

# Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier)

**Hjemmel:** Fastsatt av Arbeidsdepartementet 6. desember 2011 med hjemmel i lov 17. juni 2005 nr. 62 om arbeidsmiljø, arbeidstid, stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven) § 1-2, § 1-3 tredje ledd første punktum, § 1-4, § 3-1 tredje ledd, § 3-2 fjerde ledd, § 3-3 fjerde ledd, § 4-1 femte ledd, § 4-2 fjerde ledd, § 4-3 femte ledd, § 4-4 femte ledd, § 4-5 sjette ledd, § 5-3 tredje ledd, § 6-1 femte ledd, § 6-2 åttende ledd, § 6-4 tredje ledd, § 7-1 femte ledd, § 7-2 syvende ledd, § 7-3 første og andre ledd, § 9-3 andre ledd, § 9-4 andre ledd, § 11-1 andre og tredje ledd, § 11-2 femte ledd, § 11-3 fjerde ledd, § 11-4 andre ledd, § 11-5 femte ledd og § 18-1.

**Tilføyd hjemmel:** Delegeringsvedtak 29 juni 2021 nr. 2280.

**EØS-henvisninger:** EØS-avtalen vedlegg XVIII nr. 3a (direktiv 91/322/EØF endret ved direktiv (EU) 2017/164), nr. 14a (direktiv 2004/37/EF endret ved direktiv 2014/27/EU og direktiv (EU) 2022/431), nr. 15 (direktiv 2000/54/EF endret ved direktiv (EU) 2019/1833), nr. 16h (direktiv 98/24/EF endret ved direktiv 2014/27/EU), nr. 16j (direktiv 2000/39/EF), nr. 16ja (direktiv 2002/44/EF), nr. 16jb (direktiv 2003/10/EF), nr. 16jc (direktiv 2013/35/EU), nr. 16jd (direktiv 2006/15/EF), nr. 16je (direktiv 2006/25/EF), nr. 16jf (direktiv 2009/161/EU endret ved direktiv (EU) 2017/164) og nr. 16jh (direktiv (EU) 2017/164).

**Endret** ved forskrifter 19 des 2012 nr. 1376, 7 jan 2013 nr. 12, 30 des 2013 nr. 1718, 22 des 2014 nr. 1885, 26 juni 2015 nr. 799, 21 juni 2016 nr. 760, 22 des 2016 nr. 1860, 20 des 2017 nr. 2353, 21 aug 2018 nr. 1255, 20 des 2018 nr. 2186, 23 mars 2020 nr. 402 (i kraft 1 april 2020), 6 april 2020 nr. 695, 2 juli 2020 nr. 1479, 28 juni 2021 nr. 2248 (i kraft 1 juli 2021), 19 des 2022 nr. 2350, 24 mars 2023 nr. 412, 18 des 2023 nr. 2278 (i kraft 1 jan 2024), 5 april 2024 nr. 581, 15 mai 2024 nr. 785.

**Rettelser:** 19.01.2013 (§ 1-4), 24.01.2017 (vedlegg 5 tabell 5.1), 19.09.2018 (overskrift vedlegg 1), 04.01.2019 (bokstavfeil i vedlegg I), 02.07.2021 (tegnsetting i lister tilpasset universell utforming), 03.09.2021 (vedlegg 7 tabell 7.6 tabellhodet andre kolonne), 22.03.2022 (hjemmel), 17.06.2022 (vedlegg I CAS-nr. 101-14-4), 11.08.2023 (matematiske formler tilpasset universell utforming).

## Kapittel 1. Innledende bestemmelser

### § 1-1. Formål

Formålet med forskriften er å beskytte arbeidstakerne mot farer på grunn av fysiske, kjemiske eller biologiske faktorer i virksomheten ved å angi grenseverdier, tiltaksverdier og smitterisikogrupper.

### § 1-2. Virkeområde

Forskriften gjelder for virksomheter hvor arbeidstakere kan utsettes for fysiske, kjemiske eller biologiske faktorer.

Forskriftens kapittel 2 om støy gjelder ikke for petroleumsvirksomheten til havs.

Endret ved forskrift 19 des 2012 nr. 1376 (i kraft 1 jan 2013).

### § 1-3. Hvem forskriften retter seg mot

Arbeidsgiver skal sørge for at bestemmelsene i denne forskriften blir gjennomført.

