

# TEMA

UNDER HJELMENE Nr. 1/2012

## BLY

Arbejde, hvor du kommer i kontakt med bly, kan være farligt. Bly kan optages i kroppen og medføre helbredsskader, eksempelvis hjerneskader, kolik, blodmangel samt nedsat evne både hos mænd og kvinder til at få børn. Derfor skal bly tages alvorligt!

### BLYHISTORIER FRA 2012

Bly er forbudt at bruge, men vi møder det stadig på byggepladserne rundt omkring i landet, når der skal renoveres.

### DIN KROP OG BLY

Hvordan og hvor påvirkes din krop af bly, og er der noget du selv kan gøre???

### PLANLÆGNING OG BLYSANERING

Gode vejledninger til brug for planlægning af arbejdet – fra Asbestforeningens BLYVEJLEDNING.





# Falkenborg skole blyforurenet



Martin Olsen og Tom Sandfeldt udenfor Falkenborg skole.

Nedrivningsfirma stiller krav til bygherre. Bly og PCB skal væk, før der kan rives ned.

Falkenborgskolen i Frederikssund skal ombygges, og derfor nedrives dele af skolen. I forbindelse med nedrivningen har Tscherning A/S ved forundersøgelse konstateret blyforurening i malingen på vægge, lofter, paneler, døre og vinduer. Derudover er der konstateret fuger med PCB i. Tscherning har derfor stillet krav til bygherre om, at bly og PCB bortrenses, inden den øvrige nedrivning kan starte.

Entrepriseleder Martin Olsen og sjakker Tom Sandfeldt fortæller her, hvordan de griber en sådan sag an – rent praktisk.

Alle ansatte, der skal arbejde med saneringen får taget en blodprøve, inden arbejdets start og derefter hver tredje måned, så indholdet og udviklingen af giftstofferne i blodet kan følges. Er indholdet for højt, kan den enkelte komme i "karantæne" i forhold til opgaver med bly og PCB.

Tscherning har indkøbt et kombineret sandblæsnings- og ventilationsanlæg. Anlægget består af en række containere, der indeholder sandblæser, sugelanlæg og filtreringsenheder. Anlægget renser bly og PCB fra den luft, der suges ud fra arbejdsområdet. Anlægget renser og genbruger også en stor del af sandblæsningsmaterialet.

Sluserne ind til arbejdsområderne opbygges stort set som ved asbestsanering. Medarbejderne bruger full-face åndedrætsværn med P3 filtre og selvfølgelig dragter og handsker. Sugelanlægget suger op til 20.000 m<sup>3</sup>/time og sørger for konstant undertryk i arbejdsområdet. Derved forurenes resten af byggepladsen ikke.

[torbensaxtorff@underhjemene.dk](mailto:torbensaxtorff@underhjemene.dk)

# Hvorfor er

Bly er giftigt, og optages i kroppen særligt ved indånding. Det er dog også vigtigt at undgå at få blystøv i munden og i små sår og skrammer. Ved længerevarende udsættelse for bly eller ved kortvarig udsættelse for store mængder kan der opstå adskillige og alvorlige helbredsskader – det kan være livstruende.

Skader på nervesystemet  
Irritabel, dårlig hukommelse,  
dårlig koncentration

#### **Nervesystemet**

Hjernens funktioner kan påvirkes i form af irritabilitet, nedsat koncentrationsevne og svigtede hukommelse. Muskelkraften kan blive nedsat, og der kan komme smerter og sovende fornemmelser i arme og ben.

Blodmangel

#### **Blodet**

Bly påvirker evnen til at danne røde blodlegemer, så der ved længere tids udsættelse kan opstå blodmangel.

Nyreskader

#### **Nyrene**

Langvarig blypåvirkning kan medføre ødelæggelse af nyrevævet med nedsat nyrefunktion til følge.

