



6/2014

Branchevejledning om  
**HÅNDBTERING**  
**AF BLY I BYGNINGER**



# INDHOLD

Indledning.....	Side 7
-----------------	-----------

## DEL 1

Hvor finder du bly.....	8
Hvorfor er bly farligt? .....	10
Hvordan optages bly? .....	10

Forundersøgelser.....	11
Prøvetagning .....	11
Forholdsregler ved prøvetagning .....	11

Testmetoder.....	12
Analysemetoden.....	12
Dryptest (tommefingertest).....	12

Miljø og affald.....	13
Affaldshåndtering .....	13
Bly i vand .....	13

Arbejds miljøforholdsregler.....	14
Kemisk APV .....	14
Indretning af arbejdsområde.....	15
Arbejds metoder.....	15
Hygiejne og værnemidler.....	15

Blymålinger.....	18
Blodprøver.....	18
Biologiske grænseværdier og reaktioner .....	19
Helbredsundersøgelser .....	19
Støvmålinger.....	19

## DEL 2

Ansvar og pligter for arbejdsmiljøet .....	20
Bygherrens ansvar og pligter .....	20
Projekterende og rådgivers ansvar og pligter .....	21
Entreprenørens ansvar og pligter.....	21
Arbejdslederens ansvar og pligter.....	22
De ansattes ansvar og pligter.....	22

	Side
Før arbejdet går i gang .....	23
Opstartsmøde.....	23
Tjekliste.....	24

### DEL 3

Arbejdsprocesbeskrivelser .....	25
---------------------------------	----

#### DEL 3.1

Nedrivning og sanering.....	26
Anvendelse.....	26
Periode og omfang.....	26
Instruktion .....	26
Klargøring af arbejdsområde.....	27
Arbejdsmetoder.....	27
Sundheds- og hygiejneforanstaltninger .....	28
Værnemidler .....	29
Rengøring .....	29
Affaldshåndtering .....	30

#### DEL 3.2

Udskiftning af vinduer med blyholdig maling (Ikke støvende arbejder) .....	31
Anvendelse.....	31
Periode og omfang.....	31
Instruktion .....	31
Klargøring af arbejdsområde.....	31
Arbejdsmetoder.....	31
Værnemidler.....	32
Rengøring.....	32
Affaldshåndtering .....	33
Sundheds- og hygiejneforanstaltninger .....	33

**DEL 3.3**

	Side
<b>Udskiftning af vinduer med blyholdig maling (Støvende arbejder)</b> .....	34
Anvendelse.....	34
Periode og omfang.....	34
Instruktion.....	34
Klargøring af arbejdsområde.....	34
Arbejdsmetoder.....	35
Værnemidler.....	35
Rengøring.....	36
Affaldshåndtering.....	36
Sundheds- og hygiejneforanstaltninger.....	37

**DEL 3.4**

<b>Renovering/vedligeholdelse af vinduer med blyholdig maling</b> .....	38
Anvendelse.....	38
Periode og omfang.....	38
Instruktion.....	38
Klargøring af arbejdsområde.....	38
Arbejdsmetoder.....	39
Værnemidler.....	40
Rengøring.....	40
Affaldshåndtering.....	41
Sundheds- og hygiejneforanstaltninger.....	41

**DEL 3.5**

<b>Indvendige Vægge med blyholdig maling</b> .....	42
Maling direkte på beton eller puds.....	42
Anvendelse.....	42
Periode og omfang.....	42
Instruktion.....	42
Klargøring af arbejdsområde.....	42
Arbejdsmetoder.....	43
Værnemidler.....	44
Rengøring.....	44
Affaldshåndtering.....	45
Sundheds- og hygiejneforanstaltninger.....	45

**DEL 3.6**

	Side
<b>Facader med blymaling</b> .....	46
Anvendelse.....	46
Periode og omfang.....	46
Instruktion.....	46
Klargøring af arbejdsområdet.....	46
Arbejdsmetoder.....	47
Værnemidler.....	47
Rengøring.....	48
Affaldshåndtering.....	48
Sundheds- og hygiejneforanstaltninger.....	49

**DEL 3.7**

<b>Inddækninger på tag</b> .....	50
Anvendelse.....	50
Periode.....	50
Instruktion.....	50
Klargøring af arbejdsområde.....	50
Arbejdsmetoder.....	50
Værnemidler.....	51
Rengøring.....	51
Affaldshåndtering.....	51
Sundheds- og hygiejneforanstaltninger.....	52

**DEL 3.8**

<b>Andre anvendelser af metallisk bly</b> .....	53
Anvendelse.....	53
Periode.....	53
Instruktion.....	53
Klargøring af arbejdsområde.....	53
Arbejdsmetoder.....	53
Værnemidler.....	53
Rengøring.....	54
Affaldshåndtering.....	54
Sundheds- og hygiejneforanstaltninger.....	55
<b>59 Bilag Aa – Information om blyarbejde</b> .....	56
<b>60 Bilag Ab – Information om blyarbejde</b> .....	57
<b>61 Litteratur og links</b> .....	58

# INDLEDNING

Denne branchevejledning handler om bly i bygninger.

Både ved små og store renoveringsopgaver risikerer man at støde på fortidens synder i form af nu forbudte stoffer eller stoffer og materialer, der er underlagt diverse restriktioner.

Vejledningen består af tre dele. I den **første** finder du information om forekomsten af bly, skadesvirkningerne samt regler om forundersøgelser og blodprøver.

**Anden** del handler om de forskellige aktørers ansvar og pligter.

**Tredje** del består af beskrivelser af syv forskellige arbejdsprocesser med konkrete anvisninger på forholdsregler og arbejdsmetoder i forbindelse med håndteringen af bly.

## VÆR OPMÆRKSOM PÅ

At vi i denne vejledning for nemheds skyld kun bruger mg/kg som angivelse af blyindholdet.

I praksis vil man i forbindelse med håndtering af bly sandsynligvis møde angivelsen ppm, men værdien er den samme.

Det vil sige at:

1 mg/kg svarer til 1 ppm. ( $\text{mg/kg} = 0,001/1.000 = 0,000001 = 1/1.000.000 = \text{ppm}$ ).

Arbejdstilsynet har haft vejledningen til gennemsyn og finder, at indholdet i den er i overensstemmelse med arbejdsmiljølovgivningen. Arbejdstilsynet har alene vurderet vejledningen, som den foreligger, og har ikke taget stilling til, om den dækker samtlige relevante emner inden for det pågældende område.

# HVOR FINDER DU BLY

Bly er et naturligt forekommende tungmetal, som har været brugt i hundreder af år til forskellige formål blandt andet i byggematerialer. Bly optræder i byggeriet som

- metallisk bly (bly i ren form)
- blyforbindelser i andre materialer fx i maling og plast

Brug af bly i byggeriet blev forbudt mellem 2001 og 2007.

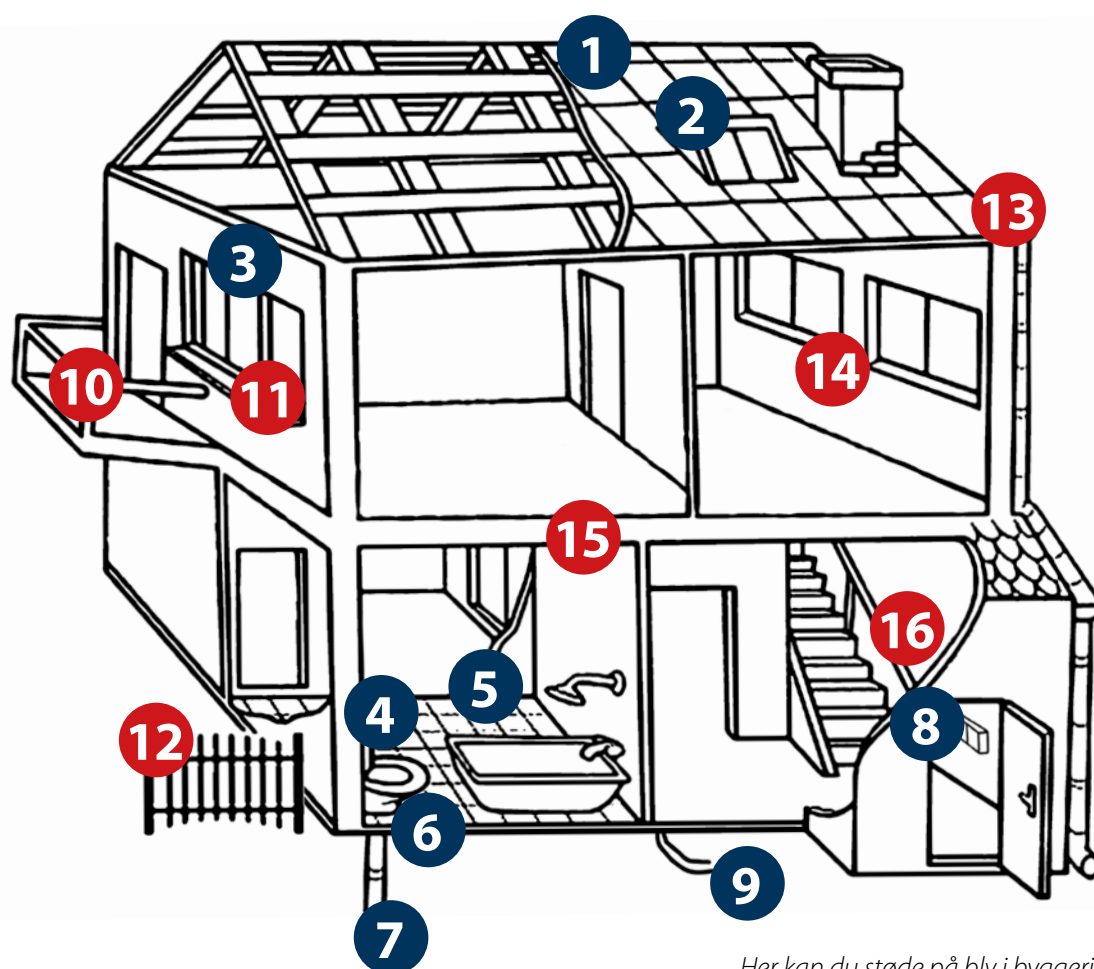
Produkt	Anvendelse	Anvendelsesperiode
Taginddækninger (metallisk bly)	Bly er et blødt og fleksibelt metal, som ikke korroderer. Bly har derfor gennem tiden vundet stor udbredelse i forbindelse taginddækninger.	Forbudt pr. 1. marts 2001 <sup>1</sup>
Inddækninger (metallisk bly)	Bly har været anvendt i byggeriet til forskellige inddækningsformål bl.a. grundet sin evne til at modstå vejrlig.	Forbudt pr. 1. december 2002
Termoruder (metallisk bly)	Bly har på grund af sin bløde og fleksible karakter i en periode været anvendt i kantforseglinger i termoruder. Bly findes mest udbredt i de tidlige termoruder produceret i 1950- og 60'erne. Bly i termoruder blev senere afløst af aluminium.	Forbudt pr. 1. marts 2001 (i praksis udfaset før 1970)
Pakninger (metallisk bly)	Bly er let at forme og egner sig derfor godt som materiale i pakninger. Bly blev i mange år anvendt til pakninger i samlinger af faldstammer og kloakrør udført i støbejern.	Forbudt pr. 1. marts 2001 (i praksis udfaset før 1980)
Kabler (metallisk bly)	Bly er et fleksibelt og tæt materiale, der tåler vand. Bly var derfor tidligere et populært materiale til overfladekapper på elektriske kabler. Særligt i jordkabler og telefonkabler blev bly ofte anvendt.	Forbudt pr. 1. november 2007
Glasurer	Brug af blyholdig glasur anvendes stadig. Alternativer, der giver den samme tæthed over for indtrængning af vand på langt sigt, er endnu ikke udviklet. Blyholdige glasurer findes på tegl, mursten og klinker, farvede toiletter og håndvaske.	Tilladt indtil videre
Maling, blyhvidt (blyforbindelser)	Blyforbindelser har været anvendt i maling i mange år. Særligt blyhvidt (basisk blycarbonat) var et pigment med en række gode egenskaber.	Forbudt pr. 1. marts 2001. Det vurderes, at blyhvidt blev anvendt frem til omkring 1980 hvorefter det blev udfaset til fordel for titandioxid.
Maling, blymønje (blyforbindelser)	Blyforbindelser har været anvendt i maling i mange år. Blymønje gør, at jern er rustfri og kan hærde under vand.	Forbudt pr. 1. marts 2001. <sup>2</sup>
PVC	Bly har i perioder været anvendt som stabilisator i plast	Forbudt pr. 1. marts 2001 (i praksis udfaset i sidste halvdel af 1990'erne)
Strålingsafskærmning i vægge og vinduer	Bly anvendes stadig som afskærmning mod radiodaktiv stråling fx i røntgenrum på hospitaler og i laboratorier	Tilladt indtil videre.

Tabel 1: Oversigt over kendte forekomster af bly. (Kilde: Asbestforeningen med tilføjelser)

<sup>1</sup> Taginddækninger på fredede og bevaringsværdige bygninger samt kirkebygninger af kulturhistorisk betydning er undtaget forbuddet.

<sup>2</sup> Maling til specielle formål tilladt indtil videre. Korrosionsbeskyttelsesmaling med under 250 mg/kg bly og antibegroningsmaling med under 1250 mg/kg bly





Her kan du støde på bly i byggeriet

### Bly

1. Tagdækninger, glasur og bly
2. Tagdækninger, bly
3. Termoruder, kantforsegler
4. Wc og håndvask, glasur
5. Fliser og klinker
6. Faldstammer, pakninger bly og maling
7. Kloakrør, pakninger bly
8. El-ledninger, bly
9. Elektriske jordkabler, blykappe

### Bly i maling

10. Vinduer, maling (jern og træ)
11. Baluster og håndliste, maling (jern og træ)
12. Rækværk, maling (jern og træ)
13. Rør og rad, maling
14. Vægge, maling
15. Lofter, maling
16. Baluster og håndliste, maling (jern og træ)

## Hvorfor er bly farligt?

Bly er et metal, der - afhængig af dets kemiske forbindelser - kan have forskellige miljø- og sundhedsskadelige betydninger for mennesker og miljø.

