



Avdelningen för regelarbete och expertstöd
Marianne Walding, 08-730 92 59

Konsekvensutredning för förslaget till revidering av Arbetsmiljöverkets föreskrifter om hygieniska gränsvärden

1. Sammanfattning

I förslaget till reviderade föreskrifter om hygieniska gränsvärden har föreskrifterna renodlats att handla om gränsvärden och mätningar. Det innebär att ca hälften av paragraferna har flyttats till de nya föreskrifterna om kemiska arbetsmiljörisker. Även paragrafer om ämnen som omfattas av förbud och tillstånd har flyttats till föreskrifterna om kemiska arbetsmiljörisker. -De allmänna råden har anpassats efter de paragrafer som finns kvar. Dessutom har 28 ämnen eller ämnesgrupper behandlats vilket har medfört att nya eller omprövade gränsvärden tillförts till bilaga 1 i föreskriften. Kommissionsdirektiv 2009/161/EU, som innehåller 19 indikativa gränsvärden, har också implementerats med dessa föreskrifter (de flesta av dessa ämnen har vi redan gränsvärden för). Arbetsmiljöverket har infört fler gränsvärden än de EU har publicerat i direktivet då vi har gjort egna riskbedömningar och låtit svenska kriteriegruppen ta fram vetenskapliga underlag för de önskade ämnena. Vidare har en ny beteckning, B, införts i bilaga 1. Beteckningen står för att ämnet vid samtidig exponering för buller kan orsaka hörselskada. Längst bak i detta dokument finns en sammanfattning av de ämnen som behandlats.

2. Problemanalys

I arbetslivet utsätts många arbetstagare för exponering för olika kemikalier som de hanterar. Under vissa arbetsmoment eller processer kan även olika ämnen frigöras eller bildas. För att minska exponeringen för olika kemikalier för arbetstagare fastställs bindande gränsvärden. I detta arbete implementeras även de EU-direktiv som rör gränsvärden. Arbetet med framtagande av hygieniska gränsvärden är ständigt pågående.

3. Alternativa lösningar

Något alternativ till nya föreskrifter finns inte. Om vi inte inför nya direktiv i vår lagstiftning lever vi inte upp till de krav EU ställer.



4, 5, 6. Berörda

Arbetstagare i tillverkande industri är mest berörda. Sedan tillkommer alla möjliga andra som är användare av kemikalier i sin verksamhet eller där det kan bildas ämnen under olika processer. Även arbetstagare som sysslar med avfallshandling kan vara berörda. Damm som uppstår vid olika arbetsmoment omfattas av dessa föreskrifter. Antalet företag som kan komma att beröras genom att de måste göra en exponeringsbedömning är ca 25 000. Av dessa kan ca. 12 000 behöva göra en exponerings mätning. Gränsvärdet för radon på arbetsplatser ovan jord, vilket har anpassats efter de riktvärden som finns för bostäder, kommer att beröra de som arbetar i lokaler vilket är de allra flesta av arbetstagarna. Uppgift om berörda arbetstagare uppdelar på män och kvinnor kan inte redovisas då underlag för detta saknas.

7. Beskrivning av förslaget till nya föreskrifter

Jämfört med de nu gällande föreskrifterna AFS 2005:17 och AFS 2007:2 (ändringsföreskrift) innehåller förslaget till nya föreskrifter om hygieniska gränsvärden endast krav på att gränsvärdena inte får överskridas och ett antal paragrafer som beskriver hur mätningar ska genomföras. Övriga paragrafer som finns i AFS 2005:17 har överförts till den nya föreskriften om kemiska arbetsmiljörisker.

2 § Definitionerna har minskats för att passa till innehållet i föreskriften.

3 § Fanns tidigare i 12 §.

4 § Fanns tidigare i 14 §.

5 § Fanns tidigare i 15 §.

6 § Fanns tidigare i 10 - 11 §§.

7 § Fanns tidigare i 9 §.

8 § Fanns tidigare i 19 §. Det tidigare kravet på att berörda arbetstagare ska informeras om mätresultatet har förts över till föreskrifterna om kemiska arbetsmiljörisker 18 §.

9 § Fanns tidigare i 13 §.

Bilaga 1

28 ämnen har behandlats och fått nya eller omprövade gränsvärden. Vissa organiska syraanhydrider omfattas redan idag av tillståndskrav och är listade på B-listan i AFS 2005:17. Tillståndskraven och B-listan har flyttats till föreskrifterna om kemiska arbetsmiljörisker. De organiska syraanhydriderna som detta gäller är hexahydroftalsyraanhydrid, metylhexahydroftalsyraanhydrid, metyltetrahydroftalsyraanhydrid, tetrahydroftalsyraanhydrid dessutom har det tillkommit en ny, tetraklorftalsyraanhydrid som även omfattas av tillståndskrav.



Anledningen är att de är sensibiliserande i mycket låga halter. De tre som redan idag har gränsvärden, ftalsyraanhydrid, maleinsyraanhydrid och trimellitinsyraanhydrid, får sina respektive gränsvärdena sänkta.

Litium och föreningar, klorbensen, nikotin, penicilliner och tenn är nya ämnen som får gränsvärden.

Antimon, toluen, trietanolamin och xylen har setts över men får behålla sina gränsvärden. Ammoniak, bly, cyanider och cyanväte, formaldehyd, glutaraldehyd, kobolt och oorganiska föreningar, lacknafta, pentylacetater, styren, svavelsyra, trietanolamin har fått sänkta gränsvärden.

Vidare har kvarts, kristobalit och tremolit samt svavelsyra fått beteckningen C då de är klassificerade som cancerframkallande.

Dipropylenglykolmonometyleter har fått beteckningen H struken. Det har skrivits ett utlåtande av Gunnar Johanson, professor i yrkestoxikologi/riskbedömning på Karolinska Institutet. Hans utlåtande sammanfattas med att de data som föreligger talar emot H-märkning för detta ämne, särskilt då man önskar begränsa märkningen till ämnen där hudexponering innebär en mer uppenbar fara.

Formaldehyd, kobolt och oorganiska föreningar, lacknafta, nikotin och trietanolamin har fått anmärkning H. H står för att ämnet lätt kan tas upp genom huden.

Styren, toluen, koldisulfid, bly, kvicksilver och kolmonoxid får anmärkning B i bilaga 1. B står för att samtidig exponering för ämnet och buller kan orsaka hörselskada.