Forskriftens kapitler 1, 4, 5 og 6 gjøres gjeldende for virksomheter som ikke sysselsetter arbeidstakere.

Forskriftens kapitler 2 og 3 skal også gjennomføres av virksomheter som ikke sysselsetter arbeidstakere når det gjelder virksomhet

-i bygge- og anleggsvirksomhet

-i landbruket.

Forskriften gjelder også leverandør av pusteluft.

Endret ved forskrift 19 des 2012 nr. 1376 (i kraft 1 jan 2013).

### § 1-4. Definisjoner – støy

I denne forskriften menes med:

- a. *Daglig støyeksponeringsnivå*,  $L_{EX,8h}$  : ekvivalentnivå ( $L_{pAeq,T}$ ) for en arbeidsdag normalisert til 8 timer i henhold til internasjonal standard ISO 1999:1990 punkt 3.5 og 3.6. Dette omfatter all støy på arbeidsplassen,
- b. *Grenseverdier*: verdier for støyeksponering som ikke skal overskrides,
- c. *Gruppe I*: arbeidsforhold hvor det stilles store krav til vedvarende konsentrasjon eller behov for å føre uanstrengt samtale og i spise- og hvilerom,
- d. *Gruppe II*: arbeidsforhold hvor det er viktig å føre samtale eller vedvarende store krav til presisjon, hurtighet eller oppmerksomhet,
- e. *Gruppe III*: arbeidsforhold med støyende maskiner og utstyr under forhold som ikke går inn under arbeidsgruppe I og II,
- f. *Toppverdi av lydtrykknivå*,  $L_{pC,peak}$  : høyeste observerte C-veide lydtrykknivå målt i løpet av måletiden med målerinnstilling «peak»,
- g. *Tiltaksverdier*: verdier for eksponering som krever iverksetting av tiltak for å redusere helserisikoen og uheldig belastning til et minimum.

### § 1-5. Definisjoner – vibrasjoner

I denne forskriften menes med:

- a. *Daglig eksponeringsverdi*: energiekvivalent middelvei av den frekvensveide akselerasjonen gjennom arbeidsdagen korrigert til en referansetid på 8 timer ( $A(8)$ ).  $A(8) = A(T)T/8$  hvor  $A(T)$  er daglig vibrasjonseksponering gjennom en arbeidsdag med samlet varighet T timer. For hånd- og armvibrasjoner fastsettes  $A(T)$  etter NS-EN-ISO-5349-1, kapittel 4 og 5 og vedlegg A. For helkroppsvibrasjoner fastsettes  $A(T)$  etter NS-ISO-2631-1, kapittel 5 til 7 og vedlegg A og B som verdien for daglig vibrasjonseksponering i den akseretningen som gir høyest verdi når k-faktorer

for sittende eller stående person benyttes,

b. *Grenseverdi for daglig eksponering (A((8))*): daglig eksponeringsverdi som ikke skal overskrides,

c. *Helkroppsvibrasjoner*: mekaniske vibrasjoner som overføres til hele kroppen og medfører risiko for helseskade, særlig i ryggraden, og som også kan innebære en sikkerhetsrisiko,

d. *Hånd- og armvibrasjoner*: mekaniske vibrasjoner som overføres fra arbeidsutstyr til hånd eller arm og medfører risiko for skade på blodkar, skjelett, ledd, nerver eller muskler, og som også kan innebære en sikkerhetsrisiko,

e. *Tiltaksverdi for daglig eksponering (A(8))*: daglig eksponeringsverdi som krever iverksetting av tiltak for å redusere risikoen til et minimum.

Endret ved forskrift 21 juni 2016 nr. 760 (i kraft 1 juli 2016).

## § 1-6. Definisjoner – kjemikalier

I denne forskriften menes med:

a. *Fibre*: Partikler med lengde større enn 5 mikrometer, med diameter mindre eller lik 3 mikrometer, og med forholdet lengde:diameter større eller lik 3:1.

b. *Grenseverdi*: Maksimumsverdi for gjennomsnittskonsentrasjonen av et kjemisk stoff i pustesonen til en arbeidstaker i en fastsatt referanseperiode på åtte timer.

c. *Kjemikalie*: Grunnstoffer, kjemiske forbindelser eller blandinger av slike, enten de forekommer i naturlig tilstand eller er industrielt fremstilt eller brukes eller frigjøres, ved enhver arbeidsoperasjon, uavhengig av om fremstillingen er tilsiktet eller ikke. Dette gjelder uavhengig av om kjemikaliene er tilgjengelige på markedet eller ikke.