Udsættes man for bly gennem længere tid, eller udsættes man kortvarigt for høje koncentrationer af bly, kan det medføre varige helbredsskader, bl.a.:

- Skader på nervesystemet, der påvirker hjernens funktioner og kan betyde nedsat koncentrationsevne og svigtende hukommelse. Videre kan muskelkraften blive nedsat, og der kan komme smerter og sovende fornemmelser i arme og ben
- Skader på kroppens evne til at danne røde blodlegemer. Ved længerevarende eksponering kan der opstå blodmangel
- Skader på nyrevævet, der viser sig som nedsat nyrefunktion
- Nedsat forplantningsevne, idet bly påvirker såvel sædceller som ægceller, så evnen til at få børn nedsættes
- Fosterskader, idet bly påvirker fosterets udvikling
- Påvirkninger af mave-/tarmfunktion, der kan medføre manglende appetit, fordøjelsesbesvær og forstoppelse
- Visse blyforbindelser fx blychromat, er desuden optaget på Arbejdstilsynets liste over kræftfremkaldende stoffer

## Hvordan optages bly?

Den hyppigste optagelse i kroppen sker gennem munden, hvor blyholdigt støv enten inhaleres eller sluges. Det er meget typisk, at blyholdigt støv på hænderne kommer ind i munden, når man ryger og spiser. Bly kan desuden optages i kroppen gennem slimhinder og gennem huden via rifter, sår eller lignende.

Bly har en halveringstid i blodet på ca. 30 dage, dvs. efter optagelse går der 30 dage, før halvdelen er skilt ud fra blodet igen. Hvis kroppen løbende tilføres bly, vil der derfor opstå en forhøjet koncentration i blodet, som optages i knogler og organer hvilket er sundhedsskadeligt.

# FORUNDERSØGELSER

For at bly kan håndteres forsvarligt og korrekt i byggesagen er det vigtigt, at der er fuld klarhed over, hvor i bygningen blyet findes, i hvilke produkter samt i hvilke koncentrationer.

## Prøvetagning

Metallisk bly identificeres visuelt. Metallisk bly er tungt, blødt, gråt og typisk mat på overfladen.

Kemiske forbindelser, fx bly i maling, identificeres ved udtagning af materialeprøver til laboratorieanalyse. For at prøven bliver korrekt er der en række forhold, man bør være opmærksom på:

- Malingen sidder i tynde lag
- Flere lag maling
- Bly forekommer som regel helt inde på tidlige lag af malingen
- Koncentrationen af bly er varierende

## Forholdsregler ved prøvetagning

Den sundhedsmæssige risiko ved at udtage materialeprøver til bestemmelse for indhold af bly er normalt ringe. Det anbefales generelt at anvende støvtætte handsker i forbindelse med udtagning af prøver. Hvis prøverne udtages ved slibning eller andre støvende metoder, anbefales det at anvende støvmaske.



# TESTMETODER

## Analysemetoden

I byggebranchen generelt er den mest anvendte testmetode analysemetoden, der består i udtagning af en prøve, som herefter sendes til analyse hos et anerkendt laboratorium. Resultatet kommer efter nogle dage.

Prøveudtagningen foregår ved, at en korrekt mængde (1-2 gram maling) skrubes af de forskellige lag maling. Ofte er det dog ikke muligt at separere de enkelte lag, og malingslagene må behandles som én prøve, og prøverne analyseres herefter.

Da resultatet er stærkt afhængigt af prøveudtagningen, vil undersøgelsen normalt blive foretaget af en specialist. Fordelen ved at anvende en specialist er, at prøveudtagningen udtages skånsomt og nøjagtigt, så størst mulig præcision opnås.

En laboratorieanalyse foregår ved syreopløsning (betegnes ofte som "syreoplukning"), hvilket betyder, at blyforbindelser som ikke er opløselige i syre ikke bliver målt. Resultaterne præsenteres derfor med en angivelse af analysens måleusikkerhed.

## Dryptest<sup>3</sup> (tommelfingertest)

Malerbranchen har tradition for at undersøge maling for bly ved brug af natriumsulfid. Denne metode kan dog ikke stå alene, da den kun giver udslag ved koncentrationer over 1000 mg/kg bly. Dvs. at al maling, der ikke giver udslag, skal testes yderligere – fx med analysemetoden.

Endelig findes der XRF-scannere (røntgenpistol). Konkret er der tale om et håndholdt måleinstrument, der fastslår indholdet af bly ved hjælp af røntgenstråler. Ved at pege på et måleområde på omkring 1 x 1 cm med røntgenpistolen kan grundstofsammensætningen af en prøve bestemmes på under et minut.

XRF-scanneren måler alt bly, som er til stede og resultaterne vil derfor ofte være en anelse højere end ved laboratorieanalyse, hvor blyforbindelser som ikke er syreopløselige ikke kan måles.

XRF instrumenterne er registreret i Statens Institut for Strålebeskyttelse under Sundhedsstyrelsen og brugen af instrumenterne kræver et kursus i grundlæggende strålebeskyttelse. Læs mere på sundhedsstyrelsens hjemmeside (<http://sundhedsstyrelsen.dk/da/sundhed/straalebeskyttelse/kursus>)

### BEMÆRK:

Af de 3 ovennævnte testmetoder er analysemetoden den eneste, der kan anvendes til dokumentation for blyindholdet (mg/kg) efter grænseværdierne for affald med henblik på anvisning af deponisted.

<sup>3</sup> I USA findes der en række lignende "hjemmetestere". I øjeblikket er 8 af dem godkendt af de amerikanske Miljøministerium. Læs mere på <http://www.epa.gov/lead/pubs/testkit.htm>

# MILJØ OG AFFALD

## Affaldshåndtering

Bly i affald skal håndteres forskelligt afhængigt af koncentrationen. Hvis affaldet har et indhold af bly på under 40 mg/kg, er det i praksis accepteret som almindeligt byggeaffald. Hvis affaldet derimod indeholder mellem 40 og 2500 mg/kg, er affaldet forurenede med bly, og hvis det indeholder mere end 2.500 mg/kg, betragtes det som farligt affald. Hverken forurenede affald eller farligt affald må blandes med almindeligt byggeaffald.

Forurenede og farligt affald skal anmeldes til kommunen. Kommunen anviser herefter affaldet til videre håndtering. Forurenede affald henvises typisk til deponi, mens det farlige affald henvises til destruktion.

Kommunerne skal udarbejde et affaldsregulativ for erhvervsaffald, hvori anvisninger til specifikke affaldstyper beskrives. Kommunens affaldsregulativ kan typisk findes på kommunens hjemmeside.

Som eksempel har Københavns Kommune i deres affaldsregulativ beskrevet dette i skemaform, se herunder.

## Københavns Kommunes grænseværdier for bly i affald

Rent affald	Forbrænding eller deponering	Farligt affald
< 40 mg/kg	< 40–2.500 mg/kg	> 2.500 mg/kg
	Københavns Kommune anviser til AV Miljø, Amagerforbrænding m.fl.	Anmeldelsespligt Nord (tidligere Kommunekemi) (evt. AV Miljø op til 5000mg/kg)

Byggeaffald skal kildesorteres, så den forurenede eller farlige affaldsfraktion ikke blandes med andet affald. Det skal ligeledes sikres, at håndteringen ikke bidrager til forurening af omgivelserne. Vær opmærksom på, at neddeling af affald med bly på byggepladsen kræver de samme forholdsregler som for arbejde med materialerne i bygningen. Forurenede og farligt affald skal opbevares forsvarligt på byggepladsen i fx lukkede poser, spændelågsfade eller i lukkede containere.

Andre eksempler på forurenede eller farligt affald er afdækningsmaterialer og værnemidler, som har været anvendt under arbejdet.

## Bly i vand

I spildevand fra eksempelvis afrensning af facader med blyholdig maling er grænseværdien 100 µg/L. Hvis spildevandet indeholder højere koncentrationer, skal vandet opsamles og renses.



Opbevaring af blyholdigt facade-malingsaffald i aflukkede tønder med spændelåg.

# ARBEJDSMILJØFORHOLDSREGLER

## Kemisk APV

Arbejde med bly og blyholdige materialer er som udgangspunkt særligt farligt arbejde. Visse blyforbindelser er desuden på Arbejdstilsynets kræftliste. Derfor skal der laves en særskilt risikovurdering, en såkaldt kemisk APV, hvori medarbejdernes risiko for udsættelse for bly beskrives. Den kemiske APV skal blandt andet an vise, hvordan man forebygger udsættelse for sundhedsskadelige påvirkninger samt, hvordan spredning til andre hindres. Arbejdet planlægges og tilrettelægges på baggrund af denne risikovurdering. Effektiviteten af de forebyggende foranstaltninger kan bl.a. vurderes ud fra de arbejdsmedicinske undersøgelser (blodblymålinger).

### Kemisk APV for håndtering af blyholdige materialer

Bly er sundhedsskadeligt, og arbejde hvor der er risiko for direkte kontakt med blyholdige materialer skal vurderes særligt. Den særlige vurdering skal sikre, at arbejdet kan udføres forsvarligt. Det er vigtigt, at risikoen for kontakt med blyholdige materialer bliver beskrevet konkret og, at de nødvendige forholdsregler også beskrives konkret.

**Oplysninger om blyholdige materialer:** Beskriv hvilke blyholdige materialer der skal håndteres. Beskriv blyniveau. Beskriv konkret de blyholdige materials beskaffenhed. Beskriv konkret hvor de blyholdige materialer befinder sig.

**Eksponering:** Beskriv hvordan der er risiko for direkte kontakt med blyholdige materialer og blyholdigt støv.

**Sikkerhedsforanstaltninger:** Beskriv særlige foranstaltninger for sikkerhed under arbejdet (brug gerne denne vejledning).

**Sundhedsforanstaltninger:** Beskriv særlige foranstaltninger for sikring mod blypåvirkninger. Beskriv hvordan god personlig hygiejne sikres (brug gerne denne vejledning).

## Indretning af arbejdsområde

Bly er skadeligt for både sundhed og miljø og det er derfor vigtigt, at stoffet ikke spredes til hverken ansatte, beboere, brugere af bygningen, andre håndværkere på pladsen eller til omgivelserne. Uvedkommende skal holdes på afstand, hvorfor det kan være nødvendigt at markere med advarselsskilte.

Arbejdsområdet skal sikres, så spredning til omgivelserne undgås. Alt efter opgaven kan dette ske ved valg af en eller flere metoder i kombination, fx valg af ikke-støvende arbejdsprocesser, løbende rengøring i arbejdsområdet, ved brug af luftrensere med egnede filtre, ved brug af procesventilation eller ved inddækning af arbejdsområdet samt etablering af undertryksudsugning til det fri eller anden grundig planlægning af arbejdet.

Forurenede materialer og støv opsamles. Både ved indendørs og ved udendørs arbejde kan det være nødvendigt at afdække med plast eller lignende på arbejdsstedet for at undgå spredning til omgivelserne.

Vinduer holdes lukket, ventilationskanaler tildækkes, og ventilationssystemer slukkes.

## Arbejdsmetoder

Brug så vidt muligt de arbejdsmetoder, der udvikler mindst muligt støv og skadelig røg og dampe. Støv, røg og dampe skal fjernes ved kilden, og løbende rengøring i arbejdsområdet kan være nødvendigt for at mindske risikoen for spredning uden for arbejdsområdet.

## Hygiejne og værnemidler

Bly optages i kroppen gennem mund, næse og slimhinder samt gennem huden via rifter, sår eller lignende. Det er derfor af afgørende betydning, at alle som er beskæftiget med arbejde med bly og blyholdige materialer, har en god personlig hygiejne. Udarbejdelse af hygiejneprocedurer, og et effektivt tilsyn med at de følges, er helt centralt for at minimere udsættelsen for bly. Derudover vil det alt efter arbejdets karakter være nødvendigt i forskelligt omfang at anvende personlige værnemidler i form af handsker, overtræksdragt, beskyttelsesbriller og åndedrætsværn.

## Sundhedsforanstaltninger og rutiner

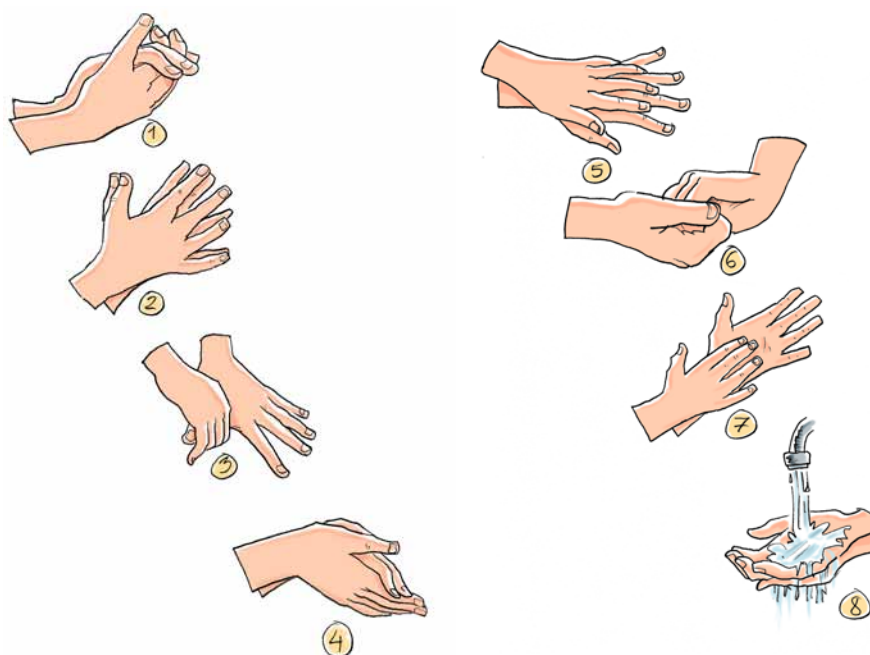
Den gode personlige hygiejne stiller krav til indretning af arbejdsstedet og vaskefaciliteter, men også til rutiner og instruktion om personlig hygiejne.

