

M-2061

# Veileder om behandling av støy i arealplanlegging

Arealplanlegging skal utvikle gode bomiljø, fremme bokvalitet og forebygge at støy gir søvnevansker og helseplager.

Denne veilederen utdyper føringene i Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021.

## Innhold

---

### Om veilederen

[Ikrafttredelse T-1442/2021](#)

[Beregne og måle støy fra ulike støykilder](#)

[Fakta om støy](#)

### 1. Virkeområde og kvalitetskriterier

[1.1 Virkeområde](#)

[1.2 Kvalitetskriterier: Krav til støynivå](#)

[1.3 Noen begreper](#)

### 2. Grenseverdier for støy

[2.1 Støysonekart for kommuneplan og overordnet plan \(tabell 1\)](#)

[2.2 Anbefalte grenseverdier ved nye tiltak \(tabell 2\)](#)

[2.3 Stille områder \(tabell 3\)](#)

[2.4 Støysonekart og støyberegninger](#)

[2.5 Samlet støybelastning](#)

### 3. Kommuneplan, reguleringsplan og byggesak

[3.1 Kommuneplan](#)

[3.2 Reguleringsplan](#)

[3.3 Byggesak](#)

### 4. Planlegging av ny støyfølsom bebyggelse

[4.1 Planlegging av nye boliger](#)

[4.2 Planlegging av helsebygg](#)

[4.3 Planlegging av skoler og barnehager](#)

[4.4 Fritidsboliger](#)

[4.5 Endring av eksisterende bebyggelse](#)

[4.6 Reguleringsplan - støyfølsom bebyggelse](#)

## [5. Planlegging av støyende anlegg og virksomhet](#)

[5.1 Støyutredning og vurderinger i planbeskrivelsen](#)

[5.2 Planlegging av samferdselsanlegg](#)

[5.3 Planlegging av støyende virksomhet](#)

[5.4 Nærmiljøanlegg](#)

[5.5 Forholdet til stille områder](#)

[5.6 Forholdet til annet lovverk](#)

## [6. Bygge- og anleggsstøy](#)

[6.1 Grenseverdier \(tabell 4\)](#)

[6.2 Kommuneplan, reguleringsplan og byggesak](#)

[6.3 Plan for håndtering av støy](#)

## [7. Innsigelse](#)

# Om veilederen

---

Veilederen utdyper hvordan denne retningslinjen skal følges opp:

› [Retningslinje for støy i arealplanlegging](#) 

Klima- og miljødepartementet, T-1442

Den hjelper myndigheter og utredere å:

- legge til rette for en langsiktig planlegging og disponering av det fysiske miljøet
- fremme trivsel og bo-kvalitet
- forebygge helsekonsekvenser av støy
- ivareta og utvikle gode lydmiljøer og stille områder

› [Miljødirektoratet presenterer ny støyretningslinje T 1442](#) 

Opptak av møte 2021.09.23 - Youtube

# Ikrafttredelse T-1442/2021

---

Kommunen bør legge ny T-1442/2021 til grunn for detaljplaner som har planoppstart etter juni 2021 –selv om det står T-1442/2016 i kommuneplanen.

Hensikten med reguleringsplanleggingen er å vurdere ulike utbyggingsmuligheter og det må legges til grunn at det er mulig å planlegge prosjektene i henhold til ny retningslinje.

Ny T-1442/2021 bør også legges til grunn i byggesaker, selv om det står 2016 i reguleringsplanen. Men det vil det kunne forekomme tilfeller hvor det er rimelig at 2016-versjonen benyttes i byggesaken. Dette kan for eksempel være i tilfeller hvor et prosjekt har kommet langt i detaljprosjekteringen allerede på reguleringsplantidspunktet og hvor det vil påløpe store kostnader i forbindelse med omprosjektering dersom ny tolkning av [stille side](#) skal brukes.

## Beregne og måle støy fra ulike støykilder

---

Veilederen er under utvikling, og kapitler om å måle og beregne støy finner du på denne siden. Disse kapitlene er hentet fra den tidligere støyveilederen M-128, og omfatter:

- Veiledning om støykilder som **veg, bane, fly, industri, næring, [havner](#), terminaler, skytebaner, motorsport og vindkraft.**
- Metoder for å beregne og måle støy fra ulike kilder.

↓ [Beregne og måle støy, se disse kapitlene fra veileder M-128](#)

## Fakta om støy

---

Her kan du lese om støyplager i Norge, og betydningen av å legge tilrette for gode lydmiljøer i arealplanlegging:

---

### + Om støyplager i Norge

En betydelig andel av Norges befolkning er utsatt for støy fra samferdsel, industri og andre virksomheter. Det viser kartlegginger gjennomført etter forurensingsforskriften. Statistisk sentralbyrå, SSB, har beregnet at omkring 2 millioner innbyggere i Norge i 2020 er bosatt i støyutsatte områder.

Mer enn 80 % av Norges befolkning bor i byer og tettsteder, og andelen øker. Flere ulike

hensyn tilsier at vi skal fortsette å fortette byene og bygge nært kollektivknutepunkter med tog, veg og bane. En forutsetning for en bærekraftig utbygging og fortetting, er at gode lydmiljøer finnes i tilstrekkelig omfang, der risikoen for støyplage og negative helseeffekter begrenses. Et godt lydmiljø bør være en målsetning for hele samfunnet og ikke bare i boligområder.

[Se Miljøstatus.no: Støy](#)

---

## + Støy og konsekvenser for helse

Helsekonsekvenser, eller sykdomsbyrde, som følge av støy, kan kvantifiseres som tap av friske leveår på grunn av støy. Helsekonsekvenser som følge av støy har en samfunnsøkonomisk kostnad. God planlegging er en kostnadseffektiv metode for å redusere framtidige helsekonsekvenser og kostnader på grunn av støy.

De mest studerte virkningene av miljøstøy er støyplage og søvnforstyrrelser; jo høyere støynivå utenfor bolig, desto større andel vil oppleve å være støyplaget og få sin søvn forstyrret. Forskere fra Folkehelseinstituttet har avdekket at sannsynligheten for effekter på søvn i form av endringer til lettere søvn og oppvåkninger øker når maksimalt støynivå overstiger om lag 35 dB i soverommet. I tillegg vil antall hendelser ha betydning for totalomfanget av søvnforstyrrelser i løpet av natten.

Helsekonsekvenser, eller sykdomsbyrde, som følge av støy, kan kvantifiseres som tap av friske leveår på grunn av støy. Helsekonsekvenser som følge av støy har en samfunnsøkonomisk kostnad.

Det er store individuelle forskjeller i hvordan man opplever støy. Eksperimentelle studier har imidlertid påvist at høyt støynivå kan utløse fysiologiske responser som er typiske for stress, som økt hjerterefrekvens, økt blodtrykk, samt utskillelse av stresshormoner . Støy kan virke som en stressfaktor både på dagtid og på natten, og kan bidra til økt risiko for en rekke stressrelaterte plager og sykdommer.

Tilstrekkelig søvn er avgjørende for både fysisk og psykisk helse, samt kognitiv fungering. For lite søvn er forbundet med utvikling av en rekke sykdommer og helseplager , og derfor kan nattstøy som gir søvnforstyrrelser bidra til redusert helse . Blant annet er det holdepunkter for at sammenhengen som er påvist mellom lengre tids utsettelse for vegtrafikkstøy og hjerte og karsykdom går via støyens negative virkninger på søvn. Beregninger av sykdomsbyrde, både i Europa og i Norge har vist at søvnforstyrrelser bidrar med det største helsetapet knyttet til miljøstøy.

WHO fremhever barn, eldre og kronisk syke som sårbare for støy . Det er likevel gjort lite målrettet forskning på ulike sårbare grupper; et unntak er barn i en lærings situasjon. Undersøkelser av skolebarn i nærheten av flere flyplasser i Europa har vist en sammenheng mellom flystøynivå utenfor skolen og redusert hukommelse og leseferdigheter.

Selv om man befinner seg utenfor gul sone, kan man allikevel være plaget av støy, inntil 10 % av befolkningen kan være svært plaget av støy ved støynivå som er lavere enn det som tilsvarer gul støysone.

[Se støysiden til Folkehelseinstituttet](#)

---

## + Støy og godt lydmiljø i arealplanlegging

Et godt lydmiljø kan defineres som et miljø uten støy og forstyrrende lyder hvor det er mulig med hvile og rekreasjon. Et godt lydmiljø er viktig for arbeid, hvile, rekreasjon, søvn, konsentrasjon, kommunikasjon, god taleforståelse, oppfattelse av faresignaler og mulighet for orientering.

Det er mulig å fortette og bygge i en by uten at det går på bekostning av bokvalitet og helse. Det krever god planlegging og fokus på å skape gode lydmiljøer. Dersom det bygges riktig, og støy er et tema tidlig i planprosessen, kan antallet mennesker som bor i støysoner øke uten at antallet mennesker som er plaget av støy øker.

