

PCB-analyse i fugemasse m.m., beskrivelse.

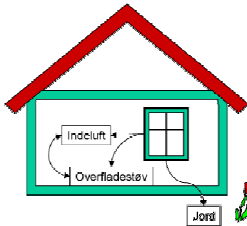
PCB:

Interessen for PCB-analyser i bl.a. fugemasse fra bygninger opført/renoveret i 50'erne, 60'erne og 70'erne, er steget kraftigt i Danmark de sidste år.

Man er efterhånden blevet opmærksom på at PCB-problemet er lige så stort, som i vore nordiske nabolande. I Norge og Sverige har man håndteret dette i mindst 10-15 år, via rådgivning og analyser af fugemasse og tilliggende byggematerialer, såsom vindueskarm og murværk/betonvægge.



Det har vist sig at PCB, med tiden, vandrer ud af fugemassen, og over i træværk og murværk. I jorden er der tillige eksempler på fund af PCB, op til 50 m fra en bygning, med PCB-holdig fugemasse.



Ovenstående, kombineret med at PCB er på EU's liste over de mest miljøfarlig gifte der findes, skaber et behov for undersøgelser og analyser af især fugemasse for PCB.

PCB er en forkortelse for PolyChloreerede Biphenyler. PCB er en gruppe industrielt fremstillede klorerede organiske stoffer, som ikke er naturligt forekommende. PCB besidder en række gode tekniske egenskaber og blev derfor vidt udbredt i industrien op gennem 1960'erne og 1970'erne. I 1977 blev PCB totalt forbudt i åbne anvendelser på grund af alarmerende oplysninger om PCB's miljømæssige egenskaber. PCB-olie er ikke blevet produceret i Danmark, men i flere af vores europæiske nabolande. I byggeriet er PCB især blevet anvendt i termoruder og fugemasser og visse elektriske komponenter. PCB kan tillige påvirke immunforsvaret hos mennesker og kan med tiden føre til udvikling af cancer. PCB's evne til at ophobes i fødekæden er en af årsagerne til, at gravide kvinder frarådes at spise fisk i større mængder. PCB er et fedtopløseligt stof, hvilket bl.a. betyder, at PCB kan videreføres til børn via modermælken. (kilde: PCB-vejledning, Københavns Kommune, Teknik og Miljø).

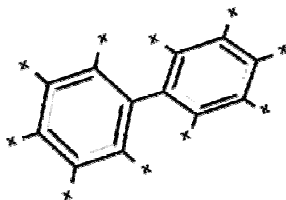
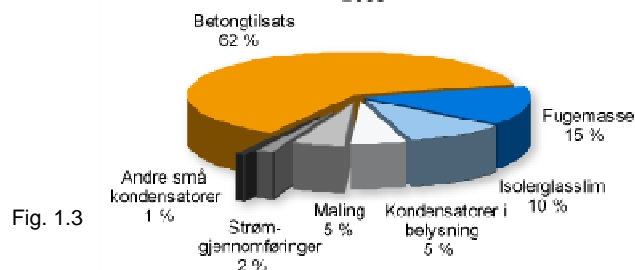


Fig. 1.2

Figur 1.2. Skematisk billede af et biphenyl molekyle. X'erne repræsenterer brintatomer, der ved fremstilling af PCB kan substitueres med chloratomer. Der findes 209 forskellige stoffer (congener)

Gjenværende mængde PCB i bygg og anlæg 2008



Kilde: Statens forurensningstilsyn (SFT)
www.sft.no

Figur 1.3. Fordeling af tilbageværende PCB-mængder i bygge og anlæg, Norge 2008.

MILANA A/S

tilbyder analyse af fugemasse, byggematerialer, jord m.m. for PCB.

MILANA har mange års erfaring i analyse af denne miljøgift i alle former for materialer, og er godkendt af Miljøstyrelsen til analyse af PCB i slam.

Grænseværdier(Kbh. kommune):

Farligt affald: PCB_{total} > 50 ppm (50 mg/kg) - Skal påføres affaldskode for PCB.
Forurenede affald: PCB₇ > 0,02 ppm (0,1 mg/kg_{total}) - Skal påføres affaldskode for PCB.
PCB-frit affald: PCB₇ < 0,02 ppm (0,1 mg/kg_{total}) - Forbrænding, deponi.

Overflader i omkringliggende murværk/beton skal afrenses til PCB₇* < 0,02 ppm (0,02 mg/kg)

* PCB₇ er summen af disse 7 komponenter: PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 og 180.
PCB_{total} er PCB₇ x faktor for det påviste/anvendte produkt(se beregning).