Endret ved forskrifter 19 des 2012 nr. 1376 (i kraft 1 jan 2013), 22 des 2014 nr. 1885 (i kraft 1 jan 2015).

## § 1-7. Definisjoner – biologiske faktorer

I denne forskriften menes med:

a. *Biologisk grenseverdi*: Grensen for konsentrasjonen av en gitt agens i et biologisk miljø, dens metabolitt eller en effektindikator.

b. *Biologiske faktorer*: mikroorganismer, inkludert de som har blitt genmodifisert, cellekulturer, humane endoparasitter og prioner som kan fremkalle infeksjoner, allergi eller giftvirkning hos mennesker. Med mikroorganismer menes: mikrobiologisk enhet, cellulær eller ikke-cellulær, som er i stand til replikasjon eller overførsel av genetisk materiale. Med cellekultur menes: resultatet av in vitro-dyrking av celler fra flercellede organismer.

c. *Levende biologiske faktorer*: en cellulær eller ikke-cellulær mikrobiologisk enhet som er i stand til å formere seg eller til å overføre genetisk materiale.

Endret ved forskrifter 2 juli 2020 nr. 1479, 5 april 2024 nr. 581.

## § 1-8. Definisjoner – stråling

I denne forskrift menes med:

- a. *Elektromagnetisk felt*: statisk elektrisk, statisk magnetisk og tidsvarierende elektrisk, magnetisk og elektromagnetisk felt med frekvenser opp til 300 GHz,
- b. *Grenseverdi*: verdier fastsatt ut fra biofysiske og biologiske hensyn, spesielt på bakgrunn av de vitenskapelig veletablerte korttids- og akutte direkte effekter som termiske effekter og elektrisk stimulering av vev, som ikke skal overskrides,
- c. *Grenseverdi for helsemessige virkninger*: de grenseverdier som kan gi utsatte arbeidstakere helseskadelige virkninger som oppvarming og stimulering av nerve- og muskelvev, som ikke skal overskrides,
- d. *Grenseverdi for sensoriske virkninger*: de grenseverdier som kan gi utsatte arbeidstakere forbigående sanseforstyrrelser og mindre endringer i hjernefunksjonene, som ikke skal overskrides,
- e. *Ikke-koherent optisk stråling*: kunstig optisk stråling, unntatt laserstråling,
- f. *Ioniserende stråling*: røntgenstråling, partikkelstråling, eller stråling fra radioaktivt stoff i bølgelengdeområde 0,01–10 nm,
- g. *Kunstig optisk stråling*: elektromagnetisk stråling i bølgelengdeområdet 100 nm–1 mm som ikke emitteres fra solen. Det optiske strålingsspekteret inndeles i ultrafiolett stråling, synlig stråling (lys) og infrarød stråling,
  - Ultrafiolett stråling*: optisk stråling i bølgelengdeområde 100 nm–400 nm. Området oppdeles videre i UVA (315–400 nm), UVB (280–315 nm) og UVC (100–280 nm),
  - Synlig stråling*: optisk stråling i bølgelengdeområde 380 nm–780 nm,
  - Infrarød stråling*: optisk stråling i bølgelengdeområdet 780 nm–1 mm. Området deles videre i IR-A (780–1400 nm), IR-B (1400–3000 nm) og IR-C (3000 nm–1 mm),
- h. *Tiltaksverdi*: verdier for eksponering som krever iverksetting av tiltak for å redusere helserisikoen og uheldig belastning til et minimum.

Endret ved forskrifter 22 des 2014 nr. 1885 (i kraft 1 jan 2015), 21 juni 2016 nr. 760 (i kraft 1 juli 2016).

## Arbeidstilsynets kommentar

Til bokstav a) elektromagnetiske felt

Elektromagnetiske felt kan forårsake både direkte biofysiske effekter og indirekte effekter.

Med direkte biofysiske effekter menes effekter på kroppen som direkte forårsakes av tilstedeværelse i et elektromagnetisk felt. Dette kan være:

termiske effekter, f.eks. oppvarming av vev gjennom energiabsorpsjon i vevet

ikke-termiske effekter, f.eks. stimulering av muskler, nerver eller sanseorganer. Disse effektene kan ha negativ innvirkning på arbeidstakeres psykiske eller fysiske helse. Stimulering av sanseorganer kan dessuten føre til forbigående symptomer som svimmelhet eller fosfener. Disse effektene kan skape midlertidig irritasjon, påvirke kognisjon eller andre hjerne- eller muskelfunksjoner og kan dermed påvirke arbeidstakeres evne til å jobbe sikkert induerte strømmen i lemmer

Ikke-termiske effekter kan oppstå ved frekvenser under 10 MHz. Termiske effekter kan oppstå ved frekvenser over 100 kHz. I frekvensområdet 100 kHz til 10 MHz kan altså både termiske og ikke-

termiske effekter oppstå.

Med indirekte effekter menes effekter som forårsakes av at en gjenstand befinner seg i et elektromagnetisk felt, som kan føre til en sikkerhetsrisiko eller helserisiko. Dette kan være:

interferens med elektromedisinsk utstyr og apparater, herunder pacemakere, andre implantater eller medisinsk utstyr som bæres på kroppen

prosjektilrisiko ved ferromagnetiske gjenstander i statiske magnetfelt •initiering av elektroeksplosive anordninger (detonatorer)

brann og eksplosjoner som følge av antenning av brennbare materialer ved gnister forårsaket av induerte felter, kontaktstrømmer eller gnistutladninger

kontaktstrømmer.

## § 1-9. Dispensasjon

Arbeidstilsynet, Havindustritilsynet og Luftfartstilsynet kan på sine områder gi dispensasjon fra forskriften dersom det foreligger særlige grunner, det er sikkerhets- og helsemessig forsvarlig og det ikke strider mot EØS-avtalen.

Endret ved forskrifter 19 des 2012 nr. 1376 (i kraft 1 jan 2013), 20 des 2018 nr. 2186 (i kraft 1 jan 2019), 18 des 2023 nr. 2278 (i kraft 1 jan 2024).

### Arbeidstilsynets kommentar

Dispensasjon innebærer at det gis unntak fra forskriftens krav i enkelttilfeller hvor særlige hensyn gjør seg gjeldende.

Enkelte direktiver inneholder minstekrav til vern av arbeidstakerne. Det kan ikke gis dispensasjon fra disse minstekravene. I slike tilfeller kan det bare gis dispensasjon for den delen av forskriften som stiller strengere krav enn direktivet. Når det er forsvarlig ut fra hensynet til arbeidstakerens helse og sikkerhet kan det gis dispensasjon fra bestemmelsene om inneslutningstiltak for biologiske faktorer klassifisert i smitterisikogruppe 3, og som normalt ikke smitter gjennom luft. Søknad om dispensasjon sendes til Arbeidstilsynets regionkontor der virksomheten er lokalisert. Søknaden må inneholde opplysninger som gjør det mulig å ta standpunkt til om virksomhetens arbeidsmiljø er sikkerhets- og helsemessig forsvarlig. For at Arbeidstilsynet kan behandle søknaden, kreves det at uttalelse fra arbeidsmiljøutvalget eller verneombudet følger søknaden.

Arbeidstilsynet kan fastsette vilkår for dispensasjonen. Dispensasjoner vil bare bli gitt for begrensede tidsrom.

## Kapittel 2. Støy

### § 2-1. Tiltaksverdier

Tiltaksverdiene for støyeksponering er:

- a) nedre tiltaksverdi for arbeidsforhold i gruppe I:  $L_{EX,1h} = 55 \text{ dB}$

- b) nedre tiltaksverdi for arbeidsforhold i gruppe II:  $L_{EX,1h} = 70 \text{ dB}$
- c) nedre tiltaksverdi for arbeidsforhold i gruppe III:  $L_{EX,8h} = 80 \text{ dB}$
- d) øvre tiltaksverdier:  $L_{EX,8h} = 85 \text{ dB}$  og  $L_{pC,peak} = 130 \text{ dB}$

For arbeidsforhold i gruppene I og II skal støy fra egen aktivitet ikke inngå i vurderingen i forhold til nedre tiltaksverdi såfremt arbeidstakeren kan avbryte støyen. For spise- og hvilerom skal kun bakgrunnsstøy fra installasjoner, tilstøtende lokaler og omgivelser inngå i vurderingen.

