

# SFT: Fakta

TA-nummer 1730/2000

## PCB I BYGG

**Pass på helsa og miljøet når du jobber med PCB. PCB er en farlig miljøgift som ikke brytes ned i naturen. Riktig håndtering av PCB-holdige materialer er viktig. Dette faktaarket beskriver hvor man kan finne PCB i et bygg, hvordan ulike materialer med PCB skal behandles når de tas ut av bruk, og hvordan arbeidsmiljøet kan ivaretas under arbeidet. For nærmere beskrivelse av PCB-problematikken vises til SFT fakta TA 1704/2000.**

### Hvor kan man finne PCB i materialer?

- I små kondensatorer i lysrørarmaturer, gamle vaske-maskiner o.l. produsert i 1960 – 67, se pkt. A.
- I forseglingslim rundt isoler-rute, dvs. mellom avstandsskinne og glass produsert i 1965 – 75, se pkt. B.
- I fuger utendørs mellom betongelementer og steinkonstruksjoner, for eksempel trapper, i fuger innendørs rundt vinduer, dører og gulv, og som tverrfuger i flisebelagte gulv m.m. produsert i 1960 – 78, se pkt. C.
- I utendørs maling på betongvegger og mur, rørkonstruksjoner, skip og i innendørs maling i fjøs/uthus produsert i 1952 – 75, se pkt. D.
- I betong med Borvibet betongtilsats innendørs eller som forurensning i betong produsert i 1960 – 72, se pkt. E.



Hvor finnes PCB i bygg?  
Ill.: Richard Svensson.

### Alt PCB-avfall fra bygg skal leveres som spesialavfall

Alt PCB-holdig bygningsavfall skal fjernes og legges i separate merkede avfallsenheter som leveres til mottak eller innsamler for spesialavfall. Se under *aktuelle adresser* nedenfor. Det kreves ingen særskilt tillatelse til transport av isolerruter til mottak.

### Avfallsbesitter er ansvarlig for merking og deklarasjon av PCB-avfall

Før PCB-avfallet fraktes til godkjent mottak, skal avfallsbesitter ha fylt ut deklarasjonsskjema og sørget for at avfallet/emballasjen merkes med deklarasjonsnummer (se på deklarasjonsskjemaet), avfallstoffnummer (7210) og EAK-kode (se under). Deklarasjonsskjema fås hos spesialavfallsaktør eller hos *Norsas* og skal sendes sammen med avfallet.

Bygningsmaterialer som tas ut av bruk er spesialavfall dersom de inneholder mer enn 50 ppm (50 mg/kg) PCB. PCB-innholdet måles i det PCB-holdige produktet som for eksempel selve fugen, forseglingslimet o.l. og ikke når avfallet er iblandet annet bygningsavfall. Kondensatorer med PCB er spesialavfall uansett konsentrasjon.

EAK-kode er en kode for avfall/spesialavfall som følger av

vedlegg 1 i forskrift om spesialavfall. For enkelte PCB-holdige bygningsmaterialer er det ingen egen EAK-kode, men kode-ene for bygningsmaterialer med halogenerte løsemidler kan brukes slik:

*Kondensatorer:*

*EAK kode 16 02 01*

*Maling: EAK kode 08 01 01*

*Forsglingslim og fugemasse:*

*EAK kode 08 04 01*

### **Krev kvittering for avlevert spesialavfall**

Det er dessverre kjent at useriøse firma kvitter seg med byggeavfall på ulovlig vis. Disse ødelegger bransjens renommé og medfører mer eller mindre uoverstigelige oppryddings- og miljøkostnader for samfunnet eller den som eier grunnen. Det er derfor viktig at byggherre/ avfallsbesitter og entreprenør forsikrer seg om at PCB-avfallet leveres til godkjent innsamler, mottak eller behandlingsanlegg for spesialavfall, herunder mottak for isolerruter. For eksempel kan man kreve at den som frakter avfallet må fremvise kvittering for riktig levering før han/hun får oppgjør for transporten.

