

# Musikkanlegg og helse

Veileder til arrangører og kommuner



Heftets tittel: Musikkanlegg og helse  
Veileder til arrangører og kommuner

Utgitt: April 2011

Publikasjonsnummer: IS-0327

Utgitt av: Helsedirektoratet  
Kontakt: Avdeling for lokalt folkehelsearbeid  
Postadresse: Pb. 7000 St Olavs plass, 0130 Oslo  
Besøksadresse: Universitetsgata 2, Oslo

Tlf.: 810 20 050  
Faks: 24 16 30 01  
[www.helsedirektoratet.no](http://www.helsedirektoratet.no)

Hefte kan bestilles hos: Helsedirektoratet  
v/ Trykksaksekspedisjonen  
e-post: [trykksak@helsedir.no](mailto:trykksak@helsedir.no)  
Tlf.: 24 16 33 68  
Faks: 24 16 33 69  
Ved bestilling, oppgi publikasjonsnummer: IS-0327

Forfatter: Helsedirektoratet

Grafisk design og trykk: Andvord Grafisk AS

Foto: Colourbox



## Forord

Musikk er et viktig innslag i våre kulturopplevelser. Både å delta og lytte til musikk gir positive opplevelser. Ut fra undersøkelser ser vi at musikk virker regulerende på sinnstilstander. Musikk får oss til å glemme negative ting, gir emosjonelt positive og oppmuntrende opplevelser, gir oss mer positive tanker om oss selv, samt skaper høydepunkter i hverdagen.

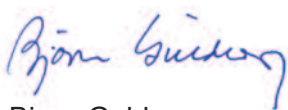
Helsemyndighetene ønsker å bidra til at flest mulig skal få del i slike positive opplevelser, men samtidig påse at musikken utøves på lydnivåer som ikke fører til hørselsskader eller helseplager for publikum eller mennesker som oppholder seg i nærmiljøet. Det er fra enkelte konsertsteder og arrangementer blitt rapportert om høye lydnivåer som har ført til helsemessige ulemper for omgivelsene. Slike bekymringsmeldinger har bidratt til at Helsedirektoratet, i samarbeid med andre fagmiljøer og myndigheter, har utarbeidet en veileder for kommuner og arrangører med anbefalinger om lydnivåer og saksbehandling.

Det er ikke noe nytt at myndighetene stiller krav til begrensning av lydnivåer og støy som kan medføre en belastning på helse- og trivselsmessige forhold. Lokale myndigheter har imidlertid manglet konkrete anbefalinger om akseptable lydnivåer ved konserter, festivaler, o.l. Dette har igjen bidratt til ulik håndheving av bestemmelser i helse- og miljølovgivningen fra kommune til kommune, samtidig som utøvere og arrangører har manglet retningslinjer å forholde seg til.

Ved fastsetting av anbefalte lydnivåer og målemetoder i denne veilederen, er det lagt vekt på tilpasning til både nasjonale og internasjonale anbefalinger på området. Lydnivåene er dessuten valgt med sikte på å beskytte hørselen til personer som går ofte på konserter og musikkarrangementer, og spesielt barn og ungdom blant disse.

Veilederen legger ellers stor vekt på betydningen av god planlegging, både ved valg og plassering av konsertsted/festivalområde, samt å ivareta nødvendige hensyn til omgivelsene i forkant av arrangementet. Tendensen til økt tilflytting og bosetting i sentrumsnære områder gjør det spesielt påkrevet med vurdering av støymessige forhold for å unngå konflikter mellom konsertlokaler og naboene.

Helsedirektoratet har forhåpninger om at veilederen skal bli et anvendelig verktøy som kan bidra til at publikum får nyte gode musikkopplevelser, og som samtidig kan ivareta hensynet til helse- og trivselsmessige forhold, både for dem som befinner seg inne i og utenfor konsertlokalet.



Bjørn Guldvog  
Ass. Direktør  
Helsedirektoratet



# 1. Formålet med veilederen

Denne veilederen skal bidra til å forebygge og redusere helseskade og helseplager for omgivelsene som følge av høyt lydnivå og forebygge hørselsskader for publikum og ansatte ved aktiviteter som konserter, festivaler, treningssentre, diskoteker, restauranter og lignende. Veilederen skal kunne anvendes i kommunenes skjønnsutøvelse i miljørettet helsevern saker, og bidra til ensartet vurdering

av lydforholdene ved bruk av musikkanlegg og annen type forsterket lyd. Veilederen kan også legges til grunn i kommunens arealplanlegging, for eksempel i reguleringsbestemmelser. Samarbeid på tvers av etater – i stat og kommune – er en forutsetning for at veilederen skal bli et egnet verktøy.



# Innholdsfortegnelse

<b>1. Formålet med veilederen</b>	3
<b>2. Innledning</b>	5
<b>3. Definisjoner, målgruppe og virkeområde</b>	7
<b>4. Forebygge og redusere hørselsskader</b>	8
4.1 Ansatte	8
4.2 Andre grupper	8
<b>5. Forebygge og redusere helseplager</b>	10
5.1 Grenseverdier for forebygging av søvnforstyrrelser og andre helseplager for naboer og omgivelser	10
5.1.1 <i>Inntil seks arrangementsdager per år</i>	10
5.1.2 <i>Flere enn seks arrangementsdager per år</i>	11
5.2 Andre tiltak som kan forebygge og redusere helseplager	11
5.2.1 <i>Begrensning av antall arrangementer</i>	11
5.2.2 <i>Regulering av tidsrom for arrangementer</i>	12
5.2.3 <i>Tiltak hos arrangør eller på arrangementsstedet</i>	12
5.2.4 <i>Tiltak rettet direkte mot naboer</i>	12
5.2.5 <i>Informasjon til berørte</i>	13
5.3 Beregning og måling av lydforholdene	13
5.3.1 <i>Arrangørens egne vurderinger og målinger</i>	13
5.3.2 <i>Kommunale myndigheters målinger</i>	14
5.3.3 <i>Arbeidstilsynets tilsyn</i>	14
<b>6. Forebygging av helseplage ved bedre planlegging</b>	15
<b>7. Hørselsskade, helseplager og søvnforstyrrelser</b>	17
7.1 Risiko for hørselsskade, hørselstap, tinnitus og lydoverfølsomhet	17
7.2 Støy som stressfaktor – innvirkning på helse og trivsel	17
<b>8. Regelverket om høy lyd</b>	19
8.1 Miljørettet helsevernregelverket	19
8.1.1 <i>Ansvar og internkontroll</i>	19
8.1.2 <i>Opplysningsplikt til kommunen og omgivelsene</i>	19
8.1.3 <i>Pålegg</i>	20
8.1.4 <i>Statlige helsemyndigheters rolle</i>	20
8.2 Arbeidsmiljøloven	20
8.3 Politiloven	21
8.3.1 <i>Melding til politiet</i>	21
8.3.2 <i>Utvidet meldeplikt eller søknad til politiet</i>	21
8.4 Plan- og bygningsloven	22
8.5 Kulturlova	22
8.6 Produktkontrollloven	22
8.7 Grannelova	22
8.8 Forurensningsloven	23
8.9 Privatrettslige avtaler	23
<b>9. Litteraturliste</b>	24

## 2. Innledning

Høy lyd kan være en del av positive kultur-opplevelser og dermed fremme trivsel for mange mennesker. Samtidig kan den samme lyden medføre helseplager og søvnforstyrrelser for andre. Ved svært høy lyd er det også risiko for hørselsskader.

Helsedirektoratet har mottatt meldinger fra kommuner, som varsler om støyplager og søvnforstyrrelser fra konserter og arrangementer. Håndteringen av disse sakene har variert mellom kommunene. Disse forskjellene i håndtering av enkeltsaker ser ut til å basere seg på ulike helsebaserte tålegrenser og dermed ulik belastning på omgivelsene. Det er også rapportert om bekymring knyttet til høye lydnivåer med risiko for hørselsskader, selv om det som foreligger av måling og dokumentasjon tyder på at dette i dag er en mindre utfordring.

Statlige helsemyndigheter har anledning til å gi ut faglig anbefalte generelle normer, grenseverdier og standarder mv., for hva som anses som, eller bør være, helsemessig forsvarlig. Rettslig bindende krav fremgår i hovedsak av lov og forskrifter. Grenseverdier og standarder, som i utgangspunktet er veiledende, kan gjennom kommunale enkeltvedtak gjøres bindende for pliktsubjekter etter kommune - helsetjenesteloven kapittel 4a (jf. forskrift om miljørettet helsevern). Slike normer vil også kunne legges til grunn i planlegging, jf. plan- og bygningsloven og § 3 i forskrift om miljørettet helsevern.

Kommunene forutsettes i sin myndighets - utøvelse å etterleve lover og forskrifter, bl.a.

om kommunehelsetjeneste og folkehelse, samt signaler i retts- og forvaltningspraksis basert på bl.a. myndighetenes retningslinjer, veiledere og rundskriv. Veilederen angir et forventningsnivå til kommunenes miljørettet helseverntjenestes behandling av saker som omfattes av §§ 9 a og 10 a i forskrift om miljørettet helsevern og til Fylkesmannens klagesaksbehandling etter de samme bestemmelsene. At kommuner ikke etterlever forskriften i sin myndighetsutøvelse, kan få tilsynsmessige konsekvenser, jf. lov 30. mars 1984 nr. 15 om statlig tilsyn med helsetjenesten.

