

## **GJENNOMGANG av de ulike komponentene, relatert til vår region**

### **1,1-dikloreten**

1,1-dikloreten inngår kun i meget små mengder produkter som brukes innen produksjon av metaller, bygg- og anleggsvirksomhet, og i bilverksteder i Norge

Arbeidstilsynets forslag støttes:

### **1,4-diklorbenzen**

I Norge blir ikke 1,4-diklorbenzen brukt i særlig grad. Mengden av stoffet som anvendes er svært liten hvilket medfører at eksponeringen anses som lav. Likevel, 1,4-diklorbenzen har forholdsvis høyt damptrykk som vil medføre inhalasjon av stoffet og vil dermed øke eksponeringen. De eksisterende personbårne målingene fra STAMI er alle høyere enn foreslått grenseverdi, det er dermed viktig at Arbeidstilsynet følger opp endringene av grenseverdiene.

Arbeidstilsynets forslag støttes:

### **2,3-butandion**

Eksponering er utbredt i matindustrien der arbeidstakere håndterer 2,3-butandion i flytende form og er potensielt utsatt for 2,3-butandion som damp, røyk eller adsorbent på partikler i produksjonsprosessen eller på ulike stadier av produksjonen. Det er rapportert høye eksponeringer med påfølgende uønskede helseeffekter i eksponerte arbeidstakere under produksjon av popcorn med smørsmak til mikrobølgeovn. Denne prosessen bruker høye konsentrasjoner av 2,3-butandion i forhold til annet bruk. Målinger fra STAMI viser lave nivåer i forhold til foreslåtte grenser i Norge.

Arbeidstilsynets forslag støttes:

### **2-etylhexanol**

Resultatene fra STAMI for personbårne målinger at det største utslippet til arbeidsmiljøet av 2-etylhexanol vil sannsynligvis skje fra produksjon av kjemikalier, kjemiske produkter, maling og lakk og trykkfarger, og til industriell bruk samt utvinning av råolje og naturgass. Eksponeringen viser seg å være størst ved eksempelvis blanding, sikting og boring under utvinning av råolje og naturgass hvor arbeidet mest sannsynlig ikke foregår lukket. I tillegg, vil arbeidstakere bli eksponert for 2-etylhexanol ved bruk av produkter som inneholder stoffet under vedlikehold og reparasjon av motorvogner.

Arbeidstilsynets forslag støttes:

### **Akrylaldehyd**

3 personbårne prøver i EXPO-databasen er foretatt under stripping og rengjøring av plastbelagte rør i forbindelse med overflatebehandling av metaller viste måleverdiene 0,13 ppm, 0,08 ppm og 0,01 ppm. Dette er svært få målinger, og en typisk aktivitet der man sjelden gjennomfører eksponeringsmålinger. Det er gjennomført målinger i ulike industrier der man kan av reaksjoner fra

plastkuler ved at brennende metall helles inn i bassenger (flytende metall tilsatt basseng med vann tilsatt propylenglykol), man klarte ikke å påvise akrolein i denne sammenhengen. Mange av våre arbeidstakere er vurdert med hensyn til eksponering for akrolein, men vi mangler eksponeringsdata.

Arbeidstilsynets forslag støttes, men det er viktig å få bedre dokumentasjon på eksponeringen i Norge i dag:

### **Akrylsyre**

I Norge brukes akrylsyre i en rekke produkter, blant annet i bygningsartikler, trevarer og varer av kork, strå og flettematerialer, papir og papp, kjemikalier og kjemiske produkter, maling og lakk, trykkfarger og tetningsmidler, såpe og vaskemidler, rense- og polermidler, gummi- og plastprodukter og metaller.

Arbeidstilsynets forslag støttes,.