Radon vid arbete ovan jord får sänkt årsmedelvärde som samtidigt är en anpassning till de riktvärden som finns för bl.a. bostäder. För radon vid underjordsarbete har ett gränsvärde angetts som totalexponering under ett år. Detta värde motsvarar att exponering sker för ca 1300 -1700 Bq/m³ under 1600 timmar.

Pikrinsyra har införts i listan med hänvisning till not 19 som gäller för ämnen som saknar hygieniskt gränsvärde i Sverige och där man istället ska använda de vägledande EU-gränsvärdena. Ämnet återfinns i direktiv 91/322/EEG.

Ammoniak

Den kritiska effekten vid exponering för ammoniak är irritation i ögon och luftvägar. Lätta irritationssymptom har rapporterats hos försökspersoner vid korttidsexponering för lufthalter omkring 20-25 ppm. Skattningen av dessa besvär var låg.



De flesta industriella processer som använder ammoniak i högre koncentrationer sker i slutna system. Många konsumentprodukter innehåller mycket små mängder ammoniak där man inte riskerar att komma upp i några mätbara halter.

Arbetsmiljöverkets förslag till gränsvärde på 20 ppm är en anpassning till EUs gränsvärde och ger samtidigt en viss marginal till de effekter som man sett vid 25 ppm. Förslaget innebär även att korttidsvärdet, som gäller en 5-minutersperiod på 50 ppm bibehålls. Förslaget bedöms inte innebära några kostnader.

Antimon

Gränsvärdet för antimon och dess föreningar har setts över med anledning av att gränsvärdet var från 1974. Kritisk effekt vid exponering för antimon är luftvägspåverkan. Luftvägsirritation förekommer vid korttidsexponering och dammlunga har rapporterats vid långtidsexponering för svårlösliga antimonföreningar.

De exponeringar som verket har kännedom om ligger långt under gällande gränsvärde. Arbetsmiljöverkets förslag är att behålla gällande gränsvärde men att det ska mätas som inhalerbart damm i fortsättningen. Förslaget innebär inga kostnader.

Bly och oorganiska föreningar

De kritiska effekterna vid yrkesmässig exponering för bly är effekter på foster och barn som ammas. Minskad tillväxt hos foster och effekter på centrala nervsystemet hos barn har rapporterats för grupper med halter på 0,1-0,5 $\mu\text{mol/l}$ bly i blod.

I stora studier av befolkningen har påverkan på blodtryck rapporterats, med en marginell ökning redan vid nivåer av bly i blod omkring 0,4 $\mu\text{mol/l}$. En sådan blodtrycksökning kan innebära viss ökad risk för stroke och hjärtsjukdom. Effekter på njurar, nervsystem och endokrina system samt DNA-skada har rapporterats hos yrkesmässigt exponerade vid halter av bly i blod på 1,5 $\mu\text{mol/l}$.

Det finns inget enkelt samband mellan halten av bly i blod och halten i luft. Det är därför inte möjligt att ange en koncentration av bly i luft där den kritiska effekten uppstår.

För att skydda mot de allvarliga skador som blyexponering kan medföra föreslår Arbetsmiljöverket att gränsvärdet sänks till 0,05 mg/m^3 mätt som inhalerbart damm. Gränsvärdet för respirabelt damm sänks samtidigt till 0,02 mg/m^3 . Ämnet kommer även fortsättningsvis att var märkt med R pga. reproduktionstoxiska effekter och M för kravet på medicinska kontroller.



Vidare kommer bly att märkas med B som står för att ämnet vid samtidig exponering för buller kan orsaka hörselskada.

Kostnaden för införandet av de föreslagna gränsvärdena kan innebära installation av punktutsug vilket kan kosta mellan 5000 - 10 000 kr. Andra lösningar kan vara inköp av andningsskydd till dem som riskerar att exponeras. Ett andningsskydd kostar ca 1000 - 1500 kr.

Det är dessutom av stor vikt att kontrollera så att det inte förekommer annan exponering av bly. Detta ska ske genom att strikta regler införs på de arbetsplatser där blyexponering förekommer. Noggrann städning, strikt personlig renlighet och förbud mot att äta, dricka och röka inom blykontaminerade områden medför att risken för exponering minskar.

Cyanider och vätecyanid

Kritisk effekt vid exponering för cyanider är påverkan på det centrala nervsystemet. I samband med yrkesmässig exponering har kraftiga effekter på nervsystemet rapporterats vid lufthalter av cyanid på 4,3 - 12,9 mg/m³ (4-12 ppm). Även viss påverkan på sköldkörteln har påvisats vid dessa lufthalter. Farmakologiska studier tyder på att cyanid kan ackumuleras i kroppen vid lufthalter omkring 3,2 mg/m³ (3 ppm).

Cyanid upptas snabbt via huden och kan medföra akuta förgiftningar med dödsfall.

För att få större marginal till dessa effekter föreslår Arbetsmiljöverket att ett nivågränsvärde för cyanider på 2 mg/m³ införs samt att takgränsvärdet sänks till 4 mg/m³, mätt som inhalerbart damm. För vätecyanid föreslår verket ett nivågränsvärde på 1,8 ppm och ett takgränsvärde på 3,6 ppm. Både cyanider och vätecyanid märks med H då ämnet lätt tas upp genom huden.

Verket bedömer att införandet av dessa gränsvärden inte kommer att medföra några ökande kostnader för industrin.

Formaldehyd

Den kritiska effekten vid yrkesmässig exponering för formaldehyd är slemhinneirritation och genotoxicitet. Lätt ögonirritation har rapporterats hos försökspersoner vid korttidsexponering för 0,2-0,3 ppm och vid lufthalter omkring 0,4 ppm (0,2-0,6 ppm) har man observerat tydliga irritations- och inflammationseffekter i näsan (nysningar, klåda, slemhinesvullnad, ökat antal vita blodkroppar i nässlemhinna). Vid yrkesmässig exponering har genotoxiska effekter observerats vid genomsnittshalter omkring 0,1-0,4 ppm med högre exponeringsnivåer under korta perioder.



Arbetsmiljöverket föreslår att nivågränsvärdet sänks till 0,3 ppm och att det samtidigt införs ett takgränsvärde på 0,6 ppm. Dessa gränsvärden kommer att skydda mot irritationseffekter. Studier visar att irriterande vävnadsskada och celltillväxt är nödvändiga för canceruppkomst i övre luftvägarna. Exponering för 0,2-0,3 ppm, vilken inte ger sådan irritationseffekt, torde alltså ej kunna ge upphov till cancer i luftvägarna.

