

Technisch Infoblad: Teerhoudendheid asfalt PAK-detector en/of DLC

Kiwa KOAC
Schumanpark 43
7336 AS Apeldoorn
Nederland
www.kiwa-koac.com

Contact

Laboratorium
laboratorium@kiwa-koac.com
088 - 562 26 72

Gerelateerde producten



Teer is een verzameling van allerlei stoffen, zoals PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), fenolen en nog veel meer. Om de teerhoudendheid van asfalt te bepalen wordt de fluorescentie van teercomponenten onder UV-licht als indicator gebruikt. Asfalt mag warm worden hergebruikt indien het PAK(10)-gehalte kleiner is dan de grenswaarde uit het Besluit Bodemkwaliteit (< 75 mg/kg droge stof).

Kiwa KOAC beschikt voor de vaststelling van de geschiktheid van asfalt voor partiele recycling (PR) over twee verschillende testen:

1. PAK-detector test
2. DLC analyse

De PAK-detector test is een indicatieve test die meestal in combinatie uitgevoerd wordt met een laagdikte meting en een bepaling van de laagopbouw. Bij de PAK-detector test wordt op de kern over de gehele hoogte een streep van een speciaal soort verf gespoten. Deze verf "reageert" met de in het asfalt aanwezige teer, waardoor onder UV licht fluorescentie van de PAK in de verf streep zichtbaar wordt. De fluorescerende gebieden verder onderzoeken is meestal zinloos. Deze bevatten zo veel PAK dat het hele monster waarschijnlijk niet voldoet aan het Besluit bodemkwaliteit. De niet fluorescerende gebieden kunnen verder onderzocht worden door middel van de DLC analyse (Dunne Laag Chromatografie). Bij de DLC analyse wordt het asfalt opgelost en als vloeistof op een speciale chromatografie plaat gebracht. Na ontwikkeling wordt het monster vergeleken met hetzelfde monster waaraan een hoeveelheid referentiemonster is toegevoegd en met het referentiemonster (teer) zelf. Indien het monster geen fluorescentie vertoont, is de uitslag lager dan de waarnemingsgrens die voor DLC ligt op ca. 50 mg/kg. Dit betekent dat het onderzochte monster asfalt geschikt is voor warm hergebruik. Is er fluorescentie waarneembaar maar is deze minder intensief dan die van het monster waaraan een hoeveelheid referentiemonster is toegevoegd, dan is nader onderzoek (HPLC of GC-MS-analyse op het extract) noodzakelijk.

1 Verklaring van gebruikte afkortingen bij de laagopbouw

BRAC/AGRAC	Breekasfalcement / Asfaltgranulaatcement
DAB	Dicht Asfaltbeton
FDAB	Fijn Dicht Asfaltbeton
FAB	Fijn Asfaltbeton
GAB	Grind Asfaltbeton
OAB	Open Asfaltbeton
Opp. beh	Oppervlakbehandeling
SMA	Steenmastiakasfaltbeton
STAB	Steenlagasfaltbeton
SAB	Slakkenasfaltbeton

ZOAB	Zeer Open Asfaltbeton
AB	Asfaltbeton met gebroken toeslagmateriaal
BKK	Beton Klinker Kei
Leemh.	Leemhoudend
Halfgeb.	Half gebonden
Ong.	Ongebonden
Geb.	Gebonden
WKA	Warmbereid Koud Asfalt
HO-slakken	Hoogovenslakken
Teer-kalk stab.	Teer-kalk stabilisatie
MG	Menggranulaat
BG	Beton granulaat
Uitvullaag	Asfaltbeton met gebroken toeslagmateriaal
GRD	Geluid reducerende deklaag
DGD	Dunne Geluid reducerende deklaag
PR	Partiële Recycling
Vvm	Voegvullingsmassa
n.a.	Niet aanwezig

2 Opmerkingen bij de PAK detector resultaten

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 van na 1994 is 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.

3 Opmerkingen bij de DLC resultaten

In de kolom “Fluorescentie” kunnen twee verschillende uitslagen worden vermeld:

1. ‘Geen fluorescentie’
Er is geen fluorescentie waargenomen. Conform CROW publicatie 210 kan worden aangenomen dat het asfalt een PAK₁₀-gehalte ≤50 mg/kg zal bevatten;
2. ‘Fluorescentie’
Er is fluorescentie waargenomen. Er mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte groter dan 50 mg/kg zal bevatten. Het betreffende monster moet als teerhoudend worden aangemerkt, tenzij een aanvullende kwantitatieve bepaling van PAK₁₀ wordt uitgevoerd.

4 Waarschuwingen bij de PAK detector en DLC resultaten

- Kleeflagen in de asfaltconstructie zijn vaak zo dun, dat in de dwarsdoorsnede het oppervlak daarvan bij benadering nul mm² bedraagt. Dit kan er toe 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.