### **Legg forbehold om PCB inn i anbudsokumentene**

Å fjerne PCB kan være vanskelig, tidkrevende og dyrt. Ofte må det kjøpes spesialverktøy og annet utstyr som kan være vanskelig å få tak i. Det er derfor viktig at både byggherre og den som legger inn anbud på rive- eller rehabiliteringsoppdraget, er klar over dette.

Entreprenører, glassmestere og andre som river og rehabiliterer bygg bør på forhånd ta forbehold om at det kan finnes PCB i bygget.

### **Arbeidsmiljø ved fjerning av PCB**

#### **Byggherre og arbeidsgiver har ansvar for vernetiltak**

Når PCB-holdig materiale fjernes, kan arbeidstaker bli utsatt for PCB gjennom støv og damp som pustes inn, eller ved opptak gjennom huden. Oppvarming, for eksempel ved bruk av forskjellige typer verktøy, øker avdampningen av PCB. Hvilke vernetiltak som skal settes i verk vil blant annet avhenge av hvilken type materiale som skal fjernes, om det er ute eller inne og av saneringsmetode. Byggherre og arbeidsgiver har ansvar for arbeidsmiljøet, valg av riktig arbeidsmetode og vernetiltak, samt at det gis opplæring og lages instruksjer.

#### **Generelle vernetiltak**

Blant de viktigste generelle vernetiltakene er punktavsug og god allmennventilasjon.

Dersom det ikke er mulig å unngå eksponering for PCB på annen måte, skal arbeidstakerne få tildelt personlig verneutstyr som skal skiftes ved behov.

#### **Det viktigste personlige verneutstyret**

- Åndedrettsvern: Åndedrettsvern med tilførsel av friskluft eller helmaske med kombinasjonsfilter A2P3.

- Hansker: Hanskematerialer som beskytter mot PCB er butylgummi, neopren, viton og 4H (PE/EVAL).
- Verneklær/arbeidstøy: Engangs vernedresser og arbeidstøy bør skiftes hvis det blir tilskitnet av PCB. Tøy som er forurenset av PCB skal ikke tas med hjem.



Ill.: Richard Svensson.

Utarbeidet i samarbeid med  
Direktoratet for arbeidstilsynet

ARBEIDSTILSYNET

### **Aktuelle adresser, telefonnummer etc.**

#### **SFT**

SFT gir informasjon og utgir rapporter og faktaark om lover og forskrifter om PCB-holdige produkter og PCB-holdig avfall.

Opplysninger kan fås på SFTs hjemmeside: [www.sft.no](http://www.sft.no), telefon nr. 22 57 34 00 eller telefaks nr. 22 67 67 06. E-post: [postmottak@sft.no](mailto:postmottak@sft.no).

#### **Arbeidstilsynet**

Informasjon om regelverk og annen veiledning som gjelder arbeidsmiljøet kan du få ved henvendelse til Arbeidstilsynet <http://www.arbeidstilsynet.no>.

Publikasjoner kan bestilles via Arbeidstilsynets internettside eller fra Tiden Norsk Forlag. Aktuelle publikasjoner er blant andre: *Arbeidstilsynets forskrift om bruk av personlig verneutstyr på arbeidsplassen*, (bestilling nr. 524), *Hva du må vite når du bruker åndedrettsvern*, (bestilling nr. 539) og *Forskrift om arbeid med kreftfremkallende stoffer*, (bestilling nr. 552).

### **Mottak og innsamling av PCB-holdig avfall**

Deklarasjonsskjema og liste over innsamlere og mottak for spesialavfall får hos *Norsas*, telefon nr. 815 00 680.

Egne mottak for isolerruter: *PCB-Sanering*, Engene Næringspark, 3475 Sætre, tlf. 32 79 03 80. *Østbø AS*, Langstranda 8038 Bodø, tlf. 75 55 25 09.

Flere regionale mottak er under etablering. Bruk forøvrig system for spesialavfall.

