



## HTP-VÄRDEN 2020

# Koncentrationer som befunnits skadliga



Social- och hälsovårdsministeriets publikationer 2020:25

# HTP-VÄRDEN 2020

Koncentrationer som befunnits skadliga

Social- och hälsovårdsministeriet

ISBN tryckt: 978-952-00-5662-9

ISBN PDF: 978-952-00-5666-7

Layout: Statsrådets förvaltningsenhet, publikationsverksamheten

Pärm bilder: Tuula Holopainen, Irmeli Huhtala, Kuvatoimisto Rodeo, Shutterstock

Helsingfors 2020



Painotuotteet  
4041-0619



## Presentationsblad

<b>Utgivare</b>	Social- och hälsovårdsministeriet	1.10.2020	
<b>Publikationens titel</b>	HTP-VÄRDEN 2020. Koncentrationer som befunnits skadliga		
<b>Publikationsseriens namn och nummer</b>	Social- och hälsovårdsministeriets publikationer 2020:25		
<b>Diarie-/ projektnummer</b>	STM022:00/2019		
<b>ISBN tryckt</b>	978-952-00-5662-9	<b>ISSN tryckt</b>	1236-2050
<b>ISBN PDF</b>	978-952-00-5666-7	<b>ISSN PDF</b>	1797-9854
<b>URN-adress</b>	<a href="http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-5666-7">http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-5666-7</a>		
<b>Sidantal</b>	107	<b>Språk</b>	svenska
<b>Nyckelord</b>	arbetsmiljö, arbetstagare, exponering, gränsvärden, HTP-värden, indikatorer		
<b>Referat</b>	<p>Social- och hälsovårdsministeriet har genom förordningen om koncentrationer som befunnits skadliga (654/2020) fastställt en förteckning över koncentrationer av orenheter i luften som befunnits skadliga på arbetsplatsen (HTP-värden) och en förteckning över motsvarande indikativa gränsvärden för biologiska exponeringsindikatorer. Förteckningarna finns i bilaga 1 och 2 till denna publikation. Värdena är avsedda att beaktas vid utvärdering av luftens renhet på arbetsplatsen, arbetstagarnas exponering och mätresultatens betydelse.</p> <p>Denna publikation utges på finska och på svenska och den ersätter social- och hälsovårdsministeriets tidigare publikation "HTP-värden 2018", Social- och hälsovårdsministeriets publikationer 10/2018.</p> <p>Till förteckningen i publikationens bilaga 1 har lagts till en ny huvudbenämning med HTP-värden och andra uppgifter. HTP-värdena för 9 huvudbenämningar har ändrats. Dessutom har en ny indikativa gränsvärd för biologiska prov fastställts (bilaga 2). HTP-värdena för vissa ämnen har upphävts eftersom motsvarande bindande gränsvärden har fastställts för ämnena i Statsrådets förordning om avvärjande av cancerrisk i anslutning till arbete (1267/2019), som trädde i kraft den 1 januari 2020.</p> <p>Avsikten är att uppdatera publikationen år 2022. I bilaga 13 har uppräknats ämnesbenämningar vilkas gränsvärden kommer att behandlas vid kommande uppdateringar.</p>		
<b>Förläggare</b>	Social- och hälsovårdsministeriet		
<b>Tryckort och år</b>	PunaMusta Ab, 2020		
<b>Distribution/ beställningar</b>	Sähköinen versio: <a href="http://julkaisut.valtioneuvosto.fi">julkaisut.valtioneuvosto.fi</a> Julkaisumyynti: <a href="http://julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi">julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi</a>		

## Kuvailulehti

<b>Julkaisija</b>	Sosiaali- ja terveysministeriö	1.10.2020	
<b>Julkaisun nimi</b>	HTP-ARVOT 2020. Haitallisiksi tunnetut pitoisuudet		
<b>Julkaisusarjan nimi ja numero</b>	Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2020:25		
<b>Diaari/hankenumero</b>	STM022:00/2019		
<b>ISBN painettu</b>	978-952-00-5662-9	<b>ISSN painettu</b>	1236-2050
<b>ISBN PDF</b>	978-952-00-5666-7	<b>ISSN PDF</b>	1797-9854
<b>URN-osoite</b>	<a href="http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-5666-7">http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-5666-7</a>		
<b>Sivumäärä</b>	107	<b>Kieli</b>	ruotsi
<b>Asiasanat</b>	altistuminen, HTP-arvot, indikaattorit, raja-arvot, työntekijät, työympäristö		
<b>Tiivistelmä</b>			
<p>Sosiaali- ja terveysministeriö on asetuksellaan haitallisiksi tunnetuista pitoisuuksista (654/2020) vahvistanut tässä julkaisussa liitteissä 1 ja 2 luetellut työpaikan ilman epäpuhtauksien haitallisiksi tunnetut pitoisuudet (HTP-arvot) ja vastaavat biologisten altistumisindikaattorien ohjeraja-arvot. Ne on tarkoitettu huomioon otettavaksi työpaikan ilman puhtautta, työntekijöiden altistumista ja mittaustulosten merkitystä arvioitaessa.</p> <p>Tämä julkaisu julkaistaan suomen- ja ruotsinkielisenä ja se korvaa aiemman sosiaali- ja terveysministeriön julkaisun "HTP-arvot 2018"; Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 9/2018.</p> <p>Julkaisun liitteessä 1 olevaan luetteloon on korvattavan julkaisun luetteloon verrattuna lisätty yksi uusi päänimike HTP-arvoineen ja muine tietoineen ja 9 päänimikkeen HTP-arvoa on muutettu. Lisäksi yhdelle päänimikkeelle on lisätty biologisten näytteiden ohjeraja-arvo (liite 2). Joidenkin aineiden HTP-arvot on kumottu, koska aineille on asetettu vastaavat sitovat raja-arvot 1.1.2020 voimaan tulleessa valtioneuvoston asetuksessa työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta (1267/2019).</p> <p>Julkaisu on tarkoitus päivittää vuonna 2022. Liitteessä 13 on luetteloitu ainenimikkeitä, joiden raja-arvoja aiotaan käsitellä seuraavien päivitysten yhteydessä.</p>			
<b>Kustantaja</b>	Sosiaali- ja terveysministeriö		
<b>Painopaikka ja vuosi</b>	PunaMusta Oy, 2020		
<b>Julkaisun jakaja/ myynti</b>	Sähköinen versio: <a href="http://julkaisut.valtioneuvosto.fi">julkaisut.valtioneuvosto.fi</a> Julkaisumyynti: <a href="http://julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi">julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi</a>		

## Description sheet

<b>Published by</b>	Ministry of Social Affairs and Health	1 October 2020	
<b>Title of publication</b>	HTP VALUES 2020. Concentrations known to be harmful		
<b>Series and publication number</b>	Publications of the Ministry of Social Affairs and Health 2020:25		
<b>Register number</b>	STM022:00/2019		
<b>ISBN (printed)</b>	978-952-00-5662-9	<b>ISSN (printed)</b>	1236-2050
<b>ISBN PDF</b>	978-952-00-5666-7	<b>ISSN (PDF)</b>	1797-9854
<b>Website address (URN)</b>	<a href="http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-5666-7">http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-5666-7</a>		
<b>Pages</b>	107	<b>Language</b>	Swedish
<b>Keywords</b>	employees, exposure, HTP values, indicators, limit values, working environment		
<p><b>Abstract</b></p> <p>By the Decree on Concentrations Known to be Harmful (654/2020), the Ministry of Social Affairs and Health has confirmed a list of concentrations of impurities in workplace air known to be harmful (HTP values) and a list of corresponding indicative limit values for biological exposure indicators. The lists are enclosed as Annexes 1 and 2 to this publication. The values are intended to be taken into account when assessing the quality of workplace air, employees' exposure and the significance of measurement results.</p> <p>This publication appears in print in Finnish and in Swedish and it replaces the previous publication on "HTP-arvot 2018 Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön julkaisuja 9/2018" (and in Swedish "HTP-värden 2018", Social- och hälsovårksministeriets publikationer 10/2018) by the Ministry of Social Affairs and Health.</p> <p>The list in Annex 1 to this publication has been completed by one new main entry with HTP values and other information. The HTP values of 9 main entries have been changed. In addition, indicative limit value for biological samples has been added for one main entry (Annex 2). The HTP values for some substances have been repealed because the corresponding binding limit values have been set for the substances in the Government Decree on the Prevention of Work-Related Cancer Risks (1267/2019), which entered into force on 1 January 2020.</p> <p>The publication is intended to be updated in 2022. Annex 13 lists substances whose limit values will be discussed in connection with updating.</p>			
<b>Publisher</b>	Ministry of Social Affairs and Health		
<b>Printed by (place and time)</b>	PunaMusta Ltd, 2020		
<b>Distributed by/ publication sales</b>	Online version: <a href="http://julkaisut.valtioneuvosto.fi">julkaisut.valtioneuvosto.fi</a> Publication sales: <a href="http://julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi">julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi</a>		





# Innehåll

Social- och hälsovårdsministeriets förordning om koncentrationer som befunnits skadliga .....	9
---	---

## KONCENTRATIONER SOM BEFUNNITS SKADLIGA..... 10

Inledning .....	10
HTP-värden för kortvarig och långvarig exponering .....	11
Indikativa gränsvärden för biologiska exponeringsindikatorer.....	12
Bindande gränsvärden.....	12
Tidsmässigt avvikande arbetsskift.....	13
Utredning och uppföljning av de anställdas exponering .....	13
Jämförelse av mätresultat med HTP-värden.....	14
Jämförelse av mätvärden med indikativa gränsvärden för biologiska exponeringsindikatorer .....	15
Exponering för flera ämnen samtidigt.....	15
Samverkan mellan kemikalier och buller.....	16
Mätenheter för olika fraktioner av partikulära luftföroreningar .....	16
CAS-registernummer.....	17
H-faroangivelser .....	18
Enheter för HTP-värden.....	18
Beredning .....	18
Ytterligare uppgifter.....	19

## BILAGOR..... 20

Bilaga 1	Inledning (Social- och hälsovårdsministeriets förordning om koncentrationer som befunnits skadliga (654/2020), bilaga) .....	20
	Tabell 1 HTP-värden (Social- och hälsovårdsministeriets förordning om koncentrationer som befunnits skadliga (654/2020), bilaga) .....	22
Bilaga 2	Tabell 2 Indikativa gränsvärden för biologiska prov (Social- och hälsovårdsministeriets förordning om koncentrationer som befunnits skadliga (654/2020), bilaga) .....	58
Bilaga 3	Bindande gränsvärden.....	59
Bilaga 4	Gaser som förorsakar kvävning genom att undantränga luftens syre.....	62
Bilaga 5	Beräkning av vikthalten med hjälp av volymdelar .....	63
Bilaga 6	Beräkning av genomsnittshalten från mätresultat.....	65

Bilaga 7	Bedömning av överskridandet av HTP-värdet vid samtidig exponering.....	69
Bilaga 8	Atypiska arbetsskifts effekter på HTP-värdet .....	70
Bilaga 9	Mätning av bensenhalt.....	73
Bilaga 10	Sökordsregister 2020 .....	74
Bilaga 11	Fraser som anger fara .....	91
Bilaga 12	Petroleumnafta.....	93
Bilaga 13	Benämningar för vilka gränsvärdesberedning planeras .....	94
Bilaga 14	Statrådets förordning om kemikaliska agenser i arbetet (715/2001) .....	96
<b>LITTERATUR</b>	.....	<b>106</b>

(654/2020)

## **Social- och hälsovårdsministeriets förordning om koncentrationer som befunnits skadliga**

I enlighet med social- och hälsovårdsministeriets beslut föreskrivs  
med stöd av 38 § 4 mom. i arbetarskyddslagen (738/2002):

### 1 §

I denna förordning föreskrivs om de koncentrationer av orenheter i luften som  
befunnits skadliga på arbetsplatsen samt om indikativa gränsvärden för biologiska  
exponeringsindikatorer hos arbetstagare.

### 2 §

Denna förordning träder i kraft den 1 oktober 2020.

Genom denna förordning upphävs social- och hälsovårds-  
ministeriets förordning om koncentrationer som befunnits skadliga (538/2018).

Helsingfors den 1 september 2020

Social- och hälsovårdsminister Aino-Kaisa Pekonen

Konsultativ tjänsteman Sirkku Saarikoski

# KONCENTRATIONER SOM BEFUNNITS SKADLIGA

## Inledning

HTP-värden, är högsta tillåtna koncentrationer av föroreningar i luften på arbetsplatsen. Arbetsgivaren ska beakta dessa värden då arbetets risker utreds och bedöms, då arbetsmiljön planeras och då luftens renhet på arbetsplatsen utreds, genom mätningar av arbetstagarnas exponering. HTP-värdena har fastställts i Social- och hälsovårdsministeriets förordning (654/2020), som getts med stöd av 38 § 2 mom. i arbetarskyddslagen (738/2002).

Då HTP-värden underskrider de fastställda koncentrationerna orsakar exponering enligt befintlig kunskap i huvudsak inte skada eller fara för de anställdas säkerhet, hälsa eller reproduktiva hälsa. Några av effekterna är emellertid sådana att ett helt säkert värde inte kan bestämmas. Lindriga eller även skadligare effekter anses inte alltid vara en motivering att sänka ämnets HTP-värde, då sannolikheten för skadeverkningar är liten (till exempel en mycket låg risk för luftvägsallergi). Vid fastställandet av HTP-värden har man sällan kunnat beakta sådana verkningar som exponering kan framkalla hos känsliga arbetstagare (atopiker, eller personer som lider av olika sjukdomar). Därför ska arbetsgivaren bedöma luftföroreningarnas skadlighet enskilt för känsliga anställda, vid behov i samråd med sakkunniga (till exempel arbetsplatshälsovården).

I allmänhet tas ämnen på arbetet upp i kroppen genom inandning och HTP-värdena har fastställts endast för den typen av exponering. Vid tungt arbete kan exceptionellt stora mängder luftföroreningar tas upp i kroppen på grund av intensiv inandning. Som en följd av detta kan arbetet leda till skadeverkningar trots att den

uppmätta halten av föroreningar i den anställdas andningszon inte överskrider HTP-värdet.

Vissa ämnen tränger lätt genom huden och skadliga koncentrationer kan då uppstå i organismen. Sådana ämnen är till exempel fenol, vissa lösningsmedel och växtskyddsmedel. Värdering av exponering för dylika ämnen kan inte bedömas enbart utifrån koncentrationer i luften. Dessa ämnen har ordet "hud" i kolumnen i för anmärkningar Tabell 1 med HTP-värden.

Flera ämnen, speciellt starka syror och basiska ämnen, kan irritera eller fräta huden. Sådana egenskaper har inte tagits i beaktande vid "hud"-märkningarna. Vid fastställandet av HTP-värden har man beaktat egenskaper hos ämnen som irritation av hud, ögon eller luftvägar.

Undvikande av arbetstagares exponering för skadliga agenser ska i första hand basera sig på trygga arbetsmetoder och strukturella och tekniska skyddsåtgärder, till exempel tillräcklig ventilation. Då exponering för skadliga koncentrationer inte kan undvikas genom tekniska åtgärder, ska personlig skyddsutrustning användas och andra personliga skyddsåtgärder vidtas.

## HTP-värden för kortvarig och långvarig exponering

Utifrån ämnens skadliga effekter kan HTP-värden anges för olika tidsperioder. I regel anges HTP-värden för koncentrationer i förhållande till en referensperiod på åtta timmar tidsvägt medelvärde.  $HTP_{8h}$ -värdet får överskridas under en kortare tid, förutsatt att värdet inte överskrids då man räknar ut koncentrationernas genomsnittsvärde för åtta timmar. I bilaga 6 har beskrivits hur man utifrån mätresultat beräknar genomsnittskoncentrationer. För ämnen, som orsakar omedelbara effekter har man angett ett HTP-värde för kortvarig exponering på 15 minuter,  $HTP_{15min}$ . Koncentrationer som motsvarar  $HTP_{15min}$ -värdet får inte förekomma oftare än en gång i timmen och högst 4 gånger under ett 8 timmars arbetsskift.

För några ämnen har man bestämt ett momentant HTP-värde, ett s.k. "takvärde". Dessa ämnen har omedelbara effekter såsom akut giftighet, irritation eller bedövande eller utmattande effekter. Momentana HTP-värden finns i kolumnen  $HTP_{15min}$

och ordet "takvärde" har antecknats i anmärkningskolumnen. När exponeringen jämförs med det momentana värdet måste provtagningstiden vara så kort som det i praktiken är möjligt och aldrig längre än 15 minuter. Exponering som överskrider takvärdet får inte förekomma en enda gång under ett arbetsskift.

Alla HTP-värden finns i bilaga 1.

## Indikativa gränsvärden för biologiska exponeringsindikatorer

Exponering för föroreningar på arbetsplatsen kan värderas genom bestämning av koncentrationen i luften eller genom att bestämma ämnesomsättningsprodukter, s.k. metaboliter i arbetstagarens urin, blod eller utandningsluft, eller genom något annat referensvärde, som beskriver kroppens reaktion på exponeringen. Både exponering via luftvägarna och hudexponering orsakar förhöjda metabolitkoncentrationer i urin, blod, utandningsluft, eller i annan biologisk referens. Då koncentrationerna av indikativa biologiska indikatorer är förhöjda bör både exponering via inandning och via huden beaktas vid planering av åtgärder. Genom att mäta biologiska exponeringsindikatorer får man även information om hur bra den personliga skyddsutrustningen skyddar. Indikativa gränsvärden för biologiska indikatorer har bestämts i förordning (654/2020) och finns i bilaga 2.

## Bindande gränsvärden

I bilaga 3 finns angivna högsta tillåtna koncentrationer för vissa agens och åtgärdsgränser för biologiska prov för vilka särskild förordning utfärdats av statsrådet med stöd av Arbetarskyddslagen. Europaparlamentets och -rådets direktiv 2004/37/EG om skydd för arbetstagare mot risker vid exponering för carcinogena eller mutagena ämnen i arbetet har uppdaterats de senaste åren. Som en del av uppdateringen har bindande gränsvärden nu fastställts för betydligt fler ämnen än tidigare. Uppdateringarna har införts i Finland genom statsrådets förordning om avvärjande av cancerrisk i anslutning till arbete (1267/2019).

## Tidsmässigt avvikande arbetsskift

I stället för vanliga åtta timmars arbetsskift har man allt oftare förlängt arbetsskiftet, till t.ex. tolv timmars skift. Det kan då behövas en särskild bedömning innan ett HTP-värde tillämpas, för att säkerställa samma skydd som HTP-värdet för åtta timmar ger. Ämnets tidsmässiga effekt beror på många faktorer, till exempel om skadeverkan är långsam eller omedelbar, om ämnet har lokaleffekt eller orsakar effekt på något visst organ. Agensets ämnesomsättning har inverkar också, om det anrikas eller utsöndras snabbt från organismen.

När det gäller arbetsskift som är längre än vanligt kan det finnas skäl att använda ett lägre HTP-värde. Det behöver man kanske göra om uppgifterna om ämnets skadlighet är begränsade, om den toxiska effekten är allvarlig eller när ett ämne anrikas i kroppen. I praktiken behöver HTP-värdet sällan sänkas, om värdet i första hand baserar sig på irritationseffekter. Om ett HTP-värde baserar sig på andra omedelbara eller långvariga effekter, kan man i brist på noggrannare uppgifter använda de enkla beräkningsformler som anges i bilaga 8. Om man har tillgång till grundligare uppgifter om ämnesomsättningen hos ämnet i fråga, kan man för gränsvärdet utforma en noggrannare korrigeringskoefficient. Om ämnets halveringstid i organismen är kortare än 3 timmar eller längre än 400 timmar, behöver gränsvärdet i allmänhet inte korrigeras. De biologiska indikativa gränsvärdena har frånsett vissa undantag fastställts för en daglig exponering på 8 timmar och kan därför inte alltid tillämpas på atypiska arbetsskift.

## Utredning och uppföljning av de anställdas exponering

Statsrådet har i sin förordning 715/2001 utfärdat föreskrifter om identifiering av kemiska faror, värdering av risker och behov av att göra mätningar.

I Europeiska standardiseringskommitténs (Comité Européen de Normalisation eller CEN) standard SFS-EN 689:2018 + AC:2019:en 'Workplace exposure. Measurement of exposure by inhalation to chemical agents. Strategy for testing compliance with occupational exposure limit values' beskrivs förfaringssätten för, att jämföra de anställdas luftvägsexponering med gränsvärden samt för organisering av mätningar och för övrig utvärdering av exponering på arbetsplatsen. Genom att förfara på det

sätt som beskrivs i standarden vid bedömningen av exponering, kan man på arbetsplatsen säkerställa iakttagandet av statsrådets ovannämnda förordning.

Europeiska standardiseringskommittén har godkänt standarden SFS-EN 482 + A1 'Workplace exposure. General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents' och standarden SFS-EN 1540:2012 'Exponering på arbetsplatsen. Terminologi'. Standarderna EN 689, EN 482 och EN 1540 är fastställda av Finlands Standardiseringsförbund SFS r.f. som finländska standarder.

## Jämförelse av mätresultat med HTP-värden

Direkt jämförelse av mätresultat med 8 timmars HTP-värden är motiverat endast i de fall då mätningen tillräckligt exakt beskriver den anställdas exponering under ett arbetsskift. Av praktiska skäl kan provtagningstiden skilja sig från referensperioden (8h). Ofta måste mätningen utföras genom att ta flera på varandra följande prov i den anställdas andningszon, så att den omfattar dagens alla arbetskedan. Med hjälp av redan utförda mätningar kan man bli tvungen att bedöma om en förlängning av det mest exponerande arbetsskedet orsakar överskridande av HTP-värdet. Ofta är man även tvungen att göra en del antaganden då man bedömer exponeringen under ett arbetsskift. Med hjälp av fasta mätpunkter som installeras i arbetsutrymmet får man mer information om eventuell exponering, men inte direkta uppgifter om arbetstagarna exponering. Ju närmare gränsvärdet de uppmätta exponeringsnivåerna är och ju skadligare ifrågavarande ämne är, desto noggrannare ska exponeringen bedömas och följas upp.

När man jämför med det momentana värdet skall provtagningstiden vara så kort som det i praktiken är möjligt och aldrig längre än 15 minuter. I bilaga 6 har beskrivits hur man utifrån mätresultat beräknar genomsnittskoncentrationen för 8 timmar eller 15 minuter.

Den nya standarden SFS EN 689:2018 betonar hanteringen av osäkerhetsfaktorer i bedömning av exponering. I standarden ges detaljerad information om strategier för mätning och tolkning av mätresultat.



## Jämförelse av mätvärden med indikativa gränsvärden för biologiska exponeringsindikatorer

Då det gäller biologiska exponeringsindikatorer måste man beakta att halveringstiden i organismen för olika indikatorer varierar. Av denna orsak har specifika provtagningstidpunkter angetts i samband med de biologiska exponeringsindikatorernas indikativa gränsvärden. Då provtagningstidpunkterna iaktas är resultatet jämförbart med det indikativa gränsvärdet. Endast för några ämnen med lång halveringstid är provtagningstidpunkten inte kritisk. För övriga ämnen är resultatet inte direkt jämförbart med det indikativa gränsvärdet om provet tas vid en annan tidpunkt än den rekommenderade (eller efter ett atypiskt arbetsskift).

## Exponering för flera ämnen samtidigt

Huvudsakligen bestäms HTP-värdet för enskilda ämnen. Då man i arbetet exponeras samtidigt eller i följd för flera än ett ämne, ska eventuell samverkan mellan agensen beaktas. Ämnenas effekter kan vara oberoende av varandra, additiva, förstärka varandra (synergistiska), eller försvaga varandra (antagonistiska).

Då ämnena har samma verkningsätt, dvs. verkar genom en liknande mekanism på samma organ, anses effekterna vara additiva. Ämnen som orsakar ögon- och luftvägsirritation är typiska exempel på detta. Ämnen kan även påverka varandras upptagning eller verkning i kroppen, så att helhetseffekten kan vara starkare eller svagare än man skulle kunna förmoda utifrån antagandet för additivitet. Etanol till exempel orsakaratt lösningsmedlet styren avsöndras långsammare ur kroppen och kan därför medföra större inre exponering för styren.

Vid exponering för flera ämnen samtidigt bör man först, jämföra exponeringen med de enskilda agensens HTP-värden för att försäkra sig om att riskhanteringen är tillräcklig med avseende på enskilda ämnen. Då det gäller ämnen som har samma verkningsätt<sup>1</sup>, används beräkningsmodellen som beskrivs i bilaga 7. Beräknings-

---

<sup>1</sup> Ämnen anses ha samma verkningsätt, då 1) deras HTP-värde har fastställts utifrån liknande effekter (<http://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/kemialliset-tekijat/raja-arvot>) eller om de har definierats i samma kategori enligt verkningsätt i Mixie-nätverket (<http://www.irsst.qc.ca/mixie/?en>).

modellen tillämpas till exempel i situationer där man exponeras för lösningsmedel som har skadliga effekter på det centrala nervsystemet. Additivetsregeln kan i regel inte tillämpas då man bedömer exponeringen för cancerframkallande eller reproduktionstoxiska ämnen. Mekanismerna för dessa effekter är ofta mycket komplexa. Då man känner till att ämnen har synergistiska effekter, kan man anta att helhetseffekten är starkare än vad beräkningsmodellen antyder.

I situationer där man exponeras för invecklade blandningar, som består av tio- eller hundratals komponenter, vilkas sammansättning inte är fullständigt klar är det inte lämpligt att använda HTP-värden eller den matematiska modell som beskrivs i bilaga 7. Exponeringens skadlighet och riskhanterings tillräcklighet i sådana situationer ska bedömas från fall till fall av en sakkunnig.

## Samverkan mellan kemikalier och buller

Forskningsresultat tyder på att vissa kemikalier öka bullrets skadliga effekt på hörseln. Samtidig exponering för s.k. ototoxiska ämnen och buller kan medföra ökad risk för hörselskada.