Takgränsvärdet kommer att bidra till att skydda mot genotoxiska effekter. I studier där man hittat genotoxicitet har höga exponeringstoppar förekommit.

Införandet av dessa gränsvärden kommer i många fall inte medföra några kostnader då man redan ligger under dessa nivåer. De överskridanden vi är medvetna om sker vid lackering med syrahärdande lacker. Vid denna typ av arbete är det redan idag regel att man använder andningskydd.

Formaldehyd är allergiframkallande vid hudkontakt och orsakar allergiskt kontakteksem och ska därför vara märkt med S. Vidare föreslår AV att formaldehyd ska vara märkt med H, eftersom upptaget vid hudkontakt kan vara betydande, vilket i sin tur kan bidra till de genotoxiska effekterna. Formaldehyd kommer även fortsättningsvis vara märkt med C för att det är cancerframkallande och M för att det omfattas av medicinska kontroller vid härdplastarbete.

Glutaraldehyd

Kritisk effekt är irritation av ögon och slemhinnor vid exponering under 0,2 ppm. Arbetsmiljöverket föreslår ett takgränsvärde på 0,1 ppm för att få marginal till de effekter som man visat strax under 0,2 ppm. Glutaraldehyd är även hudsensibiliserande och ger en försämring av astma hos astmatiker och kan i enstaka fall utlösa astma hos icke-astmatiker. Arbetsmiljöverket förutser inga kostnader med förslaget.

Klorbensen

Data saknas för att fastställa kritisk effekt vid yrkesmässig exponering för klorbensen. I djurförsök har dock leverförstoring och njurskador visats. Även benmärgsdepression är visat i djurförsök. Den vetenskapliga databasen som finns tillgängligt för klorbensen är ofullständig.

2006 sänkte EU gränsvärdet för monoklorbensen från 10 ppm ner till 5 ppm. Samtidigt infördes även ett korttidsvärde på 15 ppm. Arbetsmiljöverket föreslår samma gränsvärde som EU på 5 ppm och ett korttidsvärde på 15 ppm. Förslaget anses inte innebära några ökade kostnader för industrin.



Kobolt och oorganiska föreningar

Kobolt och oorganiska föreningar har en kritisk effekt som är irritation i ögon, näsa och hals. Detta konstaterades vid en medalexponering för kobolt på $3 \mu\text{g}$ kobolt/ m^3 . Försämring av lungfunktion påvisades vid 5,6 men inte vid $3 \mu\text{g}$ kobolt/ m^3 . I denna studie finns misstankar om att hudupptag kan ha bidragit till den systemiska effekten.

Gällande gränsvärde för kobolt idag är $0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$ vilket motsvarar $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Arbetsmiljöverket föreslår en sänkning av nivågränsvärdet till $10 \mu\text{g}$ kobolt/ m^3 mätt som inhalerbart damm. Detta värde kommer att skydda arbetstagarna från lungfunktionsnedsättning samt irritation i ögon, näsa och hals.

Kobolt och koboltföreningar kan framkalla astma, men det finns inget underlag för att fastställa vid vilka doser man ser ett samband.

Koboltdiklorid och koboltsulfat är klassificerade som cancerframkallande och koboltmetall som sensibiliserande. Därför kommer gränsvärdet att märkas med C resp. S.

Hudexponering för hårdmetall och koboltklorid kan resultera i ett signifikant systemiskt upptag av kobolt. Det innebär att ämnet kommer att märkas med H också.

Kostnaden för införandet av det föreslagna gränsvärdet kan innebära inköp av andningsskydd till dem som riskerar att exponeras. Ett andningsskydd kostar ca 1000 - 1500 kr. Även ventilationstekniska åtgärder kan behöva vidtas vilka är svåra att kostnadsberäkna. Som exempel kan installation av punktut sug kosta mellan 5000 - 10 000kr.

Lacknafta

Lacknafta är en komplex blandning av kolväten. Blandningen består av alkaner, cykloalkaner och aromater i olika proportioner och har störst förekomst av C_7 till C_{12} föreningar. Det förekommer en stor variation av kolväteblandningar vilket gör jämförelser mellan olika studier svåra. Många av studierna på människa är utförda innan avaromatiserad lacknafta hade börjat användas i någon större utsträckning. Avaromatiserad lacknafta har dock studerats i djurförsök. Tillgängliga studier klargör inte aromatinnehålls betydelse för CNS-effekterna. Djurstudier med höga exponeringsnivåer är inte entydiga, men indikerar att lacknaftor med högt aromatinnehåll kan vara mer slemhinneirriterande än lacknaftor med lågt aromatinnehåll.

Det föreslagna gränsvärdet för lacknafta, 25 ppm som nivågränsvärde och 50 ppm som korttidsvärde är avsett att skydda mot irritation i slemhinnor (ögon och luftvägar) samt för påverkan på centrala nervsystemet. Kammarförsök (lacknafta med 17% aromater) med tidigare yrkesexponerade visade akut CNS-



påverkan vid 50 ppm och irritationsbesvär vid 100 ppm. Irritationsbesvär har rapporterats vid yrkesexponering vid en medelnivå på 37 ppm (exponeringstoppar upp till 120 ppm; lacknaftor med 18% och <1% aromater). Kronisk toxisk encefalopati har rapporterats vid en genomsnittlig halt på 40 ppm under 22 år hos målare (lacknafta med 17% aromater). De hade också varit utsatta för höga exponeringstoppar och exponering för andra lösningsmedel.

Det föreslagna gränsvärdet för lacknafta avser lacknafta som företrädesvis används som lösnings- och spädningsmedel för färg- och lackprodukter. Det är avsett för alla komplexa kolväteblandningar av petroleumnaftatyp med sina huvudsakliga beståndsdelar i området C₇ till C₁₂ och med upp till 22 viktprocent aromater och mindre än 0,1 viktprocent bensen. Det inkluderar främst "vanlig" lacknafta innehållande 17-22 viktprocent aromater och avaromatiserad lacknafta.

Hudkontakt med lacknafta som vätska kan medföra avfettning, hudirritation och kontakteksem. Lacknafta kan penetrera huden och bidra till den totala exponeringen och bör därför märkas med H.

Kostnaden för införandet av de föreslagna gränsvärdena kan innebära installation av punktutslug vilket kan kosta mellan 5000 - 10 000 kr. Andra lösningar kan vara inköp av andningsskydd till dem som riskerar att exponeras. Ett andningsskydd kostar ca 1000 - 1500 kr.

