

Fiche Bitumen

Wat?

Bitumen (of asfalt) is een donkere, viskeuze vloeistof/semi-vaste stof, die van nature voorkomt in ruwe aardolie. Asfalt werd vroeger geproduceerd op basis van koolteer of pek (dat door verkoling van steenkool boven 1000°C werd verkregen), doch wordt sinds de laatste decennia door distillatie van ruwe olie vervaardigd tijdens raffinage van petroleum. Het bestaat in verschillende vormen en subtypes met elk hun specifieke toepassingsgebied. Circa 80% van het bitumen wordt gebruikt in de wegenbouw. Andere toepassingen zijn dakmembranen of “roofing” (± 10 %) naast toepassingen voor waterdichtheid, verzegeling en verven.

Waarom?

Bitumen bestaat uit alifatische koolwaterstoffen, vertakte alifatische koolwaterstoffen en een laag gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's). Deze PAK's zijn complexe aromatische verbindingen, waarvan er verschillende mutageen en carcinogeen zijn.

De werkgroep van het IARC (International Agency for Research on Cancer) klasseerde in het jaar 2011 beroepsmatige blootstelling aan geoxideerde bitumens en hun emissies tijdens “het dakdichten” als “waarschijnlijk carcinogeen voor de mens” (groep 2A).

De sector heeft gedurende de laatste decennia grote inspanningen gedaan om de blootstelling aan geoxideerd bitumen tot een minimum te beperken. De bitumenrollen die op dit ogenblik gemaakt worden als dakbedekking bestaan in vele gevallen uit een laag geoxideerd bitumen dat omgeven wordt door een laag straight run bitumen. Wanneer werknemers deze bitumenrollen gaan verwarmen of wanneer ze de naden gaan toebranden, komen ze niet langer in contact met de laag geoxideerde bitumen die als het ware enkel in de kern van de bitumenrol aanwezig is. De kern van geoxideerd bitumen wordt steeds vaker vervangen door licht gemodificeerd bitumen. Bovendien werd het warme geoxideerde bitumen dat op het dak uitgegoten werd als hechtingslaag voor de bitumenrollen, voor 90% vervangen door andere methoden. Men onderscheidt een koud verlijmingsproces (zelfklevend of met koudlijm), een mechanische methode waarbij de dakrollen met schroeven en volgringen aan de onderlaag bevestigd worden en een methode waarbij enkel de oppervlakkige straight run bitumen laag wordt verwarmd met een brander totdat de laag visceus wordt en op de onderlaag gehecht kan worden.

Beroepsmatige blootstelling aan bitumen en bitumenemissies tijdens wegenwerken en ook het werken met mastiek bitumen (vloeibare bitumen op hoge temperatuur) hierbij, werd wegens beperkte evidentie bij de mens als groep 2B (mogelijk carcinogeen) beoordeeld.

Wie = Voor u?

Vroeger werden dakdichters (roofing) vaak blootgesteld bitumenemissies, ten gevolge van de hoge gebruikstemperaturen tijdens het gebruik van warm gegoten geoxideerd bitumen. Vandaag kunnen dakwerkers nog steeds blootgesteld worden aan carcinogenen zoals koolteer, afkomstig van het verwijderen van oude daken, en asbest. Bovendien kunnen er polymeerdegradatieproducten zoals formaldehyde aangetroffen worden. De werknemers kunnen tenslotte blootgesteld worden aan een zekere hoeveelheid inhaleerbaar en inadembaar stof.

Bij wegenwerkers houdt werken met mastiekasfalt (zowel vloeibaar als heet asfalt) de hoogst

gerapporteerde niveaus van bitumenemissies in door het gebruik op hoge temperatuur. Bijkomend is blootstelling mogelijk aan koolteer (recuperatieasfalt), dieseluitlaatgassen of silicium.

Uit recente Werkpost Atmosferische metingen door Mensura bij een producent van bitumendakmembranen, bleek de blootstelling aan PAK's zeer laag te zijn.

Wat doet uw werknemer?

Mensura geeft concrete tips voor wie met bitumen werkt.

Dakwerkers: maak zoveel mogelijk gebruik van bitumenrollen waarbij het geoxideerd bitumen zich enkel in de kern van de rol bevindt. Verlijm de rollen in de mate van het mogelijke koud, koop soepelere membranen aan die op lagere temperatuur verbruikt kunnen worden - Draag persoonlijke beschermingsmiddelen

Productie: draag persoonlijke beschermingsmiddelen: veiligheidsbril (stof, spatten, irriterende stoffen en dampen) en P3-stofmasker (stofrijke activiteiten). Aangepaste Sol-Vex® 37-695 handschoenen voor contact met bitumen (biedt maximale permeatieweerstand). Afblazen en reinigen met borstel of perslucht beperken; in plaats daarvan opzuigen met industriële stofzuigers + HEPA (High efficiency particulate arrestance)-filter of met natte werkmethode.

Handen wassen bij elke pauze.

Ook bij roken, barbecue en de consumptie van gerookte voedingsmiddelen, kunnen bijkomend PAK worden opgenomen.

Wat doet u als werkgever?

Ga na of het KB betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan kankerverwekkende en mutagene agentia op het werk dient toegepast te worden, en indien het van toepassing is, zorg ervoor dat de blootstelling aan bitumenemissies zo laag mogelijk gehouden wordt volgens het ALARA (As Low as Reasonably Achievable)-principe en de preventiehiërarchie (voor de productie):

1. Eliminatie.
2. Substitutie: nagaan in welke mate een minder schadelijke klasse van bitumen kan gebruikt worden, bijvoorbeeld substitutie van oxidised bitumen door straight run bitumen in impregnatiebaden.
3. Collectieve beschermingsmiddelen: volledig afsluiten productielijn: plasticen flappen, plexiglazen schermen, camera's plaatsen op moeilijk bereikbare plaatsen. Staalnames automatiseren. Rookextractie ter hoogte van productielijn optimaliseren. Metingen (O₂, LEL, H₂S vóór betreding van bitumen- en mengtanks).
4. Persoonlijke beschermingsmiddelen: betreding mengketels voor periodiek onderhoud: specifieke voorschriften m.b.t. ventilatie, gepaste ademhalingsbescherming (autonome ademhalingsbescherming of A2BP3 masker bij monstername), wegwerpoverall Tychem-C, veiligheidsbril, Sol-Vex® 37-695 handschoenen.
5. Organisatorische maatregelen: informatie en opleiding van de werknemers (werkmethodes, procedures voor toezicht en redding), voorafgaandelijk en periodiek gezondheidstoezicht bij de bedrijfsarts, werkvergunning. MSDS-fiches in de Nederlandse taal ter beschikking stellen en per product een A4-blad met de belangrijkste eigenschappen (gevaarzinnen, gevarensymbolen, PBM's, EHBO...).

Moederschapsbeleid: de zwangere werknemster mag niet blootgesteld worden aan carcinogene agentia.

6. Overige beperkende maatregelen: EHBO, noodplan. Afvalbakken voorzien voor wegwerp-PBM, droge en propere solventvrije opslagplaats voor maskers. Open vaten op een goed verluchte plaats zetten of afsluiten.
7. Signalisatie: aanduiden van het restrisico.

Wat doet Mensura voor u?

Mensura kan een risicoanalyse uitvoeren om aantoonbaar in orde te zijn met het Koninklijk Besluit betreffende de bescherming van werknemers tegen de risico's van blootstelling aan kankerverwekkende en mutagene agentia op het werk. Op basis van de resultaten van deze risicoanalyse kunnen adviezen gegeven worden om de eventuele knelpunten weg te werken.

Hierbij kan Mensura d.m.v. Werkplaats Atmosferische metingen, nagaan of de Belgische grenswaarden gerespecteerd worden (zowel van PAK, als van de degradatieproducten en stof).

De opvolging van het verplichte periodiek gezondheidstoezicht en het werkplaatsbezoek.

Wettelijk kader

[Koninklijk Besluit van 2 december 1993 betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan kankerverwekkende en mutagene agentia op het werk](#)

Adviezen over het ontwerp van koninklijk besluit tot wijziging van het bovenstaande KB: nr. 21, nr. 35 (28 februari 2001), nr. 59 (13 december 2002), nr. 60 (25 oktober 2002), nr. 121 (20 april 2007), nr. 183 (20 februari 2015).

In de lijsten van Belgische beroepsziekten van het fonds voor beroepsziekten (FBZ) wordt de code 1.201.03 "huidaandoeningen en huidkanker veroorzaakt door bitumen» vermeld. In de Europese lijst van beroepsziekten is de code 2.303 "bronchopulmonale aandoeningen en kanker ten gevolge van blootstelling aan roet, teer, bitumen en pek" opgenomen.

Meer nodig?

Departement Arbeidshygiëne bij Mensura : Hyg-toxi@mensura.be

Contactpersoon: Johan.Sterckx@Mensura.be

Bron: Risico-inventarisatie, -evaluatie en blootstelling aan asfaltdampen tijdens de productie van bitumendakmembranen. Eindwerk in het kader van de opleiding "Aanvullende vorming voor Preventieadviseur"

Specialisatiemodule Niveau 1 Arbeidshygiëne. Gepresenteerd in het UZ Leuven op 17/6/2015 door Dr. Johan Sterckx, bedrijfsarts Mensura EDPB.