

Arbetar du i **BYGG- BRANSCHEN?**

Läs vidare – viktig information för dig!



Är detta ditt jobb?

- **Händer det att du svetsar, värmer med låga eller hetluft, kapar, slipar eller löder t ex i**
 - **skumplast**
 - **fogskum**
 - **skummad rörisolering**
 - **lim**
 - **färg eller lack**
 - **tättningsmedel för betongsprickor**
 - **isolering av mineralull?**

Dessa material är inte alltid synliga utan kan finnas gömda inuti väggar och andra byggnadsdelar.

Nya risker!

Under senare tid har man upptäckt nya risker med vissa kemiska produkter och material som tillverkas av isocyanater och som innehåller **PUR (polyuretan)**. När PUR **upphettas** bildas det farliga ämnen, **isocyanater**, som kan skada luftvägarna. Halterna kan bli höga, t o m så höga att de ger astma. Man misstänker att luftvägarna kan påverkas också av mycket kortvariga men höga halter av isocyanater. Det kan i värsta fall räcka med några andetag i rök från något som innehåller PUR, för att luftvägarna ska skadas. Mätningar som gjorts tidigare har nästan alltid visat mycket låga halter av isocyanater. Nya mätmetoder har istället visat att halterna kan bli mycket höga. Orsaken är att de gamla mätmetoderna inte mäter alla olika isocyanater som kan bildas vid upphettning av material som innehåller PUR.

När material som innehåller PUR upphettas, t ex när man svetsar eller löder, kapar eller slipar med rondell eller om man upphettar materialet på annat sätt bildas det många olika ämnen, bl a isocyanater. PUR finns inte bara i de synliga delarna av byggmaterial. PUR kan också finnas som isolering inuti en vägg eller som tätning intill en dörr, ett fönster eller som en osynlig limfog. Också när dessa material upphettas, bildas det isocyanater. Isocyanaterna i sig luktar inte, men ibland bildas också andra ämnen som kan lukta. Det räcker med att temperaturen blir hög i en punkt för att isocyanater ska bildas. Man räknar med att sönderdelningen kan börja vid cirka 150–200°C och ibland vid högre och lägre temperaturer.

Om man kan byta produkter/material som innehåller isocyanater eller PUR mot isocyanat- eller PUR-fria material, så slipper man ifrån risken med isocyanater om produkten/materialen av något skäl ska upphettas i framtiden.

Hur vet man att man arbetar med isocyanater eller PUR?

Polyuretan kan ingå i följande kemiska produkter/material som förekommer på byggarbetsplatser och i byggnader:

- PUR finns alltid i isolering av skumplast, t ex fogskum, skummad rörisolering och skummad isolering i väggar.
- Plastmattor har alltid ett ytskikt av PUR och linoleummattor kan också innehålla PUR.
- PUR kan finnas i limfogar, speciellt om de måste vara starka och tåliga.
- PUR kan finnas i färg och lack som ska tåla kraftig nötning och vara tålig mot kemikalier. Fabrikslackerad metall är ofta målad med PUR-färg.
- Tättningsmedel för betongsprickor kan innehålla PUR.

För att ta reda på om polyuretan ingår i ett material i en byggnad måste man ha tillgång till **byggvarudeklarationer** eller **varuinformationsblad** för materialet eller råvarorna.

Varuinformationsblad är ofta svårt att få fram många år efter byggnation eller renovering. Byggvarudeklarationer började tas fram 1998 för byggvaror och är ett frivilligt åtagande inom byggsektorn. De saknas ännu för befintliga byggnader. Avsikten med byggvarudeklarationer är att de ska sparas för varje byggnad. Av byggvarudeklarationen ska det framgå om byggmaterialet innehåller PUR och om isocyanater kan avges vid upphettning.

Den som använder lim, färg, lack, tättningsmedel för betong eller arbetar med skumning för isolering ska ha tillgång till varuinformationsblad.