### **Din tilbakemelding er viktig !**

I de følgende punktene A-E gis en generell veiledning om hvordan arbeidet med å fjerne PCB kan gjøres på de enkelte områder. Disse punktene vil bli revidert etterhvert som bedre metoder utvikles. For å få gode beskrivelser av arbeidsmetoder er SFT avhengig av tilbakemelding på praktiske erfaringer med fremgangsmåte, utstyr og om problemer fra dere som utfører arbeidet.

## A: Små PCB-holdige kondensatorer i lysrørarmaturer

### **MERK!**

Alle PCB-holdige kondensatorer i lysrørarmaturer skal være tatt ut av bruk innen 1. januar 2005.

### **Hvor finnes PCB-kondensatorene ?**

#### **Utendørs**

I kvikksølvdamplamper fra perioden 1960–80, i vegbelysning, lysløyper og utendørs lysanlegg.

#### **Innendørs**

I lysrørarmaturer fra perioden 1965–80, i større bygg som kontorbygg, industri- og lagerlokaler, skoler og sykehus.

*Kondensatoren er en liten sylindreformet elektronisk komponent av metall. Disse kan inneholde PCB.*

*Foto: SFT*

### **Hvordan finne ut om det er PCB?**

#### **Utendørs**

Eierne av vegbelysning (vegmyndighetene, energiverkene, NSB, m.fl.) har oversikt over hvor PCB-holdige kvikksølvdamplamper befinner seg, og hvordan de lett kan identifiseres.

#### **Innendørs**

- Kondensatoren må tas ut av armaturen, eventuelt klippes løs.
- Sjekk årstallet på kondensatoren. Det kan stå slik: 7.69 (juli 1969) eller 42.69 (uke 42 1969), eventuelt skråstrek istedenfor punktum. Årstallet er viktigst. Hvis kondensatoren er fra 1965–80 skal den i utgangspunktet reg-

nes som PCB-holdig dersom den ikke kan dokumenteres å være PCB-fri.

- For å finne ut om kondensatoren inneholder PCB, kan den sendes til PCB-analyse ved et laboratorium. Samme type armaturer inneholder sannsynligvis samme type kondensator. Analyse kan derfor være lønnsomt når man skifter ut et stort antall like kondensatorer fra den aktuelle perioden. Ved tvil skal kondensatoren leveres som spesialavfall.

### **Hva gjøres hvis det er PCB?**

#### **Arbeidsmiljø**

1. Unngå innånding og hudkontakt med PCB.
2. Bruk personlig verneutstyr om nødvendig.
3. Unngå spredning av PCB til omgivelsene.

#### **Avfallsdisponering**

PCB-holdige kondensatorer skal leveres som spesialavfall. 25–30 år gamle vaskemaskiner, TV-apparater o.l. kan ha en litt større PCB-kondensator som blir plukket ut dersom disse leveres til ordning for EE-avfall. Alternativt kan kondensatoren leveres direkte til system for spesialavfall.

#### **Deklarasjon og merking – Gul etikett**

Deklarasjonsnr: .....  
Avfallstoff-nummer 7210:  
inneholder P C B  
EAK-kode: 16 02 09



## B. Isolerruter med PCB-holdig forseglingslim

### **MERK!**

Isolerruter med PCB-holdig forseglingslim er spesialavfall når de tas ut av bruk.

### **Hvor finnes ruter med PCB-holdig forseglingslim?**

I alle typer bygg med isolerruter fra 1965–75. Eksempelvis i privatboliger, eneboliger, rekkehus, boligblokker, institusjoner eller andre typer bygg.

### **Hvordan finne ut om det er PCB ?**

- Se på distanselista mellom glassene om det finnes et tall, f. eks. 11–67 som betyr

at det er produsert i november 1967. Det er stor sannsynlighet for at en isolerrute fra og med 1966 til og med 1974 har forseglingslim med PCB mellom avstandsskinne og glassene, samt på utsiden av avstandsskinne mot karmen.

