluorescerende stukjes waarnemen. Ook zal dan door het grote specifieke oppervlak de kenmerkende geur van teer kunnen worden waargenomen. Ook als het onderzoek heeft aangetoond dat geen teer aanwezig was, zal de partij worden geweigerd.

Disclaimer

Hoewel de bemonsteringen zorgvuldig zijn voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten, dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, de keuringen zijn gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief geacht worden voor de onderzochte partijen maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

InVra plus is niet aansprakelijk voor enig verschil tussen de berekende en de daadwerkelijke hoeveelheden van de bemonsterde materialen.

Eventueel genoemde hoeveelheden zijn geschat op basis van de geraamde oppervlakte van de onderzochte wegvakken en de gemiddelde dikten van asfaltcilinders. InVra plus is niet verantwoordelijk voor afwijkingen tussen deze ramingen en de daadwerkelijk vrijkomende hoeveelheden en de daaruit voortvloeiende (financiële) gevolgen. InVra plus is niet verantwoordelijk voor de toepassing van het materiaal.

BIJLAGE 1

Boorplan en ligging boringen

Tabel 1 (26-04-2023)

Kernnr.	Locatie
101	Slochterdiep
102	Slochterdiep
103	Slochterdiep

Tabel 2 (20-07-2023)

Kernnr.	Locatie
201	Slochterdiep
202	Slochterdiep

Tabel 3 (30-05-2024)

Kernnr.	Locatie
301 A	Slochterdiep
301 A	Slochterdiep
302	Slochterdiep
303	Slochterdiep
304 A	Slochterdiep
304 B	Slochterdiep
305	Slochterdiep
306	Slochterdiep
307	Slochterdiep
308	Slochterdiep
309	Slochterdiep
310	Slochterdiep
311	Slochterdiep
312	Slochterdiep
313	Slochterdiep
314	Slochterdiep



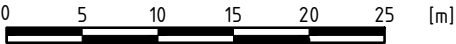
LEGENDA:

101 Asphaltboring

OPMERKINGEN:

REV.	DATUM	WIJZIGING	TEK.

SITUATIE
Schaal 1:500



OPDRACHTGEVER Gemeente Meerstad		DOCUMENTTYPE Schetsontwerp			STATUS Definitief		DATUM 07-06-2024
TEKENAAR S. Akkerman	CONTROLE R. Bruining	PARAAF -	BLAD 01	AANTAL 01	SCHAAL 1:500	FORMAAT A3	

Fietsbrug Slochterdiep
Locaties boringen

Situatie			
TEKENINGNUMMER P09-58-106-10-09-T05		REVISIE R0 CO	

BIJLAGE 2

Resultaten PAK-detectortest boringen 26-04-2023

Kiwa KOAC B.V.

Wilmersdorf 50

Postbus 137

7300 AC Apeldoorn

T 088 562 26 72

E info@kiwa-koac.com

www.kiwa-koac.com

InVraplus
t.a.v. de heer S. Akkerman
Postbus 44
9750 AA HAREN GN

Datum : 17 mei 2023
Referentie : la23.1374/staf/mzo
Projectnummer : 230165001
Opdracht : A23.1374

Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : InVraplus
Ontvangstdatum : 8 mei 2023
Begin onderzoek : 10 mei 2023
Einde onderzoek : 16 mei 2023
Projectleider : de heer J.H. Buurman
Aantal bladen : 2
Aantal bijlagen : 2

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : Asfaltonderzoek Meerstad, Fietsbrug Slochterdiep
Factuur aan : InVraplus, administratie@invraplus.com
Codering monster(s) : 101 t/m 103
Soort materiaal : Asfaltcilinders

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.



Handelsregister Apeldoorn 08116066 • BTW NL8120.05.788.B.01

Kiwa KOAC B.V.





1 Monsterneming

De monsterneming is niet door Kiwa KOAC Laboratorium uitgevoerd. Het onderzochte materiaal en/of proefstukken zijn ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. Kiwa KOAC Laboratorium 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 2015 proef 77.1 en 77.2 Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)

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 Laboratorium Apeldoorn 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.

Voor akkoord:

Kiwa KOAC B.V.

J.H. (Hans) Buurman
Unitmanager Kettingen



bijlage 1: Resultaten

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2 Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)				
101	DAB 0/11 STAB 0/22 STAB 0/22 Meshtrack DAB 0/6 OAB 0/16 Emulsieasfaltbeton GAB 0/32 Wapeningsvlies GAB 0/32	32 88 187 194 236 255 275 322 326 405	32 56 99 7 42 19 20 47 4 79	255-275
102	DAB 0/8 STAB 0/22 Wapeningsvlies STAB 0/22 STAB 0/22 Meshtrack Emulsieasfaltbeton GAB 0/32 Wapeningsvlies GAB 0/32	36 80 83 147 175 182 197 239 242 291	36 44 3 64 28 7 15 42 3 49	182-197
103	DAB 0/11 STAB 0/22 STAB 0/22 Meshtrack STAB 0/16	30 73 150 154 177	30 43 77 4 23	geen

Schademelding

Cilindernummer	Opmerking
101	Ligt los tussen 5 ^e en 6 ^e laag
102	Ligt los tussen 8 ^e en 9 ^e laag