Under **rubrik 2** i varuinformationsbladet ska det framgå om det finns hälsofarliga ämnen. Om det finns mer än 1% isocyanater (gränsen är 0,5% för vissa isocyanater och 0,1% för TDI och inom kort även för MDI) ska detta framgå.

Om produkten innehåller mindre än 1% (0,5% resp 0,1%) isocyanater behöver det inte anges, men vissa leverantörer anger det ändå. Står det t ex "isocyanater" (det står ofta något annat före, t ex toluendi-isocyanat), TDI, MDI, HDI, IPDI, NDI, DIFPI (vanliga förkortningar för olika isocyanater), innehåller produkten isocyanater. En produkt som innehåller isocyanater (även om halten är under 1, 0,5 eller 0,1%) ska på förpackningen ha texten: "Innehåller isocyanater. Se information från tillverkaren".

Vid upphettning kan vissa produkter avge farliga mängder isocyanater även om det inte framgår av rubrik 2. Det gäller sådana produkter som innehåller "prepolymeriserade isocyanater" eller polymerer av PUR (polyuretan, anges ibland som polyester eller polyeter). Leverantören ska också i varuinformationsbladet varna för att det kan bildas isocyanater vid svetsning eller upphettning, men det görs inte alltid (se under **rubrik 10 eller 16**).

Kan jag bli sjuk?

Isocyanater kan ge flera symptom. Vanligast är besvär från andningsvägarna, t ex nästäpa, rinnsnuva, rethosta eller näsblod. Diffusa symptom som ögonirritation, huvudvärk eller att man känner sig tung i huvudet förekommer också. Man kan också få nedsatt lungfunktion som märks genom att det blir tyngre att andas vid ansträngning eller att man tappar orken. Det kan ibland vara svårt att själv märka att man har nedsatt lungfunktion, men det går att mäta,



t ex hos företagshälsovården. Symptomen kan komma på jobbet, men det händer också att de märks först flera timmar efter jobbet. Symptomen försvinner ofta när man är ledig från jobbet några dagar.

I svåra fall kan man få astma. Astman kvarstår då resten av livet. Varje gång man utsätts för isocyanater kan man få astmaanfall. Astma kan också göra att luftvägarna blir känsligare för damm och lukter. Då kan ett astmaanfall utlösas t ex av parfym, avgaser eller lösningsmedel.

Isocyanater kan ibland orsaka kontaktallergi, dvs eksem.

Den som fått dessa symptom och speciellt astma, kan anmäla det som arbetsskada.

Hur skyddar jag mig?

Gör så här:

- ✘ Om någon arbetar med sådant arbete att isocyanater kan bildas genom upphettning och får de symptom som beskrivits tidigare, är det viktigt att arbetsledare kontaktas. I ett sådant fall måste åtgärder i någon form vidtas.
- ✘ Kontrollera om de material du ska upphetta innehåller PUR. Om du inte med säkerhet kan få reda på det, utgå från att speciellt isolerskum, lim, färg och lack som ska tåla hårda påfrestningar och tätningsmedel för betongsprickor kan innehålla PUR. Även mineralull kan avge isocyanater om de upphettas, t ex vid svetsning i mineralullsisolerade rör.
- ✘ Om du ska arbeta med något material som innehåller PUR, undvik att upphetta det över 150°C! Det gäller också vid tillfälliga moment som reparation och underhåll. Ett exempel: vid kapning av rör kan röravskärare användas istället för rondell eller svets, eftersom röravskäraren inte upphettar materialet.
- ✘ Om mineralullsisolerade rör ska svetsas, bör mineralullen avlägsnas från svetsområdet. Var noga med att inte svepa med svetslågan över mineralullen. Mineralull innehåller bindemedel som avger isocyanater första gången det upphettas. Om upphettade rör, t ex för ånga ska isoleras om, kan isocyanater avges om mineralullen blir varmare än cirka 200°C. Det är bäst att göra isoleringen när rören svalnat och inte när de är i drift. Om isolering måste göras under drift måste andningsskydd användas.