- Ved PCB-innhold over 50 ppm (mg/kg) i forseglingslimet er isolerruta å anse som spesialavfall.
- Ved tvil er rutene å anse som spesialavfall.

### **Hva gjøres hvis det er PCB?**

#### **Fjerning og lagring av vindu**

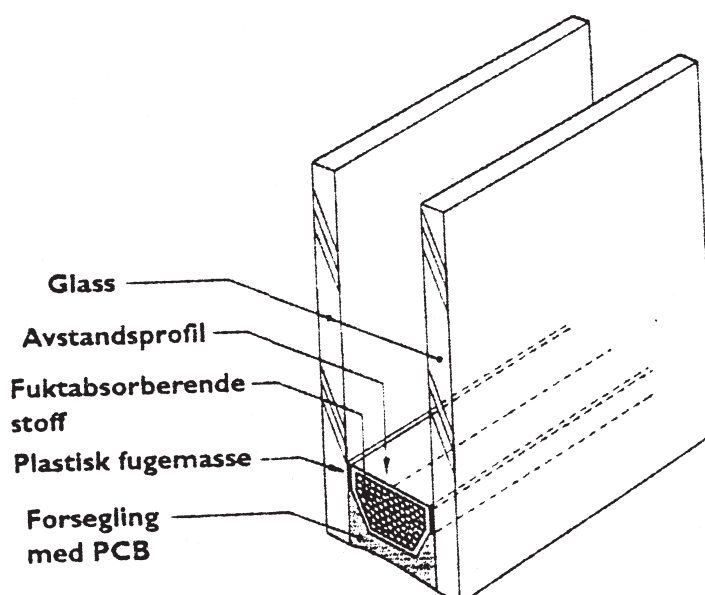
Se SFTs veiledning for entreprenører: *Uttak og håndtering av eldre isolerruter.*

### **Arbeidsmiljø**

1. Unngå innånding og hudkontakt med PCB.
2. Unngå oppvarming av fugelimet.
3. Bruk personlig verneutstyr om nødvendig.
4. Unngå spredning av PCB til omgivelsene.

### **Avfallsdisponering**

1. PCB-holdige isolerruter skal leveres hele til mottak, innsamler av spesialavfall eller til særskilt mottak for isolerruter (Pr. dato: *PCB-Sanering AS* i Hurum og *Østbø AS* i Bodø).
2. Enhver behandling av isolerrutene som går ut på å skille glass fra PCB-avfall krever tilatelse fra SFT.
3. Det er forbudt å legge isolerruter med PCB på fyllplass.



### **Deklarasjon og merking – Gul etikett**

Deklarasjonsnr: .....  
Avfallstoff-nummer 7210:  
inneholder P C B  
EAK-kode: 17 09 02

### **Følgende informasjon er aktuell**

SFTs faktaark for entreprenører: *Uttak og håndtering av eldre isolerruter.* TA-1731/2000.  
SFTs faktaark for avfallsmottak: *Mottak av eldre isolerruter.* TA-1732/2000.

*Snitt av isolerrute*

## C. Fuger med PCB

### Hvor finnes de?

I fuger med polysulfidbasert fugemasse fra perioden 1960–78. Utendørs mellom betongelementer og steinkonstruksjoner (elementbygg, trapper m.m. Innendørs rundt vinduer, dører, gulv, som tverrfuger i flisebelagte gulv m.m.

### Hvordan finne ut om det er PCB?

- Det er sannsynlig at fuger med polysulfidbasert fugemasse i bygg som er bygget eller restaurert i perioden 1960 (78 inneholder PCB.
- Ettersom det ofte kan være flere tusen løpemeter fuger i et bygg, vil det som regel lønne seg å sende inn representative prøver fra flere deler av bygget til analyse ved et laboratorium.
- Dersom selve fugen inneholder mer enn 50 ppm (50 mg/kg) PCB, er den å anse

som spesialavfall når den sannes.

