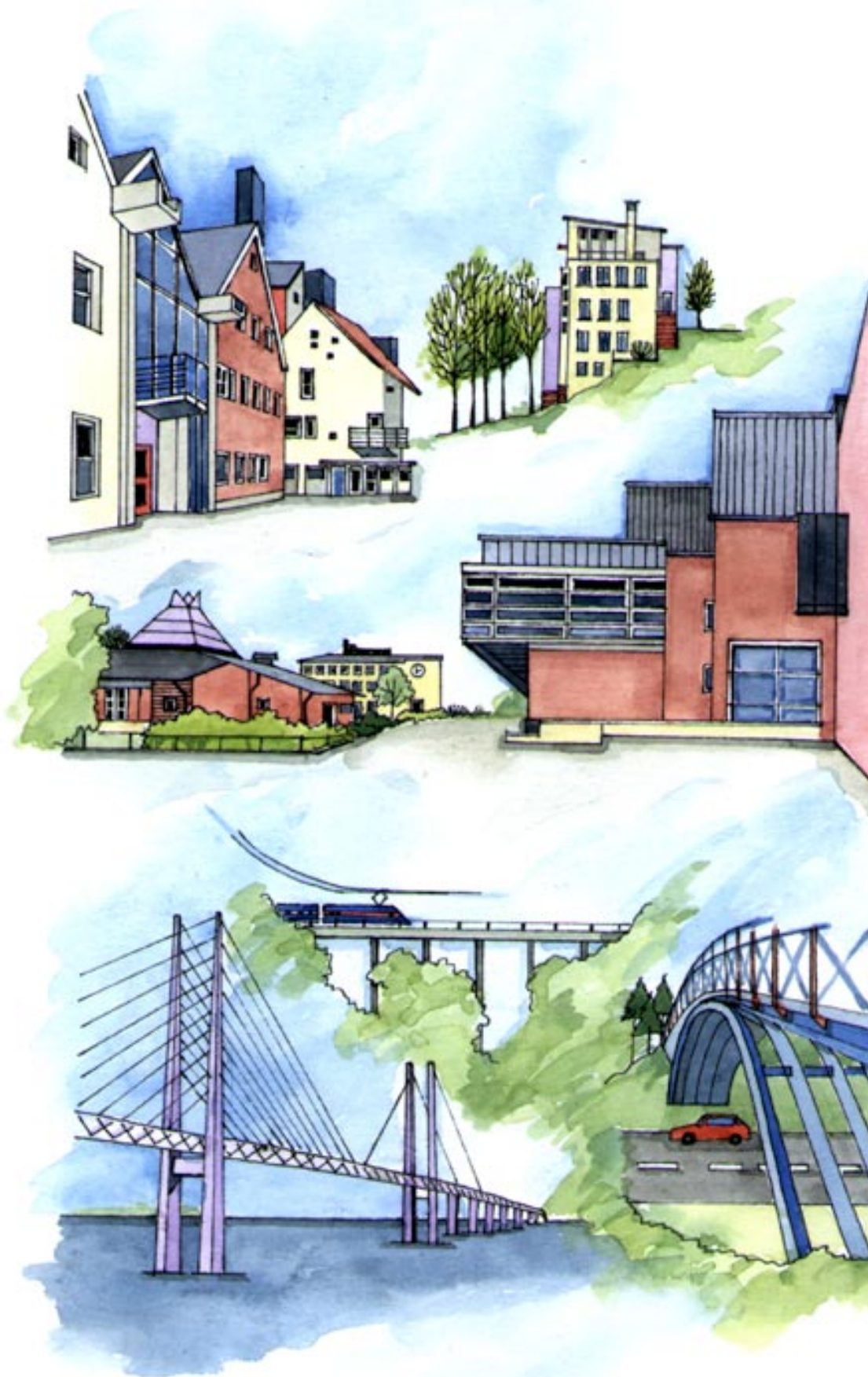


Kemikalier på bygget



INNEHÅLL

KEMIKALIER INOM BYGG	4
KEMISKA HÄLSO- OCH MILJÖRISKER	10
PRODUKTINFORMATION	14
ARBETSMILJÖ	20
MILJÖJURIDIK	24
REFERENSLISTA	28
MYNDIGHETER ORGANISATIONER	31
ORDLISTA	33

© Sveriges Byggindustrier
Tredje reviderade upplagan
Text Danielle Freilich
Produktion L R Marketing • DataOriginal AB
Omslag Visual Communication AB
Illustrationer Bildinformation i Ålvsjö AB
Tryckning VTT Grafiska AB, Vimmerby, oktober 2001

BAKGRUND

Hallandsåsen – en väckarklocka

Händelserna i Hallandsåsen blev en väckarklocka för många företag som såg över sin kemikaliehantering och går genom produktval och inköpsrutiner. Det visar sig att hantering av kemikalier ofta kräver specialkompetens och att utbildning av personal är en god investering.

Byggentreprenörernas miljöseminarier 1998

Byggentreprenörerna arrangerade en serie miljöseminarier under 1998 för medlemsföretagen med fokus på kemikalier. Syftet var att ge svar på följande frågor:

Hur ska byggbranschen hantera kemikalier? Vilka lagkrav ställs på byggare? Var finns information? Intresset för seminarierna var stort och bekräftade att behovet av information är omfattande.

Vårt mål med denna skrift är att sprida kunskap kring de frågor som seminarierna behandlade.

Miljöansvar

Byggbranschen har idag insett att miljöfrågorna kommer att få en ökad betydelse för all verksamhet. Miljöfrågor är inte längre visioner som en liten elit ägnar sig åt, utan snarare har de en marknads-påverkande effekt och kan förbättra företagets konkurrenssituation på marknaden.

Inom byggsektorn blir tjänsterna mer och mer kvalificerade och produkterna alltmer avancerade. Många företag håller på att eller planerar att miljöcertifiera sig. I det perspektivet blir kunskapen allt viktigare. Förutom kunnande och kompetens är det viktigt att inse att det krävs personal för att utveckla och bevaka dessa områden. Det är nödvändigt att företagen tar sitt ansvar och tar reda på vilka kunskaper eller funktioner som saknas.

Danielle Freilich, miljöansvarig på Sveriges Byggindustrier har sammanställt och skrivit materialet.

KEMIKALIER INOM BYGG

Inledning

I Svensk Byggtjänsts register finns för närvarande cirka 45 000 byggvaror. Byggvaror avser såväl kemiska produkter, dvs ämnen och produkter, som byggprodukter (t ex golvmaterial, träskivor) och material som är behandlat med eller innehåller kemiska produkter. Fogmassor, lim, färger, betong och cement är exempel på byggprodukter som också är kemiska produkter.

Byggvarorna påverkar den yttre miljön och människors hälsa i många avseenden och i flera skeden av livscykeln; vid framtagning av råvaror, vid användning av färdigt byggnadsverk, vid hantering av restprodukter från ombyggnad och vid rivning. De stora miljöproblemen som förknippas med byggsektorn är energianvändning, uttag av naturresurser, avfall, transporter, dåliga inomhusmiljöer samt kemikalieanvändning.

Hittills har en samlad bild av de stora hälso- och miljöriskerna vid användning av kemikalier i byggbranschen saknats. Många forskningsprojekt har studerat den sk sjuka-hus-problematiken och inomhusklimat, andra har belyst arbetsmiljöfrågor och på senare tid kretsloppsfrågor med yttre miljöfrågor. Det har inte heller funnits någon åtgärdsplan eller någon plan för hur man ska minimera riskerna framöver. Dessutom har gränsdragningen mellan olika myndigheters tillsynsansvar varit oklar. De olika verken – Naturvårdsverket, Arbetsmiljöverket, Boverket, Socialstyrelsen och Kemikalieinspektionen – har bollat olika frågor till varandra.

Det första försöket att få ett samlat grepp om de här frågorna är ett projekt – Kemikalier i byggvaror – som inleddes på Kemikalieinspektionen 1997. Målet är att kartlägga förekomst och användning av kemiska produkter inom byggindustrin. En inspektion av ett antal leverantörer av byggvaror har redan inletts, samtidigt som man försöker identifiera de mest problematiska ämnena, som ingår i byggprodukter och byggvaror samt föreslå åtgärder. Hänsyn tas till arbetsmiljö, yttre miljö och inomhusmiljö.