Både ut fra helsehensyn, og for å skape mer forutsigbare forhold for arrangørene og næringsdrivende, har Helsedirektoratet, i forståelse med Helse- og omsorgsdepartementet, og i samarbeid med andre fagmyndigheter og – miljøer, utarbeidet en nasjonal veileder for vurdering av lydnivå når musikkhøytalere brukes. Hensikten er å forebygge helseplager og skader. Veilederen påfører ikke i seg selv kommunene eller konsertarrangørene nye plikter eller oppgaver, ut over det som følger av eksisterende regelverk.

Det ble i juni 2009 etablert en arbeidsgruppe med representanter fra Helsedirektoratet, Fylkesmannen i Telemark, Folkehelseinstituttet, Arbeidstilsynet, Norsk musikkråd (gikk ut av gruppa før ferdigstilling), Oslo kommune og firmaet Miljøakustikk AS, med Bergfald & Co som sekretær. Arbeidsgruppa har utarbeidet veilederen.







### 3. Definisjoner, målgruppe og virkeområde

**Med helseskader og helseplager fra høy lyd** menes lyd som kan føre til:

- Fysiologiske forstyrrelser, for eksempel alvorlige og gjentatte søvnforstyrrelser.
- Psykiske forstyrrelser, for eksempel ødelagt konsentrasjon i arbeidssituasjon eller ødelagt trivsel i hvileperioder.
- Organskade, for eksempel hørselstap eller andre somatiske lidelser.

**Målgruppene for veilederen** er for det første alle som bruker lydforsterkningsanlegg, både inne og ute. Eksempler er konsertarrangører og andre som planlegger konserter og kulturarrangement, i tillegg til treningssentre, restauranter, kinoer og andre. De andre målgruppene er kommunens miljørettet helseverntjeneste samt private og kommunale planleggere. Veilederen kan også være aktuell å bruke som grunnlag for reguleringsbestemmelser for idrettsarenaer, parker etc.

**Virkeområdet for veilederen** er arrangementer som konserter, festivaler og virksomheter som treningssentre, diskoteker, restauranter og lignende, både av permanent og midlertidig art.

**Veilederen gjelder lydforhold som kan gi helseplage eller helseskader.** Øvrige hensyn, som ordensforstyrrelser, forsøpling etc. er ikke omtalt i denne veilederen. Det er flere myndigheters regelverk som vil være aktuell for å regulere slike forhold. I tillegg finnes frivillige initiativer som dekker dette, for eksempel «Sikkerhetsguide for store arrangementer», som utgis av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Miljøfyrtårns bransjekrav til arrangementer mv.

**Veiefiltre / veiekurver:** De fleste lyder vi hører er sammensatt av mange forskjellige frekvenser. For å kunne beskrive lydnivået til en slik lyd må man summere lydenergien i alle frekvensene til ett tall. Men hørselen vår er ikke like følsom for alle frekvensene. Hørselen er best i talefrekvensområdet og dårligere for lavfrekvente basslyder og høyfrekvente diskantlyder. Derfor er det laget en frekvensveiekurve A som etterligner hørselens følsomhet for mellomsterke lyder. Veiekurve A blir brukt i stor utstrekning når lydets styrke skal bestemmes.

For sterke lyder blir hørselen mer lik på alle frekvenser. For å etterligne dette er det også laget en C-veiekurve som ikke demper bass- og diskantlyder i samme grad som A-veiefilteret. C-veiekurven brukes mye for å beskrive sterke lyder og for å indikere om lyden inneholder mye lavfrekvent lyd, bass. Når det er stor forskjell på A- og C-veid lydnivå er lyden dominert av lavfrekvent lyd.

**Det A-veide tidsmidlede lydtryknivået  $L_{p,A,T}$**  er et mål på det gjennomsnittlige (energi-midlede) lydnivået for varierende lyd over en bestemt tidsperiode T hvor frekvensinnholdet i lyden er vektet med et A-veiefilter.

**Det A-veide tidsmidlede lydtryknivået  $L_{den}$**  for dag-kveld-natt med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg for kveld / natt.

**Det C-veide tidsmidlede lydtryknivået  $L_{p,C,T}$**  er et mål på det gjennomsnittlige (energi-midlede) lydnivået for varierende lyd over en bestemt tidsperiode T hvor frekvensinnholdet i lyden er vektet med et C-veiefilter.

**Daglig støyeksponeringsnivå  $L_{EX,8h}$**  er A-veid tidsmidlet lydnivå for en arbeidsdag normalisert til 8 timer. Målestørrelsen brukes i arbeidsmiljø-sammenheng for vurdering av hørselsrisiko.

**A-veid maksimalt lydnivå  $L_{p,AFmax}$**  er det høyeste lydnivået for en varierende lyd målt med A-veiefilter og med en tidskonstant «Fast» på 125 ms. Dette er den vanligste måten å angi maksimalt lydnivå på.

**C-veid maksimalt lydnivå  $L_{p,Cmax}$**  er det høyeste lydnivået for en varierende lyd målt med C-veiefilter og med en tidskonstant «Fast» på 125 ms.

**Toppverdi av C-veid lydtryknivå  $L_{p,Cpeak}$**  er det høyeste lydnivået for en varierende lyd målt over en bestemt tidsperiode med tidskonstanten PEAK. Med PEAK måles det absolutt høyeste lydnivået. Målestørrelsen brukes mye i arbeidsmiljø-sammenheng for å forebygge hørselskader på grunn av kortvarige høye lydnivåer, impulslyd.

## 4. Forebygge og redusere hørselsskader

Det er flere grupper som kan bli utsatt for fare for hørselsskade på arrangementer med høy lyd. Det gjelder ansatte, som er omfattet av arbeidsmiljølovens bestemmelser om støy, og det gjelder publikum. Dessuten vil både ansatte og frivillige ofte være i faresonen.

### 4.1 Ansatte

Med arbeidstaker menes enhver som utfører arbeid i en annens tjeneste, jf. arbeidsmiljøloven § 1-8. Normalt volder denne definisjonen ingen problemer. Det skal foreligge en skriftlig arbeidsavtale som klargjør dette, jf. arbeidsmiljøloven § 14-5. Dette kravet om avtaleforhold gir en avgrensning mellom arbeidstakere og de som utfører selvstendige oppdrag, som kan defineres som frilansere. Disse er ikke vernet av arbeidsmiljøloven på samme måte som arbeidstakere, men er som hovedregel ansvarlige for sitt eget arbeidsmiljø. Tvilssomme grensetilfeller må avgjøres etter en konkret vurdering. Momenter ved denne vurderingen er gjerne om man plikter å stille sin personlige arbeidskraft til disposisjon, om arbeidsgiver har adgang til å føre tilsyn med arbeidet og gi instruksjoner, om det er avtalt oppsigelsesfrist, om det er avtalt periodisk vederlag, og om arbeidsgiver har risiko for arbeidsresultatet. Det er ikke noe absolutt krav om vederlag (som lønn) for arbeidet, slik at frivillige vakter ofte vil være omfattet av arbeidstakerdefinisjonen. Dette er også i tråd med Norsk Rockforbunds retningslinjer, som anbefaler å behandle alle frivillige som ansatte i rettslig forstand. Om en frilansmusiker utfører et selvstendig oppdrag eller ikke, vil måtte vurderes i det enkelte tilfelle.

I forskrift til arbeidsmiljøloven (forskrift 26. april 2006 nr. 456 om vern mot støy på arbeidsplassen – Best.nr. 398) er det fastsatt grenseverdier for maksimalt tillatt støybelastning for arbeidstakere. Det er arbeidsgivers plikt å sørge for at arbeidstakere ikke utsettes for daglig lydeksposering som overskrider  $L_{EX,8h} = 85$  dB eller toppverdi av lydtrykknivå høyere enn  $L_{p,Cpeak} = 130$  dB. Dette innebærer at arbeidstakere vil ha plikt til å benytte hørselvern ved de fleste konserter, og at det er krav om skilting som støysone. Det er også utformet en egen praktisk veiledning «Følg arbeidsmiljøloven og behold hørselen» for musikk- og underholdningsbransjen.

### 4.2 Andre grupper

Når det gjelder andre grupper, først og fremst publikum, er det ikke fastsatt egne grenseverdier for hørselsskadelig lyd fra arrangementer. Basert på relevante internasjonale standarder er det definert en høyeste grense for lydbelastning som kan aksepteres uten at det oppstår fare for hørselsskade for større grupper av befolkningen. Lokale helsemyndigheter blir derfor oppfordret til å legge disse kravene til grunn for hele publikumsområdet:

	$L_{p,Aeq,30min}$	$L_{p,Cpeak}$
Varslingsgrense	92 dB	130 dB
Absolutt grense	99 dB	130 dB

Grenseverdiene gjelder for all forsterket lyd fra høyttalere og er basert på at arrangementet varer i halvannen time. Det er tatt utgangspunkt i ISO 1999, 2003/10/EØF og DIN 15905-5:2007 som forutsetter at på steder hvor støyen varierer merkbart fra dag til dag kan  $L_{p,Aeq40h}$  brukes som grenseverdi.