### Hva gjøres hvis det er PCB ?

#### **Skjerm omgivelsene mot PCB-forurensning**

Ved utendørs fjerning av PCB må omgivelsene skjermes, for eksempel med plastforheng eller lignende. Ute må bakken rundt de aktuelle byggene tildekkes og støv/rester samles opp for destruksjon som øvrig PCB-avfall.

#### **Spesialverktøy med kraftig børste og støvavsug kan være aktuelt**

- Fugemassen kan skjæres vekk med vibrerende elektrisk kniv/knivmaskin påmontert børste og støvavsug, vinkelsliper med stål- eller aluminiumsbørste og støvavsug eller tilsvarende spesialverktøy.
- For å få **tilstrekkelig** suge-

effekt til å samle opp alt PCB-støvet kan det være nødvendig med flere kW sugeeffekt på vinkelsliper.

- Tilstøtende materialer slipes ned noen millimeter på alle sider som har vært i kontakt med PCB.
- Spesialverktøy for fjerning av fuger er utviklet i Sverige og kan skaffes av norske utstyrsleverandører.

#### **Enklere utstyr ved mindre arbeid**

Annet aktuelt verktøy ved mindre arbeider, fuger rundt vinduer i privatboliger o.l., kan være forskjærskniver eller andre kniver og borthugging av rester med meisel. Det anbefales *ikke* å bruke slipeverktøy uten støvavsug for fjerning av PCB.

#### **Arbeidsmiljø**

1. Unngå innånding og hudkontakt med PCB.
2. Bruk personlig verneutstyr om nødvendig.
3. Unngå spredning av PCB til omgivelsene.

#### **Avfallsdisponering**

1. PCB-holdig fugemasse skal leveres til mottak/innsamler av spesialavfall.
2. Det er forbudt å legge fugemasse med PCB på fyllplass.

Utendørs fuge mellom elementer

Foto: Det Norske Veritas



#### **Deklarasjon og merking – Gul etikett**

Deklarasjonsnr: .....  
Avfallstoff-nummer 7210:  
inneholder P C B  
EAK-kode: 17 09 02

## D. Maling med PCB

### Hvor finnes PCB-holdig maling ?

- I utendørs maling på betongvegger, i noen grad inne i gamle fjøs og uthus.
- På skrog, styrehus og master på passasjerskip, ferger og lasteskip, og på oljerigger og rørkonstruksjoner (*klor-kautsjukmaling*). PCB-holdig maling ble produsert fra 1952 til 1975.

### Hvordan finne ut om det er PCB ?

- Skrap av malingflak og send til analyse ved et laboratorium.
- Hvis malingen inneholder mer enn 50 ppm (50 mg/kg) PCB, er avfallet å anse som spesialavfall.

### Hvordan fjerne malingen hvis den inneholder PCB?

Ved fjerning av maling med PCB må terrenget sikres mot spill/søl før påføring av malingsfjerner og nedspyling. Følgende prosedyrer kan være aktuelle:

#### Høytrykkspyling med åpent eller lukket system

1. Sikring mot terreng for oppsamling av maling og vann. Tett presenning som festes til fasaden med lekte kan være aktuelt.
2. Pålegging av malingsfjerner.
3. Nedskraping/skuring av oppløst maling som samles i beholdere.

4. Spyling av flaten med vanlig høytrykksspyling eller lignende.
5. Vannet samles i presenningen og pumpes til filtrering, eventuelt oppsamling i lukket system.
6. For å redusere mengden spesialavfall kan filtrering av vannet være aktuelt, f. eks gjennom minst 4-lags filterduk, mineralullmatter og 2-lags filterduk eller annen tilsvarende filtrering. Det frafiltrerte vannet må sjekkes for PCB-innhold for eventuell bedre filtrering.
7. Filtrat skal leveres som spesialavfall.

#### Arbeidsmiljø

1. Unngå innånding og hudkontakt med PCB.
2. Bruk personlig verneutstyr

om nødvendig. Aktuelt verneutstyr ved vanlig høytrykksspyling: Regndress, gummihansker og -støvler, hjelm, hørselsvern, ansikts-skjerm/visir, friskluftsmaske. Se forøvrig informasjon om verneutstyr foran.