Kemikalier i byggindustrin

Det finns flera områden där kemikalier förekommer inom byggindustrin. De är förknippade med en mängd hälso- och miljöeffekter. Exempel på kemikalier är sprängämnen, formoljor, cement och betong, träskyddsbehandlat virke, isoleringsmaterial, färger, lim, härd-

plaster som epoxi och isocyanater. Epoxiprodukter används vid bland annat golvbeläggning. Isocyanater vid fogning. Likaså är bruk av arbetsmaskiner förknippat med många hälso- och miljöeffekter.

Sprängämnen

Sprängämnen är explosiva kemiska ämnen som innehåller både bränsle och syre. Användningen av nitroglycerin har minskat kraftigt bland annat pga hälsoeffekter. Det mest använda sprängmedlet s k ANFO-sprängämne är ammoniumnitrat med dieselolja i förhållande 95/5.

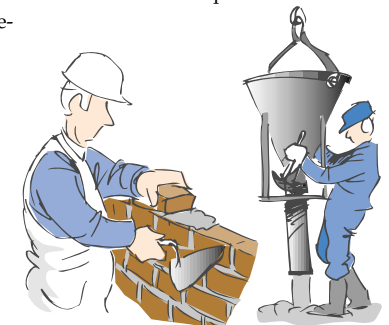
Det uppstår miljöproblem vid användning av sprängämnen vid tunnelbyggande, täckbrytning och gruvdrift. Både den odetonerade delen av sprängmassan och kvävgas finns kvar från sprängladdningen.

Stora mängder sprängämnen används idag. Det går åt cirka 200 gram sprängämne per ton berg ovan jord och cirka 1 kilo under jord. 1-20% sprängämne blir kvar i sprängmassan efter sprängning ovan eller under jord, beroende på omständigheter och arbetsmetoder. En studie från Luleå Tekniska Högskola från 1997 visar att ungefär 10% (ca 700 ton) av det totala

kväveutsläppet kommer från sprängningsarbeten. Det ger en övergödningseffekt i närliggande vattendrag och sjöar. För att minska utsläppet kan följande åtgärder vidtas; minska användning av sprängmedel, binda spillvattnet till reningsverken eller fixera det med en yttre rening.

Cement och betong

Färska cementprodukter baserade på portlands cement är frätande. Det är också känt sedan länge att byggnadsarbetare kan utveckla kromallergi på grund av innehåll av krom i cement. Redan på 70-talet lyckades man minska det fenomenet genom att tillsätta järnsulfat i kromhaltig cement. Järnet binder kromet, men i gengäld blir cementprodukten en färskvara. Slagg och flygaska blandas i cement som fyllnadsmedel i allt högre utsträckning. Dess innehåll är inte alltid så väl redovisat och kan omfatta tungmetaller eller svavelföreningar. Återanvändning är en riktig tanke ur



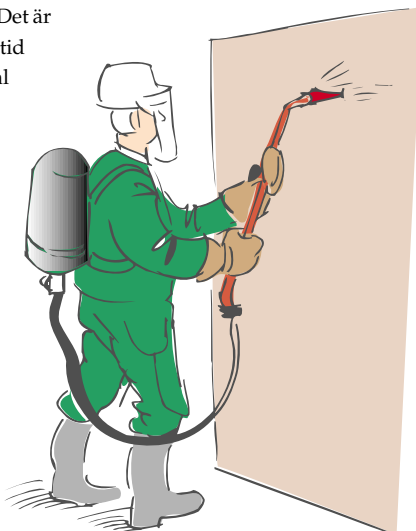
kretsloppssynpunkt, men det är viktigt att redovisa innehåll samt hälso- och miljöeffekter.

Betonganvändningen i Sverige är stor (8-9 miljoner ton per år). Om man räknar det totala innehållet i våra bostäder, vägar och broar rör det sig om 500 inbyggda miljoner ton. Betong består till största delen av ballast, cement och vatten, men innehåller även en del tillsatser, främst flyttillsatser. Dessa tillsatsers viktprocent är relativt liten (0,04-0,25 %), men volymen flyttillsatser som används årligen uppgår till ca 5 000 ton och innehållet kan vara dåligt redovisat.

Smörjmedel, formoljor

Den totala användningen av smörjmedel uppgår till stora volymer (160 000-170 000 m³ per år). Det är svårt att undvika spill och det är inte alltid alla restprodukter och allt använt material samlas upp. Användningen är följaktligen förknippad med ett antal hälso- och miljöeffekter.

Smörjmedel består av basolja och ett antal tillsatser. Basoljan kan vara baserad på vegetabiliska ämnen eller mineralolja. Oljorna kan orsaka hudproblem som irritation, eksem, allergier eller cancer. Innehåll av polyaromatiska, cykliska kolväten (PAH) ger cancerteffekten. Nedbrytbarheten, som sker med hjälp av mikroorganismer, försvåras om medlet inte är baserat på vegetabiliska ämnen. Ett antal kampanjer har genomförts för att få smörjoljan omhändertagen. Utveckling av miljöanpassade (vegetabiliska) oljor istället för mineraloljor eller syntetiska oljor pågår. Formoljor, en speciell typ av smörjmedel används vid betonggjutning. Användningen uppgår till 2 500-2 700 m³/år. Eftersom spilloljan hamnar i marken, bör endast vegetabilisk olja användas.



Härdplaster

Härdplaster bildas genom en reaktion mellan två eller flera komponenter som bildar en slutprodukt som har en tredimensionell nätstruktur. Vissa härdplaster kan också framställas genom uppvärmning eller strålning. I motsats till termoplaster kan inte härdplaster smältas och omformas och därefter återstela i den nya formen. Utsetts härdplaster för stark värme bryts de ner utan att först smälta. Härdplaster är ofta mycket motståndskraftiga mot kemikalier, höga temperaturer och korrosion och används därför i hög utsträckning i hårda miljöer. Inom byggsektorn ingår de ofta i betongelement, maskin- och byggnadskonstruktioner, rörsystem eller cisterner.

Generellt kan sägas att uthärdade härdplaster inte innebär några hälsorisker vid användning. Många utgångsämnen som används för framställning av härdplaster är dock mycket reaktiva och ofta biologiskt aktiva. Tex kan epoxi-, fenol- och akrylathartser framkalla hudallergiska effekter. Isocyanater är ofta orsak till överkänslighetsreaktioner i luftvägarna. Samma risker kan föreligga för ohärdat material. Vid upphettning av härdplaster eller vissa härdplastkomponenter bildas sönderfallsprodukter som kan utgöra en hälsorisk om de inandas.

Epoxiprodukter

Epoxiplastkomponenter förekommer inom byggnads- och anläggningsbranscherna, t ex i målningsfärger, spackel, golvbeläggningar, lim och fogmaterial för betong, i injekteringsmedel för berg och betong, i sätt- och fogbruk m m. Hälsorisker förknippade med användning av epoxiprodukter har varit länge uppmärksamade och Arbets- och skyddsstyrelsen tog tidigt fram epoxiföreskrifter och ställde krav på utbildning.

En väl härdad epoxiplast är kemiskt stabil och innebär i regel inga hälsorisker. Riskerna härstammar från de ohärdade produkterna. De hälsofarliga komponenterna är i allmänhet epoxiharts, reaktiva spädmedel och härdare i form av fria aminer i aminhärdare. Den största hälsoriskerna är allergiriskerna vid hudkontakt.

Den dominerande typen av epoxiharts är DGEBA (diglycidyleter av bisfenol A), en blandning av diglycidyletrar som framställs av bisfenol A och epiklorhydrin. Monomeren med den minsta och mest reaktiva molekylen av DGEBA-typ har molekylvikten 340. Vid högre molekylvikt avtar allergiriskerna. Ämnet med molekylvikten 340 ingår i minskade mängd vid ökande molekylvikt hos hartset. Hartser med relativt höga medelmolekylvikter kan dock innehålla betydande mängd lågmolekylär komponent. Halten av monomer 340 samt den totala halten epoxiharts i produkten skall framgå i varuinformationsbladet. Som tumregel bör epoxiprodukter med halter monomer 340 större än 1% betraktas som allergiframkallande vid hudkontakt.