Vid fastställandet av HTP-värden har ämnenas möjliga samverkan med buller inte tagits i beaktande. Därför anges i tabellens anmärkningskolumn i bilaga 1 "buller" för hittills kända ototoxiska ämnen. Vid dylik exponering bör speciell vikt fästas vid både minskning av kemikaliexponeringen och dämpning av bullret.

Anmärkningen "buller" gäller följande ämnen: bly, kolsvavla, kolmonoxid, kvicksilver och dess organiska och oorganiska föreningar, styren och toluen.

## Mätenheter för olika fraktioner av partikulära luftföroreningar

I Europeiska standardiseringskommitténs standard EN 481 'Workplace atmospheres - Size fraction definitions for measurement of airborne particles' finns de olika partikelfraktionerna specificerade enligt partikelstorlek, dessa används för värdering av

hälsorisen, som exponering för partikelföroreningar kan medföra. Med hjälp av indelningen i fraktioner försöker man beskriva en modell för hur dammet når människans andningsorgan.

HTP-värden för föroreningar i partikelform anges i regel för den inhalerbara fraktionen<sup>2</sup> (definition i standard EN 481). Under senare tid har HTP-värden allt oftare angetts även för agensens respirabla fraktion<sup>3</sup> (definition i standard EN 481). För dessa ämnen anges i tabellens anmärkningskolumn i bilaga 1 orden 'respirabel fraktion'. Om ämnet har HTP-värde både för inhalerbar fraktion och för respirabel fraktion ska båda fraktionerna mätas, undantag kan göras om den ena fraktionen är irrelevant på grund av förhållandena på arbetsplatsen. HTP-värdet för svavelsyra gäller för 'torakal' fraktion<sup>4</sup>. Finlands Standardiseringsförbund SFS r.f. har fastställt den europeiska standarden EN 481 som finländsk standard.

## CAS-registernummer

Den amerikanska tjänsten Chemical Abstracts Service (CAS) uppehåller ett register över kemikalieidentifiering. Varje enskild identifiering som inkluderats i registret tilldelas ett CAS-registernamn och CAS-registernummer. CAS-registernummer (den andra kolumnen i Tabell 1, bilaga 1) används i hela världen för vetenskapliga, industriella och administrativa ändamål.

I och med att CAS-registernumren lagts till i HTP-förteckningen, har man kompletterat flera huvudbenämningar med underbenämningar. Underbenämningarna är exempel på agens som hör till huvudbenämningens grupp (tex. huvudbenämningen arsenik och dess oorganiska föreningar, har underbenämningarna arsenik, arsenikpentoxid, arseniktrioxid, etc.). Det bör dock poängteras att tillämpningen av HTP-värdet som angetts för huvudbenämningen inte nödvändigtvis begränsar sig till de underbenämningar som finns nämnda.

---

<sup>2</sup> partikelfraktion, som når organismen genom inandning via näsa och mun

<sup>3</sup> partikelfraktion som når alveolerna

<sup>4</sup> partikelfraktion som når luftrören (bronkiala röret)

## H-faroangivelser

I tabell 1 anges standardangivelser som anger fara (hazard statements), s.k. H-faroangivelser, för de ämnen som har harmoniserad klassificering och märkning enligt bilaga VI av EU:s CLP (Classification, Labelling and Packaging)-förordning (EG nr 1272/2008). H-faroangivelserna finns i bilaga 11.

## Enheter för HTP-värden

I HTP-förteckningen är föroreningar i partikelform vanligen angivna i vikthalt i luften. HTP-värden för gaser och ångor är angivna både som volymdelar och vikthalter. Enheten för vikthalt är i allmänhet milligram per kubikmeter och betecknas mg/m<sup>3</sup>. Som enhet för volymdel används en miljondel av volymen, som betecknas ppm (miljondel på engelska, parts per million). I bilaga 5 anges hur vikthalten beräknas med hjälp av volymdelen. Gränsvärdet för vissa ämnen har angetts i andra enheter, det gäller specifikt gränsvärdet för fibrer som anges i enheten fibrer/cm<sup>3</sup>.

## Beredning

Vid fastställandet av HTP-värden ska social- och hälsovårdsministeriet beakta de indikativa gränsvärden som fastställts av Europeiska kommissionen. Europeiska kommissionen har tillsvidare publicerat sådana indikativa gränsvärden för 156 ämnen eller ämnesgrupper. HTP-värdena bereds av HTP-sektionen, som ingår i Delegationen för beredning av arbetarskyddsföreskrifter (TTN) i samråd med sakkunniga från Social- och hälsovårdsministeriet och Arbetshälsoinstitutet. Beredningen omfattar genomgång av referenslitteratur om ämnet eller ämnesgruppen, med det som bas utarbetas ett underlag, som innehåller kriterierna för och förslagen till HTP-värdet för ämnet eller ämnesgruppen. Dessa underlag finns tillgängliga på webbplatsen tyosuojelu.fi. I regel är HTP-värden rent hälsobaserade men i vissa fall har delegationen beaktat information som anknyter till toxikologisk, epidemiologisk och klinisk evidens, exponeringshalter som uppmätts på finländska arbetsplatser, eller tekniska och ekonomiska perspektiv på hur möjligt det är att nå det nya föreslagna HTP-värdet. Syftet är att uppdatera värdena när ny information om ämnets skadliga

egenskaper erhålls. En central informationskälla är rekommendationerna och motiveringarna från Europeiska kommissionens vetenskapliga kommittéer för yrkeshygieniska gränsvärden.

De ämnesbenämningar vilkas HTP-värden har tillfogats eller ändrats i denna upplaga har markerats med en asterisk (\*). I bilaga 13 uppräknas ämnen och ämnesgrupper för vilka man ämnar granska HTP-värdet i framtida HTP-förteckningar. Under beredningen kan arbetslistan ändras. En del av de planerade justeringarna kommer då kanske inte att genomföras eller det kan visa sig vara motiverat att i beredningen ta med även sådana benämningar som inte var med på den ursprungliga arbetslistan. Exempel på sådana fall är de granskningsbehov som nya EU-direktiv ställer.

## Ytterligare uppgifter

På arbetarskyddsförvaltningens internet-sidor [www.tyosuojelu.fi](http://www.tyosuojelu.fi) ges ytterligare information om HTP-värden (på finska). Även dokumentationen gällande ämnens HTP-värden är publicerad där (på finska).

Konsultativ tjänsteman Sirkku Saarikoski och regeringssekreterare Tanja Ylitöyrä vid social- och hälsovårdsministeriet ger vid behov ytterligare information om tillämpningen av denna publikation och om grunderna för HTP-värden.

Konsultativ tjänsteman Sirkku Saarikoski  
Social- och hälsovårdsministeriet  
Avdelningen för arbete och jämställdhet  
PB 33, 00023 Statsrådet  
Tfn: 0295 163 565  
e-post: sirkku.saarikoski@stm.fi

Regeringssekreterare Tanja Ylitöyrä  
Social- och hälsovårdsministeriet  
Avdelningen för arbete och jämställdhet  
PB 33, 00023 Statsrådet  
Tfn: 0295 163 402  
e-post: tanja.ylitoyra@stm.fi

## Bilaga 1

### Inledning (Social- och hälsovårdsministeriets förordning om koncentrationer som befunnits skadliga (654/2020), bilaga)

Koncentrationer som befunnits skadliga (HTP-värden) är de värden för orenheter i luften på arbetsplatsen som arbetsgivaren ska beakta vid bedömningen av luftens renhet på arbetsplatsen, arbetstagarnas exponering och mätresultatets betydelse (tabell 1).

Ämnenas indikativa gränsvärden har fastställts som exponering genom inandning enligt ämnets eller ämnesgruppens egenskaper. Gränsvärdena för exponering i partikelform gäller den inhalerbara fraktionen, om inte något annat särskilt anges i anmärkningskolumnen. De indikativa gränsvärdena har angetts för genomsnittshalten av föroreningar i luften under en period av 8 timmar eller 15 minuter, eller för momentan halt i fråga om några akut särskilt farliga ämnen, varvid "takvärde" anges i anmärkningskolumnen. I anmärkningskolumnen anges "hud" för de ämnen där betydelsen av exponeringen via huden kan vara mycket stor med tanke på den totala exponeringen. Dessutom anges i anmärkningskolumnen "buller" för de ämnen som enligt vad som är känt förstärker de skadliga effekterna av buller på hörseln.

Kemiska specifikationer av ämnen baserar sig på Chemical Abstracts Service-registret (CAS), som används allmänt. De H-fraser som anges i tabellen är harmoniserade faroklassificeringar enligt CLP-förordningen (Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar) i dess konsoliderade version av den 1 december 2018 och omfattar de tekniska anpassningarna, till och med den tionde tekniska anpassningen (kommissionens förordning (EU) 2017/776).

Värden för partikelföroreningar i luften har angetts som vikthalt i luften. Värdena för gaser och ångor anges både i volymdelar och som vikthalt i luften. Som enhet för vikthalten används enheten milligram per kubikmeter och för den beteckningen  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Som enhet för volymdel används miljondelsvolym och för den beteckningen ppm. Gränsvärdena för fibröst damm har angetts i koncentration av partiklar, dvs. antalet fibrer per kubikcentimeter, beteckningen fibrer/ $\text{cm}^3$ .

Vid bedömningen av indikativa gränsvärden för biologiska exponeringsindikatorer används koncentrationen av en förorening eller dess ämnesomsättningsprodukt i arbetstagarens urin, blod eller utandningsluft eller respons på exponeringen i kroppen (tabell 2).

Statsrådet har särskilt föreskrivit bindande gränsvärden för asbest och 25 andra cancerframkallande ämnen samt bly. I fråga om dessa anges i anmärkningskolumnen "bindande gränsvärde" samt numret på den författning där värdet anges.

## Tabell 1

### HTP-värden (Social- och hälsovårdsministeriets förordning om koncentrationer som befunnits skadliga (654/2020), bilaga)

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
<b>A</b>								
Acetaldehyd	75-07-0			25	46	H224; H319; H335; H351		1998
Acetofenon	98-86-2	5	25			H302; H319		2005
Aceton	67-64-1	500	1200	630	1500	H225; H319; H336		2002
Aceton cyanohydrin	75-86-5	1		5		H300; H310; H330; H400; H410	hud; CN	2012
Acetonitril	75-05-8	20	34	40	68	H225; H302; H312; H319; H332	hud	2007
Acetylen	74-86-2					H220	bilaga 4	2012
Adipinsyra	124-04-9		5			H319		2009
Akrolein	107-02-8	0,02	0,05	0,05	0,12	H225; H300; H311; H314; H330; H400; H410		2018
* Akrylamid	79-06-1		0,03			H301; H312; H315; H317; H319; H332; H340; H350; H361f***; H372**	hud, bilaga 3	2014
Akrylnitril	107-13-1	2	4,4	4	8,8	H225; H301; H311; H315; H317; H318; H331; H335; H350; H411	hud	1987
Akrylsyra	79-10-7	2	6	15	45	H226; H302; H312; H314; H332; H400	takvärde	2018
Aldrin	309-00-2		0,25		0,75	H301; H311; H351; H372**; H400; H410	hud	1981
Allylkalkohol	107-18-6	0,5	1,2	2	4,8	H225; H301; H311; H315; H319; H331; H335; H400	hud	2002
Allylglycidyleter	106-92-3	1		5		H226; H302; H315; H317; H318; H332; H335; H341; H351; H361f***; H412		2007
Allylklorid	107-05-1	1	3,2	3	9,5	H225; H302; H312; H315; H319; H332; H335; H341; H351; H373***; H400		2009
Allylpropyldisulfid	2179-59-1	2	12	4	25			2009
Aluminium, lösliga föreningar			2				AI	1981
Aluminium, svetsrök			1,5				AI	1996
Aluminiumfluorider			1					1996
Aluminiumsulfat	10043-01-3		1				AI	1996
2-Aminoetanol	141-43-5	1	2,5	3	7,6	H302; H312; H314; H332	hud	2005
3-Aminopropyltriethoxysilan	919-30-2	3	28	6	55	H302; H314		2002

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen



Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
2-Aminopyridin	504-29-0	0,5	2	1,5	5,9			1996
Amitrol	61-82-5		0,2			H373; H361d; H411		2018
Ammoniak		20	14	50	36			2002
Ammoniak, vattenfri	7664-41-7					H221; H314; H331; H400		
Ammoniaklösning	1336-21-6					H314; H400		
Ammoniumsulfamat	7773-06-0		10		20			1981
tert-Amylmetyleter	994-05-8	20	84			H225; H302; H336		2007
Anilin	62-53-3	0,5	1,9	1,0	3,9	H301; H311; H317; H318; H331; H341; H351; H372**;	hud	2014
Anisidin		0,1	0,5	0,3	1,5		hud	2007
o-Anisidin	90-04-0					H301; H311; H331; H341; H350		
p-Anisidin	104-94-9					H300; H310; H330; H373**;		
Antimon och dess föreningar			0,5				Sb	1972
Antimonfluorid	7783-56-4					H301; H311; H331; H411		
Antimonpentaklorid	7647-18-9					H314; H411		
Antimonpentasulfid	1315-04-4							
Antimonpentoxid	1314-60-9							
Antimontetroxid	1332-81-6							
Antimontriklorid	10025-91-9					H314; H411		
Antimontrioxid	1309-64-4					H351		
Antimontrisulfid	1345-04-6							
Antimonväte	7803-52-3			0,05	0,26	H302; H332; H411		1996
p-Aramidfiber			1				fibrer/cm <sup>3</sup>	2005
Argon	7440-37-1						bilaga 4	2012
* Arsenik och dess oorganiska föreningar			0,01				As, bilaga 3	1993
Arsenik	7440-38-2					H301; H331; H400; H410		
Arsenikpentoxid	1303-28-2					H301; H331; H350; H400; H410		
Arseniksyra och dess salter						H301; H331; H350; H400; H410		

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Arseniktrioxid	1327-53-3					H300; H314; H350; H400; H410		
Arsenikväte	7784-42-1					H220; H330; H373**; H400; H410		
Natriumarsenit	7784-46-5							
Asbest							bilaga 3	
Aktinolitasbest	77536-66-4					H350; H372**		
Antofyllitasbest	77536-67-5					H350; H372**		
Grünerit eller amositasbest	12172-73-5					H350; H372**		
Krokidolit	12001-28-4					H350; H372**		
Krysotil	12001-29-5					H350; H372**		
Tremolitasbest	77536-68-6					H350; H372**		
Atrazin	1912-24-9		10		20	H317; H373; H400; H410		1981
Azodikarbonamid	123-77-3		0,5			H334		1998
<b>B</b>								
Barium, lösliga föreningar			0,5				Ba	2005
Bariumdiborat	13701-59-2							
Bariumhydroxid, monohydrat	22326-55-2							
Bariumhydroxid, oktahydrat	12230-71-6							
Bariumhydroxid, vattenfri	17194-00-2							
Bariumkarbonat	513-77-9					H302		
Bariumklorat	13477-00-4					H271; H302; H332; H411		
Bariumklorid	10361-37-2							
Bariumklorid, dihydrat	10326-27-9					H302; H332		
Bariumnitrat	10022-31-8					H302; H332		
Bariumoxid	1304-28-5							
Bariumperklorat	13465-95-7					H271; H302; H332		
Bariumperoxid	1304-29-6					H272; H302; H332		
Bariumpolysulfider	50864-67-0					H315; H319; H335; H400		

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Bariumsulfid	21109-95-5					H302; H332; H400		
Benomyl	17804-35-2	0,8	9,6	2,4	29	H315; H317; H335; H340; H360FD; H400; H410		1996
Bensaldehyd	100-52-7	1	4,4	4	17,4	H302	takvärde	2007
Bensen	71-43-2					H225; H304; H315; H319; H340; H350; H372**	bilaga 3 och 9	
Benso(a)pyren	50-32-8		0,01			H317; H340; H350; H360FD; H400; H410	hud	2005
p-Bensokinon	106-51-4	0,1	0,45	0,3	1,3	H301; H315; H319; H331; H335; H400		1981
Bensotriklorid	98-07-7	0,012				H302; H315; H318; H331; H335; H350	hud	2012
Bensoylperoxid	94-36-0		5		10	H317; H319, H241		1981
Bensylalkohol	100-51-6	10	45			H302; H332		2009
Bensylklorid	100-44-7	0,5	2,6	1,5	7,9	H302; H315; H318; H331; H335; H350; H373**	takvärde	2002
* Beryllium och dess föreningar			0,0001		0,0004		Be, lösliga föreningar, hud, bilaga 3	2014
Beryllium, metall	7440-41-7					H301; H315; H317; H319; H330; H335; H350i; H372**		
Berylliumfluorid	7787-49-7					H301; H315; H317; H319; H330; H335; H350i; H372; H411		
Berylliumhydroxid	13327-32-7					H351i; H330; H301; H372; H319; H335; H315; H317		
Berylliumoxid	1304-56-9					H301; H315; H317; H319; H330; H335; H350i; H372**		
Bifenyl	92-52-4	0,2	1,3	0,6	3,8	H315; H319; H335; H400; H410		2009
Bis(2-etylhexyl)ftat	117-81-7		5		10	H360FD		1981
Bisfenol A	80-05-7		2			H317; H318; H335; H360F		2018
Bis(kloretyl)eter	111-44-4	5	30	10	59	H300; H310; H330; H351		2000
Bis(klormetyl)eter	542-88-1	0,001	0,005	0,003	0,014	H225; H302; H311; H330; H350		2005
Bly och dess oorganiska föreningar							buller, bilaga 3	
Bly-(II)-metansulfonat	17570-76-2					H302; H315; H318; H332; H360Df; H373**		
Bly, metall	7439-92-1					H360FD; H362		
Blyacetat, alkalisk	1335-32-6					H351; H360Df; H373**; H400; H410		
Blyazid	13424-46-9					H200; H201; H302; H332; H360Df; H373**; H400; H410		
Blydiacetat	301-04-2					H360Df; H373**; H400; H410		
Blyhexafluorsilikat	25808-74-6					H302; H332; H360Df; H373**; H400; H410		

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Blykromat	7758-97-6					H350; H360Df; H373**; H400; H410		
Blykromatmolybdat sulfatröd	12656-85-8					H350; H360Df; H373**; H400; H410		
Blytetraetyl	78-00-2		0,075		0,23	H302; H332; H360Df; H373**; H400; H410	hud, Pb	1981
Blytetrametyl	75-74-1		0,075		0,23	H302; H332; H360Df; H373**; H400; H410	hud, Pb	1981
Borater			0,5				B	1996
Bortribromid	10294-33-4	1	10	3	31	H300; H314; H330		1996
Bortrifluorid	7637-07-2	1	2,8	3	8,4	H314; H330		1996
Brom	7726-95-6			0,1	0,66	H314; H330; H400		2005
Bromasil	314-40-9	1	11	3	33			1996
Bromoform	75-25-2	0,5	5,2	1,5	16	H302; H315; H319; H331; H411	hud	1996
Brompentafluorid	7789-30-2			0,1	0,7			1972
1-Bromopropan	106-94-5	10	50	50	250	H225; H315; H319; H335; H336; H360FD; H373**		2009
2-Bromopropan	75-26-3	1	5,1			H225; H360F***; H373		2002
Bromväte	10035-10-6			2	6,7	H314; H335		1998
* 1,3-Butadien	106-99-0					H220; H340; H350	bilaga 3	
Butan		800	1900	1000	2400		bilaga 4	1981
2-Metylpropan	75-28-5					H220		
<i>i</i> -Butan	75-28-5					H220		
<i>n</i> -Butan	106-97-8					H220		
Butanol		50	150	75	230		hud	1996
(±)-Butan-2-ol	15892-23-6					H226; H319; H335; H336		
( <i>R</i> )-Butan-2-ol	4221-99-2					H226; H319; H335; H336		
( <i>S</i> )-Butan-2-ol	14898-79-4					H226; H319; H335; H336		
<i>n</i> -Butanol	71-36-3					H226; H302; H315; H318; H335; H336		
<i>sek</i> -Butanol	78-92-2					H226; H319; H335; H336		
<i>tert</i> -Butanol	75-65-0					H225; H319; H332; H335		
2-Metylpropan-1-ol	78-83-1					H226; H315; H318; H335; H336		

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
* 2-Butanon	78-93-3	20	60	100	300	H225; H319; H336	hud	2020
2-Butanonperoxid	1338-23-4			0,2	1,5			1996
<i>n</i> -Butantiol	109-79-5	0,5	1,9	1,5	5,6			2007
2-Butoxiethanol	111-76-2	20	98	50	250	H302; H312; H315; H319; H332	hud	1996
2-(2-Butoxiethoxy)etanol	112-34-5	10	68			H319		2007
2-Butoxietylacetat	112-07-2	20	130	50	330	H312; H332	hud	1996
* Butylacetat		50	240	150	725			2020
<i>iso</i> -Butylacetat	110-19-0					H225		
<i>n</i> -Butylacetat	123-86-4					H226; H336		
<i>sek</i> -Butylacetat	105-46-4					H225		
<i>tert</i> -Butylacetat	540-88-5					H225		
Butylakrylat		2	11	10	53			2002
<i>iso</i> -Butylakrylat	106-63-8					H226; H312; H315; H317; H332		
<i>n</i> -Butylakrylat	141-32-2					H226; H315; H317; H319; H335		
<i>tert</i> -Butylakrylat	1663-39-4					H225; H302; H312; H315; H317; H332; H335; H411		
Butylamin				5	15		hud	1972
<i>n</i> -Butylamin	109-73-9					H225; H302; H312; H314; H332		
<i>sek</i> -Butylamin	13952-84-6					H225; H302; H314; H332; H400		
<i>n</i> -Butylglycidyleter	2426-08-6			25	140	H226; H302; H317; H332; H335; H341; H351; H412		1981
<i>n</i> -Butyllaktat	138-22-7	5	30	10	61			2000
<i>p-tert</i> -Butyltoluen	98-51-1	1	6,1	5	31		takvärde	2009
2-Butyn-1,4-diol	110-65-6	0,14	0,5			H314, H331, H301, H312, H373**, H317		2016
Butyraldehyd	123-72-8	25	74			H225		2005
<b>C</b>								
Cementdamm	65997-15-1		5				inhalerbart damm	2009
Cementdamm	65997-15-1		1				respirabel fraktion	2009
Cesiumhydroxid	21351-79-1		2					1996

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Cyanamid	420-04-2		1			H301; H311; H314; H317; H318; H351; H361fd; H373; H412	hud	2005
Cyanider			1		5		hud, CN	2012
Kaliumcyanid	151-50-8					H300; H310; H330; H400; H410		
Kalciumcyanid	592-01-8					H300; H400; H410		
Natriumcyanid	143-33-9					H300; H310; H330; H400; H410		
Cyanoakrylater		0,2	1					2005
Etyl-2-cyanoakrylat	7085-85-0					H315; H319; H335		
Metyl-2-cyanoakrylat	137-05-3					H315; H319; H335		
<i>n</i> -Butyl-2-cyanoakrylat	6606-65-1							
Cyanurklorid	108-77-0		0,2			H302; H314; H317; H330		2002
Cyanväte	74-90-8		1		5	H224; H330; H400; H410	hud	2012
Cyklohexan	110-82-7	100	350	250	875	H225; H304; H315; H336; H400; H410		2005
Cyklohexanol	108-93-0	50	210	75	310	H302; H315; H332; H335		1996
Cyklohexanon	108-94-1	10	41	20	82	H226; H332	hud	2002
Cyklohexen	110-83-8	300	1000	380	1300			1996
Cyklohexylamin	108-91-8	1	4,1	10	41	H226; H302; H312; H314; H361f***	hud	2005
Cyklopentadien	542-92-7	75	210	120	330			1996
Cyklotrimetylentrinitroamin	121-82-4		1,5		4,5		hud	1981
<b>D</b>								
2,4-D	94-75-7		10		20	H302; H317; H318; H335; H412		1987
DDT	50-29-3		1		3	H301; H351; H372**; H400; H410	hud	1981
Dekaboran	17702-41-9	0,05	0,25	0,15	0,76		hud	2009
Demeton	8065-48-3		0,1		0,3	H300; H310; H400	hud	1981
Desfluran	57041-67-5	10	70	20	140			2000
Diacetonalkohol	123-42-2	50	240	75	360	H319		1981
Diacetyl	431-03-8	0,02	0,07	0,10	0,36			2016
Diazinon	333-41-5	0,1	0,3			H302; H400; H410	hud	1981

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Diazometan	334-88-3	0,2	0,35	0,6	1	H350		1996
Diboran	19287-45-7	0,1	0,11	0,3	0,34			2009
* 1,2-Dibrometan (etylendibromid)	106-93-4					H301; H311; H315; H319; H331; H335; H350; H411	hud, bilaga 3	
2-N,N-Dibutylaminoetanol	102-81-8	0,5	3,5				hud	2007
Dibutylfosfat	107-66-4	1	8,7	3	26			2009
Dicyan	460-19-5			10	22	H220; H331; H400; H410		2009
Dicyklopentadien	77-73-6			1	5,5	H225; H302; H315; H319; H332; H335; H411		1998
Dieldrin	60-57-1		0,25		0,75	H301; H310; H351; H372**; H400; H410	hud	1981
* Dieselavgaser							bilaga 3	
Dietanolamin	111-42-2	0,46	2			H302; H315; H318; H373**	hud	2002
Dietylamin	109-89-7	5	15	10	30	H225; H302; H312; H314; H332	hud	2005
Dietylaminetanol				10	49			1996
2-Dietylaminetanol	100-37-8					H226; H302; H312; H314; H332		
Dietylentriamin	111-40-0	1	4,3	3	13	H302; H312; H314; H317	hud	1996
Dietyleter	60-29-7	100	310	200	620	H224; H302; H336		2002
Dietylfthalat	84-66-2		5		10			1981
Difenylamin	122-39-4		5		10	H301; H311; H331; H373**; H400; H410		2005
Difluordibrommetan	75-61-6	100	870	150	1300			1996
Diglycidyleter	2238-07-5			0,2	1,1			1981
Di-isobutylketon	108-83-8	25	150	40	240	H226; H335		1996
Di-isopropylamin	108-18-9			5	21	H225; H302; H314; H332	hud	1996
Di-isopropyleter	108-20-3	250		320		H225; H336		2007
Dikloracetylen	7572-29-4	0,1	0,39	0,3	1,2	H200; H351; H373**		1996
1,2-Diklorbensen	95-50-1	10	61	50	300	H302; H315; H319; H335; H400; H410	hud	2002
1,4-Diklorbensen	106-46-7	2	12	10	60	H319; H351; H400; H410	hud	2018
Diklordifluormetan	75-71-8	1000	5000	1300	6500			1996
1,3-Diklor-5,5-dimetyhydantoin	118-52-5		0,2		0,6			1981