**Hvis det kan forventes at varslingsgrensen overskrides kan det være aktuelt å kreve at:**

- 1) Det gis informasjon om risiko for hørselsskade og hvor egnet hørselsvern er tilgjengelig. Informasjonen gis på tydelige oppslag, eller for eksempel på baksiden av billettene eller på egne ark.
- 2) Egnet hørselsvern tilbys uten ekstra kostnader.
- 3) Det etableres tydelig merkede stillesoner som er fritt tilgjengelig for publikum, og hvor A-veid lydnivå er under 85 dB.
- 4) Lydnivået registreres kontinuerlig på egnet sted i publikumsområdet (for eksempel i mikseposisjon eller 1/3 ut i sal) og må kunne dokumenteres i ettertid. Aktuelle målemetoder er NS 4814:2007, NS 4815-1:2006 eller NS-EN ISO 9612:2009 eller NS 8172:2009.

### Forholdet til andre utgitte anbefalinger på feltet:

Det er verdt å merke seg at grenseverdien foreslått i denne veilederen tilsvarer tidligere anbefaling fra Folkehelseinstituttet (Anbefalte faglige normer for inneklime, 1998) hvis vi antar at en gjennomsnittskonsert varer i 1 ½ time. Tidligere anbefalt grense fra Folkehelseinstituttet er ekvivalent støynivå over tre timer,  $L_{p,A,Eq,3h} = 95$  dB noe som for en konsert av 1 ½ times varighet gir et nivå på  $L_{p,A,Eq,1,5h} = 98$  dB. For konserter av kortere varighet enn 1 ½ time vil den foreslåtte grenseverdien være strengere og for lengre konserter vil grenseverdien være mindre streng. Den foreslåtte grenseverdien kan imidlertid være noe strengere i den forstand at grensen er satt for den mest belastende halvtimen, noe som gir mindre rom for variasjon i løpet av en konsert enn de tidligere anbefalingene. Dette vil derimot gi bedre beskyttelse for publikum og mer kontroll for lydteknikerne.

Anbefalingen fra Verdens helseorganisasjon WHO (Berglund m.fl. 1999) er at publikum ikke bør utsette seg for et ekvivalent støynivå over

fire timer,  $L_{p,A,Eq,4h} = 100$  dB, mer enn 4 ganger per år. Dette tilsvarer en daglig støyeksponeering på  $L_{EX,8h} = 80$  dB. For konserter med en varighet på 1 ½ time tilsvarer WHO's anbefaling inntil 4 konserter per år med  $L_{p,A,Eq,1,5h} = 104$  dB. En direkte sammenligning mellom foreslått grenseverdi og anbefalingen fra WHO er vanskelig siden sistnevnte inneholder en anbefaling om hyppighet. Anbefalingen fra WHO er mest relevant for arrangementer som ikke besøkes så ofte, som livekonserter og festivaler, mens foreslått grenseverdi her er tenkt å gjelde for alle typer arrangement, også de som besøkes hyppigere, slik som diskotek/nattklubb. Med foreslått grenseverdi på  $L_{p,A,Eq,30min} = 99$  dB vil man kunne gå på ca. 18 konsertarrangement i året med en varighet av 1 ½-time for å oppnå en daglig støyeksponeering på  $L_{EX,8h} = 80$  dB.

Grenseverdiene er også sammenlignbare eller lik de som benyttes i andre land. Sverige og Sveits har til sammenligning en grenseverdi på 100 dB, men med lavere grenseverdier for arrangement som er åpne for barn. Grenseverdiene er vesentlig høyere enn det som følger av Arbeidstilsynets støygrenser.



## 5. Forebygge og redusere helseplager

Arbeidet med å forebygge og redusere helseplager som naboene risikerer ved høye lydnivåer, vil i stor grad være basert på en lokal vurdering av bl.a. hvilke grupper som berøres, lokalisering av arrangement, deltakere, hyppighet, åpningstider og lydnivåer. Dette gjør det nødvendig både for de arrangementsansvarlige og for lokale myndigheter å vurdere muligheten for å kombinere ulike tiltak som samlet kan gi minst mulig helsemessig ulempe for omgivelsene.

### 5.1 Grenseverdier for forebygging av søvnforstyrrelser og andre helseplager for naboer og omgivelser

Det har i mange år vært praktisert grenseverdier for lyd ved arrangementer i Oslo. Disse har også vært «adoptert» av andre kommuner, for eksempel Notodden. Disse er gjennomgått og følgende grenseverdier anbefales benyttet for naboer og omgivelser, der det viser seg at det er nødvendig for lokale myndigheter å regulere lydnivåene:

#### 5.1.1 Inntil seks arrangementsdager pr. år

Antall arrangementsdager pr år og varighet pr døgn		
	1–6 dager/år og < 2 t/døgn	1–6 dager/år og > 2 t/døgn
Dag kl 07–19	$L_{p,Aeq,30min} \leq 80 \text{ dB}$	$L_{p,Aeq,30min} \leq 75 \text{ dB}$
Kveld kl 19–23	$L_{p,Aeq,30min} \leq 75 \text{ dB}$	$L_{p,Aeq,30min} \leq 70 \text{ dB}$
Natt kl 23–07	$L_{p,AFmax} \leq 55 \text{ dB}$	

#### Presiseringer til grenseverdiene:

1. Grenseverdiene er angitt som frittfeltverdier utenfor omkringliggende bygninger med støyfølsom bruk (boliger, hytter, sykehjem, barnehager og skoler i brukstiden, mm).
2. Grenseverdiene gjelder for hele arrangementet. Dvs. for all «livemusikk» og avspilt musikk og tale og for perioder med lydtester. I antall arrangementsdager og varighet pr. døgn skal all bruk av forsterket lyd regnes med.
3. Hvis det i samme område er flere arrangementssteder som utsetter de samme

boligene for høy lydbelastning, gjelder grenseverdiene for den samlede virksomheten.

4. Ved behov for kontrollmålinger benyttes Norsk Standard NS 8172:2009 Lydforhold i bygninger. Måling av lydnivå utendørs fra tekniske installasjoner på de mest utsatte stedene under arrangementet. Måleresultatene må kunne dokumenteres i ettertid.

Dersom arrangement foregår innendørs, vil det i tillegg være et krav at lydnivået inne hos naboer i samme bygg allerede fra første konsert må oppfylle kravene i 5.1.2.

### 5.1.2 Flere enn seks arrangementsdager pr. år

Dersom en arrangør/virksomhet har mer enn 6 arrangementsdager pr. år, settes det krav til hvordan lydnivået oppleves inne hos naboene, både i samme bygg og i omgivelsene. Følgende lydgrenser gjelder innendørs i oppholdsrom i bebyggelse til støyfølsomt bruksformål (jf. punkt 1 over):

$L_{p,A,T}$	25 dB
$L_{p,AFmax}$	27 dB
$L_{p,Cmax}$	47 dB

Ved behov for kontrollmålinger benyttes Norsk Standard NS-EN 16032:2004 Akustikk – Måling av lydtryknivå fra tekniske installasjoner i bygninger – Teknisk metode. Måleresultatene må kunne dokumenteres i ettertid.

I nye bygninger anses lydkravene i byggt teknisk forskrift for å være oppfylt når grenseverdiene i klasse C i Norsk Standard NS 8175:2008 Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper er tilfredsstillt. Her heter det også: «Diskoteker, dansesteder, treningssentre o.l. bør ikke plasseres i samme bygning som boliger. For å oppnå tilstrekkelig lydisolasjon, om slik plassering likevel velges, skal grenseverdier for lydnivå fra aktiviteter settes tilsvarende som for tekniske installasjoner og brukes som utgangspunkt for grenseverdier for lydisolasjon. ...»

Disse kravene har vært med i byggt teknisk forskrift siden 1997. Dette innebærer at i alle bygninger med boliger bygget etter 1997 skal dette kravet være tilfredsstillt. Kravet skal også være tilfredsstillt for lokaler i bygg med boliger som har fått endret bruk til diskoteker, dansesteder, treningssentre o.l. etter 1997. Ved bruksendringer ligger ansvaret for å oppfylle lydkravene i sin helhet på tiltakshaver. Dette er i så fall saker som kommunen som bygningsmyndighet bør behandle når de får kunnskap om det, for å påse at byggt teknisk forskrifts lydkrav tilfredsstilles. Typiske saker kan være serveringssteder o.l. som begynner med forsterket musikk.

I lokaler i boligbygg som er tatt i bruk til musikkaktiviteter før 1997 er det ikke lydkrav i byggt teknisk forskrift. Hvis det skulle komme klage på slik aktivitet i dag, har det sannsynligvis skjedd en endring i aktivitetene. I slike tilfeller bør endringen oppfattes som en bruksendring som må tilfredsstille dagens lydkrav i byggt teknisk forskrift. Hvis aktiviteten ikke har endret seg, kan det være aktuelt å vurdere rettevedtak etter kommunehelsetjenesteloven. I slike saker kan et helsefaglig skjønn tilsi at man bruker de ovennevnte grenseverdiene, og ser dette i en helhetlig sammenheng (forholdsmessighet).

Dersom aktiviteten ikke har endret seg etter 1997, eller dersom arrangementet eller virksomheten er utendørs (for eksempel torg eller park) eller i et annet bygg i nabolaget, kan det være aktuelt å vurdere rettevedtak etter kommunehelsetjenesteloven og forskrift om miljørettet helsevern. I slike saker kan et helsefaglig skjønn tilsi at man legger de ovennevnte grenseverdiene til grunn og gjør konkrete avveiiinger av hvilket lydnivå som vil være akseptabelt i forhold til hyppighet, lydnivå og aktuelle avbøtende tiltak.