Blykolik

#### **Mave/tarmkanal**

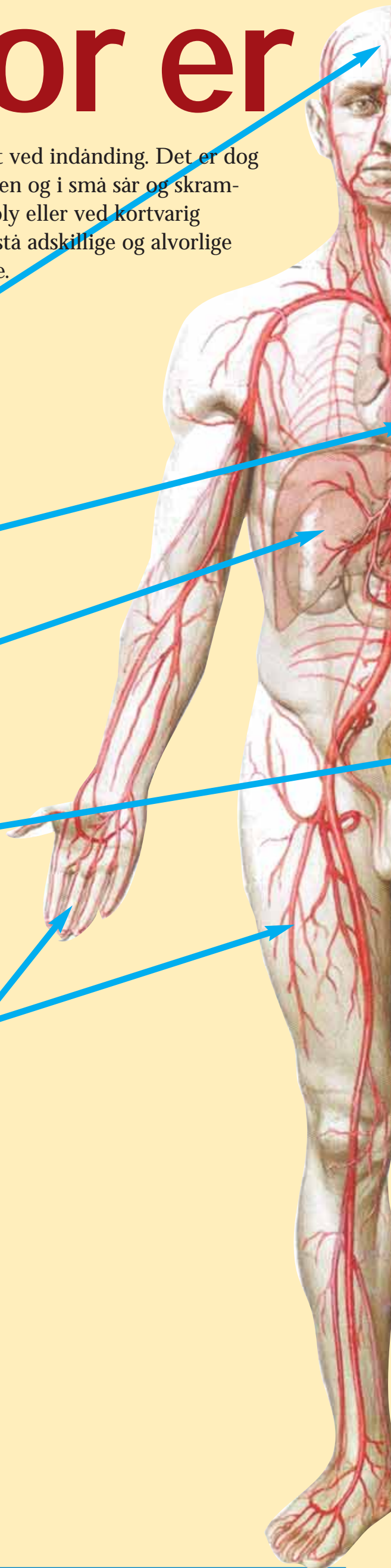
Blypåvirkning kan medføre appetitløshed, fordøjelsesbesvær, forstoppelse og ved svær påvirkning mavesmerter.

Sovende fornemmelse i arme og ben

## Akut blyforgiftning

En maler blev 16. december 2011 indlagt på Hvidovre med blyforgiftning. Han havde arbejdet med afrensning af vinduer. Blodprøver viste, at maleren havde en markant og farlig mængde bly i blodet.

Arbejdsmedicinsk Klinik på Bispebjerg Hospital konkluderer i en rapport den 4. januar 2012, at arbejderen er blevet blyforgiftet, og at der både tids- og årsagsmæssigt er en god sammenhæng mellem såvel patientens blyeksponering under uhensigtsmæssige arbejdsforhold, forhøjet blyblod og symptomer forenelige med blyforgiftning.





# bly farligt?

## Hvad kan jeg selv gøre?

Har du mistanke om bly på din arbejdsplads, få det undersøgt og bed om de relevante værnemidler.

### Relevante værnemidler

Håndtering af metallisk bly  
Støvende arbejde

- Handsker
- Handsker
- Åndedrætsværn (P3). Ved mere end 3 timer samlet på en arbejdsdag benyttes turboenhed tilkoblet helmaske eller hætte type.
- Overtræksdragt (type 5/6) ved koncentrationer over 400 mg/kg

Varme arbejder

- Handsker
- Friskluftforsynet åndedrætsværn, helmaske eller hætte type
- Overtræksdragt (type 4/5) ved koncentrationer over 400 mg/kg

### Blyøm og misfarvet hud

#### Ryging

forstærker virkningen ved indånding af blyholdigt støv. Fimrehårene lægger sig ned, når man ryger, og der er fri adgang til lungerne for blystøv og andet støv.

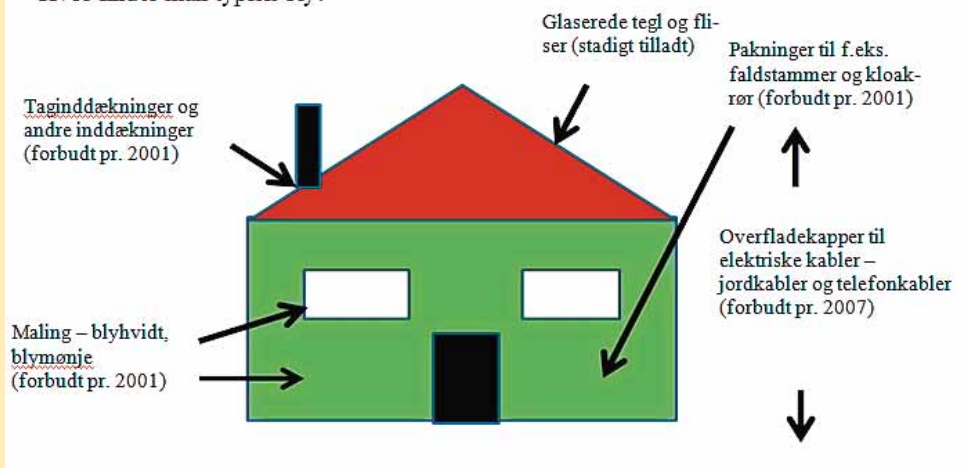


### Nedsat forplantningsevne

#### Forplantningsevnen

Bly påvirker både sædceller og ægceller, så evnen til at få børn nedsættes. Bly kan også påvirke fosterets udvikling.