Det skal sikres, at pauser og frokost kan holdes i et område uden risiko for påvirkning med bly. Det er derfor heller ikke tilladt at ryge, spise og drikke på arbejdsstedet, ligesom opbevaring af tobaks-, drikke- og fødevarer inden for arbejdsområdet er forbudt.

Afhængigt af hvor støvende arbejdet er, kan det være nødvendigt med daglig grundig rengøring af

spise- og omklædningsrum samt arbejdsområdet. Husk at instruere om sikker håndtering af bly i forbindelse med rengøring. Endelig er det nødvendigt med en grundig slutrengøring, når arbejdet er helt færdiggjort.

Når arbejdsområdet forlades, er det vigtigt at efterlade værnemidlerne, så man ikke forurener med bly og blyholdigt støv uden for arbejdsområdet. Dette gælder også værktøj, mobiltelefoner og lignende, der om nødvendigt skal renses, inden de fjernes fra arbejdsområdet.



#### *Instruktion i god håndhygiejne og korrekt vask af hænder*

Tegningen er inspireret af Komiteen for Sundhedsoplysning. Via deres hjemmeside [www.sundhedsoplysning.dk](http://www.sundhedsoplysning.dk) kan man købe klistermærker til ophængning ved håndvasken.

Når man forlader arbejdsområdet for at ryge, spise eller drikke, er det vigtigt at vaske hænder, underarme og ansigtet. Det kan være en fordel at placere vaskefaciliteter, så de er umiddelbart tilgængelige ved arbejdsstedet.

Afhængigt af arbejdets karakter og blypåvirkningen af de ansatte kan det være nødvendigt at tage bad før frokost og ved arbejdstids ophør.



## Personlige værnemidler

Hvis arbejdet indebærer en risiko for at komme i direkte kontakt med bly og blyholdigt støv, er det nødvendigt at vurdere behovet for personlige værnemidler.

**Handsker:** Generelt anbefales det at bruge egnede støvtætte handsker, som har slidstyrke, der er afpasset arbejdets karakter. Kontakt evt. din handskeleverandør. Ved udførelse af støvende arbejder anbefales det, at der benyttes gummihandsker, der giver mulighed for tæt tilslutning til overtræksdragten.



**Overtræksdragter:** Ved arbejde i støvende omgivelser skal der anvendes støvafvisende overtræksdragt. Dragten skal tilpasses arbejdet og kan om nødvendigt suppleres med støvleovertræk.

**Beskyttelsesbriller:** Ved støvende og stænkende arbejde bør der anvendes beskyttelsesbriller.

**Åndedrætsværn:** Støvende arbejde med bly og blyholdige materialer kræver, at der anvendes åndedrætsværn med P3-filter, der kan tilbageholde respirabelt støv. BAR Bygge & Anlæg anbefaler gummi- eller turbomaske. Hvis arbejdet betyder risiko for udsættelse for blyholdige dampe fx ved afrensning af maling med varmepistol, skal der bruges åndedrætsværn med A2/P3-filter eller friskluftforsynet åndedrætsværn afhængigt af udsættelsesgraden og varigheden af udsættelsen. Generelt er det ved valg af åndedrætsværn vigtigt fra starten at vurdere, hvor længe arbejdet forventes at vare, hvor kraftig eksponeringen er, om der skal anvendes halv- eller helmaske eller om der bør anvendes overtrykshætte.



I forbindelse med arbejde med åndedrætsværn gælder følgende retningslinjer:

Åndedrætsværn	Tidsbegrænsninger ved brug
Filtrerende åndedrætsværn uden motor eller luftforsyning	Filtrerende åndedrætsværn kan anvendes i op til 3 timers effektiv arbejdstid om dagen. Husk at indlæg passende pauser ind imellem. Hvis arbejdet strækker sig ud over 3 timer, skal der allerede fra arbejdets begyndelse benyttes enten filtrerende åndedrætsværn med turboenhed (blæser) eller luftforsyning åndedrætsværn.
Åndedrætsværn med motor eller luftforsyning	Åndedrætsværn med motor eller luftforsyning må anvendes effektivt i 6 timer om dagen forudsat, at der holdes regelmæssige pauser.

Personlige værnemidler	Arbejde
Handsker Overtræksdragt	Håndtering af metallisk bly
Handsker Overtræksdragt Beskyttelsesbriller Åndedrætsværn med P3-filter	Støvende arbejde
Handsker Åndedrætsværn med A2/P3-filter eller luftforsyning	Arbejde med varmegistol

## BLYMÅLINGER

### Blodprøver

Der skal som udgangspunkt føres kontrol med de ansattes blyindhold i blodet, hvis de er i risiko for påvirkning af metallisk bly og dets ionforbindelser. Blodprøverne skal tages ved arbejdets begyndelse eller senest 15 dage efter, og skal derefter gentages hver 6. måned eller hvis Arbejdstilsynet i øvrigt påbyder det.

De skadelige effekter ved bly er afhængige af blyindholdet i blodet, og det er derfor vigtigt at måle dette ved en blodprøve. Formålet med blodprøven er at eftervise om de fysiske og hygiejniske foranstaltninger er tilstrækkeligt effektive. Med andre ord vil blodprøvens resultat vise, om de overordnede foranstaltninger virker efter hensigten, og om den personlige hygiejne er tilstrækkelig.

Ved kortvarige og enkeltstående arbejder kan blodblymålinger i mange tilfælde undlades. Det vil typisk dreje sig om enkeltstående vinduesudskiftninger, kortvarigt reparationsarbejde ved inddækninger på tag eller tilsvarende med en meget begrænset risiko for udsættelse både i forhold til håndteringen af det blyholdige materiale og frekvensen af denne type opgave.

I virksomheder hvor medarbejdere ofte risikerer udsættelse for bly, vil det være mest fornuftigt at foretage en løbende blodblykontrol. Typisk vil medarbejderens blod blive testet for blyindhold hver 4. eller hver 6. måned. For medarbejdere, hvor det kan dokumenteres, at de løbende får testet deres blodblyniveau vil det være op til en konkret vurdering hvorvidt, det er relevant at foretage blodblymålinger før, under og efter hver enkel opgave.

## Biologiske grænseværdier og reaktioner

Arbejdstilsynets biologiske grænseværdi er 20 µg bly/100 ml blod. Den enkeltes indhold af bly i blodet må ikke overskride denne grænseværdi. Hvis værdien ligger over 20 µg bly/100 ml blod, skal arbejdsgiveren sørge for:

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| Over 20 µg bly/100 ml blod | • Mængden af blyforurening bliver bragt ned                               |
|                            | • Forholdsreglerne efterses/justeres                                      |
| Over 40 µg bly/100 ml blod | • Arbejdsgiveren skal sørge for, at den ansatte straks helbredsundersøges |
| Over 70 µg bly/100 ml blod | • Lægen skal fraråde den ansatte at forsætte med at arbejde med bly       |

Blodprøver tages hos en privat arbejdsmiljørådgiver, en privat lægeklinik eller på et privathospital. Som udgangspunkt kan man ikke få foretaget blodprøven hos egen praktiserende læge<sup>4</sup>.

Arbejdsgiveren skal afholde udgifter forbundet med prøvetagningen.

Resultatet af blodprøverne sendes til arbejdsgiveren og til virksomhedens arbejdsmiljøorganisation. Hvis den ansatte ønsker at kende resultatet, skal han også informeres. Arbejdsgiveren har derefter pligt til at sende resultaterne ind til arbejdstilsynet (at@at.dk). Viser blodprøven, at grænseværdien er overskredet skal der sammen med resultatet også sendes en plan over forebyggende tiltag.

Resultatet af blodprøven må ikke overlades til uvedkommende.

## Helbredsundersøgelser

Viser blodprøven over 40 µg/100 ml blod skal arbejdsgiveren sørge for at den ansatte straks helbredsundersøges. I tvivlstilfælde kan Arbejdstilsynet foretage eller kræve helbredsundersøgelser. Arbejdsgiveren skal give lægen alle nødvendige oplysninger til brug for undersøgelsen.

Arbejdsgiveren skal afholde udgifter forbundet med helbredsundersøgelsen.

Undersøgelsen foretages på en arbejdsmedicinsk klinik. Resultatet bliver givet direkte til Arbejdstilsynet og til den undersøgte, der så kan vælge at fortælle det til sin arbejdsgiver.

## Støvmålinger

På byggepladser og skiftende arbejdssteder kan støvmålinger primært bruges til at sikre, at slutrengøringen har været grundig nok. Viser målingen, at der ikke er bly, kan arbejdsområdet overdrages til næste led i byggesagen.

<sup>4</sup> På BAR Bygge & Anlægs hjemmeside [www.styrpaastofferne.dk](http://www.styrpaastofferne.dk) samt hos Foreningen Arbejds miljørådgiverne [www.arbejdsmiljoraadgiverne.dk](http://www.arbejdsmiljoraadgiverne.dk) kan du finde en liste med udbydere af denne service.

# ANSVAR OG PLIGTER FOR ARBEJDSMILJØET

Ifølge Arbejdsmiljøloven har både bygherren, den projekterende og arbejdsgiver/entreprenøren en række pligter, der er med til at sikre, at projektet kan gennemføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt.

## Bygherrens ansvar og pligter

Bygherren har væsentlig indflydelse på, hvordan arbejdsmiljøet vil blive på den kommende byggeplads og i det færdige byggeri. Derfor er der også en række pligter, som bygherren skal sørge for på pladser, hvor der vil være mindst to virksomheder beskæftiget samtidigt.

Bygherren skal sørge for, at:

- udpege arbejdsmiljøkoordinatorer (koordinator P og B) og sikre koordinering af arbejdsmiljøet både under projekteringen og under udførelsen
- udarbejde en plan for sikkerhed og sundhed (PSS) for byggepladsens indretning og drift, hvis der vil være flere end 10 personer beskæftiget samtidigt på pladsen, eller hvis der er tale om særligt farligt arbejde fx arbejde med bly
- træffe aftaler med de enkelte entreprenører om, hvem der har ansvaret for at etablere, vedligeholde og fjerne de forskellige sikkerhedsforanstaltninger i fællesområderne

Desuden skal bygherren

- afholde opstartsmøder, hvis der forventes flere end 10 personer beskæftiget på pladsen samtidigt
- gennemføre sikkerhedsrunderinger mindst hver 14. dag på pladser med over 10 personer beskæftiget samtidigt
- anmelde byggepladser over en vis størrelse til Arbejdstilsynet
- Uanset pladsens størrelse skal bygherren medvirke til, at arbejdet kan udføres forsvarligt

I forbindelse med blyarbejde har bygherren ansvaret for, at:

- risikofaktorerne kortlægges
- det sikres, at der laves forundersøgelser af omfanget af blyforurening
- entreprenørerne bliver oplyst om bly på byggepladsen
- blyarbejde afgrænses fysisk/tidsmæssigt i forhold til andre arbejder og brugere af bygningen. Fx i form af en zoneopdeling af pladsen, der adskiller rene zoner fra beskidte zoner

### Arbejds miljøkoordinatoren

Du kan læse mere om arbejdsmiljøkoordinatorens opgaver på [www.byggeproces.dk](http://www.byggeproces.dk)

## Projekterende og rådgivers ansvar og pligter

Den projekterende skal i projekt materialet sikre, at:

- arbejdsmiljøloven kan overholdes - også ved den efterfølgende vedligeholdelse
- der er mulighed for at bruge egnede tekniske hjælpemidler
- der er informeret om særlige risici, fx forekomst af blyholdige materialer
- bestemmelserne i byggepladsbekendtgørelsen og den øvrige arbejdsmiljølovgivning kan overholdes.

Er der flere projekterende, skal de medvirke til, at grænsefladerne mellem de enkelte projektdele klarlægges.

Den projekterende har pligt til at oplyse bygherren om, hvilke forpligtelser denne har efter arbejdsmiljøloven i forbindelse med det konkrete projekt. Hvis den projekterende er udpeget til arbejdsmiljøkoordinator i projekteringsfasen, vil det desuden være den projekterende, der praktisk står for udarbejdelsen af PSS.