Isocyanater

Isocyanater är baskemikalier som används framförallt vid framställning av polyuretan (PUR)-skum, PUR-elastomer, PUR-lim och PUR-lack. De ingående isocyanater som t ex TDI (toluendiisocyanat),



MDI (metylendifenyl-diisocyanat), HDI (hexametylen-diisocyanat) är farliga ämnen medan uthärdat PUR-material är stabilt och i regel ofarligt. Ett speciellt problem uppstår vid upphettning av PUR-material genom att isocyanater återbildas. Samanfogning av PUR-isolerade fjärrvärmörer är ett sådant moment, limning av golvmattor ett annat.



Exponering av isocyanater sker vid den industriella tillverkningen av PUR eller vid bearbetning av PUR-produkter. Arbetsuppgifter där risk förekommer är bl a värmebehandling (över ca 150 °C), svetsning, lödning, skärning, sågning, kapning, slipning, målning, limning, spackling.

De mätmetoder som använts sedan länge har visat sig vara otillräckliga. Nya mätmetoder gör det möjligt att studera nedbrytningsprodukter av polyuretaner. Mätningen försvåras av att halterna i luften ofta är mycket låga, isocyanatmolekylerna är reaktiva och att det förekommer en stor variation av isocyanater i tekniska produkter.

Vid arbete med isocyanater är de största hälsoriskerna effekter på andningsorganen såsom nästäppa, snuva, irritation i luftvägar som kan utvecklas till astma.

PCB-haltiga fogmassor

Polyklorerade bifenyl (PCB) kom till användning i flera byggnads-material i fogmassor i fasadelement som fönster och byggelement i betong samt som mjukgörare i bland annat färger under perioden 1956-1972. Det sistnämnda året förbjöds de i Sverige. Mycket av material innehållande PCB kan finnas kvar i byggnader. På senare tid har det visat sig att PCB kan vandra in i kringliggande byggnads-material och läcka från PCB-haltiga fogmassor till luften och marken.

PCB bryts långsamt ner och ackumuleras i näringskedjan och utgör därför ett miljöhot.

Byggssektorns Kretsloppsrad har antagit en plan för att kartlägga i vilka byggnader PCB förekommer och sanera dessa byggnader före år 2001. PCB-haltiga fogmassor ska hanteras som farligt avfall och förbrännas under kontrollerade förhållanden.

Arbetsmaskiner

Alla typer av arbetsfordon och maskiner släpper ut ämnen som är skadliga för miljön och vår hälsa. Utsläppen är av olika typer och orsakar olika effekter lokalt, regionalt och globalt:

Svavelnedfall (i form av svaveloxider SO_x) försurar skogar och sjöar.

Kolväten HC bidrar till bildning av marknära ozon; vissa kolväten är cancerogena. Fotokemisk smog som bildas av kolväten transporteras över stora geografiska områden. Globalt bidrar kolväten till växthuseffekten.

Koldioxid CO_2 orsakar växthuseffekten med regionala effekter som översvämningar, oväder m m som följd och rubbar hela jordklotets ekobalans.

Marknära ozon O_3 orsakar luftsvägsproblem, förstör grödor längs vägarna och förstärker växthuseffekten.

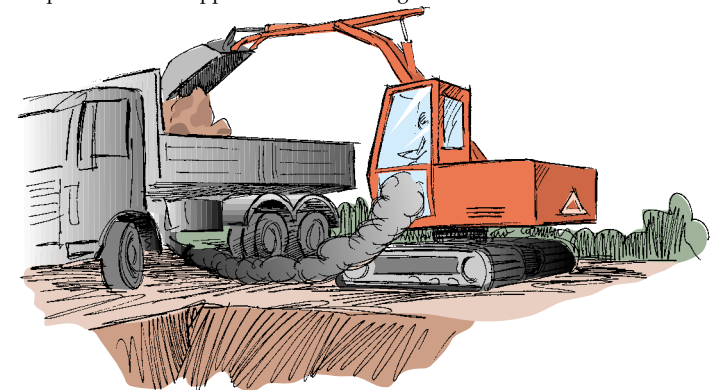
Kväveoxider NO_x bidrar till övergödning av mark och vattendrag. Utsläpp av NO_x medverkar till bildning av marknära ozon vid inverkan av solljuset. Utsläppen orsakar allergier och luftvägs-sjukdomar samt förstärker växthuseffekten. Kväveoxider bidrar även till försurningen.

Partiklar PM kan orsaka allergier och luftvägsjukdomar samt cancer. Partiklar sprids regionalt och kan dämpa växthuseffekten.

Avgasutsläppen från arbetsmaskiner har länge varit ett oreglerat område. Nya regler kommer att begränsa utsläppsnivåer för nytillverkade arbetsmaskiner i enlighet med EG-direktiv.

Utsläpp av NO_x , PM, HC och CO regleras. Svenska storstads-kommuner har i samband med att de upphandlar byggtjänster börjat ställa krav även på den befintliga maskinparken i form av eftermonterbar utrustning som oxiderande katalysator och partikelfilter.

Krav på driv- och smörjmedel leder till användning av alternativa bränslen baserade på andra råvaror än råolja. Många studier behövs dock för att fastställa farligheten av de förbrännings- och restprodukter som uppstår vid förbränning av alternativa bränslen.

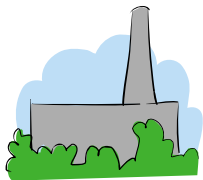


KEMISKA HÄLSO- OCH MILJÖRISKER

Ansvarsfördelning myndigheter

MILJÖBALKEN

Kap. 14



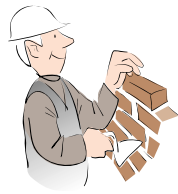
Kemikalie- inspektionen

- Tillverkare/Importörer
- Bekämpningsmedel

Arbetsmiljöinspektionen

Miljö- och hälsoskydds-
förvaltningen

ARBETSMILJÖLAGEN



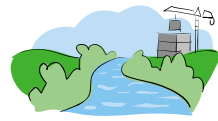
Arbetsmiljö- verket

- Arbetsmiljö

Arbetsmiljöinspektionen

MILJÖBALKEN

Kap. 9



Naturvårds- verket

- Yttre miljö

Länsstyrelsen

Miljö- och hälsoskydds-
förvaltningen

Myndigheterna godkänner i regel inte produkter innan de släpps på marknaden med få undantag; Kemikalieinspektionen godkänner bekämpningsmedel, Läkemedelsverket läkemedel, Livsmedelsverket livsmedelstillsatser och fodermedelstillsatser. I övrigt åligger det leverantören/importören att följa lagstiftningen.

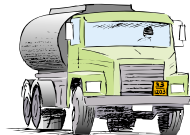
LAGEN OM BRANDFARLIGA OCH EXPLOSIVA VAROR



Statens Räddningsverk

Polis och brand-
myndigheter m fl.

LAGEN OM TRANSPORT AV FARLIGT GODS (VÄG OCH JÄRNVÄG)



Räddnings- verket

Polis och tull

Definitioner

Enligt uppgifter från Kemikalieinspektionen finns det ca 15 000 kemiska ämnen på den svenska marknaden. Av dem har ca 3 700 enskilda kemiska ämnen identifierats som kan förknippas med byggvaror, d v s ämnen som finns i kemiska produkter som används i byggbranschen men också i olika råvaror och tillsatser.

- ▶ **Ämnen:** kemiska grundämnen och deras föreningar i naturlig eller framställd form
- ▶ **Beredningar:** blandningar eller lösningar som består av två eller flera ämnen
- ▶ **Kemiska produkter:** ämnen och beredningar
- ▶ **Hälsa- eller miljöfarliga kemiska produkter:** uppfyller kriterier samt upptagna på klassificeringslistan

Skilj på farlighet och risk!

- ▶ **Farlighet:** kemiska ämnets inneboende möjlighet att orsaka hälso- och miljöeffekter – faroanalys
- ▶ **Risk:** sannolikhet för att ett ämnets inneboende skadliga egenskaper kommer till uttryck som ett resultat av förekomst, hantering, exponering m m – riskanalys

Hälssofarlighet

En skadlig påverkan kan bara uppstå om man kommer i kontakt med ett skadligt ämne. Påverkan kan antingen ske direkt på kontaktstället eller genom att ämnet tas upp i kroppen via någon av upptagsvägarna hud, andningsvägar eller mag- och tarmkanal. Effekterna av hälsofarliga ämnen kan variera från svaga retningsbesvär i luftvägarna till andningsbesvär och medvetslöshet. Man skiljer på akuta (omedelbara) och kroniska (långsiktiga) effekter. Akuta effekter uppstår i anslutning till exponeringen (påverkan). Dit räknas irritation och frätande effekter i ögon, näsa och hals, skador på huden och även förgiftningar som visar sig inom några timmar. Kroniska effekter uppträder lång tid efter exponeringen. Effekterna kan bli bestående i form av allergi, astma, cancer, genetiska och reproduktionsstörande skador. Hur allvarlig skadan blir beror på exponeringens längd och storlek, hur ämnet kommer in i kroppen, ämnets förmåga att stanna kvar i kroppen och ämnets påverkan på kroppens olika organ.