Litium och föreningar

Den kritiska effekten vid yrkesmässig exponering för litium och litiumföreningar är luftvägsirritation. Irritation eller frätskador av luftvägar, ögon och hud kan uppkomma vid exponering för litium och alkaliska litiumföreningar. Irritation av övre luftvägarna har rapporterats hos arbetare vid exponering för 0,02 - 0,09 mg Li/m³ som litiumhydrid. Vid exponering för litiumhydroxid har irritationssymptom rapporterats vid ungefär samma lufthalter.

Arbetsmiljöverket föreslår ett takgränsvärde på 0,02 mg/m³ mätt som litium och inhalerbart damm. Takgränsvärdet är avsett att skydda arbetstagarna från exponeringstoppar som kan orsaka irritation och frätskador.

Kostnaden för införandet av de föreslagna gränsvärdena kan innebära installation av punktutslug vilket kan kosta mellan 5000 - 10 000 kr. Andra lösningar kan vara inköp av andningsskydd med dammfilter till dem som riskerar att exponeras. Ett andningsskydd kostar ca 1000 - 1500 kr.



Nikotin

Den kritiska effekten för människa har inte gått att fastställa för nikotin. Baserat på djurförsök är den kritiska effekten påverkan på reproduktion med påverkan på nervsystemets utveckling hos avkomman. Förändringar i nikotininducerat rörelsebetende har visats hos möss som behandlats vid 10 dagars ålder med 0,066 mg nikotin/kg kroppsvikt och dag i fem dagar. Omräknat till en yrkesrelaterad inhalationsexponering motsvarar detta en luftnivå på ca 0,1 mg nikotin/m³.

Nikotin som läkemedel är bedömt som ett ämne som förmodas kunna medföra risk för fostret eller det nyfödda barnet utan att vara direkt missbildningsframkallande.

Arbetsmiljöverket föreslår ett nivågränsvärde för nikotin på 0,1 mg/m³. Med detta värde har verket tagit hänsyn till de reproduktionsstörande effekter som uppvisats i djurförsök. Samtidigt kommer det att bidra till att minimera risken för störningar i mag-tarmsystemet. Nikotin tas mycket lätt upp genom huden och blir därför märkt med H.

Arbetsmiljöverket bedömer att förslaget till gränsvärde inte innebär några ökade kostnader för industrin.

Organiska syraanhydrider

Den kritiska effekten vid yrkesmässig exponering för organiska syraanhydrider är sensibilisering. Detta har observerats vid sammanvägda lufthalter av MTHFA, HHFA och MHHFA med medalexponeringsnivåer omkring 5 µg/m³. I en studie med knapphändigt redovisade exponeringar sågs sensibilisering för TMA vid en medalexponering i luft på 2 µg/m³ (variationsvidd 0,1 - 120 µg/m³). Dessa låga halter visar att det är av stor vikt att skydda sig mot all typ av exponering för dessa ämnen.

Det är dock oklart hur väl medalexponering korrelerar till risken att sensibiliseras, dvs. exponeringstoppar kan ha orsakat sensibiliseringen. Sensibilisering kan leda till allergiska besvär såsom astma och rinit. Med nuvarande kunskap går det inte att särskilja de olika organiska syraanhydridernas potens eller lägsta effektnivå för sensibilisering.

Samtliga organiska syraanhydrider i detta dokument är inom EU klassificerade som R 42/43 vilket innebär att de kan ge allergi vid inandning och hudkontakt.

Djurstudier har visat att hudexponering även kan leda till sensibilisering av luftvägarna. Storleken på hudupptaget kan dock inte bedömas i dessa studier.

Ftalsyraanhydrid, trimellitsyraanhydrid och maleinsyraanhydrid har idag gränsvärden medan ett antal andra organiska syraanhydrider omfattas av krav på tillstånd från Arbetsmiljöverket för att använda dessa ämnen.



Arbetsmiljöverket föreslår att gränsvärdet för ftalsyraanhydrid och maleinsyraanhydrid sänks till 0,2 mg/m³ och att gränsvärdet för trimellitsyraanhydrid sänks till 0,02 mg/m³.

Sänkningarna innebär att risken att bli sensibiliserad minskar. Misstankar finns att höga exponeringstoppar starkt bidrar till utveckling av IgE-antikroppar. Genom att undvika dessa toppar minskar risken för sensibilisering ytterligare.

Övriga ftalsyraanhydrider i detta dokument, hexahydroftalsyraanhydrid, metylhexahydroftalsyraanhydrid, tetrahydroftalsyraanhydrid, metyltetrahydroftalsyraanhydrid och tetraklorftalsyraanhydrid förs upp på B-listan i föreskrifterna om kemiska arbetsmiljörisker och omfattas därmed av tillståndskrav vid användning. (De fem först nämnda syraanhydriderna finns redan idag på B-listan). Samtidigt införs ett riktvärde på 0,005 mg/m³ för dessa ämnen. Detta riktvärde ska gälla som takgränsvärde för mätning under 15 minuter. Riktvärdet avser att minimera risken för sensibilisering och förhindra toppexponering. Sker användning av organiska syraanhydrider i samband med hårdplastarbete finns även krav på medicinsk kontroll.

Samtliga organiska syraanhydriderna får märkningen S för sensibilisering och M för medicinsk kontroll.

Kostnaden för införandet av de föreslagna tillståndskraven på dessa ämnen kan innebära installation av punktutslug vilket kan kosta mellan 5000 - 10 000 kr. Andra lösningar kan vara inköp av andningsskydd till dem som riskerar att exponeras. Ett andningsskydd kostar ca 1000 - 1500 kr.

Penicillin

Arbetsmiljöverkets förslag till gränsvärde är 0,1 mg/m³ mätt som inhalerbart damm. Värdet är avsett att skydda mot sensibilisering som kan ge symptom som bl.a. astma, urtikaria och anafylaxi. Hudexponering kan orsaka allergiska kontakteksem. Risken för sensibilisering är hög vid hudkontakt.

En svensk studie har visat att efter sänkning av exponeringen från 1,2 mg/m³ till 0,1 mg/m³ har inga nya fall av överkänslighet förekommit bland personalen.

Kostnaden för införandet av de föreslagna tillståndskraven på dessa ämnen kan innebära installation av punktutslug vilket kan kosta mellan 5000 - 10 000 kr. Andra lösningar kan vara inköp av andningsskydd till dem som riskerar att exponeras. Ett andningsskydd kostar ca 1000 - 1500 kr.