Et godt eksempel på hvordan støy kan håndteres ved planlegging kan man se i Stockholm, hvor det gjennom 20 år er jobbet med å utvikle kunnskap om dette temaet. Länsstyrelsen i Stockholm og Miljöförvaltningen i Stockholms stad har, gjennom 20 år, bidratt til å utvikle ny kunnskap om håndtering av støy ved planlegging av nye boliger i støyutsatte områder<sup>8</sup>. Gjennom prosjektet ble det blant annet utviklet en lyd kvalitetspoengmetode. Denne metoden tar utgangspunkt i ulike faktorer som påvirker lydmiljøet for nye boliger.

Faktorer som etter lyd kvalitetspoengmetoden bidrar positivt er lave støynivå innendørs, tilgang til stille side, stille uteoppholdsareal og nabolag med godt lydmiljø. Resultatene fra prosjektet viser at det er mulig å planlegge gode bomiljøer når det stilles strenge krav til bygningens plassering og planløsninger, samt tekniske krav. Prosjektet har i tillegg dokumentert hvordan flere faktorer, i tillegg til støy fra samferdsel, har betydning for opplevd støyplage. Det gjelder for eksempel støy fra naboer, ventilasjon- og VA-anlegg og heiser. I spørreundersøkelser er det også dokumentert at en betydelig andel (omkring en tredjedel) opplever det som plagsomt å måtte holde vinduer lukket, på grunn av støy.

Vibrasjoner kan også gi en forverret opplevelse av støy og bør også tas med i vurderingen av godt lydmiljø.

---

## + Noen begreper: Støy, lyd og lydbilde

**Støy** er uønsket lyd.

**Lyd** er en fysisk målbar størrelse, mens støy er den subjektive opplevelsen av lyden.

**Lydbilde** er det samlede lydinntrykket mennesket får av lydene i landskapet eller omgivelser. Et lydbilde kan oppleves både positivt og negativt. Et godt lydmiljø skal imidlertid oppleves som behagelig for mennesket, og ikke oppleves plagsomt, uønsket eller helseskadelig. Lydbilde er det samme som lydlandskap.

---

# 1. Virkeområde og kvalitetskriterier

Retningslinjen gir anbefalte grenseverdier og kvalitetskriterier som legges til grunn for planlegging, for å sikre bokvalitet og redusere støyplage.

Kvalitetskriterier er et gjennomgående begrep i retningslinjen. Anbefalingen om stille side for all støyfølsom bebyggelse er også sentral.

I kapittel 1.3 finner du utdypende forklaringer på begrepene kvalitetskriterier, stille side, dempet fasade og støyeksponert fasade.

Du finner også illustrasjoner som viser hvordan stille side og dempet fasade kan forstås. Illustrasjonene er ikke ment som konkrete eksempler, men som et bilde for å forklare begrepene.

## 1.1 Virkeområde

Retningslinjen skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av byggesaker etter plan- og bygningsloven.

Retningslinjen gir anbefalte grenseverdier for støynivå utendørs, på fasade og på utearealer for støyfølsom bebyggelse. Retningslinjen gir også kvalitetskriterier for planlegging av ny støyfølsom bebyggelse og planlegging av støyende anlegg og virksomhet.

Retningslinjen kommer til anvendelse ved:

- etablering av nye boliger eller annen bebyggelse med støyfølsomt bruksformål i nærheten av eksisterende eller planlagt støykilde
- etablering av støyende anlegg eller virksomhet
- utvidelse eller endring av eksisterende anlegg eller virksomhet, forutsatt at endringen krever ny plan eller søknad etter plan- og bygningsloven

Det er gitt grenseverdier for støy fra følgende anlegg og virksomheter:

Vei, bane, luftfart, industribedrifter, havner og terminaler, skyttebaner for lette våpen, motorsport- og øvingsbaner, vindturbiner og nærmiljøanlegg.

Retningslinjen gir også anbefaling om å kartlegge og synliggjøre stille områder, og inneholder anbefalte grenseverdier for stille områder. Det er videre gitt anbefalinger om håndtering og grenseverdier for støy fra bygge- og anleggsvirksomhet.

Øvrige støykilder er ikke omtalt i denne retningslinjen.

Retningslinjen legges til grunn ved saksbehandling i kommuneplaner, kommunedelplaner, reguleringsplaner og byggesaker. Retningslinjen anvendes ved saksbehandling av tiltak

etter [plan- og bygningsloven § 1-6](#).

Grenseverdier og tiltak mot utendørs støy i retningslinjen er ikke rettslig bindende, men kan gjøres juridisk bindende gjennom planbestemmelser i kommuneplaner og reguleringsplaner.

Dersom det finnes virksomhet fra før og endring i aktivitet ikke går ut over regulert formål, vil det normalt ikke være krav om ytterligere tillatelser etter plan- og bygningsloven. Der arealbruken og aktiviteten i området (for eksempel et skyteanlegg eller en næringsvirksomhet) allerede er regulert gjennom bestemmelser eller vilkår etter plan- og bygningsloven, vil eventuelle bestemmelser fastsette et juridisk bindende støynivå og sette begrensninger for hvor stort støybidrag endring i aktivitet kan gi.

Retningslinjens grenseverdier vil også være førende som støygrenser i tillatelser og konsesjoner etter forurensningsloven, energiloven, og andre særlover som omhandler støyende aktivitet.

Grenseverdiene angitt i retningslinjen angir støynivå på fasade (utendørs) og på utearealer (uteoppholdsareal og stille områder). Grenseverdiene gjelder innfallende lydtryknivå.

Grenseverdier på fasade skal bidra til å sikre tilfredsstillende støynivå innendørs. Dersom grenseverdiene på fasade overholdes, vil det i all hovedsak sikre at bebyggelsen får tilfredsstillende støynivå innendørs. Det gir også mulighet for å ha åpne vinduer uten at innendørs støynivå blir uforsvarlig høyt.

De anbefalte grenseverdiene gjelder utendørs ved etablering av ny støyende virksomhet ved etablering av ny støyfølsom bebyggelse.

For eksisterende støyfølsom bebyggelse som berøres av utbygging av nye støyende anlegg eller virksomhet, vurderes i utgangspunktet utendørs støynivå på fasade. Når utendørs grenseverdier overskrides, bør innendørs støynivå vurderes. I slike tilfeller kan TEK legges til grunn ved vurdering av innendørs støynivå for eksisterende bebyggelse.

For andre typer bygninger er det ikke gitt anbefalte verdier for utendørs nivå.

#### ➤ [Byggteknisk forskrift med veiledning](#)

Direktoratet for byggkvalitet, TEK17

Støyfølsom bebyggelse er boliger, fritidsboliger, helsebygg, skoler (barneskole, ungdomsskole, videregående skole) og barnehager.

Denne lista er uttømmende.

Det er imidlertid gitt grenseverdier for innendørs nivå for flere bygningskategorier i byggteknisk forskrift med tilhørende standard NS 8175. Innendørs støynivå i bygninger kan også reguleres gjennom helse- og arbeidsmiljølovgivning.

#### ➤ [Byggteknisk forskrift med veiledning](#)

Direktoratet for byggkvalitet, TEK17

#### ➤ [Lydforhold i bygninger: Lydklasser for ulike bygningstyper](#)

Norsk Standard, NS 8175/2019

Rom til støyfølsomt bruksformål i boliger er soverom, stue og arbeidsrom, mens kjøkken,

bad og bod ikke er støyfølsomt bruksformål. På skoler er undervisningsrom ansett som rom til støyfølsomt bruksformål. Dersom grupperom brukes som undervisningsrom bør disse også vurderes som rom til støyfølsomt bruksformål.

Rom til støyfølsomt bruksformål er også oppholdsrom i barnehager, samt fellesstue og beboerrom i helsebygg.

I retningslinjen er kjøkken ikke rom til støyfølsomt bruksformål. Bakgrunnen for dette er at kjøkkenet i hovedsak brukes til andre formål enn hvile og avslapning. Det er derfor et rom som i større grad enn soverom og stue kan plasseres mot en støyeksponert side. I nye boliger er imidlertid kjøkken og stue ofte slått sammen til ett rom. I slike tilfeller bør det vurderes å anse kjøkkenrommet som en del av stuen.

Det er imidlertid krav til innendørs støy nivå på kjøkken i TEK:

#### › [Byggteknisk forskrift med veiledning](#)

Direktoratet for byggkvalitet, TEK17

I TEK brukes begrepet varig opphold (og ikke støyfølsomt bruksformål). Kjøkken inngår som et rom til varig opphold.

