


# TEMA

UNDER HJELMENE Nr. 2/2022

## Kemi i arbejdsmiljøet



Som medarbejder i bygge- og anlægsbranchen kan du komme i kontakt med farlige stoffer og materialer. I dette tema har vi fokus på nogle af de farlige stoffer og materialer, som du kan støde på i forbindelse med arbejdet. Vi har et skema med på bagsiden af temasiderne, hvor du nemt kan få et overblik over en lang række af de krav, der stilles, når du arbejder med helt specifikke stoffer, og herunder også, om der er særlige krav til uddannelse og personlige værnemidler. (Skemaet omfatter naturligvis ikke alle forhold og al den kemi, som du kan møde på byggepladsen - men det er i mange tilfælde en god håndsrækning i hverdagen). Tag evt. skemaet ud - og hæng det op i skurvognen. God læselyst.

AF BRITTA MØRK JOHANSEN

Læs mere  
her i  
TEMA'et

## Renovering

# Kemi i byggeriet

## Nybyg

### 2. Bly

Kan fx findes i maling på ældre bygninger, oftest på udvendige vinduespartier og gamle inddækninger.

**Risiko:** Skader på nervesystemet, hjernen, nyrerne og mave-tarmkanalen. Bly kan nedsætte evnen til at få børn for både mænd og kvinder samt give fosterskader. Visse blyforbindelser er desuden kræftfremkaldende

### 1. Skimmelsvampe

Findes mange steder i alle typer bygninger, både i nye og ældre bygninger hvor der har været fugtigt.

**Risiko:** Irritation i øjne, næse og øvre luftveje, hovedpine, træthed, hoste og hudslet samt allergi og anden overfølsomhed.

### 3. Asbest

Kan fx findes i eternittage, aftrækskanaler, rørisolering, væg- og loftsplader, fliseklæb, gulvbelægninger m.m. fra før 1990

**Risiko:** Asbest kan give asbestose og kræft i lunger og lungehinder. Personer, der ryger og samtidig er udsat for asbest, har en stærkt forøget risiko for at få lungekræft.

### 4. PCB og klorerede paraffiner

Kan fx findes i fugemasser, forseglingslim til termoruder, gulvlak, maling, blødgørere i fuger omkring døre, vinduer, elektriske installationer m.m. i årene 1950-2012

**Risiko:** Ved længerevarende udsættelse ophobes PCB i kroppen. PCB anses generelt for at være kræftfremkaldende. PCB kan desuden have fosterskade effekt og nedsætte forplantningsevnen.

### 5. Gammel mineraluld

Kan fx findes i vægge, lofter og etageadskillelser.

**Risiko:** Fibre af gammel mineraluld (fra før 1997) er i henhold til EU's forordning om klassificering, mærkning og emballering (CLP) klassificeret som muligt kræftfremkaldende – selvom der ikke er videnskabelig enighed herom.

## STOP før du bygger!

**S** - Substitution, kan produktet erstattes med et mindre farligt alternativ, eller kan processen være en anden?

**T** - Tekniske foranstaltninger, hvilke tekniske hjælpemidler, fx sug, kan hjælpe til at mindske risikoen?

**O** - Organisatoriske foranstaltninger, kan arbejdet tilrettelægges på en måde så man ikke bliver udsat for kemisk risiko så længe?

**P** - Personlige værnemidler, hvilke tekniske hjælpemidler kan beskytte den enkelte mod skadelig kemi?

STOP

### 10. Maling, lim, organiske opløsningsmidler o.l.

Kan fx findes i rustbehandling, overfladebehandling, obs på MAL-koder (jo højere nummer, jo farligere!).

**Risiko:** Kan fremkalde hudirritation/eksem, astma, allergi, øjenirritation, organ- og hjerneskade, forgiftning og forskellige kræftformer.

### 9. Epoxy og isocyanater

Kan fx findes i gulvbelægninger, flisefuger, PU-skum, tætningsmateriale og klæbemidler.

**Risiko:** Kontakteksem (overfølsomhedseksem), rødme, kløe, småknopper og væskefyldte blærer. Kan fremkalde eksem og allergisk astma. Flere isocyanater er mistænkt for at kunne fremkalde kræft og er på Arbejdstilsynets kræftliste.

### 8. Træstøv

Kan fx findes i alle former for træ, både friskt og trykimprægneret.

**Risiko:** Træstøv kan udtørre huden og slimhinderne samt irritere luftvejene og slimhinderne. Træstøv kan give næsekræft og kan i forskellig grad fremkalde allergi. Støv fra løvtræ er farligere end støv fra nåletræ.

### 6. Kvartsstøv og cementbaserede produkter

Kan fx findes i tegl, beton, glas, mørtel, i poser og sække samt ved slibning og boring.

**Risiko:** Respirabelt støv irriterer slimhinderne og bliver ophobet i lungerne på den person, som indånder det. Det giver risiko for udvikling af silikose (stenlunge) og lungekræft. Sygdommene viser sig ved hoste og tiltagende åndenød.

### 7. Andet byggepladsstøv

Kan fx findes i sten, grus, sand m.m., der trækkes ind i byggeriet via adgangsveje osv.

**Risiko:** KOL og andre luftvejssygdomme.

## Søg mere viden

Kemi i byggeriet er et meget komplekst område. Siden her giver et lille overblik over nogle af de ting, man skal være opmærksom på. Se også på skemaet på den næste side, hvor du blandt andet kan se mere om uddannelseskrav.

Du kan også finde meget mere om renovering og kemi på hjemmesiderne [www.renover-sikkert.dk](http://www.renover-sikkert.dk) og på [www.asbest-huset.dk](http://www.asbest-huset.dk)

Desuden er der også god viden at hente på Arbejdstilsynets hjemmeside: [www.at.dk](http://www.at.dk)

## Arbejde med nye materialer

Materiale	Krav til uddannelse	Håndtering og forebyggelse	Personlige værnemidler	Bortskaffelse
Generelt ved arbejde med nye materialer: Tjek sikkerhedsdatabladet. Udarbejd kemisk APV. Brug støvsugere og luftrensere til at fjerne støvet.				
Cement-produkter	Ingen	Undgå indånding af støv. Brug blandemaskiner og værktøj med sug og spande med låg. Undgå direkte kontakt med huden.	Brug åndedrætsværn hvis støvudvikling ikke kan undgås. Minimum P2 filter. Brug handsker hvis hudkontakt ikke kan undgås	Som almindeligt byggeaffald
Maling, lime, organiske opløsningsmidler o.l.	Ingen	Vælg altid det mindst skadelige produkt. Følg leverandørens brugsanvisning (sikkerhedsdatablad) og læg mærke til de advarsler, der er angivet (faresymbol, H- og P-advarsels-sætninger og MAL-kode).	Hvis et produkt er faremærket, så brug de personlige værnemidler, der står på emballagen eller sikkerhedsdatabladet. Der er mange typer handsker og åndedrætsværn. Vælg de rigtige.	Som almindeligt byggeaffald med mindre andet fremgår af emballagen.
Epoxy og isocyanater	Krav om epoxy uddannelse. 2 dage for arbejde med åbne beholdere, 1 dag for fugning med lukkede beholdere.	Ud over producentens sikkerhedsdatablad, skal arbejdsgiveren udarbejde en kemisk risikovurdering, der bl.a. skal oplyse hvad stoffet indeholder, udhærdningstiden og om der frigives isocyanater under arbejdet.	Brug de værnemidler der fremgår af sikkerhedsdatabladet, typisk dragt, nitrilhandsker og åndedrætsværn. Der skal være separat omklædningsrum med ikke-håndbetjente vandhaner, bruserum med koldt og varmt vand, sæbe, håndklæder og hudcreme.	Alt hvad der har været brugt til epoxyarbejdet skal lægges i særlige affaldsbeholdere mærket "Epoxy affald – PAS PÅ – eksemfare", dvs. rester, tom emballage, kasseret arbejdstøj, brugte éngangshåndklæder m.v..
Træstøv	Ingen	Undgå indånding af træstøv, der kan være kræftfremkaldende. Brug skære- og slibemaskiner med sug.	Hvis støvet ikke kan undgås, brug åndedrætsværn med minimum P2 filter. Støvsug efterfølgende.	Som almindeligt byggeaffald
Andet byggepladsstøv (fx fra tegl, beton, gips, sten, mørtel, grus, sand m.m.)	Ingen	Byggepladsstøv er skadeligt og kan være kræftfremkaldende. Undgå derfor støvudvikling ved at bruge støvsuge arbejdsmetoder og produkter. Fjern støvet hvor det udvikles. Brug sug, luft ud eller brug luftrensere.	Hvis støvet ikke kan undgås, brug åndedrætsværn med minimum P2 filter. Støvsug efterfølgende med H-støvsuger. Ved ophold i støv over tre timer, brug fra starten turbofiltermaske eller luftforsynet åndedrætsværn.	Som almindeligt byggeaffald
Følgende produkter kræver særlig opmærksomhed, men kan ikke finde plads i dette skema: Forurenede jord, asfalt, formolie, svejserøg, mineraluld og nano-produkter. Søg oplysninger om disse ting ved kontakt til arbejdsmiljøorganisationen i firmaet, hos Arbejdstilsynet, BFA-BA, Bam-bus eller i din organisation.				

## Arbejde med renovering og nedbrydning

Materiale	Krav til uddannelse	Hvor findes det	Håndtering og forebyggelse	Personlige værnemidler	Bortskaffelse
Generelt ved renovering og nedbrydning: Bygherren skal få lavet en forundersøgelse af ældre bygninger, hvor der er risiko for forekomst af fx asbest, bly, PCB, klorerede paraffiner og svampeangreb. Forurenede jord skal også forundersøges. Ved mindre renoveringsopgaver fx hos private husejere skal entreprenøren rådgive bygherren om nødvendigheden af forundersøgelsen. Hvis de farlige emner er der, skal man følge retningslinjerne nedenfor. Listen er ikke udtømmende. Se også renover-sikkert.dk og Arbejdstilsynets hjemmeside.					
Asbest	Der er krav om Asbest-kursus ved indvendig nedrivning. Ved andet asbestarbejde er der krav om særlig udførlig instruktion.	Asbest kan findes i mange bygninger fra før 1990, hvor det blev forbudt. Det kan findes i eternittage, aftrækskanaler, rørisolering, væg- og loftplader, fliseklæb, gulvbelægninger m.m. Spørg altid efter <i>forundersøgelsen</i> inden arbejdet går i gang. Besøg evt. asbest-huset.dk	<b>Indvendig nedrivning</b> af asbest skal anmeldes til Arbejdstilsynet før opstart. Arbejdet skal foregå i et forsejlet område med undertryk. Brug støvsuge arbejds-metoder. Der skal gøres grundigt rent efter arbejdet og udluftes.  <b>Udvendigt arbejde:</b> Nedrivning af cementskiferplader med asbest skal også anmeldes til AT. Asbestmaterialer må ikke højtrykspules og intet af materiale må genanvendes.	Brug tætsluttende støvafvisende heldragt med hætte og uden lommer. Brug handsker. Brug luftforsynet åndedrætsværn eller turbofiltermasker, som kun må bruges i 6 timer ved asbestarbejde, dog kun 4 timer ved indvendig nedrivning af asbest. Ved støvende arbejde skal der være en særlig miljøvogn, med brusebad mellem den del hvor man tager arbejdstøjet af og den rene del.	Asbestholdigt affald, filtre o.l. skal i befugtet tilstand opbevares og bortskaffes i lukket, tæt emballage mærket med "Asbest". Ikke-støvende asbestholdigt affald, hvor asbesten er fast bundet, skal ikke emballeres specielt. Asbest skal afleveres til deponi efter kommunens anvisninger.
PCB (fra ca.1950-78) og klorerede paraffiner (fra ca.1950-2012)	Kursus anbefales men er ikke et lovkrav	Findes i fugemasser, forseglingslim til termoruder, i gulvklæ, maling og lignende. Spørg altid efter <i>forundersøgelsen</i> og brug <i>renover-sikkert.dk</i> .	Arbejdet kan sammenlignes med asbestarbejde. Større saneringer kræver særligt lukkede arbejdsområder. Undgå mekanisk (skærende/roterende) bearbejdning, da varme øger afgangingen.	Ved arbejde, hvor PCB og KP varmes op bruges heldragt klasse 4/5, nitrilhandsker, luftforsynet åndedrætsværn eller filtermaske med min. A2P3-filter. Ved "koldt" arbejde (skæring med fx kniv) bruges som minimum nitrilhandsker.	Affald opbevares i lukkede poser eller beholdere indtil det kan bortskaffes efter kommunens anvisninger. Se evt. PCB-guiden.dk
Bly	Ingen	Findes i maling på ældre bygninger, oftest på udvendige vinduespartier. Findes i gamle inddækninger, i vindues og flisefuger m.m. Husk forundersøgelsen.	Undgå spredning af bly fx ved at arbejdet støver. Sørg for grundig rengøring efter arbejdet. Ved mere omfattende arbejder (over ca. 3 uger) skal de ansatte have foretaget en bly-blodprøve både før og efter arbejdet.	Afhængig af arbejdets karakter skal der bruges dragt, åndedrætsværn, støvleovertræk og éngangshandsker. Man må ikke tage blyforurenede arbejdstøj med hjem.	Blyholdigt affald skal opsamles og bortskaffes i lukkede beholdere e.l. til steder anvist af kommunen.
Kvartsstøv	Ingen	Kræftfremkaldende "respirabel" kvarts opstår særligt ved nedrivning, ved hamring, boring og slibning af beton og sten m.m..	Kvartsstøv skal så vidt muligt fjernes ved kilden, og efterfølgende ved støvsugning med klasse H-støvsuger. Se i øvrigt afsnittene " <i>Cementbaserede produkter</i> " og " <i>Andet byggepladsstøv</i> " ovenfor.	Følg retningslinjerne i afsnittene " <i>Cementbaserede produkter</i> " og " <i>Andet byggepladsstøv</i> " ovenfor	Ingen særlige
Skimmelsvampe	Ingen	Findes mange steder i alle typer bygninger, både i nye og ældre bygninger hvor der har været fugtigt. Husk <i>forundersøgelsen</i> .	Svampen skal undersøges før den fjernes, for at finde ud af hvordan den skal håndteres. Undgå spredning af svampesporer. Brug ikke-giftige metoder til efterbehandling af svampeangrebet. Støvsug med egnet støvsuger og filter.	Brug tætsluttende handsker og briller, støvtæt heldragt og turbomaske med A2/P3 filter eller luftforsynet åndedrætsværn. Følg anvisningerne på evt. produkter til efterbehandling af svampeangrebet.	Bortskaffes i forsejlet plastic-sæk. Desuden skal støvsugerposer og klude opsamles og bortskaffes.
Gammel mineraluld	Ingen	Gammel mineraluld findes bl.a. i vægge, lofter og etageadskillelser. Mineraluld fra før 1997 er klassificeret som måske kræftfremkaldende.	Brug støvsuge arbejdsmetoder til nedrivning og fjernelse af gammel mineraluld. Undgå hudkontakt, da gammel mineraluld også kan irritere huden. Sørg for grundig rengøring efter arbejdet.	Brug tætsluttende heldragt, handsker, sikkerhedsbriller og åndedrætsværn minimum P2. Tøj skal sluttet tæt ved håndled, ankler og hals.	Mineraluld fra før 1997 er klassificeret som farligt affald. Bortskaf gammel mineraluld i lukkede beholdere, så støvet ikke spredes.