Delar av Sveriges befolkning är exponerade för penicillin terapeutiskt. Om de även exponeras på sitt arbete ökar risken för sensibilisering. Är man redan sensibiliserad av penicillin via medicin eller på annat sätt kommer gränsvärdet inte att skydda mot reaktion.



Pentylacetater

Pentylacetater har visat sig ge lätt irritation vid 100 ppm. Undersökningen som detta baserar sig på är från 1943. Det finns tvivel på hur denna undersökning genomförts och de analysmetoder som använts. Trots att dessa ämnen inte har speciellt stort användningsområde så föreslår verket att gränsvärdet sänks till 50 ppm. Samtidigt föreslår verket ett korttidsvärde på 100 ppm. Det innebär att vi får en marginal till de irritationseffekter som kan förekomma vid 100 ppm. Detta innebär samtidigt en harmonisering med EUs gränsvärde. Genomförandet beräknas inte medföra några kostnader.

Radon

Det föreslagna gränsvärde, beräknat som totalexponering under ett år (beräknad på årsarbetstid) för arbete ovan jord, är en anpassning till de regler som redan tillämpas för bostäder och lokaler där t.ex. allmänheten har tillträde till. Totalexponeringen under ett år får inte överstiga $0,36 \times 10^6$ Bq h/m³ vid arbete ovan jord (årsarbetstid = 1800 h). Detta värde motsvarar att exponering sker för ca 200 Bq/m³ under 1800 h.

På arbetsplatser i källarplan på radonhaltig mark kan åtgärder behövas för att minska läckaget av markradon in i huset.

För underjordsarbete har på samma sätt som ovan ett gränsvärde angetts som totalexponering under ett år och får inte överstiga $2,1 \times 10^6$ Bq h /m³ vid arbete under jord (F-faktor = 0,5). Detta värde motsvarar att exponering sker för ca 1300 Bq/m³ under 1600 h. Att detta värde är något lägre än de nuvarande 1500 Bq/m³ beror bl. a. på att ICRP har kommit ut med nya värden på omräkningsfaktor mellan dos och exponering för radon. Med arbete under jord avses berg- och gruvarbete, byggnadsarbete under jord samt tillfälligt arbete i lokaler, bergrum, tunnlar och liknade under jord.

Arbetsmiljöverket uppskattar kostnaden för radonmätningar enligt punkt 11.

För att minska läckage av markradon kan olika åtgärder behövas. Från enkla åtgärder till mer avancerade åtgärder såsom radonbrunnar eller installation av nya ventilationssystem uppskattar Arbetsmiljöverket att kostnaden kan variera mellan 5000 – 500 000 kr. Hälsovinster av minskad radonexponering är minskad risk för lungcancer.

Styren

Ny forskning har visat att den kritiska effekten vid yrkesmässig exponering för styren är genotoxicitet, hörselnedsättning och påverkan på färgseendet. Styren är sannolikt genotoxiskt på människa och möjligen också carcinogent. Vid yrkesmässig exponering har genotoxiska effekter observerats ner till en halt av ca 10 ppm. Påverkan på färgseende har setts vid styrennivåer omkring 10 ppm



och hörselnedsättning bedöms uppträda vid ungefär samma nivåer. Hudexponering för styren i vätskeform kan resultera i signifikant systemisk upptag.

Arbetsmiljöverket föreslår att gränsvärdet sänks till 10 ppm för att minska risken för dessa skador. Samtidigt sänks korttidsvärdet till 20 ppm. Då styren lätt tas upp genom huden ska det märkas med H. Då styren även ingår som reaktiv monomer vid esterplasttillverkning så omfattas ämnet av krav på medicinsk kontroll vilket innebär att det även ska märkas med M. Vidare kommer styren att märkas med B som står för att ämnet vid samtidig exponering för buller kan orsaka bullerskada.

Kostnaden för införandet av de föreslagna tillståndskraven på dessa ämnen kan innebära installation av punktutsug vilket kan kosta mellan 5000 - 10 000 kr. Andra lösningar kan vara inköp av andningsskydd till dem som riskerar att exponeras. Ett andningsskydd kostar ca 1000 - 1500 kr.

Svavelsyra

De kritiska effekterna vid yrkesmässig exponering för svavelsyra bedöms vara påverkan på kroppens förmåga att transportera upp slem från bronkerna, på lungfunktionen samt irritation i ögon och luftvägar. Effekterna ses vid ca 0,1 mg/m³. Vid något högre nivåer (0,2 mg/m³) har frätskador på tänderna samt patologiska förändringar i näslemhinnan hos arbetare rapporterats.

Aerosoler av svavelsyra har i epidemiologiska studier visats orsaka cancer i andningsvägarna. Det är inte möjligt att, baserat på dessa studier, ange någon exponeringsnivå vid vilken cancer uppträder. Skador på epitelet i andningsvägarna och cancerutveckling sker sannolikt inte under den nivå som ger påverkan på lungfunktion och irritation.

Arbetsmiljöverket föreslår att nivågränsvärdet sänks till 0,1 mg/m³ för att minska risken för effekter på lungfunktion samt irritation i ögon och slemhinnor. Samtidigt sänks korttidsvärdet till 0,2 mg/m³. Svavelsyra ska även märkas med C då det är cancerframkallande.

Flera olika typer av åtgärder kan behövas av industrin för att möta detta gränsvärde. De kan bestå av ventilationstekniska lösningar men även andra typer av tekniska lösningar kan vara till hjälp. Det går inte att uppskatta kostnaden för detta förslag till gränsvärde.

Tenn och oorganiska föreningar

Data saknas för att bedöma kritisk effekt vid yrkesmässig exponering för tenn och oorganiska tennföreningar. Upplagring av tenn i lungan har påvisats vid



exponering för tenndioxid dock utan lungfunktionspåverkan eller utveckling av fibros. Organiska tennsalter kan vid kontakt med vatten bilda syror och därigenom verka irriterande eller frätande på luftvägar, ögon och hud.

Arbetsmiljöverket föreslår att gränsvärdet 2 mg/m³ mätt som inhalerbart damm införs. Detta är en anpassning till det gränsvärde som finns på EU-nivå och som många andra länder har infört. Detta gränsvärde kommer att minska risken för upplagring av tenn i lungorna samt minska risken för irritation och ev. frätskador. Förslaget bedöms inte medföra några kostnader.