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
1,1-Dikloretan	75-34-3	100	410	250	1000	H225; H302; H319; H335; H412	hud	2002
* 1,2-Dikloretan (etylendiklorid)	107-06-2	1	4	5	20	H225; H302; H315; H319; H335; H350	hud, bilaga 3	2007
1,2-Dikloretylen	540-59-0	200	800	250	1000	H225; H332; H412		1981
<i>cis</i> -Dikloretylen	156-59-2					H225; H332; H412		
<i>sym</i> -Dikloretylen	540-59-0					H225; H332; H412		
<i>trans</i> -Dikloretylen	156-60-5					H225; H332; H412		
Diklorfluometan	75-43-4	10	40	20	80			1987
Diklorometan	75-09-2	50	177	100	353	H351	hud	2018
1,1-Diklor-1-nitroetan	594-72-9	10	60	20	120	H301; H311; H331		1981
1,2-Diklorpropan	78-87-5	10	46	20	92	H225; H302; H332; H350		2009
1,3-Diklor-2-propanol	96-23-1	0,5	2,8			H301; H312; H350		2009
Diklortetrafluoretan	76-14-2	1000	7100	1300	9200			1996
2,2-Diklor-1,1,1-trifluoretan	306-83-2	10	63					2005
Diklorvos	62-73-7		0,5		2	H301; H311; H317; H330; H400	hud	2007
Dikrotofos	141-66-2		0,25			H300; H311; H400; H410	hud	1987
Dikvat	2764-72-9		0,5		1,5		hud, C <sub>12</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub>	1981
Dikvatbromid	85-00-7					H302; H315; H317; H319; H330; H335; H372**; H400; H410		
Dikvatdihydroxid	94021-76-8					H302; H315; H317; H319; H330; H335; H372**; H400; H410		
Dikvatklorid	4032-26-2					H302; H315; H317; H319; H330; H335; H372**; H400; H410		
Dimetylacetamid	127-19-5	10	36	20	72	H312; H332; H360D***	hud	1996
Dimetylammin	124-40-3	2	3,7	5	9,4	H220; H315; H318; H332; H335		1998
Dimetylanilin	121-69-7	5	25	10	50	H301; H311; H331; H351; H411	hud	1981
Dimetyleter	115-10-6	1000	2000			H220		2002
Dimetyletylamin	598-56-1	5	15	10	30	H225; H302; H314; H332		1998
Dimetylformamid	68-12-2	5	15	10	30	H312; H319; H332; H360D***	hud	2005
Dimetylftalat	131-11-3		5		10			1981
1,1-Dimetylhydrazin	57-14-7			0,1	0,25	H225; H301; H314; H331; H350; H411	hud	1987

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen



Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Dimetyloximetan	109-87-5	1000	3200	1300	4100			1996
Dimetylsulfat	77-78-1			0,01	0,052	H301; H314; H317; H330; H341; H350	hud	1996
Dimetylsulfoxid	67-68-5	50					hud	2007
Di- <i>n</i> -butylamin	111-92-2			5	27	H226; H302; H312; H332	hud	2000
Dinitrobenzen	25154-54-5		1		3	H300; H310; H330; H373**; H400; H410	hud	1981
1,2-Dinitrobenzen	528-29-0					H300; H310; H330; H373**; H400; H410		
1,3-Dinitrobenzen	99-65-0					H300; H310; H330; H373**; H400; H410		
1,4-Dinitrobenzen	100-25-4					H300; H310; H330; H373**; H400; H410		
4,6-Dinitro- <i>o</i> -kresol			0,2		0,6		hud	2005
4,6-Dinitro- <i>o</i> -kresol	534-52-1					H300; H310; H315; H317; H318; H330; H341; H400; H410		
Ammonium-4,6-dinitro- <i>o</i> -kresolat	2980-64-5					H300; H310; H330; H373**; H400; H410		
Kalium-4,6-dinitro- <i>o</i> -kresolat	5787-96-2					H301; H311; H331; H373**; H400; H410		
Natrium-4,6-dinitro- <i>o</i> -kresolat	2312-76-7					H301; H311; H331; H373**; H400; H410		
Dinitrotoluen	25321-14-6		0,2			H301; H311; H331; H341; H350; H361f***; H373**; H400; H410	hud	2000
2,3-Dinitrotoluen	602-01-7					H301; H311; H331; H341; H350; H361f***; H373**; H400; H410		
2,4-Dinitrotoluen	121-14-2					H301; H311; H331; H341; H350; H361f; H373; H400; H410		
2,5-Dinitrotoluen	619-15-8					H301; H311; H331; H341; H350; H361f***; H373**; H411		
2,6-Dinitrotoluen	606-20-2					H301; H311; H331; H341; H350; H361f**; H373**; H412		
3,4-Dinitrotoluen	610-39-9					H301; H311; H331; H341; H350; H361f***; H373**; H411		
3,5-Dinitrotoluen	618-85-9					H301; H311; H331; H341; H350; H361f***; H373**; H412		
1,4-Dioxan	123-91-1	10	36	40	150	H225; H319; H335; H351	hud	2012
1,3-Dioxolan	646-06-0	100	310			H225		2009
Disulfram	97-77-8		2		6	H302; H317; H373**; H400; H410		1981
2,6-Di- <i>tert</i> -butyl- <i>p</i> -kresol	128-37-0		10		20			1981
Diuron	330-54-1		10		20	H302; H351; H373**; H400; H410		1981
Divinylbenzen	1321-74-0	2	11					2005

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
<b>E</b>								
Endosulfan	115-29-7		0,1		0,3	H300; H310; H330; H373**;; H400; H410	hud	1981
Endrin	72-20-8		0,1		0,3	H300; H311; H400; H410	hud	1981
Enfluran	13838-16-9	10	77	20	150			1996
Enzymer, proteolytiska	9068-59-1		0,000015		0,00006	H315; H319; H334; H335	takvärde	2016
* Epiklorhydrin	106-89-8					H226; H301; H311; H314; H317; H331; H350	hud, bilaga 3	
Erionit	12510-42-8		0,1			H350	fibrer/cm <sup>3</sup>	2009
Etan	74-84-0	1000				H220	bilaga 4	2012
1,2-Etandiol	107-21-1	20	50	40	100	H302	hud	2002
Etanol	64-17-5	1000	1900	1300	2500	H225		1996
Etantiol	75-08-1			0,5	1,3	H225; H332; H400; H410		2002
2-Etoxiethanol	110-80-5	2	7,5			H226; H302; H331; H360FD	hud	2000
2-Etoxietylacetat	111-15-9	2	11			H226; H302; H312; H332; H360FD	hud	2000
Etylacetat	141-78-6	200	730	400	1470	H225; H319; H336		2016
Etylakrylat	140-88-5	5	21	10	42	H225; H302; H312; H315; H317; H319; H332; H335	hud	1981
Etylamin	75-04-7	5	9,4			H220; H319; H335		1998
Etylbensen	100-41-4	50	220	200	880	H225; H304; H332; H372	hud	2002
Etylbromid	74-96-4	5	23			H225; H302; H332; H351	hud	1998
Etylen	74-85-1	200				H220; H336	bilaga 4	2012
Etylendiamin	107-15-3	10	25	20	50	H226; H302; H312; H314; H317; H334	hud	1981
Etylenimin	151-56-4			0,5	0,89	H225; H300; H310; H314; H330; H340; H350; H411	hud	1996
Etylenklorhydrin	107-07-3			1	3,3	H300; H310; H330	hud	2009
* Etylenoxid	75-21-8					H220; H315; H319; H331; H335; H340; H350	bilaga 3	
Etylentiourea	96-45-7		0,1		0,6	H302; H360D***		2000
Etylformiat	109-94-4	100	310	150	460	H225; H302; H319; H332; H335		2009
2-Etylhexanol	104-76-7	1	5,4					2014
2-Etylhexyllaktat	6283-86-9	5	42	10	84			2000

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Etylidenbornen	16219-75-3			5	25			2005
Etyllaktat	97-64-3	5	25	10	49	H226; H318; H335		2000
Etyl-(S)-laktat	687-47-8					H226; H318; H335		
Etylmetakrylat	97-63-2	10	47	20	95	H225; H315; H317; H319; H335		2002
N-Etylmorfolin	100-74-3	5	24	10	48		hud	1993
Etylsilikat	78-10-4	5	43	10	86	H226; H319; H332; H335		2016
Etyl- <i>tert</i> -butyleter	637-92-3	5	25					2007
<b>F</b>								
Fenol	108-95-2	2	8	4	16	H301; H311; H314; H331; H341; H373**	hud	2012
Fenotiazin	92-84-2		5		10		hud	1981
2-Fenoxietanol	122-99-6	20	110	50	290	H302; H319	hud	2002
<i>p</i> -Fenylendiamin	106-50-3		0,1		0,3	H301; H311; H317; H319; H331; H400; H410	hud	2009
<i>p</i> -Fenylendiaminhydroklorid	624-18-0					H301; H311; H317; H319; H331; H400; H410		
Fenyleter	101-84-8	1	7	2	14			2018
Fenylfosfin	638-21-1			0,05	0,23			1981
Fenylglycidyleter	122-60-1	0,5	3,1			H315; H317; H332; H335; H341; H350; H412	hud	1998
Fenylhydrazin och dess salter	100-63-0			5	22	H301; H311; H315; H317; H319; H331; H341; H350; H372**; H400	hud	1972
Fenylhydraziniumhydroklorid	27140-08-5					H301; H311; H315; H317; H319; H331; H341; H350; H372**; H400		
Fenylhydraziniumklorid	59-88-1					H301; H311; H315; H317; H319; H331; H341; H350; H372**; H400		
Fenylhydraziniumsulfat	52033-74-6					H301; H311; H315; H317; H319; H331; H341; H350; H372**; H400		
Fenylisocyanat	103-71-9			0,02	0,1			2005
Fenylmerkaptan	108-98-5			0,5	2,3		hud	2007
2-Fenylpropen	98-83-9	50	250	100	490	H226; H319; H335; H411		2002
Ferrovanadin	12604-58-9		0,5				V	1981
Fluor	7782-41-4			0,1	0,16	H270; H314; H330		2002
Fluorider, oorganiska			2,5				F	1972
Fluortriklormetan	75-69-4	1000	5600	1300	7000			1996

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Fluorväte	7664-39-3	1,8	1,5	3	2,5	H300; H310; H314; H330	hud	2000
* Formaldehyd	50-00-0	0,3	0,37	0,6	0,74	H301; H311; H314; H317; H331; H340; H350		2020
Formamid	75-12-7	10	19	20	37	H360D***	hud	1998
Fosfin	7803-51-2	0,1	0,14	0,2	0,28	H220; H314; H330; H400		2005
Fosfor, vitt och gul	12185-10-3				0,1			1972
Fosforpentaklorid	10026-13-8				1	H302; H314; H330; H373**		2005
Fosforpentasulfid	1314-80-3				1	H228; H260; H302; H332; H400		2005
Fosforpentoxid	1314-56-3			1	5,9	H314	takvärde	1993
Fosforsyra	7664-38-2		1		2	H314		1998
Fosfortriklorid	7719-12-2			0,5	2,8	H300; H314; H330; H373**		1996
* Fosforylklorid	10025-87-3	0,01	0,064	0,02	0,13	H302; H314; H330; H372**		2020
Fosgen	75-44-5	0,02	0,08	0,05	0,2	H314; H330	takvärde	2002
<i>m</i> -Ftalodinitril	626-17-5		5		20			1981
Ftalsyraanhydrid	85-44-9		0,2			H302; H315; H317; H318; H334; H335		1993
Furfural	98-01-1	2	8	5	20	H301; H312; H315; H319; H331; H335; H351	hud	2000
Furfurylalkohol	98-00-0	2	8,1	10	41	H302; H312; H319; H331; H335; H351; H373**	hud	2000
<b>G</b>								
Galliumarsenid	1303-00-0		0,0003			H350; H360F; H372	respirabel fraktion	2012
gamma-Butyrolakton	96-48-0	50	14	250	70		hud	2012
Germaniumtetrahydrid	7782-65-2			0,2	0,64			1996
Glasfibrer, kontinuerliga			5				inhalerbart damm	2007
Glasfibrer, kontinuerliga			1				fibrer/cm <sup>3</sup>	2007
Glutraldehyd	111-30-8			0,1	0,42	H301; H314; H317; H330; H335; H410	takvärde	1993
Glycerol	56-81-5		20					1987
Glycidol	556-52-5	2	6,1			H302; H312; H315; H319; H331; H335; H341; H350; H360F***	hud	2000
Glyoxal	107-22-2		0,02			H315; H317; H319; H332; H341		2009
Grafit	7782-42-5		2					2007

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
<b>H</b>								
Hafnium och dess föreningar			0,5				Hf	2009
Hafnium, metall	7440-58-6							
Hafniumtetra- <i>n</i> -butoxid	22411-22-9					H317; H318		
Halotan	151-67-7	1	8,2	3	25			1996
Helium	7440-59-7						bilaga 4	2012
Heptaklor	76-44-8		0,05		0,15	H301; H311; H351; H373**;	hud	2012
Heptan		300	1200	500	2100			1981
2,2,3-Trimetylbutan	464-06-2					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2,2-Dimetylpentan	590-35-2					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2,3-Dimetylpentan	565-59-3					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2,4-Dimetylpentan	108-08-7					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2-Metylhexan	591-76-4					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
3,3-Dimetylpentan	562-49-2					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
3-Etylpentan	617-78-7					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
3-Metylhexan	589-34-4					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
Dimetylpentan	38815-29-1							
Isoheptan (blandning av isomerer)	31394-54-4					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
<i>n</i> -Heptan	142-82-5					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2-Heptanon		50	240	75	360		hud	2002
3-Metyl-2-hexanon	2550-21-2							
4-Metyl-2-hexanon	105-42-0							
<i>n</i> -2-Heptanon	110-43-0					H226; H302; H332		
3-Heptanon	106-35-4	20	95	75	360	H226; H319; H332		2002
Hexafluoracetone	684-16-2	0,1	0,69	0,3	2,1		hud	2007
Hexahydroftalanhydrid	85-42-7		0,01			H317; H318; H334		2005
Hexahydrometylftalanhydrid	25550-51-0		0,01			H317; H318; H334		2005

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Hexaklorbensen	118-74-1		0,002			H350; H372**; H400; H410	hud	2012
Hexaklorcyklopentadien	77-47-4	0,01	0,11			H302; H311; H314; H330; H400; H410		1998
Hexaklorethan	67-72-1	1	9,8	3	29			2007
n-Hexan	110-54-3	20	72			H225; H304; H315; H336; H361f***; H373**; H411	hud	2005
Hexan, utom n-hexan		500	1800	630	2300			1981
2,2-Dimetylbutan	75-83-2					H225; H304; H315; H336; H411		
2,3-Dimetylbutan	79-29-8					H225; H304; H315; H336; H411		
2-Metylpentan	107-83-5					H225; H304; H315; H336; H411		
3-Metylpentan	96-14-0					H225; H304; H315; H336; H411		
Hexan, isomerblandning (som innehåller mindre än 5% n-hexan)						H225; H304; H315; H336; H411		
Hexanal	66-25-1			10	42			2009
sek-Hexylacetat	108-84-9	50	300	75	450			1981
* Hydrazin och dess salter	302-01-2	0,01	0,013	0,05	0,07	H226; H301; H311; H314; H317; H331; H350; H400; H410	hud, bilaga 3	2014
Hydrokinon	123-31-9		0,5		2	H302; H317; H318; H341; H351; H400		1996
<b>I</b>								
Inden	95-13-6	10	48	20	96			1996
Indium och dess föreningar			0,1				ln	1972
Indium, metall	7440-74-6							
Isocyanater					0,035		NCO	1987
Isofluran	26675-46-7	10	77	20	150			1996
Isoforon	78-59-1	1	5,7			H302; H312; H319; H335; H351		1998
Iso-oktanol	26952-21-6	50	270	200	1100			2005
Isopropylglycidyleter	4016-14-2			50	240			2007
<b>J</b>								
Jod	7553-56-2			0,1	1,1	H312; H332; H400	hud	1996
Jodoform	75-47-8	0,2	3,3	0,6	9,8			1996
Järn, lösliga salter			1				Fe	1972

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Järndicyklopentadienyl	102-54-5		10		20			1981
Järnoxid, rök	1309-37-1		5				Fe	1981
Järnpentakarbonyl	13463-40-6			0,01	0,081			1996
<b>K</b>								
* Kadmium och dess föreningar			0,004				Cd, respirabel fraktion, bilaga 3	2016
Kadmium, metall	7440-43-9					H250; H330; H341; H350; H361fd; H372**; H400; H410		
Kadmiumcyanid	542-83-6					H300; H310; H330; H351; H373**; H400; H410		
Kadmiumfluorid	7790-79-6					H301; H330; H340; H350; H360FD; H372**; H400; H410		
Kadmiumfluorsilikat	17010-21-8					H301; H331; H351; H373; H400; H410		
Kadmiumformiat	4464-23-7					H301; H331; H351; H373**; H400; H410		
Kadmiumjodid	7790-80-9					H301; H331; H351; H373**; H400; H410		
Kadmiumklorid	10108-64-2					H301; H330; H340; H350; H360FD; H372**; H400; H410		
Kadmiumklorid, dihydrat	72589-96-9					H302; H312; H332; H400; H410		
Kadmiumklorid, monohydrat	35658-65-2					H302; H312; H332; H400; H410		
Kadmiumsulfat	10124-36-4					H301; H330; H340; H350; H360FD; H372**; H400; H410		
Kadmiumsulfid	1306-23-6					H302; H341; H350; H361fd; H372**; H413		
Kalciumcyanamid	156-62-7		0,5		1,5	H302; H318; H335		1981
Kalciumhydroxid	1305-62-0		1		4			2018
Kalciumoxid	1305-78-8		1		4			2018
Kaliumhydroxid	1310-58-3				2	H302; H314	takvärde	2007
Kamfer	76-22-2	0,3	1,9	0,9	5,7			2012
Kaolin	1332-58-7		2				respirabel fraktion	2009
Kaprolaktam	105-60-2		10		40	H302; H315; H319; H332; H335		2002
Kaptan	133-06-2		5			H317; H318; H331; H351; H400		1981
Karbonylfluorid	353-50-4			2	5,5			1996
* Keramiska fibrer			0,2				fibrer/cm <sup>3</sup> , bilaga 3	2007
Keten	463-51-4			0,5	0,87			1996

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Kimrök	1333-86-4		3,5		7			1981
Kiseldioxid, amorfisk			5					1981
Kiseldioxid, utfälld	112926-00-8							
Kisलगुर	61790-53-2							
* Kiseldioxid, kristallin			0,05				respirabel fraktion, bilaga 3	2007
Kristobalit	14464-46-1							
Kvarts	14808-60-7							
Tridymit	15468-32-3							
Kiselkarbid, fiberkristallin			0,1				fibrer/cm <sup>3</sup>	2007
Kiseltetrahydrid	7803-62-5	0,5	0,67	1,5	2			1996
Klor	7782-50-5			0,5	1,5	H315; H319; H331; H335; H400		2005
Kloracetaldehyd	107-20-0			1	3,3	H301; H311; H314; H330; H351; H400		1996
2-Kloracetofenon	532-27-4			0,05	0,32			1996
Kloraceton	78-95-5			1	3,8		hud, takvärde	2005
Klorbensen	108-90-7	5	23	15	70	H226; H315; H332; H411	hud	2005
Klorbifenyloxider			0,5		1,5		hud	1981
Klorbrommetan	74-97-5	200	1100	250	1300			1996
Klorcyan	506-77-4			0,1	0,26			1996
Klordifluormetan	75-45-6	1000	3600					2002
Klordioxid	10049-04-4	0,1	0,28	0,3	0,84	H301; H314; H400		1996
Kloretan	75-00-3	100	268			H220; H351; H412	hud	2005
Klorkamfener			0,5		1		hud	2012
Klornaftalener			0,2		0,6		hud	1981
1-Klor-1-nitropropan	600-25-9	20	100	30	150	H302; H332		1981
Kloroform	67-66-3	2	10	4	20	H302; H315; H351; H373**	hud	2002
Kloropren	126-99-8	1	3,7	5	18	H225; H302; H315; H319; H332; H335; H350; H373**		2000
Klorpikrin	76-06-2	0,1	0,7	0,3	2,1	H302; H315; H319; H330; H335		2007

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen



Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Klorpyrifos	2921-88-2		0,2		0,6	H301; H400; H410	hud	1981
Klorstyren	1331-28-8	50	290	75	430		hud	1996
o-Klorstyren	2039-87-4							
Klortoluen	25168-05-2	50	260	75	390	H332; H411		1993
2-Klortoluen	95-49-8					H332; H411		
3-Klortoluen	108-41-8					H332; H411		
4-Klortoluen	106-43-4					H332; H411		
Klortrifluorid	7790-91-2			0,1	0,38			1996
Klorväte				5	7,6			2002
Klorväte, vattenfri	7647-01-0					H314; H331		
Klorvätelösning						H314; H335		
Klorättksyra	79-11-8			1	3,9	H301; H311; H331; H314; H400	hud, takvärde	1998
Kobolt och dess oorganiska föreningar	7440-48-4		0,02			H317; H334; H413	Co	2012
Kobolt-(II)-klorid	7646-79-9					H302; H317; H334; H341; H350i; H360F***; H400; H410		
Kobolt-(II)-klorid, hexahydrat	7791-13-1							
Kobolt-(II)-oxid	1307-96-6					H302; H317; H400; H410		
Kobolt-(II)-sulfat	10124-43-3					H302; H317; H334; H341; H350i; H360F***; H400; H410		
Kobolt-(II)-sulfat, heptahydrat	10026-24-1							
Kobolt-(III)-oxid	1308-04-9							
Koboltkarbonat	513-79-1					H317; H334; H341; H350i; H360F***; H400; H410		
Koboltkarbonathydroxid	12602-23-2							
Koboltsulfid	1317-42-6					H317; H400; H410		
Kobolttitanat grön spinel	68186-85-6							
Naftensyrors koboltsalter	61789-51-3							
Trikobolttetraoxid	1308-06-1							
Koldioxid	124-38-9	5000	9100					2005
Kolmonoxid	630-08-0	20	23	75	87	H220; H331; H360D***; H372**	buller	2018

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Kolsvavla	75-15-0	5	15			H225; H315; H319; H361fd; H372**	hud, buller	1993
Koltetrabromid	558-13-4	0,1	1,4	0,4	5,5			1996
Koltetraklorid	56-23-5	1	6,3	5	31	H301; H311; H331; H351; H372**; H412; H420	hud	2005
Koppar och dess föreningar			0,02				Cu, respirabel fraktion	2016
Koppar-(I)-cyanid	544-92-3							
Koppar-(I)-klorid	7758-89-6					H302; H400; H410		
Koppar-(I)-oxid	1317-39-1					H302; H332; H318; H410		
Koppar-(I)-tiocyanat	1111-67-7					H410		
Koppar-(II)-8-hydroxikinolin	10380-28-6							
Koppar-(II)-hydroxikarbonat	12069-69-1							
Koppar-(II)-klorid	7447-39-4							
Koppar-(II)-klorid, dihydrat	10125-13-0							
Koppar-(II)-naftenat	1338-02-9					H226; H302; H400; H410		
Koppar-(II)-nitrat	3251-23-8							
Koppar-(II)-oxid	1317-38-0					H410		
Koppar-(II)-oxiklorid, hydrat	1332-40-7							
Koppar-(II)-sulfat	7758-98-7					H302; H315; H319; H400; H410		
Koppar-(II)-sulfat, pentahydrat	7758-99-8					H302; H318; H410		
Koppar, metall	7440-50-8							
Kopparetylhexanoat	2221-10-9							
Kopparklorid	1344-67-8							
Kresol	1319-77-3	5	22	10	45	H301; H311; H314	hud	1981
Kresol, blandning av isomerer	1319-77-3					H301; H311; H314		
<i>m</i> -Kresol	108-39-4					H301; H311; H314		
<i>o</i> -Kresol	95-48-7					H301; H311; H314		
<i>p</i> -Kresol	106-44-5					H301; H311; H314		
Krom och dess (II, III)-föreningar			0,5				Cr	2005