Toelichting bij tabel bepaling constructieopbouw, laagdikte en aantonen van PAK

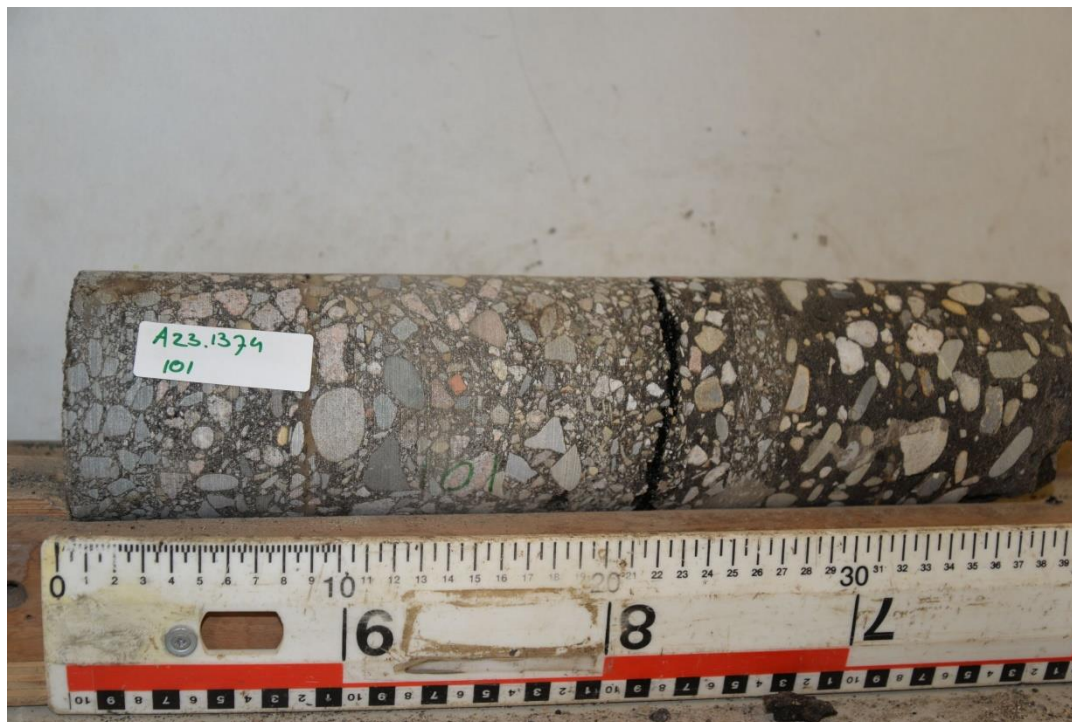
In bovenstaande tabel moet met de volgende punten rekening worden gehouden:

- 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).



bijlage 2 : Foto's





BIJLAGE 3

Resultaten PAK-detectortesten GC-MS-analyse boringen 20-07-2023

InVraplus
t.a.v. de heer S. Akkerman
Postbus 44
9750 AA HAREN GN

Datum : 3 juni 2024
Referentie : la24.1633/staf/rvd
Projectnummer : 240185701
Opdracht : A24.1633

Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : InVraplus
Ontvangstdatum : 28 mei 2024
Begin onderzoek : 24 mei 2024
Einde onderzoek : 31 mei 2024
Projectleider : de heer J.H. Buurman
Aantal bladen : 3
Aantal bijlagen : 3

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : Asfaltonderzoek Meerstad, Fietsbrug Slochterdiep
Factuur aan : InVraplus, administratie@invraplus.com
Codering monster(s) : 201 en 202
Soort materiaal : Asfaltcilinders

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)				
201	DAB 0/8	38	38	172-178
	STAB 0/16	80	42	
	Wapeningsvlies	81	1	
	STAB 0/16	107	26	
	STAB 0/16	165	58	
	Meshtrack	172	7	
	Slijtlaag	178	6	
	GAB 0/32	224	46	
	Wapeningsvlies	228	4	
	GAB 0/32	271	43	
202	DAB 0/8	29	29	336-365
	STAB 0/16	71	42	
	Wapeningsvlies	74	3	
	STAB 0/16	141	67	
	STAB 0/16	174	33	
	Meshtrack	184	10	
	GAB 0/16	256	72	
	Emulsieasfaltbeton	294	38	
	Slijtlaag	299	5	
	OAB 0/16	336	37	
	DAB 0/8	365	29	
	GAB 0/32	410	45	
	Wapeningsvlies	412	2	
	GAB 0/32	481	69	

Schademelding

Cilindernummer	Opmerking
201	Ligt los tussen 3 ^e en 4 ^e laag
202	Ligt los tussen 7 ^e en 8 ^e laag en 12 ^e en 13 ^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	201	0-107
MM2	201	107-152
	201	198-271
MM3	202	0-141
MM4	202	141-256
MM5	202	256-316
	202	385-481



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 2

Datum rapport : 31 mei 2024
Opdrachtnummer : A24.1633 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):

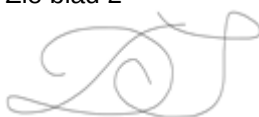
MM1 MM2 MM3 MM4 MM5

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 : 31-05-2024
Analyse door : D. Scheffer
Resultaat analyse : Zie blad 2
Paraaf analist :



Paraaf labcoördinator :
Ing B.J. Gerritsen



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 2

Opdrachtnummer : A24.1633 PAK-totaal (10 van VROM)

Resultaat

Analyse	Eenheid	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5
Naftaleen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fenantreen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<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	<1,0	<1,0	<1,0	2,2

¹ = chryseen/cyclopenta[c,d]pyreen

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

BIJLAGE 4

Fotorapportage boringen 30-05-2024

Kernnummer	Afbeelding
301 A	
301 B	
302	

303



304 A



304 B



305



306



307



308



309



310



311



312



313



314