Toluen

De kritiska effekterna för toluenexponering är akuta effekter på centrala nervsystemet, irritation och spontanaborter. Huvudvärk, yrsel, berusningskänsla, irritation i ögon, näsa och hals samt försämrad funktion vid neuropsykologiska tester har rapporterats efter experimentell exponering av frivilliga försökspersoner vid 100 ppm. I en studie konstaterades en ökad risk för spontanabort vid exponeringsnivåer som varierade mellan 50 och 150 ppm.

Andra effekter av betydelse är ototoxicitet och kronisk toxisk encefalopati. Ototoxicitet har studerats epidemiologiskt och dos-respons-sambandet är dåligt känt. Humandata tyder dock på hörselpåverkan vid nivåer i närheten av dagens gränsvärde. Kronisk toxisk encefalopati har studerats epidemiologiskt men dos-respons-sambandet är dåligt känt. Hudexponering för toluen i vätskeform kan resultera i signifikant systemisk exponering.

Arbetsmiljöverket föreslår att gränsvärdet behålls på 50 ppm. De mätningar som genomförts visar att det redan idag finns god marginal till gränsvärdet. Högsta uppmätta värdet ligger på ca halva gränsvärdet (idag gällande gränsvärde) medan flertalet ligger på betydligt lägre nivå. Arbetsmiljöverket förutser inga kostnader för förslaget.

Då toluen tas upp lätt genom huden vid direktkontakt bibehålls H-märkning. Vidare kommer toluen att märkas med B som står för att ämnet vid samtidig exponering för buller kan orsaka hörselskada.

Trietanolamin

Såväl human- som djurdata saknas för att fastställa kritisk effekt vid inhalationsexponering. Två fall av astma bedömda som yrkesrelaterade och orsakade av trietanolamin har dock rapporterats. Enstaka fall av allergiskt kontakteksem efter hudkontakt med trietanolamin har rapporterats men den allergiframkallande förmågan av trietanolamin är sannolikt låg. Kritisk effekt i djurstudier med upprepad peroral administrering är njurpåverkan.



Djurstudier visar att betydande hudupptag kan förekomma. Ämnet kommer att märkas med H.

Arbetsmiljöverket föreslår att det gällande nivågränsvärdet på 5 mg/m³ bibehålls tillsammans med det rekommenderade korttidsvärdet på 10 mg/m³. Arbetsmiljöverket förutser inga kostnader för förslaget.

Xylen

De kritiska effekterna vid yrkesmässig exponering för xylen bedöms vara irritation och akut CNS-påverkan.

Arbetsmiljöverket föreslår att gränsvärdet behålls på 50 ppm. De mätningar som har genomförts visar att exponeringen ligger under denna nivå. I de fall då exponeringen är över 10 ppm har personalen använt andningsskydd. Xylen tas upp genom huden och bidrar till den totala exponeringen och ska därför vara märkt med H. Arbetsmiljöverket förutser inga kostnader för förslaget.

8. Konsekvenser

Om föreskrifterna följs ökar förutsättningarna för att olyckor och sjukdomar kan förebyggas och undvikas. Sjukdomar som kan undvikas är bl.a. cancer och livslånga allergier. Någon jämförelse med andra regleringsalternativ kan inte göras då det, enligt vår bedömning, saknas verksamma alternativ.

9. Föreskrifternas överensstämmelse med tillämpliga direktiv från Europeiska Kommissionen

Nu gällande regelverk AFS 2005:17 samt AFS 2007:2 har införlivat:

- delar av EG-direktivet om kemiska agens (98/24/EG),
- delar av carcinogendirektivet (2004/37/EG),
- delar av asbestdirektivet med ändring (83/477/EEG, 2003/18/EG),
- direktivet om indikativa gränsvärden (91/322/EG),
- direktivet om en första förteckning över indikativa gränsvärden (2000/39/EG).
- direktivet om en andra förteckning över indikativa gränsvärden (2006/15/EG)

De nu föreslagna ändringarna i AFS 2005:17 innefattar även införlivning av direktivet om en tredje förteckning över indikativa gränsvärden, 2009/161/EU.

Direktiven innehåller både bindande och vägledande gränsvärden som medlemsländerna är skyldiga att införliva i sin lagstiftning. För bindande gränsvärden måste värdet vara samma som EUs eller lägre. För EUs bindande gränsvärden har Sverige lägre värden för bly, bensen, vinylklorid och trädamm.



Dessa lägre värden har vi haft under lång tid pga. ämnenas toxiska verkan. För asbest har Sverige samma värde som EU.

För EUs vägledande gränsvärden får medlemsländerna själva bestämma nivån på gränsvärdet. I direktiven finns 123 vägledande gränsvärden. Av dessa har Sverige 34 som är lägre än EU, 28 som är högre än EU och 50 som är samma som EUs gränsvärden. Dessutom finns det två ämnen som är tillståndspliktiga i Sverige och därför inte har något gränsvärde samt 9 EU ämnen som inte ännu inte har något svenskt gränsvärde. Dessa 9 ämnen återfinns med vägledande gränsvärden i bilaga 1. Att vissa värdena skiljer sig från EUs värden beror på att Sverige har gjort egna utvärderingar och riskbedömningar av dessa ämnen. Många gånger har dessa bedömningar genomförts innan EU gjorde sina. I Sverige har arbetet med framtagande av hygieniska gränsvärden pågått sedan 1974. I dagsläget har Sverige ca 350 fler gränsvärden än EU.

10. Extra tidsåtgång för företag

Kunskapsnivån på olika företag som berörs av de nya föreskrifterna varierar mycket. Det kan innebära olika tidsåtgång för olika företag. Är man inte användare av något av de berörda ämnena så innebär föreskriften ingen extra tidsåtgång.

11. Extra administrativa kostnader

Bestämmelserna i 8 § innebär krav på skriftlig dokumentation. Reglerna syftar till att tydliggöra kravet på skriftlig dokumentation. De administrativa kostnaderna för upprättande av mätrapporten beräknas enligt nedan. Radonmätningar redovisas separat då dessa mätningar utförs på ett annat sätt än andra mätningar vid jämförelse med gränsvärden.

Para- graf	Informationskrav	Standardtid per år	Kostnad per företag	Antal företag	Total administrativ kostnad
4-7§§	Genomföra mätning	4 timmar	2000	12 000	24 000 000 kr
8 §	Skriva mätrapport	4 timmar	2000	12 000	24 000 000 kr
	Radonmätning ovan jord inkl. rapport		1500	10 000	15 000 000
	Radonmätning under jord inkl. rapport		1500	500	750 000

12. Företags förändringar i verksamheten

Endast smärre förändringar i planeringsrutiner kan förutses. I några fall kan ventilationstekniska lösningar eller införskaffande av lämpliga andningsskydd



vara aktuella. Även tillverkningsmetoder kan behöva ses över. Det är inte möjligt att uppskatta en sådan kostnad.