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Krom, metall	7440-47-3							
* Krom-(VI)-föreningar			0,005				Cr, bilaga 3	2014
Ammoniumdikromat	7789-09-5					H272; H301; H312; H314; H317; H330; H334; H340; H350; H360FD; H372**; H400; H410		
Bariumkromat	10294-40-3							
Kalciumkromat	13765-19-0					H302; H350; H400; H410		
Kaliumdikromat	7778-50-9					H272; H301; H312; H314; H317; H330; H334; H340; H350; H360FD; H372*; H400; H410		
Kaliumkromat	7789-00-6					H315; H317; H319; H335; H340; H350i; H400; H410		
Krom-(III)-kromat	24613-89-6					H271; H314; H317; H350; H400; H410		
Kromoxiklorid	14977-61-8					H271; H314; H317; H340; H350i; H400; H410		
Kromtrioxid	1333-82-0					H271; H301; H311; H314; H317; H330; H334; H340; H350; H361f;*** H372**; H400; H410		
Natriumdikromat	10588-01-9					H272; H301; H312; H314; H317; H330; H334; H340; H350; H360FD; H372**; H400; H410		
Natriumdikromat, dihydrat	7789-12-0					H317; H350i; H400; H410		
Natriumkromat	7775-11-3					H301; H312; H314; H317; H330; H334; H340; H350; H360FD; H372**; H400; H410		
Strontiumkromat	7789-06-2					H302; H350; H400; H410		
Zinkkromat inklusive zinkkaliumkromat						H302; H317; H350; H400; H410		
Krotonaldehyd		0,1	0,29	0,3	0,87			2000
Krotonaldehyd	4170-30-3					H225; H301; H311; H315; H318; H330; H335; H341; H373**; H400		
trans-2-Butenal	123-73-9					H225; H301; H311; H315; H318; H330; H335; H341; H373**; H400		
* Kumen	98-82-8	10	50	50	250	H226; H304; H335; H411	hud	2020
Kvicksilver, alkylföreningar			0,01				hud, Hg, buller	1972
Dietylkvicksilver	627-44-1					H300; H310; H330; H373**; H400; H410		
Dimetylkvicksilver	593-74-8					H300; H310; H330; H373**; H400; H410		

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Kvikksilver och dess oorganiska föreningar			0,02				hud, Hg, buller	2012
Dikvikksilverdiklorid	10112-91-1					H302; H315; H319; H335; H400; H410		
Kvikksilver-(I)-jodid	7783-30-4					H300; H310; H330; H373; H400; H410		
Kvikksilver-(II)-diklorid	7487-94-7					H300; H314; H341; H361F***; H372**; H400; H410		
Kvikksilver-(II)-nitrat	10045-94-0					H300; H310; H330; H373**; H400; H410		
Kvikksilver-(II)-oxicyanid	1335-31-5					H201; H301; H311; H331; H373**; H400; H410		
Kvikksilver-(II)-oxid	21908-53-2					H300; H310; H330; H373**; H400; H410		
Kvikksilver-(II)-sulfat	7783-35-9					H300; H310; H330; H373**; H400; H410		
Kvikksilver-(II)-sulfid	1344-48-5							
Kvikksilver, metall	7439-97-6					H330; H360D***; H372; H400; H410		
Kvikksilverfulminat	628-86-4					H201; H301; H311; H331; H373**; H400; H410		
Kväve	7727-37-9						bilaga 4	2012
Kvävedioxid	10102-44-0	0,5	0,96	1	1,9	H270; H314; H330		2018
Kvävedioxid	10102-44-0	1	1,9	2	3,8	H270; H314; H330	Undantag gällande underjordiskt gruv- och tunnelarbete	2018
Kväveoxid	10102-43-9	2	2,5					2018
Kväveoxid	10102-43-9	10	12,5				Undantag gällande underjordiskt gruv- och tunnelarbete	2018
Kväveoxidul	10024-97-2	100	180					1993
Kvävetrifluorid	7783-54-2			10	29			1972
Kvävetriklorid	10025-85-1		0,5					2012
<b>L</b>								
D-Limonen	5989-27-5	25	140	50	280	H226; H315; H317; H400; H410		1996
Lindan	58-89-9		0,1			H301; H312; H332; H362; H373**; H400; H410	hud	2007
Litiumhydrid	7580-67-8				0,02			2018

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
<b>M</b>								
Malation	121-75-5		10		20	H302; H317; H400; H410	hud	1981
Maleinanhydrid	108-31-6	0,1	0,41	0,2	0,81	H302; H314; H317; H334	takvärde	1993
Mangan och dess oorganiska föreningar			0,2				Mn, inhalerbart damm	2014
Mangan och dess oorganiska föreningar			0,02				Mn, respirabel fraktion	2014
Mangan(II)-fosfat	18718-07-5							
Mangan(II)-klorid	7773-01-5							
Mangan(II)-oxid	1344-43-0							
Mangan(II)-sulfat	7785-87-7					H373**, H411		
Mangan(II)-sulfat, monohydrat	10034-96-5							
Mangan(II,III)-oxid	1317-35-7							
Mangan(IV)-oxid	1313-13-9					H302; H332		
Mangan, metall	7439-96-5							
Mangancyklopentadietri-karbonyl	12079-65-1		0,1		0,3		hud, Mn	1981
Mesityloxid	141-79-7	10	41	25	100	H226; H302; H312; H332	hud	2005
Metakrylsyra	79-41-4	20	71			H302; H312; H314		1993
Metan	74-82-8	1000				H220	bilaga 4	2012
Metanol	67-56-1	200	270	250	330	H225; H301; H311; H331; H370**	hud	2005
Metantol	74-93-1	0,5	1	1,5	3	H220; H331; H400; H410		2007
2-Metoxietanol	109-86-4	0,5	1,6			H226; H302; H312; H332; H360FD	hud	1996
2-(2-Metoxietoxi)etanol	111-77-3	10	50			H361d**	hud	2005
2-Metoxietylacetat	110-49-6	0,5	2,5			H302; H312; H332; H360FD	hud	1996
Metoxiklor	72-43-5		10		20			1981
(2-Metoximetyletoxi)- propanol	34590-94-8	50	310				hud	1998
2-Metoxi-1-metyyletyl- acetat	108-65-6	50	270	100	550	H226	hud	1998
1-Metoxi-2-propanol	107-98-2	100	370	150	560	H226; H336	hud	2002

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Metylacetat	79-20-9	200	610	250	770	H225; H319; H336		1996
Metylacetylen	74-99-7	1000	1700	1300	2200			1996
Metylacetylen-propadienblandning	59355-75-8	1000	1700	1300	2200			1996
Metylakrylat	96-33-3	2	7	5	18	H225; H302; H312; H315; H317; H319; H332; H335	hud	2002
Metylakrylnitril	126-98-7	1	2,8	2	5,5	H225; H301; H311; H317; H331	hud	2009
Metylamin	74-89-5			10	13	H220; H315; H318; H332; H335		1996
Metylazinfos	86-50-0		0,02		0,06	H300; H311; H317; H330; H400; H410	hud	1987
Metylbromid	74-83-9	5	20	10	39	H301; H315; H319; H331; H335; H341; H373**; H400; H420	hud	1993
Metylbutylketon	591-78-6	5	21	10	42	H226; H336; H361f***; H372**	hud	1996
Metylcyklohexan	108-87-2	400	1600	500	2000	H225; H304; H315; H336; H411		1981
Metylcyklohexanol	25639-42-3	50	240	75	360			1996
2-Metylcyklohexanol, blandning av isomerer	583-59-5					H332		
cis-2-Metylcyklohexanol	7443-70-1					H332		
trans-2-Metylcyklohexanol	7443-52-9					H332		
o-Metylcyklohexanon	583-60-8	50	230	75	350	H226; H332	hud	1996
Metylcyklopentadienylmangan-trikarbonyl	12108-13-3		0,2		0,6		hud, Mn	1981
* 4,4-Metylenbis(2-kloranilin) (MOCA)	101-14-4					H302; H350; H400; H410	hud, bilaga 3	
* Metylendianilin (MDA)	101-77-9					H350; H341; H370**; H373**; H317; H411,	hud, bilaga 3	
Metylformiat	107-31-3	50	125	100	250	H224; H302; H319; H332; H335	hud	2018
5-Metyl-3-heptanon	541-85-5	10	53	20	110	H226; H319; H335		2002
5-Metyl-2-hexanon	110-12-3	20	95			H226; H332	hud	2002
Metylhydrazin	60-34-4	0,01	0,02			H350	hud	2007
Metylisocyanat	624-83-9			0,02	0,05	H225; H301; H311; H315; H317; H318; H330; H334; H335; H361d***	hud, CH <sub>3</sub> NCO	2002
Metyljodid	74-88-4	2	12			H301; H312; H315; H331; H335; H351		1998
* Metylklorid	74-87-3	20	42	75	160	H220; H351; H373**		2020
Metylmetakrylat	80-62-6	10	42	50	210	H225; H315; H317; H335		2000

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Metylparation	298-00-0		0,2		0,6	H226; H300; H311; H330; H373**; H400; H410	hud	1981
2-Metyl-2,4-pentandiol	107-41-5	25	120	40	200	H315; H319		2005
4-Metyl-2-pentanol	108-11-2	25	110	40	170	H226; H335	hud	1996
4-Metyl-2-pentanon	108-10-1	20	80	50	210	H225; H319; H332; H335		2002
Metylpropylketon	107-87-9	200	710	250	890			1996
* <i>N</i> -Metylpyrrolidon	872-50-4	3,5	14	20	80	H315; H319; H335; H360D***	hud	2020
Metylsilikat	681-84-5	0,3	2	1	6			2016
Metyl- <i>tert</i> -butyleter	1634-04-4	50	180	100	360	H225; H315		2012
Metyltetrahydroftalanhydrid	26590-20-5	0,004	0,025			H317; H318; H334		2018
Metylvinylketon	78-94-4	0,2	0,6					2002
Mevinfos	7786-34-7	0,01	0,093			H300; H310; H400; H410	hud	1993
Mineralull			1				fibrer/cm <sup>3</sup>	2007
Mjöldamm			2					2007
Molybden och dess lösliga föreningar			0,5				Mo	2007
Hexa-ammoniummolybdat tetrahydrat	12054-85-2							
Molybdentrioxid	1313-27-5					H319; H335; H351		
Natriummolybdat dihydrat	10102-40-6							
Morfolin	110-91-8	10	36	20	72	H226; H302; H312; H314; H332	hud	2005
* Motoroljor, använda							bilaga 3	
Myrsyra	64-18-6	3	5	10	19	H314		2005
<b>N</b>								
Naftalen	91-20-3	1	5	2	10	H302; H351; H400; H410		2007
1-Naftyliourea	86-88-4		0,3		0,9	H300; H351		1981
Naled	300-76-5		3		6	H302; H312; H315; H319; H400	hud	1981
Natriumazid	26628-22-8		0,1		0,3	H300; H400; H410	hud	2002
Natriumfluoracetat	62-74-8		0,05		0,15	H300; H310; H330; H400	hud	1981
Natriumhydroxid	1310-73-2				2	H314	takvärde	2007

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Neon	7440-01-9						bilaga 4	2012
Nickel, föreningar			0,05				Ni, inhalerbart damm	2014
Nickel, föreningar			0,01				Ni, respirabel fraktion	2014
Nickel-(II)-hydroxid	12054-48-7					H302; H315; H317; H332; H334; H341; H350i; H360D***; H372**; H400; H410		
Nickel-(II)-karbonat	3333-67-3					H302; H315; H317; H332; H334; H341; H350i; H360D***; H372**; H400; H410		
Nickel-(II)-klorid	7718-54-9					H301; H315; H317; H331; H334; H341; H350i; H360D***; H372**; H400; H410		
Nickel-(II)-oxid	1313-99-1					H317; H350i; H372**; H413		
Nickel-(II)-sulfamat	13770-89-3					H317; H334; H341; H350i; H360D***; H372**; H400; H410		
Nickel-(II)-sulfat	7786-81-4					H302; H315; H317; H332; H334; H341; H350i; H360D***; H372**; H400; H410		
Nickelsubulfid	12035-72-2					H317; H341; H350i; H372**; H400; H410		
Nickelsulfid	11113-75-0					H317; H341; H350i; H372**; H400; H410		
Nickel, metall	7440-02-0		0,01			H317; H351; H372**; jos partikkelikoko < 1 mm: H317; H351; H372**; H412	Ni, respirabel fraktion	2014
Nickelkarbonyl	13463-39-3	0,001	0,007	0,003	0,021	H225; H330; H351; H360D***; H400; H410		1981
Nikotin			0,5		1,5		hud	2005
Nikotin	54-11-5					H301; H310; H411		
Nikotinhydroklorid	2820-51-1					H300; H310; H330; H411		
Nikotinsulfat	65-30-5					H300; H310; H330; H411		
Nitroanilin	100-01-6	1	5,7	3	17	H301; H311; H331; H373**; H412	hud	1996
<i>m</i> -Nitroanilin	99-09-2					H301; H311; H331; H373**; H412		
<i>o</i> -Nitroanilin	88-74-4					H301; H311; H331; H373**; H412		
<i>p</i> -Nitroanilin	100-01-6					H301; H311; H331; H373**; H412	hud	
Nitrobenzen	98-95-3	0,2	1	1	5,1	H301; H311; H331; H351; H361F**; H372**; H411	hud	2005

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen



Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Nitroetan	79-24-3	20	62	100	312	H226; H302; H332	hud	2018
Nitroglycerol	55-63-0	0,01	0,1	0,02	0,2	H201; H300; H310; H330; H373**, H411	hud	2016
Nitroglykol	628-96-6	0,03	0,2	0,1	0,6	H200; H300; H310; H330; H373**	hud	2005
<i>p</i> -Nitroklorbensen	100-00-5		1		3	H301; H311; H331; H341; H351; H373**, H411	hud	1981
Nitrometan	75-52-5	20	51			H226; H302		1998
1-Nitropropan	108-03-2	25	92	40	150	H226; H302; H312; H332	hud	1996
* 2-Nitropropan	79-46-9	5	18	40	150	H226; H302; H332; H350	bilaga 3	
Nitrotoluen	1321-12-1	2	11	4	23		hud	2000
2-Nitrotoluen	88-72-2					H302; H340; H350; H361f***; H411		
3-Nitrotoluen	99-08-1							
4-Nitrotoluen	99-99-0					H301; H311; H331; H373**, H411		
Nonan	111-84-2	200	1100	250	1300			1981
<b>O</b>								
Oktan	111-65-9	300	1400	380	1800	H225; H304; H315; H336; H400; H410		1996
2,2,3,3-Tetrametylbutan	594-82-1					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2,2,3-Trimetylpentan	564-02-3					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2,2,4-Trimetylpentan	540-84-1					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2,2-Dimetylhexan	590-73-8					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2,3,3-Trimetylpentan	560-21-4					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2,3,4-Trimetylpentan	565-75-3					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2,3-Dimetylhexan	584-94-1					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2,4-Dimetylhexan	589-43-5					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2-Metyl-3-etylpentan	609-26-7					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2-Metylheptan	26635-64-3					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
2-Metylheptan	592-27-8					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
3,3-Dimetylhexan	563-16-6					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
3,4-Dimetylhexan	583-48-2					H225; H304; H315; H336; H400; H410		

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
3-Etyl-3-metylpentan	1067-08-9					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
3-Etylhexan	619-99-8					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
3-Metylheptan	589-81-1					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
4-Metylheptan	589-53-7					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
<i>n</i> -Oktan	111-65-9					H225; H304; H315; H336; H400; H410		
Oljedimma			5					1981
Oorganiskt damm			10					1981
Organiskt damm			5		10			1981
Osmiumtetroxid	20816-12-0			0,0002		H300; H310; H314; H330	hud, Os	2007
Oxalsyra och dess salter	144-62-7		1		3	H302; H312	hud	2005
Ozon	10028-15-6	0,05	0,1	0,2	0,4			1996
<b>P</b>								
Palladium	7440-05-3		0,5					2009
Palladium, lösliga föreningar			0,0015				Pd	2009
Parafinrök	8002-74-2		1					2005
Parakvat	4685-14-7		0,1		0,3		hud	1981
Parakvatdiklorid	1910-42-5					H301; H311; H315; H319; H330; H335; H372**; H400; H410		
Parakvatdimetylsulfat	2074-50-2					H301; H311; H315; H319; H330; H335; H372**; H400; H410		
Paration	56-38-2		0,1		0,3	H300; H311; H330; H372**; H400; H410	hud	1981
PCB (Polyklorade bifenyl)	1336-36-3		0,003			H373**; H400; H410	hud, total-PCB = 5 × ([PCB 28] + [PCB 52] + [PCB 101] + [PCB 138] + [PCB 153] + [PCB 180])	2014
Klorbifenyl (42 % klor)	53469-21-9							
Klorbifenyl (54 % klor)	11097-69-1							
Pentaboran	19624-22-7	0,005	0,014	0,015	0,041			2009
Pentaeryttrit	115-77-5		10		20			1981

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Pentakloretan	76-01-7	5	42	10	84	H351; H372**; H411		2007
Pentaklorfenol	87-86-5		0,5		1,5	H301; H311; H315; H319; H330; H335; H351; H400; H410	hud	1981
Pentan		500	1500	630	1900			2012
2,2-Dimetylpropan	463-82-1					H220; H411		
2-Metylbutan	78-78-4					H224; H304; H336; H411		
<i>n</i> -Pentan	109-66-0					H225; H304; H336; H411		
* Pentanol		5	18	10	37			2020
2-Metyl-4-butanol	123-51-3							
3-Metyl-1-butanol	137-32-6							
<i>n</i> -Pentanol	71-41-0					H226; H315; H332; H335		
Pentylacetater		50	270	100	540			2002
1-Metylbutylacetat	626-38-0					H226		
2 (eller 3)-Metylbutylacetat	84145-37-9					H226		
2-Metylbutylacetat	624-41-9					H226		
3-Pentylacetat	620-11-1							
<i>iso</i> -Pentylacetat	123-92-2					H226		
<i>n</i> -Pentylacetat	628-63-7					H226		
<i>tert</i> -Amylacetat	625-16-1							
Perklormetylmerkaptan	594-42-3			0,1	0,77		hud	2007
Perklorylfluorid	7616-94-6	3	13	6	26			2009
Perättiksyra	79-21-0	0,2	0,6	0,5	1,5	H226; H242; H302; H312; H314; H332; H400		2009
Petroleumnafta, grupp 1			500				bilaga 12	2007
Petroleumnafta, grupp 2			200				bilaga 12	2007
Petroleumnafta, grupp 3			100				bilaga 12	2007
Petroleumnafta, grupp 4			100				bilaga 12	2007
Petroleumnafta, grupp 5			500				bilaga 12	2007
Pikloram	1918-02-1		10		20			1981

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Pikrinsyra och dess salter			0,1		0,3		hud	1981
Pikrinsyra	88-89-1					H201; H301; H311; H331		
Pikrinsyrasalter						H201; H301; H311; H331		
Piperazin	110-85-0	0,028	0,1	0,084	0,3	H314; H317; H334; H361fd		2002
Piperazindihydroklorid	142-64-3					H315; H317; H319; H334; H361fd; H412		
Platina, lösliga salter			0,002				Pt	1972
Platina, metallisk	7440-06-4		1				Pt	1993
* Polycykliska aromatiska kolväten, blandningar							bilaga 3	
Propan	74-98-6	800	1500	1100	2000	H220	bilaga 4	2012
Propanol		200	500	250	620			1996
1-Propanol	71-23-8					H225; H318; H336		
2-Propanol	67-63-0					H225; H319; H336		
Propargylalkohol	107-19-7	1	2,3	3	7	H226; H301; H311; H314; H331; H411	hud	2009
Propionaldehyd	123-38-6	20	48			H225; H315; H319; H335		2005
Propionsyra	79-09-4	10	31	20	61	H314		1998
Propoxur	114-26-1		0,5		1,5	H301; H400; H410		1987
Propylacetat		100	420	200	850			1998
1-Propylacetat	109-60-4					H225; H319; H336		
2-Propylacetat	108-21-4					H225; H319; H336		
Propylamin				5	12			1981
1-Propylamin	107-10-8							
2-Propylamin	75-31-0					H224; H315; H319; H335		
Propylen	115-07-1	500				H220	bilaga 4	2012
1,2-Propylenglykoldinitrat	6423-43-4	0,02	0,14	0,06	0,41		hud	1996
Propylenimin	75-55-8			2	4,7	H225; H300; H310; H318; H330; H350; H411	hud	1996
* Propylenoxid (1,2-epoxypropan)	75-56-9					H224; H302; H311; H315; H319; H331; H335; H340; H350	hud, bilaga 3	
Propyleter	111-43-3	250	1100	320	1400	H225; H336		2000

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
<i>n</i> -Propylnitrat	627-13-4	25	110	40	170			1996
PVC-damm	9002-86-2		1				respirabel fraktion	2012
Pyretrin	8003-34-7		1			H302; H312; H332; H400; H410		2005
Pyretrin I	121-21-1					H302; H312; H332; H400; H410		
Pyretrin II	121-29-9					H302; H312; H332; H400; H410		
Pyridin		1	3	5	16		hud	2005
Pyridin	110-86-1					H225; H302; H312; H332		
Pyridinhydroklorid	628-13-7							
Pyrokatekol	120-80-9	5	22	10	45	H302; H312; H315; H319	hud	1993
<b>R</b>								
Resorcinol	108-46-3	10	46	20	91	H302; H315; H319; H400		2005
Rodium, lösliga salter			0,001				Rh	1972
Rodium, metallrök och damm	7440-16-6		0,1				Rh	1972
Rotenon	83-79-4		5		10	H301; H315; H319; H335; H400; H410		1981
Råbomullsdamm			1					1981
<b>S</b>								
Salpetersyra	7697-37-2	0,5	1,3	1	2,6	H272; H314		2005
Selen och dess föreningar			0,1		0,3		Se	1981
Selen	7782-49-2					H301; H331; H373**; H413		
Selenföreningar förutom kadmiumsulfoselenid						H280; H314; H330; H400; H410		
Selenhexafluorid	7783-79-1	0,05	0,4	0,15	1,2	H280; H314; H330; H400; H410		1981
Selenväte	7783-07-5			0,01	0,034	H220; H280; H330; H400; H410		2002
Sepiolit			2				fibrer/cm <sup>3</sup>	2007
Sevofluran	28523-86-6	10	83	20	170			2000
Silver, lösliga föreningar			0,01		0,03		Ag	2005
Silverniträt	7761-88-8					H272; H314; H400; H410		
Silver, metall och olösliga föreningar			0,1				Ag	1981

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Silver, metall	7440-22-4							
Silvercyanid	506-64-9							
Silveroxid	20667-12-3							
Stryknin	57-24-9		0,15		0,45	H300; H310; H400; H410	hud	1981
Styren	100-42-5	20	86	100	430	H226; H315; H319; H332; H361d; H372	buller	1987
Sulfotep	3689-24-5		0,1			H300; H310; H400; H410	hud	2002
Sulfuryldifluorid	2699-79-8	5	21	10	42	H331; H373**; H400		2009
Svaveldioxid	7446-09-5	0,5	1,3	1	2,7	H314; H331		2016
Svavelhexafluorid	2551-62-4	1000	6100	1300	7900			1996
Svavelmonoklorid	10025-67-9	1	5,6	2	11	H301; H314; H332; H400		1996
Svavelpentafluorid	5714-22-7	0,025	0,26	0,075	0,79			1996
Svavelsyra	7664-93-9		0,05		0,1	H314	torakal fraktion	2012
Svaveltetrafluorid	7783-60-0	0,1	0,45	0,3	1,3			1996
Svaveltrioxid	7446-11-6			1	3,3			1996
Svavelväte	7783-06-4	5	7	10	14	H220; H330; H400		2009
Syredifluorid	7783-41-7			0,05	0,11			1996
<b>T</b>								
Talk, fiberartad	14807-96-6		0,5				fibrer/cm <sup>3</sup>	2012
Talk, granulär	14807-96-6		2				inhalerbart damm	2012
Talk, granulär	14807-96-6		1				respirabel fraktion	2012
Tallium och dess lösliga föreningar			0,1				hud, TI	1972
Tallium	7440-28-0					H300; H330; H373**; H413		
Talliumsulfat	7446-18-6					H300; H315; H372**; H411		
Tantal och dess föreningar			5				Ta	2000
Tantal-(II)-oxid	12035-90-4							
Tantal-(IV)-oxid	12036-14-5							
Tantal-(V)-oxid	1314-61-0							

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Tantal, metall	7440-25-7							
Tellur och dess föreningar			0,1		0,3		Te	1981
Tellur, elementär	13494-80-9							
Tellurhexafluorid	7783-80-4	0,02	0,2	0,06	0,6			1981
Tenn och dess oorganiska föreningar			2				Sn	1972
Tenn-(II)-klorid	7772-99-8							
Tenn-(II)-klorid, dihydrat	10025-69-1							
Tenn-(II)-metansulfonat	53408-94-9					H302; H314; H317; H411		
Tenn-(II)-oxid	21651-19-4							
Tenn-(IV)-oxid	18282-10-5							
Tenn, metall	7440-31-5							
Tennfluorid	7783-47-3							
Tennoxid	12534-33-7							
Tennoxid	1332-29-2							
Tenn, organiska föreningar			0,1		0,3		hud, Sn	1981
Tennoxid, rök	1332-29-2		2				Sn	2009
Tennväte	2406-52-2	0,02	0,1	0,06	0,3			1981
Terfenyler och hydrerade terfenyler			10		30			2016
Terfenyler	26140-60-3							
Terfenyler, hydrerade	61788-32-7							
Terpentin	8006-64-2	25	140	50	280	H226; H302; H304; H312; H315; H317; H319; H332; H411	hud	2005
1,1,2,2-Tetrabrometan	79-27-6	0,5	7	3	43	H319; H330; H412		2009
Tetrahydrofuran	109-99-9	50	150	100	300	H225; H319; H335; H351	hud	2002
1,1,1,2-Tetraklor-2,2-difluoretan	76-11-9	500	4200	630	5300			1996
1,1,2,2-Tetraklor-1,2-difluoretan	76-12-0	500	4200	630	5300			1996
1,1,2,2-Tetrakloretaan	79-34-5	1	7	3	21	H310; H330; H411	hud	2007
Tetrakloretylen	127-18-4	10	70	20	140	H351; H411	hud	2018