### **Amitrol**

Ingen informasjon angående stoffet og forslag til ny grenseverdi støttes:

### **Bisfenol A**

Bisfenol A inngår særlig i produksjon av maling og lakk, ved produksjon, støping og overflatebehandling av metaller, i bygging, vedlikehold og reparasjon av skip/båter, innen bygge og anleggsvirksomhet, og særlig ved gulvlegging (epoksy). Dette er industri som er godt kjent på Vestlandet, og vi vet at vi har mange som er eksponert for dette stoffet. Ved vår avdeling har vi flere som vi vet har ervervet seg allergiske hudreaksjoner p.g.a. dette stoffet. Arbeid med denne eksponering foregår ofte i trange rom, der bruk av verneutstyr er vanskelig.

I Norge mangler vi måledokumentasjon på eksponering, det er viktig å få denne kunnskapen. Arbeidstilsynet bør håndheve denne grenseverdien, og kreve at arbeidsgiverne kan dokumentere eksponeringen på arbeidsplassen. Det må da legges til rette slik at det er mulig å gjennomføre eksponeringsmålinger for BHT i Norge.

Forslaget til ny grenseverdi, korttidsverdi og anmerkning fra Arbeidstilsynet støttes:

### **But-2-yn-1,4-diol**

But-2-yn-1,4-diol blir benyttet i industri som er godt kjent for oss på Vestlandet, men vi kan ikke se at vi har noen eksponeringsinformasjon angående dette. Data fra Produktregisteret er innhentet oktober 2017, og inneholder opplysninger om mengde og bruk av stoffet but-2-yn-1,4-diol i deklareringspliktige produkter. Produktregisterdata for but-2-yn-1,4-diol viser at stoffet blir brukt i totalt 15 produkter blant annet til overflatebehandling og bearbeiding av metaller, malerarbeid og til rengjøring.

Forslaget til ny grenseverdi, korttidsverdi og anmerkning fra Arbeidstilsynet støttes:

## **Cyanider**

I vår region vet vi at cyanider blir benyttet i elektronikkbransjen, samt i sølvsmidindustrien. Dette er små og sårbare industrier. Det er viktig å overvåke eksponering og å vite hvilke faktorer som destabiliserer cyanid-ionet.

Eksponering og måledokumentasjon I STAMIs eksponeringsdatabase EXPO er det ikke registrert eksponeringsmålinger for stoffene kaliumcyanid og natriumcyanid, men for hydrogencyanid. databasen. Målerverdiene er under nåværende grenseverdi for hydrogencyanid i Norge.

YMA støtter Arbeidstilsynets forslag til nye grenseverdier

## **Difenyleter**

Det er mangelfull informasjon angående bruk og eksponering av dette stoffet i Norge.

Bromerte flammehemmere (eks. polybromerte difenyletere) finnes i møbler, elektronikk og tekstiler

YMA støtter Arbeidstilsynets forslag til nye grenseverdier

## **Diklormetan**

Diklormetan brukes blant annet innen produksjon av kjemikalier og kjemiske produkter, produksjon og reparasjon av møbler og boliginneordning, og i forskning og utviklingsarbeid. Stoffet inngår i reagenser og andre laboratoriekjemikalier, lim (klister) innen industrielt og håndverk, og i oppløsningsmidler, tynnere og avfettingsmidler. Det er gjennomført en del målinger i Norge, men man anser at det er realistisk å nå de nye grenseverdiene.

Diklormetan er fremdeles en av de løsemidlene som blir vurdert ved pasientutredelser ved yrkesmedisinsk avdeling

YMA støtter Arbeidstilsynets forslag til nye grenseverdier

## **Eddiksyre**

I Norge blir eddiksyre brukt i en rekke produkter, blant annet som surhetsregulerende middel i næringsmidler, mat og drikke, som oppløsningsmiddel i kjemisk syntese og som avkalkningsmiddel. Resultatene fra produktregisteret viser at majoriteten av eddiksyre blir benyttet i havbruksnæringen, utvinning av olje og gass, samt produksjon av kjemiske produkter. Dette er også industrier som er dominerende på Vestlandet.

Det er ikke registrert målerverdier av de personbårne målingene og disse kan derfor ikke bli diskutert i denne rapporten. Det er viktig at myndighetene stimulerer til dokumentasjon av eksponeringsnivå av eddiksyre.