I forbindelse med blyarbejde har rådgiver/ den projekterende ansvaret for, at:

- rådgive bygherren om behov for forundersøgelser af blyforekomst
- rådgive bygherren om afgrænsning af blyarbejdet fysisk/tidsmæssigt i forhold til andre arbejder samt i projekt materialet at beskrive, hvorledes de forskellige arbejder tilrettelægges i forhold til hinanden
- vurdere og reducere særlige risici ved blyarbejdet og indarbejde dette i projekt materialet

## Entreprenørens ansvar og pligter

Arbejdsgiveren har bl.a. pligt til at sørge for, at:

- arbejdet planlægges, tilrettelægges og udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt
- de ansatte instrueres i, hvordan arbejdet udføres sikkert – herunder brugen af personlige værnemidler, tekniske hjælpemidler og håndtering af særlige risici ved arbejdet med bly
- der bruges egnede tekniske hjælpemidler, hvor det er muligt og hensigtsmæssigt, og altid hvor den manuelle håndtering udgør en risiko for sikkerhed og sundhed
- der er brugsanvisninger for tekniske hjælpemidler og sikkerhedsdatablade for stoffer og materialer. Hvis der arbejdes med stoffer, som er mærket farlige eller opført på ATs grænseværdiliste, skal der desuden laves en arbejdspladsbrugsanvisning (APB)
- de ansatte instrueres i indholdet af PSS, såfremt der, som ved blyarbejde, er krav om en sådan
- virksomheden har udarbejdet en skriftlig arbejdspladsvurdering (APV)

Med udgangspunkt i projekt materialet og egne erfaringer skal entreprenøren planlægge og tilrettelægge arbejdet sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt.

I forbindelse med blyarbejde har arbejdsgiveren ansvaret for, at:

- lave en særlig vurdering af risikoen forbundet med arbejde med farlige stoffer og materialer (kemisk APV), der omfatter eksponeringen for bly
- medarbejderen får information om de sundhedsmæssige risici, der er forbundet med arbejdet med bly samt instruktion i, hvordan arbejdet kan udføres med så få risici som muligt. Herunder særligt fokus på de nødvendige hygiejneforanstaltninger
- føre tilsyn med, at både arbejds- og hygiejneinstruktionen er forstået og følges
- sørge for, at de ansatte får foretaget de nødvendige målinger af blyindholdet i blodet
- etablere velfærds- og særlige sundhedsforanstaltninger
- løbende at rengøre arbejdsområdet under og efter fjernelse af blyholdige materialer
- sørge for vask og vedligeholdelse af personlige værnemidler
- sikre korrekt opbevaring og bortskaffelse af blyaffald

### Arbejdslederens ansvar og pligter

Arbejdsleder har pligt til at medvirke til, at arbejdsforholdene er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarlige. Arbejdslederen skal:

- forsøge at forhindre farer, som kan opstå ved fejl eller mangler
- straks gøre arbejdsgiveren opmærksom på arbejdsmiljøproblemerne, hvis det ikke umiddelbart er muligt at løse dem

For arbejde med bly betyder det, at:

- det daglige arbejde tilrettelægges med passende pauser og evt. jobrotation, når der arbejdes med åndedrætsværn
- at blyarbejdet så vidt muligt udføres adskilt fra andet arbejde

### De ansattes ansvar og pligter

De ansatte har pligt til at medvirke til, at arbejdsforholdene er sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarlige inden for deres arbejdsområde.

Det betyder bl.a., at de ansatte har pligt til at:

- bruge de tekniske hjælpemidler og værnemidler, som stilles til rådighed
- etablere og vedligeholde sikkerhedsforanstaltningerne jf. instruktionen,
- meddele virksomhedens arbejdsmiljøorganisation, arbejdslederen eller arbejdsgiveren, hvis der er forhold på byggepladsen som ikke er forsvarlige eller i orden

For arbejde med bly betyder det, at:

- der skal anvendes personlige værnemidler, som fx åndedrætsværn, beskyttelsesdragt og handsker
- arbejdsstedet skal rengøres efter endt arbejde
- arbejdstøj skal blive på arbejdspladsen og må ikke medbringes til eget hjem
- anvisninger om hygiejne og bad skal følges

# FØR ARBEJDET GÅR I GANG

## Opstartsmøde

På byggepladser, hvor der arbejder to eller flere virksomheder og der samtidig beskæftiges mere end 10 personer, skal der afholdes opstartsmøder, før byggeriet går i gang, og når der kommer nye arbejdsgivere eller underentreprenører. Generelt kan det anbefales at holde et opstartsmøde for at få de sidste detaljer på plads fx i forhold til adskillelsen af blyforurenede arbejder fra andre aktiviteter i bygningen. Opstartsmødet er også vigtigt, fordi der er her aftalerne fra PSS kombineres med entreprenørernes valg af arbejdsmiljøgennemtænkte arbejdsmetoder.

På mødet bør følgende behandles og fastholdes i et referat:

- Gennemgang af det kontraktlige grundlag
- Tids- og procesplaner
- Grænseflader/koordinering mellem aktørerne
- Fælles sikkerhedsforanstaltninger
- Hvordan særlige risici minimeres
- Gennemgang og justering af plan for sikkerhed og sundhed (PSS)
- Retningslinjer for overdragelse og skift i entrepriser, fx når blyarbejdet er færdigt
- Muligheden for at anvende de planlagte tekniske hjælpemidler

Selvom ovenstående har været vendt på opstartsmødet, skal de relevante punkter ligeledes drøftes på sikkerhedsmødet, da det er medlemmerne af arbejdsmiljøorganisationerne, som skal stå for arbejdsmiljøforanstaltningerne i praksis.

## Tjekliste

Hvis du som entreprenør gerne vil være på den sikre side, inden du går i gang, kan du få et overblik ved hjælp af følgende spørgsmål:

	Ja	Nej	Bemærkninger
Er der mistanke om bly, hvis ja er det undersøgt (analyseret)			
Er der klarhed over, hvor blyet er?			
Er afspærring på plads?			
Er afskærmning på plads?			
Er undertryk/udsugning på plads?			
Er skiltning skiltning på plads?			
Er de nødvendige værnemidler til rådighed?			
Er håndværktøj monteret med sug?			
Er arbejdsmetoden overvejet, så der kommer mindst muligt støv (særlig risikovurdering/kemisk APV)?			
Er de ansatte informeret om risikoen ved arbejde med bly og instrueret i sikker håndtering af blyholdige materialer - herunder vigtigheden af god personlig hygiejne?			
Er der miljøvogn på pladsen eller anden foranstaltning, så ren og beskyttet zone er opdelt ved pauser og omklædning ved fyraften?			
Bliver der foretaget blodblymålinger på medarbejderne?			
Er farligt affald anmeldt til myndighederne (blyværdi over 2500 mg/kg)?			
Foregår affaldshåndteringen i øvrigt i overensstemmelse med anvisningerne fra kommunen?			
Andet i forhold til den aktuelle opgave?			



# ARBEJDSPROCESBESKRIVELSER

De følgende afsnit handler om konkrete arbejdssituationer.

Eksempel 1 beskriver arbejde omfattet af et blysanerings- eller nedbrydningsprojekt, hvor alt blyet skal fjernes, forureningen er velkendt, kortlagt og beskrevet i udbudsmaterialet.

Eksempel 2-8 beskriver, hvor du ellers møder bly.

Opdelingen er foretaget, fordi der - alt efter blyets form og arbejdsmetoden - er forskel på risikoen for og omfanget af den skadelige påvirkning og dermed behovet for foranstaltninger.

1. Nedrivning af blyholdige materialer
2. Udskiftning af vinduer med blyholdig maling (ikke støvende arbejder)
3. Udskiftning af vinduer med blyholdig maling (støvende arbejder)
4. Renovering/vedligeholdelse af vinduer med blyholdig maling
5. Indvendige vægge med blyholdig maling
6. Facader med blymaling
7. Inddækninger på tag
8. Andre anvendelser af metallisk bly

# NEDRIVNING OG SANERING

Når det af udbudsmaterialet fremgår, at arbejdet er udbudt som blynedbrydning/blysanering, bruges nedenstående retningslinjer.

Konkret er der med nedbrydnings- og blysaneringprojekter tale om, at blyet skal fjernes ved destruktive eller på anden måde særligt indgribende arbejdsmetoder. Typisk vil forekomster af blyholdige materialer være velkendte og kortlagt.

Inden arbejdet igangsættes, skal der udarbejdes en arbejdsplan, som både sikrer, at medarbejderne ikke udsættes for skadelige påvirkninger af bly på hverken kort eller langt sigt samt, at forurenede materialer bliver fjernet på en måde, så der ikke sker spredning af bly til omgivelserne.

## Anvendelse

Ved saneringer og nedrivninger af bygninger fra før 1980 er der risiko for blypåvirkninger fra følgende kendte kilder:

- vinduesmaling på træværk og jerndele
- facademaling
- glaserede tag- og mursten, (bly i glasur)
- toilet og håndvask, (bly i glasur, dog ikke den hvide)
- afløbsrør af støbejern med pakninger af bly, (bly i samlinger)
- alt jern på altaner (udsmykning, baluster, håndlister m.v.)
- termoruder (bly i kantforseglinger)
- kloakrør (bly i samlinger)
- el-ledninger i jord, på og inde i bygning (blykapper)
- taginddækninger (metallisk bly)
- bly i maling på vægge, lofter, rækværk og installationer
- fliser og klinker på gulve og vægge (bly i glasur)

## Periode og omfang

Da der er tale om flere typer af produkter og materialer, er det umuligt at give et præcist overblik over periode og omfang. Eksempelvis er malinger med bly produceret gennem flere hundrede år.

I skemaet på side 5-6 er det dog muligt at se, hvornår de forskellige anvendelser blev forbudt.

## Instruktion

Ved arbejde med blyholdige materialer skal der udarbejdes en særlig risikovurdering (kemisk APV) for at sikre effektive forebyggende foranstaltninger. Medarbejderne skal have en grundig instruktion i at udføre arbejdet på en farefri måde, herunder vejledning i god personlig hygiejne. Instruktionen baseres på den kemiske APV evt. suppleret med denne vejledning.

## Klargøring af arbejdsområde.

Bly er meget sundhedsskadeligt, og det er derfor vigtigt, at stoffet ikke spredes til hverken ansatte, brugere af bygningen, andre håndværkere på pladsen eller omgivelserne.

Når der arbejdes fra stillads på store arealer, kan det være relevant at gøre hele stilladset til blyzone (kun adgang med personlige værnemidler og efter særlig instruktion). Er dette tilfældet, etableres en tæt inddækning i plast, der slutter til mod bygningen, så det sikres, at blyet bliver inden for zonen og ikke spredes til omgivelserne. Terrænet under zonen afdækkes ligeledes med plast.

Skal der udelukkende arbejdes lokalt fx fra platform eller er det nødvendigt at foretage andre arbejder på stilladset samtidig med nedrivningen, kan en lokal inddækning være en mulighed (miljøboks).

En lokal inddækning kan udføres i lægter beklædt med svær plast i bunden, på toppen og på 3 sider. Siden mod bygningens facade er åben. På kanterne monteres fugebånd, der sikrer, at den slutter tæt mod facade og dækplade på stilladsdæk/platform.

Støvsuger skal være H-klassificeret og forsynet med egnet filter min. H13, og afkastluft skal føres til det fri.

Der skiltes med blyarbejde ved indgangen til arbejdsstedet, så uvedkommende ikke udsættes for blyforurening. Adgangen til arbejdsområdet skal ske gennem to uafhængige afdækninger eller en sluse.



3-kammer-sluse med adskillelse af ren og beskidt zone

### Særligt ved indendørs arbejde

Før de blyholdige materialer fjernes, afgrænses arbejdsområdet med midlertidige støvvægge, og der etableres undertryk i arbejdsområdet (fx ved brug af luftrensere). Gulvet under arbejdsstedet afdækkes med plast eller lignende. Arbejdsområdet markeres med skiltning om blysanering. Afkastluften fra støvsugere føres til det fri gennem egnet filter, min. H13. Vær opmærksom på, at nogle kommuner stiller særlige krav til filtrering af afkastluft til det fri.

### Arbejdsmetoder

For at mindske spredning af blyholdigt støv skal arbejdet udføres med metoder, der giver mindst mulig støvudvikling. Fx skal blyholdige materialer om muligt fjernes uden brug af mekanisk/elektrisk værktøj. Er mekanisk/elektrisk værktøj nødvendigt, skal det forsynes med lokalsug med egnet filter, min. H13, så støvet fjernes ved kilden.

Sørg for opsamling og deponi af det forurenede vand, hvis der anvendes vandkøling til skæreværktøjet

## Sundheds- og hygiejneforanstaltninger

For at undgå at de personer som arbejder med blysanering påvirkes af bly, er det vigtigt at holde en god hygiejne.

Adgang til og fra arbejdsområdet kan ske gennem et slusesystem med undertryk, fx en tre-kammer-sluse hvor det første kammer er til at rense overtræksdragt, åndedrætsværn og evt. værktøj, det andet kammer er til at tage overtræksdragt af og på, og det tredje kammer er til at tage åndedrætsværn af og på. Det anbefales at placere bade- og omklædningsfaciliteter så tæt på slusen som praktisk muligt.

En anden løsning kan være, at færdsel til og fra arbejdsstedet sker via en særligt indrettet bade- og omklædningsvogn, hvor en beskidt afdeling er adskilt fra en ren afdeling med et baderum med bruser.

Hvor der er pladmangel fx i trappeopgange, kan en 2-kammer slusemodel med undertryk (telefonboks) fungere som en nødløsning.

Ved arbejde med bly- og blyholdige materialer er den personlige hygiejne meget vigtig, idet bly nemt overføres fra hænderne til munden samt kan optages gennem huden via rifter, sår eller lignende.



*Ved plads mangel fx i trappeopgange. 2-kammer sluse, også kaldet telefonboksløsning*

Der skal holdes god personlig hygiejne, med grundig afvaskning af hænder, underarme og ansigt inden der spises, drikkes eller ryges. Tag om nødvendigt bad inden spisepauser samt altid ved arbejdstidens ophør.

Det skal sikres, at pauser og frokost kan holdes i et område uden risiko for påvirkning med bly. Det er derfor heller ikke tilladt at ryge, spise og drikke på arbejdsstedet ligesom opbevaring af tobaks-, drikke- og fødevarer inden for arbejdsområdet er forbudt.