Prøveudtagning og mængder:

Fuge skæres ud med en ren hobbykniv, evt. m. afknækkeligt blad, der knækkes af for hver prøve. Prøver af træværk saves ud, med en ren sav. Murværk/beton skæres eller mejsles ud. Laboratoriet foretrækker at prøvematerialestykkerne ikke overstiger 5 cm i størrelse.

Vær opmærksom på rengøring af udstyr anvendt til prøveudtagning mellem hver prøve, da meget stærke prøver kan forurene rene prøver, som dermed bliver klassificeret som affald! Prøver af træværk, murværk eller beton, forsynes evt. med en afstandsangivelse fra fugen, hvis det ønskes anført på analyserapporten, sammen med andre relevante oplysninger.

Husk at anføre alle oplysninger om prøvested(adresse, bygningsnr., vinduesnr., fugeplacering, afstand til fuge, eller løbenr. i rådgiverens sag.)

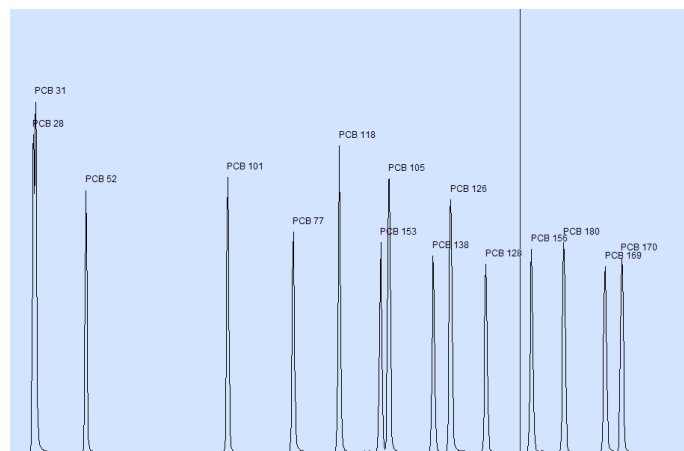
Prøveglass leveres af MILANA A/S. Evt. tvivlsspørgsmål rettes til MILANA A/S.

Homogenisering og analyse:

MILANA neddeler prøven til en passende størrelse, for at opnå homogenitet, og ekstraherer evt. PCB-indhold med hexan/acetone.

Mængde af prøvemateriale:

Fugemasse: 5-10 cm fuge
Beton/murværk: ca. 150-200 g
Træværk: ca. 50-100 g
Jord: ca. 50-100 g



Referencemateriale:

MILANA anvender referencemateriale for at kontrollere metodens rigtighed, således at kunden altid kan være sikre på korrekt analyse.

Sammenlignende test:

MILANA er godkendt til PCB-analyse i slam i det nationale vandresource-overvågningsprogram, NOVANA.

MILANA har mere end 10 års erfaring med PCB-analyser i jord, slam, vand m.m.

Beregning:

Det totale indhold af PCB beregnes ud fra PCB₇ summen, multipliceret med en faktor, der afhænger af det påviste produkt:

Type:	Beregningsfaktorer for total PCB ud fra PCB ₇
Arochlor 1242	8,2
Arochlor 1248	5,3
Arochlor 1254	3,5
Arochlor 1260	3,0

Kilde: "Sundhedsmæssig vurdering af PCB-holdige bygningsfuger", MST 2009, (Bilag E "PCB målinger i Københavns Kommune").

Detektionsgrænser og usikkerhed:

MILANA analyserer prøverne på GC/MS, hvilket giver den største sikkerhed for korrekt identifikation af PCB. Derved undgås falske positiver.

	Det. Grænse		Usikkerhed
• PCB _{enkelt} i beton og tegl:	0,002	mg/kg	15-20 %
• PCB _{total} i fugemateriale:	0,1	mg/kg	15-20 %
• PCB _{total} i vinduesforsegling:	0,1	mg/kg	15-20 %
• PCB _{total} i transformeroлие:	0,1	mg/kg	15-20 %
• PCB _{enkelt} i jord:	0,01	mg/kg	15-20 %

Litteratur:

- Sundhedsmæssig vurdering af PCB-holdige bygningsfuger.
Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 1, 2009
- PCB-vejledning, Københavns kommune
- "Er PCB et jordforureningsproblem, Del II?"
Jordforurening info-3 2009 AVJ

Jens Rasmussen

Udviklingschef
MILANA A/S
www.milana.dk
tlf. 49 25 07 70