För att undvika giftiga gaser ska beläggningen av färg och isolerskum avlägsnas helt minst 25 cm på vardera sidan om svetsstället.

- ✘** Om du måste upphetta material som innehåller PUR, försök först att ta bort sådana partier som kan innehålla PUR. Riv bort materialet, skrapa bort det eller skär med kniv. Slipa inte bort det. Då kan isocyanater bildas. Se till att allt material tas bort. Finns rester kvar, kan det bildas isocyanater om det upphettas.

- ✘** Om man inte kan arbeta utan att riskera att isocyanater bildas, ska personlig skyddsutrustning användas. Säk-rast är att använda tryckluftsmatad andningsskydd i de fall man har tillgång till tryckluft. Det måste användas hela tiden medan arbetet pågår ända tills ångorna venti-lerats bort. Halten isocyanater är ofta förhöjd ett bra tag efter avslutat arbete. För isocyanater som bildas vid upphettning ger skyddsmask med kombinerat kol- och

partikelfilter ett visst men inte tillräckligt skydd. Arbete pågår för att få fram filtermasker som ska skydda mot isocyanater som bildas vid upphettning av PUR.

- ✘ För att undvika att isocyanater sprids till andra arbetsplatser, upphetta PUR-materialet i ett rum med dörrarna stängda och fönstret öppet eller med rummets vanliga ventilation igång. Alternativt skärma av den plats där PUR upphettas på samma sätt som vid asbestsanering. Håll dörrarna stängda eller behåll avskärmningen också någon timme efter det att arbetet avslutats och sätt upp en skylt så att ingen går in i rummet/avskärmningen. Vid arbete inuti rummet måste tryckluftsmatat andningsskydd användas.
- ✘ Om PUR upphettas, är det viktigt att alla berörda på arbetsplatsen (inte bara den som arbetar med PUR) känner till riskerna och vet hur de ska skydda sig. Det ligger på den samordningsansvarige att se till att detta fungerar. Den som utför arbeten där PUR ska upphettas måste informera den samordningsansvarige om detta.
- ✘ Golvmattor har ofta ett ytskikt som innehåller PUR. Mätningar tyder på att det inte bildas några mätbara mängder av isocyanater vid normal svetsning av sådana mattor. Den som redan blivit överkänslig mot isocyanater kan däremot reagera på ångor som bildas vid sådan svetsning. Annan upphettning av ytskiktet på golvmattorna än vad som krävs vid svetsning ska undvikas.



Ska man mäta halterna i luften?

Inom byggbranschen byter man ständigt arbetsplats. En mätning som genomförs på ett bygge eller i en befintlig byggnad gäller specifikt för just det arbetet som genomförs under mätningen. Det går alltså inte att överföra resultaten till nästa bygge/byggnad. För en enskild byggarbetsplats är det därför inte så stor nytta med att mäta hur höga halter av isocyanater som personalen exponeras för.

Viktigare är att undersöka om ett material innehåller PUR t ex genom att lämna en bit av materialet för analys. Det kan ta flera dagar och kanske veckor innan man får svar på ett sådant prov. Innehåller materialet PUR och måste upphettas, ska man vidta skyddsåtgärder som kan vara besvärliga. Visar det sig att materialet inte innehåller PUR, slipper man dessa skyddsåtgärder.

När analys görs av ett materialprov, upphettas provet och man analyserar de gaser som bildas. Analysen ska inte göras med den gamla, s k MAMA-metoden. Istället kan man välja den s k **DBA-metoden** (eller de nya metoder

som är under utveckling) som mäter flera sorters isocyanater och som också mäter andra ämnen bl a aminer som bildas vid upphettning av PUR. En snabb men inte helt säker analys kan också göras med ett direktvisande instrument. Kontakta din arbetsledning, som i sin tur kan kontakta företagshälsovården eller någon yrkes- och miljömedicinsk klinik.

Har du genomgått läkarundersökning?