13. Konkurrensförhållanden mellan företag

De tydligare reglerna kan sannolikt medföra att samtliga företag blir mer jämställda ur konkurrenssynpunkt.

14. Föreskrifternas ytterligare påverkan på företag

Så vitt kan bedömas medför de föreslagna föreskrifterna ingen negativ påverkan på berörda företag.

15. Tidpunkt för ikraftträdande

Avsikten är att reglerna ska träda i kraft 1 december 2011.

16. Särskilda behov av informationsinsatser

Arbetsmiljöverket bedömer att informationsinsatserna behövs för att införa den nya föreskrifterna om kemiska arbetsmiljörisker. Mindre insatser kan behövas för hygieniska gränsvärden. Eventuellt kan temasidan om hygieniska gränsvärden utökas.

17. Särskild konsekvensanalys av effekterna på små företags villkor

1. *Vilket är problemet och vad händer om inte någon reglering sker?*

EU- medlemskapet innebär skyldighet att införa regler enligt de direktiv som berör åtgärder mot luftföroreningar och gränsvärden.

2. *Finns det några alternativa lösningar?*

Nej.

3. *Vilka administrativa, praktiska eller andra åtgärder måste småföretag vidta till följd av reglerna?*

Inga andra åtgärder än de som krävs i gällande regler. Företagen måste ha kunskap och rutiner för att undersöka och bedöma arbetsmiljön med avseende på luftföroreningar. Sådan kunskap gynnar en god arbetsmiljö.

4. *Vilken tidsåtgång kan reglerna föra med sig för småföretagen?*

Om det systematiska arbetsmiljöarbetet fungerar inom företaget ska de särskilda riskerna redan vara kartlagda och åtgärdade.

5. *Vilka lönekostnader, andra kostnader eller resursbelastning i övrigt för småföretagen kan reglerna leda till?*



I den mån ett småföretag hanterar ett ämne på gränsvärdeslistan kan det föreligga behov av att göra exponeringsmätningar. I första hand är ett sådant behov kopplat till ämnen som fått sänkta gränsvärden. Kostnaden för en mättag är 10 000-15 000 kronor. Kostnader för åtgärder kan särskilt förutses vid svetsning, med hänsyn till exponering för antimon och kobolt. Införskaffande av andningsskydd eller punktutsug kan vara aktuellt i vissa fall.

6. *Kan reglerna komma att snedvrída konkurrensförhållandena till nackdel för småföretagen eller i övrigt försämra deras konkurrensförutsättningar?*
Nej, inte enligt Arbetsmiljöverkets bedömning.

7. *Kommer reglerna att i andra avseenden påverka småföretagen?*
Så långt kan bedömas medför reglerna ingen annan ändring.

8. *Går det att kontrollera efterlevnaden av reglerna och hur kommer reglernas effekter för småföretagen att uppmärksammas och granskas?*
Genom vanligt tillsynsarbete från Arbetsmiljöverkets sida.

9. *Bör reglerna gälla endast viss begränsad tid för att hindra eventuella negativa effekter för småföretagen?*
Nej. Detta är inte möjligt.

10. *Behöver särskilda hänsyn tas till småföretagens villkor när det gäller tiden för reglernas ikraftträdande?*
Nej, tiden till ikraftträdande är avpassad så att den ska vara skälig för alla företag oavsett storlek.

Finns det behov av speciella informationsinsatser?
Det finns ett behov av att föra ut information om reglerna och om lämpliga sätt att efterleva dem, anpassat efter olika verksamheter. Arbetsmiljöverket välkomnar ett samarbete med arbetsgivar- och arbetstagarorganisationer för att göra sådana insatser så effektiva som möjligt.

11. *Hur har samråd som behövs skett med näringslivet och med myndigheter som särskilt berörs och vilka synpunkter av betydelse har kommit fram?*
Diskussioner om de nya reglerna har förts med såväl fackliga representanter som arbetsgivarrepresentanter liksom med företrädare för branschorganisationer. Synpunkter på de ursprungligen föreslagna texterna har då framkommit vilka positivt påverkat utformningen av regeltexterna och tillhörande allmänna råd.

18. Motivering till straffsanktionering

-



19. Mäns och kvinnors skilda förhållanden i arbetslivet

Kvinnor arbetar på samma villkor som män i de allra flesta fall. Det är enbart för bly som det finns speciella regler i föreskrifterna om medicinska kontroller i arbetslivet vilka är olika för kvinnor i fertil ålder och män. För gravida och ammande finns speciella föreskrifter.

20. Konsekvenser för den yttre miljön

De omarbetade och nya föreskrifterna om hygieniska gränsvärden innebär att vissa ämnen får sänkta gränsvärden och för andra ämnen införs gränsvärden där det tidigare inte fanns några. Dessa gränsvärden kan medföra att ämnet ifråga substitueras, får minskad användning eller används under mer kontrollerade förhållanden vilket kan leda till positiva effekter för den yttre miljön.

21. Kontaktperson (på Arbetsmiljöverket)

Marianne Walding, avdelningen för regelarbete och expertstöd, 08 - 730 92 59.
marianne.walding@av.se

Sammanfattning av förslaget

AFS 2011:xx

	Sänkning	EU ämne	Nytt ämne	Kritisk effekt	Bransch/Användning	Anmärkning
Ammoniak	Ja	Ja	-	Irritation i ögon och luftvägar.	Stor spridd användning	Inga kostnader förutses. (Marginell ändring) Uppgift saknas på antal exponerade
Antimon och föreningar utom antimon-trihydrid	Ja	Nej	-	Irritation i luftvägarna	Svetsning	Inga kostnader förutses. Alla mätningar ligger långt under förslaget värde Det finns ca 20 000 svetsare.
Bly och oorg. föreningar	Ja	Ja	-	Effekt på foster och ammande barn. Påverkan på blodtrycket.	Återvinning, blysmältverk, gjuterier	Ventilationslösningar eller skyddsutrustning. Kostnad från 1000 - 10000kr eller mer per anställd. Uppgift saknas på antal exponerade. B-märkning vilket innebär: bly +buller=hörselskada
Cyanider som CN	Ja	Nej	-	Påverkan på central nervsystemet.	Stål- gruv- och kemisk industri	Inga kostnader förutses. Uppgift saknas på antal exponerade.