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Tetraklorfenol	25167-83-3		0,5		1,5		hud	1981
2,3,4,5-Tetraklorfenol	4901-51-3							
2,3,4,6-Tetraklorfenol	58-90-2					H301; H315; H319; H400; H410		
Tetraklorftalanhydrid	117-08-8		0,2		0,4	H317; H318; H334; H400; H410	takvärde	2000
Tetrametylsuccinonitril	3333-52-6	0,1	0,5				hud	2007
Tetranitrometan	509-14-8	0,05	0,41					1998
Tetryl	479-45-8		1,5		3	H201; H301; H311; H331; H373**	hud	1981
TGIC	2451-62-9		0,1			H301; H317; H318; H331; H340; H373**; H412		2009
Tioglykolsyra	68-11-1	1	3,8	3	11	H301; H311; H314; H331	hud	1996
Tionylklorid	7719-09-7			1	5	H302; H314; H332	takvärde	2002
Tiourea	62-56-6		0,5			H302; H351; H361d***; H411		2002
Tiram	137-26-8		1		2	H302; H315; H317; H319; H332; H373**; H400; H410		2012
Toluen	108-88-3	25	81	100	380	H225; H304; H315; H336; H361d***; H373**	hud, buller	2009
* <i>o</i> -Toluidin	95-53-4					H301; H319; H331; H350; H400	hud, bilaga 3	
* <i>p</i> -Toluidin	106-49-0	1	4,5	2	8,9	H301; H311; H317; H319; H331; H351; H400	hud	2020
Tributylfosfat	126-73-8	0,2	2,5	0,4	5	H302; H315; H351		2009
Trietanolamin	102-71-6		5					2007
Trietylamin	121-44-8			1	4,2	H225; H302; H312; H314; H332	hud	2002
Trifenylamin	603-34-9	5	10					1981
Trifenylfosfat	115-86-6		3		6			1981
Trifluorbrommetan	75-63-8	1000	6200	1300	8000			1996
1,2,3-Triklorbensen	87-61-6	5	38	10	75			2000
1,2,4-Triklorbensen	120-82-1	2	15	5	38	H302; H315; H400; H410	hud	1998
1,3,5-Triklorbensen	108-70-3	5	38	10	75			2000
1,1,1-Triklorethan	71-55-6	100	550	200	1100	H332; H420		2002
1,1,2-Triklorethan	79-00-5	10	55	20	110	H302; H312; H332; H351		1996
* Trikloretalen	79-01-6					H315; H319; H336; H341; H350; H412	hud, bilaga 3	

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen



Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Triklorfon	52-68-6		0,5			H302; H317; H400; H410		2007
1,1,1-Triklorpropan	7789-89-1	50	310	75	460		hud	2000
1,1,2-Triklorpropan	598-77-6	50	310	75	460		hud	2000
1,2,2-Triklorpropan	3175-23-3	50	310	75	460		hud	2000
1,2,3-Triklorpropan	96-18-4	3	18			H302; H312; H332; H350; H360F***	hud	1998
1,1,2-Triklor-1,2,2-trifluoretan	76-13-1	1000	7800	1300	10000			2000
Trimellitsyraanhydrid	552-30-7	0,005	0,04			H317; H318; H334; H335		1993
* Trimetylamin	75-50-3	2	4,9	5	12,5	H220; H315; H318; H332; H335		2020
Trimetylbensen	25551-13-7	20	100					1998
1,2,3-Trimetylbensen	526-73-8							
1,2,4-Trimetylbensen	95-63-6					H226; H315; H319; H332; H335; H411		
Mesitylen	108-67-8					H226; H335; H411		
Trimetylfosfit	121-45-9	0,5	2,6	10	51			2009
2,4,6-Trinitrotoluen	118-96-7		0,1		0,2	H201; H301; H311; H331; H373**, H411	hud	2000
Triortokresylfosfat	78-30-8		0,1		0,3	H370**, H411	hud	2009
Trädamm			2				för nya och förnyade anläggningar tillämpas värdet 1 mg/m <sup>3</sup> ; se även bilaga 3	2007
<b>U</b>								
Uran och dess föreningar	7440-61-1					H300; H330; H373**, H413		2012
icke lösliga			0,2				U	
lösliga			0,05			H300; H330; H411	U	
<b>V</b>								
Valeraldehyd	110-62-3	30	110					2005
Vanadinpentoxid	1314-62-1		0,02			H302; H332; H335; H341; H361d***; H372**, H411	V	2007
Vinylacetat	108-05-4	5	18	10	35	H225		2012

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
* Vinylbromid (brometylen)	593-60-2					H220; H350	bilaga 3	
Vinylcyklohexendioxid	106-87-6	0,5	2,9			H301; H311; H331; H351	hud	2000
Vinylidenklorid	75-35-4	2	8	5	20	H224; H332; H351		2009
* Vinylklorid	75-01-4					H220; H350	bilaga 3	
1-Vinyl-2-pyrrolidon	88-12-0	0,1	0,5			H302; H312; H318; H332; H335; H351; H373**		2005
Vinyltoluen	25013-15-4	10	49					1998
2-Vinytoluen	611-15-4					H332; H411		
3-Vinytoluen	100-80-1							
4-Vinytoluen	622-97-9							
Vinyltriklorsilan	75-94-5	0,5	3,4	1	6,7		hud	2002
Volfram, lösliga föreningar			1				W	1972
Volfram, olösliga föreningar			5				W	1972
Volfram, metall	7440-33-7							
Volframkarbid	12070-12-1							
Väte	1333-74-0					H220	bilaga 4	2012
Väteperoxid	7722-84-1	1	1,4	3	4,2			1987
Väteperoxid	7722-84-1					H271; H302; H314; H332		
Väteperoxidlösning						H271; H302; H314; H332		
<b>W</b>								
Warfarin	81-81-2		0,1		0,3	H360D***; H372**; H412		1972
<b>X</b>								
Xylen	1330-20-7	50	220	100	440	H226; H312; H315; H332	hud	2002
<i>m</i> -Xylen	108-38-3					H226; H312; H315; H332		
<i>o</i> -Xylen	95-47-6					H226; H312; H315; H332		
<i>p</i> -Xylen	106-42-3					H226; H312; H315; H332		
<i>m</i> -Xylen- <i>aa</i> -diamin	1477-55-0				0,1		takvärde, hud	2009
Xylidin		5	25	10	50		hud	1981

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

Ämne eller ämnesgrupp	CAS-nummer	HTP-värden				H-fraser	Anm.	Ikraft-trädande-år
		8 h		15 min				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
2,3-Xylidin	87-59-2					H301; H311; H331; H373**; H411		
2,4-Xylidin	95-68-1					H301; H311; H331; H373**; H411		
2,5-Xylidin	95-78-3					H301; H311; H331; H373**; H411		
2,6-Xylidin	87-62-7					H301; H311; H331; H373**; H411		
3,4-Xylidin	95-64-7					H301; H311; H331; H373**; H411		
3,5-Xylidin	108-69-0					H301; H311; H331; H373**; H411		
<b>Y</b>								
Yttrium och dess föreningar			1				Y	1981
Yttrium, metall	7440-65-5							
<b>Z</b>								
Zinkklorid, rök	7646-85-7		1			H302; H314; H400; H410		1972
Zinkoxid, rök	1314-13-2		2		10	H400; H410		2007
Zinkstearat	557-05-1		10					1981
Zirkonium och dess föreningar			1				Zr	1998
Zirkonium	7440-67-7					H250; H260		
Zirkoniumpulver (ostabiliserat)						H250		
Zirkoniumpulver (stabiliserat)								
<b>Ä</b>								
Ättiksyra	64-19-7	5	13	10	25	H226; H314		2005
Ättiksyraanhydrid	108-24-7			5	21	H226; H302; H314; H332		2009

\*tillagt eller ändrat i denna upplaga \*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen \*\*\*asterisk i enlighet med CLP förordningen

## Bilaga 2

**Tabell 2 Indikativa gränsvärden för biologiska prov (Social- och hälsovårdsministeriets förordning om koncentrationer som befunnits skadliga (654/2020), bilaga)**

Exponeringsfaktor	Parameter	Gränsvärde	Enhet	Tidpunkten för provtagning
Arsenik och dess oorganiska föreningar <sup>1</sup>	Oorganisk arsenik i urin <sup>1</sup>	70	nmol/l	Efter arbetsfas eller arbetsskift i slutet av arbetsvecka eller exponeringsperiod
Bly och dess oorganiska föreningar	Bly i blodet	1,4	µmol/l	Dygntiden har ingen betydelse
Etylbensen	Mandelsyra i urin	5,2	mmol/l	Efter arbetsskift i slutet av arbetsvecka eller exponeringsperiod
Fenol	Fenol i urin	1,3	mmol/l	Efter arbetsskift
Kadmium och dess föreningar	Kadmium i urin	20	nmol/l	I slutet av arbetsvecka. Dygntiden har ingen betydelse.
Kobolt och dess oorganiska föreningar	Kobolt i urin	130	nmol/l	Efter arbetsfas eller arbetsskift i slutet av arbetsvecka eller exponeringsperiod
Kolmonoxid	COHb	4	%	Omedelbart efter exponeringsperiod
Kolsvavla	2-Tiotiazolidin-4-karboxylsyra i urin	1	mmol/mol kreatinin	Efter arbetsskift i slutet av arbetsvecka eller exponeringsperiod
Krom (VI)-föreningar	Krom i urin	0,2	µmol/l	Efter arbetsfas eller arbetsskift i slutet av arbetsvecka eller exponeringsperiod
Kvicksilver och dess oorganiska föreningar	Kvicksilver i urin	140	nmol/l	Morgonen efter arbetsdag i slutet av arbetsvecka eller exponeringsperiod.
	Oorganiskt kvicksilver i blodet	50	nmol/l	I slutet av arbetsvecka. Dygntiden har ingen betydelse.
* N-Metylpyrrolidon (NMP)	5-HNMP <sup>2</sup> i urin	25	mg/g kreatinin	Efter arbetsskift
	2-HMSI <sup>3</sup> i urin	8	mg/g kreatinin	Morgonen efter arbetsdag
MOCA <sup>4</sup>	MOCA <sup>5</sup> i urin	5	µmol/mol kreatinin	Efter arbetsskift
Nickel och dess föreningar	Nickel i urin	0,1 (Ni-metall och olösliga Ni-föreningar) 0,2 (lösliga Ni-föreningar)	µmol/l	Efter arbetsskift i slutet av arbetsvecka eller exponeringsperiod
Styren	MAPGA <sup>6</sup> i urin	1,2	mmol/l	Morgonen efter arbetsdag
Tetrakloreten	Tetrakloreten i blodet	1,2	µmol/l	Morgonen efter arbetsdag
Toluen	Toluen i blodet	500	nmol/l	Morgonen efter arbetsdag
Triklortylen	Triklorättisyra i urin	120	µmol/l	Efter arbetsskift i slutet av exponeringsperiod
Xylen	Metylhippursyra i urin	5,0	mmol/l	Efter arbetsskift

\* Tillagt i denna förordning

<sup>1</sup> Gäller inte exponering för galliumarsenid

<sup>2</sup> 5-HNMP= 5-Hydrox-N-metyl-2-pyrrolidon

<sup>3</sup> 2-HMSI=2-Hydrox-N-metyl-succinimid

<sup>4</sup> MOCA = 4,4'-Metylenbis(2-kloranilin)

<sup>5</sup> Total MOCA-koncentration i urin (fri och dess dekonjugater) mäts i hydrolyserat prov

<sup>6</sup> MAPGA = Mandel- och fenyglyoxylsyra i urin

## Bilaga 3

### Bindande gränsvärden

Statsrådet har i sina beslut och förordningar utfärdade med stöd av lagen om skydd i arbete föreskrivit följande bindande gränsvärden för föroreningar i luften på arbetsplatsen.

Ämne	CAS-nr	Gränsvärden					Anmärkningar	Övergångsbestämmelse	Ref.
		8 timmar			15 minuter				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	kuitua /cm <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
Damm från hårda träslag	-	-	2 <sup>(1)</sup>	-	-	-	Luftvägssensibilisering <sup>(5)</sup>	Gränsvärdet tillämpas från och med den 17 januari 2023. Fram till dess tillämpas gränsvärdet 3 mg/m <sup>3</sup> .	1
Cancerframkallande krom(VI)-föreningar (i form av krom)	-	-	0,005	-	-	-	Hud- och luftvägssensibilisering <sup>(5)</sup>	Gränsvärdet tillämpas från och med den 17 januari 2025. Fram till dess tillämpas gränsvärdet 0,010 mg/m <sup>3</sup> . Vid svetsning eller plasmaskärning eller liknande arbetsprocesser där det bildas rökgaser tillämpas fram till dess dock gränsvärdet 0,025 mg/m <sup>3</sup> .	1
Cancerframkallande eldfasta keramiska fibrer	-	-	-	0,3	-	-	-		1
Kristallint kvartsdamm	-	-	0,1 <sup>(2)</sup>	-	-	-	-		1
Bensen	71-43-2	1	3,25	-	-	-	Hud <sup>(3)</sup>		1
Vinylkloridmonomer	75-01-4	1	2,6	-	-	-	-		1
Etylenoxid	75-21-8	1	1,8	-	-	-	Hud <sup>(3)</sup>		1
1,2-Epoxipropan (Propylenoxid)	75-56-9	1	2,4	-	-	-	-		1
Trikloretan	79-01-6	10	54,7	-	30	164,1	Hud <sup>(3)</sup>		1
Akrylamid	79-06-1	-	0,1	-	-	-	Hud <sup>(3)</sup> ; Hudsensibilisering <sup>(5)</sup>		1
2-Nitropropan	79-46-9	5	18	-	-	-	-		1
o-Toluidin	95-53-4	0,1	0,5	-	-	-	Hud <sup>(3)</sup>		1
4,4'-Metylendianilin	101-77-9	-	0,08	-	-	-	Hud <sup>(3)</sup> ; Hudsensibilisering <sup>(5)</sup>		1
Epiklorhydrin	106-89-8	-	1,9	-	-	-	Hud <sup>(3)</sup> ; Hudsensibilisering <sup>(5)</sup>		1
Etylendibromid (1,2-dibrometan)	106-93-4	0,1	0,8	-	-	-	Hud <sup>(3)</sup>		1

Ämne	CAS-nr	Gränsvärden					Anmärkningar	Övergångsbestämmelse	Ref.
		8 timmar			15 minuter				
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	kuitua/cm <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>			
1,3-Butadien	106-99-0	1	2,2	-	-	-	-	1	
Etylendiklorid (1,2-dikloreten)	107-06-2	2	8,2	-	-	-	Hud (³)	1	
Hydrazin	302-01-2	0,01	0,013	-	-	-	Hud (³); Hudsensibilisering (⁵)	1	
Brometen	593-60-2	1	4,4	-	-	-	-	1	
Kadmium och dess oorganiska föreningar	-	-	0,001	-	-	-	-	Gränsvärdet tillämpas från och med den 11 juli 2027. Gränsvärdet 0,004 mg/m <sup>3</sup> för respirabel fraktion tillämpas dock från och med den 11 juli 2021 till och med den 10 juli 2027.	1
Beryllium och dess oorganiska föreningar	-	-	0,0002	-	-	-	Hud- och luft- vägssensibilisering (⁵)	Gränsvärdet tillämpas från och med den 11 juli 2026. Gränsvärdet 0,0006 mg/m <sup>3</sup> tillämpas dock från och med den 11 juli 2021 till och med den 10 juli 2026.	1
Arsenik och dess oorganiska föreningar	-	-	0,01	-	-	-	-	Gränsvärdet tillämpas från och med den 11 juli 2021, med undantag för kopparsmältningssektorn där gränsvärdet tillämpas från och med den 11 juli 2023.	1
Formaldehyd	50-00-0	0,3	0,37	-	0,6	0,74	Hudsensibilisering (⁵)	Gränsvärdet tillämpas från och med den 11 juli 2021. Inom sektorerna för hälso- och sjukvård, begravnings tjänster och balsamering tillämpas 8-timmarsgränsvärdet 0,5 ppm från och med den 11 juli 2021 till och med den 10 juli 2024.	1
4,4'-Metylenbis (2-kloranilin) (MOCA)	101-14-4	-	0,01	-	-	-	Hud (²)	1	
Avgaser från dieselmotorer	-	-	0,05 (²)(⁴)	-	-	-	-	Gränsvärdet tillämpas från och med den 21 februari 2023. Vid gruvdrift under jord och tunnelbygge tillämpas gränsvärdet dock från och med den 21 februari 2026.	1
Blandningar av polycykliska aromatiska kolväten	-	-	-	-	-	-	Hud (3)	1	
Använda motoroljor	-	-	-	-	-	-	Hud (³)	1	
Asbest	-	-	-	0,1	-	-	-	2	
Bly	-	-	0,1	-	-	-	-	3	

I fråga om partikelföreningar gäller värdet den inhalerbara fraktionen, om inte något annat anges särskilt.

(¹) Om damm från hårda träslag är blandat med annat trädam, ska gränsvärdet gälla allt trädam i blandningen.

(²) Respirabel fraktion.

(³) Väsentligt bidrag till totalt upptag är möjligt genom hudexponering.

(⁴) Uppmätt som elementärt kol.

(⁵) Ämnet kan orsaka sensibilisering.

I ovanstående tabell hänvisas till följande statsrådsbeslut:

1. Statsrådets förordning om avvärijande cancerrisk i anslutning till arbete (1267/2019)
2. Statsrådets förordning om säkerheten vid asbestarbeten (798/2015)
3. Statsrådets beslut om arbete med bly (1154/1993)

I 12 § statsrådets beslut om arbete med bly (1154/1993) bestäms ytterligare två gränsvärden för sådan blyhalt i arbetstagares blod som påkallar åtgärder som följande:

*Konstateras det vid en läkarundersökning att blyhalten i en arbetstagares blod överstiger 50 mikrogram per deciliter får arbetstagaren inte anlitas för arbete som medför exponering för bly.*

*Är värdet för blyhalten i blodet hos någon arbetstagarare på arbetsplatsen 40 mikrogram per deciliter eller större, skall arbetsgivaren särskilt kontrollera blykoncentrationen i luften på arbetsplatsen, blyhalten i arbetstagarnas blod och de eventuella men för hälsan som förorsakats av bly.*

Bensen eller produkter som innehåller över en volymprocent bensen får inte användas som lösningsmedel eller förtunningsmedel, om inte användningen sker i ett slutet system eller om inte andra lika säkra arbetsmetoder används.

## Bilaga 4

### Gaser som förorsakar kvävning genom att undantränga luftens syre

Höga koncentrationer av vissa gaser kan förorsaka kvävning utan att samtidigt åstadkomma övriga beaktningsvärda fysiologiska effekter. Följderna kan i dessa fall vara livshotande. För dessa gaser ges inget HTP-värde, eftersom deras effekt baserar sig på undanträngande av syre. Syrebrist kan förekomma då syrehalten på arbetsplatsen sjunker från den normala (cirka 21 %) till under 18 %. Symtom orsakade av syrebrist är beskrivna i tabellen nedan.

En märkbar kvävningrisk och livsfara föreligger vid vistelse i slutna utrymmen som behandlats med kvävgas. För att undvika exponering för alltför låg syrekonzentration i luften bör syrehalten på sådan arbetsplats kontrolleras, och vid behov krävs ändamålsenliga tekniska lösningar och/eller andningsskydd. Arbetstagare med vissa hjärt- och lungsjukdomar kan vara speciellt känsliga för sänkt syrehalt i luften.

Vissa gaser, t.ex. väte och acetylen, som förorsakar risk för kvävning är lätt antändliga redan vid låga koncentrationer, och halterna bör därför hållas möjligast låga på arbetsplatsen. Övriga gaser som kan förorsaka kvävning genom att undantränga syre i luften är bl.a. helium, neon, argon och, som tidigare redan nämnts, kväve.

Exponering för vissa gaser medför förutom kvävningrisk även andra hälsoeffekter, vilka kan användas som grund för fastställande av HTP-värde. Sådana gaser är t.ex. metan, etan, propan, n-butan och isobutan, samt etylen och propylen.

**Tabell 1. Effekter av syrebrist**

Syrehalten i luften	Effekt
13–16 %	Svindel och andnöd vid ansträngning Höjd puls och andningsvolym Sänkt observationsförmåga
10–13 %	Felbedömningar Plötslig trötthet och svimning vid ansträngning Ingen smärtekänsla ens vid allvarliga skador Obalans i känsloupplevelser
6–10 %	Illamående och kräkning Oförmåga att utföra krävande muskelrörelser eller överhuvudtaget att röra sig
under 6 %	Medvetslöshet och koma. Snabb död.



## Bilaga 5

### Beräkning av vikthalten med hjälp av volymdelar

Vid omräkning av volymdelar i vikthalter i samband med HTP-värden används följande omräkningsformel som gäller vid 20°C och 101,3 kPa (en atmosfär). Under dessa förhållanden är molvolymen av de flesta gaser med tillräcklig precision 24,1 liter.

Vikthalten beräknas från volymdelen på följande sätt:

Vikthalt	=	Molekylvikt / (g/mol)	x	Volymdel
mg/m <sup>3</sup>		24,1		ppm

### Räkneexempel:

Hur hög är acetonhalten 300 ppm angiven i volymdelar av luften på arbetsplatsen omräknad i enheten för vikthalt mg/m<sup>3</sup>?

Först räknar man acetonets molekylvikt med hjälp av vätetts, kolets och syrets atommassor och acetonets bruttoformel. Väte har atommassan 1,008, kol 12,01 och syre 16,00.

Acetonets bruttoformel är C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O. Med hjälp av dessa får man acetonets molekylvikt på följande sätt:

3 x kolets atommassa	36,03
6 x vätetts atommassa	6,048
1 x syrets atommassa	16,00
Sammanlagt	58,078

Acetonets molekylvikt är 58,078 g/mol.

Acetonets molekylvikt och halt i volymdelar sätts i formeln:

$$\begin{aligned}
 \frac{\text{Vikthalt}}{\text{mg/m}^3} &= \frac{58,048 \text{ g/mol/ (g/mol)}}{24,1} \times \frac{300 \text{ ppm}}{\text{ppm}} \\
 &= \frac{58,048 \times 300}{24,1} \\
 &= 722,96 \\
 \text{Halten är} &= 722,96 \text{ mg/m}^3
 \end{aligned}$$

Det finns ingen anledning att ange vikthalten så exakt, eftersom volymdelens uppmätta eller uppskattade siffervärde i allmänhet beaktas endast med en siffras noggrannhet. Avrundat slutresultat är därför:

$$\frac{\text{Volymdel}}{\text{ppm}} = \frac{24,1}{\text{Molekylvikt/ (g/mol)}} \times \frac{\text{Vikthalt}}{\text{mg/m}^3}$$

Om jämförelsen mellan föroreningshalten i luften på arbetsplatsen och HTP-värdet leder till olika resultat beroende på om man räknar i volymdelar eller vikthalter, används det resultat som härletts från volymdelar.

## Bilaga 6

### Beräkning av genomsnittshalten från mätresultat

#### HTP-VÄRDEN FÖR ÅTTA TIMMAR

När arbetet pågår en längre eller kortare tid än 8 timmar den dag då bedömningen sker eller provtagningstiden inte är 8 timmar eller flera på varandra följande prov har tagits, kan man inte direkt jämföra mätresultaten med HTP-värdet för 8 timmar. På basis av mätresultaten och övrig information bedömer man då en 8 timmars genomsnittshalt som motsvarar arbetstagarens exponering via inandning under en hel arbetsdag.

För detta används följande formel:

$$C_{8h} = (C_1 T_1 + C_2 T_2 + C_3 T_3 + \dots + C_n T_n) / 8h$$

där  $C_i$  är genomsnittshalten under perioden  $i$  och  $T_i$  periodens längd. Denna praxis beskrivs med räkneexemplen nedan. Exempelen innehåller rikligt med antaganden för att kunna ge en så bra bild av bedömningen som möjligt. I praktiken bör man sträva efter så få antaganden som möjligt. Antagandena som är centrala med hänsyn till bedömningen av arbetstagarnas exponering eller föroreningshalten i luften på arbetsplatsen skall alltid anges i samband med resultaten.

#### Räkneexempel 1

Enligt mätningar vid fasta punkter var krom(VI)-halten i luften på en arbetsplats 0,001 mg/m<sup>3</sup>. Kromhalt som mättes samma dag under en period av 20 minuter i en arbetstagares andningszon när han svetsade var 0,15 mg/m<sup>3</sup>.

Överskred kromhalten i arbetstagarens andningszon HTP-värdet (8 h) för krom(IV)-föreningar 0,005 mg/m<sup>3</sup> när han den dagen svetsade i 35 minuter? Arbetsdagens längd var 8 timmar.

Den kromhalt som mättes vid fasta mätningpunkter torde tillräckligt bra beskriva luften på arbetsplatsen under andra arbetsmoment än svetsning. Då svetsningen pågick mättes kromhalten under en period av 20 minuter. Då ingen annan uppgift

finns tillgänglig, används mätresultatet som sådant för att beskriva kromhalten i arbetstagarens andningszon under svetsning.

Först förvandlas 8 timmar till minuter

$$8 \text{ h} = 480 \text{ minuter.}$$

Under sin arbetsdag svetsade arbetstagaren i 35 minuter och utförde annat arbete 480-35 = 445 minuter. Med hjälp av formeln ovan får man 8 timmars genomsnittliga kromhalt i arbetstagarens andningszon genom att placera halterna och perioderna i formeln:

$$\begin{aligned} C_{8h} &= (445 \text{ min} \times 0,001 \text{ mg/m}^3 + 35 \text{ min} \times 0,15 \text{ mg/m}^3) / 480 \text{ min} \\ &= (0,445 \text{ mg} \times \text{min/m}^3 + 5,25 \text{ mg} \times \text{min/m}^3) / 480 \text{ min} \\ &= (5,695 \text{ mg} \times \text{min/m}^3) / 480 \text{ min} \\ &= (5,695/480) \text{ mg/m}^3 \\ &= 0,0119 \text{ mg/m}^3 \end{aligned}$$

När man sedan avrundar resultatet med hänsyn till exakthetsnivån, får man som resultat

$$C_{8h} = 0,01 \text{ mg/m}^3 > 0,005 \text{ mg/m}^3$$

Av detta kan man dra den slutsatsen att kromhalten i arbetstagarens andningszon överskred 8 h HTP-värdet för krom(VI) ( $0,005 \text{ mg/m}^3$ ) den dagen då mätningen gjordes.

Skyddseffekten av eventuella andningsskydd som arbetstagaren använder har inte beaktats i beräkningarna. För att klargöra personens faktiska exponering kan kromhalten i urinen bestämmas (bilaga 2).

## Räkneexempel 2

En person arbetade i ett laboratorium. Arbetsdagens längd var 10 timmar och där ingick ett 1 h och 47 minuter långt arbetsskede då arbetstagaren hanskades med produkter innehållande akrylamid. Enligt mätningar vid fasta punkter var akrylamidhalten i luften på arbetsplatsen  $0,001 \text{ mg/m}^3$ . Under ovannämnda arbetsskede uppmättes i andningszonen  $0,05 \text{ mg/m}^3$  akrylamid. Blev Överskreds HTP-värdet  $0,03 \text{ mg/m}^3$  (8 h) för akrylamid?

Först förvandlas 10 timmar och 1 h 47 minuter till minuter:

$$\begin{aligned} 10 \text{ h} &= 10 \times 60 \text{ min} = 600 \text{ min}; \\ 1 \text{ h } 47 \text{ min} &= 1 \times 60 \text{ min} + 47 \text{ min} = 107 \text{ min} \end{aligned}$$

Arbetstagaren exponerades alltså för akrylamid i 107 minuter och utförde annat arbete  $600 - 107 = 493$  minuter. Vid bedömningen används de uppmätta halterna.

$$\begin{aligned} C_{8h} &= (493 \text{ min} \times 0,001 \text{ mg/m}^3 + 107 \text{ min} \times 0,05 \text{ mg/m}^3) / \text{min} \\ &= (0,493 \text{ mg} \times \text{min/m}^3 + 5,35 \text{ mg} \times \text{min/m}^3) / 480 \text{ min} \\ &= (5,843/480) \text{ mg/m}^3 \\ &= 0,01217 \text{ mg/m}^3 \end{aligned}$$

När man på behörigt sätt avrundar resultatet, blir den genomsnittliga 8-timmarshalten i arbetstagarens andningszon

$$C_{8h} = 0,01 \text{ mg/m}^3$$

Denna halt överskrider inte akrylamids 8 timmars HTP-värde ( $0,03 \text{ mg/m}^3$ ).

## 15 MINUTERS HTP-VÄRDEN

Vid jämförelse av föroreningshalter i luften på arbetsplatsen med 15 minuters HTP-värde kan man använda ovanstående beräkningssätt. Då beaktas endast halterna under den valda 15-minutersperioden. Om arbetet pågår längre kan man jämföra genomsnittshalterna för flera 15-minutersperioder med 15 minuters HTP-värde och/eller bedöma genomsnittshalten för 8 timmar och jämföra den med 8 timmars HTP-värde.

### Räkneexempel 3

Ammoniakhalten i en arbetstagares andningszon mättes med indikator-ampullrör 3 gånger med 5 minuters mellanrum. Mätningen tar endast en kort tid jämfört med 15 minuter. Resultatet blev 15, 45 och 20 ppm. Blev 15-minuters HTP-värde för ammoniak överskridet?

Eftersom man inte har några andra uppgifter om ammoniakhalten i arbetstagarens andningszon under varje 5-minutersperiod, kan man anta att de mätta värdena bra motsvarar den halt som fanns under varje 5-minutersperiod.

När man använder ovanstående formel får man följande genomsnittshalt för 15-minutersperioden

$$\begin{aligned}
 C_{15 \text{ min}} &= (5 \text{ min} \times 15 \text{ ppm} + 5 \text{ min} \times 45 \text{ ppm} + 5 \text{ min} \times 20 \text{ ppm}) / 15 \text{ min} \\
 &= (75 \text{ ppm} \times \text{min} + 225 \text{ ppm} \times \text{min} + 100 \text{ ppm} \times \text{min}) / 15 \text{ min} \\
 &= (400 / 15) \text{ ppm} \\
 &= 26,667 \text{ ppm}
 \end{aligned}$$

Med hänsyn till exakthetsnivån måste resultatet avrundas. Genomsnittshalten av ammoniak i luften på arbetsplatsen var 30 ppm angiven med en siffras exakthet. Den är lägre än HTP-värdet för en kortvarig exponering för ammoniak. HTP-värdet för ammoniak baserar sig på lukt och ögonirritation. Dessa effekter kan man lätt känna igen utan mätningar. I allmänhet behöver man inte mäta ammoniakhalten i luften för att kunna konstatera om HTP-värdet har överskridits.

## Bilaga 7

### Bedömning av överskridandet av HTP-värdet vid samtidig exponering

Luften på en arbetsplats med flera skadliga föroreningar med *likartad verkan* anses vara skadlig om

$$C_1/HTP_1 + C_2/HTP_2 + C_3/HTP_3 + \dots + C_i/HTP_i \geq 1$$

I synnerhet har denna summeringsregel använts vid bedömning av skadligheten hos ångor av lösningsmedelsblandningar. HTP-värden för de flesta lösningsmedel har fastställts med hänsyn till medlens likartade påverkan på det centrala nervsystemet.

### Räkneexempel

De konstaterade halterna av butylacetat, 4-metyl-2-pentanon och cyklohexanol i luften på arbetsplatsen (medelvärdet under 8 timmar) är 70, 15 och 30 ppm. HTP-värdena för dessa ämnen har bestämts på grund av deras irriterande effekter på ögonen eller andningsorganen samt deras effekter på centrala nervsystemet. HTP-värdena för en långvarig exponering för dem är i samma ordning 150, 20 och 50 ppm. Blir HTP-värdet för blandningen överskridet?

Siffervärdena sätts i formeln:

$$\begin{aligned} C_{8h} &= \frac{70 \text{ ppm}}{150 \text{ ppm}} + \frac{15 \text{ ppm}}{20 \text{ ppm}} + \frac{30 \text{ ppm}}{50 \text{ ppm}} \\ &= 0,46667 + 0,75 + 0,6 \\ &= 1,81667 > 1 \end{aligned}$$

Summan är större än 1, vilket betyder att HTP-värdet för en långvarig exponering blir överskridet.

## Bilaga 8

### Atypiska arbetsskifts effekter på HTP-värdet

Om HTP-värdet huvudsakligen grundar sig på ämnets irriterande effekt, behöver värdet i praktiken bara sällan sänkas för ovanligt långa arbetsskift.

Om HTP-värdet i stället baserar sig på andra effekter såsom akut eller långvarig toxicitet, kan värdet i praktiken halveras, om det inte finns tillgång till noggrannare uppgifter.

Något noggrannare bedömningar om korrigeringskoefficienten kan nås genom enkla beräkningsformler som tar hänsyn till antingen exponeringstidernas skillnad per dag eller vecka eller både skillnaden mellan arbetsskiftenas längd och skillnaden i vilotiden mellan arbetsskiftena. För dessa kan man använda följande formler.

$$HTP_{\text{korrigerat}} = \frac{8h}{xh} \times HTP_{8h'}$$

där  $xh$  är arbetsskiftets längd i timmar.

$$K = \frac{8h}{xh} \times \frac{24h-xh}{16h}$$

där  $K$  är korrigeringskoefficient och  $xh$  är arbetsskiftets längd i timmar, och den senare faktorn tar i beaktande skillnaden i vilotiden mellan skiftena.



## Räkneexempel 1

På raffineringsverket arbetar man i 12 timmars skift tre dagar per vecka under tre veckors tid, vilket följs av 12 timmars skift i fyra dagar per vecka under tre veckors tid. Man vill veta det korrigerade värdet för metanol ( $\text{HTP}_{8\text{h}}$  är 200 ppm).

Enligt formel (1):

$$\text{HTP}_{\text{korrigerat}} = \frac{8\text{h}}{12\text{h}} \times 200 \text{ ppm} = 133 \text{ ppm}$$

Enligt formel (2):

$$K = \frac{8\text{h}}{12\text{h}} \times \frac{24\text{h}-12\text{h}}{16\text{h}} = 0,5.$$

Då blir

$$\text{HTP}_{\text{korrigerat}} = K \times \text{HTP}_{8\text{h}} = 0,5 \times 200 \text{ ppm} = 100 \text{ ppm}.$$

Korrigeringskoefficienten lämpar sig både vid tre och vid fyra 12 timmars skift per arbetsvecka.

## Räkneexempel 2

Man antar att 1,1,2-trikloretans biologiska halveringstid hos människor är 16 timmar. Hur kan man korrigera HTP-värdet 10 ppm för åtta timmars jämförelsetid när man arbetar tre dagar per vecka och tolv timmar per dag?

Enligt formel (1):

$$\text{HTP}_{\text{korrigerat}} = \frac{8\text{h}}{12\text{h}} \times 10 \text{ ppm} = 6,7 \text{ ppm}$$

Enligt formel (2):

$$\text{HTP}_{\text{korrigerat}} = \frac{8\text{h}}{12\text{h}} \times \frac{24\text{h}-12\text{h}}{16\text{h}} \times 10 \text{ ppm} = 5,0 \text{ ppm}$$

På basis av den biologiska halveringstiden  $T_{1/2}$  kan man använda formeln (s.k. Hickeys och Reists modell):

$$\text{HTP}_{\text{korrigerat}} = \frac{(1-e^{-8k})(1-e^{-120k})}{(1-e^{-t_1k})(1-e^{-t_2k})} \times \text{HTP}_{8\text{h}}$$

Här utgör  $t_1$  timantalet för det atypiska arbetsskiftet och  $t_2$  antalet arbetsdagar per vecka  $\times 24\text{h}$ .

$$\text{Koefficient } k = \frac{\ln 2}{T_{1/2}}$$

Då blir

$$k = 0,693/16 = 0,04 \text{ och}$$

$$\text{HTP}_{\text{korrigerat}} = \frac{(1-e^{-8 \times 0,04})(1-e^{-120 \times 0,04})}{(1-e^{-12 \times 0,04})(1-e^{-72 \times 0,04})} \times 10 \text{ ppm} = 7,5 \text{ ppm}$$

## Bilaga 9

### Mätning av bensenhalt

Bensen kan upptas i kroppen genom inandning, via huden eller via munnen. Bensen kan förorsaka cancer. I ämnesförteckningen i EU-förordningen EG 1272/2008 är ämnet klassificerat som cancerframkallande, kategori 1A, vilket innebär att bevis finns för att det orsakar cancer hos människor. Bensen kan även orsaka genetiska defekter och dess mutagenicitet klassificeras i ämnesförteckningen som 1B, dvs. man bör förhålla sig till ämnet som om det orsakade ärftliga mutationer i människans könsceller. Bensen är organtoxiskt och kan vara dödligt vid sväljning eller hudkontakt. Ytterligare orsakar bensen ögon- och hudirritation. Lukten fungerar inte som varningssignal för hälsorisker. Statsrådet har för bensen fastställt ett bindande gränsvärde, 1 ppm (8 h), se bilaga 3.

Halten av bensen i luften kan bestämmas genom provtagning med adsorbenttrör (t.ex. aktivt kol eller Tenax TA-adsorbent). För anrikningen används antingen pumpad provtagning eller diffusionsprovtagning. Arbetstagarens exponering för bensen bestäms bäst genom att ta ett personligt prov i andningszonen.

Standarden SFS-3861 följs om provet samlas på aktivt kol eller motsvarande adsorbent. Provtagningen kan basera sig t.ex. på metoderna OSHA 1005 och/eller NIOSH 1501. Provet samlas i adsorbenttröret antingen aktivt med hjälp av en pump eller passivt i t.ex. en 3M diffusionsinsamlare. Därefter desorberas uppsamlat bensen från provtagaren med en desorptionsvätska och analyseras gaskromatografiskt med hjälp av två olika kolonner och flamjonisator-detektor och vid behov en massaselektiv detektor. Analysmetodens bestämningsgräns är cirka 1 µg bensen/prov. Det innebär att man vid två timmars aktiv eller åtta timmars passiv luftprovtagning kan bestämma halten 0,1 mg/m<sup>3</sup>. Metodens totala mätosäkerhet bör vara under 30 % (SFS-EN 482).

Tenax TA- insamlingsmetoden baserar sig på standarderna ISO 16000 och ISO 16017-2. Provet samlas antingen aktivt med hjälp av pump eller passivt och desorberas termiskt och analyseras med gaskromatograf och massaselektiv detektor. Metodens bestämningsgräns är cirka 4 ng bensen/prov, vilket betyder att man med två timmars aktiv insamling kan bestämma halten 0,4 µg/m<sup>3</sup> i luften och med åtta timmars passiv insamling halten 20 µg/m<sup>3</sup>. Även för denna metod bör den totala mätosäkerheten vara högst 30 % (SFS-EN 482).

## Bilaga 10

### Sökordsregister 2020

I registret har samlats bl.a. benämningar som används i gränsvärdeskatalogerna för luftföroreningar i andra länder.

Enstaka damm har inte nämnts i HTP-förteckningen när HTP-värdet för oorganiskt eller organiskt helhetsdamm används som deras HTP-värde. Däremot ingår sådana damm i detta register.

Registret innehåller också tolkningar som ansetts nödvändiga gällande lämpliga benämningar.

Benämning	HTP - benämning
<b>A</b>	
Acetanhydrid	Ättiksyraanhydrid
Aceten	Etylen
1-Acetoxyetylen	Vinylacetata
Acetylaldehyd	Acetaldehyd
Acetylenklorid	1,2-Dikloretylen
Acetylentetrabromid	1,1,2,2-Tetrabrometan
Acetylentetraklorid	1,1,2,2-Tetraklorethan
Acetyletylen	Metylvinylketon
AGE	Allylglycidyleter
Akrylaldehyd	Akrolein
Akrylsyra, n-butylester	n-Butylakrylat
Akrylsyra-amid	Akrylamid
Akrylsyraetyler	Etylakrylat
Akrylsyrametyler	Metylakrylat
Aktinolit	Asbest
Alfa-Hydroxy-isobutyronitril	Acetoncyanohydrin
Allylaldehyd	Akrolein
1-Allyl-2,3-epoxipropan	Allylglycidyleter
Allyl(2,3-epoxipropyl)eter	Allylglycidyleter
Aminobensen	Anilin
Aminobutan	Butylamin
Aminocyklohexan	Cyklohexylamin
2,2'-Aminodietanol	Dietanolamin

Benämning	HTP - benämning
1-Amino-2-metylbensen	<i>o</i> -Toluidin
Aminopropan	Propylamin
γ-Aminopropyltrietoxisilan	3-Aminopropyltrietoxisilan
2-Aminotoluen	<i>o</i> -Toluidin
4-Aminotoluen	<i>p</i> -Toluidin
3-Amino-1,2,4-triazol	Amitrol
Ammat	Ammoniumsulfamat
Ammoniumklorid	Oorganiskt damm
Amosit	Asbest
Amylacetat	Pentylacetater
Amylalkohol	Pentanol
Amyletylketon	5-Metyl-3-heptanon
Anon	Cyklohexanon
Antofyllit	Asbest
ANTU	1-Naftyliourea
3-Atsapentan-1,5-diamin	Dietyltriamin
Azinfosmetylen	Metylazinfos
Azinfos-metyl	Metylazinfos
Aziridin	Etylenimin
Azodi(formamid)	Azodikarbonamid
<b>B</b>	
Bariumsulfat	Oorganiskt damm
Bensenamin	Anilin
Bensenkarbaldehyd	Bensaldehyd
Bensenklorid	Klorbensen
Bensenylklorid	Bensotriklorid
Bensenyltriklorid	Bensotriklorid
Bensoealdehyd	Bensaldehyd
1,4-Bensokinon	<i>p</i> -Bensokinon
Bensyltriklorid	Bensotriklorid
BGE	<i>n</i> -Butylglycidyleter
Bicyklopentadien	Dicyklopentadien
Bidrin	Dikrotofos
Bifenyloxid	Difenyleter
Biformal	Glyoxal
Bis(dimetyltiokarbaryldisulfid)	Tiram
Bis(2,3-epoxypropyl)eter	Diglycidyleter
Bisfenol	Bisfenol A

Benämning	HTP - benämning
2,2-Bis(4-hydroxifenyl)propan	Bisfenol A
Bis-klormetyleter	Bis(klormetyl)eter
Bitumrök	Organiskt damm
Blåsyra	Cyanväte
Bomullsdamm	Råbomullsdamm
Borat	Borater
Borax	Borater
2-Bornanon	Kamfer
Bornan-2-on	Kamfer
Boroxid	Oorganiskt damm
Brometan	Etylbromid
Brometylen	Vinylbromid
Bromklormetan	Klorbrommetan
Brommetan	Metylbromid
Bromtrifluormetan	Trifluorbrommetan
Bromvätesyra	Bromväte
Bränd kalk	Kalciumoxid
Butadion	Diacetyl
2,3-Butadion	Diacetyl
1,2-Butanolid	Gamma-butyrolakton
1,4-Butanolid	Gamma-butyrolakton
Butenon	Metylvinylketon
Butylalkohol	Butanol
Butylcellosolv	2-Butoxietanol
Butyldiglykol	2-(2-Butoxietoxi)etanol
Butylenoxid	Tetrahydrofuran
Butyl(2,3-epoxipropyl)eter	<i>n</i> -Butylglycidyleter
Butyletylketon	3-Heptanon
Butylmerkaptan	<i>n</i> -Butantiol
2-Butyloxietanol	2-Butoxietanol
1,4-Butyndiol	2-Butyn-1,4-diol
2-Butyndiol	2-Butyn-1,4-diol
Butyndiol	2-Butyn-1,4-diol
4-Butyrolakton	Gamma-butyrolakton
<b>C</b>	
Carbon Blac	Kimrök
Cellosolv	2-Etoxietanol
Cellosolvacetat	2-Etoxietylacetat

Benämning	HTP - benämning
Cellulosadamm	Organiskt damm
CFC 22	Klordifluormetan
Cyanogen	Dicyan
Cyankalium	Cyanider
Cyannatrum	Cyanider
2-Cyanopropan-2-ol	Acetoncyanohydrin
Cyanurtriklorid	Cyanurklorid
Cyanurylklorid	Cyanurklorid
Cyklonit	Cyklotrimetylentrintroamin
1,3-Cyklopentadiendimer	Dicyklopentadien
1,4-Diatsosykhlohexaani	Piperatsiini
<b>D</b>	
DBE	1,2-Dibrometan
DCM	Diklormetan
DDVP	Diklorvos
DEA	Dietanolamin
DEGBE	2-(2-Butoxi)etanol
DEHP	Bis(2-etyliheksylyl)ftalaatti
Demeton-O	Demeton
DGE	Diglycidyleter
Diamid	Hydrazin
Diamin	Hydrazin
1,4-Diaminobensen	<i>p</i> -Fenylendiamin
4,4'-Diaminodifenylimetan	Metylendianilin (MDA) och dess dihydroklorid
1,2-Diaminoetan	Etylendiamin
1,4-Diazocykhlohexan	Piperazin
Dibensoylperoxid	Bensoylperoxid
Dibrom	Naled
Dibromdifluormetan	Difluordibrometan
2-(Dibutylamino)etanol	2- <i>N,N</i> -Dibutylaminoetanol
Dicyklopentadienyljärn	Järndicyklopentadienyl
2-(Dietylamin)etanol	Dietylamin
Dietylendioxid	Dioxan
Dietylglykolbutyleter	2-(2-Butoxi)etanol
Di-2-etylhexylftalat	Bis(2-etylhexyl)ftalat
Dietylmerkaptioetylthiofosfat	Demeton
<i>O,O</i> -Dietyl- <i>O</i> -(4-nitrofenyl)thiofosfat	Paration
Difenyl	Bifenyl

Benämning	HTP - benämning
Difenyleter	Fenyleter
Difenylmetandi-isocyanat	Isocyanater
Difenylmetan-4,4'-di-isocyanat	Isocyanater
Difluordiklormetan	Diklordifluormetan
1,2-Difluor-1,1,2,2-tetrakloreten	1,1,2,2-Tetraklor-1,2-difluoretan
Dihydro-2-furanon	Gamma-butyrolakton
1,2-Dihydroxibensen	Pyrokatekol
1,3-Dihydroxibensen	Resorcinol
1,4-Dihydroxibensen	Hydrokinon
<i>o</i> -Dihydroxibensen	Pyrokatekol
<i>m</i> -Dihydroxibensen	Resorcinol
<i>p</i> -Dihydroxibensen	Hydrokinon
Dihydroxidetylamin	Dietanolamin
2,2'-Dihydroxidetylamin	Dietanolamin
Di(2-hydroxietyl)amin	Dietanolamin
2,3-Diketobutan	Diacetyl
<i>p</i> -Diklorbensen	1,4-Diklorbensen
1,1'-Diklordimetyleter	Bis(klormetyl)eter
1,2-Dikloreten	1,2-Dikloretylen
1,1-Dikloreten	Vinylidenklorid
1,1-Dikloretylen	Vinylidenklorid
2,2'-Dikloretyleter	Bis(kloretyl)eter
2,4-Diklorfenoxisyra	2,4-D
2-(2,4-Diklorfenyloxi)etylsulfat	Disulfiram
Diklorhydrin	1,3-Diklor-2-propanol
Diklormetyleter	Bis(klormetyl)eter
Dimetylketon	Diacetyl
Diklormonofluormetan	Diklorfluormetan
Dimetoximetan	Dimetyloximetan
<i>N,N</i> -Dimetylacetamid	Dimetylacetamid
<i>N,N</i> -Dimetylamin	Dimetylamin
Dimetylaminobensen	Xylidin
<i>N,N</i> -Dimetylanilin	Dimetylanilin
Dimetylbensen	Xylen
1,2-Dimetylbensen	Xylen
1,3-Dimetylbensen	Xylen
1,4-Dimetylbensen	Xylen
Dimetylbutylacetat	<i>sek</i> -Hexylacetat



Benämning	HTP - benämning
Dimetyl-1,2-dibrom-2,2-dikloretylfosfat	Naled
2,6-Dimetyl-4-heptanon	Diisobutylketon
2,6-Dimetylheptanon	Diisobutylketon
Dimetylhydrazin	1,1-Dimetylhydrazin
Dimetylmetan	Propan
2,2-Di- <i>p</i> -metyloxifenyl-1,1,1-trikloretan	Metoxiklor
1,3-Dioxacyklopentan	1,3-Dioxolan
1,4-Dioxan	Dioxan
<i>p</i> -Dioxan	Dioxan
1,4-Dioxacyklohexan	Dioxan
Dipropylenglykolmetyleter	(2-Metoximetyletoxi)-propanol
Di- <i>tert</i> -oktylftalat	Bis(2-etylhexyl)ftalat
Disvaveldiklorid	Svavelmonoklorid
DMA	Dimetylamin
DMDT	Metoxiklor
DMEA	Dimetyletylamin
DMSO	Dimetylsulfoxid
DNOC	Dinitro- <i>o</i> -kresol
Dolomit	Oorganiskt damm
DOP	Bis(2-etylhexyl)ftalat
Dursban®	Klorpyrofos
<b>E</b>	
1,4-Epoxybutan	Tetrahydrofuran
1,2-Epoxi-3-fenoxipropan	Fenylglycidyleter
1,2-Epoxi-3-fenyloxipropan	Fenylglycidyleter
1,2-Epoxipropan	1,2-Propylenoxid
2,3-Epoxi-1-propanol	Glycidol
2,3-Epoxipropylfenyleter	Fenylglycidyleter
Etanal	Acetaldehyd
Etanamin	2-Aminoetanol
1,2-Etandiol, dimma	1,2-Etandiol
1,2-Etandiolnitrat	Nitroglykol
1,2-Etandiol, ånga	1,2-Etandiol
Etandion	Glyoxal
Etanolamin	2-Aminoetanol
ETBE	Etyl- <i>tert</i> -butyleter
Eten	Etylen
Etenylacetat	Vinylacetat

Benämning	HTP - benämning
Eter	Dietyleter
Etin	Acetylen
2-Etoxi-2-metylpropan	Etyl- <i>tert</i> -butyleter
Etylaldehyd	Acetaldehyd
Etylalkohol	Etanol
Etylamylketon	5-Metyl-3-heptanon
Etyl- <i>sek</i> -amylketon	5-Metyl-3-heptanon
Etylbensol	Etylbensen
Etylbutylketon	3-Heptanon
Etyldimetylamin	Dimetyletylamin
1,2-Etylendibromid	1,2-Dibrometan
Etylendibromid	1,2-Dibrometan
Etylendiklorid	1,2-Diklorethan
Etylenglykol, dimma	1,2-Etandiol
Etylenglykol, ånga	1,2-Etandiol
Etylenglykoldinitrat	Nitroglykol
Etylenglykolfenyleter	2-Fenoxietanol
Etylenglykolmonobutyleter	2-Butoxietanol
Etylenglykolmonoetyleter	2-Etoxietanol
Etylenglykolmonoetyleteracetat	2-Etoxietylacetat
Etylenglykolmonofenyleter	2-Fenoxietanol
Etylenglykolmonometyleter	2-Metoxietanol
Etylenglykolmonometyleteracetat	2-Metoxietylacetat
Etylenklorid	1,2-Diklorethan
1,2-epoxypropan	Propylenoxid
Etylentetraklorid	Tetraklorethan
Etylester	Etylakrylat
Etyleter	Dietyleter
2-Etyl-1-hexanol	2-Etylhexanol
2-Etylhexan-1-ol	2-Etylhexanol
Etylhydrid	Etan
Etylklorid	Klorethan
Etylmerkaptan	Etantiol
Etylmetylketon	2-Butanon
Etyl-2-metyl-2-propenoat	Etylmetakrylat
2-Etyloxietanol	2-Etoxietanol
2-Etyloxietylacetat	2-Etoxietylacetat
Etylpropenoat	Etylakrylat