Omvendt er det lige så vigtigt altid at efterlade værnemidler m.m., når arbejdsområdet forlades, så man ikke forurener med bly uden for blyzonen. Dette gælder også værktøj, mobiltelefoner og lignende, der om nødvendigt skal renses, inden de fjernes fra arbejdsområdet.

Sørg for løbende grundig rengøring af spise- og omklædningsrum og husk instruktion i sikker håndtering af bly i forbindelse med rengøring

## Værnemidler

### Handsker

Ved håndtering af bly-forurenede materialer benyttes støvtætte handsker der sikrer mod gennemtrængning af bly – spørg din handskeleverandør.

Ved fjernelse af inddækningsmateriale af bly anvendes handsker, der kan modstå snit og stik.

### Beskyttelsesdragt

Ved arbejde i støvende omgivelser skal der anvendes støvafvisende overtræksdragt (5/6). Dragten skal tilpasses arbejdet og kan om nødvendigt suppleres med støvleovertræk

### Åndedrætsværn

Ved støvende arbejde med bly og blyholdige materialer skal der anvendes åndedrætsværn med P3-filter, der kan tilbageholde respirabelt støv. Varer arbejdet mere end 3 timer, kræves turboenhed. Er der risiko for blyholdige dampe, skal der bruges åndedrætsværn med A2/P3-filter eller luftforsynet åndedrætsværn. Det anbefales også at bruge åndedrætsværn med A2/P3 filter eller luftforsynet åndedrætsværn ved afrensning af maling med varmepistol eller lignende.

## Rengøring

Ved nedrivning og saneringsarbejde grovrengøres arbejdsområdet løbende. Det betyder, at blyholdigt materiale, fx, slibestøv, affræsninger og lignende opsamles og emballeres, så spredning undgås. Om nødvendigt efterfulgt af støvsugning,

Ved opgavens afslutning skal alt støvsuges, det gælder også støvvægge og sluser Ved rengøring af stillads startes støvsugningen fra øverste dæk og nedefter. Vær opmærksom på at støvsuge alle stilladsdele særligt konsoljern.

Støvsugeren skal være H-klassificeret og forsynet med egnet filter, min. H13.

## Affaldshåndtering

Affald opbevares i tæt lukket pose, spand med låg, spændelågsfade eller container.

Alle blyforurenede materialer bortskaffes efter de kommunale retningslinjer for blyholdige materialer.

Affald forurenat med bly mærkes med EAK-kode:

- 17 01 06 Blandinger eller separerede fraktioner af beton, mursten, tegl og keramik indeholdende farlige stoffer
- 17 02 04 Glas, plast og træ, som indeholder eller er forurenat med farlige stoffer
- 17 04 03 Bly (metaller)
- 17 04 09 Metalaffald forurenat med farlige stoffer
- 17 09 03 Andet bygnings- og nedrivningsaffald (herunder blandet affald) indeholdende farlige stoffer. Støvsugerposer/filtre og afdækningsplast bortskaffes som blyholdigt affald

Støvvægge kan fjernes som almindeligt brandbart affald

# UDSKIFTNING AF VINDUER MED BLYHOLDIG MALING (IKKE STØVENDE ARBEJDER)

## Anvendelse

Blyholdig maling på vinduer forekommer både på træværket og jerndelene.

Ved håndtering af vinduer fra før 2001 er der risiko for at støde på bly.

På fredede og bevaringsværdige bygninger må man stadig anvende blymønje på jerndeleværker monteret på vinduerne, og derfor vil der på de bygninger forsat kunne findes blyholdig maling.

## Periode og omfang

I byggeriet er der primært anvendt to typer blyforbindelser i maling

### Mønje

Blymønje blev forbudt i 2001, men bruges stadig til vedligeholdelse af jerndeleværker på historiske bygninger og ældre nittede jernkonstruktioner. Altså specielle renoveringsopgaver, hvortil der indhentes tilladelse til brug fra Miljøstyrelsen.

### Blyhvidt (basisk blycarbonat)

Blyhvidt blev generelt udskiftet omkring 1950, men det totale ophør fandt først med sikkerhed sted i slutningen af 70'erne.

## Instruktion

Ved arbejde med blyholdige materialer skal der udarbejdes en særlig risikovurdering (kemisk APV) for, at sikre effektive forebyggende foranstaltninger. Medarbejderne skal have en grundig instruktion i at udføre arbejdet på en farefri måde, herunder vejledning i god personlig hygiejne. Instruktionen baseres på den kemiske APV evt. suppleret med denne vejledning.

## Klargøring af arbejdsområde.

Ved udskiftning af vinduer uden støvende arbejde er risikoen for kontakt med bly begrænset. Ved klarlægning skal man vurdere, om der er behov for at afskærme vindueshullet på den indvendige side, eksempelvis med svært plastik, så der ikke kommer støv ind i bygningen.

Under arbejdsstedet og ca. 1 m rundt afdækkes med droplagen (svært plast eller lignende), til opsamling af evt. malingsflager

Støvsuger skal være støvklasse H og forsynet med egnet filter, min. H13.

## Arbejdsmetoder

Vinduesrammer (gående) udtages. Er der fast glas i ruder tages glaslister af og glas ud. Karme skæres fri i fuger, fastgørelser i fals skæres over, og vindue udtages herefter helt.

Hvis vinduerne er for store eller det af anden grund er nødvendigt, at karme/lodpost skæres over, skal følgende arbejdsmetode anvendes, ellers vil arbejdet blive betragtet som støvende arbejde.

Der skal som udgangspunkt to mænd til opgaven. Den ene etablerer sug ved skærestedet, og suger det støv op, der frigives. Den anden skærer emnet med håndsav eller bajonetsavsklinge, som skal indstilles på laveste hastighed, så støv kan kontrolleres.

Alternativt kan der lægges en fugtig svamp oven på bajonetsavsklingen, der holder på støvet under skæring. Svamp skylles løbende i en spand vand.

Er der indvendige trælysninger, skal det undersøges, om de er blyholdige. Er de blyholdige, må der ikke skæres i dem. Er dette nødvendigt, bliver arbejdsprocessen støvende, og der henvises til arbejdsbeskrivelse 3.3: Udskiftning af vinduer med blyholdig maling (Støvende arbejder).

## Værnemidler

### Handsker

Ved håndtering af blyforurenede materialer benyttes der støvtætte handsker, der sikrer mod gennemtrængning af bly. Spørg din handskeleverandør.

### Beskyttelsesdragt

Brug støvtæt overtræksdragt (5/6). Tilsmudset arbejdstøj betyder risiko for utilsigtet hudkontakt og spredning af støv til andre. Som supplement til overtræksdragten kan man evt. benytte skoovertræk.

### Åndedrætsværn

Der anvendes åndedrætsværn med P3-filter eller turbomaske ved arbejde over 3 timer dagligt.

## Rengøring

### Arbejdssted

Vindueshullet støvsuges ind til den eventuelle opsatte plastik. Dragter og droplagen støvsuges efter endt arbejde.

### Værktøj

Blyholdigt støv på værktøj fjernes ved støvsugning på stedet.

Støvsuger skal være klassificeret i støvklasse H og forsynet med egnet filter, min. H13.



## Affaldshåndtering

Affald opbevares i tæt lukket pose, spand med låg, spændelågsfade eller container.

Alle bly forurenede materialer bortskaffes efter de kommunale retningslinjer for blyholdige materialer.

Affald forurenat med bly mærkes med EAK-kode:

- 17 01 06 Blandinger eller separerede fraktioner af beton, mursten, tegl og keramik indeholdende farlige stoffer
- 17 02 04 Glas, plast og træ, som indeholder eller er forurenat med farlige stoffer
- 17 04 03 Bly (metaller)
- 17 04 09 Metalaffald forurenat med farlige stoffer
- 17 09 03 Andet bygnings- og nedrivningsaffald (herunder blandet affald) indeholdende farlige stoffer. Støvsugerposer/filtre og afdækningsplast bortskaffes som blyholdigt affald

Støvvægge kan fjernes som almindeligt brandbart affald

## Sundheds- og hygiejneforanstaltninger

Der skal i umiddelbar nærhed af arbejdsstedet være adgang til håndvask med varmt og koldt vand. I forbindelse med arbejdstidens ophør skal der være adgang til bruserum med varmt og koldt vand.

Der skal være adgang til spiserum, som ikke må bruges til arbejdsmæssige formål.

Ved arbejde med bly- og blyholdige materialer er den personlige hygiejne meget vigtig, idet bly nemt overføres fra hænderne til munden samt kan optages gennem huden via rifter, sår eller lignende. Det er derfor vigtigt at vaske hænder, underarme og ansigt samt skylle munden inden der spises, drikkes eller ryges. Mad og drikke må ikke medtages i arbejdsområdet.

Sørg for løbende grundig rengøring af spise- og omklædningsrum og husk instruktion i sikker håndtering af bly i forbindelse med rengøring.

# UDSKIFTNING AF VINDUER MED BLYHOLDIG MALING (STØVENDE ARBEJDER)

## Anvendelse

Blyholdig maling på vinduer forekommer både på træværket og jerndelene. Ved håndtering af vinduer fra før 2001 er der risiko for at støde på bly.

På fredede og bevaringsværdige bygninger må man stadig anvende blymønje på jerndeleværker monteret på vinduerne, og derfor vil der på de bygninger forsat kunne findes blyholdig maling.

## Periode og omfang

I byggeriet er der primært anvendt to typer blyforbindelser i maling

### Mønje

Blymønje blev forbudt i 2001, men bruges stadig til vedligeholdelse af jerndeleværker på historiske bygninger og ældre nittede jernkonstruktioner. Altså specielle renoveringsopgaver, hvortil der indhentes tilladelse til brug fra Miljøstyrelsen.

### Blyhvidt (basisk blycarbonat)

Blyhvidt blev generelt udskiftet omkring 1950, men det totale ophør fandt først med sikkerhed sted i slutningen af 70'erne.

## Instruktion

Ved arbejde med blyholdige materialer skal der udarbejdes en særlig risikovurdering (kemisk APV) for, at sikre effektive forebyggende foranstaltninger. Medarbejderne skal have en grundig instruktion i at udføre arbejdet på en farefri måde, herunder vejledning i god personlig hygiejne. Instruktionen baseres på den kemiske APV evt. suppleret med denne vejledning.

## Klargøring af arbejdsområde

Bly er meget sundhedsskadeligt, og det er derfor vigtigt, at stoffet ikke spredes til hverken ansatte, brugere af bygningen, andre håndværkere på pladsen eller omgivelserne.

Når der fra stillads arbejdes på store arealer, kan det være relevant at gøre hele stilladset til blyzone (kun adgang med personlige værnemidler). Er dette tilfældet, etableres en tæt inddækning i plast, der slutter til mod bygningen, så det sikres, at blyet bliver inden for zonen og ikke spredes til omgivelserne. Terrænet under zonen afdækkes ligeledes med plast.

Skal der udelukkende arbejdes lokalt eksempelvis fra platform, eller er det nødvendigt at foretage andre arbejder på stilladset samtidig med nedrivningen, kan en lokal inddækning være en mulighed (miljøboks).

En lokal inddækning kan udføres i lægter beklædt med svær plast i bunden, på toppen og på 3 sider. Siden mod bygningens facade er åben. På kanterne monteres fugebånd, der sikrer, at den slutter tæt mod facade og dæklade på stilladsdæk/platform.

Der skiltes med blyarbejde ved indgangen til arbejdsstedet, så uvedkommende ikke udsættes for blyforurening. Adgangen til arbejdsområdet skal ske gennem to uafhængige afdækninger eller en sluse.

Der skal være tæt afskærmning af hul indvendigt i bygningen, så der ikke kommer støv ind ved udtagelse af vinduet.

Støvsuger skal være H-klassificeret og forsynet med egnet filter min. H13, og afkastluft skal føres til det fri.



3-kammer-sluse med adskillelse af ren og beskidt zone

## Arbejdsmetoder

Vinduesrammer (gående) udtages. Karme skæres fri i fuger. Er der fast glas i ruder, tages glaslister af og glas ud.

### Karme og lodposter:

Der skal som udgangspunkt to mænd til opgaven. Den ene etablerer sug ved skærestedet, og suger det støv op, der frigives. Den anden skærer karme og lodposter. Ved anvendelse af bajonetsavsklinge skal den indstilles til lav hastighed, så støv kan kontrolleres. Ved anvendelse af stiksav forsynes denne med sug.

### Trælysninger:

Er de indvendige trælysninger blyholdige, skal de frigøres eller fjernes, mens der er afskærmet for bly. Bruges der multicutter til skæring mellem karm og lysning, skal den indstilles til lav hastighed. Derudover skal skæringen forgå som beskrevet under karme og lodposter

## Værnemidler

### Handsker

Ved håndtering af blyforurenede materialer benyttes der støvtætte handsker, der sikrer mod gennemtrængning af bly. Spørg din handskeleverandør.

### Beskyttelsesdragt

Brug støvtæt overtræksdragt (5/6). Tilsudset arbejdstøj betyder risiko for utilsigtet hudkontakt og spredning af støv til andre. Som supplement til overtræksdragten anbefales det at benytte skoovertræk.

### Åndedrætsværn

Der anvendes åndedrætsværn med P3-filter og ved arbejde over 3 timer enten turbomaske eller friskluftforsynet åndedrætsværn.

## Rengøring

### Arbejdsstedet

Blyzonen/den lokale inddækning inkl. vindueshullet støvsuges ind til den opsatte plastik efter endt arbejde.

Støvsuger skal være H-klassificeret og forsynet med egnet filter min. H13.

### Stillads

Er hele stilladset anvendt som blyzone, skal alle løse rester samles op, og alt skal støvsuges, herunder inddækningen før det kan frigives til andre arbejder. Ved rengøring af stillads startes støvsugningen fra øverste dæk og nedefter. Vær opmærksom på at støvsuge alle stilladsdele, særligt konsoljern.

Støvsuger skal være støvklasse H og forsynet med egnet filter min. H13.

### Værktøj

Blyholdigt støv på værktøj fjernes ved støvsugning på stedet.

## Affaldshåndtering

Affald opbevares i tæt lukket pose, spand med låg, spændelågsfade eller container.

Alle blyforurenede materialer bortskaffes efter de kommunale retningslinjer for blyholdige materialer.

Affald forurenede med bly mærkes med EAK-kode

- 17 01 06 Blandinger eller separerede fraktioner af beton, mursten, tegl og keramik indeholdende farlige stoffer
- 17 02 04 Glas, plast og træ, som indeholder eller er forurenede med farlige stoffer
- 17 04 03 Bly (metaller)
- 17 04 09 Metalaffald forurenede med farlige stoffer
- 17 09 03 Andet bygnings- og nedrivningsaffald (herunder blandet affald) indeholdende farlige stoffer. Støvsugerposer/filtre og afdækningsplast bortskaffes som blyholdigt affald

Støvvægge kan fjernes som almindeligt brandbart affald.

## Sundheds- og hygiejneforanstaltninger

Ved arbejde med bly- og blyholdige materialer er den personlige hygiejne meget vigtig, idet bly nemt overføres fra hænderne til munden samt kan optages gennem huden via rifter, sår eller lignende.

Der skal holdes god personlig hygiejne, med grundig afvaskning af hænder, underarme og ansigt inden der spises, drikkes eller ryges. Tag om nødvendigt bad inden spisepauser samt altid ved arbejdstidens ophør.

Det skal sikres, at pauser og frokost kan holdes i et område uden risiko for påvirkning med bly. Det er derfor heller ikke tilladt at ryge, spise og drikke på arbejdsstedet ligesom opbevaring af tobaks-, drikke- og fødevarer indenfor arbejdsområdet er forbudt.

Omvendt er det lige så vigtigt altid at efterlade værnemidler m.m., når arbejdsområdet forlades, så man ikke forurener med bly uden for blyzonen. Dette gælder også værktøjer, mobiltelefoner og lignende, der om nødvendigt skal renses, inden de fjernes fra arbejdsområdet.

Sørg for løbende grundig rengøring af spise- og omklædningsrum og husk instruktion i sikker håndtering af bly i forbindelse med rengøring.

# RENOVERING/VEDLIGEHOJDELSE AF VINDUER MED BLYHOLDIG MALING

## Anvendelse

Blyholdig maling på vinduer forekommer både på træværket og jerndelene.

Ved håndtering af vinduer fra før 2001 er der risiko for at støde på bly.

På fredede og bevaringsværdige bygninger må man stadig anvende blymønje på jerndeje monteret på vinduerne, og derfor vil der på de bygninger forsat kunne findes blyholdig maling.

## Periode og omfang

I byggeriet er der primært anvendt to typer blyforbindelser i maling

### Mønje

Blymønje blev forbudt i 2001, men bruges stadig til vedligeholdelse af jerndeje på historiske bygninger og ældre nittede jernkonstruktioner. Altså specielle reoveringsopgaver, hvortil der indhentes tilladelse til brug fra Miljøstyrelsen.

### Blyhvidt (basisk blycarbonat)

Blyhvidt blev generelt udskiftet omkring 1950, men det totale ophør fandt først med sikkerhed sted i slutningen af 70'erne.

## Instruktion

Ved arbejde med blyholdige materialer skal der udarbejdes en særlig risikovurdering (kemisk APV) for at sikre effektive forebyggende foranstaltninger. Medarbejderne skal have en grundig instruktion i at udføre arbejdet på en farefri måde, herunder vejledning i god personlig hygiejne. Instruktionen baseres på den kemiske APV evt. suppleret med denne vejledning.

## Klargøring af arbejdsområde.

Bly er meget sundhedsskadeligt, og det er derfor vigtigt, at stoffet ikke spredes til hverken ansatte eller brugere af bygningen, andre håndværkere på pladsen eller omgivelserne.

Inden opstart er det en god ide at vurdere, om man vil afrense på stedet, eller udtage vinduet med eller uden ramme for at afrense dem i egnet lokale eller telt.

### Vedligeholdelse på stedet (fx fra stillads).

Når der fra stillads arbejdes på store arealer, kan det være relevant at gøre hele stilladset til blyzone (kun adgang med personlige værnemidler). Er dette tilfældet, etableres en tæt inddækning i plast, der slutter til mod bygningen, så det sikres, at blyet bliver inden for zonen og ikke spredes til omgivelserne. Terrænet under zonen afdækkes ligeledes med plast.

Skal der udelukkende arbejdes lokalt eksempelvis fra platform, eller er det nødvendigt at foretage andre arbejder på stilladset samtidig med nedrivningen, kan en lokal inddækning være en mulighed (miljøboks).

En lokal inddækning kan udføres i lægter beklædt med svær plast i bunden, på toppen og på 3 sider. Siden mod bygningens facade er åben. På kanterne monteres fugebånd, der sikrer, at den slutter tæt mod facade og dækplade på stilladsdæk/platform.

Der skiltes med blyarbejde ved indgangen til arbejdsstedet, så uvedkommende ikke udsættes for blyforurening. Adgangen til arbejdsområdet skal ske gennem to uafhængige afdækninger eller en sluse.

Der skal være tæt afskærmning af hul indvendigt i bygningen, så der ikke kommer støv ind ved åbning af vinduet.

Støvsuger skal være H-klassificeret og forsynet med egnet filter min. H13.

Brug af miljøboks på stillads kræver, at bunden er trædesikker og stabil. Kontakt evt. stilladsfirmaet for en vurdering af, hvordan den skal udføres.



3-kammer-sluse med adskillelse af ren og beskidt zone

### Vedligeholdelse i dertil indrettede lokaler

Lokaler, hvori der foregår afrensning af vinduer skal afgrænses og afskærmes fra andre arbejdsområder, og der etableres undertryk i arbejdsområdet (ved brug af miljøboks). Gulvet under arbejdsstedet afdækkes med plast eller lignende. Arbejdsområdet markeres med skiltning om blyanering. Støvsuger placeres så tæt på miljøboksen som muligt, og afkastluften føres til det fri gennem egnet filter min. H13. Nogle kommuner kræver, at afkastluften filtreres gennem et kulfilter.

Afrensning af vinduer i telt. Hele teltet er med undertryk, sluseadgang og blyzone

### Arbejdsmetoder

Løs gammel maling fjernes ved hjælp af vådafkrabning eller slibning. Maling kan også fjernes med varmluftblæser eller malingsfjerner.

Det anbefales at bruge den mindst støvende arbejdsmetode, men er det nødvendigt at bruge slibende maskiner, skal de have lokal sug på. Støvsuger der anvendes til sug skal være H klassificeret og monteret med egnet filter – min. H13.



Afrensning af vinduer i telt. Hele teltet er med undertryk, sluseadgang og blyzone

## Værnemidler

### Handsker

Ved håndtering af bly forurenede materialer benyttes der støvtætte handsker, der sikrer mod gennemtrængning af bly. Spørg din handskeleverandør.

### Beskyttelsesdragt

Brug støvtæt overtræksdragt (5/6). Tilsmudset arbejdstøj betyder risiko for utilsigtet hudkontakt og spredning af støv til andre. Som supplement til overtræksdragten kan man med fordel benytte sko-overtræk. Anvendes varme arbejdsprocesser anbefales en type 4/5, som også yder beskyttelse mod dampe.

### Åndedrætsværn

Hvis der anvendes mekanisk/elektrisk værktøj, opvarmes blyet, hvilket forøger afgangningen. Derfor skal der anvendes filtrerende åndedrætsværn med A2/P3-filter. Ved arbejde over 3 timer enten turbomaske eller luftforsynet åndedrætsværn,.

Er arbejdet kortvarigt (under 3 timer) og uden forøget afgangning gennem en mekanisk bearbejdning af materialet anvendes mindst P3-filter, som skiftes dagligt.

## Rengøring

Grovrengøring foretages løbende.

Forurenede materiale opsamles i opsamlingsvugge, spand eller pose. Ved større mængder anvendes spændelågsfad.

Ved endt arbejde rengøres arbejdsstedet herunder lokal inddækning/miljøboks, stillads og midlertidigt værksted grundigt med støvsuger før afdækning fjernes.

Der støvsuges desuden indendørs og i vindues-/døråbningen.

Er hele stilladset anvendt som blyzone, skal alle løse rester samles op, og alt skal støvsuges, herunder inddækningen, før det kan frigives til andre arbejder. Ved rengøring af stillads startes støvsugningen fra øverste dæk og nedefter. Vær opmærksom på at støvsuge alle stilladsdele, særligt konsoljærn.

Støvsuger skal være støvklasse H og forsynet med egnet filter min. H13.

### Værktøj

Blyholdigt støv på værktøj fjernes ved støvsugning på stedet.

Støvsuger skal være H klassificeret til bly og forsynet med egnet filter, min. H13.



## Affaldshåndtering

Affald opbevares i tæt lukket pose, spand med låg, spændelågsfade eller container.

Alle bly forurenede materialer bortskaffes efter de kommunale retningslinjer for blyholdige materialer.

Affald forurenat med bly mærkes med EAK-kode

- 17 01 06 Blandinger eller separerede fraktioner af beton, mursten, tegl og keramik indeholdende farlige stoffer
- 17 02 04 Glas, plast og træ, som indeholder eller er forurenat med farlige stoffer
- 17 04 03 Bly (metaller)
- 17 04 09 Metalaffald forurenat med farlige stoffer
- 17 09 03 Andet bygnings- og nedrivningsaffald (herunder blandet affald) indeholdende farlige stoffer. Støvsugerposer/filtre og afdækningsplast bortskaffes som blyholdigt affald

Støvvægge kan fjernes som almindeligt brandbart affald.

## Sundheds- og hygiejneforanstaltninger

Ved arbejde med bly- og blyholdige materialer er den personlige hygiejne meget vigtig, idet bly nemt overføres fra hænderne til munden samt kan optages gennem huden via rifter, sår eller lignende.

Der skal holdes god personlig hygiejne, med grundig afvaskning af hænder, underarme og ansigt inden der spises, drikkes eller ryges. Tag om nødvendigt bad inden spisepauser samt altid ved arbejdstidens ophør.

Det skal sikres, at pauser og frokost kan holdes i et område uden risiko for påvirkning med bly. Det er derfor heller ikke tilladt at ryge, spise og drikke på arbejdsstedet ligesom opbevaring af tobaks-, drikke- og fødevarer inden for arbejdsområdet er forbudt.

Omvendt er det lige så vigtigt altid at efterlade værnemidler m.m., når arbejdsområdet forlades, så man ikke forurener med bly uden for blyzonen. Dette gælder også værktøjer, mobiltelefoner og lignende, der om nødvendigt skal renses, inden de fjernes fra arbejdsområdet.

Sørg for løbende grundig rengøring af spise- og omklædningsrum og husk instruktion i sikker håndtering af bly i forbindelse med rengøring.

# INDVENDIGE VÆGGE MED BLYHOLDIG MALING

## Maling direkte på beton eller puds.

Fjernelse af blyholdig maling, der er malet direkte på beton eller puds, er meget støvende og kræver foranstaltninger som beskrevet i arbejdsproces 1 om Nedrivning og blysanering.

## Anvendelse

I alle bygninger fra perioden før 1980 er der risiko for bly i vægmalingen - særligt på steder, hvor der er stort slid eller risiko for fugt.



## Periode og omfang

I byggeriet er der primært anvendt to typer blyforbindelser i maling.

### Mønje

Blymønje blev udfaset omkring år 2000, men bruges stadig til vedligeholdelse af jerndele på historiske bygninger og ældre nittede jernkonstruktioner. Altså specielle renoveringsopgaver, hvortil der indhentes tilladelse til brug fra Miljøstyrelsen.

### Blyhvidt (basisk blycarbonat)

Blyhvidt blev generelt udskiftet omkring 1950, men det totale ophør fandt først med sikkerhed sted i slutningen af 70'erne.

## Instruktion

Ved arbejde med blyholdige materialer skal der udarbejdes en særlig risikovurdering (kemisk APV) for, at sikre effektive forebyggende foranstaltninger. Medarbejderne skal have en grundig instruktion i at udføre arbejdet på en farefri måde, herunder vejledning i god personlig hygiejne. Instruktionen baseres på den kemiske APV evt. suppleret med denne vejledning. Instruktionen kan evt. også suppleres med et relevant kursus i håndtering af bly.

## Klargøring af arbejdsområde

Bly er meget sundhedsskadeligt, og det er derfor vigtigt, at stoffet ikke spredes til hverken ansatte eller brugere af bygningen, andre håndværkere på pladsen eller til omgivelserne.

Arbejdsområdet afgrænses med midlertidige støvvægge, og der etableres undertryk (fx ved brug af luftrenser). Arbejdsområdet markeres med skiltning om blyarbejde.

Der skiltes med blyarbejde ved indgangen til arbejdsstedet, så uvedkommende ikke udsættes for blyforurening. Adgangen til arbejdsområdet skal ske gennem to uafhængige afdækninger eller en sluse.

Afkastluften fra støvsuger føres til det fri gennem egnet filter, min. H13. Vær opmærksom på at nogle kommuner kræver, at afkastluften filtreres gennem et kulfilter.

## Arbejdsmetoder

### Afrensning af tapet med bly i maling.

Der udlægges droplagen (svær plast), og herefter kan tapet dampes af på normal vis. Mens afdampningen foregår, må der ikke udføres andet arbejde i rummet. Efter endt arbejde samles tapet i egnede poser. Droplagen foldes sammen og kommer ligeledes i egnede poser.

### Klargøring af blyholdige malingflader for nymaling

Arbejdet skal forgå ved manuel afskrabning af løstsiddende maling.

Mens arbejdet pågår, må der ikke være andre håndværkere til stede i området. Når arbejdsområdet forlades, skal sko rengøres. Hvis skoovertræk anvendes, tages disse af. Ved arbejdets slutning, pakkes droplagen sammen og bortskaffes som blyforurenede affald.

Som ved andre blysaneringer skal der løbende foretages grovrengøring.

Anvendes der mekanisk/elektrisk værktøj, følges metoden som beskrevet i afsnit 1 nedrivning og blysanering.

### Skæring, fræsning og boring i blyholdig maling

Der skal sikres mod spredning af støv. Døre og vinduer lukkes. Maskiner der anvendes, skal være påmonteret et sug med egnet filter min. H13 og evt. andre tekniske foranstaltninger, der kan fjerne/isolere støvet ved kilden.

Der må ikke være uvedkommende i arbejdsområdet. Når arbejdet er færdigt, støvsuges vægfladen og gulvet i nødvendigt omfang.

Ved diamantskæring og anden hultagning med vand skal der ud over de normale foranstaltninger altid anvendes droplagen, hvorpå der lægges vandsugende/opsamlende materiale, fx en mineraluldsbat. Efter afsluttet boring afvaskes den underliggende væg grundigt, og det vandsugende materiale samt droplagen bortskaffes som blyforurenede affald.

## Værnemidler

### Handsker

Ved håndtering af blyforurenede materialer benyttes støvtætte handsker, der sikrer mod gennemtrængning af bly. Spørg din handskeleverandør.

### Beskyttelsesdragt

Brug støvtæt overtræksdragt t (5/6). Tilsmudset arbejdstøj betyder risiko for utilsigtet hudkontakt og spredning af støv til andre. Som supplement til overtræksdragten kan man med fordel benytte sko-overtræk

### Åndedrætsværn

Til beskyttelse mod blyforurenede støv, hvor afgangningen ikke forøges gennem en mekanisk bearbejdning af materialet, kan man ved arbejde under 3 timer nøjes med en gummimaske med P3-filter og ellers en turbomaske.

## Rengøring

### Arbejdssted

Malingrester og støv opsamles i opsamlingsvugge, spand eller pose. Ved større mængder anvendes spændelågsfad.

Arbejdsstedet rengøres med støvsuger, så snart evt. afdækning er fjernet.

Afslutningsvis støvsuges værnemidlerne inden afgangning.

Støvsuger skal være forsynet med egnet filter, min. H13.

## Affaldshåndtering

Affald opbevares i tæt lukket pose, spand med låg, spændelågsfade eller container.

Alle blyforurenede materialer bortskaffes efter de kommunale retningslinjer for blyholdige materialer.

Affald forurenat med bly mærkes med EAK-kode:

- 17 01 06 Blandinger eller separerede fraktioner af beton, mursten, tegl og keramik indeholdende farlige stoffer
- 17 02 04 Glas, plast og træ, som indeholder eller er forurenat med farlige stoffer
- 17 04 03 Bly (metaller)
- 17 04 09 Metalaffald forurenat med farlige stoffer
- 17 09 03 Andet bygnings- og nedrivningsaffald (herunder blandet affald) indeholdende farlige stoffer. Støvsugerposer/filtre og afdækningsplast bortskaffes som blyholdigt affald

Støvvægge kan fjernes som almindeligt brandbart affald

## Sundheds- og hygiejneforanstaltninger

Ved arbejde med bly- og blyholdige materialer er den personlige hygiejne meget vigtig, idet bly nemt overføres fra hænderne til munden samt kan optages gennem huden via rifter, sår eller lignende.

Der skal holdes god personlig hygiejne, med grundig afvaskning af hænder, underarme og ansigt inden der spises, drikkes eller ryges. Tag om nødvendigt bad inden spisepauser samt altid ved arbejdstidens ophør.

Det skal sikres, at pauser og frokost kan holdes i et område uden risiko for påvirkning med bly. Det er derfor heller ikke tilladt at ryge, spise og drikke på arbejdsstedet ligesom opbevaring af tobaks-, drikke- og fødevarer indenfor arbejdsområdet er forbudt.

Omvendt er det lige så vigtigt altid at efterlade værnemidler m.m., når arbejdsområdet forlades, så man ikke forurener med bly uden for blyzonen. Dette gælder også værktøjer, mobiltelefoner og lignende, der om nødvendigt skal renses, inden de fjernes fra arbejdsområdet.

Sørg for løbende grundig rengøring af spise- og omklædningsrum og husk instruktion i sikker håndtering af bly i forbindelse med rengøring.

# FACADER MED BLYMALING

## Anvendelse

Bygninger fra før 1980 er der risiko for blymaling på facader. Malingen kan være påført på puds, beton, træværk og jerndelev.

## Periode og omfang

I byggeriet er der primært anvendt to typer blyforbindelser i maling.

### Mønje

Blymønje blev udfaset omkring år 2000, men bruges stadig til vedligeholdelse af jerndelev på historiske bygninger og ældre nittede jernkonstruktioner. Altså specielle renoveringsopgaver, hvortil der indhentes tilladelse til brug fra Miljøstyrelsen.

### Blyhvidt (basisk blycarbonat)

Blyhvidt blev generelt udskiftet omkring 1950, men det totale ophør fandt først med sikkerhed sted i slutningen af 70'erne.

## Instruktion

Ved arbejde med blyholdige materialer skal der udarbejdes en særlig risikovurdering (kemisk APV) for at sikre effektive forebyggende foranstaltninger. Medarbejderne skal have en grundig instruktion i at udføre arbejdet på en farefri måde, herunder vejledning i god personlig hygiejne. Instruktionen baseres på den kemiske APV evt. suppleret med denne vejledning.

## Klargøring af arbejdsområdet

Når der fra stillads arbejdes på store arealer, kan det være relevant at gøre hele stilladset til blyzone (kun adgang med personlige værnemidler). Er dette tilfældet, etableres en tæt inddækning i plast, så det sikres, at blyet bliver inden for zonen og ikke spredes til omgivelserne. Terrænet under zonen afdækkes ligeledes med plast.

Skal der udelukkende arbejdes lokalt fx i forbindelse med en reparation, eller er det nødvendigt at foretage andre arbejder på stilladset samtidig med facadearbejdet, kan en lokal inddækning være en mulighed (miljøboks).

Der skiltes med blyarbejde ved indgangen til arbejdsstedet, så uvedkommende ikke udsættes for blyforurening. Adgangen til arbejdsområdet skal ske gennem to uafhængige afdækninger eller en sluse.

De fleste anerkendte metoder, der anvendes, giver en del vand, der sammen med frigivet maling løber ned af facaden. Vandmetoder har den gode effekt, at den binder støvet, derved kan undertrykszone undlades. Til gengæld er det vigtigt, at man får opsamlet malingen og vandet, så det ikke får lov til at løbe direkte i kloakken.

Planlægges brug af metode, der frigiver støv, SKAL der etableres undertryk ved hjælp af luftrensere med egnet filter min. H13 i arbejdsområdet, og adgang skal ske gennem sluse. Nogle kommuner kræver, at afkastluften filtreres gennem et kulfilter.

## Arbejdsmetoder

Den mest anvendte metode er malingfjerner (kemisk rens), fordi den er skånsom, og man kan efterfølgende male med silikatmaling. Når afrensningsmetode er fastlagt, er det affaldet fra afrensningsprocessen og malingen, som løber ned af facaden, man skal have kontrol over. Efter opsamling skal håndtering af forurenede vand ske i overensstemmelse med kommunens anvisninger. Få evt. yderligere information hos fx Københavns Kommune, der har udarbejdet en forskrift for facadebehandling.

## Værnemidler

Alt efter den valgte arbejdsmetode skal værnemidlerne beskytte mod støv, kemi eller dampe. Spørg din leverandør.

## Handsker

Ved håndtering af bly forurenede materialer benyttes støvtætte handsker, der sikrer mod gennemtrængning af bly.

Ved arbejde med kemiske produkter skal handsken sikre mod disse Ved dampbaserede metoder beskyttes mod varme/forbrænding

## Beskyttelsesdragt

Anvendes kemisk rens, er det nødvendigt med specialdragter, der beskytter mod ætsning samt ansigtsdækkende åndedrætsværn.

Beskyttelse mod blystøv kræver en overtræksdragt af typen 5/6 dvs. støvtæt. Er der tale om varme arbejdsprocesser, anvendes en type 4/5 dragt, som også yder beskyttelse mod dampe. Tilsmudset arbejdstøj betyder risiko for utilsigtet hudkontakt og spredning af støv til andre. Som supplement til overtræksdragten kan man med fordel benytte skoovertæk.

## Åndedrætsværn

Når der anvendes mekanisk/elektrisk værktøj til at skære i blyforurenede materialer, opvarmes blyet, hvilket forøger afgangningen. Derfor skal der anvendes filtrerende åndedrætsværn med A2/P3-filter eller luftforsynet åndedrætsværn.

Hvis afgangningen ikke forøges, kan man ved arbejde under 3 timer nøjes med et P3-filter og ellers kan en turbomaske anvendes.

Slibes der i ikke-blyforurenede overflader, bør der af hensyn til beskyttelsen mod kvartsstøv ligeledes anvendes P3-filter/turbomaske samt sug på værktøjet.

## Rengøring

### Arbejdssted

Når de forurenede materialer, herunder afdækning, er fjernet, støvsuges arbejdsstedet. Støvsuger placeres så tæt som muligt på miljøboksen og skal være forsynet med egnet filter min. H13. Herefter fjernes eventuelle støvvægge og miljøboksen.

### Værktøj

Blyholdigt støv på værktøj fjernes ved støvsugning på stedet.

## Affaldshåndtering

Alle blyforurenede materialer bortskaffes efter de kommunale retningslinjer for blyholdige materialer.

Spildevand fra eksempelvis ved afrensning af facader med blyholdig maling, er grænseværdien den samme som ved industrien dvs. den er 100 µg/L.

Tør affald opbevares i tæt lukket poser eller spændelågsfade eller container.

Vand opbevares i vandtanke til blyindholdet i vandet er målt. Er der målt blyværdierne over 100 µg/L skal vandet transporteres til rensning.

Affald opbevares i tæt lukket pose, spand med låg, spændelågsfade eller container.

Affald forurenat med bly mærkes med EAK-kode:

- 17 01 06 Blandinger eller separerede fraktioner af beton, mursten, tegl og keramik indeholdende farlige stoffer
- 17 02 04 Glas, plast og træ, som indeholder eller er forurenat med farlige stoffer
- 17 04 03 Bly (metaller)
- 17 04 09 Metalaffald forurenat med farlige stoffer
- 17 09 03 Andet bygnings- og nedrivningsaffald (herunder blandet affald) indeholdende farlige stoffer. Støvsugerposer/filtre og afdækningsplast bortskaffes som blyholdigt affald

Støvvægge kan fjernes som almindeligt brandbart affald



## Sundheds- og hygiejneforanstaltninger

Ved arbejde med bly- og blyholdige materialer er den personlige hygiejne meget vigtig, idet bly nemt overføres fra hænderne til munden samt kan optages gennem huden via rifter, sår eller lignende.

Der skal holdes god personlig hygiejne, med grundig afvaskning af hænder, underarme og ansigt inden der spises, drikkes eller ryges. Tag om nødvendigt bad inden spisepauser samt altid ved arbejdstidens ophør.

Det skal sikres, at pauser og frokost kan holdes i et område uden risiko for påvirkning med bly. Det er derfor heller ikke tilladt at ryge, spise og drikke på arbejdsstedet ligesom opbevaring af tobaks-, drikke- og fødevarer indenfor arbejdsområdet er forbudt.

Omvendt er det lige så vigtigt altid at efterlade værnemidler m.m., når arbejdsområdet forlades, så man ikke forurener med bly uden for blyzonen. Dette gælder også værktøjer, mobiltelefoner og lignende, der om nødvendigt skal renses, inden de fjernes fra arbejdsområdet.

Sørg for løbende grundig rengøring af spise- og omklædningsrum og husk instruktion i sikker håndtering af bly i forbindelse med rengøring.

### Beskyttelsesdragt

Anvendes kemisk rens, er det nødvendigt med specialdragter, der beskytter mod ætsning samt ansigtsdækkende åndedrætsværn.

Beskyttelse mod blystøv kræver en overtræksdragt af typen 5/6 dvs. støvtæt. Er der tale om varme arbejdsprocesser anvendes en type 4/5 dragt, som også yder beskyttelse mod dampe. Tilsudset arbejdstøj betyder risiko for utilsigtet hudkontakt og spredning af støv til andre. Som supplement til overtræksdragten kan man med fordel benytte skoovertræk.

### Åndedrætsværn

Når der anvendes mekanisk/elektrisk værktøj til at skære i blyforurenede materialer, opvarmes blyet, hvilket forøger afgasningen. Derfor skal der anvendes filtrerende åndedrætsværn med A2/P3 filter eller luftforsynet åndedrætsværn.

Hvis afgasningen ikke forøges kan man ved arbejde under 3 timer nøjes med et P3-filter og ellers en turbomaske

Slibes der i ikke-blyforurenede overflader bør der af hensyn til beskyttelsen mod kvartsstøv ligeledes anvendes P3 filter/turbomaske samt sug på værktøjet.

# INDDÆKNINGER PÅ TAG

## Anvendelse

Metallisk bly har været og bliver stadig anvendt på bevaringsværdige og fredede huse til inddækninger, hvor det er svært at bruge plademateriale på tage og kviste. Derfor støder man på bly ved brandkarme, skorstene, skotrender og kviste.

Metallisk bly har også været anvendt som overgang mellem føringer gennem tage, som kan være antenner, udluftninger m.v.

I sjældne tilfælde kan man stadig finde hele tage, platter eller kvisttage udført i bly.

## Periode

Metallisk bly (inddækninger i bly) har været anvendt helt tilbage til det gamle Rom. Brugen af metallisk bly blev forbudt:

- Til inddækninger i forbindelse med nybyggeri, den 01.03.2001
- Til tagdækning af bygninger, den 01.12.2002
- Til reparation samt i forbindelse med om- og tilbygning på huse, den 01.11.2007

Dog er brug af bly til reparation af fredede og bevaringsværdige bygninger samt kirkebygninger af kulturhistorisk betydning stadig tilladt. Brug af blyholdige materialer til fredede og bevaringsværdige bygninger kræver særlig tilladelse fra Miljøstyrelsen.

Vejledningen omfatter ikke arbejde med bly på fredede og bevaringsværdige bygninger.

## Instruktion

Ved arbejde med blyholdige materialer skal der udarbejdes en særlig risikovurdering (kemisk APV) for, at sikre effektive forebyggende foranstaltninger. Medarbejderne skal have en grundig instruktion i at udføre arbejdet på en farefri måde, herunder vejledning i god personlig hygiejne. Instruktionen baseres på den kemiske APV evt. suppleret med denne vejledning.

## Klargøring af arbejdsområde.

Der er ikke behov for særlig behov for klargøring af arbejdsområde ved fjernelse af blyinddækninger.

## Arbejdsmetoder

Ved fjernelse af blyinddækninger er det vigtigste, at de tages hele af.

Er der behov for at dele den eksisterende blyinddækning, skal det ske ved ikke-støvende arbejdsmetoder som ved anvendelse af pladesaks. Kan man ikke komme til med denne, anvendes alternativt en nedstryger. Undgå brug af elektrisk værktøj.

## Værnemidler

### Handsker

Ved håndtering af blyforurenede materialer benyttes støvtætte handsker, der sikrer mod gennemtrængning af bly. Spørg evt. din handskeleverandør.

Ved fjernelse af inddækningsmateriale af bly, anvendes evt. også skærefaste handsker.

### Beskyttelsesdragt

Brug engangsdragt/beskyttelsesdragt. For at undgå at tilsmudset arbejdstøj skal give utilsigtet hudkontakt og spredning af støv til andre.

### Åndedrætsværn

Hvis der skæres i inddækningen med hurtigtgående værktøj, anvendes filtrerende åndedrætsværn med P3-filtre.

## Rengøring

### Arbejdssted

Blymaterialet samles særskilt på pladsen i egnet kasse eller beholder.

### Værktøj

Blyholdigt støv på værktøj fjernes ved støvsugning på stedet.

## Affaldshåndtering

Affald opbevares i tæt lukket pose, spand med låg, spændelågsfade eller container.

Alle blyforurenede materialer bortskaffes efter de kommunale retningslinjer for blyholdige materialer.

Affald forurenat med bly mærkes med EAK-kode:

- 17 01 06 Blandinger eller separerede fraktioner af beton, mursten, tegl og keramik indeholdende farlige stoffer
- 17 02 04 Glas, plast og træ, som indeholder eller er forurenat med farlige stoffer
- 17 04 03 Bly (metaller)
- 17 04 09 Metalaffald forurenat med farlige stoffer
- 17 09 03 Andet bygnings- og nedrivningsaffald (herunder blandet affald) indeholdende farlige stoffer. Støvsugerposer/filtre og afdækningsplast bortskaffes som blyholdigt affald

Støvvægge kan fjernes som almindeligt brandbart affald

## Sundheds- og hygiejneforanstaltninger

Der skal i umiddelbar nærhed af arbejdsstedet være adgang til håndvask med varmt og koldt vand. I forbindelse med arbejdstidens ophør skal der være adgang til bruserum med varmt og koldt vand.

Der skal være adgang til spiserum, som ikke må bruges til arbejdsmæssige formål. Sørg for løbende, grundig rengøring af eventuelle spise- og omklædningsrum samt god personlig hygiejne.

Ved arbejde med bly- og blyholdige materialer er den personlige hygiejne meget vigtig, idet bly nemt overføres fra hænderne til munden samt kan optages gennem huden via rifter, sår eller lignende. Det er derfor vigtigt at vaske hænder, underarme og ansigt samt skylle munden inden der spises, drikkes eller ryges. Mad og drikke må ikke medtages i arbejdsområdet.

# ANDRE ANVENDELSER AF METALLISK BLY

## Anvendelse

Metallisk bly har bl.a. været anvendt til pakninger i rør, kapper på elkabler og til indfatning af ruder i vinduer. Derfor støder man på metallisk bly i samlinger i fx faldstammer og kloakrør i støbejern, som kapper på elkabler og telefonkabler og i indfatning mellem glas i visse vinduer.

## Periode

Metallisk bly har været anvendt helt tilbage til det gamle Rom. Brugen af metallisk bly blev forbudt:

- Til pakninger i faldstammer og kloakrør i forbindelse med nybyggeri, den 01.12.2002
- Til kabler, den 01.11.2007.

Reparation af indfattede ruder i vinduer, der ikke udelukkede har dekorativt formål, er fortsat tilladt, men kræver særligt tilladelse fra Miljøstyrelsen

Dette gælder også brug af bly til reparation af fredede og bevaringsværdige bygninger samt kirkebygninger af kulturhistorisk betydning.

Vejledningen omfatter ikke arbejde med bly på fredede og bevaringsværdige bygninger.

## Instruktion

Ved arbejde med blyholdige materialer skal der udarbejdes en særlig risikovurdering (kemisk APV) for, at sikre effektive forebyggende foranstaltninger. Medarbejderne skal have en grundig instruktion i at udføre arbejdet på en farefri måde herunder vejledning i god personlig hygiejne. Instruktionen baseres på den kemiske APV evt. suppleret med denne vejledning.

## Klargøring af arbejdsområde.

Der er ikke behov for særlig klargøring af arbejdsområde ved fjernelse af metallisk bly.

## Arbejdsmetoder

Ved fjernelse af metallisk bly er det vigtigste at få alle dele med.

Er der behov for at dele det metalliske bly, skal det ske ved ikke- støvende arbejdsmetoder som ved anvendelse af fx pladesaks. Kan man ikke komme til med denne, anvendes alternativt en nedstryger. Undgå brug af elektrisk værktøj.

## Værnemidler

### Handsker

Ved håndtering af blyforurenede materialer benyttes støvtætte handsker, der sikrer mod gennemtrængning af bly. Spørg evt. din handskeleverandør.

Ved fjernelse af metallisk bly anvendes evt. også skærefaste handsker.

### Beskyttelsesdragt

Brug engangsdragt/beskyttelsesdragt. For at undgå at tilsmudset arbejdstøj skal give utilsigtet hudkontakt og spredning af støv til andre.

### Åndedrætsværn

Hvis der skæres i metallisk bly med hurtigtgående værktøj, anvendes filtrerende åndedrætsværn med P3-filter.

### Rengøring

#### Arbejdssted

Blymaterialet samles særskilt på pladsen i egnet kasse eller beholder.

#### Værktøj

Blyholdigt støv på værktøj fjernes ved støvsugning på stedet.

### Affaldshåndtering

Affald opbevares i tæt lukket pose, spand med låg, spændelågsfade eller container.

Alle blyforurenede materialer bortskaffes efter de kommunale retningslinjer for blyholdige materialer.

Affald forurenat med bly mærkes med EAK-kode:

- 17 01 06 Blandinger eller separerede fraktioner af beton, mursten, tegl og keramik indeholdende farlige stoffer
- 17 02 04 Glas, plast og træ, som indeholder eller er forurenat med farlige stoffer
- 17 04 03 Bly (metaller)
- 17 04 09 Metalaffald forurenat med farlige stoffer
- 17 09 03 Andet bygnings- og nedrivningsaffald (herunder blandet affald) indeholdende farlige stoffer. Støvsugerposer/filtre og afdækningsplast bortskaffes som blyholdigt affald

Støvvægge kan fjernes som almindeligt brandbart affald

## Sundheds- og hygiejneforanstaltninger

Der skal i umiddelbar nærhed af arbejdsstedet være adgang til håndvask med varmt og koldt vand. I forbindelse med arbejdstidens ophør skal der være adgang til bruserum med varmt og koldt vand.

Der skal være adgang til spiserum, som ikke må bruges til arbejdsmæssige formål. Sørg for løbende, grundig rengøring af eventuelle spise- og omklædningsrum samt god personlig hygiejne.

Ved arbejde med bly- og blyholdige materialer er den personlige hygiejne meget vigtig, idet bly nemt overføres fra hænderne til munden samt kan optages gennem huden via rifter, sår eller lignende. Det er derfor vigtigt at vaske hænder, underarme og ansigt samt skylle munden inden der spises, drikkes eller ryges. Mad og drikke må ikke medtages i arbejdsområdet.

## BILAG Aa – INFORMATION OM BLYARBEJDE

### Aa

Kære kunde

Du har bestilt en opgave, hvor jeg som fagperson vurderer, at der kan være risiko for at støde på bly. Bly kan være sundhedsskadeligt og kan give skader på bl.a. nervesystemet.

Bly ophobes i kroppen ved gentagne påvirkninger, og det er derfor nødvendigt at beskytte sig mod direkte udsættelse.

Du kan vælge at få foretaget en prøve på et laboratorium, der kan afkræfte min mistanke. Hvis ikke du ønsker at få foretaget en sådan, må jeg for en sikkerheds skyld tage forholdsregler, som var der konstateret bly.

Hvis der findes bly, gør jeg samtidig opmærksom på, at der vil være ekstra udgifter forbundet med håndtering og bortskaffelse af affaldet.

Bly i affald skal håndteres forskelligt afhængigt af koncentrationen. Hvis affaldet har et indhold af bly på under 40 mg/kg, er det i praksis accepteret som almindeligt byggeaffald. Hvis affaldet derimod indeholder mellem 40 og 2500 mg/kg, er affaldet forurenet med bly, og hvis det indeholder mere end 2.500 mg/kg, betragtes det som farligt affald. Hverken forurenet affald eller farligt affald må blandes med almindeligt byggeaffald.

Forurenet og farligt affald skal anmeldes til kommunen. Kommunen anviser herefter affaldet til videre håndtering. Forurenet affald henvises typisk til deponi, mens det farlige affald henvises til destruktion.



## BILAG Ab – INFORMATION OM BLYARBEJDE

### Ab

Kære beboer

Din håndværker er iført beskyttelsesudstyr, som skal beskytte mod blystøv. Bly kan være sundhedsskadeligt og kan give skader på bl.a. nervesystemet.

Bly ophobes i kroppen ved gentagne påvirkninger, og det er derfor nødvendigt for håndværkerne at beskytte sig mod direkte kontakt.

Der er derimod ikke grund til bekymring for akutte skader ved kortvarig udsættelse for blyholdige materialer.

Håndværkerne er altså beskyttede, både fordi de risikerer at komme i direkte kontakt med blyholdige materialer, hvor koncentrationen er størst, og fordi blyrening er en tilbagevendende arbejdsopgave for dem.

## LITTERATUR OG LINKS

Læs mere om bly på:

[www.at.dk](http://www.at.dk)

[www.asbest.dk](http://www.asbest.dk)

[www.styrpaastofferne.dk](http://www.styrpaastofferne.dk)

[www.bar-ba.dk](http://www.bar-ba.dk)

[www.mst.dk](http://www.mst.dk)

[www.miljoe.kk.dk](http://www.miljoe.kk.dk)

[www.blyhaendtering.dk](http://www.blyhaendtering.dk)

[www.linkedin.com](http://www.linkedin.com)

LinkedIn-gruppen: Bly i byggeriet



Læs mere om håndhygiejne:

[www.sundhedsoplysning.dk](http://www.sundhedsoplysning.dk) ([www.sundhedsoplysning.dk/kfs\\_handel/produkt\\_info/1624.htm](http://www.sundhedsoplysning.dk/kfs_handel/produkt_info/1624.htm))



## VIL DU VIDE MERE?

På [www.bar-ba.dk](http://www.bar-ba.dk) kan du finde masser af information om arbejdsmiljø inden for bygge- og anlægsbranchen og tilmelde dig nyhedsbrev.

BAR for Bygge & Anlæg står også bag følgende hjemmesider:

**[www.bygergo.dk](http://www.bygergo.dk)**

- om gode tekniske hjælpemidler

**[www.byggeproces.dk](http://www.byggeproces.dk)**

- om arbejdsmiljøet i byggeprocessens forskellige faser.

**[www.byggesikkerhed.dk](http://www.byggesikkerhed.dk)**

- 15 film og undervisningsmateriale om arbejdsmiljø

**[www.haandbogen.info](http://www.haandbogen.info)**

- håndbog om arbejdsmiljø på dansk, polsk, engelsk og tysk

**[www.styrpaastofferne.dk](http://www.styrpaastofferne.dk)**

- om kemi, stoffer og materialer

**[www.bar-ba.dk/app](http://www.bar-ba.dk/app)**

- få BARs materialer med off-line

**[www.bar-ba.dk/player](http://www.bar-ba.dk/player)**

- kombiner BAR film mm. med eget materiale og lav dine egne arbejdsmiljøpræsentationer

Branchearbejdsmiljørådet  
for Bygge & Anlæg

Bygmestervej 5, 2. sal  
2400 København NV

Tel: 36 14 14 00

E-mail: [sekr@bar-ba.dk](mailto:sekr@bar-ba.dk)  
[www.bar-ba.dk](http://www.bar-ba.dk)

ISBN: 978-87-7952-195-7  
Varenummer: 132141