## 5.2 Andre tiltak som kan forebygge og redusere helseplager

### 5.2.1 Begrensning av antall arrangementer

En gjennomgang av nasjonale og internasjonale retningslinjer for konsert- og underholdningslyd, viser at flere av de større kommunene har reguleringer av hvor mange konserter og arrangementer som kan gjennomføres på ulike lokaliteter der naboer kan utsettes for støyplage. Reguleringene bidrar til å spre arrangementer på flere lokaliteter rundt i kommunen. Disse reguleringene er et uttrykk for behovet for å veie hensynet til kulturutfoldelse opp mot hensynet til naboer og andre som opplever støyplage.

De fleste kommunene som er gjennomgått setter, etter en skjønnsmessig vurdering, ulike grenser for ulike lokaliteter, avhengig av bl.a. konsertstedets utforming og nabolagets sammensetning. Det er vanlig å godta inntil seks dager med konserter eller arrangementer for en enkelt lokalitet, færre dersom disse er sammenhengende dager.

Om en begrensning av antall dager med arrangementer er et aktuelt virkemiddel, og i tilfelle hvor mange dager som skal tillates, er en vurdering lokale myndigheter bør gjøre basert på lokale forhold. Det er i denne sammenheng også viktig å se spørsmålet om antall dager med arrangement i sammenheng med hvor strenge lydkrav som stilles til arrangementet for øvrig, og i sammenheng med andre forebygg - ende eller lydreduserende tiltak som gjennom - føres.

### 5.2.2 Regulering av tidsrom for arrangementer

Gjennomgangen av nasjonale og internasjonale retningslinjer viser også at de fleste kommuner har reguleringer av når arrangementer som medfører støyplager for naboer må være avsluttet. En typisk norm er at arrangementene avsluttes før kl. 2200 eller 2300 søndag – torsdag og kl. 2300 eller 2400 fredag og lørdag. Det vil være opp til den enkelte kommune å fastsette slike grenser, og eventuelle unntak fra disse. Varigheten på arrangementet er et hensyn som bør veie med i vurderingen av dette.

I noen danske kommuner reguleres også tids - punktene for gjennomføringen av lydprøver, samt oppsetting og nedtaking av utstyr. I den grad dette er nødvendig å regulere, bør avgjøres etter en konkret vurdering av den enkelte lokaliteten. Det er vanligvis mer aktuelt å behandle oppsetting og nedtaking av utstyr som bygge- og anleggsvirksomhet. Når det gjelder lydprøver, bør disse inngå i vurderingen av samlet lydnivå og antall dager med arrange - menter.

### 5.2.3 Tiltak hos arrangør eller på arrangementsstedet

Arbeidstilsynets veileder til arbeidsmiljøloven «Følg arbeidsmiljøloven og behold hørselen» gir gode råd og tips om aktuelle tiltak.

For øvrig kan følgende tiltak være aktuelle:

- Konsertarrangøren bør ha godt kjennskap til arbeidsmiljøloven og kunnskap om lyd og lydnivåer, samt virkningen av høy lyd på hørselen.
- Scenen bør plasseres lengst mulig unna bebodde områder (dette avhenger selvsagt av topografien), det samme gjelder utstyr som genererer støy (kompressorer etc.).

Slikt utstyr bør i tillegg plasseres langt unna scenen slik at støyen ikke forstyrrer konsertlyden (kan føre til at volumet blir høyere). Avhengig av type arrangement kan lyd utgjøre et problem for naboer i en avstand på 1000 – 1500 m (se Støyhåndboka, kapittel 3.1).

- Er lydnivået lavt på scenen er det enklere å holde lydnivået ut til publikum og naboer på et akseptabelt nivå, derfor bør man gjøre tiltak på scenen for å holde lydnivået nede. For eksempel bør trommesettet stå på et teppe og aller helst skjermes med pleksi - glassskjerner og absorberende materiale.
- Konsertområdet bør om mulig avgrenses og helst skjermes med materiale som hindrer lydlekkasjer ut til naboer.
- Av hensyn til både naboer og publikum anbefales det størst mulig bruk av delay - systemer i forlengelse av PA-lyden. Delay - systemer vil si høyttalere plassert blant publikum hvor lydsignalet er forsinket (delayed) for å passe med lyden fra høyt - talerne ved scenen. PA står for public address og PA-lyden er fra høyttalere som henger på hver side av scenen.
- Løsninger for automatisk volumkontroll i forsterkeranlegget; dette gir muligheter for å styre effekten ned til akseptabelt nivå. Dette er særlig aktuelt for avspilling av lydopptak og der det mangler profesjonell lydkompe - tanse hos arrangøren. Det kan også være aktuelt med optisk lydnivåvisning på mikse - pult, med grønt, gult og rødt lys ved ulike lydnivåer.
- Hensiktsmessig hørselvern bør være tilgjengelig for publikum.
- Det kan også vurderes om det er nødvendig å etablere områder på konsertstedet e.l. der det er mulig å trekke seg tilbake, og der lyd - nivået er lavere.

Grenser for lyd-prosjektet til Norsk musikkråd ([www.plugin-turnon.com](http://www.plugin-turnon.com)) inneholder også flere konkrete råd.

### 5.2.4 Tiltak rettet direkte mot naboer

I enkelte tilfeller vil lydreduserende tiltak ikke i seg selv gi gode nok resultater slik at grense - verdiene for lyd hos naboene overskrides. Da

vil det være aktuelt å gjennomføre tiltak som kan redusere støyplagene hos naboene, enten i form av skjerming av rom eller uteområde, eller for eksempel ved å tilby naboer alternativ overnatting. Andre kompenserende tiltak kan også være aktuelle.

### 5.2.5 Informasjon til berørte

Et viktig tiltak for å redusere helseplager fra høy lyd, er å sikre at de som kan antas å bli berørt får god og tidlig informasjon om planlagte aktiviteter. Kjennskap til type arrangement og varighet (med start- og sluttidspunkt) vil kunne bidra til å redusere opplevd plage eller ulempe fra høy lyd. Dessuten gjør informasjonen det mulig å unngå lyd, for eksempel ved å reise bort under hele eller deler av arrangementet.

Her er noen forhold som det er vanlig å vurdere ved utforming av informasjon til naboer og andre berørte. Disse punktene kan også inngå i kommunale pålegg overfor arrangementsansvarlige etter § 4a-6 i kommunehelse - tjenesteloven:

- Hvordan skal orienteringen gis (brev, annonse i lokalavisa etc.)?
- Hvem skal få orientering?
- Hvor tidlig skal man orientere (når programmet er ferdig, senest to uker før osv.)?
- Start- og sluttidspunkt for musikken, inkl. rigging og lydprøver
- Type arrangement
- Informasjon om avbøtende tiltak (hva arrangøren har gjort for å begrense lyd i forhold til naboene, for eksempel ved plassering av høyttalere)
- Kompenserende tiltak (for eksempel gratis konsertbilletter eller lignende)
- Informasjon om målinger og måleresultater
- Kontaktperson og nettsider med mer informasjon.

## 5.3 Beregning og måling av lydforholdene

Det er nødvendig å sørge for at beregninger og målinger av lydforhold gjennomføres på en etterrettelig og reproduserbar måte. Det er utviklet flere systemer for å sikre dette. Det er angitt retningslinjer i forbindelse med de foreslåtte grenseverdiene over. Etter hvert vil det for de ulike konsertstedene bygge seg opp erfaring med hvilke lydnivåer som kan være aktuelle, og hvilke naboer som vil være utsatt for lyd over grenseverdiene.

### 5.3.1 Arrangørens egne vurderinger og målinger

Arrangøren bør gjennomføre målinger dersom det er mistanke om at de anbefalte lydnivåene overskrides. Skulle det forekomme overskridelser, bør det iverksettes tiltak som senker lydnivået. Dersom grenseverdiene i forskrift om støy på arbeidsplassen overskrides, skal det iverksettes tiltak. Slike tiltak kan for eksempel være akustiske tilrettelegginger, skjerming av lydilder og endring av arbeidsrutiner, for gode tips se [www.plugin-turnon.com](http://www.plugin-turnon.com) og Arbeidstilsynets veileder «Følg arbeidsmiljøloven og behold hørselen».

I forhold til internkontroll bør bevisstgjøring av alle involverte i et arrangement prioriteres. Ved å gjøre arrangør, artist, ansatt og publikum bevisst på den eventuelle risikoen rundt høy lyd, kan den enkelte ta større ansvar for sin egen og andres hørsel.

Risikoen for å få hørselsskade blant de ansatte og frivillige må kartlegges. Dette kan for eksempel gjøres ved å gjennomføre en helseundersøkelse. Dersom det forekommer tilfeller av midlertidig hørselsskade (temporær tinnitus eller hørselstap) bør det iverksettes tiltak som senker belastningen på de ansattes hørsel (jf. punkt 4.1). Arrangør bør gjennomføre hørselsjekk av sine ansatte og frivillige etter behov, for eksempel en gang i året. Hensiktsmessig hørselsvern må være tilgjengelig for både ansatte, frivillige og publikum.