Den som kan utsättas för isocyanater från upphettning av material som innehåller PUR ska läkarundersökas innan arbetet påbörjas. Det gäller både den som själv arbetar med heta arbeten och dem som vistas i närheten där det finns risker att isocyanater sprids till omgivningen. I Arbetskyddsstyrelsens föreskrift, *AFS 1996:4 Härdplaster* anges vad som ska ingå i en läkarundersökning. Läkaren ska göra en "tjänstbarhetsbedömning", dvs bedöma om en person löper ökad risk att bli sjuk av det heta arbetet med PUR och därför inte bör arbeta med sådant. Har en sådan undersökning gjorts inom två år före arbetets början behöver någon ny undersökning inte göras. Den som för första gången arbetar med upphettning av PUR, ska läkarundersökas igen inom tre till sex månader efter arbetets början och därefter minst vartannat år. Vid tecken på luftvägsbesvär eller eksem som kan bero på isocyanater ska en ny läkarundersökning göras. Arbetsgivaren svarar för att detta görs och ska också föra register över dem som läkarundersökts.

Har du genomgått utbildning?

Den som arbetar med produkter som innehåller isocyanater t ex vid skumning av isolering i fogar, väggar eller runt fjärrvärmerör ska ha utbildning om riskerna i arbetet.

Detsamma gäller den som arbetar med sådana lim, färg, lack och tätningsmedel för betongsprickor som innehåller isocyanater. Utbildningskravet gäller inte dem som arbetar med färdiga material som innehåller PUR (polyuretan) t ex vid heta arbeten. Bl a detta regleras i *Arbetarskyddsstyrelsens föreskrift, AFS 1996:4 Härdplaster*. Det finns dock en informationsskyldighet enligt Arbetsmiljölagen om risker i arbetet.

Har du inte genomgått utbildning? Tag kontakt med din arbetsledning. Arbetsgivaren ska ordna med utbildning. Anlita företagshälsovården eller annan kunnig utbildare. Arbetarskyddsnämnden, tel 08-402 02 00 säljer ett *utbildningsmaterial, "Härdplaster"*, som kan användas i utbildningen.

Mer information om isocyanater finns i *informationsbroshyren "Isocyanater är farliga"*, ADI 200, som kan beställas gratis från Arbetarskyddsstyrelsens Publikations-service, tel 08-730 97 00.

I broschyrserien om isocyanater ingår även:

*Arbetar du i en
BIL- eller FORDONSVERKSTAD?*
Art nr 5212

*Arbetar du inom
ELEKTRONIKINDUSTRIN?*
Art nr 5213

*Arbetar du med
ISOCYANTER eller POLYURETAN?*
Art nr 5214

*Arbetar du med LIMNING eller med LIMMADE
DETALJER och PRODUKTER?*
Art 5215

*Arbetar du med MÅLNING/LACKERING eller
målade/lackerade DETALJER och PRODUKTER?*
Art nr 5216

*Arbetar du med
SKUMPLAST eller ISOLERSKUM?*
Art nr 5217

*Arbetar du med
SVETSNING?*
Art nr 5218

Dessa kan beställas kostnadsfritt från Arbetskydds-
nämnden, tel vx 08-402 02 00, order 08-402 02 20.

Broschyrerna finns även på Internet: www.asn.se
under rubriken "Stöd och service".

© Arbetarskyddsnämnden 1999
TEXT/Ann-Beth Antonsson, IVL
i samråd med arbets- och referensgrupp
från Byggbranschen och
Arbetarskyddsnämndens projektgrupp.

ILLUSTRATIONER/Lasse Eklund, Ateljén
FORM/PRODUKTION/
Arbetarskyddsnämnden,
Box 3208, 103 64 Stockholm, tel vx 08-402 02 00
E-post: info@asn.se
Internet: <http://www.asn.se>

TRYCK/TABS, Jönköping, feb 1999

ISBN 91-7522-631-6
Art nr 5219



ISBN 91-7522-631-6

Art nr 5219