Hvor finder man typisk bly?



Hvis du har nogle af disse symptomer, så søg læge med det samme!



En gammel kending - Husk nu masken.

### Hvem er ansvarlig for hvad?

Bygherren er ansvarlig for at undersøge, om der er bly i det område, der skal arbejdes i. Resultatet skal indgå som en del af udbuddet. På den måde er entreprenøren klar over, om der er bly og kan tage sine forhåndsregler. Derudover er bygherren ansvarlig for at tage højde for farligt arbejde i Plan for Sikkerhed og Sundhed - bly er farligt arbejde og skal afgrænses fra andet arbejde.

Den projekterende skal informere bygherren om eventuelle forekomster af bly i byggeriet, og hvad man gør for at behandle det.

Entreprenøren skal lave en APV for arbejdet, give en grundig instruktion til de ansatte og sørge for, at der bliver lavet "blodblymålinger". Han skal sørge for værnemidler og miljøvogn - og sørge for, at de ansatte bruger værnemidler. Derudover skal han sørge for, at arbejdstøjet bliver vasket.

### Blodblyregler

Ved blyarbejde skal der tages blodprøver

- Før arbejdet startes
- Hver 6. måned
- Hvis Arbejdstilsynet kræver det

**Arbejdstilsynet har grænser for, hvor meget bly der må være i blodet.**

### Vidste du, at ...

Vognmænd, der kører med blyforurenet bygningsaffald, skal have et ADR bevis og være godkendt af beredskabsstyrelsen?

Bly ikke nedbrydes i kroppen og derfor ophobes i dine organer?

### Vidste du at ...

Bly ikke kan fjernes med medicin, når det først er kommet ind i kroppen?

- Halveringstiden i blodet er ca. 30 dage
- 90 % sætter sig i knoglerne, halveringstiden i knoglerne er ca. 10 år

Det, der kan gøres, er:

**UNDGÅ BLY!**

### Bly i maling

Bly har tidligere været meget anvendt i bygningsmaling. Indtil starten af 1960'erne var blyhvidt et vigtigt pigment i vinduesmalinger. Helt fra til 1990'erne har blymønje været anvendt til f.eks. rustbeskyttelse af vinduesbeslag.

### Regler

Se mere om forholdsregler ved arbejde med blyholdige materialer her  
At-vejledning C.0.8 Metallisk bly og blyforbindelser, marts 2002



# EKSEMPLER PÅ ARBEJDSPLANER FOR UDFØRELSE AF SANERINGSARBEJDE

Herunder gives eksempler på planer for gen-nemførelse af forskellige typiske saneringsarbejder. Eksemplerne er udarbejdet for afrensning af blyholdig maling.



## Planlægning af saneringsarbejdet

- 1) Fastlæggelse af arbejdsomfang**  
Omfanget af saneringsarbejdet fastlægges med byggherre og dennes rådgiver. Det er vigtigt, at omfanget og formålet med saneringen ligger klart fra start.
- 2) Arbejdsplan**  
Udarbejdelse af en plan for arbejdets gennemførelse. Ved sanering og håndtering af materialer med indhold af bly bør der foretages en risikovurdering. Ved indhold af bly skal der udarbejdes en skriftlig plan for sikkerhed og sundhed for arbejdet.
- 3) Anmeldelse til Arbejdstilsynet**  
Anmeldelse til Arbejdstilsynet er ikke et krav.
- 4) Anmeldelse til Kommunen**  
Blyholdigt affald regnes som farligt affald, hvis indholdet af bly i malingen overstiger 2.500 mg/kg, og affaldet skal anmeldes særskilt til kommunen forud for opstart af arbejdet. Nogle kommuner har særlige skærmer til anmeldelse af farligt affald som kan benyttes.  
Hvis arbejdet kræver at offentlige fortove eller veje midlertidigt afspærres, skal særlig tilladelse indhentes hos kommunen.
- 5) Information af naboer m.fl.**  
Udførelse af saneringsarbejde med anvendelse af værnemidler kan virke skræmmende på naboer og andre i området. Det er derfor vigtigt, at der udarbejdes en plan for opstart af byggepladsen, således at folkene på pladsen kan give rigtige informationer om arbejdet, hvis der kommer spørgsmål.  
Informationen bør indeholde information om:
  - at der udføres blysanering
  - hvilke miljø- og sikkerhedsrisici arbejdet indebærer
  - hvorledes beboere og naboer bør forholde sig (fx holde vinduer lukket)
  - tidsplan for arbejdets udførelse
  - hvem man kan kontakte, hvis der opstår problemer eller der er spørgsmål til arbejdet.

