

PAH i byggeriet

PAH (Polyaromatiske hydrocarboner) har historisk været anvendt i forskellige tjæreholdige produkter i byggeriet. Undersøgelser har vist, at PAH har en række skadelige virkninger på mennesker og miljø. I dag er der derfor fokus på at indsamle og behandle PAH fra renovering og nedrivninger af bygninger og anlæg.

Erfaringer viser, at der fortsat er betydende usikkerhed vedr. krav og regler i forbindelse med prøvetagning og udsortering af PAH i byggeriet. I dette fakta ark kan du læse nærmere regler og praksis.

Hvor findes PAH i byggeriet?

Tidligere indeholdt en række byggematerialer stenkulstjære. Stenkulstjære kan indholde over 60% PAH'er og vurderes at være hovedkilden til PAH i ældre byggematerialer. Stenkulstjære har været i diverse produkter og processer fra 1853 frem til 1990'erne.

Stenkulstjære kan findes bl.a. i følgende materialer:

Bindemiddel:

- Vejasfalt (vejtjære, tjæreblandt asfalt)
- Støbeasfalt i gulve
- Tagpap og klæber
- Fugematerialer

Fugtspærre/tætning:

- Kældervægge (fugtspærre)
- Terrændæk (klæber, fugtspærre)
- Tage (understrygning)
- Tjæremembraner i gulve og vægge
- Bliktag som rustbeskyttelse og mod kondens

Trykimprægneringsmiddel (kreosot) og overfladebehandling til beskyttelse af træ:

- Havnetømmer
- Master
- Sveller
- Hegnspæle
- Landbrugsbygninger

Skorstens sod

Skorstenstegl og beton, der har været påvirket af røggas, vil normalt indeholde PAH i den sod som findes afsat inde i skorstenen.

Materialer til nyttiggørelse

Beton og tegl som kan nyttiggøres, skal hvis muligt renses for PAH. For at kunne anvendes frit må koncentrationen ikke overstige den angivne grænse for uforurenede affald.

Brug af stenkulstjære

PAH findes naturligt i en række fossile brændsler såsom stenkul og olie, og frigives fra dem under opvarmning. PAH bliver også dannet som følge af ufuldstændig forbrænding af alle former for organisk materiale som: stenkul, olie, træ og plantemateriale.

Det væsentligste PAH-holdige materiale er stenkulstjære. Andre PAH-holdige materialer som råolie, olieprodukter, træstjære og koks indeholder mindre mængder PAH, og er dermed mindre interessante når der er tale om PAH.

Stenkul er tidligere blevet anvendt til boligopvarmning samt ved bygasproduktion, dvs. i gasværker, hvor der dannes stenkulstjære. Stenkulstjæren, som består af 50 - 60% PAH, blev videresolgt eller genanvendt i betydeligt omfang i byggeriet.

Fra begyndelsen af 1900-tallet til 1976 anvendtes tjære som bindemiddel i asfalt. Siden 1920'erne blev bitumen anvendt i stigende grad sammen eller som erstatning til tjære. I begyndelsen af 1950'erne steg forbruget af bitumen stærkt.

Tjære blev endvidere anvendt i malinger og som membran til vandtætning, fugtsikring og fugtisolering.

Brug af stenkulstjære som fugtspærre/tætning og til overfladebehandling blev erstattet af andre produkter og brugen ophørte helt i løbet af 1990'erne.

Kreosot (med helt op til 75 % PAH'er) er blevet anvendt til træimprægnering fra 1889-1950'erne, hvor det blev afløst af andre stoffer.

Det har siden 1996 været forbudt at importere, sælge og bruge kemiske stoffer og produkter, som indeholder eller er behandlet med kreosot.

EAK kode

I affaldsbekendtgørelsen (BEK nr 1309 af 18/12/2012) findes tre forskellige koder til bitumenholdige blandinger, kultjære og tjærede produkter.