Arbeidsrom i bolig anses som et rom til støyfølsomt bruksformål i denne retningslinjen. Arbeidsrom i bolig anses ikke som et kontor/kontorformål, og dermed ikke omfattet av bestemmelsene for kontorformål/kontorbebyggelse i TEK. Bakgrunnen for dette er at bruken av rom for varig opphold i en bolig kan variere, og ulike beboere kan bruke et rom som for eksempel soverom, gjesterom, lekerom eller arbeidsrom.

Med helsebygg menes sykehus, helsehus, omsorgsboliger, pleieinstitusjoner og lignende. Omsorgsboliger vil i mange tilfeller behandles som boliger og ikke helsebygg, i henhold til NS 8175.

#### › [Lydforhold i bygninger: Lydklasser for ulike bygningstyper](#)

Norsk Standard, NS 8175/2019

I helsebygg er beboerrom rom til støyfølsomt bruksformål og skal i henhold til T-1442 vurderes på lik linje som boenheter. I helsebygg for korttidsopphold, som sykehus og helsehus, vil pasientrom vurderes som et rom til støyfølsomt bruksformål. Disse pasientrommene vurderer imidlertid ikke likt som en boenhet, fordi de kun skal brukes midlertidig. Se mer om dette i kapittel 4.2.

Med helsebygg for langtidsopphold menes helsebygg med beboere som har vedtak om langtidsopphold i institusjon fra kommunen.

Definisjoner av begrepene veg, bane, luftfart, industribedrifter, havner og terminaler, skytebaner for lette våpen, motorsportbaner, øvings- og opplæringsbaner for motorkjøretøy, vindturbiner og nærmiljøanlegg, finnes i kapittel 8.

De støykildene som ikke er omtalt i listen over anlegg og virksomheter, er ikke omfattet av retningslinjen. Unntaket er bygge- og anleggsstøy som er omtalt i kapittel 6 i denne veilederen.

Regelverket som regulerer støy fra øvrige støykilder er fragmentert. De mest sentrale regelverkene som benyttes for å regulere støy er byggtknisk forskrift,



forurensningsforskriften og forskrift om miljørettet helsevern.

Byggteknisk forskrift regulerer støynivå fra enkelte støykilder i bygg, som for eksempel ventilasjonsanlegg. Forurensningsforskriften har også grenseverdier for noen angitte industrivirksomheter. Forskrift om miljørettet helsevern har ikke egne grenseverdier, men regelverket kan tas i bruk når støy ikke blir tilstrekkelig ivaretatt gjennom annet regelverk.

› [Informasjon om støykilder, regelverk og ansvar](#)

## 1.2 Kvalitetskriterier: Krav til støynivå

Redusert støyplage og helsekonsekvens grunnet støy oppnås ved å planlegge for gode lydmiljøer der mennesker oppholder seg. Da er det viktig å sikre tilfredsstillende støynivåer både innendørs og utendørs.

I denne retningslinjen er det derfor gjennomgående lagt vekt på tre kvalitetskriterier:

- tilfredsstillende støynivå innendørs
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- stille side

Krav til støyforhold innendørs og på uteoppholdsareal finnes i byggteknisk forskrift.

En stille side av bebyggelsen er viktig for å redusere støyplage og helsekonsekvenser som følge av støy. Dersom disse tre kvalitetskriteriene ikke kan oppnås, bør det vurderes om arealet er egnet for støyfølsomt bruksformål.

Det er et nasjonalt mål å redusere antallet mennesker som blir plaget av støy. Støyplage er knyttet til en rekke faktorer. Som omtalt innledningsvis i kapittel 1 viser både norske og svenske undersøkelser at de som har vindu i boligen som vender bort fra en støyende vegg er mindre plaget enn de som ikke har en slik orientering av boligen. Internasjonal forskning viser at gaterom som inneholder grøntanlegg, for eksempel busker, trær og plenrabatter, reduserer støyplager.

Faktorer som kan redusere støyplage er:

- lave støynivå innendørs
- tilgang til stille side
- stille uteoppholdsareal
- nabolag med godt lyd miljø og grøntanlegg
- inngangsparti på stille side

I retningslinjen er det gjennomgående lagt vekt på tre kvalitets-kriterier: tilfredsstillende støynivå innendørs, tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå og stille side. Grenseverdier for støyforhold innendørs og på uteoppholdsareal finnes i byggteknisk forskrift.

## Kvalitetskriterier: Tilfredsstillende støynivå innendørs

Byggteknisk forskrift setter krav om tilfredsstillende støynivå innendørs. Innendørs støynivå for ny støyfølsom bebyggelse er dermed sikret gjennom forskrift.

Byggteknisk forskrift kan imidlertid ikke sikre tilfredsstillende støyforhold innendørs for eksisterende støyfølsom bebyggelse som får høyere støynivå som følge av utbygging av nye støyende anlegg eller virksomhet. Ved etablering av støyende anlegg og virksomhet må derfor tilfredsstillende støynivå innendørs angis i arealplanbestemmelser.

Tilfredsstillende støynivå innendørs inkluderer også vibrasjoner og strukturlyd.

## Kvalitetskriterier: Tilgang til egnet uteoppholdsareal

Byggteknisk forskrift setter også krav om tilfredsstillende støynivå (og øvrig kvalitet) på uteoppholdsarealer, Byggteknisk forskrift angir ikke størrelse på uteoppholdsareal.

## Kvalitetskriterier: Stille side

I retningslinje T-1442 brukes begrepet stille side. Dette begrepet er ikke definert i NS8175. Det er derfor heller ikke krav i byggteknisk forskrift om at støyfølsom bebyggelse skal ha stille side eller soverom på stille side. Dersom bebyggelsen skal sikres en stille side, må dette derfor fastsettes i planbestemmelser for å bli juridisk bindende for utbyggingen.

Vurdering av krav i reguleringsbestemmelser er angitt i kapittel 3.2.2, 5.2.4 og 5.3.3.

### › [Byggteknisk forskrift med veiledning](#)

Direktoratet for byggkvalitet, TEK17

Forskning viser at tilgang til stille side reduserer støyplage. I en undersøkelse FHI og TØI gjennomførte i 2011 fant de at effekten av å ha tilgang på stille side, og soverom mot mindre trafikkert veg, tilsvarte en reduksjon i støynivå på mest utsatt side på 5,5 dB.

Dette er også dokumentert tidligere. Folk som har vindu i boligen som vender bort fra en støyende veg er mindre plaget enn de som ikke har en slik orientering av boligen. Støyplage er altså ikke bare knyttet til tilfredsstillende støynivå innendørs.

Kvaliteten ved stille side er knyttet til flere ulike forhold:

1. Muligheten til å åpne et vindu uten at støynivået innendørs blir for høyt
2. Mulighet til å åpne vindu og få kontakt med uterommet
3. Mulighet til å plassere egnet uteoppholdsareal

Dette er tre forhold som til sammen bidrar til kvaliteten ved å ha en stille side, og som kan bidra til å redusere støyplage. Disse tre forholdene er det viktig å ivareta, og kan kun delvis dekkes av dempet fasade.

Verdien av en stille side kan dermed ikke fullt ut erstattes av dempet fasade, luffevindu med skjerming, forsert ventilasjon og kjøling eller andre tiltak som sikrer både tilfredsstillende innendørs støynivå og tilfredsstillende luftkvalitet og temperatur (inneklimate).

I tillegg til å redusere støyplage direkte gir stille sider også mulighet for mer attraktive

byrom på bakkeplan og støyfri inngangssituasjon til boliger eller annen støyfølsom bebyggelse.

Hvorvidt arealet er egnet for støyfølsomt arealformål bør avklares på overordnet plannivå, enten i kommuneplaner eller i områdeplaner. Kriterier for å vurdere om et areal er egnet er ytterligere beskrevet under kapittel 3.1.2.