3. Unngå spredning av PCB til omgivelsene.

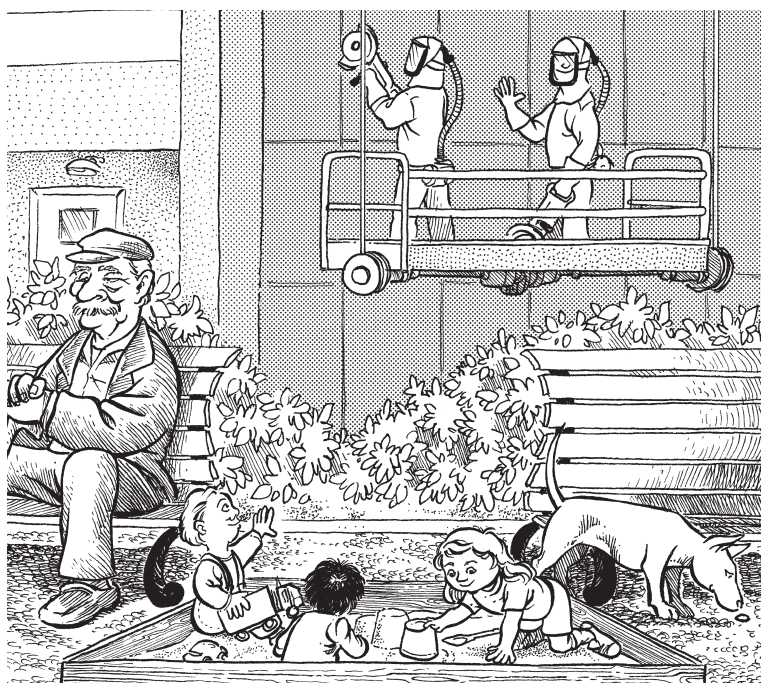
#### Avfallsdisponering

1. PCB-holdig maling skal leveres til mottak/innsamler av spesialavfall.
2. Det er forbudt å legge maling med PCB på fyllplass.

#### Deklarasjon og merking – Gul etikett

Deklarasjonsnr: .....  
Avfallstoff-nummer 7210:  
inneholder P C B  
EAK-kode: 17 09 02

Ill.: av Richard Svensson



## E. Betong med PCB

### Hvor finnes PCB-holdig betong?

PCB-holdig Borvibet betongtilsats ble solgt på litersbokser og brukt innendørs i privatboliger, muligens også i institusjoner og større bygg i perioden 1960–72. Bruken kan nærmere beskrives slik:

- Sårutbedring i murpuss, betong og annet murverk.
- Puss på betong, tegl, lettbetong o.l.
- Flissetting og fuging, også i våtrom og bassenger.
- Avretting for gulvbelegg f. eks. i kjeller (også under tregulv).

- Slitelag på hardt belastede gulv.

### Fjerning av PCB-holdig betong

Dersom utskifting av betong med Borvibet tilsats er aktuelt f.eks. ved fuktskader, legging av varmekabler eller lignende, må den som utfører arbeidet beskytte seg mot PCB-støv.

### Arbeidsmiljø

1. Ved mindre arbeider med opphakking av betongen: Unngå støving f. eks. ved å bruke fuktig fille, spraying med vann eller lignende.

Bruk personlig verneutstyr om nødvendig.

2. Ved større arbeider der det er nødvendig med bor eller slipemaskiner, må maskinene være påmontert støvavsug. Kontakt fagekspertise.
3. Unngå spredning av PCB til omgivelsene.

### Avfallsdisponering

1. PCB-holdig betong skal leveres til mottak/innsamler av spesialavfall.
2. Det er forbudt å legge PCB-holdig betong sammen med vanlig avfall eller på fyllplass.



Borvibet betongtilsats

### Deklarasjon og merking – Gul etikett

Deklarasjonsnr: .....  
Avfallstoff-nummer 7210:  
inneholder P C B  
EAK-kode: 17 09 02