Benämning	HTP - benämning
Etyltiopyrofosfat	Sulfotep
Etyl	Acetylen
<b>F</b>	
Fenacylklorid	2-Kloracetofenon
Fenoxibensen	Difenyleter
Fenylalkohol	Fenol
Fenylbensen	Bifenyli
Fenylcellulosolv	2-Fenoxietanol
1,4-Fenylendiamin	p-Fenylendiamin
Fenyletan	Etylbensen
Fenyleter	Difenyleter
Fenyletylen	Styren
Fenylhydroxid	Fenol
Fenylklorid	Klorbensen
Fenylkloroform	Bensotriklorid
Fenylmetanal	Bensaldehyd
Fenylmonoglykoleter	2-Fenoxietanol
Fenyloxid	Difenyleter
2-Fenylpropan	Kumen
Fenylsyra	Fenol
Fenyltriklorometan	Bensotriklorid
Fenynamin	Anilin
Fluorvätesyra	Fluorväte
Flusssyra	Fluorväte
Formalin	Formaldehyd
Formol	Formaldehyd
Formonitri	Cyanväte
Fosforoxiklorid	Fosforylklorid
Fosklor	Triklorfon
Fosforväte	Fosfin
Freon 20	Kloroform
Freon11	Fluortriklorometan
Freon12	Diklordifluormetan
Freon21	Diklorfluormetan
Freon22	Klordinfluormetan
Freon112	1,1,1,2-Tetraklor-2,2-difluoretan
Freon113	1,1,2-Triklor-1,2,2-trifluoretan
Freon114	Diklortetrafluoretan

Benämning	HTP - benämning
2-Furandaldehyd	Furfural
$\alpha$ -Furandaldehyd	Furfural
Furfurol	Furfurylalkohol
2-Furfurylmetanal	Furfural
<b>G</b>	
Gips	Oorganiskt damm
Glasdamm	Oorganiskt damm
Glimmer	Oorganiskt damm
Glycerin	Glycerol
Glycerinnitrat	Nitroglycerol
Glycerolnitrat	Nitroglycerol
Glyceryltrinitrat	Nitroglycerol
Glykoldinitrat	Nitroglykol
Glykolformal	1,3-Dioxolan
Glykolmonoetyleter	2-Etoxiethanol
Glisydylfenyleter	Fenylglycidyleter
<b>H</b>	
HCFC123	2,2-Diklor-1,1,1-trifluormetan
HCFC 22	Klordifluormetan
HDI	Isocyanater
Hemimellitin	Trimetylbensener
HEOD	Dieldrin
1,4,5,6,7,8,8-Heptaklor-3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-metan-1H-inden	Heptaklor
Hexahydropyrazin	Piperazin
Hexahydro-1,3,5-trinitro- <i>S</i> -triazin	Cyklotrimetylentritroamin
Hexaklor-naftalen	Klor-naftalener
Hexaldehyd	Hexanal
Hexametylendi-isocyanat	Isocyanater
Hexan-1,6-di-isocyanat	Isocyanater
2-Hexanon	Metylbutylketon
Hexogen	Cyklotrimetylentritroamin
Hexon	4-Metyl-2-pentanon
Hexylenglykol	2-Metyl-2,4-pentandiol
Hydroxibensen	Fenol
$\beta$ -Hydroxietylfenyleter	2-Fenoxietanol
1-Hydroxi-2-fenoxietan	2-Fenoxietanol
p-Hydroxi-isobutyronitril	Aceyonycyanohydrin

Benämning	HTP - benämning
4-Hydroxi-4-metyl-2-pentanon	Diacetonalkohol
2-Hydroxi-2-metylpropionnitril	Acetoncyanohydrin
<b>I</b>	
IGE	Isopropylglycidyleter
2,2'-Iminodietanol	Dietanolamin
Isoamylacetat	Pentylacetater
Isoamylalkohol	Pentanol
Isobutan	i-Butan
Isobutylacetat	Butylacetat
Isobutylalkohol	Butanol
Isoforondiisocyanat	Isocyanater
Isopropanol	Propanol
Isopropenylbensen	2-Fenylpropen
Isopropylacetat	Propylacetater
Isopropylaceton	4-Metyl-2-pentanon
Isopropylalkohol	Propanol
Isopropylbensen	Kumen
Isopropyleter	Propyleter
4,4'-Isopropylidendifenol	Bisfenol A
2-Isopropylloxifenyl-N-metylkarbamat	Propoxur
<b>J</b>	
Jodmetan	Metyljodid
<b>K</b>	
Kalciumkarbimid	Kalciumcyanamid
Kalciumkarbonat	Oorganiskt damm
Kalksten	Oorganiskt damm
2-Kamfanon	Kamfer
Kamfeklor	Klorkamfener
Kaprolaktam, damm	Kaprolaktam
Kaprolaktam, ånga	Kaprolaktam
Kaprylaldehyd	Hexanal
Karbolsyra	Fenol
Karbonylklorid	Fosgen
Kiseljord	Kiseldioxid, amorfisk
Kiselmonokarbid	Kiselkarbid, fiberkristallin
$\alpha$ -Kloraceton	2-Kloracetofenon
2-Klor-1,3-butadien	Kloropren
Klorbifenyl	PCB (polyklorerade bifenyl)

Benämning	HTP - benämning
Klordinfenyler	PCB (polyklorerade bifenyl)
1-Klor-2,3-epoxipropan	Epiklorhydrin
Kloretansyra	Klorättiksyra
Kloreten	Vinylklorid
Kloretylen	Vinylklorid
Kooretylenpolymer	
3-Klorlorden	Heptaklor
Klormetan	Metylklorid
(Klormetyl)bensen	Bensylklorid
Klorofos	Triklorfon
3-Klorpropen	Allylklorid
$\alpha$ -Klortoluen	Bensylklorid
Klortriazin	Cyanurklorid
Koldisulfid	Kolsvavla
Kolos	Kolmonoxid
Koloxid	Kolmonoxid
Kopparoxid, rök	Koppar, rök och finfördelad koppar
Korund	Oorganiskt damm
Krokidolit	Asbest
Krita	Oorganiskt damm
Krysotil	Asbest
Kvarts	Kiseldioxid, kristallin
Kväveklorid	Kvävetriklorid
Kvävemonoxid	Kväveoxid
Kväveperoxid	Kvävedioxid
<b>L</b>	
1,4-Lakton	Gamma-butyrolakton
<b>M</b>	
Magnesit	Oorganiskt damm
Magnesiumoxid	Oorganiskt damm
Maleinsyraanhydrid	Maleinanhydrid
MAPP	Metylacetylen-propadien-blandning
Marmor	Oorganiskt damm
MBOCA (MBOCA)	4,4'-Metylenbis(2-kloranilin)
MDI	Isocyanater
MDA	Metylendianilin (MDA) och dess hydroklorid
MEK	2-Butanon
Merkaptoättiksyra	Tioglykolsyra

Benämning	HTP - benämning
Mesitylen	Trimetylbensen
Metakrylsyrametylester	Metylmetakrylat
Metanal	Formaldehyd
Metoxianilin	Anisidin
1-(2-Metoxi-isopropoxi)-2-propanol	(2-Metoximetyletoxi)-propanol
2-Metoxi-2-metylpropan	Metyl- <i>tert</i> -butyleter
Metyl	Dimetyloximetan
Metrifonat	Triklorfon
Metylal	Dimetyloximetan
Metylaldehyd	Formaldehyd
Metylalkohol	Metanol
Metylamylketon	2-Heptanon
Metyl- <i>tert</i> -amyleter	<i>tert</i> -Amyleter
2-Metylanilin	<i>o</i> -Toluidin
4-Metylanilin	<i>p</i> -Toluidin
2-Metylaziridin	Propylenimin
1-Metyl-4- <i>tert</i> -butylbensen	<i>tert</i> -Butyltoluen
Metylcellosolv	2-Metoxietanol
Metylcellosolvacetat	2-Metoxietylacetat
Metylcyanid	Acetonitril
2-Metylcyklohexanon	<i>o</i> -Metylcyklohexanon
4,4'-Metylenbisbensenamin	Metylendianilin (MDA) och dess hydroklorid
Metylenbis-(4-cykloheksyl)isocyanat	Isocyanater
Metylenbisfenyl-isocyanat	Isocyanater
4,4'-metylendianilin	Metylendianilin (MDA) och dess hydroklorid
Metylenklorid	Diklormetan
Metylenoxid	Formaldehyd
Metyleten	Propylen
(1-Metyletenyl)bensen	2-Fenylpropen
Metyleter	Dimetyleter
2-(1-Metyletoxifenol)metylkarmat	Propoxur
Metyletylen	Propylen
Metyletylenoxid	Propylenoxid
Metyletylmetan	<i>n</i> -Butan
Metyletylketon	2-Butanon
Metylfenol	Kresol
1-Metyl-1-fenyleten	2-Fenylpropen
Metylglykol	2-Metoxietanol

Benämning	HTP - benämning
Metylglykolacetat	2-Metoxietylacetat
5-Metyl-2-hexanon	2-Heptanon
Metylhydrid	Metan
Metyl-isoamylketon	2-Heptanon
Metyl-isobutylkarbinol	4-Metyl-2-pentanol
Metyl-isobutylketon	4-Metyl-2-pentanon
Metyl-isocyanat	Isocyanater
Metylkloroform	1,1,1-Trikloretan
2-Metyllaktonitril	Acetoncyanohydrin
Metylmerkaptan	Metantiol
Metylmetan	Etan
Metylmetanoat	Metylformiat
Metylordosilikat	Metylsilikat
Metyloxianilin	Anisidin
Metyloxiklor	Metoxiklor
Metyloxiran	Propylenoxid
Metylpropan	i-Butan
2-Metylpropan	i-Butan
Metylpropenoat	Metylakrylat
$\alpha$ -Metylstyren	2-Fenylpropen
Metylstyren	Vinyltoluen
Metylsulfoxid	Dimetylsulfoxid
$\alpha$ -Metyltoluen	Etylbensen
Metyltriklorid	Kloroform
Metyltriklorometan	1,1,1-Trikloretan
Metylvinylacetat	Metylvinylketon
MIBK	4-Metyl-2-pentanon
MOCA	4,4'-Metylenbis(2-kloranilin)
Monofluordiklorometan	Diklordifluormetan
Monoklordifluormetan	Klordifluormetan
Monometylhidrazin	Metylhydrazin
Monovinylklorid	Vinylklorid
MTBE	Metyl-tert-butyleter
MVC	Vinylklorid
Myrsyraetyler	Etylformiat
Myrsyrametyler	Metylformiat
<b>N</b>	
Natriumpentaklorfenolat	Pentaklorfenol



Benämning	HTP - benämning
Natriumtetraboratdekahydrat	Borater
Natriumtetraklorfenolat	Tetraklorfenol
NG	Nitroglycerol
Nickeltetrakarbonyl	Nickelkarbonyl
Nitroglycerin	Nitroglycerol
Nitrokarbol	Nitrometan
Nitroklormetan	Klorpikrin
Nitrotriklormetan	Klorpikrin
NMP	N-Metylpyrrolidon
<b>O</b>	
Osläckt kalk	Kalciumoxid
Oktaklornaftalen	Klornaftalener
Oktylalkohol	2-Etylhexanol
Ortofosforsyra	Fosforsyra
Oxalaldehyd	Glyoxal
Oxibismetan	Dimetyleter
1,1'-oxibisbensen	Difenyleter
Oximetylen	Fenylfosfin
1,3,5-tris-(Oxinarylmetyl)- 1,3,5-triazin-2,4,6(1H,3H,5H)-trion	TGIC
Oxiran	Etylenoxid
<b>P</b>	
Papperdamm	Organiskt damm
Parationmetyl	Metylparation
PCB	PCB (polyklorade bifenyler)
PCE	Tertrakloretylen
Pentaklorfenylklorid	Hexaklorbensen
Pentaklornaftalen	Klornaftalener
2-Pentanon	Metylpropylketon
PER	Tetrakloretylen
Perklorbensen	Hexaklorbensen
Perklorcyklopentadien	Hexaklorcyklopentadien
Perkloretylen	Tetrakloorietyleeni
Perlit	Oorganiskt damm
Peroxiättiksyra	Perättiksyra
PGE	Fenylglycidyleter
PGME	1-Metoxi-2-propanol
PGMEA	2-Metoxi-1-metyletylacetat
PHC	Propoxur

Benämning	HTP - benämning
Polyklorbifenyl	PCB (polyklorade bifenyl)
Polyklorerade bifenyl	PCB (polyklorade bifenyl)
Polyvinylklorid damm	PVC-damm
Propanal	Propionaldehyd
1,2-Propandiolnitrat	1,2-Propylglykoldinitrat
1,2,3-Propantrioltrinitrat	Nitroglycerol
Propen	Propylen
Propenal	Akrolein
2-Propenamid	Akrylamid
2-Propen-1-ol	Allylalkohol
2-Propenol	Allylalkohol
Propenoxid	Propylenoxid
Propensyra-amid	Akrylamid
Propenylalkohol	Allylalkohol
Propin	Metylacetylen
Propylallylsulfid	Allylpropylsulfid
Propylenalkohol	Propanol
Propylendiklorid	1,2-Diklorpropan
Propylglykolmetyleteracetat	2-Metoxi-1-metyletylacetat
Propylglykolmonometyleter	1-Metoxi-2-propanol
1,2-Propylenoxid	Propylenoxid
<i>n</i> -Propylnitrat	<i>n</i> -Propylnitrat
Propyn	Metylacetylen
Proteaser	Enzymer
Proteinaser	Enzymer
Pseudokumen	Trimetylbensener
<b>R</b>	
RDX	Cyklotrimetylentrinitroamin
<b>S</b>	
Saltsyra	Klorväte
Silan	Kiseltetrahydrid
Släckt kalk	Kalciumhydroxid
Smörsyralakton	Gamma-butyrolakton
Socker	Organiskt damm
Stibin	Antimonväte
Subtilisiner	Enzymer
Sulfinylbis(metan)	Dimetylsulfoxid
Sumpgas	Metan

Benämning	HTP - benämning
Systox®	Demeton
<b>T</b>	
TAME	<i>tert</i> -Amylmetyleter
1,2,4-TCB	1,2,4-Triklorbensen
TDI	Isocyanater
Tekstildamm	Organiskt damm
Tert-butylmetyleter	Metyl- <i>tert</i> -butyleter
Tetrabrommetan	Koltetrabromid
Tetraetoxisilan	Etylsilikat
Tetraetylbly	Blytetraetyl
Tetraetylditiopyrofosfat	Sulfotep
Tetraetylorosilikat	Etylsilikat
Tetrakloreten	Tetrakloorietyleeni
Tetraklormetan	Koltetraklorid
Tetrametyltiuramdisulfid	Tiram
Tiokarbamid	Tiourea
Tiourinämne	Tiourea
Titandioxid	Oorganiskt damm
TMA	Trimetylamin
1,2,3-TMB	Trimetylbensen
1,2,4-TMB	Trimetylbensen
1,3,5-TMB	Trimetylbensen
TMTD	Tiram
TMTDS	Tiram
TNT	Trinitrotoluen
Trifenylter	Terfenylter och hydrerade terfenylter
Toluendi-isocyanat	Isocyanater
Toluentriklorid	Bensotriklorid
Toluol	Toluen
Toxafen	Klorkamfener
Tremolit	Asbest
Triazintriklorid	Cyanurklorid
Tribrommetan	Bromoform
Trietoxi(3-aminopropyl)silan	3-Aminopropyltrietoxisilan
3-(Trietoxisilyl-)propanamin	3-Aminopropyltrietoxisilan
1,1,1-Trifluor-2-brom-2-kloreten	Halotan
Trifluormonobrommetan	Trifluorbrommetan
Triglycidylisocyanurat	TGIC

Benämning	HTP - benämning
Trijodmetan	Jodoform
Trikloramin	Kvävetriklorid
1,1,1-Triklor-2,2-bis(4-klorfenyl)etan	DDT
Trikloretan	Trikloretalen
Triklorfenylmetan	Bensotriklorid
Triklorfluormetan	Fluortriklormetan
Triklormetan	Kloroform
Triklormetylbensen	Bensotriklorid
Triklornaftalen	Klornaftalener
Triklornitrometan	Klorpikrin
Triklortoluen	Bensotriklorid
2,4,6- Triklortriazin	Cyanurklorid
Triklorvinylsilan	Vinyltriklorsilan
Trimetylbensener	Trimetylbensen
<i>sym</i> -Trimetylbensener	Trimetylbensen
3,5,5-Trimetyl-2-cyklohexen-1-on	Isoforon
2,2,4-Trimetylheksametylendi-isocyanat	Isocyanater
2,4,4-Trimetylheksametylendi-isocyanat	Isocyanater
Trimetylmetan	i-Butan
2,4,6-Trinitrofenol	Pikrinsyra
Trinitrofenylmetylnitramin	Tetryl
<b>V</b>	
Vinylamid	Akrylamid
Vinylbensen	Styren
Vinylkarbinol	Allylalkohol
Vinylcyanid	Akrylnitril
Vätecyanid	Cyanväte
Vätefluorid	Fluorväte
<b>Ä</b>	
Ättikseter	Etylacetat
Ättiksyra-butylester	Butylacetat
Ättiksyra-etyylester	Etylacetat
Ättiksyra-metyylester	Metylacetat
Ättiksyra-propylester	Propylacetat
Ättiksyra-vinylester	Vinylacetat

## Bilaga 11

### Fraser som anger fara

Faroangivelserna (H-klausulerna) enligt CLP-förordningen (EG N:o 1272/2008) finns uppräknade i bifogade tabell.

#### FAROANGIVELSER I ENLIGHET MED CLP-FÖRORDNINGEN (H-FRASER)

Faroangivelser för fysikaliska faror	
H200	Instabilt explosivt.
H201	Explosivt. Fara för massexplosion.
H202	Explosivt. Allvarlig fara för splitter och kaststycken.
H203	Explosivt. Fara för brand, tryckvåg eller splitter och kaststycken.
H204	Fara för brand eller splitter och kaststycken.
H205	Fara för massexplosion vid brand.
H220	Extremt brandfarlig gas.
H221	Brandfarlig gas.
H222	Extremt brandfarlig aerosol.
H223	Brandfarlig aerosol.
H224	Extremt brandfarlig vätska och ånga.
H225	Mycket brandfarlig vätska och ånga.
H226	Brandfarlig vätska och ånga.
H228	Brandfarligt fast ämne.
H240	Explosivt vid uppvärmning.
H241	Brandfarligt eller explosivt vid uppvärmning.
H242	Brandfarligt vid uppvärmning.
H250	Spontanantänder vid kontakt med luft.
H251	Självupphettande. Kan börja brinna.
H252	Självupphettande i stora mängder. Kan börja brinna.
H260	Vid kontakt med vatten utvecklas brandfarliga gaser som självantända.
H261	Vid kontakt med vatten utvecklas brandfarliga gaser.
H270	Kan orsaka eller intensifiera brand. Oxiderande.
H271	Kan orsaka brand eller explosion. Starkt oxiderande.
H272	Kan intensifiera brand. Oxiderande.
H280	Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning.
H281	Innehåller kylig gas. Kan orsaka svåra köldskador.
H290	Kan vara korrosivt för metaller.

Faroangivelser för hälsofaror	
H300	Dödligt vid förtäring.
H301	Giftigt vid förtäring.
H302	Skadligt vid förtäring.
H304	Kan vara dödligt vid förtäring om det kommer ner i luftvägarna.
H310	Dödligt vid hudkontakt.
H311	Giftigt vid hudkontakt.
H312	Skadligt vid hudkontakt.
H314	Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon.
H315	Irriterar huden.
H317	Kan orsaka allergisk hudreaktion.
H318	Orsakar allvarliga ögonskador.
H319	Orsakar allvarlig ögonirritation.
H330	Dödligt vid inandning.
H331	Giftigt vid inandning.
H332	Skadligt vid inandning.
H334	Kan orsaka allergi- eller astmasymtom eller andningssvårigheter vid inandning.
H335	Kan orsaka irritation i luftvägarna.
H336	Kan göra att man blir dåsig eller omtöcknad.
H340	Kan orsaka genetiska defekter <ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar>.
H341	Misstänks kunna orsaka genetiska defekter <ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar>.
H350	Kan orsaka cancer <ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar>.
H351	Misstänks kunna orsaka cancer <ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar>.
H360	Kan skada fertiliteten eller det ofödda barnet <ange specifik effekt om denna är känd> <ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar>.
H361	Misstänks kunna skada fertiliteten eller det ofödda barnet <ange specifik effekt om denna är känd> <ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar>.
H362	Kan skada spädbarn som ammas.
H370	Orsakar organskador <eller ange vilka organ som påverkas om detta är känt> <ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar>.
H371	Kan orsaka organskador <eller ange vilka organ som påverkas om detta är känt> <ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar>.
H372	Orsakar organskador <eller ange vilka organ som påverkas om detta är känt> genom lång eller upprepad exponering <ange exponering definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar>
H373	Kan orsaka organskador <eller ange vilka organ som påverkas om detta är känt> genom lång eller upprepad exponering <ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar>.

Faroangivelser för miljöfaror	
H400	Mycket giftigt för vattenlevande organismer.
H410	Mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.
H411	Giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.
H412	Skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer.
H413	Kan ge skadliga långtidseffekter på vattenlevande organismer.
H420	Skadar folkhälsan och miljön genom att förstöra ozonet i övre delen av atmosfären

## Bilaga 12

### Petroleumnafta

Petroleumnafta som innehåller kolväten har indelats i fem grupper efter deras sammansättning. Grupperna har bildats enligt nedanstående tabell efter de koncentrationer av kolväte som petroleumnafta innehåller: aromater, n-hexan, cyklo- och isohexaner.

Sammansättning	Gruppen av petroleumnafta				
	Grupp 1	Grupp 2	Grupp 3	Grupp 4	Grupp 5
Aromatkoncentration	< 1 %	1–25 %	> 25 %	*)	< 1 %
n-Hexankoncentration	< 5 %	< 1 %	*)	≥ 5 %	< 5 %
Cyklo-/isohexan-koncentration	< 25 %	*)	*)	*)	≥ 25 %
Övriga kolväten	Resten	Resten	Resten	Resten	Resten

\*) Koncentrationen har ingen betydelse för grupperingen.

## Bilaga 13

### Benämningar för vilka gränsvärdesberedning planeras

Avsikten är att bereda HTP-värden eller bindande gränsvärden för benämningarna i arbetslistan under kommande år. Det kan medföra att det visar sig vara motiverat att inkludera även sådana benämningar som inte var med på den ursprungliga arbetslistan i beredningen. Exempel på sådana fall är behov av översyn på grund av nya EU-direktiv.

Benämningar i den nuvarande förteckningen som ska ses över	Kritisk effekt
Acetonitril	Irriterande effekter
Adipinsyra	Irriterande effekter, effekter på centrala nervsystemet
Akrylnitril	Effekter på nervsystemet, irriterande effekter, cancerframkallande
Aluminium, föreningar	Effekter på nervsystemet och på lungorna
Asbest	Cancerframkallande
Bensen	Hematologiska effekter
Bensylalkohol	Irriterande effekter, effekter på centrala nervsystemet
Bisfenol A	Hormonstörande och reproduktionsstörande effekter
Blyd	Neurologiska och reproduktionsstörande effekter
1-Brompropan	Reproduktionsstörande effekter, effekter på levern och nervsystemet
n-Butylakrylat	Irriterande effekter, effekter på centrala nervsystemet
Cementdamn	Irriterande effekter
2,4-D	Effekter på sköldkörtel och njurar och hematologiska effekter
Dieselavgaser	Cancerframkallande, irriterande effekter
Diisocyanater	Sensibiliserande effekter på andningsvägarna
1,2-Etandiol	Irriterande effekter
Etanol	Irriterande effekter
2-Fenoxietanol	Effekter på nervsystemet och hematologiska effekter
Kadmium och dess föreningar	Effekter på njurar och på lungorna
Kaprolaktam	Irriterande effekter
Kobolt och dess oorganiska föreningar	Effekter på andningsvägarna
Koppar och dess oorganiska föreningar	Effekter på lungorna
Maleinanhydrid	Sensibiliserande



Benämningar i den nuvarande förteckningen som ska ses över	Kritisk effekt
Metylbromid	Toxicitet
Nickel och dess föreningar	Cancerframkallande, inflammationsframkallande
Nitroglykol	Effekter på hjärta och blodkärl
Oljedimma	Effekter på andningsvägarna
Petroleumnafta	Effekter på nervsystemet
Terpentin	Irriterande effekter, effekter på centrala nervsystemet
Väteperoxid	Irriterande effekter
Ättiksyraanhydrid	Irriterande effekter

Nya benämningar	Kritisk effekt
Dibutylftalat	Reproduktionsstörande effekter
Dimetyladipat	Irriterande effekter
Dimetylglutarat	Irriterande effekter
Dimetylsuccinat	Irriterande effekter
Endotoxiner	Irriterande effekter och effekter på andningsvägarna
Inhalerbart damm	Effekter på andningsvägarna
Mineraloljor, långt raffinerande	Effekter på andningsvägarna
2,4-Pentandion	Effekter på nervsystemet
Respirabelt damm	Effekter på andningsvägarna
Spannmålsdamm	Sensibiliserande effekter på andningsvägarna
1-Vinyl-2-pyrrolidon	Effekter på levern

## Bilaga 14

### Statrådets förordning om kemikaliska agenser i arbetet (715/2001)

#### Statrådets förordning

om kemiska agenser i arbetet (715/2001)

Given i Helsingfors den 9 augusti 2001

I enlighet med statsrådets beslut, fattat på föredragning från social- och hälsovårdsministeriet, föreskrivs med stöd av 47 § lagen den 28 juni 1958 om skydd i arbete (299/1958), sådant detta lagrum lyder i lag 144/1993:

#### 1 §

##### *Syfte*

Syftet med denna förordning är att skydda arbetstagare mot sådana risker och skador i arbetet som förorsakas av kemiska agenser.