17 03 01* - Bitumenholdige blandinger indeholdende kultjære

17 03 02 - Ikke-farligt bitumen holdige blandinger

17 03 03* - Kultjære og tjærede produkter

Bindemidlet i asfalt, tagbeklædninger, gulve etc. er bitumen eller tjære. Bitumen har ca. 100 - 1000 gange lavere PAH-indhold end kultjære. Ældre typer af bygningsmaterialer med tjære som bindemiddel eller fugtspærre har som regel et relativt højt PAH-indhold.

For kreosotbehandlet træ skal der bruges følgende EAK kode: 17 02 04 - Glas, plast og træ, som indeholder eller er forurenede med farlige stoffer
*Farligt affald

Prøvetagning skal ske som overfladeprøver og klassificering skal foretages på baggrund af spidsværdier.

Beton og tegl, der ikke kan renses, kan i visse tilfælde af kommunen klassificeres som affald til nyttiggørelse. Klassificering som affald til nyttiggørelse er en konkret vurdering for hver sag og kræver at bygherre kan redegøre for materialernes nyttiggørelse.

Materiale til genanvendelse

Materialer med PAH kan i nogle tilfælde genanvendes som f.eks. råmateriale til nyt tagpap eller asfaltprodukter. Ved genanvendelse er klassificeringer afhængig af de specifikke modtagers krav og godkendelser.

Materialer til deponi og forbrænding

Materialer der ikke er egnede til nyttiggørelse bortskaffes til deponi, forbrænding eller destruktion anvist af kommunen. Ved klassificering af disse materialer kan prøvetagningen som gennemsnitsprøver anvendes.

Anmeldelse af affald

Bygherren har ansvar at anmelde bygge- og anlægsaffald til kommunen. Anmeldelsen af affald skal ske senest 14 dage før opstart af arbejdet på et særligt anmeldeskema, som kan fås hos kommunen. Ved planlægningen af alle bygge- og anlægsopgaver skal der foretages en vurdering af om der kan forekomme PAH'er eller andre miljøskadelige stoffer i affaldet.

Kommunen kan standse arbejdet, hvis der er mistanke om, at der sker en utilsigtet spredning af miljøskadelige stoffer til affaldsstrømmen eller omgivelserne.

Er du tvivl om gældende regler og hvad der forventes, kan du kontakte kommunen for nærmere vejledning.

Udarbejdet af TRE Rådgivende Ingeniører og Biologer – 3. januar 2022

Analyse af PAH

PAH omfatter en gruppe af kulbrinter, der består af flere aromatiske ringe. Der findes et utal af PAH, og derfor har det i mange år været praksis, som et udvalg heraf, at analysere for flere eller alle 16 PAH på listen over "priority pollutants" udgivet af den amerikanske miljøstyrelse, USA-EPA. Disse 16 PAH vurderes at udgøre op til 80% af PAH i kultjære.

Klassificering af affald

Farligt affald:

8 ud af de 16 PAH findes på EU's liste over harmoniserede klassificeringer. For disse 8 forbindelser gælder fælleseuropæiske grænseværdier for hvornår affaldet er farligt. For at kunne vide om affaldet er farligt, skal der analyseres for følgende PAH-forbindelser:

Naftalen ≥ 2.500 mg/kg *
Benzo(a)anthracen, Chrysen,
Benzo(b)fluoranthene, Benzo(j)fluoranthene,
Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyren,
Dibenz(a,h)anthracen ≥ 1.000 mg/kg

Kreosotbehandlet træ klassificeres altid som farligt affald med mindre der med analyser kan dokumenteres at indholdet af PAH er under grænsen for farligt affald.

* er omfattet af summeringsreglerne for økotoks HP 14 hvis koncentrationen er mellem 1000-2500 mg/kg.

Uforurennet affald

Ved klassificering af affald som uforurennet, anvendes grænseværdier for Jordkvalitetskriteriet. Når det drejer sig om byggeaffald vil jordkvalitetsgrænseværdien på 4,0 mg/kg for PAH total stort set altid være overholdt. Derfor skal der kun analyseres for følgende PAH-forbindelser:

Benzo(a)pyren $< 0,3$ mg/kg
Dibenz(a,h)anthracen $< 0,3$ mg//kg