YMA støtter Arbeidstilsynets forslag til nye grenseverdier

## **Etylacetat**

Etylacetat benyttes i mange ulike bransjer, og netto mengde er størst i produksjon av maling og lakk, trykkfarger og tetningsmidler, Produksjon av metallvarer, unntatt maskiner og utstyr, produksjon av møbler og Produksjon av kjemikalier og kjemiske produkter.

Etylacetat er ofte vurdert ved eksponeringsvurderinger ved YMA. Etylacetat finnes i mange produkter og har en karakteristisk lukt, det er dermed viktig å opprettholde en korttidsnorm for å redusere irritasjonseffekten.

Arbeidstilsynet har vurdert personbårne prøver datert 2008 og nyere, og dette utgjør 201 prøver (fra EXPO). Det er valgt å vurdere kun prøver fra de siste 10 år da disse antas å være mest representative for eksponeringsnivået i Norge. Måleresultatene viser at de fleste målingene er under dagens grenseverdi. Dataene fra STAMI viser ikke hvilken bransjen målingene er tatt i. Likevel:

YMA støtter Arbeidstilsynets vurdering av nye grenseverdier.

## **Etylsilikat**

Etylsilikat inngår blant annet i grohemmende midler brukt ved reparasjon og vedlikehold av skip og båter, i maling og lakk som korrosjonsbeskyttelse, og som herder i produksjon av plastprodukter og lim. I tillegg kan etylsilikat finnes i ulike tetnings- og fyllingsmidler.

Det er ingen dokumentasjon på eksponering i Norge, vi ser at vi har vurdert disse produktene i ulike pasientvurderinger.

YMA støtter Arbeidstilsynets vurdering av nye grenseverdier.

## **Glyseroltrinitrat**

Data fra Produktregisterets er innhentet oktober 2016, og inneholder opplysninger om mengde og bruk av glyseroltrinitrat i 5 deklareringspliktige produkter. Netto mengde av glyseroltrinitrat i disse produktene utgjør 19 tonn. Glyseroltrinitrat inngår i produksjon av krutt, pyrotekniske produkter og andre sprengstoffer. Det foreligger ingen dokumentasjon på eksponeringsnivåene av glyseroltrinitrat. Vi har hatt flere pasienter de siste årene som viser til denne type eksponering, men mangler eksponeringsdata.

YMA støtter Arbeidstilsynets vurdering av nye grenseverdier.

## **Kalsiumhydroksid og Kalsiumoksid**

I Norge blir kalsiumhydroksid og kalsiumoksid brukt i en rekke forskjellige produkter, og begge stoffene inngår også i ett og samme produkt eksempelvis i sement, mørtel og betong, i pH-regulerende midler, og i synteseråvarer og mellomprodukter, og i sparkelmasse samt i produkttypen fugefrie gulv. Kalsiumhydroksid inngår i produksjon av bygningsartikler, kjemikalier og kjemiske produkter, betong-, sement- og gipsprodukter og metaller. I tillegg benyttes kalsiumhydroksid i store mengder til oppsamling og behandling av avløpsvann, og i spesialisert bygge- og anleggsvirksomheter, stukkaturarbeid og oppussing, malerarbeid, til annen ferdiggjøring av

bygninger, til annen spesialisert bygge- og anleggsvirksomhet samt til handel med og reparasjon av motorvogner (unntatt motorsykler) .

Ingen måledokumentasjon er tilgjengelig i Norge

YMA støtter Arbeidstilsynets vurdering av nye grenseverdier.

### **KARBONMONOKSID, Nitrogenmonoksid, Nitrogendioksid, Svoveldioksid**

Karbonmonoksid brukes som et reduksjonsmiddel for å redusere metalloksider til metaller og brukes i Norge først og fremst i produksjon av jern og stål.