### 5.3.2 Kommunale myndigheters målinger

Noen kommuner gjennomfører som en del av sitt tilsyn innen miljørettet helsevern målinger i egen regi, i andre tilfeller pålegges konsertarrangøren å gjennomføre lydmålinger. Det er først og fremst 4 typer målemetoder som kan være aktuelle:

- 1) «**Orienterende støymåling**» – som **kontroll av støyplage, gjerne hos naboer** (jf. Støyhåndboka). Dette er en metode som er beheftet med vesentlig usikkerhet og som bare signaliserer om lydnivået kan være eller er et problem.
- 2) **Norsk Standard NS 8172:2009 Lydforhold i bygninger. Måling av lydnivå utendørs fra tekniske installasjoner.** Dette er en metode som beskriver hvordan tidsmidlet og maksimalt lydtryknivå kan måles utenfor bygningsfasader og på utendørs arealer. Metoden kan brukes på bygningstekniske kilder og til å måle støy fra stasjonære installasjoner og anlegg som ikke er knyttet til byggverk.
- 3) **Norsk Standard NS 4815-1:2006. Måling av yrkesmessig eksponering av støy for arbeidstakere. Del 1: Forenklet metode.** Dette er en metode for bestemmelse av hørselsskadelig støyeksponering med håndholdt eller personbåren lydnivåmåler (støydosimeter). Metoden er først og fremst utarbeidet for forenklede målinger i typiske arbeidssituasjoner. Metoden må, med hensyn til måletidsintervaller, tilpasses grenseverdiene i denne veilederen.

- 4) **Norsk Standard NS-EN 16032:2004 Akustikk – Måling av lydtryknivå fra tekniske installasjoner i bygninger – Teknisk metode.** Denne standarden beskriver en metode for måling av lydnivå fra tekniske installasjoner innendørs i bygninger. Metoden forutsettes også brukt for å beskrive lydnivå fra musikkaktiviteter i bygninger.

### 5.3.3 Arbeidstilsynets tilsyn

Arbeidstilsynets tilsynsvirksomhet er i hovedsak risikobasert ved at tilsyn utføres i bransjer og virksomheter som har størst risiko for ulykke og helseskader. Dersom det er grunn til å anta at de anbefalte verdiene i støyforskriften overskrides, kan Arbeidstilsynet pålegge arbeidsgiver å sørge for at det blir foretatt målinger ved hjelp av personell med nødvendig kompetanse og utstyr.

Ved mistanke om støynivåer over arbeidsmiljølovens krav, kan Arbeidstilsynet pålegge konsertarrangøren selv å gjennomføre målinger. Det er da mest aktuelt å benytte Norsk Standard NS 4815-1:2006: Måling av yrkesmessig eksponering av støy for arbeidstakere – Del 1: Forenklet metode som dokumentasjon på eksponering. Denne standarden krever ikke spesialkompetanse i akustikk, men en viss kompetanse og erfaring i lydmålinger. Alternativt kan Norsk Standard NS-EN ISO 9612:2009, Akustikk – Bestemmelse av støyeksponering i arbeidsmiljø – Teknisk metode benyttes. Standarden forutsetter høyere kompetanse i akustikk og erfaring fra lyd-målinger.



## 6. Forebygging av helseplage ved bedre planlegging

De fleste som er plaget av støy i Norge er plaget som følge av mangelfull planlegging av permanente installasjoner, som forholdet mellom boliger og lyd-kilder som veier, fly-plasser, serveringssteder, mv. Det er kostbart og ofte konfliktfylt å gjøre noe med en eksisterende støysituasjon hvis problemene først har oppstått. Det er derfor viktig å ta hensyn til støy ved planleggingen, både av støyfølsom bebyggelse og av virksomhet som kan gi støyplager. For eksempel bør ikke dansesteder, treningssentre og lignende plasseres i samme bygning som boliger, jf. kapittel 5 i NS 8175 under «Boliger».

God planlegging i denne sammenheng innebærer blant annet å vurdere avstand og alternativer for plassering av anlegg slik at gode lydforhold og –hensyn blir ivaretatt. Tilstrekkelig

avstand mellom boliger og aktivitet er den viktigste måten å forebygge problemer på. Plassering av anleggene har stor betydning for hvordan lyden brer seg og oppleves, og bør vurderes ut fra avstand til nærmeste bolig og i forhold til topografi. Topografien i et område, og særlig bygninger, kan både bidra til å dempe og forsterke lydutbredelse.

Det er kommunen som myndighet etter plan- og bygningsloven som har den mest sentrale rollen i arbeidet med å forebygge helseplager fra støy. I den forbindelse har Miljøverndepartementet utarbeidet retningslinje T-1442 for behandling av støy i arealplanleggingen. Retningslinjen skal legges til grunn av kommunene, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gir klare



anbefalinger om synliggjøring av støyutsatte områder, om anbefalt arealbruk i støyutsatte områder og støygrenser ved etablering av ny støyende virksomhet. Retningslinjen er begrenset til 8 ulike støykilder; vei, jernbane, flyplasser, industribedrifter, havner og terminaler, skytebaner for lette våpen, motorsport- og øvingsbaner og vindmøller. Utendørs bruk av forsterket lyd fra høyttalere er ikke omfattet av retningslinjen.

Retningslinje T-1442 har imidlertid klare anbefalinger om at kommunene bør kartlegge stille områder som må bevares som viktige ressurser for befolkningen. Det anbefales at områdene markeres som grønne soner på støykart eller i arealplaner med planbestemmelser som sikrer at stillheten bevares. I retningslinje T-1442 er det gitt anbefalinger om hvilke støygrenser som bør gjelde i ulike typer områder.

I områder hvor bruk av musikkanlegg kan bli aktuelt, kan kommunen i forbindelse med regulering av området, vedta reguleringsbestemmelser med angivelse av høyeste tillatte lydnivå for å skjerme formålet med arealbruken og omkringliggende områder. Utendørs bruk av høyttalere vil for eksempel kunne skje på områder som reguleres til arealformål som sentrumsformål, offentlig eller privat tjenesteyting, idrettsanlegg, andre typer anlegg, uteoppholdsarealer, naturområder, turdrag, friområder og parker, friluftsområder mm. I den forbindelse kan reguleringsmyndigheten fastsette reguleringsbestemmelser etter plan- og bygningsloven § 12-7 om vilkår for bruk av

arealet og grenseverdier for tillatt forurensning. Grenseverdiene i Helsedirektoratets veileder vil da kunne brukes som grunnlag for en reguleringsbestemmelse. Grenseverdiene vil da bli juridisk bindende. Reguleringsbestemmelsene bør være konkrete, det vil si at de bør inneholde konkrete grenseverdier for tillatt lydnivå, kombinert med for eksempel tidspunktene for når et arrangement skal være avsluttet og grenser for antall arrangement per år.

Lokale helsemyndigheter (kommunen) er gjennom kommunehelsetjenesteloven også pålagt å arbeide for forebygging av helseulemper. I § 3 (forholdet til annet regelverk) i forskrift om miljørettet helsevern heter det:

*Helsehensyn skal så langt som mulig ivaretas gjennom ordinære prosesser knyttet til planlegging og godkjenning av virksomheter og eiendommer. Der annet regelverk fastsetter helsebegrunnede krav eller normer, skal det tas utgangspunkt i disse ved vurderingen av hvorvidt forskriftens krav til helsemessig tilfredsstillende drift, jf. kapittel 3, er oppfylt.*

Lokale helsemyndigheters arbeid med plan er omtalt i kapittel 8 i Veileder i miljørettet helsevern. Når det gjelder midlertidige arrangementer, vil disse vanligvis ikke være plan- eller byggesaker. Da er det viktig at det tidlig etableres kontakt mellom arrangør og kommunens miljørettet helsevernmyndighet. Mange problemer kan forebygges med en god dialog i forkant av arrangementet.



## 7. Hørselsskade, helseplager og søvnforstyrrelser

### 7.1 Risiko for hørselsskade, hørselstap, tinnitus og lydoverfølsomhet

Øret tåler en viss støydose i løpet av et liv. 40 år med støydose på over 85 dB i 8 timer per døgn gir en øket risiko for å utvikle et hørselstap på om lag 15 %. Dette er grunnlaget for valg av 85 dB som en grenseverdi som brukes i de fleste lands lovverk for arbeidsmiljø. Dobles lydenergien, det vil si at lydnivået øker med 3 dB, vil risikoen for hørselsskade være tilstede omtrent etter halvparten så lang eksponering per døgn. Dette forholdet mellom lydnivå og hørselsskade er gyldig også for noe høyere lydnivåer. Med et lydnivå på 95 dB vil risikoen oppstå allerede etter ca. 50 minutter pr. døgn, og ved 100 dB etter ca. 15 minutter pr. døgn.

Det er usikkerhet om hvor godt dokumentert de ulike grenseverdiene er for enkelte situasjoner, for eksempel i forhold til konsertpublikum. Grenseverdiene er i stor grad basert på data fra arbeidere med 8-timers eksponering hver arbeidsdag i flere år. Det er også klart at skaderisikoen reduseres hvis støydosen spres ut over døgnet med støyfrie pauser imellom. Ut fra epidemiologiske undersøkelser er det vanskelig å påvise gode sammenhenger mellom det å bli utsatt for høy lyd på konserter og hørselsskader. Det er derfor viktig å få etablert bedre data om støyeksponering over tid. Konsertpublikum er en svært heterogen gruppe, men det vurderes foreløpig som mest hensiktsmessig å ta utgangspunkt i at også disse kan ha betydelig støyeksponering i arbeid og fritid.

Kortvarig, kraftig lyd (impulslyd) gir ekstra høy risiko for hørselsskade. Risikoen er høy for akutte og varige skader allerede ved  $L_{Cpeak} = 140\text{--}145$  dB, arbeidsmiljøloven har derfor en grenseverdi på  $L_{Cpeak} = 130$  dB.

Hørselsskade kan ha store konsekvenser, ikke minst hvis man arbeider med musikk, men også fordi man er avhengig av å kommunisere med andre. Et høreapparat kan langt fra erstatte den gode hørselen et uskadet øre gir. Nedsatt hørsel oppstår som regel i et bestemt toneområde. Når problemet oppdages av personen selv, er skaden ofte alvorlig. Ved en begynnende nedsatt hørsel vil man f.eks. opp -

leve at det er vanskelig å forstå tale selv om det bare er lett bakgrunnsstøy. Noen får lettere hørselsskade enn andre. Generelt er det slik at risikoen for hørselsskade avhenger av den lydenergien som treffer ørene.

Tinnitus er konstant piping, kiming, ringing eller sus i ørene uten at det finnes en ytre lydkilde. Alle kan ha litt tinnitus som kan merkes i meget stille omgivelser. For noen blir tinnitus så kraftig at det blir et alvorlig problem. Tinnitus kan bl.a. oppstå etter en kraftig lydpåvirkning (særlig impulsstøy). Lydoverfølsomhet kan beskrives som en tilbøyelighet til å oppfatte alminnelige lyder som ubehagelig kraftige. Tinnitus og lydoverfølsomhet er ofte forbundet med større eller mindre hørselstap. Plager ved tinnitus og lydoverfølsomhet vil vanligvis forverres under stress.

### 7.2 Støy som stressfaktor – innvirkning på helse og trivsel

Uønsket lyd fra trafikk, industri, tekniske installasjoner og nabolagsaktiviteter kalles ofte miljøstøy.

Dette er støy som normalt ikke kommer opp i hørselsskadelige lydnivåer for berørte naboer, men kan gi betydelig plage og redusert trivsel. Plagethet er den mest studerte virkningen av miljøstøy. Det å være plaget av støy er en følelsesmessig reaksjon, gjerne knyttet til forstyrrelse av en aktivitet som søvn, hvile, kommunikasjon eller konsentrasjon. I tillegg kan støy utenfra påvirke folks adferd, som for eksempel redusere bruk av uteområder og balkonger, at vinduer må holdes lukket samt endre bruken av rom innendørs.

Forstyrrelser av søvn regnes som den mest alvorlige blant de veldokumenterte virkningene av støy. Det er derfor spesielt viktig å begrense støyende aktiviteter på kvelds- og nattetid. Forskning har vist at støy kan forlenge innsovningstiden, føre til oppvåkninger og gi endringer i det fysiologiske søvnmønsteret. Konsekvenser av dette dagen etter vil kunne være søvnighet, nedsatt sinnsstemning, redusert prestasjonsevne og økt risiko for ulykker. Selv om det er funnet at barn har høyere vekketerskel enn voksne, kan barn

være særlig utsatt siden de som oftest legger seg tidligere om kvelden enn voksne, og har et større søvnbehov. Høye støynivåer på kvelden kan derfor gjøre barn urolige og forsinke deres innsovning, noe som kan føre til utilstrekkelig søvn.

Umiddelbare virkninger av miljøstøy, som plage og aktivitetsforstyrrelser, er godt dokumentert. Om eksponering for slik støy har alvorlige virkninger på helsen på lengre sikt, er mer uklart. Eksponering for støy har vist å føre til aktivering i fysiologiske systemer som er typisk for en «stressrespons», noe som bl.a. gir økt hjertefrekvens og blodtrykk, samt økte nivåer av hormonene adrenalin, noradrenalin og kortisol. Slike responser er også observert hos personer utsatt for støy mens de sover. Disse endringene vil hos friske mennesker normalt gå tilbake. Stressindikatorer er derfor i seg selv ikke tegn på sykdom, men fysiologisk aktivering som vedvarer over lengre tid, kan føre til sykdom. Nyere forskning viser en sammenheng mellom langvarig eksponering for høye lyd-nivåer (ved nivåer høyere enn  $L_{den} 60 - 65$  dB), hovedsakelig fra fly- og vegtrafikkstøy, og økt risiko for utvikling av høyt blodtrykk og hjerte/karsykdom.

Forskning på negative helsevirkninger av miljøstøy har i all hovedsak fokusert på støy fra ulike typer trafikk. Derfor er vitenskapelig dokumentert kunnskap om virkninger av annen uønsket lyd, som lyd fra nærliggende utendørs konserter og arrangementer, mangelfull. Det er likevel rimelig å anta at annen lyd som er uønsket, vil gi mange av de samme virkningene som trafikkstøy; forstyrrelse av hvile og søvn, plage og redusert trivsel. Dette er imidlertid først og fremst dokumentert gjennom klager fra berørte naboer.

Det er stor variasjon i hvordan mennesker opplever og takler støy. Generelt kan man si at grad av støyplage og søvnforstyrrelser øker med økende lydnivåer, men det er også en rekke ikke-akustiske faktorer som spiller inn som for eksempel holdninger til støykilden, sårbarhet for støy, mestringsevne, andre helseproblemer og andre miljøbelastninger.

Mer informasjon om helseeffekter av støy finnes på hjemmesidene til Nasjonalt folkehelseinstitutt: [www.fhi.no](http://www.fhi.no). Se blant annet «Miljø og helse – en forskningsbasert kunnskapsbase», kapittel B4 om støy, samt instituttets «Anbefalte faglige normer for inneklima», kapittel 16 om støy.



## 8. Regelverket om høy lyd

### 8.1 Miljørettet helsevernregelverket

Kommunen ved helsetjenesten er gjennom bestemmelsene om miljørettet helsevern i kommunehelsetjenesteloven (lov 19. november 1982 nr. 66 om helsetjenesten i kommunene) tillagt et særskilt ansvar for å følge opp faktorer i miljøet som direkte eller indirekte kan ha negativ innvirkning på helsen. Dette omfatter også lyd. Lydforholdene ved konserter og andre arrangementer omfattes av § 9 (helsemessige ulemper som virksomhet eller eiendom påfører omgivelsene) i forskrift om miljørettet helsevern. Her heter det bl.a.:

Virksomheter og eiendommer skal planlegges, drives og avvikles, slik at følgende krav til miljøfaktorer overholdes når det gjelder den belastning omgivelsene påføres:

- a) Ved etablering og bruk av støykilder skal det tilstrebtes lavest mulig støynivå. Støy og vibrasjoner skal ikke medføre helsemessig ulempe eller overskride helsemessig forsvarlig nivå.

Også § 10 (helsemessige forhold i virksomheter og eiendommer) i samme forskrift vil være aktuell for mange av arrangementene:

Virksomheter og eiendommer der allmennheten har adgang, eller som benyttes av mange mennesker, eller hvor mennesker oppholder seg over lengre perioder, skal i tillegg til bestemmelsene i § 7 til § 9 oppfylle følgende krav:

- a) Virksomheten skal ha tilfredsstillende inneklimate. Lydforhold og belysning skal ikke medføre helsemessig ulempe og skal være tilfredsstillende i forhold til det virksomheten brukes til.

Kommunen skal iht. § 1-2 i kommunehelsetjenesteloven fremme folkehelse og trivsel og gode sosiale og miljømessige forhold. Den skal spre opplysning om og øke interessen for hva den enkelte selv og allmennheten kan gjøre for å fremme sin egen trivsel og sunnhet og folkehelsen. For enkelte kommuner, kanskje særlig de som ofte har arrangementer, kan det være aktuelt å utarbeide en standardinformasjon som arrangørene kan få i planleggings-

fasen, eller som de kan finne på kommunenes nettsted.

#### 8.1.1 Ansvar og internkontroll

Det følger av § 7 (overordnet krav) i forskrift om miljørettet helsevern at den ansvarlige for et arrangement skal utføre de beskyttelsestiltak og ta de forholdsregler som ellers er nødvendige for å forebygge, hindre eller motvirke at fare for helseskade eller helsemessig ulempe oppstår. Gjennom § 12 (ansvar og internkontroll) i samme forskrift, skal den ansvarlige for en virksomhet eller en eiendom sørge for at det innføres og utøves internkontroll for å påse at miljø- og helsekrav til virksomheten etterleves, herunder kravene om lyd i §§ 9 og 10. Også enkeltmannsforetak kan være ansvarlig for forhold som kan ha negativ innvirkning på helsen. Internkontrollen skal tilpasses virksomhetens art, aktiviteter, risikoforhold og størrelse. For enkeltmannsforetak vil det for de fleste virksomhetene for eksempel ikke være nødvendig med skriftlighet for å sikre at det er rutiner på plass. Er det mange personer ansatt derimot, vil det ofte være behov for skriftlighet for å sikre at alle kjenner felles rutiner.

Konkret vil det for en arrangør av en konsert eller et liknende arrangement, ofte følge av kravet om å føre internkontroll at det bør gjøres en forhåndsvurdering av lydforholdene. Det må eventuelt også føres løpende målinger av lydnivået om denne vurderingen viser risiko for overskridelse av aktuelle grenseverdier. Oppbevaring av resultatene fra lydmålingene er også omfattet av internkontrollen. Det samme gjelder rutiner for pålagt informasjon til omgivelsene og til kommunale myndigheter.

#### 8.1.2 Opplysningsplikt til kommunen og omgivelsene

Det følger av § 13 (opplysningsplikt) i forskrift om miljørettet helsevern at den ansvarlige for en virksomhet eller eiendom av eget tiltak skal gi kommunen opplysninger om forhold som åpenbart kan ha negativ innvirkning på helsen. Denne plikten vil i utgangspunktet gjelde konserter og andre arrangementer der det er fare for at grenseverdiene for publikum, naboer eller omgivelser overskrides. Også andre forhold kan utløse opplysningsplikten, for eksempel arrangementets varighet, størrelse osv.

Kommunen kan dessuten, med hjemmel i § 4a-6 i kommunehelsetjenesteloven kreve at arrangører gir allmennheten, naboer eller publikum opplysninger om forhold ved arrangementet som kan ha innvirkning på helsen. Plikten til å gi opplysninger gjelder allerede ved planleggingen av arrangementet.

### 8.1.3 Pålegg

Kommunen fører med hjemmel i § 6 (tilsyn og virkemidler) i forskrift om miljørettet helsevern tilsyn med at arrangøren overholder forskriften, herunder fører internkontroll. Eksisterende dokumentasjon av gjennomført forhåndsvurdering og målinger av lyd må være tilgjengelig for kommunen, det samme gjelder for eksempel kopi av naboinformasjon. Ved manglende etterlevelse av dokumentasjonskravet vil kommunen ha en rekke virkemidler for å følge opp dette. Kommunen har både hjemmel til å kreve beregning av lydforholdene før konsert gjennomføres (etter kommunehelsetjenestelovens (khl) § 4a-5 om konsekvensutredning), hjemmel til å kreve utført måling av lydforholdene under et arrangement (etter khl § 4a-6 om opplysningsplikt) og hjemmel til selv å gjennomføre målinger (etter § khl 4a-7 om granskning). Kommunens pålegg om konsekvensutredning kan påklages til Fylkesmannen. For klage på beslutning om granskning gjelder bestemmelsene i forvaltningsloven § 15; klage på granskning må fremsettes straks hvis vedkommende er til stede og ellers innen tre dager. Bestemmelsene om kommunens tilsyn fritar likevel ikke arrangøren for sitt ansvar.

Dersom kommunen vurderer et forhold til å kunne føre til helseskade, kan kommunen kreve forholdet rettet, jf. khl § 4a-8. Et pålegg om retting vil vanligvis angi hva som er ønsket situasjon etter at forholdet er rettet (for eksempel hvilke grenseverdier for lyd som må oppfylles), ikke hvordan den som mottar pålegget skal innrette seg for å oppfylle pålegget (enten det er å flytte arrangementet, skru ned lyden eller støysilere hos naboene). Kommunens vedtak om retting kan påklages til Fylkesmannen. Det er forvaltningsloven og – praksis som regulerer hvem som kan klage på vedtak (har rettslig klageinteresse). Fylkesmannen kan i sin klagesaksbehandling prøve alle sider av saken, det vil bl.a. si kommunens saksbehandling, lovanvendelse og skjønn. Har noen bedt kommunen gi pålegg om konsekvensutredning, retting eller stansing av et

arrangement, er avgjørelsen kommunen tar regnet som et enkeltvedtak, selv om pålegg ikke blir gitt. Som enkeltvedtak regnes altså også avgjørelser som gjelder avvisning av en sak. Slike enkeltvedtak kan også påklages.

### 8.1.4 Statlige helsemyndigheters rolle

Statlige helsemyndigheter kan innenfor sitt kompetanseområde gi ut generelle retningslinjer til utfylling av lovgivningen om miljørettet helsevern. Disse angir bl.a. faglig anbefalte normer, grenseverdier eller standarder for hva som kan anses som eller bør være helsemessig forsvarlig, for eksempel når det gjelder lydnivå. Slike retningslinjer kan legges til grunn ved den skjønnsutøvelsen som danner grunnlag for pålegg om retting, stansing mv., jf. § 25 siste ledd i forvaltningsloven. Det er også slik at en virksomhet, ved å unnlate å følge slike retningslinjer, kan pådra seg en særskilt dokumentasjons- og begrunnelsesplikt overfor myndighetene. Det vil da være nødvendig for virksomheten å synliggjøre at den selvvalgte løsningen i minst like stor grad som myndighetenes anbefalte, oppfyller formålet med regelverket. Dette utelukker likevel ikke at det kan finnes alternative løsninger til dem som myndighetene anbefaler i sine retningslinjer.

## 8.2 Arbeidsmiljøloven

Arbeidsmiljøloven (lov 17. juni 2005 nr. 62 om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv.) har i § 4-4 krav til beskyttelse mot høy lydbelastning. Dette er utdypet i forskrift om støy på arbeidsplassen (bestillingsnr. 398). Det er arbeidsgivers ansvar å beskytte ansattes helse og sikkerhet mot enhver lydrelatert risiko på arbeidsplassen.

Arbeidsgiveren skal:

- Kartlegge og dokumentere i hvilken utstrekning arbeidstakerne utsettes for lyd og vurdere enhver risiko for deres helse og sikkerhet forbundet med dette.
- Sørge for at arbeidstakere ikke utsettes for daglig lydeksponering som overskrider  $L_{EX,8h} = 85$  dB eller toppverdi av lydtryknivå høyere enn  $L_{p,Cpeak} = 130$  dB.
- Utforme og tilrettelegge arbeidsplassen og arbeidslokalene på en slik måte at unødig lydbelastning ikke oppstår.

- Sørge for at arbeidstakere får tilbud om egnet helseundersøkelse med hørsels - kontroll når risikovurderingen viser at det foreligger helserisiko.
- Sørge for at arbeidstakere som utsettes for lydbelastning som overskrider  $L_{EX,8h} = 80$  dB eller  $L_{p,Cpeak} = 130$  dB gjennomgår helseundersøkelse som omfatter hørselskontroll.
- Påse at hensiktsmessig hørselvern er tilgjengelig dersom lydbelastningen overskrider øvre tiltaksverdier.

Det er arbeidsgivers ansvar at de ansatte ikke utsettes for risiko for hørselsskader. Samtidig er de ansatte forpliktet til å beskytte hørselen sin og medvirke til at reglene blir overholdt. Reglene gjelder også for selvstendig nærings - drivende, f.eks. frilansmusikere.

Dersom nedre tiltaksverdier eller øvre tiltaksverdi for toppverdi av lydtryknivå overskrides, skal arbeidsgiver stille hørselvern til rådighet når  $L_{EX,8h} = 80$  dB overskrides eller arbeideren opplever lydnivået sjenerende. Selv kort tids belastning med kraftig lydstyrke kan øke risikoen for å få hørselsskade. Hensiktsmessig hørselvern skal velges i samråd med arbeidstakerne slik at risiko og belastning ved bruk reduseres til lavest mulig nivå.

## 8.3 Politiloven

### 8.3.1 Melding til politiet

Den som vil benytte offentlig sted til arrangement skal i god tid på forhånd gi politiet melding om dette. Hovedregel om meldeplikt finnes i politiloven (lov 4. august 1995 nr. 53 om politiet) § 11. Bestemmelsen nevner eksempelvis arrangementer som demonstrasjoner, opptog, møter, stand eller lignende, men eksemplene innebærer ikke noen begrensning av meldeplikten til bestemte typer aktivitet. Med offentlig sted menes sted der allmennheten ferdes. I henhold til kommunens politivedtekter vil meldeplikten imidlertid også ofte gjelde selv om arrangementet ikke finner sted på offentlig sted, «når arrangementets art eller størrelse gjør det sannsynlig at politioppsyn blir nødvendig av hensyn til ro og orden eller avvikling av trafikken».

Kravet om forhåndsvarsling i «god tid» er relativt og må vurderes konkret. Ved større arrangementer må det meldes fra tidligere enn

ved mindre arrangementer. Melding om arrangement skal som hovedregel gis skriftlig og inneholde opplysninger om arrangementets formål, omfang, ansvarlig arrangør, tidspunkt, avviklingssted, og de ordenstiltak arrangøren vil sette i verk. Selv om formålet skal angis, kreves det ingen nærmere redegjørelse for innholdet av det som skal fremføres.

Politiet kan nekte avholdelse av arrangementer som omfattes av meldeplikten, eller eventuelt sette vilkår. En nektelse må være saklig og forholdsmessig forankret. Arrangement kan bare forbys når det er grunn til å frykte at det kan forårsake alvorlig forstyrrelse av den offentlige ro og orden eller den lovlige ferdsel, eller formålet ved arrangementet eller måten dette skjer på, strider mot lov. Det siste kan for eksempel gjelde rasistisk motiverte arrangementer. Utgangspunktet for vurderingene bygger på prinsippet om ytringsfrihet, men som må avveies mot ordensmessige forhold eller forhold som er lovstridige.

Politiet kan også pålegge at det iverksettes tiltak i tilknytning til arrangementer for å sikre at dette avvikles uforstyrret og til minst mulig hinder for den øvrige ferdsel. I den forbindelse kan det for eksempel settes vilkår om at arrangementet avvikles på et bestemt geografisk område, til en bestemt tid på døgnet, at trafikken omdirigeres i det aktuelle tidsrommet, at arrangøren dekker ekstra politiutgifter eller andre relevante vilkår eller betingelser. Der er derfor viktig å komme i dialog med politiet på et tidlig tidspunkt i planleggingen.

### 8.3.2 Utvidet meldeplikt eller søknad til politiet

Politivedtekter er vedtekter som er fastsatt av kommunen og som gjelder for den enkelte kommune eller flere kommuner i fellesskap. Politivedtektene skal godkjennes av Justis- og politidepartementet. De fleste kommuner i Norge har politivedtekter. Vedtektene håndheves av politiet, jf. § 14 2. ledd.

Politivedtektene kan inneholde bestemmelser om meldeplikt for den som vil holde et arrangement som er allment tilgjengelig, selv om arrangementet ikke skjer på offentlig sted. Slike bestemmelser kan gis når arrangementets art eller størrelse gjør det sannsynlig at politioppsyn blir nødvendig av hensyn til ro og orden eller avvikling av trafikken. Typiske arrangementer hvor politiinnsats lett kan bli

nødvendig på grunn av arrangementets art, er større dansetilstelninger der det erfaringsmessig er et betydelig alkoholbruk og mulighet for ordensproblemer.

I politivedtektene kan det også gis bestemmelser om at det ved arrangementer som holdes på offentlig sted må leveres inn søknad i stedet for melding. Dette gjelder for eksempel ved arrangementer av underholdningsmessig, kunstnerisk, selskapelig eller kommersiell art, og som har et omfang som åpenbart vil medføre behov for betydelige ferdselsreguleringer eller vakthold. Regelen tar sikte på større arrangementer, for eksempel større konserter, festivaler, messer, karneval, parader eller lignende. Store arrangementer av denne typen kan være svært arbeidskrevende for politiet og samtidig virke belastende for andre interesser, og stiller derfor større krav til plan og reguleringstiltak.



## 8.4 Plan- og bygningsloven

Plan- og bygningsloven (lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling) har bestemmelser om hensynssoner og innhold i reguleringsplan for et område kan vise til denne veilederens anbefalinger om tiltak og grenseverdier for støy i et område hvor det f.eks. planlegges utendørs konsertscene, med henvisning til bl.a. §§ 11-8 og 12-7 i loven.

### §11-8: Hensynssoner

*Det kan fastsettes følgende hensynssoner:*

*a) Sikrings-, støy- og faresoner med angivelse av fareårsak eller miljørisiko. Det kan gis bestemmelser som forbyr eller setter vilkår for tiltak og/eller virksomheter, jf §1-6 innenfor sonen.”*

### § 12-7. Bestemmelser i reguleringsplan

*I reguleringsplan kan det i nødvendig utstrekning gis bestemmelser til arealformål og hensynssoner (bl.a.) om følgende forhold:*

*[...]*

*3. Grenseverdier for tillatt forurensning og andre krav til miljøkvalitet i planområdet, samt tiltak og krav til ny og pågående virksomhet i eller av hensyn til forhold utenfor planområdet for å forebygge eller begrense forurensning*

Forskrift 26. mars 2010 nr. 489 om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift – TEK 10) inneholder krav om universell utforming for publikums- og arbeidsbygninger. Dette kan innebære blant annet krav om lyd- og taleoverføringsutstyr, samt vurdering av romakustiske forhold. Kravet trådte i kraft 1. juli 2010 og vil medføre en revisjon av NS 8175. Dette vil kunne få konsekvenser for gjennomføringen av innendørs konserter.

## 8.5 Kulturlova

Kulturlova (lov 29. juni 2007 nr. 89 om offentlige styresmaktens ansvar for kulturverksemd) lovfester at offentlige myndigheter i stat, fylkeskommune og kommune har et ansvar for å tilby befolkningen et variert kunst- og kulturtilbud. Dette innebærer at kommunen og fylkes-





kommunen har plikt til å legge til rette for arrangører som ønsker å formidle et kulturtilbud. Det er kommunens og fylkeskommunens oppgave å bidra til at arrangører har best mulige forutsetninger for å følge normer, retningslinjer og lovverk om lyd og lydnivå.

## 8.6 Produktkontrolloven

Produktkontrolloven (lov 11. juni 1976 nr. 79 om kontroll med produkter og forbrukertjenester) har som formål bl.a. å forebygge at produkter og forbrukertjenester kan medføre helseskade. Produktkontrollovens regler for forbrukertjenester vil derfor gjelde for konserter og festivaler, mv. Produktkontrolloven pålegger den ansvarlige for et arrangement en aktsomhetsplikt, en plikt til å skaffe seg kunnskap om aktuelle helsefarer og til å sette i verk nødvendige tiltak. Det er også en informasjonsplikt om farene for helseskade mv. ved et arrangement.

## 8.7 Grannelova

Grannelova (lov 16. juni 1961 nr. 15 om rettsforhold mellom grannar) regulerer visse rettsforhold mellom naboer. Lovens grunnleggende bestemmelse er § 2 første setning: «Ingen må gjera eller setje i verk noko som urimelig eller uturvande er til skade eller ulempe på granne-

eigedom». Dette presiseres i andre av lovens bestemmelser. Begrepet «granneeigedom» omfatter (etter teori og praksis) alle eiendommer som påvirkes av virksomheten eller tiltaket. Videre inneholder loven bestemmelser om nabovarsel, erstatning og retting. Loven håndheves av domstolene. Konkret vil det innebære at en nabetvist om støyforhold som ikke løses mellom partene kan bringes inn for forlikrådet og eventuelt videre i rettsystemet.

## 8.8 Forurensningsloven

Med forurensning forstås også støy, jf forurensningsloven (lov 13. mars 1981 nr. 6 om vern mot forurensninger og om avfall) § 6 nr. 2. Etter hovedregelen i § 7 må ingen ha, gjøre eller sette i verk noe som kan medføre fare for forurensning. Unntak kan følge av lov, forskrift eller tillatelse. Vanlig forurensning fra hoteller, mv. er tillatt etter lovens § 8 (med forbehold for særlige forskrifter etter § 9).

## 8.9 Privatrettslige avtaler

Både kommunene og andre grunneiere vil ha anledning til å benytte grenseverdiene og andre anbefalinger i denne veilederen som kan innarbeides i husleieavtaler eller andre avtaler mellom grunneiere og arrangører.

## 9. Litteraturliste

- Arbeidstilsynet: Følg arbeidsmiljøloven og behold hørselen. En praktisk veiledning for musikk- og underholdningsbransjen. Bestillingsnr. 601.
- Berglund, Birgitta m.fl. Guidelines for Community Noise. WHO, 1999
- Der Schweizerische Bundesrat: Verordnung über den Schutz des Publikums von Veranstaltungen vor gesundheitsgefährdenden Schalleinwirkungen und Laserstrahlen (Schall- und Laserverordnung, SLV). 2007.
- DIN 15905-5:2007. Veranstaltungstechnik – Teil 5: Massnahmen zum Vermeiden einer Gehörgefährdung des Publikums durch hohe Schallemissionen elektroakustischer Beshaltungstechnik.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap «Veileder for sikkerhet ved store arrangementer» (2010)
- Europaparlaments- og rådsdirektiv 2003/10/EØF av 6. februar 2003 om minstekrav til helse og sikkerhet med hensyn til eksponering av arbeidstakere for risikoer i forbindelse med fysiske agenser (støy).
- Helsedirektoratet: Veileder i miljørettet helsevern. IS-1104, 2003.
- ISO 1999:1990. Acoustics – Determination of occupational noise exposure and estimation of noise-induced hearing impairment. Standard Norge.
- Miljøverndepartementet: Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging. T-1442, 2005.
- Nasjonalt folkehelseinstitutt: Anbefalte faglige normer for inneklima. Rapport 1998.
- Nasjonalt folkehelseinstitutt: Miljø og helse – en forskningsbasert kunnskapsbase. Rapport 2009:2.
- Norsk Standard NS-EN ISO 16032:2004. Akustikk – Måling av lydtryknivå fra tekniske installasjoner i bygninger – teknisk metode. Standard Norge.
- Norsk Standard NS 4814:2007. Akustikk – Bestemmelse av støybelastning i arbeidet – Områdelyd målinger og utarbeidelse av støykotekart.
- Norsk Standard NS 4815-1:2006. Måling av yrkesmessig eksponering av støy for arbeidstakere. Del 1: Forenklet metode. Standard Norge.
- Norsk Standard NS 8175:2008. Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper. Standard Norge.
- Norsk Standard NS 8172:2009. Lydforhold i bygninger. Måling av lydnivå utendørs fra tekniske installasjoner. Standard Norge.
- Norsk Standard NS-EN ISO 9612:2009, Akustikk – Bestemmelse av støyeksponering i arbeidsmiljø – Teknisk metode. Standard Norge.
- Sigurd Solberg, Kilde Akustikk AS: Støyhåndboka. En veileder for støyarbeidet. 2001. (ISBN 82-7655-428-8).
- Socialstyrelsen: Socialstyrelsens almäna råd om höga ljudnivåer. SOSFS 2005:7 (M). Sverige, 2005.



Veiledere fra Helsedirektoratet utarbeides innenfor helsefaglige temaområder der det er behov for utdypende beskrivelser av faglige lovverk, administrative, organisatoriske og institusjonelle forhold. Metode for utarbeiding er beskrevet i hver enkelt veileder.



**Helsedirektoratet**

Pb 7000 St. Olavs plass, 0130 Oslo

Tlf.: 810 20 050

Faks: 24 16 30 01

[www.helsedirektoratet.no](http://www.helsedirektoratet.no)