- 6) Instruktions af saneringsfolk**  
Medarbejdere som udfører sanering af bly i virksomheder der er medlem af Dansk Asbestforening, skal som minimum have den lovpligtige asbestuddannelse med evt. overbygning af en blysaneringskursus. Arbejdet skal planlægges og udføres ift. Dansk Asbestforenings Blyvejledning. Sanering af bly regnes som farligt arbejde, og det er vigtigt at de folk, der er beskæftiget med sanering af bly, er informeret om arbejdets indhold, herunder arbejdsplanen med indtræning af foranstaltninger og vejfarstforanstaltninger, korrekt brug af værktøj med udsugning og evt. værnemidler, samt personlig hygiejne.
- 7) Instruktions af øvrige folk på byggepladsen**  
Sanering af bly er et farligt arbejde, der kan påvirke andre på pladsen. Det er derfor vigtigt, at alle på pladsen er informeret om saneringsarbejdet, herunder især i hvilke områder der er krav om brug af værnemidler.
- 8) Kontrol af status for maling af bly i blod**  
Kontrol af hvorvidt der foreligger måleresultater af bly i blod, der er nyere end 6 måneder, for de personer som skal forestå sanering af blyholdige materialer.

## Indvendige arbejder i bygninger

Eksempel: Fjernelse af vægmalning med bly som led i renoveringsarbejde.

- 1) Arbejdsområdet gennemgås, og områder hvor blysanering skal foretages fastlægges.
- 2) Arbejdsområder ryddes for løst inventar. Rydning af inventar sker for at lette efterfølgende rengøring og for at sikre, at inventar ikke udsættes for unødigt påvirkning af blyholdigt støv.
- 3) Der opsættes tætte skærmvægge, så det er muligt at etablere undertryk i arbejdsområdet. Skærmvæggene skal begrænse spredning af sundhedsskadeligt støv. Skærmvægge udført i kraftig klar plastik giver god fleksibilitet og gode lysforhold. Der opsættes sluser ved indgang til arbejdsområdet, så det er muligt at opretholde undertryk og hindre spredning af støv og gasser. Sluserne skal som minimum udføres som 2-kammersluser for at sikre et konstant kontrolleret undertryk. I mindre rum kan rummet i sin helhed fungere, som lukket område.
- 4) Etablering af luftsikre i arbejdsområdet. Der etableres undertryk ved hjælp af en eller flere luftrenser (fx miljøboks), som forsynes med absolutfiltere (HEPA-filtere), der kan opfange støv. Afkastluften fra luftrensere føres til det fri via slanger eller rør. Udsugningen etableres således, at der sikres en god cirkulation af luften så ”døde” zoner undgås. Der tilstræbes et luftsikre på 10 gange pr. time af saneringsområdets totale rumindhold. I særlige tilfælde (typisk aflange arbejdsområder) kan der blive behov for at etablere ventiler for tilgang af luft modsat luftrensere, for at sikre et jævnt luftskifte i hele arbejdsområdet.
- 5) Undertryk og filter i luftrenser kontrolleres løbende. Undertrykket i arbejdsområdet kontrolleres løbende. Hvor skærmvægge er udført i plastikfolie kontrolleres det, at folien buer ind mod arbejdsstedet. Tilsvarende kontrolleres det, at forhæng i sluser viser tydelige tegn på undertryk. I tilfælde hvor der anvendes hårde skærmvægge, eller hvor der på anden måde er tvivl om undertrykket, anvendes særlig trykmåler. Luftrensernes filtre skiftes efter behov og i øvrigt i henhold til leverandørens forskrifter. Det anbefales, at der oprettes en logbog, hvor oplysninger omkring rensning og skift af filtre noteres.
- 6) Ved fjernelse af maling med højt indhold af bly etableres lokalt sug umiddelbart ved det anvendte udstyr. Hvor det er muligt anvendes maskiner med mulighed for direkte tilkobling af støvsuger. På udstyr, der ikke er forsynet med sugestuds anvendes håndholdt støvsuger. Støvsugere som anvendes til lokalt sug ved arbejdsstedet forsynes med absolutfiltere (HEPA filtere), der kan opfange støv. Afkastluften fra luftrensere føres til det fri via slanger eller rør.
- 7) Kvaliteten af saneringsarbejdet kontrolleres løbende (udførelseskontrol). Det kontrolleres, at saneringen er fuldstændig og udført i overensstemmelse med fastlagte retningslinjer for arbejdets udførelse. Videre kontrolleres det, at løst affald med bly løbende opsamlles og bortskaffes til de rette containere.
- 8) I forbindelse med afslutning af arbejdet foretages en grundig rengøring af arbejdsområdet (jf. retningslinjer for rengøring og oprydning efter saneringsarbejde). Den udførte rengøring kontrolleres, og støvægge mm nedtages og renses. Kvaliteten af det udførte saneringsarbejde gennemgås med byggherrens arbejdsmiljøkoordinator og evt. arbejdsmiljørepræsentanter fra efterfølgende firmaer eller kommende brugere, inden støvægge mm nedtages.
- 9) Arbejdspladsen aftrigges og eventuelt tilbageværende affald bortskaffes i henhold til plan for bortskaffelse af affald.