#### 2 §

##### *Tillämpningsområde*

Denna förordning tillämpas på arbete där det förekommer eller kan förekomma farliga kemiska agenser.

#### 3 §

##### *Definitioner*

I denna förordning avses med

1) kemisk agens grundämnen och kemiska föreningar, ensamma eller i blandning, sådana de förekommer i naturen eller producerade, använda eller utsläppta i samband med en arbetsuppgift eller utsläppta som avfall, oavsett om de har producerats avsiktligt eller oavsiktligt och oavsett om de har släppts ut på marknaden eller inte,

2) farlig kemisk agens

a) varje kemisk agens som uppfyller de i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar, ändring och upphävande av direktiven 67/548/EEG och 1999/45/EG samt ändring av förordning (EG) nr 1907/2006 angivna kriterierna för faroklasser i fråga om fysikalisk fara eller hälsofara och som med stöd av dessa kriterier kan klassifi-

ceras som farlig oavsett om den kemiska agensen har klassificerats med stöd av den nämnda förordningen,

b) varje kemisk agens som inte uppfyller kriterierna för att klassificeras som farlig enligt underpunkt a), men som kan medföra risk för arbetstagares hälsa och säkerhet på grund av sina fysikaliskkemiska, kemiska eller toxikologiska egenskaper samt på grund av det sätt på vilket den används eller förekommer på arbetsplatsen, inbegripet varje kemisk agens för vilket enligt 12-15 § har fastställts ett gränsvärde för arbetsrelaterad exponering eller ett biologiskt gränsvärde,

3) gränsvärde för orenheter i luften gräns värdet för det tidsvägda medelvärde av koncentrationen av en kemisk agens i luften på arbetstagarens inandningszon i förhållande till en angiven referensperiod (medelvärderingstid),

4) biologiskt gränsvärde gränsvärdet för koncentrationen av en given kemisk agens i ett tillämpligt biologiskt medium, dess metabolit eller en effektindikator,

5) risk sannolikheten för att en potentiell fara eller skada skall uppkomma och graden av hur allvarlig faran eller skadan är i situationer av användning eller exponering.

#### 4 §

##### *Information om identifiering av faror*

Arbetsgivaren skall för identifiering av faror och bedömning av risker ha tillräcklig information om egenskaperna och farligheten hos sådana kemiska agenser som förekommer och används på arbetsplatsen.

Arbetsgivaren skall för sin del säkerställa att emballagen till farliga kemikalier har märkts och att på arbetsplatsen finns ett behörigt skyddsinformationsblad med uppgifter om kemikalien enligt vad som bestäms särskilt.

#### 5 §

##### *Skyddsinformationsblad och förteckning över kemikalier som används på arbetsplatsen*

Arbetsgivaren skall föra en uppdaterad förteckning över de kemikalier som används på arbetsplatsen. Av förteckningen, som baserar sig på handelsnamn, skall framgå klassificeringsuppgifterna för varje kemikalie och uppgifter om var ett skyddsinformationsblad om kemikalien finns att tillgå.

Skyddsinformationsbladen och förteckningen över de kemikalier som används på arbetsplatsen skall finnas tillgängliga för arbetstagarna på arbetsplatsen. Skyddsinformationsbladen och förteckningen eller kopior av dem skall tillställas arbetsplatsens arbetarskyddsfullmäktige på ett lämpligt sätt.

## 6 §

*Identifi ering av faror och bedömning av risker*

Arbetsgivaren skall identifiera de faror som förorsakas av kemiska agenser som förekommer på arbetsplatsen och bedöma de eventuella risker för arbetstagarnas säkerhet och hälsa som farorna eventuellt medför, med beaktande av

- 1) de kemiska agensernas farliga egenskaper och mängder samt eventuell samverkan mellan dessa agenser,
- 2) den information om säkerhet och hälsa som kemikalieleverantören har tillhandahållit, inbegripet skyddsinformationsbladen,
- 3) nivån, arten och varaktigheten av exponeringen,
- 4) de olika arbetssituationer där kemiska agenser används eller förekommer, inbegripet reparations- och underhållsarbeten och andra tillfälliga arbeten som medför exponering,
- 5) gränsvärdena för orenheter i luften eller de biologiska gränsvärdena,
- 6) effekterna av eventuella förebyggande åtgärder och skyddsåtgärder,
- 7) slutsatserna av tidigare kontroller av arbetstagarnas hälsotillstånd.

Riskbedömningen skall framställas på ett ändamålsenligt sätt i skriftlig form och innehålla en specificering av de förebyggande åtgärder och skyddsåtgärder som vidtagits. I riskbedömningen kan ingå en utredning av orsakerna till att en mera detaljerad riskbedömning av särskilda skäl inte behövs. Riskbedömningen skall uppdateras och den skall kontrolleras, särskilt om förhållandena på arbetsplatsen har förändrats eller om uppföljningen av arbetstagarnas hälsotillstånd det förutsätter.

En ny verksamhet eller process inom ramen för vilken farliga kemiska agenser kan förekomma kan tas i bruk först efter att de med verksamheten eller processen förknippade riskerna har bedömts och nödvändiga förebyggande åtgärder vidtagits.

Om det av resultaten av riskbedömningen framgår att verksamheten eller processen medför sådana risker för arbetstagarnas säkerhet och hälsa som inte med iakttagande av de i 8 § angivna allmänna principerna för minimering av risker kan elimineras eller i tillräcklig mån minskas, skall även de särskilda förebyggande åtgärderna samt skydds- och åtgärderna enligt 9, 11 och 19 § kontroll tillämpas.

## 7 §

*Mätningar*

Om arbetstagarnas exponering för farliga kemiska agenser inte annars kan bedömas på ett tillförlitligt sätt, skall arbetsgivaren utföra mätningar med regelbundna intervaller och alltid när det sker sådana ändringar i förhållandena som ökar arbets-

tagarens exponering. Mätresultaten skall jämföras med de gränsvärden som avses i 12–15 §.

Om mätresultaten visar att de i 1 mom. avsedda gränsvärdena inte överskrids, skall vid behov nya mätningar med lämpliga mellanrum för att påvisa att förhållandena inte utföras har förändrats. Ju närmare resultaten av mätningarna av orenheter i luften ligger gränsvärdena, desto oftare skall mätningar utföras.

## 8 §

### *Allmänna principer för minimering av risker*

Arbetsgivaren skall med beaktande av mängden av och egenskaperna hos en farlig kemisk agens iaktta tillräcklig noggrannhet och försiktighet. Arbetsgivaren får inte använda sådana kemikalier för vilkas del han inte har tillgång till varningspåskrift och skyddsinformationsblad eller motsvarande uppgifter. Om varningspåskrift och upprättande och tillställande av skyddsinformationsblad bestäms särskilt.

De faror på grund av kemiska agenser som utgör ett hot mot arbetstagares hälsa och säkerhet skall elimineras eller riskerna därav minimeras med hjälp av följande åtgärder:

- 1) planering och organisering av arbetsmetoderna,
- 2) användning av anordningar och arbetsredskap som är ändamålsenliga ur säkerhetssynvinkel och tillämpande av underhållsrutiner som garanterar säkerheten,
- 3) minimering av antalet arbetstagare som exponeras,
- 4) minimering av varaktigheten och styrkan av exponeringen,
- 5) ändamålsenliga åtgärder som hänför sig till den allmänna hygien, och
- 6) minskning av mängden farliga kemiska agenser till den minsta mängd som arbetet i fråga kräver, och
- 7) ändamålsenliga arbetsmetoder inbegripet arrangemang på arbetsplatsen för en säker hantering, lagring och transport av farliga kemiska agenser samt avfall som innehåller farliga kemiska agenser.

## 9 §

### *Särskilda förebyggande åtgärder och skyddsåtgärder*

Arbetsgivaren skall säkerställa att en fara eller risk som en farlig kemisk agens medför för arbetstagarna i arbetet elimineras eller minimeras. I detta syfte skall en farlig kemisk agens eller en farlig arbetsmetod utmönstras eller ersättas med en sådan agens eller arbetsmetod som är mindre farlig för arbetstagarnas säkerhet och hälsa.

Om agensen eller arbetsmetoden på grund av verksamhetens art inte kan utmönstras eller ersättas skall arbetsgivaren se till att risken minimeras genom sådana förebyggande åtgärder eller skyddsåtgärder som baserar sig på riskbedömning.

Till sådana åtgärder hör i prioritetsordning:

1) tillämpande av säkra arbetsmetoder och styrnings- och övervakningssystem samt användning av ändamålsenlig utrustning och lämpliga material för att undvika utsläpp av sådana kemiska agenser som är farliga för arbetstagares säkerhet och hälsa,

2) tillräcklig ventilation eller andra organisatoriska och tekniska skyddsåtgärder vid farans uppkomst, och

3) användning av personlig skyddsutrustning och vidtagande av andra individuella skyddsåtgärder, om exponering inte kan förhindras genom sådana åtgärder som avses ovan.

Om en arbetstagares skyldighet att använda sådan skyddsutrustning som använts honom eller henne och svara för sin egen eller de andra arbetstagarnas säkerhet och hälsa föreskrivs särskilt.

#### 10 §

##### *Faror förorsakade av fysikaliska egenskaper hos kemiska agenser*

Arbetsgivaren skall i enlighet med de allmänna principerna för riskbedömning och minimering av risker vidta behövliga åtgärder för att skydda arbetstagarna från kemiska agensers fysikaliska egenskaper, till exempel brand- och explosionsrisker. Dyliga åtgärder är säker förvaring och hantering av kemiska agenser samt avskiljande av oförenliga kemiska agenser. Arbetsgivaren skall dessutom i tillräcklig utsträckning övervaka produktionsanläggningen, anordningarna och maskinerna.

Arbetsgivaren skall i prioritetsordning:

1) förebygga uppkomsten av farliga koncentrationer av lättantändliga ämnen och undvika uppbevaring av farliga mängder kemiskt instabila ämnen på arbetsplatsen eller, om det på grund av arbetets natur inte är möjligt,

2) undvika att sådana antändningskällor som kan förorsaka bränder eller explosioner uppstår samt undvika sådana förhållanden där kemiskt instabila ämnen eller blandningar av ämnen kan ge upphov till farliga reaktioner, eller

3) begränsa sådana skadliga effekter på arbetstagarnas hälsa och säkerhet som följer av bränder eller explosioner på grund av att ämnen har antänts eller menliga effekter av kemiskt instabila ämnen eller blandningar av ämnen.

Om arbetsredskap och skyddssystem som är avsedda att användas i explosionsfarliga lokaler bestäms särskilt. Arbetsgivaren skall vid behov använda anordningar för dämpning av explosioner eller vidta åtgärder för att avlasta explosionstrycket.

### 11 §

#### *Olyckor samt tillbud och nödsituationer*

Arbetsgivaren skall med tanke på olyckor samt tillbud och nödsituationer förfoga över en handlingsplan som omfattar rutiner för skydd av arbetstagarna, vidtagande av räddningsåtgärder, givande av första hjälpen och ordnandet av lämpliga säkerhetsövningar med regelbundna intervaller. Arbetsgivaren skall med tanke på tillbud och nödsituationer ordna behövliga varnings- och andra kommunikationssystem för att informera arbetstagarna om de ökade riskerna.

Arbetsgivaren skall säkerställa att anvisningarna om rutiner i händelse av tillbud och nödsituationer som förorsakats av kemiska agenser finns tillgängliga också för de interna och externa räddningstjänsterna. Anvisningarna skall inbegripa tillgänglig information om de särskilda faror som kan uppstå i samband med en olycka eller ett tillbud eller en nödsituation.

I händelse av en olycka, nödsituation eller ett tillbud skall arbetsgivaren så snart som möjligt avgränsa dess verkningar och underrätta de berörda arbetstagarna om vad som inträffat. Situationen skall återställas så snart som möjligt. Endast de arbetstagare som behövs för att utföra reparationer och andra oundgängliga arbeten får arbeta i riskzonen. Dessa arbetstagare skall förse med lämplig skyddsbeklädnad, personlig skyddsutrustning samt särskild säkerhetsutrustning och särskilda säkerhetsanordningar som skall användas den tid den farliga situationen varar. Oskyddade personer skall hindras tillträde till riskzonen.

### 12 §

#### *Bindande gränsvärden för orenheter i luften*

Om en arbetstagares exponering överskrider det bindande gränsvärdet för orenheter i luften, om vilket bestäms särskilt, skall arbetsgivaren utan dröjsmål minska exponeringen så att den hålls inom de angivna gränserna.

### 13 §

#### *Koncentrationer som befunnits skadliga*

Genom förordning av social- och hälsovårdsministeriet kan föreskrivas om de koncentrationer av orenheter i luften som befunnits skadliga på arbetsplatsen (HTP-värden) och som arbetsgivaren skall beakta vid bedömningen av luftens ren-

het, arbetstagarnas exponering och mätresultatens betydelse. Koncentrationer som befunnits skadliga är de minsta koncentrationer av orenheter i luften som enligt social- och hälsovårdsministeriet vid exponering kan skada arbetstagaren på ett sådant sätt som avses i 16 § lagen om skydd i arbete.

#### 14 §

##### *Bindande gränsvärden för biologiska prov*

Om en arbetstagares exponering överskrider det särskilt föreskrivna bindande gränsvärdet för den exponeringsindikator som mäts i ett biologiskt prov, skall arbetsgivaren utan dröjsmål minska exponeringen så att den hålls inom de angivna gränsvärdena.

#### 15 §

##### *Indikativa gränsvärden för biologiska prov*

Genom förordning av social- och hälsovårdsministeriet kan föreskrivas om ett indikativt gränsvärde för den biologiska exponeringsindikator hos arbetstagaren som mäts i ett biologiskt prov, och arbetsgivaren skall beakta detta gränsvärde vid bedömning av arbetsförhållandena, arbetstagarnas exponering och resultatet av de biologiska exponeringsmätningarna.

#### 16 §

##### *Undervisning och handledning för arbetstagare*

Arbetsgivaren skall ge arbetstagarna utbildning och handledning, som skall omfatta

- 1) de uppgifter som den riskbedömning som avses i 6 § i denna förordning förutsätter och tilläggsuppgifter alltid då situationen förändras,
- 2) undervisning och handledning om de lämpliga försiktighetsåtgärder och andra åtgärder som arbetstagaren skall vidta för att skydda sig själv och andra arbetstagare på arbetsplatsen,
- 3) benämningarna på de farliga kemiska agenser som förekommer på arbetsplatsen, de risker som dessa medför för säkerhet och hälsa, gränsvärden för den arbetsrelaterade exponeringen och andra föreskrifter,
- 4) sådan undervisning och handledning om trygg användning och hantering av kemikalier som förutsätts i skyddsinformationsbladen, påskrifterna på emballagen och bruksanvisningarna.

Uppgifterna skall uppdateras och de skall framställas på ett sådant sätt som motsvarar resultaten av den riskbedömning som utförts enligt 6 § i denna förordning.



Arbetsgivaren skall vid behov upprätta detaljerade skriftliga bruks- och säkerhetsanvisningar om farliga kemikalier och foga dessa till undervisningen och handledningen.

Om detaljerade bruks- och säkerhetsanvisningar om en trygg hantering av kemikalien finns att tillgå, skall arbetsgivaren innan arbetet inleds försäkra sig om att arbetstagaren har tillägnat sig anvisningarna.

Arbetsgivaren skall säkerställa att innehållet i behållare och rör och dess egenskaper samt de därmed förknippade riskerna på ett tydligt sätt kan identifieras. Om märkningen av behållare som innehåller farliga kemikalier föreskrivs särskilt.

#### 17 §

##### *Samråd*

Om samråd och informationsutbyte mellan arbetsgivaren och arbetstagarna föreskrivs särskilt.

#### 18 §

##### *Förbud*

Produktion, framställning eller användning i arbetet av i bilagan angivna kemiska agenser och uppgifter som hänför sig till dem är förbjudna i den omfattning som anges i bilagan.

Den behöriga arbetarskyddsmyndigheten kan medge undantag från de förbud som anges i 1 mom. i följande fall:

- 1) vetenskapliga forsknings- och testningsändamål och analyser,
- 2) uppgifter som utförs i syfte att eliminera kemiska agenser i form av biprodukter eller avfallsprodukter, och
- 3) framställning av sådana kemiska agenser som avses i 1 mom. i form av medier som omedelbart reagerar vidare.

Arbetstagarnas exponering för sådana kemiska agenser som avses i 1 mom. skall förhindras särskilt genom att det ses till att tillverkningen av nämnda kemiska agenser och den tidigaste möjliga användningen av dem såsom medier sker inom ett slutet system, från vilket nämnda kemiska agenser kan elimineras endast i den mån det är nödvändigt med tanke på övervakningen av processen eller underhåll av systemet.

När undantag söks skall arbetsgivaren tillställa den behöriga arbetarskyddsmyndigheten följande uppgifter:

- 1) orsaken till att undantag söks,
- 2) den mängd kemisk agens som är avsedd att användas under ett år,

- 3) vilka uppgifter och/eller reaktioner eller processer som undantaget gäller,
- 4) det sannolika antalet arbetstagare som exponeras och som deltar i hanteringen,
- 5) de åtgärder som planerats med tanke på berörda arbetstagares säkerhet och hälsa,
- 6) de tekniska åtgärder och åtgärder i anslutning till arrangemangen som vidtagits för att förhindra arbetstagares exponering.

### 19 §

#### *Kontroll av hälsotillstånd*

Om arbetsgivarens skyldighet att ordna företagshälsovård föreskrivs särskilt.

Om det som ett resultat av den kontroll av hälsotillståndet som sker inom ramen för företagshälsovården eller annars hos en arbetstagare konstateras en sådan sjukdom eller sanitär olägenhet som ur arbetsmedicinsk synvinkel kan anses bero på exponering för en farlig kemisk agens i arbetet eller att ett bindande biologiskt gränsvärde har överskridits, skall arbetsgivaren

- 1) till behövliga delar se över den riskbedömning som utförts,
- 2) se över de åtgärder som vidtagits för att eliminera eller minska riskerna,
- 3) beakta företagshälsovårdens anvisningar i samband med vidtagandet av de åtgärder som behövs för att eliminera eller minska riskerna, inbegripet möjligheten att anvisa arbetstagaren annat arbete där exponering inte förekommer, och
- 4) säkerställa kontinuerlig kontroll av hälsotillståndet och se till att hälsotillståndet hos andra arbetstagare som exponerats på samma sätt undersöks enligt vad som särskilt föreskrivs om detta.

### 20 §

#### Beslut om mätning av orenheter i luften

Social- och hälsovårdsministeriet kan allmänt eller enligt verksamhetsområde, bransch, kemikalie eller exponering, och arbetarskyddsbyrån inom respektive arbetarskyddsdistrikt särskilt för en arbetsplats bestämma

- 1) när och hur ofta mätning av kemiska agenser skall utföras;
- 2) vilka bedömnings-, mät-, provtagnings- och analysmetoder som skall användas vid mätningarna;
- 3) hur och vem mätresultaten skall meddelas;
- 4) på vilket sätt och hur länge uppgifter om exponering skall bevaras, och
- 5) att för mätningarna av särskilda skäl skall anlitas ett oberoende mätinstitut.

Vid mät-, provtagnings- och analysmetoderna bestäms skall allmänt godkända och tillförlitliga metoder beaktas.

## 21 §

*Närmare bestämmelser*

Närmare bestämmelser om fastställande, bedömning och hantering av riskerna enligt denna förordning samt om förebyggande åtgärder och skyddsåtgärder i anslutning till detta utfärdas vid behov genom förordning av social- och hälsovårdsministeriet.

## 22 §

*Ikraftträdande*

Denna förordning träder i kraft den 1 september 2001. Genom denna förordning upphävs statsrådets beslut av den 8 oktober 1992 om skydd av arbetstagare mot risker i samband med exponering för kemiska agenser (920/1992) jämte ändringar.

Rådets direktiv 98/24/EG; EGT nr L 131, 5.5.1998, s. 11

Helsingfors den 9 augusti 2001

Omsorgsminister Osmo Soininvaara

Överinspektör Matti Kajantie

Bilaga

**Förbud**

Produktion, framställning och användning i arbetet av nedan angivna kemiska agenser och uppgifter som hänför sig till dem är förbjudna. Förbudet tillämpas inte om en kemisk agens förekommer i en annan kemisk agens eller ingår som beståndsdel i en avfallsprodukt, förutsatt att dess koncentration för sig är längre än den fastställda gränsen.

Kemiska agenser

EINECS(1) N:o	CAS (2) N:o	Namnet på kemisk agens	Koncentrationsgränsen för undantag
202-080-4	91-59-8	2-naftylamin och dess salter	0,1 viktprocent
202-177-1	92-67-1	4-aminodifenyl och dess salter	0,1 viktprocent
202-199-1	92-87-5	Benzidin och dess salter	0.1 viktprocent
202-204-7	92-93-3	4-nitrodifenyl	0.1 viktprocent

(1) EINECS: Förteckning över kemiska ämnen i industriellt bruk i Europa (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances).

(2) CAS: Chemical Abstracts Service.

# Litteratur

Vid beredningen har bl.a. följande källor anlitats:

1. Arbetarskyddslagen (738/2002).  
<http://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2002/20020738>
2. Statsrådets förordning om kemiska agenser i arbetet (715/2001).  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20010715>
3. Social- och hälsovårdsministeriets förordning om koncentrationer som befunnits skadliga (654/2020). <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2020/20200654>
4. Statsrådets förordning om avvärjande av cancerrisk i anslutning till arbete (1267/2019). <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2019/20191267>
5. Rådets direktiv 98/24/EG av den 7 april 1998 om skydd av arbetstagares hälsa och säkerhet mot risker som har samband med kemiska agenser i arbetet. EGT L 131, 5.5.1998, s. 11–23.
6. Kommissionens direktiv 2000/39/EG av den 8 juni 2000 om upprättandet av en första förteckning över indikativa yrkeshygieniska gränsvärden vid genomförandet av rådets direktiv 98/24/EG om skydd av arbetstagares hälsa och säkerhet mot risker som har samband med kemiska agenser i arbetet. EGT L 142, 16.6.2000, s. 47–50.
7. Kommissionens direktiv 2006/15/EG av den 7 februari 2006 om en andra förteckning över indikativa yrkeshygieniska gränsvärden enligt rådets direktiv 98/24/EG och om ändring av direktiv 91/322/EEG och 2000/39/EG. EUT L 38, 9.2.2006, s. 36–39.
8. Kommissionens direktiv 2009/161/EU av den 17 december 2009 om upprättande av en tredje förteckning över indikativa yrkeshygieniska gränsvärden enligt rådets direktiv 98/24/EG och om ändring av kommissionens direktiv 2000/39/EG. EUT L 338, 19.12.2009, s. 87–89.
9. Kommissionens direktiv 2017/164/EU av den 1 januari 2017 om upprättande av en fjärde förteckning över indikativa yrkeshygieniska gränsvärden enligt rådets direktiv 98/24/EG och om ändring av kommissionens direktiv 91/322/EEG, 2000/39/EG och 2009/161/EG (Text av betydelse för EES). EUT L 27, 1.2.2017, s.115-120.

10. Kommissionens direktiv (EU) 2019/1831 av den 24 oktober 2019 om en femte förteckning över indikativa yrkeshygieniska gränsvärden enligt rådets direktiv 98/24/EG och om ändring av kommissionens direktiv 2000/39/EG. EUT L 279, 31.10.2019, s. 31-34.
11. Occupational Exposure Limits - Recommendations of the Scientific Committee for Occupational Exposure Limits to Chemical Agents, European Commission.
12. Kriteriedokument för gränsvärdesdokumentation publicerade av Nordiska ministerrådets expertgrupp i Arbete och Hälsa.
13. Serien Environmental Health Criteria publicerad av IPCS (International Programme on Chemical Safety).
14. Deutsche Forschungsgemeinschaft, Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe, Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründung von MAK-werten.
15. ACGIH, Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.
16. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans.
17. SFS-EN 689 Workplace atmospheres. Guidance for the assessment of exposure by inhalation to chemical agents for comparison with limit values and measurement strategy.
18. SFS-EN 482 Workplace atmospheres. General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents.
19. SFS-EN 1540 Workplace atmospheres. Terminology.
20. SFS EN 481 Workplace atmospheres. Size fraction definitions for measurement of airborne particles.
21. SFS-EN 626-1 Safety of machinery. Reduction of risks to health from hazardous substances emitted by machinery. Part 1: Principles and specifications for machinery manufacturers.
22. SFS-EN 626-2 Safety of machinery. Reduction of risk to health from hazardous substances emitted by machinery. Part 2: Methodology leading to verification procedures.
23. Europeiska kemikaliemyndighetens (ECHA, <https://echa.europa.eu/>) information om klassificering och märkning och registrering av kemikalier.



Social- och hälsovårdsministeriet har genom förordningen om koncentrationer som befunnits skadliga (654/2020) fastställt en förteckning över koncentrationer av orenheter i luften som befunnits skadliga på arbetsplatsen (HTP-värden) och en förteckning över motsvarande indikativa gränsvärden för biologiska exponeringsindikatorer. Förteckningarna finns i bilaga 1 och 2 till denna publikation. Värdena är avsedda att beaktas vid utvärdering av luftens renhet på arbetsplatsen, arbetstagarnas exponering och mätresultatens betydelse.

Internet: [stm.fi/sv/publikationer](http://stm.fi/sv/publikationer)

BESTÄLLNINGAR:  
[julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi](http://julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi)

ISSN tryckt 1236-2050

ISSN PDF 1797-9854

ISBN tryckt 978-952-00-5662-9

ISBN PDF 978-952-00-5666-7