Allergi

Det finns ca 2 800 kemiska ämnen som är kända för att ge allergi. De allra flesta kontakteksem härrör dock från ett fåtal ämnen som formaldehyd, nickel, epoxiharts, akrylater.

De flesta forskare är överens om att sjukdomar på grund av överkänslighet – oönskade försvarsreaktioner från immunförsvaret – ökar. Många studier stödjer förekomsten av geografiska skillnader i allergiförekomsten mellan befolkningen i öst och väst. Arv och allergener (ämnen som orsakar allergi) tillsammans med miljöfaktorer som rök, fuktiga byggnader, luftföroreningar och en olämplig livstil kan leda till en sensibilisering, ett allergiutbrott.

Den mest omhuldade teorin för att förklara ökningen av allergier är en förändrad immunbalans på grund av skillnader i tarmfloran som i sin tur misstänks bero på förändrade kost- och levnadsvanor som skedde i Sverige på 60-talet.

Miljöfarlighet

Man bedömer kemiska ämnens miljöpåverkan på vattenmiljön genom att ta hänsyn till tre egenskaper, toxicitet i ekosystemet, nedbrytbarhet och bioackumulation.

Toxicitet för vattenlevande organismer

Biologiska effekter av kemiska ämnen bedöms mot olika organismer i miljön som fisk, hinnkräfta och alg. Man studerar dödligheten hos fiskar, rörligheten hos kräftdjur och tillväxten hos alger.

Nedbrytbarhet

Biologisk nedbrytbarhet är ett mått på hur snabbt och fullständigt ett kemiskt ämne kan brytas ned som en följd av mikroorganismers inverkan. Nedbrytning kan ske under närvaro (s k aeroba förhållanden) eller frånvaro (s k anaeroba förhållanden) av syre. Nedbrytningen sker i flera steg och för varje steg tenderar ofta nedbrytningsprodukterna att bli mer vattenlösliga och mindre giftiga. Ibland kan dock nedbrytningen avstanna p g a bildning av ett svårnedbrytbart ämne.

Bioackumulation

Bioackumulering innebär att ämnen ansamlas i djur och växter. Ett mått på ett ämnes bioackumulering är den s k bioackumuleringsfaktorn BCF. Den anger kvoten mellan koncentrationen av ämnet i hela organismen och koncentrationen i det omgivande mediet som vanligen är vatten. Ämnen med BCF-värden (för fisk) över 100 brukar betraktas som bioackumulerbara.

Man bör se upp med ämnen som inte är så farliga i sig, men som bildar giftiga nedbrytningsprodukter. Molekylstorlek och molekylvikt är viktiga faktorer att ta hänsyn till. Mindre molekyler är oftast

mer reaktiva. Stora molekyler som polymerer och plaster är oftast inerta och har en låg biologisk nedbrytbarhet.

Det finns generella regler för klassificering och märkning av kemiska ämnen. Till grund för hälso- och miljöklassificeringen ligger internationella kriterier. I ämneslistan, OBS- och begränsningslistorna finns det uppgifter om olika ämnens klassificering. Kunskapen är dock relativt låg vad gäller synergieffekter, som kan uppstå när man utsätts för flera ämnen samtidigt.

Kemikalieinspektionens listor

Information om hälso- och miljöfarliga ämnen i Kemikalieinspektionens listor:

OBS-listan är en exempellista över 200 ämnen som det finns skäl att se upp med.

Begränsningslistan är en förteckning över 240 ämnen, för vilka det råder begränsningar eller användningsförbud.

Klassificeringslistan innehåller bindande farlighetsklassificeringar på ca 2 500 ämnen och uppdateras årligen.

PRODUKTINFORMATION

Enligt miljöbalken (1998:808) 2 kap har alla som hanterar en kemisk produkt – tillverkare, importörer och användare – ett ansvar för att hindra eller motverka skada på människor eller miljön (försiktighetsprincipen) och att undvika sådana produkter som kan ersättas med mindre farliga (produktvalsprincipen). Produktvalsprincipen skall även tillämpas på varor som innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt och som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön.

Enligt miljöbalken 14 kap 8§ skall den som tillverkar, importerar eller överlåter en kemisk produkt lämna uppgifter av betydelse ur hälso- och miljöskyddssynpunkt genom märkning eller på annat sätt (produktinformation).

Enligt 3§ förordningen (1998:941) om kemiska produkter skall produktinformationsskyldigheten även tillämpas på en vara, som innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt och på grund av sina egenskaper kan befaras medföra skada på människor eller miljön.

En generell erfarenhet hittills är att kunskapen om innehåll av kemiska ämnen är bristfällig hos användare. Speciellt gäller detta för byggvaror som inte är kemiska produkter, dvs inte är kemiska ämnen eller beredningar i lagens bemärkelse. Det gäller t ex el- och vvs-installationer och komplexa byggvaror.

Miljöbalken innebär dock att de som hanterar eller importerar byggprodukter som behandlats med hälso- eller miljöfarliga ämnen ska undvika sådana produkter som kan ersättas med mindre farliga. Dessutom måste leverantören lämna uppgifter som är av betydelse ur hälso- och miljösynpunkt t ex i byggvarudeklarationer eller miljövarudeklarationer.

Leverantörens utrednings- och undersökningsplikt

Den som tillverkar eller importerar en kemisk produkt skall genomföra och dokumentera en bedömning av produktens egenskaper ur hälso- och miljösynpunkt. Bedömningen skall baseras på studier, egna eller andras, utifrån vedertagna kriterier. Uppgifterna skall ge information om vilka ämnen som ger produkten dess hälso- och miljöfarliga egenskaper, om arten och graden av de farliga egenskaperna, vilka skyddsåtgärder som kan behövas vid hantering av produkten och vilka åtgärder som kan behövas för att ta hand om avfall från produkten.

Leverantörens informationsplikt

Om utredningen visar att produkten har hälso- eller miljöfarliga egenskaper så måste den förses med produktinformation i form av förpackningsmärkning. Till yrkesmässiga användare skall dessutom varuinformationsblad lämnas.

Förpackningsmärkningen ska innehålla farosymbol och farobeteckning, handelsnamn, risk- och skyddsfraser, ingående ämnens kemiska namn samt namn och adress till leverantören.

Varuinformationsblad

Leverantören skall lämna varuinformationsblad för hälso- och miljöfarliga produkter, kemiska bekämpningsmedel, brand- och explosionsfarliga produkter, ämnen som har hygieniska gränsvärden och beredningar där sådana ämnen ingår.

Varuinformationsblad behöver inte lämnas för produkter som överläts i konsumentförpackning genom detaljhandeln till allmänheten, t ex bygghandeln. Däremot skall varuinformationsblad tillhandahållas om de efterfrågas av en yrkesmässig användare.

Varuinformationsbladet skall lämnas kostnadsfritt senast när produkten levereras för första gången. Det får lämnas elektroniskt om mottagaren godkänner det. Det skall vara skrivet på svenska och innehålla 16 rubriker med tydlig information om alla uppgifter som har betydelse för att förebygga skador.

3. FARLIGA EGENSKAPER

Inandning: Större dammångder som kan uppstå vid hantering (t ex blandning) kan verka irriterande på luftvägarna. Långvarig exponering för höga koncentrationer kvartshaltigt damm kan försäkra lungförändringar (silikos).

Hudkontakt: Arbete med cementhaltiga material verkar uttorkande och etsande på hud. Den ingående cementen kan innehålla spår av vattenlöslig krom som kan orsaka allergi (kromexem) vid upprepad hudkontakt.

Ögonstänk: Verkar irriterande på ögats horn- och bindehinna.

Förtäring: Förtäring på slemhinna.

Miljö:

8. BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN / PERSONLIGA SKYDDSÅTGÄRDER

Förebygg. åtgärder: God ventilation vid blandning.