	Sänkning	EU ämne	Nytt ämne	Kritisk effekt	Bransch/Användning	Anmärkning
Formaldehyd	Ja	Nej	-	Slemhinneirritation och genotoxicitet	Spridd användning limning, lackering. Utsatta grupper, obducenter och begravningsentreprenörer	Inga kostnader förutses. Vid lackering med syrahärdande lacker sker överskridanden men där används redan idag skyddsutrustning. Uppgift saknas på antal exponerade
Glutaraldehyd	Ja	Nej	-	Irritation av ögon och slemhinnor	Vårdpersonal, vid balsamering och inom pappersindustrin	Inga kostnader förutses. Uppgift saknas på antal exponerade.
Klorbensen	-	Ja	Ja		Ingen användning	Inga kostnader Nytt EU-värde.
Kobolt och oorg fören.	Ja	Nej	-	Irritation i ögon, näsa, hals, lungfunktionsförändring	Legeringar och hårdmetall	Kostnad 1000-10000kr per anställd Det finns ca 11000 arbetstagare med direktkontakt med kobolt. Dessutom kan svetsare (finns ca 20000) bli exponerade.
Lacknafta	Ja	Nej	-	Irritation i slemhinnor samt påverkan på centrala nervsystemet	Stor spridd användning	Kostnad 1000-10000kr per anställd. Uppgift saknas på antal exponerade.
Nikotin	-	Ja	Ja	Påverkan på reproduktion	Läkemedelsindustrin, snusfabrik	Inga kostnader förutses. Uppgift saknas på antal exponerade.

	Sänkning	EU ämne	Nytt ämne	Kritisk effekt	Bransch/Användning	Anmärkning
<i>Organiska syraanhydrider</i>						
Ftalsyra-anhydrid	Ja	Nej	-	Allergiframkallande	Tillverkning av polyester- och alkydplast, härdare vid epoxiplasttillverkning	Kostnad 1000-10000kr per anställd. Uppgift saknas på antal exponerade.
Maleinsyra-anhydrid	Ja	Nej	-	Allergiframkallande	Tillverkning av polyester- och alkydplast	Kostnad 1000-10000kr per anställd. Uppgift saknas på antal exponerade.
Trimellit-syraanhydrid	Ja	Nej	-	Allergiframkallande	Tillverkning av polyester- och alkydplast	Kostnad 1000-10000kr per anställd. Uppgift saknas på antal exponerade.
Hexahydro-ftalsyraanhydrid	-	Nej	-	Allergiframkallande	Härdare vid epoxiplasttillverkning	Kostnad 1000-10000kr per anställd. Uppgift saknas på antal exponerade. Tillståndspliktigt ämne
Metylhexahydroftalsyraanhydrid	-	Nej	-	Allergiframkallande	Härdare vid epoxiplasttillverkning	Kostnad 1000-10000kr per anställd. Uppgift saknas på antal exponerade. Tillståndspliktigt ämne
Metyltetrahydroftalsyraanhydrid	-	Nej	-	Allergiframkallande	Härdare vid epoxiplasttillverkning	Kostnad 1000-10000kr per anställd. Uppgift saknas på antal exponerade. Tillståndspliktigt ämne

	Sänkning	EU ämne	Nytt ämne	Kritisk effekt	Bransch/Användning	Anmärkning
Tetrahydro-ftalsyraanhydrid	-	Nej	-	Allergiframkallande	Tillverkning av polyester- och alkydplast	Kostnad 1000-10000kr per anställd. Uppgift saknas på antal exponerade. Tillståndspliktigt ämne
Tetraklor-ftalsyraanhydrid	-	Nej	Ja	Allergiframkallande	Tillverkning av polyester- och alkydplast	Kostnad 1000-10000kr per anställd. Uppgift saknas på antal exponerade. Tillståndspliktigt ämne
Penicillin	-	Nej	Ja	Sensibilisering, astma, kontakteksem	Läkemedelsindustrin, apotek, sjukvårdspersonal, veterinärer	Kostnad 1000-10000kr per anställd. Uppgift saknas på antal exponerade.
Penylacetater	Ja	Ja	-	Irritation	Målare, tryckerier	Inga kostnader förutses. Mycket liten användning.
Radon under jord	Ja	Nej	-	Lungcancer	Gruvor och tunnlar	Mycket liten sänkning. Uppskattad kostnad för mätningar är 750 000 kr.
Radon ovan jord	Ja	Nej	-	Lungcancer	Alla arbetsplatser där radonexponering förekommer	Gränsvärdet anpassat till samma värde som gäller i bostäder och offentliga lokaler. Uppskattad kostnaden för mätningar är 15 000 000 kr. Åtgärder kan kosta mellan 5000 500 000kr

	Sänkning	EU ämne	Nytt ämne	Kritisk effekt	Bransch/Användning	Anmärkning
Styren	Ja	Nej	-	Genotoxiskt och hörselnedsättande samt påverkan på färgseendet	Båttillverkning samt tillverkning av polystyren till byggnadsmaterial och förpackningar	Kostnad 1000 -10000 kr per anställd. 700 personer arbetar inom båttillverkning, antal i övrig industri är inte känt. B-märkning vilket innebär: styren +buller = hörselskada
Svavelsyra	Ja	Ja	-	Lungfunktionsned-sättning, irritation	Metalltillverkning, ytbehandling, förkromning	Flera åtgärder kan behövas. Det går inte att uppskatta kostnaden.
Tenn och oorg. Föreningar	-	Ja	+	Upplagring i lungan, irriterande och frätande	Korrosionsskydd på andra metaller. Legeringar	Liten användning. Inga kostnader förutses.
Toluen	Nej	Ja	-	Akut påverkan på centrala nervsystemet, irritation, spontan-aborter	Lösningsmedel i stort antal produkter, Finns även i drivmedel.	Inga kostnader förutses. Antal exponerade uppskattas till 4000-5000 personer. B-märkning vilket innebär: toluen +buller=hörselskada
Trietanolamin	Ja	Nej	-	Finns mycket få fall med astma och kontakteksem	Korrosionshämmare, tryckfärg, tillsatsmedel i betong och cement.	Inga kostnader förutses. Uppgift saknas på antal exponerade.
Xylen	Nej	Ja	-	Akut påverkan på centrala nervsystemet, irritation.	Lösningsmedel i målarfärg. Råvara i plastindustrin	Inga kostnader förutses. Uppgift saknas på antal exponerade.