## Udvendigt arbejde på facader

Eksempelvis fjernelse af blyholdig maling på facader.

- 1) Arbejdsområdet gennemgås, og områder hvor blysanering skal foretages fastlægges.
- 2) Arbejdsområder ryddes for løst affald, så sammenblanding med andet affald undgås.
- 3) Uberfæstede arealer tildækkes med plastikfolie, geotekstil eller plader, således at opsamling af løst affald er muligt.
- 4) Befæstede områder eftergås og åbne regnvandsriste tildækkes så løst materiale kan opsamlles.
- 5) Områder, hvori der foregår arbejde med sanering af bly, afgrænses synligt fra øvrige arbejdsområder, fx ved opsætning af markeringsbånd. Skilte med teksten ”Pas på arbejde med bly sanering – kun adgang med værnemidler” opsættes. Skiltene opsættes eksempelvis på træfod umiddelbart inden for afspærringen med teksten vendt udad fra arbejdsstedet. Afspærring opsættes, så der under hensyn til vejforholdene sikres tilstrækkelig afstand til nærmeste område hvor brugen af værnemidler er påkrævet, (minimum 10 meter). Afspærringer skal være indarbejdet i byggepladsens PSS, som en del af bygherrens planlægning og koordinering af fællesområderne.
- 6) Ved fjernelse af maling med bly etableres lokalt sug umiddelbart ved det anvendte udstyr. Hvor det er muligt anvendes maskiner med mulighed for direkte tilkobling af støvsuger. På udstyr, der ikke er forsynet med sugestuds, anvendes håndholdt støvsuger. Støvsugere som anvendes til lokalt sug ved arbejdsstedet, forsynes med absolutfiltere (HEPA filtere).
- 7) Stilladser og arbejdsplatforme inddækkes med plast. Stilladسدæk gøres tætslutende således at støv og affald ikke falder ned i konsolium og ikke falder videre ned gennem stilladset. I tilfælde af synligt støv uden for arbejdsområdet etableres der ventilation i arbejdsområdet til forebygelse af støvspreddingen. Afkast forsynes med absolutfiltere (HEPA filtere).
- 8) Kvaliteten af saneringsarbejdet kontrolleres løbende (udførelseskontrol). Det kontrolleres, at saneringen er fuldstændig og udført i overensstemmelse med fastlagte retningslinjer for arbejdets udførelse. Videre kontrolleres det, at løst affald med bly løbende opsamlles og bortskaffes til de rette containere.
- 9) I forbindelse med afslutning af arbejdet opsamlles eventuelle rester af løst affald og faste vandrette overflader støvsuges. Eventuelle artdækningsmaterialer fjernes. (jf. retningslinjer for rengøring og oprydning efter saneringsarbejde).
- 10) Arbejdspladsen aftrigges og eventuelt tilbageværende affald bortskaffes i henhold til plan for bortskaffelse af affald.

Disse eksempler på planer for gennemførelse af saneringsarbejder er taget fra Dansk Asbestforenings nye vejledning om bly fra 2012: BLY VEJLEDNING – vejledning og beskrivelse for udførelse af blysanering. Vejledningen kan findes på deres hjemmeside [www.asbest.dk](http://www.asbest.dk) - scan og find vejledningen.

Der findes to typer af vejledninger, der beskriver sikkerhedsforanstaltninger på bygge-kemioområdet. Det er Dansk Asbestforenings vejledninger og Branchearbejds miljørådet for bygge og anlægs vejledninger (BAR bygge og anlæg). Forskellen på de to typer vejledninger er, at BAR bygge og anlægs har været over AT, som har nikket. Dvs. at hvis du følger de anvisninger, der er i BAR vejledningen, kan du være sikker på at overholde loven.

Dansk Asbestforening har skrevet vejledninger om asbest, PCB og bly. BAR bygge og anlæg har skrevet om asbest og PCB og en blyvejledning er på vej.