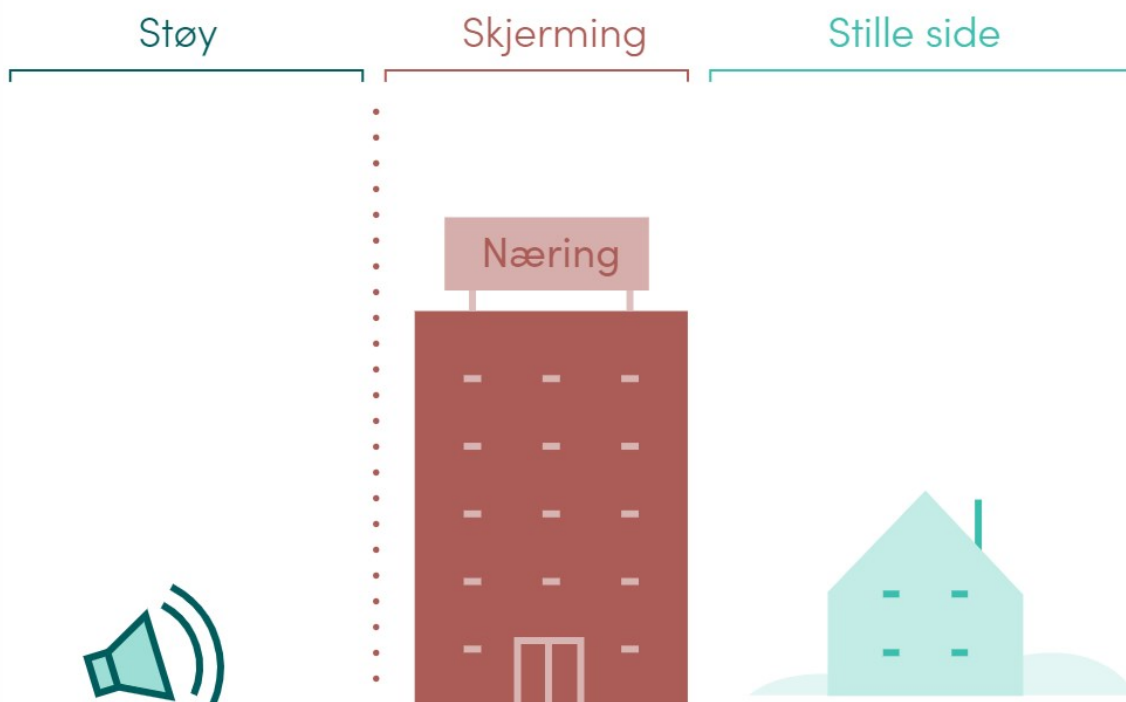
## 1.3 Noen begreper

### 1.3.1 Stille side

En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.

En stille side er side av bebyggelsen som ikke krever fasadetiltak eller lokale skjermingstiltak for hver boenhet, beboerrom eller undervisningsrom for å få tilfredsstillende støynivå.

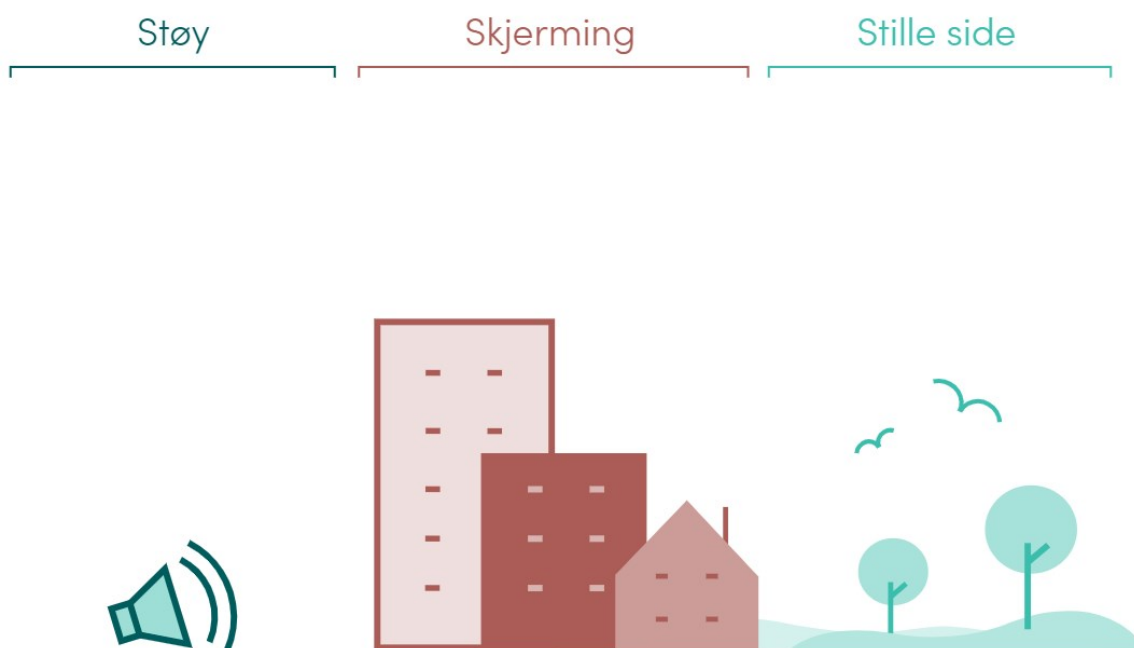
Stille side kan skapes ved å plassere ikke støyfølsom bebyggelse, for eksempel næring eller kontor, som skjerm mellom støykilden og støyfølsom bebyggelse. Dette er tiltak som først og fremst er mulige i større utbyggingsområder med flere funksjoner.



Figur 1: Næringsbygg som støyskjerm | Illustrasjon: Hyperredink

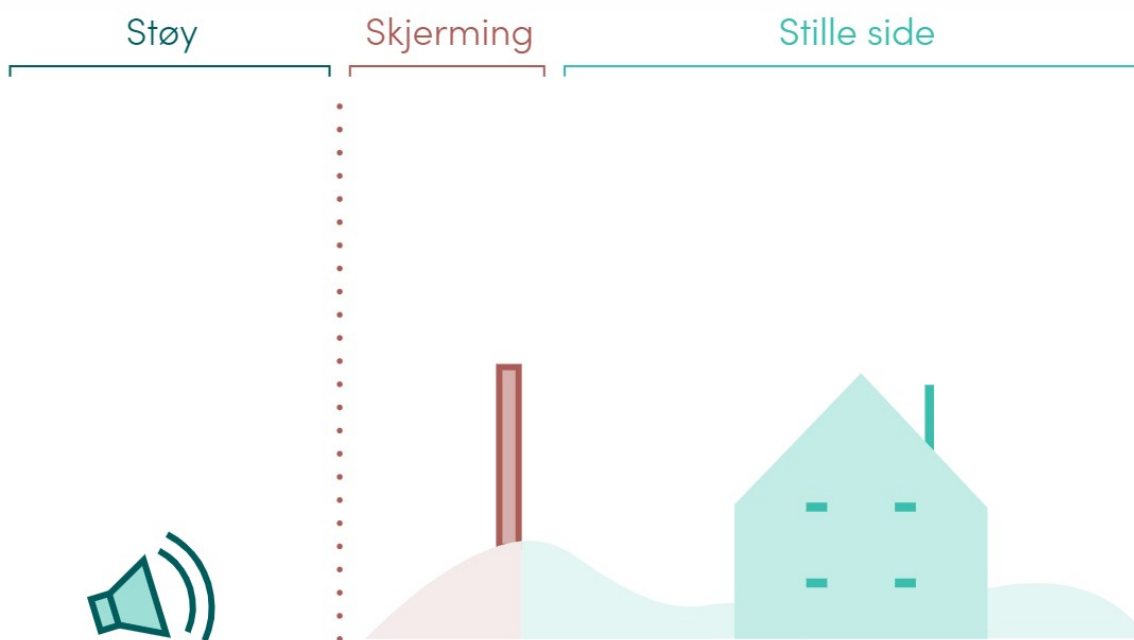
Stille side kan oppnås ved å bruke egen bygningskropp på den støyfølsomme bebyggelsen som skjerm, slik at bebyggelsen får én støyeksonert fasade, og minst én stille side som

vender bort fra støykilden.



Figur 2: Støyfølsom bebyggelse som skjerm for å skape stille side. | Illustrasjon: Hyperredink

Stille side kan også oppnås ved å bruke støyvoller eller støyskjermer nært støykilden, slik at støyfølsom bebyggelse, samt utearealer blir skjermet fra støy. Med tanke på estetikk og bykvalitet er dette et tiltak som i hovedsak er egnet utenfor sentrumsområder.