### Arbeidstilsynets kommentar

Tiltaksverdiene er satt ut fra en vurdering av ulempene ved støy. Det er ønskelig å redusere støy så mye som mulig, også under tiltaksverdiene. Forskrift om utførelse av arbeid § 14-6 «Særskilte tiltak mot støy ved overskridelse av tiltaksverdiene», krever at støybelastningen søkes redusert til minst 10 dB under nedre tiltaksverdi. Begrepet  $L_{EX,1h}$  for gruppe I og II betyr ekvivalentnivå for den mest støybelastede timen i løpet av en arbeidsdag.

Det tas ikke hensyn til dempingsvirkningen av personlig hørselvern ved anvendelse av tiltaksverdiene.

#### Gruppe I

Grunnlaget for plasseringen i gruppe I er arbeidsforhold, oppgaver og aktiviteter som krever høy konsentrasjon og/eller mulighet til å føre uanstrengt samtale for å kunne utføre arbeidet på en tilfredsstillende og sikker måte. Gruppe I omfatter også spise- og hvilerom for å redusere arbeidstakeres støypåvirkning til et minimum. Eksempler på aktiviteter i gruppe I er kontorarbeid, saksbehandling, klientsamtaler, resepsjon og sentralbordarbeid, møtevirksomhet, undervisning (der maskiner og andre støykilder ikke er en nødvendig del av undervisningen) og arbeid i operasjonssaler i sykehus.

#### Gruppe II

Grunnlaget for plasseringen i gruppe II er arbeidsforhold som krever mulighet for samtale og konsentrasjon, og hvor presisjon, reaksjon og/eller oppmerksomhet er viktig i utførelsen av arbeidet. Eksempler på aktiviteter i gruppe II kan være driftskontroll og sikkerhetsovervåkning, ekspedisjon i forretninger og varehus, betjening i tog, trikk, buss, manuell montering, kontroll, sortering, pakking, lagerarbeid, servering ved bevertningssteder (med unntak av danserestauranter og diskotek). Barnehager er også et eksempel på en slik arbeidsplass.

#### Gruppe III

Grunnlaget for plasseringen i gruppe III er at arbeid må utføres i nær tilknytning til støyende maskiner og utstyr. Tiltaks- og grenseverdier er satt for å redusere risiko for hørselsskade. Eksempler på aktiviteter som må vurderes i gruppe III, er betjening av støyende utstyr og prosesser i verksted og industri, bergverk, jord- og skogbruk, bygg og anlegg, betjening av tungt laste- og transportutstyr og arbeid i danserestauranter og diskotek.

## § 2-2. Grenseverdier for støy

Grenseverdier for støyeksponering er:

a. daglig støyeksponeringsnivå,  $L_{EX,8h}$  : 85 dB

b. toppverdi av lydtryknivå,  $L_{pC,peak}$  : 130 dB

Ved fastleggningen av arbeidstakerens faktiske eksponering, skal det tas hensyn til den effektive dempingsvirkningen av påbudt personlig hørselsvern som arbeidstakeren skal bruke.

### Arbeidstilsynets kommentar

Den effektive dempningsvirkningen av et hørselvern beskriver hvor mye støyen reduseres ved bruk av hørselvernet. Sikkerhet mot hørselskader ved bruk av hørselvern forutsetter riktig vern med blant annet nødvendig tilpasning til person og dempingsevnen til hørselvernet. Det må også sikres at hørselvernet brukes riktig for å gi tilstrekkelig vern. Ved høye støynivå og impulslyd som slaglyd, skudd og smell, kan det å ta av hørselvernet selv etter kort tid gi hørselskader. Også andre faktorer kan redusere effekten av hørselvern. Et bredt utvalg av hørselvern bør gjøres tilgjengelig for arbeidstaker der hørselvern er påkrevd.

## Kapittel 3. Vibrasjoner

### § 3-1. Tiltaksverdier

Tiltaksverdiene for den daglige eksponeringen ( $A(8)$ ):

a. for hånd- og armvibrasjoner:  $2,5 \text{ m/s}^2$ ,

b. for helkroppsvibrasjoner:  $0,5 \text{ m/s}^2$ .

### Arbeidstilsynets kommentar

At tiltaksverdiene overholdes, er ingen absolutt garanti for at skade ikke kan oppstå hos enkeltpersoner. Det er derfor viktig å redusere vibrasjonsbelastningen så mye som mulig også under tiltaksverdiene.

### § 3-2. Grenseverdier

Grenseverdiene for den daglige eksponeringen ( $A(8)$ ):

a. for hånd- og armvibrasjoner:  $5,0 \text{ m/s}^2$ ,

b. for helkroppsvibrasjoner:  $1,1 \text{ m/s}^2$ .

## Kapittel 4. Stråling

### § 4-1. Grenseverdier for ioniserende stråling

Følgende grenseverdier skal ikke overskrides:

a. Grenseverdien for arbeidstakere over 18 år er 20 mSv per kalenderår.

b. Stråledosen til øyelinsen skal ikke overstige 20 mSv per kalenderår.

c. Stråledosen til hud, hender og føtter skal ikke overstige 500 mSv per kalenderår.

d. For lærlinger mellom 16 og 18 år som bruker strålekilder som ledd i sin utdanning, gjelder i stedet for dosene angitt under a–c dosegrenser på henholdsvis 5, 15 og 150 mSv per kalenderår.

e. For gravide kvinner skal dosen til fosteret ikke overstige 1 mSv for den resterende delen av svangerskapet, dvs. etter at graviditet er kjent.

Endret ved forskrift 22 des 2016 nr. 1860 (i kraft 1 jan 2017).

### Arbeidstilsynets kommentar

Grenseverdiene for ioniserende stråling kan ikke uten videre benyttes for radon og radondøtre da 20 mSv pr. år er grensen for helkroppsdose. Om dosen er nådd er avhengig av en rekke faktorer, bl.a. tid, kroppsvev og strålingstype. Radon og radondøtre, og den alfa-stråling de sender ut, vil derimot ikke få relevans før de pustes inn og eventuelt avsettes i luftveiene, og det vil da være en luftveis- og lungedose som det ikke gjelder en grenseverdi for.

Dersom grenseverdien på 20 mSv per kalenderår er i ferd med å nås for helkroppsdose for all ioniserende stråling kan den ansatte tas ut av arbeidet.

Se også strålevernforskriften §§ 5 og 40 om optimalisering.

### § 4-2. Grenseverdier for kunstig optisk stråling

Grenseverdier for eksponering for kunstig optisk stråling, unntatt laserstråling, er fastsatt i vedlegg 3. Grenseverdier for eksponering for laserstråling er fastsatt i vedlegg 4.

### Arbeidstilsynets kommentar

Grenseverdiene i vedlegg 3 og vedlegg 4 bygger på grenseverdiene som er angitt av ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection). Verdiene bygger på best tilgjengelig informasjon fra studier og er satt slik at de ligger under kjente nivåer for risiko.

Det er nødvendig å kjenne bølgelengdeområdet til den kunstig optiske strålingen og eksponeringsforholdene for å finne riktig grenseverdi. Flere grenseverdier kan komme til anvendelse ved risikovurdering av en eksponeringssituasjon.

Grenseverdiene er satt for å forebygge akutte og kroniske skader. Verken øyne eller hud skal kunne påføres akutte skader når grenseverdiene holdes.

### § 4-3. Tiltaks- og grenseverdier for elektromagnetisk felt

Tiltaks- og grenseverdier ved eksponering for elektromagnetisk felt er fastsatt i vedlegg 5, 6 og 7. Eksponering kan overskride grenseverdiene dersom eksponeringen skjer i forbindelse med installering, utprøving, bruk, utvikling, vedlikehold eller forskning i tilknytning til magnetisk resonansbilledannelse (MRI)-utstyr til pasienter i helsesektoren, dersom følgende er oppfylt:

- a. risikovurderingen viser at grenseverdiene er overskredet,
- b. samtlige tekniske og organisatoriske tiltak er innført,
- c. omstendighetene begrunner overskridelsen av grenseverdiene,
- d. arbeidsplassens, arbeidsutstyrets eller arbeidsmetodens særlige karakter er tatt i betraktning, og
- e. arbeidsgiveren påviser at arbeidstakerne fortsatt er beskyttet mot helseskadelige virkninger



og sikkerhetsrisiko, herunder sikrer at de instruksjoner for sikker bruk som produsenten av utstyret har gitt har blitt fulgt.

Eksposering kan overskride grenseverdiene midlertidig i bestemte sektorer eller i forbindelse med bestemte aktiviteter som ikke er omfattet av andre ledd, dersom følgende er oppfylt:

- a. risikovurderingen viser at grenseverdiene er overskredet,
- b. samtlige tekniske og organisatoriske tiltak er innført,
- c. arbeidsplassens, arbeidsutstyrets eller arbeidsmetodens særlige karakter er tatt i betraktning, og
- d. arbeidsgiveren påviser at arbeidstakerne fortsatt er beskyttet mot helseskadelige virkninger og sikkerhetsrisiko, herunder ved å benytte sammenlignbare, mer spesifikke og internasjonalt anerkjente standarder og retningslinjer.

Tilføyd ved forskrift 21 juni 2016 nr. 760 (i kraft 1 juli 2016).

## Kapittel 5. Kjemikalier

### § 5-1. Grenseverdier for forurensninger i arbeidsatmosfæren

Grenseverdier ved forurensning i arbeidsatmosfæren er gitt i vedlegg 1 til forskriften.

Endret ved forskrift 22 des 2014 nr. 1885 (i kraft 1 jan 2015).

#### Arbeidstilsynets kommentar

Vedlegg 1 inneholder grenseverdier, herunder takverdier og korttidsverdier, for forurensninger i arbeidsatmosfæren.

Grenseverdier er noe av grunnlaget for risikovurdering og vurdering av nødvendige tiltak for å redusere risiko, se forskrift om utførelse av arbeid kapittel 3. Grenseverdiene er enten fastsatt som gjennomsnittlig konsentrasjon over en periode på åtte timer, eller 15 minutter for korttidsverdier, og/eller fastsatt som en takverdi som ikke på noe tidspunkt må overskrides. Grenseverdien angir høyeste tillatte gjennomsnittskonsentrasjon over en periode på åtte timer og er satt ut fra toksikologiske og medisinske vurderinger, men tekniske og økonomiske hensyn kan også være tatt med. Selv om grenseverdiene overholdes, er man derfor ikke sikret at helsemessige skader og ubehag ikke kan oppstå. Se definisjon av grenseverdi i § 1-6 bokstav b.

Grenseverdiene må ikke oppfattes som skarpe grenser mellom ufarlige og farlige konsentrasjoner. Slike skarpe grenser finnes ikke. Det skyldes blant annet de biologiske forskjellene mellom mennesker. To personer kan reagere forskjellig selv om de blir utsatt for den samme påvirkningen av et kjemikalie. Man må derfor tilstrebe lavest mulig forurensning i arbeidsatmosfæren, selv om konsentrasjon av en bestemt forurensning tilsvarende grenseverdien normalt ikke innebærer helserisiko, se forskrift om utførelse av arbeid § 3-8 første ledd bokstav d. Dette gjelder særlig i de tilfellene der det er påvirkning av flere forskjellige forurensninger samtidig, eller der det forekommer hardt fysisk arbeid samtidig med påvirkningen. Opptak av kjemikalier i kroppen kan øke betydelig når arbeidsbelastningen øker.

Giftigheten til to kjemikalier kan ikke sammenliknes ved å sammenlikne tallverdiene av de verdiene som er satt for hvert av kjemikaliene. Dette henger sammen med at det ofte kan være

helt forskjellige egenskaper ved kjemikaliene som ligger til grunn for fastsettelse av verdiene. Noen er for eksempel satt for å hindre skader på grunn av langtidsvirkning, andre for å hindre akutte skadevirkninger, osv.

#### CAS-nummer

I vedlegg 1 er CAS-nummer oppført til hjelp for brukere, for eksempel ved sammenlikning med utenlandske navn. CAS-nummer er kjemikaliets identifikasjonsnummer i Chemical Abstract Service.

#### Gjennomsnittsverdier

Vanligvis angir verdiene i vedlegg 1 høyest akseptable gjennomsnittskonsentrasjoner over et åttetimersskift. Det betyr at kortvarige overskridelser kan forekomme hvis konsentrasjonen for øvrig holdes så lav at gjennomsnittskonsentrasjonen for hele åttetimersperioden ligger under verdien.

Hvor store og hvor langvarige overskridelser som kan aksepteres, må vurderes opp mot de andre arbeidsmiljøfaktorene på arbeidsplassen (støy, varme osv.).

Som en tommelfingerregel for hvor store overskridelser som kan aksepteres i perioder på opptil 15 minutter, legger Arbeidstilsynet følgende overskridelsesfaktorer til grunn (det forutsettes at gjennomsnittskonsentrasjonen av et kjemisk stoff i pustesonen til en arbeidstaker i en fastsatt referanseperiode på åtte timer holdes under grenseverdien):