Det er utført 263 personbårne eksponeringsmålinger av karbonmonoksid i perioden (1996 – 2015) i hovedsak under bygging av veier og motorer, støping av jern og produksjon av primær aluminium. I tillegg er det 85 prøver som er målt lavere enn deteksjonsgrensen på < 0,2 ppm. 11 I alt 102 av de personbårne prøvene er målt under bygging av veier og motorer, hvorav 99 prøver er målt under grenseverdien på 25 ppm. Det er foretatt 22 målinger under støping av jern der totalt 8 av de personbårne prøvene er målt med verdier over grenseverdien på 25 ppm.

**Nitrogenmonoksid;** det er liten informasjon om hvor man finner No og hvilket eksponeringsnivå vi finner

#### **Nitrogendioksid**

Målingene innhentet av Arbeidstilsynet beskrevet ovenfor i kapittel 5.2.1 fra tunneldriving, viser at så snart ventilasjonskapasiteten går ned, øker nivå av nitrogendioksid betraktelig, og langt over grenseverdi. Sammen med de øvrige målte verdier kan måleresultatene således tyde på at ny anbefalt grenseverdi kan være mulig å overholde med nødvendig tunnelventilasjon og andre tiltak. De målte toppverdiene kan tyde på at korttids grenseverdi også kan overholdes dersom det sørges for nok ventilasjon og ikke minst andre tiltak der det forurensende arbeid foregår. Enkelte høye verdier over grenseverdier kan imidlertid forekomme.

#### **Svoveldioksid**

Et lavt antall målinger er gjort av svoveldioksidedeksponering og registrert i EXPO etter at den gjeldende grenseverdien for svoveldioksid ble fastsatt i 2007. Men de personbårne målingene foretatt under produksjon av ferrolegeringer ved ovnstapping gir holdepunkter for at det kan være utfordrende for denne bransjen å overholde en enda lavere grenseverdi for svoveldioksid. Det er grunn til å tro at dette vil gjelde for flere næringer i Norge

Fotnote som gjelder korttidsverdien: Enkelte bedrifter innen smelteverkindustrien vil av teknisk-økonomiske årsaker ikke kunne overholde denne korttidsverdien. Det er disse bedriftenes ansvar å dokumentere et forsvarlig arbeidsmiljø. Det skal utarbeides skriftlig instruks for arbeid i CO-atmosfære.

Følgende fotnote er viktig, men den må også følges opp av myndighetene, de bransjene man vet er mye utsatt må dokumentere det gode arbeidsmiljøarbeidet.

## Mangan

Arbeidstakere i Norge kan eksponeres for mangan i svært mange ulike næringer. Mest utsatt er arbeidstakere i verk som produserer manganlegeringer, og sveisere da sveiserøyk ofte inneholder mangan. Manganlegeringer produseres i stor skala i Norge, og det finnes fire smelteverk i Norge med denne type produksjon.

Dette er bl.a Eramets smelteverk i Sauda og Kvinesdal som er en del av vår region. Netto mengde av mangan i disse produktene utgjør 476 tonn, og mangan benyttes hovedsakelig som råvare til fremstilling av metall.

Eksponering og måledokumentasjon av mangan er hentet fra STAMIs eksponeringsdatabase EXPO. EXPO inneholder 9729 målinger av mangan. Av disse er 1973 datert etter implementering av gjeldende grenseverdi (juli 2007). Næringen «Produksjon av ferrolegeringer» er den næringen hvor det er utført flest målinger av mangan (501 målinger). Enkelte bedrifter innen smelteverkindustrien vil av teknisk-økonomiske årsaker ikke kunne overholde grenseverdiene. Det er disse bedriftenes ansvar å dokumentere et forsvarlig arbeidsmiljø. Det forutsettes at bedriften(e) har en plan for reduksjon av eksponering og at man kan vise lavere verdier over tid. Arbeidstilsynet, ansattrepresentanter og verneombud skal konsulteres og informeres om årlige planer og oppnådde resultater.

Følgende fotnote er viktig, men den må også følges opp av myndighetene, de bransjene man vet er mye utsatt må dokumentere det gode arbeidsmiljøarbeidet.