Andningskydd: Finstofffilter P2 vid dammande hantering.

Hudskydd: -

Ögonskydd: Skyddsglasögon vid risk för stänk.

Handskydd: Skyddshandskar (plast) vid hantering av våt massa

15. GÄLLANDE BESTÄMMELSER

Skall vara försedd med krompassificerande medel. Uppgift om hur länge detta är aktivt, samt förpackningsdatum skall finnas på förpackningen.

C FRÅTANDE
R 34 Frätande (i fuktigt tillstånd).
R 20 Farligt vid inandning. R 21 Farligt vid hudkontakt. R 22 Farligt vid förtäring.
R 43 Kan ge allergi (vid hudkontakt).

Förpackningsmärkning: -
Förebygg. åtgärder: -
Andningskydd: -
Hudskydd: -
Ögonskydd: -
Handskydd: -

De obligatoriska rubrikerna är:

1. Namnet på produkten och företaget

Namnet på varuinformationsbladet ska stämma överens med det namn som finns på förpackningen och det ska vara samma namn på den produkt som är inköpt. Bladet ska stämma överens med den inköpta produkten

2. Sammansättning/ämnenas klassificering

3. Farliga egenskaper

Sammanfattande bedömning om hälsofarligheten, miljöfarligheten, brand- och explosionsrisken

4. Första hjälpen

5. Åtgärder vid brand

6. Åtgärder vid spill

7. Hantering och lagring

8. Begränsning av exponering/personliga skyddsåtgärder

Här anges hur man ska skydda sig för att minimera risken t ex typ av ögonskydd eller handskar, filtertyp för andningsskydd

9. Fysikaliska och kemiska egenskaper

10. Stabilitet och reaktivitet

11. Tokikologisk information

12. Ekotoxikologisk information

13. Avfallshantering

14. Transportinformation

15. Gällande bestämmelser

Här anges förpackningsmärkningen, hänvisning till gällande föreskrifter från Arbetarskyddsstyrelsen, t ex hygieniska gränsvärden eller obligatoriska läkarundersökningar, gemensamma regler för Sverige och eu eller beslut om avvecklingar

16. Övrig information

Föreskrifterna om varuinformationsblad trädde i kraft 1995 och uppdaterats 2001. Dessa regler är baserade på EG-direktivet 91/155/EEG. Standarden ISO 11014-1 om safety data sheets grundar sig på direktivet.

När nya uppgifter har kommit fram av betydelse för att förebygga skador på hälsa eller miljö skall varuinformationsbladet omarbetas. Den nya versionen skall märkas med "omarbetat" och datum samt kostnadsfritt lämnas till alla dem som har erhållit den kemiska produkten under de senaste tolv månaderna.

Det är av stor vikt att varuinformationsbladen hamnar hos rätt person på företaget. **Varuinformationsbladen ska ligga till grund för en säker hantering av kemikalier på arbetsplatsen. De kan kompletteras med skyddsblad med detaljerade skyddsinstruktioner, som arbetsgivaren tar fram.**

Kemikontoret har tagit fram ca 350 skyddsblad för hälsofarliga ämnen och 150 miljöskyddsblad för miljöfarliga ämnen. Skyddsbladen ger utvärderad information om hälsorisker, brand- och explosionsrisker, skadeförebyggande åtgärder samt uppgifter om första hjälp vid olyckshändelse. De innehåller också administrativa uppgifter som klassificering och arbetshygieniska gränsvärden. Miljöskyddsbladen innehåller information om enskilda kemiska ämnens miljöfarlighet och klassificering och kompletterar skyddsbladen. Kemikontorets skyddsblad är ett bra komplement till skyddsinstruktionerna.

Användaren av kemiska produkter eller varor bör göra följande:

- ▶ Sortera bort onödiga farliga kemiska produkter
- ▶ Kontrollera att nya farliga produkter inte införs i verksamheten innan fakta om produkterna och användningen samlats in och en riskbedömning gjorts
- ▶ Upprätta en aktuell förteckning över alla kemiska produkter
- ▶ Se till att rutiner för information, kontroll och bevakning införs och att varuinformationsblad och föreskrifter om hantering, lagring, transport och avfallshantering finns tillgängliga och följs
- ▶ Se till att erforderliga skyddsåtgärder vidtas
- ▶ Se till riskerna med olika arbetsmetoder blir bedömda och åtgärdade

Miljömärkning

ISO delar in den frivilliga miljömärkningen i tre olika typer.

Typ I innefattar miljö- och symbolmärkning med bestämda kravnivåer. Olika krav gäller för olika produktområden. Märkningen godkänns av tredje part. Exempel på typ I märkning är EU-blomman, Svanen och Bra Miljöval. I Sverige sköts Svanmärkningen av Miljömärkningsstyrelsen.

Typ II innefattar egendeklaration eller företagens egna miljöuttalanden. Det förekommer inga kravnivåer. Märkningen är öppen för alla produkter och tjänster. Exempel på typ II är byggbranschens

byggvarudeklarationer, IT-företagens miljövarudeklarationer och textilföretagens miljövarudeklarationer.

Typ III är certifierade miljödeklarationer med LCA-baserade fakta. Märkningen innebär inga kravnivåer. Den är öppen för alla produkter och tjänster. Den bygger på en tredje partscertifiering. Regeringen har gett Miljöstyrningsrådet ansvaret för certifiering av miljövarudeklarationer. De första svenska certifierade miljövarudeklarationerna kom under 1998.

Byggsektorns Kretsloppsråd – byggvarudeklarationer

1995 tog byggsektorn fram en handlingsplan som omfattar bland andra åtaganden framtagning av byggvarudeklarationer, för de varor som förekommer på marknaden. Under 1997 och 2000 utkom anvisningar om att byggvarudeklarationer skulle innehålla följande:

- produktnamn
- företagsinformation
- produktinformation
- detaljerad redovisning om påverkan på yttre och inre miljö, energi-användning, råvaruförbrukning, utsläpp och inverkan på mark.



YTTRE MILJÖ

Miljöpåverkan

- **Energianvändning**
- **Råvaruförbrukning**
- **Utsläpp till vatten och luft**
- **Inverkan på mark**

Livscykelphas

- **Ingående material**
- **Produktion**
- **Distribution**
- **Byggskedet**
- **Bruksskedet**
- **Rivning**
- **Restprodukter**
- **Avfall**



Livscykeln beskrivs både kvantitativt och kvalitativt. På ingående material redogörs för produktionscykeln, dvs hur man transporterar materialet, vilket emballage som används, hur mycket energi som förbrukas, vad som händer under byggskedet och vid rivning, om produkten går att återanvända, om den ska hanteras som farligt avfall, om den går att deponera etc.

Vad gäller inre miljö lämnas uppgift om innehåll av allergiframkallande ämnen, om enskilda ämnen eller den totala mängden flyktiga organiska ämnen som emitteras. Information ges även om vilka kemikalier som krävs vid drift och underhåll, om buller samt om elektriska och magnetiska fält. Byggvarudeklarationerna innehåller ingen värdering av miljöinformationen.



INRE MILJÖ

- **Innehåll av allergiframkallande ämnen**
- **Byggprocess**
- **Egenemissioner**
- **Omgivande material**
- **Underlag för rekommendationer för omgivande material**
- **Drift och underhåll**
- **Ljudnivå**
- **Elektriska och magnetiska fält**

Fd Bygghälsan har fram till 1993 arbetat med arbetsmiljöfrågorna i byggföretagen på uppdrag av parterna på arbetsmarknaden. Intresset för dessa frågor i företagen har dock ofta varit relativt begränsat, liksom kunskapen.

På 70- och 80-talen handlade frågorna mest om asbest och epoxiplast. Därutöver ägnade man sig inom byggbranschen åt ergonomi och fallolyckor. Det som hände i Hallandsåsen och andra liknande incidenter har förvisso fungerat som en väckarklocka, men oavsett dessa händelser ökar intresset för miljöfrågor alltmer, liksom insikten att ökade kunskaper behövs.



Arbetsmiljölagen

Arbetsmiljölagen är en arbetsrättslig lagstiftning som gäller relationen arbetsgivare – arbetstagare och som inte berör tredje man. Lagens ändamål är att förebygga ohälsa och olycksfall i arbetet samt att i övrigt uppnå en god arbetsmiljö. Tillämpningsområdet är där verksamhet bedrivs och lagen gäller även ensamföretagare i byggverksamhet.

Arbetsmiljölagen beskriver de olika aktörernas skyldigheter:

- ➔ arbetsgivarens ansvar inom områdena information, instruktion, metodval, val av hjälpmedel och att arbetsmiljöarbetet bedrivs på ett systematiskt sätt,
- ➔ arbetstagarens skyldighet att medverka till att skapa en god arbetsmiljö, till exempel genom att använda och sköta den skyddsutrustning som arbetsgivaren tillhandahåller,
- ➔ tillverkarens ansvar för tekniska anordningar och kemiska ämnen. Bl a hänvisas till Kemikalieinspektionens krav på tillverkaren att märka förpackningarna med innehållsinformation. Därutöver ska varuinformationsbladen ge adekvat instruktion om hantering till arbetsgivaren, som i sin tur är skyldig att föra denna information vidare till arbetstagaren,
- ➔ byggherrens ansvar för projektering och samordning. Ofta överläts byggherrens ansvar för samordning av skyddsåtgärder på byggarbetsplatsen på generalentreprenören (plats-

chefen). Den som har samordningsansvaret skall organisera en gemensam skyddsverksamhet tillsammans med entreprenörer och andra företag på det gemensamma arbetsstället.

Regler om hur man ska förfara för att uppnå en säker arbetsmiljö finns i Arbetsmiljöverkets ca 200 föreskriftsamlingar, varav cirka 40 rör byggindustrin i större eller mindre grad. Bland föreskrifterna finns ett antal direkt straffsanktionerade bestämmelser. De flesta är dock funktionsutformade.

Arbetsmiljöinspektionen är den tillsynsmyndighet som har ansvaret för att reglerna efterlevs, den som ställer krav och kan meddela föreläggande eller förbud. Företagen kan, inom tre veckor, överklaga ett föreläggande om det innehåller något de inte anser sig skyldiga att leva upp till. Har man inte gjort överklagandet inom föreskriven tid bör man efterfölja ställda krav.

Internkontroll

Särskilda föreskrifter om *systematiskt arbetsmiljöarbete*, AFS 2001:1 beskriver krav på företagets arbetsmiljöarbete och arbetet med "arbetsmiljösäkring", bl a inom följande områden:

Arbetsmiljöpolicy

Företagsledningen skall ge tydliga signaler till de anställda om att arbetsmiljöfrågorna är viktiga i företagets verksamhet.

Delegering av ansvaret

Med detta menas fördelningen av arbetsgivarens arbetsuppgifter. När ett företag gör denna delegering måste vederbörande vara tillräckligt kompetent och få tillräckliga resurser och befogenheter för att kunna utföra det som är nödvändigt.

Handlingsplan

Årliga handlingsplaner skall upprättas i företaget som beskriver de åtgärder som behövs beträffande t ex samarbete och trivsel, fysiska och kemiska risker samt andra arbetsmiljöfrågor för att förbättra arbetsmiljön.

Särskilda föreskrifter om *byggnads- och anläggningsarbete*, AFS 1999:3 (träder i kraft 2000-01-01) ställer bl a krav på arbetsmiljöplan för varje byggarbetsplats.

Arbetsmiljöplanen, som skall upprättas av byggherren, omfattar allmänna ordnings- och skyddsregler, skyddsorganisation, huvudtidplan och särskilda åtgärder vid riskfyllda arbeten. Riskfyllda arbeten är t ex sådana där man utsätts för kemiska och biologiska ämnen som medför särskild risk och fara. Ett konkret exempel är asbestnivningen som också innebär en undersökningsplikt.

Handlingsplaner är företagsrelaterade medan arbetsmiljöplaner är objektrelaterade och rör den aktuella arbetsplatsen.

Information/utbildning

Arbetsmiljöverket reglerar erforderlig utbildning för skyddsombud. I denna utbildning deltar också arbetsledning.

Arbetsgivaren är skyldig att informera berörda arbetstagare om riskerna med de farliga ämnen som förekommer på arbetsplatsen och om hur dessa kan undvikas samt att erbjuda adekvat utbildning. Vad gäller t ex rivning av asbest kan arbetsgivaren dömas till ca 30 dagsböter om hans personal inte har den anvisade 4-dagars-utbildningen för inomhusrivning respektive 2 dagar för utomhusrivning. Att tolka reglerna på ett riktigt sätt kräver i sin tur särskilda kunskaper hos arbetsgivaren.

Informationen bör även omfatta rutiner för den interna kemikaliekontrollen. Arbetsgivaren bör också se över hanteringsrutinerna.

Vid hantering av hårdplaster liksom asbest gäller speciella föreskrifter angående utbildning, läkarundersökning innan arbetet påbörjas och därefter regelbunden uppföljning. Dessa föreskrifter är också straffsanktionerade.

För att höja kompetensen hos arbetstagarna, kan t ex funktionsutbildningar genomföras för arbetsledare och skyddsombud. Utbildningsmaterial, som går att rekvidera från Byggentreprenörerna innehåller också tolkningar av Räddningsverkets och Sprängämnesinspektionens bestämmelser angående arbete i t ex berg.



Farliga ämnen

Föreskrifter om *kemiska arbetsmiljörisker*, AFS 2000:4 beskriver krav på produktval, försiktighetsåtgärder, personlig skyddsutrustning och hygien samt information vid hantering. En förteckning över farliga ämnen som hanteras på

arbetsplatsen dvs hälso- och miljöfarliga, brandfarliga, explosiva produkter och varor samt ämnen i den hygieniska gränsvärdeslistan skall vara tillgänglig på arbetsstället för berörda och kontinuerligt uppdateras. Om man förvarar varuinformationsblad på ett systematiskt sätt, t ex i alfabetisk ordning, kan de med vissa kompletteringar fungera som en sådan förteckning. Utifrån dessa kan man på varje företag utforma skyddsinstruktioner som passar för just det företaget.

Arbetsgivaren är skyldig att rapportera till arbetsledningen om ohälsa och olycksfall som kan sättas i samband med farligt ämne. Arbetsgivaren är i sin tur skyldig att vidta åtgärder för att eliminera uppkomsten av sådana skador och i möjligaste mån hitta miljövänliga alternativ i stället.

Hårdplaster

Föreskrifter om *hårdplaster*, AFS 1996:4, ändrad i 2000:28, beskriver krav på försiktighetsåtgärder i samband med hantering av hårdplaster med bla skriftliga hanterings- och skyddsinstruktioner, register med uppgifter om läkarundersökning och expositionsförhållanden samt om utbildning. Särskilda bestämmelser gäller sådana hårdplaster som epoxi-, uretan- och akrylatplast.

Hygieniska gränsvärden

Föreskrifter om *hygieniska gränsvärden*, AFS 2000:3 anger hur mycket och hur länge arbetstagare får utsättas för olika farliga ämnen. Nivågränsvärden gäller exposition under en hel dag medan korttidsvärden och takgränsvärden handlar om en referenstid på 15 minuter. Företag som misstänker att dessa värden överskrids är skyldiga att göra nödvändiga mätningar.

Ansvar för att upphandla företagshälsovård ligger numera helt på företagen. Företagshälsovården erbjuder service i form av arbetarskydd, arbetshygien, ergonomi, friskvård, medicin och rehabilitering.

MILJÖJURIDIK

En utförlig beskrivning av aktuell miljöjuridik för byggare återfinns i Byggtreprenörernas skrift Miljölagstiftning för byggsektorn – en översikt.

Det europeiska regelverket omfattar i dag ca 200 rättsakter som rör miljön. Bindande rättsakter kan ha formen av förordningar, direktiv eller beslut.

EG-förordningar är bindande och direkt tillämpliga i varje medlemsstat.

EG-direktiv är bindande för varje medlemsstat med avseende på de resultat som ska uppnås men överlåter åt de nationer eller myndigheter att bestämma form och tillvägagångssätt.

Författningar	EU:s rättsakter
<ul style="list-style-type: none">• Lagar• Förordningar• Föreskrifter	<ul style="list-style-type: none">• Förordning– Direkt bindande• Direktiv– Bindande vad gäller det resultat som ska uppnås, men fritt för landet att bestämma om formen• Beslut

Miljö är ett begrepp som är omfattande och svårt att avgränsa på ett entydigt sätt. Det märks tydligt när det gäller den svenska miljölagstiftningen. Den är omfattande och heterogen. Samma fråga kan regleras av olika lagar från olika utgångspunkter.

Miljölagstiftningen omfattar i huvudsak:

- plan- och marklagstiftning
- skyddslagstiftning
- lagstiftning om utvinning av naturresurser
- lagstiftning om vissa anläggningar.

Miljöbalken

Den nya miljöbalken som trädde i kraft den 1 januari 1999 medför en klarare struktur, men även fortsättningsvis kommer lagstiftningen att framstå som svårgripbar och omfattande.

I miljöbalken

Bestämmelserna i följande 15 lagar arbetas in i en miljöbalk:

- naturvårdslagen (1964:822),
- miljöskyddslagen (1969:387),
- lagen (1971:1154) om förbud mot dumpning av avfall i vatten,
- lagen (1976:1054) om svavelhaltigt bränsle,
- lagen (1979:425) om skötsel av jordbruksmark,
- renhållningslagen (1979:596),
- hälsoskyddslagen (1982:1080),
- vattenlagen (1983:291),
- lagen (1983:428) om spridning av bekämpningsmedel över skogsmark,
- lagen (1985:426) om kemiska produkter,
- miljöskadelagen (1986:225),
- lagen (1987:12) om hushållning med naturresurser m m,
- lagen (1991:639) om förhandsgranskning av biologiska bekämpningsmedel,
- lagen (1994:900) om genetiskt modifierade organismer,
- lagen (1994:1818) om åtgärder beträffande djur och växter som tillhör skyddade arter.

Utanför miljöbalken

- **PBL**
- **Väglagen**
- **Arbetsmiljölagen**
- **Produktansvarslagen**
- **Lagen om transport av farligt gods**
- **Strålskyddslagen**
- **Jaktlagen**
- **Lagen om tillfälligt bilförbud**
- **m fl**

I miljöbalken (1998:808) sammanförs femton centrala lagar. Vid sidan av miljöbalken finns ett flertal lagar som också innehåller miljöbestämmelser.

I balkens andra kapitel finns ett antal hänsynsregler som riktar sig till alla som bedriver verksamhet som kan påverka miljön.

Den yttersta regeln är den så kallade stoppregeln som innebär att verksamhet som innebär en oacceptabel störning ur miljösynpunkt eller risk för människors hälsa i princip inte får utövas.

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler:

- kunskapskrav
- försiktighetsprincipen
- principen om bästa möjliga teknik
- lokaliseringsprincipen
- hushållningsprincipen
- kretsloppsprincipen
- produktvalsprincipen
- principen om att förorenaren ska betala

Miljö kvalitetsnormer är föreskrifter om lägsta godtagbara kvalitet för luft, mark och vatten samt åtgärdsprogram för genomförande. Istället för att utgå ifrån den miljöstörande verksamheten och sätta gränser för utsläppen utgår man ifrån vad miljön tål. Idag finns endast normer utfärdade av Naturvårdsverket om kvävedioxid, svaveldioxid och bly i inomhusluft.

Efterbehandlingsansvar för förorenade områden ligger i första hand på verksamhetsutövare och i andra hand fastighetsägare som förvärvat fastigheten med vetskap om föroreningen. En nyhet är att solidariskt ansvar gäller inom varje kategori, vilket innebär att myndigheterna kan gå på vem som helst i kedjan och utkräva hela ansvaret.

Efterbehandlingsansvaret gäller i fråga om miljöfarlig verksamhet vars faktiska drift har pågått efter den 30 juni 1969. Fastighetsägarens ansvar gäller endast förvärv efter den 1 januari 1999. Konsekvensen av detta bli att köpare av fastigheter kommer att avkräva säljare en noggrann redovisning av eventuella föroreningar.

LOU

Lagstiftningen syftar främst till en avvägning mellan enskilda och allmänna intressen. Det ökande intresset för miljöfrågor gör att gränserna ständigt ändras. Utvecklingen tenderar att mer påverkas av marknaden än av lagstiftaren. I byggbranschen kommer det till uttryck i de olika miljökrav som ställs av beställare vid upphandling. Inte minst gäller detta offentliga beställare.

Lagen om offentlig upphandling (LOU) är i realiteten en sammanställning av ett antal EG-direktiv. Grundtanken i dessa är att möjliggöra konkurrens och fri rörlighet av varor och tjänster. Idén om fri rörlighet står ofta i konflikt med miljöhänsynen. Gränserna för vilka miljökrav som kan ställas sätts ytterst av EU-domstolen. Såvitt är känt finns inga sådana avgöranden.

Lagen om offentlig upphandling ger utrymme för miljökrav såvitt gäller slutprodukten men inte själva produktionsprocessen. En miljöfarlig process kan ju resultera i en miljövänlig produkt och det är med produkterna som leverantörerna ska konkurrerar. Det är därför möjligt att exempelvis ställa krav på transportfordonen men

inte på att transportvägarna ska vara korta. Det senare innebär en klar diskriminering av utländska leverantörer. På motsvarande sätt går det att kräva att leverantören uppfyller de kriterier som ligger till grund för exempelvis Svanmärkning, däremot går det inte att kräva en viss miljömärkning. Detsamma gäller krav på certifiering enligt ISO 14001 eller EMAS. Sådan certifiering får inte uppställas som krav. Däremot kan det ställas frågor om företagets miljöarbete.

AF-AMA

Byggsektorns Kretsloppsråd har initierat en kretsloppsanpassning av branschdokument AMA (Allmän Material- och Arbetsbeskrivning) som används för att upprätta bygg- och installationsbeskrivningar vid upphandling och genomförande av byggprojekt. Det pågår för närvarande en översyn av AMA. I samband med revidering av AMA-delarna införs nya krav på miljöhänsyn och kretsloppstänkande. Nya avsnitt för redovisning av byggvarudeklarationer, miljöledningssystem, miljöplan och miljörevision har tillkommit. Successivt kommer kretsloppsaspekter att arbetas in i alla AMA-delar.

AB 92/ABT

Målkonflikter finns inbyggda i byggprocessen. Entreprenören ska tillhandahålla sin samlade kompetens, beställaren vill ha insyn, kontroll och konkurrensutsätta projektet samtidigt som samhället ställer allt högre krav på miljömässigt säkert utförande. De traditionella entreprenadformerna och upphandlingsmodellerna ger kanske inte de långsiktigt bästa resultaten.

Beställaren bestämmer och föreskriver hur uppdraget ska genomföras, medan byggföretaget endast utför arbetet. Om beställaren har bristfälliga miljökunskaper är problemen uppenbara.

AB tar tex inte hänsyn till att kemikalielagstiftningen lägger samma krav på beställaren som på entreprenören att följa försiktighetsprincipen och produktvalsprincipen.

REFERENSLISTA

Prevent

Kemiska hälsorisker, 1997

Isocyanatbroschyr, bygg, 1999

Arbetsmiljöverket

Arbetsplatsens kemikaliekontroll

Sveriges Byggindustrier

Miljölagstiftning för byggsektorn

Bygg- och rivningsavfall

Hållbara val – färg, fog, lim

Påbyggnadsutbildning i arbetsmiljö – studiehäften:

Beläggning

Byggprocessen

Engagemang och trivsel

Ergonomi

Idéer för ökad effektivitet och säkerhet vid ROT-arbeten

Mark-väg-ban

Maskiner och tillbehör

Maskiner och utrustningar för ökad effektivitet och säkerhet vid ROT-arbeten

Nybyggnad hus och anläggning

Rehab

Schakt och gropar

Sprängning & bergarbete

Internkontroll av arbetsmiljön i byggverksamhet – en vägledning till arbetsmiljösäkring

Arbetsmiljö. Särtryck från Rätt på Bygget

Tips & Nytt. Tjänster i företagshälsövård. Bygg-, Väg- och Anläggningsföretag 1998

Värt att veta – handskar 1999

Kemikalieinspektionens broschyrer

Bygga för att förebygga – om cement, fogmassor, isolering, träskydd

Nyanserade färgval

Miljön, hälsan och tillsatser i PVC-plast

Flamskyddsmedel hotar miljön

Tänk på miljön – Välj rätt virke och träskydd

Allergi och kemiska produkter, andra rev. upplagan

Välj mindre riskabla kemikalier! 7 steg till substitution

Kemiska ämnen med hormonell påverkan

Produktinformation – Hjälp till dig som arbetar med klassificering, märkning och varuinformationsblad

Kemikalieinspektionens föreskrifter

KIFS 1994:12 om klassificering och märkning av kemiska produkter

KIFS 1998:8 om kemiska produkter och biotekniska organismer

Kemikalieinspektionens rapporter

4/91. Tillsynsprojekt hårdplaster (epoxi-, isocyanat- och akrylatprodukter)

8/92. Rena smörjan? Smörjmedel – möjligheter till förändring

9/94. Risk assessment of polybrominated diphenyl ethers

15/95. Tillsatser i plast – slutrapport från plastadditivprojektet

16/95. Flamskyddsmedelsprojektet. Slutrapport

2/96. En nyans grönare – en studie av färg till konsument- och yrkesmåleri

6/96. Additiv i PVC – Märkning av PVC

7/97. Nickel i handverktyg

Kemikontoret

Skyddsblad för kemiska produkter. Kontinuerlig uppdatering

Miljöskyddsblad för kemiska produkter. Kontinuerlig uppdatering

Integrerat ledningssystem för säkerhet, hälsa och miljö. En handbok med rutiner om SMH-ledningssystem 1997

Kemikontorets laghandbok för säkerhet, hälsa och miljö. Kontinuerlig uppdatering

Naturvårdsverket

Jansson Bo, Sandberg J, Johansson N, Åsterbro A (1997). PCB i fogmassor – stort eller litet problem. Naturvårdsverkets rapport 4697

Miljövarudeklarationer (1997). Idédokument. Naturvårdsverkets rapport 4775

SAF Svenska arbetsgivareföreningen

OBS! Kemikalier. Vinst eller förlust – för företag som egentligen inte har någon kemikaliehantering – broschyr

Övriga referenser

Statens Byggeforskningsinstitut 1999. Problematiske stoffer i byggevarer SBI Meddelelse 122

Sjölund Gustaf (1997). Kväveläckage från sprängstensmassor. Examensarbete Luleå tekniska Universitet 1997:332 CIV

Byggvarudeklarationer (1997). Ett led i byggsektorns miljöansvar för byggvaror. AB Svensk Byggtjänst

Miljömärkt Nr 19 1997. Tema byggbranschen. Magasin från SIS Miljömärkning

Bestämmelser för certifierade miljövarudeklarationer – Allmänna principer och tillvägagångssätt. AB Svenska Miljöstyrningsrådet MSR 1998:1

Gatu- och fastighetskontoret i Stockholm, Trafikkontoret i Göteborg och Gatukontoret i Malmö 1998: miljökrav på arbetsmaskiner och lastbilar från 1 januari 1999

MYNDIGHETER ORGANISATIONER

Prevent

Box 20133
104 60 Stockholm
tel: 08-402 02 00
fax: 08-402 20 50
hemsida: www.prevent.se

Arbetsmiljöverket

117 84 Solna
tel: 08-730 90 00
fax: 08-730 19 67
hemsida: www.av.se

Boverket

Box 534
371 23 Karlskrona
tel: 0455-35 30 00
fax: 0455-35 31 00
hemsida: www.boverket.se

FORMAS

Box 1206
111 82 Stockholm
tel: 08-755 40 00
fax: 08-755 40 10
hemsida: www.formas.se

Kemikalieinspektionen

Box 1384
171 27 Solna
tel: 08-783 11 00
fax: 08-735 76 98
hemsida: www.kemi.se

Naturvårdsverket

106 48 Stockholm
tel: 08-698 10 00
fax: 08-20 29 25
hemsida: www.environ.se

Räddningsverket

651 80 Karlstad
tel: 054-13 50 00
fax: 054-13 56 00
hemsida: www.srv.se

Socialstyrelsen

106 30 Stockholm
tel: 08-555 530 00
hemsida: www.sos.se

Byggsektorns Kretsloppsråd

Box 9608
117 91 Stockholm
tel: 08-613 57 63
fax: 08-613 57 01
hemsida: www.kretsloppsradet.com

Svenskt Näringsliv

114 82 Stockholm
tel: 08-553 430 00
fax: 08-553 430 99
hemsida: www.svensktnaringsliv.se

Kemikontoret

Box 5501
114 85 Stockholm
tel: 08-783 80 00
fax: 08-663 63 23
hemsida: www.chemind.se

Miljöstyrningsrådet

Box 70396
107 24 Stockholm
tel: 08-700 62 54
fax: 08-700 62 59
hemsida: www.environdec.com

SIS Miljömärkning

118 80 Stockholm

tel: 08-55 55 24 00

fax: 08-55 55 24 01

hemsida: www.svanen.nu

Svensk Byggtjänst AB

113 87 Stockholm

tel: 08-457 10 00

fax: 08-457 11 38

hemsida: www.byggtjanst.se

ORDLISTA

Allergi	Överkänslighet, immunologiskt påvisbar, som uppstår efter vanligen upprepad kontakt med ett ämne. Allergi kan yttra sig som kontakteksem, snuva och rinnande ögon eller andningsbesvär (astma)
ANFO	Sprängämne bestående av ammoniumnitrat och dieselolja (Ammonium Nitrate Fuel Oil)
Bioackumulering	Ansamling i djur och växter
CAS-nr	Internationellt identitetsnummer för varje kemiskt ämne. CAS är en förkortning av Chemicals Abstracts Service registry number
DGEBA	Diglycidyletrar av bisfenol A och epiklorhydrin
Ekotoxicitet	Giftighet i miljön
Epoxiharts	Harts som används för framställning av epoxiplast
Exposition	Att utsättas för ett ämne genom hudkontakt, inandning, förtäring (exponering)
Farliga ämnen	Ämnen, sammansatta produkter eller material som genom sina kemiska eller fysikalisk-kemiska egenskaper kan föranleda skada på människor, miljö och egendom vid felaktig hantering
Flyktighet	Mått på avdunstningshastighet
Härda	Överföra en härdbar polymer till en fast, stabil, olöslig slutprodukt genom tvärbindningsreaktion
Inert	Mycket reaktionströg eller avsaknad av reaktionsförmåga
Isocyanat	Typ av kemisk förening som innehåller en eller flera reaktiva grupper bestående av kväve, kol och syre
Kolväten	Föreningar som består uteslutande av kol och väte. Kolväten kan vara alifatiska t ex hexan, alicykliska t ex naftener, aromatiska t ex bensen, toluen, xylene. Polycykliska aromatiska kolväten har kondenserad flerringstruktur.
LCA	Livscykelanalys
Lösningsmedel	Organiska vätskor som huvudsakligen används för att lösa, späda eller förtunna andra ämnen. Ett lösningsmedel kan bestå av ett kemiskt ämne eller en blandning av flera kemiska ämnen
Medelmolekylvikt	Vägt medelvärde av ingående molekylers molekulvikt

Miljö	Omgivningar där företaget verkar, vilket omfattar luft, vatten, mark, naturresurser, flora, fauna, människan samt samspel mellan dessa
Molekyl	Två eller flera atomer sammanbundna till en definierad kemisk förening
Molekylvikt	Summan av atomvikterna för de atomer som ingår i molekylen
Monomer	Enkel molekyl med förmåga att kunna sammankopplas med flera andra molekyler av samma eller olika slag till större molekyler (polymerer). Dessa får ofta namn efter monomeren föregånget av poly- (t ex polyeten) eller följd av -plast (t ex uretanplast)
Nedbrytning	Anger hur snabbt och fullständigt ett ämne kan brytas ned oftast som en följd av mikroorganismers inverkan
PCB	Polyklorerade bifenyler
Poly-	= många, anger att ett ämne är högmolekylärt
Polymer	Mycket stor molekyl som byggs upp av mindre repeterande enheter
Polymerisera	Låta mindre kemiska enheter (monomerer) reagera genom sammankoppling till stora enheter, makromolekyler, i form av kedjor eller nätverk ofta med mycket hög molekylvikt
Polyuretan	Plast som tillverkats av bl a isocyanat
PUR	Polyuretan
Reaktivitet	Benägenhet att reagera
Termoplast	Plast som vid uppvärmning blir formbar utan att kemiskt förändras
Toxicitet	Giftighet
Uretanplast	Alternativt namn till polyuretan
Överkänslighet	Förhöjd känslighet som kan beror på immunologiska eller icke-immunologiska mekanismer



**SVERIGES
BYGGINDUSTRIER**

Box 7835, 103 98 Stockholm
tel: 08-698 58 00, fax: 08-698 59 00
www.bygg.org