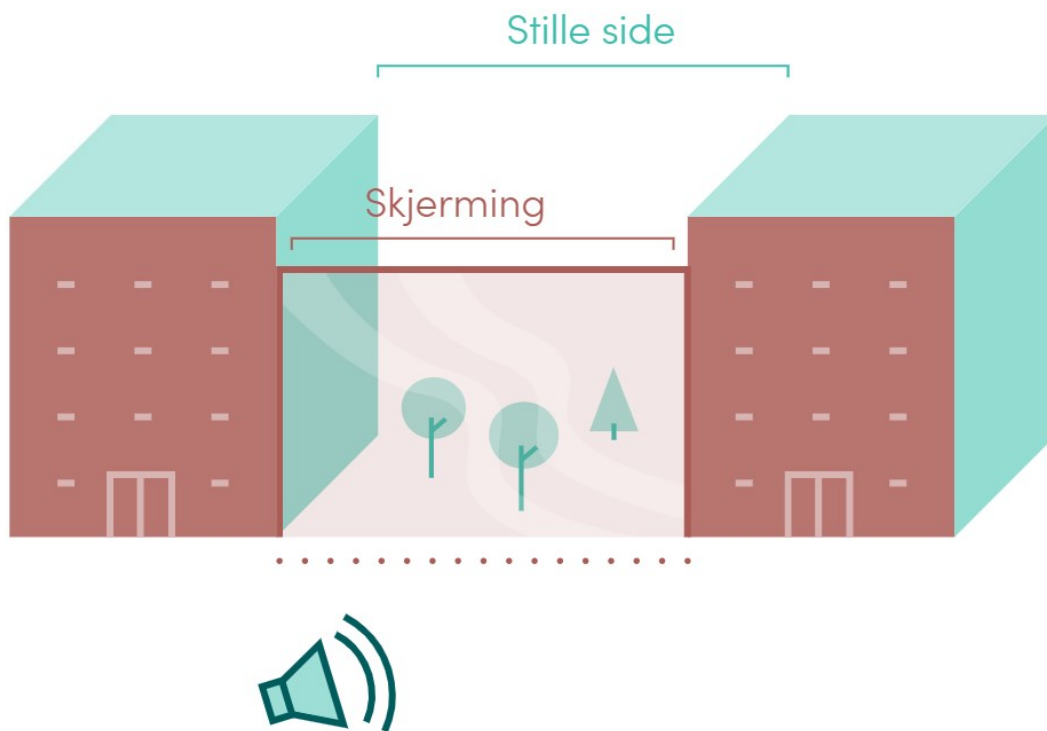


Figur 3: Støyskjerm langs veg. | Illustrasjon: Hyperredink

Støyskjermer kan også plasseres inntil bebyggelsen. Et slikt tiltak grenser mot å være en dempet fasade. Dersom en skjerm kan festes til fasaden og skjerme en hel side av bygget,

og ikke bare en del av en boenhets fasade, kan dette likevel være et akseptabelt tiltak for å skape en stille side.

Bruken av slike skjermer må vurderes opp mot andre kvaliteter som skal oppnås ved utbygging, som bykvalitet og estetikk.



Figur 4: Glasskjerme mellom to blokker som skjermer området mellom blokkene mot støy. | Illustrasjon: Hyperredink

### 1.3.2 Dempet fasade

En dempet fasade er en støyeksponert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2.

En dempet fasade er (i motsetning til en stille side) et lokalt tiltak som reduserer støynivå for den enkelte boenhet/støyfølsomme rom. Støynivået beregnes i fasadeplanet 2/3 høyde opp foran et åpningsbart vindu og/eller balkongdør.

En dempet fasade (i motsetning til en stille side) er en fasade der det er gjennomført tiltak for å oppnå tilfredsstillende støynivå. Støynivået beregnes på et punkt på et åpningsbart vindu og/eller balkongdør.

En dempet fasade blir noen ganger omtalt som en "konstruert stille side". I T-1442 brukes imidlertid begrepet dempet fasade.

Karnapper og nisjer regnes i denne veilederen som støyskjermende konstruksjoner på fasaden og anses som tiltak som skaper en dempet fasade. Karnapper og nisjer kan altså skape en dempet fasade og ikke en stille side.

Dempet fasade kan ikke fullt ut erstatte kvalitetene ved stille side, som omtalt i kapittel 1.2. En dempet fasade vil som regel kun bidra til å gi mulighet til å åpne et vindu uten at støynivået innendørs blir for høyt, og eventuelt skjerme (deler av) utearealet.

Med tiltak på eller ved en dempet fasade, vil støynivået på deler av fasaden reduseres. Grenseverdiene vil dermed overholdes på en del av fasaden, men det vil som regel ikke redusere det generelle støynivået på fasaden.

Det er også viktig å være klar over at selv ved dempet fasade er støyen potensielt mindre redusert enn ved stille side. Selv om et skjermingstiltak på fasade er like mye lydreduserende for ekvivalentnivå og maksimalt lydtryknivå, vil grenseverdiene for maksimalt lydtryknivå ofte være vanskeligere å overholde. Spesielt i områder med sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtryknivåer på natt (støyende virksomheter) er det derfor viktig å sikre stille side fremfor dempet fasade.

Hovedhensikten ved å lage dempet fasade er å redusere støynivået slik at grenseverdiene i T-1442/2021 tabell 2 ikke blir overskredet. Tiltak som brukes for å lage en dempet fasade bør imidlertid ha en kvalitet utover å redusere støynivået på fasaden. Tiltak bør derfor utformes slik at de i minst mulig grad forringer bokvaliteten, med hensyn til for eksempel gjennomlufting, vask eller vedlikehold.

Ved valg av skjermingstiltak for å etablere dempet fasade bør det derfor velges tiltak som i størst mulig grad oppfyller følgende kriterier:

Mulighet for å åpne vinduet for å lufte

Gir tilstrekkelig dagslys

Mulighet for tilknytning til uterom ved å fjerne skjerming/åpne opp

Enkel tilgang til vask/vedlikehold

Ved utforming av tiltak på fasade må brannsikring/rømningsvei og andre forhold vurderes.



Figur 5: Avskjerming av terrasse eller uteoppholdsareal. | Illustrasjon: Hyperredink

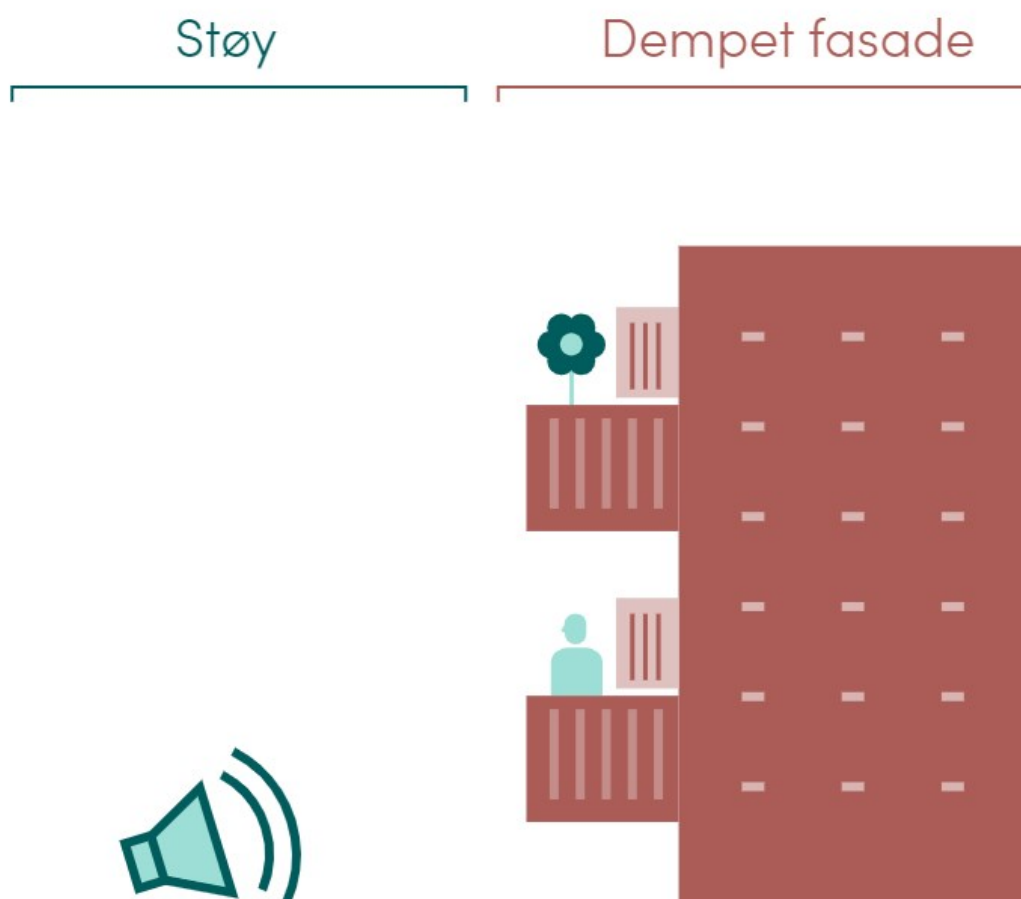
Skjerm på bakkeplan kan gi en dempet fasade og kan også sikre tilfredsstillende støyforhold på uteoppholdsareal.

Veranda med tett rekkverk kan gi dempet fasade utenfor ett eller flere vinduer i rom til støyfølsomt bruksformål, samt tilfredsstillende støyforhold på for eksempel veranda eller balkong.

Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at skjerming på verandaer og tilsvarende løsninger som brukes for å dempe støynivå på fasade ikke alltid vil redusere støynivå tilstrekkelig til at støynivå på det aktuelle uteoppholdsarealet blir tilfredsstillende.

Dersom løsningene ikke reduserer støynivå tilstrekkelig til at støynivå på det aktuelle uteoppholdsarealet blir tilfredsstillende i henhold til teknisk forskrift, kan de likevel være verdifulle.

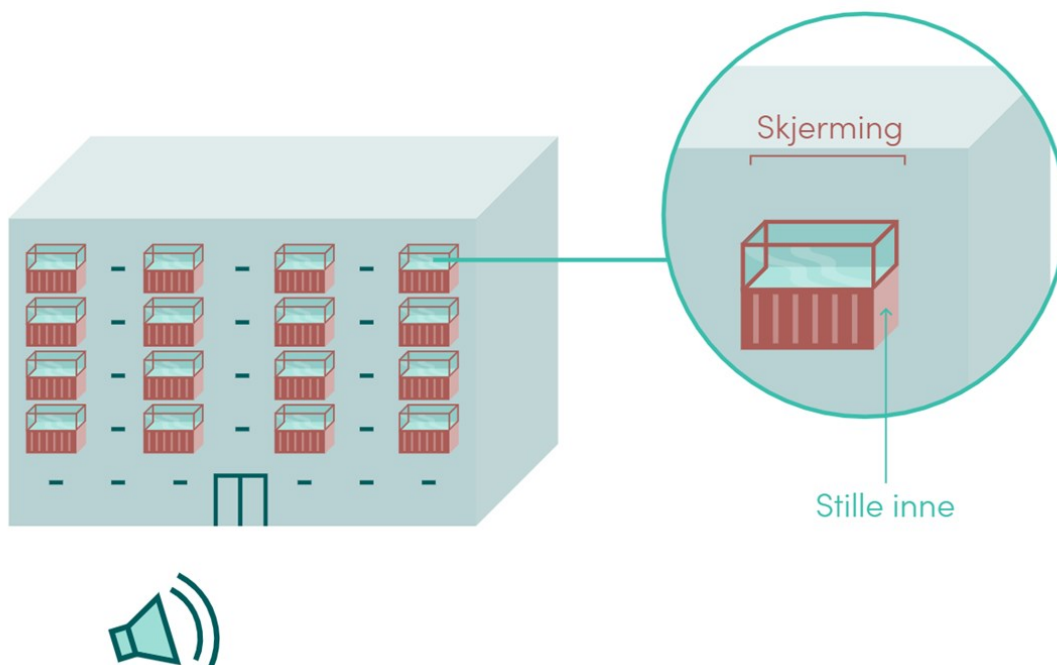
Balkongene kan blant annet brukes på tider av døgnet med mindre trafikk, når støynivået er tilstrekkelig lavt til at det fungerer som en uteplass.



Figur 6: Balkong med tett rekkverk som kan dempe fasade utenfor støyfølsomme rom. | Illustrasjon: Hyperredink

Vinterhager, innglassede eller skjermede balkonger og verandaer kan i tillegg til dempet støynivå på fasade også redusere støynivået på balkong, veranda og lignende, og dermed

gi et ekstra "privat uteoppholdsareal". Det er imidlertid viktig å være klar over at slike glassbalkonger kan ha utfordringer med oppvarming på sommeren, og tiltaket bør derfor kombineres med solavskjerming og/eller kjøling. Andre forhold, som brann og rømningsvei må også vurderes.



Figur 7: Glassbalkong og vinterhage.

### 1.3.3 Støyeksponert fasade

En støyeksponert fasade er en fasade med støynivå som selv etter skjermingstiltak overskrider grenseverdiene i tabell 2.

En støyeksponert fasade har støynivå over grenseverdiene i tabell 2. Denne fasaden har i utgangspunktet ingen mulige tiltak for å skjerme støyen under grenseverdiene.

En støyeksponert fasade kan også være en fasade som har skjermingstiltak, men hvor tiltakene ikke har tilstrekkelig effekt til at grenseverdiene overholdes. Et eksempel på dette kan være bebyggelse langs veg, der skjermingstiltak reduserer støynivåene utenfor de laveste etasjene og inngangsparti, og bidrar til å redusere støybelastningen.

Supplerende tiltak kan bidra til å heve kvaliteten i et prosjekt, og kan også bidra til bedre støyforhold innendørs. Slike supplerende tiltak må imidlertid ikke forveksles med, eller komme til erstatning for tiltak som gir dempet fasade som sikrer tilfredsstillende støynivå på fasade.

### 1.3.4 Stille uteoppholdsarealer

Et stille uteoppholdsareal har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2. Uteoppholdsarealet skal være vurdert som egnet for bruk og opphold for beboerne.

Hva som er et godt nok uteoppholdsareal er en spesifikk og skjønsmessig vurdering. Det



er flere forskrifter og retningslinjer som omtaler uteoppholdsarealer og rekreasjonsarealer. Både byggt teknisk forskrift og rikspolitiske retningslinjer for barn og unge angir at uteoppholdsarealer og lekearealer skal vernes mot støy og annen forurensning.

Uteoppholdsareal defineres som opparbeidede arealer som skal være egnet for rekreasjon, lek og aktiviteter for ulike aldersgrupper i [byggteknisk forskrift § 8-3](#). Det fremgår av veilederen til forskriften at viktige egenskaper for et egnet uteoppholdsareal er at deler av området reserveres til felles uteoppholds- og lekearealer med solinnfall, skjerming mot vær og klima, og vern mot støy. Forskriften sier også at uteoppholdsarealet for boenheter skal være variert slik at det kan benyttes til ulike aktiviteter og for ulike aldersgrupper av beboere.

### [Rikspolitiske retningslinjer for barn og planlegging](#)

gir føringer for hvordan barn og unges interesser skal ivaretas i planleggingen. Arealer som brukes av barn og unge skal være sikret mot forurensning, støy, trafikkfare og annen helsefare. De skal også være store nok og egnet for formålet. Retningslinjen setter imidlertid ikke føringer for hvor store arealene skal være.

[Byromshåndboka](#) fra Kommunal- og moderniseringsdepartementet gir veiledning og råd om utforming av offentlige byrom. Slike offentlige rom kan ikke erstatte behovet for uteoppholdsarealer. Nærhet til offentlige grøntarealer og lekeplasser kan imidlertid tilføre kvalitet til nye utbyggingsområder. Etablering av nye offentlige uterom kan også være et kompenserende tiltak i områder hvor de private uteoppholdsarealene er små.

Grenseverdiene for uteoppholdsareal må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål.

Det er ikke nasjonale krav til at uteoppholdsarealene skal være private. Kommunene må altså selv avgjøre om de ønsker å stille krav til at alle boenheter skal ha private uteoppholdsarealer, eller om de kun setter krav om opparbeiding av felles uteoppholdsarealer.

Det finnes ingen statlige føringer for hvor store uteoppholdsarealer bør være. Det er opp til hver kommune å fastsette minimumskrav til størrelse på arealene. Dette fremgår av byggt teknisk forskrift § 5-6 hvor det står at:

**For boliger, skoler, barnehager og andre bygninger der det etter kommunens skjønn er nødvendig å avsette et minste uteoppholdsareal, bør det i planbestemmelsene angis minste uteoppholdsareal inklusivt lekeareal.**

Størrelse på uteoppholdsarealer angis i hele kvadratmeter pr. enhet, bolig, skoleelev eller barnehagebarn. Kommunen kan bestemme at hele eller deler av ikke overbygde deler av terrasser og takterrasser skal regnes som uteoppholdsareal.

## 2. Grenseverdier for støy

Grenseverdier for støy bør legges til grunn ved planlegging. Støyutredninger skal gjøres av fagkyndige og med anerkjente metoder.

Grenseverdier for støy er oppgitt i tre tabeller i dette kapittelet:

- Grenseverdiene i tabell 1 brukes for å lage støysonekart på kommuneplannivå.
- Grenseverdiene i tabell 2 viser anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, studentboliger, sykehus, sykehjem, fritidsboliger, skoler og barnehager.
- Grenseverdiene i tabell 3 viser anbefalte støygrenser i ulike typer friområder, friluftts- og rekreasjonsområder og stille områder.

I dette kapittelet finner du utdypende veiledning til forståelse av grenseverdiene for støy.

Du finner også informasjon om krav til støyberegninger, inngangsdata og anerkjent metodikk, og beskrivelse av metode for å beregne samlet støybelastning.

Grenseverdier for bygge- og anleggsstøy finnes i kapittel 6.

## 2.1 Støysonekart for kommuneplan og overordnet plan

Støysonekart etter tabell 1 brukes i hovedsak på kommuneplannivå for å vise hvilke områder som er støyutsatt. Støysonekartet bør vise beregnet støy ut fra en prognosesituasjon, som tar høyde for utvikling anslagsvis 10 - 20 år fram i tid. Slik gir kartene et grunnlag for å vurdere hvilke områder som er egnet som nye utbyggingsområder for støyfølsom bebyggelse, som omtalt i kapittel 3.1.

Eier av anlegg og virksomhet har selv ansvar for å kartlegge støy, og vise resultatene i form av støysonekart, samt gjøre kartene tilgjengelig for kommunen gjennom egnet kartverktøy. Kommunen kan etterspørre støysonekart fra anleggseiere som ikke selv gjør støysonekartene tilgjengelige. Synliggjøring av støysoner er avgjørende for å få et realistisk bilde av støyutbredelse og for å kunne ta hensyn til støy i arealplanlegging.

Støysonekart etter tabell 1 gir en visualisering og en oversikt til utbyggere og planleggere om støyutbredelse. Støysonene etter tabell 1 gir ikke en nøyaktig dokumentasjon av støyforholdene, men viser omtrentlig avgrensning på hvilke områder som ligger innenfor en støysone og hvor det dermed er nødvendig å vurdere støyforhold i videre planlegging.

Beregning av støy er videre omtalt under kapittel 2.4 om støysonekart og støyberegninger.

Tabell 1: Grenseverdier for soneinndeling ved støykartlegging. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtrykknivå. Forutsetninger for beregning av grenseverdiene er gitt i veilederen.

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Veg	$L_{den} > 55$ dB		$L_{SAF} > 70$ dB	$L_{den} > 65$ dB		$L_{SAF} > 85$ dB
Bane	$L_{den} > 58$ dB		$L_{SAF} > 75$ dB	$L_{den} > 68$ dB		$L_{SAF} > 90$ dB
Luftfart	$L_{den} > 52$ dB		$L_{SAS} > 80$ dB	$L_{den} > 62$ dB		$L_{SAS} > 90$ dB
Industri med helkontinuerlig drift	Uten impulslyd: $L_{den} > 55$ dB Med impulslyd: $L_{den} > 50$ dB		$L_{night} > 45$ dB $L_{AFmax} > 60$ dB	Uten impulslyd: $L_{den} > 65$ dB Med impulslyd: $L_{den} > 60$ dB		$L_{night} > 55$ dB $L_{AFmax} > 80$ dB
Øvrig industri	Uten impulslyd: $L_{den} > 55$ dB og Levening $> 50$ dB Med impulslyd: $L_{den} > 50$ dB og Levening $> 45$ dB	Uten impulslyd: lørdag: $L_{den} > 50$ dB søndag: $L_{den} > 45$ dB Med impulslyd: lørdag: $L_{den} > 45$ dB søndag: $L_{den} > 40$ dB	$L_{night} > 45$ dB $L_{AFmax} > 60$ dB	Uten impulslyd: $L_{den} > 65$ dB og Levening $> 60$ dB Med impulslyd: $L_{den} > 60$ dB og Levening $> 55$ dB	Uten impulslyd: lørdag: $L_{den} > 60$ dB søndag: $L_{den} > 55$ dB Med impulslyd: lørdag: $L_{den} > 55$ dB søndag: $L_{den} > 50$ dB	$L_{night} > 55$ dB $L_{AFmax} > 80$ dB
Havner og terminaler	Uten impulslyd: $L_{den} > 55$ dB Med impulslyd: $L_{den} > 50$ dB		$L_{night} > 45$ dB $L_{AFmax} > 60$ dB	Uten impulslyd: $L_{den} > 65$ dB Med impulslyd: $L_{den} > 60$ dB		$L_{night} > 55$ dB $L_{AFmax} > 80$ dB
Motorsport	$L_{den} > 45$ dB $L_{SAF} > 60$ dB		Aktivitet bør ikke foregå	$L_{den} > 55$ dB $L_{SAF} > 70$ dB		Aktivitet bør ikke foregå
Skytebaner	$L_{den} > 35$ dB $L_{AFmax} > 65$ dB		Aktivitet bør ikke foregå	$L_{den} > 45$ dB $L_{AFmax} > 75$ dB		Aktivitet bør ikke foregå
Vindturbiner	$L_{den} > 45$ dB			$L_{den} > 55$ dB		

Det er ikke nødvendig å beregne maksimalstøynivå i støysonekart dersom ekvivalent støynivå åpenbart er bestemmende for støysonenes utbredelse. For kilder som har jevn, vedvarende aktivitet vil ekvivalentnivåene vanligvis være dimensjonerende for støysonene. Dette gjelder for eksempel for vegtrafikk ved store trafikkmengder.

For kilder som har få hendelser med høye nivåer vil imidlertid maksimalnivå kunne være avgjørende for størrelsen på støysonene. Dette vil særlig gjelde helikopterlandingsplasser og flyplasser med militær jagerflytrafikk, men kan også gjelde en del regionale lufthavner der få flybevegelser gir et lavt ekvivalentnivå. Hensettingsområder for skinnegående trafikk er også et eksempel på en type støykilde der maksimalnivåer kan ha størst betydning for støyplogen.

Skytebaner og motorsportbaner er kilder som ofte har kortvarig, spredt aktivitet. For skytebaner og motorsportbaner er det derfor satt krav til maksimalstøygrenser også på dag og kveld, og dette kravet vil kunne bestemme soneutbredelsen ved mange av anleggene.

Militære jagerfly er ikke underlagt det internasjonale regelverket om støysertifisering som sivile fly må forholde seg til. Maksimalnivåene fra jagerfly kan være svært høye i nærområdene ved flyplassen, selv om ekvivalentnivåene ikke er høyere enn det som retningslinjen tillater. Undersøkelser ved flyplasser viser imidlertid at det er mindre plage med noen få høye enkelthendelser enn kontinuerlig støy.

For industri, havner og terminaler er det to ulike grenseverdier, avhengig av støyens karakteristikk. For støy med impulslyd skal de strengere grenseverdiene legges til grunn når denne type lyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser pr. time.

Grundige redegjørelse for impulslyd og hendelser finnes i kapittel 2.2.

De strengeste grenseverdiene gjelder også for støy med tydelig rentone- karakteristikk hos mottaker. Hvis det er usikkerhet knyttet til omfang av impulslyd eller støy med rentone, anbefales det å lage støysonekart etter tabell 1 etter de strengeste grenseverdiene. Intensjonen med støysonekartene etter tabell 1 er å avdekke hvor støy skal utredes nærmere i forbindelse med planlegging av ny støyfølsom bebyggelse eller ny støyende virksomhet.

Grundige redegjørelse for grenseverdier for industri finnes i kapittel 2.2.

I praksis vil ikke kravet til årsmidlet tidsmidlet støynivå være relevant for de minste banene. Hensikten med de to grenseverdiene er at de skal virke overlappende for ulike typer anlegg; den tidsmidlede grenseverdien og grenseverdien for maksimalt støynivå skal være dimensjonerende for skytebaner med henholdsvis stor og liten aktivitet.

For skytebaner med begrenset aktivitet kan grenseverdiene for maksimalt støynivå i gul og rød sone heves som følgende:

aktivitet inntil 2 dager eller kvelder pr uke og mindre enn 20 000 skudd pr år: grenseverdien for maksimalstøy kan heves med 5 dB, til hhv 70 dB LAFmax og 80 dB LAFmax.

Kriterier for å vurdere hvilke områder som er egnet som nye utbyggingsområder er omtalt nærmere under kapittel 3.1.2 om avklaring av arealbruk i gul og rød støysone.

Prognoser og framskrivning er beskrevet grundigere i kapittel 2.4.

Som anleggseier regnes eier av anlegg som veg, jernbane, sivile og militære flyplasser, industri, havner og terminaler. Som anleggseier regnes også andre med bruksrett til anlegget dersom anleggseier har etablert nødvendige samarbeidsordninger med virksomhet eller bruker.

Anleggseieren har ansvar for å gjøre kartene tilgjengelig for kommunen gjennom egnet kartverktøy, og bør oppdatere kartene hvis det skjer merkbare endringer i støyutslippet fra kilden. Et anbefalt minimum for når kartene bør revideres er at tidsmidlet støynivå endres med 3 dB eller mer som følge av en endring. Anleggseier bør gjennomgå kartene og beregningsforutsetningene minst hvert femte år for å vurdere oppdateringsbehovet.

Kommunen kan også ta utgangspunkt i støysonekart som er utarbeidet av anleggseierne for veg, bane, flyplass og de største industribedriftene, etter forurensningsforskriften kapittel 5. Disse kartene viser imidlertid dagens situasjon.

Støysonekart etter forskriften vil derfor ikke nødvendigvis vise framtidige støyutsatte områder. Ved planlegging av ny arealbruk, skal kommunen ta høyde for at støysonene kan få større utstrekning som følge av økt trafikk eller økt aktivitet i framtidig situasjon, som omtalt i punktet over.

Anleggseierne for veg, bane, flyplass og de største industribedriftene bør derfor også utarbeide støysonekart som viser utbredelsen av støysoner 10–20 år fram i tid, som et tillegg til støysonekartene utarbeidet etter forurensningsforskriften:

### > [Støyveileder](#)

Forurensningsforskriften kapittel 5

Synliggjøring av støysoner er avgjørende for å ta hensyn til støy i arealplanlegging.

Ved utarbeiding av kommuneplanen kan kommunen etterspørre støysonekart med gule og røde soner etter tabell 1 fra anleggseierne.

Det er likevel ikke et krav at anleggseiere og eiere av støyende virksomheter utarbeider og legger fram støysonekart i forbindelse med kommuneplanrevisjon. Hvis anleggseierne ikke selv legger frem kart har kommunen ansvar for å få utarbeidet kart for å få oversikt over støyutbredelsen.

De virksomhetene som har konsesjon/utslippstillatelse etter forurensningsloven (eller konsesjon etter energiloven), har ofte fått krav om å utrede støy som en del av konsesjonsprosessen. Kommunen kan be om at disse virksomhetene oversender disse støysonekartene til kommunen, slik at kommunen kan sammenstille støysonekartene.

Mindre nærings- og industrivirksomheter, samt skytebaner og motorsportbaner som kan drive uten tillatelse etter forurensningsloven, har ikke alltid utarbeidet støysonekart. Kommunen bør oppmuntre eierne av disse anleggene til å utarbeide støysonekart, men har ikke automatisk hjemmel i verken plan- og bygningsloven eller forurensningsloven til å kreve at anleggseier utarbeider støysonekart. Dersom det er grunn til å tro at skytebaner og motorsportbaner gir støy over grenseverdiene (at det forekommer forurensning) kan kommunen vurdere å bruke forurensningslovens bestemmelser om opplysningsplikt og undersøkelser (forurensningsloven kapittel 7) til å få fremlagt støydokumentasjon.

Støysonekartene er et viktig grunnlag for kommunens arealplanlegging. For at kommunen skal kunne ta hensyn til eksisterende virksomhet ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse bør kommunen ha støysonekart for virksomhetene. Det er en fare for at kommunen tillater ny støyfølsom bebyggelse for nært støyende virksomhet dersom det mangler konkret informasjon om støyutbredelse fra eksisterende virksomhet. Dette kan føre til konflikter mellom nye beboere og eksisterende virksomhet. Dette er uheldig både for beboerne og for virksomheten. For anleggseierne kan derfor de langsiktige gevinstene ved å utarbeide denne typen kart være større enn kostnadene ved utarbeidelse. Anbefalte grenseverdier ved nye tiltak er angitt i tabell 2.

## 2.2 Anbefalte grenseverdier ved nye tiltak

Ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse eller støyende virksomhet legges grenseverdiene i tabell 2 til grunn.

Støysonekart etter tabell 1 er ikke tilstrekkelig som støyfaglig utredning i reguleringsplaner for støyfølsom bebyggelse i støyutsatte områder.

**Tabell 2: Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, studentboliger, sykehus, sykehjem, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt i dB, innfallende lydtryknivå. \***

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål, dag og kveld, kl. 07 - 23	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål lørdager	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål søn-/helligdag
Vei	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{SAF} \leq 70$ dB	-		
Bane	$L_{den} \leq 58$ dB	$L_{SAF} \leq 75$ dB	-		
Flyplass	$L_{den} \leq 52$ dB	$L_{SAS} \leq 80$ dB	-		
Industri med helkontinuerlig drift	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 55$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 50$ dB	$L_{night} \leq 45$ dB $L_{AFmax} \leq 60$ dB			
Øvrig industri,	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 55$ dB og $L_{evening} \leq 50$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 50$ dB og $L_{evening} \leq 45$ dB	$L_{night} \leq 45$ dB $L_{AFmax} \leq 60$ dB	-	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 50$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 45$ dB	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 45$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 40$ dB
Havner og terminaler	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 55$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 50$ dB	$L_{night} \leq 45$ dB, $L_{AFmax} \leq 60$ dB			
Motorsport	$L_{den} \leq 45$ dB	Aktivitet bør ikke foregå	$L_{SAF} \leq 60$ dB		
Skytebaner	$L_{den} \leq 35$ dB	Aktivitet bør ikke foregå.	$L_{AFmax} \leq 65$ dB		
Vindturbiner	$L_{den} \leq 45$ dB	-	-		
Nærmiljøanlegg	$L_{AFmax} \leq 60$ dB				

\* presiseringer knyttet til grenseverdiene er omtalt i egne avsnitt under (beskrevet som kulepunkter i tidligere utgaver av T-1442).

Støynivået skal beregnes utenfor vinduer rom til støyfølsomt bruksformål. Beregningshøyde er normalt 2/3 opp på vinduet. For å ivareta intensjonen om at det skal være mulig å lufte gjennom vinduet og at vinduet skal åpnes for å oppleve kvalitet på utsiden, som beskrevet i kapittel 1.2, bør støynivå beregnes på åpningsbare vinduer eller verandadører.

Intensjonen med retningslinjen er at alle boenheter skal ha en stille side, som definert i kapittel 1.3.1. I hovedsak vil det derfor være slik at grenseverdiene i tabell 2 er overholdt utenfor alle vinduer på stille side. Det kan imidlertid være tilfeller hvor et rom har vinduer på to ulike fasader, der den ene fasaden ligger på stille side, mens den andre fasaden har støy over grenseverdiene. Det er akseptabelt at et rom til støyfølsomt bruksformål har stille side på kun én fasade, så lenge det er et åpningsbart vindu på den stille siden.

Ved beregning av støynivå på dempet fasade er det tilstrekkelig å gjøre beregning av støynivå utenfor ett åpningsbart vindu i rom til støyfølsomt bruksformål. Der det i bestemmelser er satt krav om at flere rom skal ha tilfredsstillende støynivå, for eksempel halvparten av rom til støyfølsomt bruksformål og minst ett soverom, skal det gjøres beregninger utenfor vindu i alle de aktuelle rommene.



Grenseverdiene i retningslinjen angir støynivå på fasade (utendørs) og på uteoppholdsarealer (uteoppholdsareal og stille områder). Grenseverdiene gjelder innfallende støynivå. Retningslinjen er veiledende, og ikke rettslig bindende. Grenseverdier kan gjøres juridisk bindende ved å angi disse gjennom planbestemmelser.

Målestørrelsen **Lden** er definert i EUs støydirektiv. Grenseverdiene for støynivå gjelder midlet over år, som angitt i definisjonen av Lden og Lnight. Lden er et vektet støynivå, hvor det ved beregning legges til på 5 dB på kveldstid og 10 dB tillegg på natt. Bakgrunnen for disse tilleggene er at man antar at støy på disse tidene av døgnet er mer plagsomt enn om dagen.

Lden -nivået ved en fasade skal beregnes som innfallende lydtrykknivå, det vil si som om husfasaden ikke var der. Dette vil i praksis si det lydnivå man ville hatt uten refleksjon fra egen fasade. Refleksjon fra andre flater, for eksempel andre bygninger, støttemurer, terrengformasjoner og fjellskjæringer, skal imidlertid regnes med, likeledes bakkerefleksjon.

Lden skal normalt beregnes som et midlet nivå for et helt år. For eksempel for vegtrafikk kan man beregne for størrelsen ÅDT (årsdøgntrafikk) som er et årsmiddel. For kilder i områder med stor sesongavhengig variasjon i støyforurensing, kan det være grunnlag for å velge en representativ midlingsperiode og trafikkmengde for den delen av året som er mest støyeksponert. Se grundigere veiledning om midling under grenseverdier for kilder med stor variasjon.

For skoler og barnehager bør man først og fremst legge vekt på et tilfredsstillende støynivå i brukstiden. Det kan derfor gjøres beregninger av Ld som bare viser støynivå i dagperioden, eventuelt Lde, i tillegg til Lden-beregningene.

Ved lav trafikkmengde kan en ofte se bort ifra utendørs tidsmidlet støynivå, og kun vurdere maksimalt støynivå. Når fartsgrensen er lavere enn 50 km/t og trafikkmengden under 500 per døgn er det vanligvis ikke nødvendig med støyutredning. Når trafikkmengden er mellom 500 og 1000 kan det vurderes ut fra steds spesifikke forutsetninger om det er nødvendig med en støyutredning. Ved rene adkomstveier med lav hastighet, uten tungtransport og trafikkmengde under 1000 er det vanligvis ikke nødvendig med støyutredning.

Det er da spesielt innendørs støynivå i soverom som bør vurderes nærmere. Bakgrunnen for dette er at støyen på veier med trafikkvolum mindre enn noen få tusen biler i døgnet er preget av enkelthendelser: det er stille i lengre perioder – men tydelig støy hver gang et kjøretøy passerer og dette kan forårsake støyplage. Det tidsmidlede støynivået alene gir derfor ikke en god beskrivelse av støybildet ved svært lav trafikkbelastning.

Retningslinjen bruker blant annet betegnelsen **L5AF** for å angi maksimalt støynivå. Maksimalt støynivå beskrevet av L5AF, eller L5AS, er imidlertid ikke det høyeste nivået som forekommer på stedet. