

## Brancheafsprak BIKUDAK

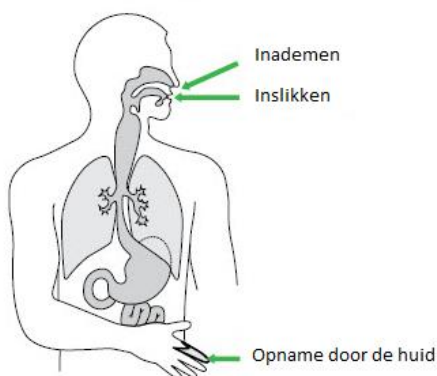
### Blootstelling aan PAK's tijdens het verwijderen van dakbedekking met oude teerlagen

#### Inleiding

Daken van gebouwen die gebouwd zijn voor 1985 kunnen teer bevatten. Meestal gaat het om niet-geïsoleerde daken of daken met een zogenaamd koud dak (isolatie in de dakspouw), voorzien van een ballastlaag. Wanneer de teerlagen bewerkt of gesloopt worden, kan er blootstelling optreden aan Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; PAK's. Er is niet één PAK. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen zijn een groep van stoffen die kunnen vrijkomen in de vorm van deeltjes (bij mechanische bewerkingen), maar ook als damp (bij verhitting).

De verschillende PAK's hebben ieder een ander effect. Een deel van de PAK's zijn kankerverwekkend (longkanker), mutageen en reproductietoxisch (schadelijk voor de vruchtbaarheid en voor het ongeboren kind). Ook kunnen PAK's irriterend zijn voor de luchtwegen en oog- en slijmvlies.

PAK's kunnen opgenomen worden in het lichaam door alle drie de blootstellingsroutes: inademing, opname door de huid en inslikken. In de werkomgeving is de route 'inslikken' met name relevant door eten, roken en drinken met vuile handen (hand-mondcontact).



#### Grenswaarden

In het jaar 2000 heeft BIKUDAK een bedrijfsgrenswaarde vastgesteld voor de totale groep van PAK's van 300 ng/m<sup>3</sup> uitgedrukt in benzo(a)pyreen. In de afgelopen 20 jaar is meer informatie beschikbaar gekomen over de individuele PAK's. Daarom zijn nieuwe grenswaarden vastgesteld.

Voor de PAK's die kankerverwekkend zijn wordt de wettelijke grenswaarde van benzo(a)pyreen gehanteerd (550 ng/m<sup>3</sup>). Naftaleen heeft ook een wettelijke grenswaarde (50 mg/m<sup>3</sup>). Voor overige veel geanalyseerde PAK's zijn bedrijfsgrenswaarden vastgesteld op basis van de gevaarseigenschappen. Al deze grenswaarden zijn gericht op inademing van stof en damp.

Tabel 1 Geadviseerde grenswaarden voor veel geanalyseerde PAK's

Component	CAS-nummer	TGG 8 uur ng/m <sup>3</sup>	Soort grenswaarde
Naftaleen	91-20-3	50000000	Wettelijke grenswaarde
Acenaftyleen	208-96-8	10000	Kick-off op basis van H300, H310, H330, H335, H336
Acenaftteen	83-32-9	100000	Kick-off op basis van H335, H336
Fluoreen	86-73-7	100000	Kick-off op basis van H335, H336
Fenantreen	85-01-8	1000000	Kick-off op basis van geen H-zinnen
Antraceen	120-12-7	100000	Kick-off op basis van H317, H335, H336
Fluoranteen	206-44-0	1000000	Kick-off op basis van geen H-zinnen
Pyreen	129-00-0	10000	Kick-off op basis van H300, H310 en H330
Benzo[a]antraceen	56-55-3	550	Private grenswaarde afgeleid van B[a]P
Chryseen	218-01-9	550	Private grenswaarde afgeleid van B[a]P
Benzo[b]fluoranteen	205-99-2	550	Private grenswaarde afgeleid van B[a]P
Benzo[k]fluoranteen	207-08-9	550	Private grenswaarde afgeleid van B[a]P
Benzo[a]pyreen	50-32-8	550	Wettelijke grenswaarde
Benzo[g,h,i]peryleen	191-24-2	550	Private grenswaarde afgeleid van B[a]P
Dibenzo[a,h]antraceen	53-70-3	550	Private grenswaarde afgeleid van B[a]P
Indeno[1,2,3-c,d]pyreen	193-39-5	550	Private grenswaarde afgeleid van B[a]P

Voor de PAK's die kankerverwekkend, mutageen en/of reproductietoxisch zijn (grenswaarde 550 ng/m<sup>3</sup>) wordt ook een blootstellingsindex (BI) berekend. De gevonden concentraties van de CMR-PAK's wordt gedeeld door de grenswaarden van deze PAK's. In formulevorm:

$$BI = (\text{concentratie PAK1} / \text{grenswaarde PAK1}) + (\text{concentratie PAK2} / \text{grenswaarde PAK2}) + \dots$$

De BI mag niet hoger zijn dan 1.

In 2019 en 2020 zijn metingen verricht bij het verwijderen van oude teermastieklagen van betonnen daken en van houten daken. In beide situaties was de Blootstellingsindex vele malen hoger dan 1. Bij beton was de samengestelde blootstelling 100 bij hout was dit 70. Vrij vertaald houdt dit in dat de blootstelling aan kankerverwekkende PAK's een factor 70 tot 100 hoger is dan de grenswaarde.

### Kankerverwekkende stoffen en processen

Buiten de gangbare verplichtingen voor gevaarlijke stoffen, gelden voor kankerverwekkende stoffen/processen de volgende aanvullende registratieverplichtingen:

- Hoeveelheid van de kankerverwekkende stof die in een jaar verwerkt is. In dit geval kan dit uitgedrukt worden in het aantal kilo teer- of asbesthoudend dakbedekkingsmateriaal dat verwijderd is.
- Het aantal werknemers dat mogelijk is blootgesteld aan de stof.
- De soort werkzaamheden die worden uitgevoerd met de kankerverwekkende stoffen.
- Een overzicht van de preventieve maatregelen en gebruikte persoonlijke beschermingsmiddelen die zijn toegepast om blootstelling te voorkomen of te minimaliseren. Hiervoor kan de bedrijfs- RI&E of het V&G-plan gebruikt worden.
- Lijst van werknemers die de werkzaamheden hebben uitgevoerd.

Formeel moet bij kankerverwekkende stoffen ook vermeld worden wat de reden is dat de stof niet vervangen kan worden door een minder schadelijke stof. Voor deze werkzaamheden geldt dat het gaat om oude dakbedekking. Juist het vervangen ervan geeft blootstelling.

## Beheersmaatregelen

In dit document worden de door de branche geformuleerde beheersmaatregelen besproken. De maatregelen zijn geformuleerd op volgorde van de arbeidshygiënische strategie. Alle beheersmaatregelen moeten worden toegepast die in een gegeven situatie mogelijk zijn.

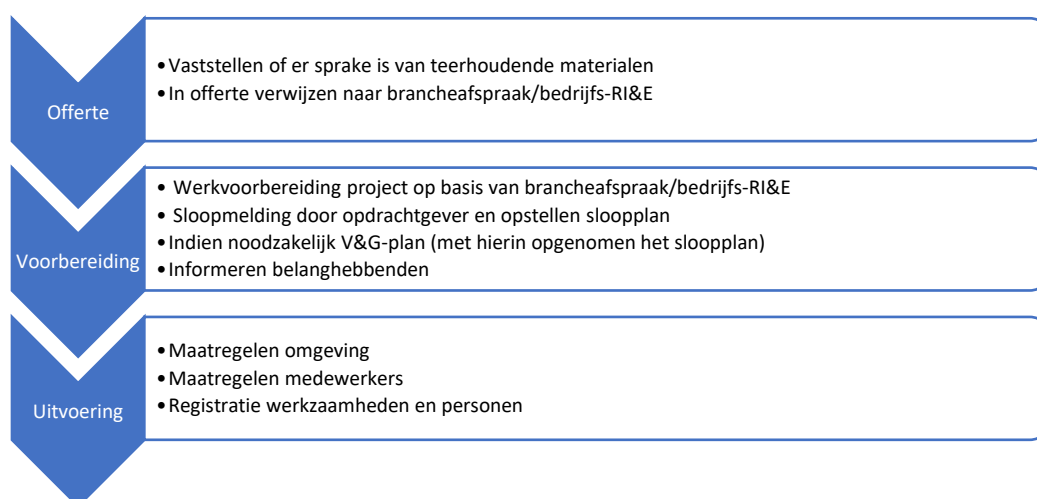
U bent niet verplicht deze toe te passen. Als u uit kwaliteits- of technisch oogpunt de geformuleerde maatregelen niet kunt of wilt volgen, dan mag dat. U moet dan wel bewijzen dat de manier waarop u werkt voldoende veilig is en minstens dezelfde mate van bescherming biedt.

Arbeidshygiënische strategie	Maatregel
Substitutie	_*
Technische maatregelen	<p>(Beton) Inzet van bobcat zodra dit mogelijk is.</p> <p>(Beton) Een andere wijze van aanbrengen eerste dakdeklaag (zonder verhitten van het met bitumen doordrenkt beton na verwijdering van het oude teermastiek).</p> <p>Het gebruik van een bezem wordt waar mogelijk voorkomen. In plaats hiervan wordt een industriële stofzuiger gebruikt (voorzien van HEPA-filter).</p>
Organisatorische maatregelen	<p>Er zijn alleen mensen aanwezig die daar strikt genomen moeten zijn. Dit houdt ook in dat slopers en dakdekkers niet gelijktijdig ingezet worden.</p> <p>De werktijd op een dag wordt beperkt (&lt; 4 uur sloopwerk).</p> <p>Er wordt zo vroeg mogelijk begonnen met het werk, om inbranden van de zon en hittebelasting te minimaliseren.</p> <p>Er zijn goede sanitaire voorzieningen aanwezig (warm, stromend water, omkleedvoorzieningen).</p> <p>Medewerkers kleden zich om en wassen zich voordat men in de auto stapt.</p> <p>Medewerkers wassen de handen en het gezicht voor eten, drinken en roken.</p> <p>Niet eten, drinken en roken op de werkplek.</p>
Persoonlijke beschermingsmiddelen	<p>Er wordt gebruik gemaakt van aangeblazen ademhalingsbescherming met een filter tegen damp en deeltjes (A2P3).</p> <p>Medewerkers dragen een stofvrije overall.</p> <p>Er wordt gewerkt met handschoenen (normale werkhandschoen) deze worden in elke pauze vervangen, of eerder als ze kapot zijn.</p> <p>N.B. Gezien de hitte belasting moet de tijd waarin met deze volle bescherming gewerkt wordt, beperkt blijven.</p>

\* Er is geen substitutie optie opgenomen. Het laten liggen van het dak is vanuit het oogpunt van circulair bouwen niet wenselijk. Bovendien is er door overlagen geen zicht op de staat van het onderliggende dak.

### Aanvullende brancheafspraken Werken met teerhoudende materialen

1. Tijdens de prijsvorming dient het offerende bedrijf informatie over de aanwezigheid van teerhoudende materialen te krijgen. Zowel de opdrachtgever als het offerende bedrijf hebben hierin een inspanningsverplichting.
2. In de offerte en de bedrijfs-RI&E wordt verwezen naar voorliggende brancheafpraak en wat van de opdrachtgever wordt verwacht.
3. Als er meer dan 10 m<sup>3</sup> sloopafval vrijkomt, is een sloopmelding door de opdrachtgever verplicht. Er moet dan voorafgaand aan het uitvoeren van het werk een sloopplan, gebaseerd op deze brancheafpraak, worden opgesteld. In het sloopplan is omschreven welke technische of organisatorische maatregelen worden toegepast en welke persoonlijke beschermingsmiddelen zullen worden gedragen om gezondheidsschade te voorkomen. Er is ook omschreven op welke wijze deze maatregelen op het betreffende plan worden toegepast. Het sloopplan omvat alle directe en indirecte werkzaamheden, inclusief het tijdelijk opslaan en afvoeren van materialen. Het sloopplan maakt deel uit van het op te stellen V&G-plan.
4. Per project wordt een projectdossier bijgehouden door het uitvoerend bedrijf. Het projectdossier wordt 40 jaar bewaard en hierin staat:
  - Projectinformatie (adres, plaats, uitvoeringsperiode);
  - Welke personen werkzaam waren op het project;
  - Welke werkzaamheden zij hebben uitgevoerd en wanneer dit was;
  - Aard van de werkzaamheden en de tijdsduur daarvan;
  - Hoeveelheid teerhoudend dakbedekkingsmateriaal dat is verwijderd;
  - Welke maatregelen zijn genomen om blootstelling te voorkomen.
5. De opdrachtgever verzorgt de informatie aan de direct belanghebbenden en de omgeving. Het uitvoerend bedrijf zorgt dat de opdrachtgever alle benodigde informatie ontvangt. Het uitvoerende bedrijf ontvangt van de opdrachtgever een bewijs van het feit dat de opdrachtgever belanghebbenden heeft geïnformeerd.
6. Er worden maatregelen getroffen om de omgeving te beschermen:
  - De afvalcontainer wordt deugdelijk afgezet met hekken.
  - De afvalcontainer wordt volledig gesloten/afgedekt. Deze wordt niet zonder directe noodzaak geopend en wordt daarna zo snel mogelijk weer gesloten/afgedekt.



### Aanvullende informatie

Meer informatie is te vinden in:

Arbo-Informatieblad 6 'Kankerverwekkende stoffen en processen'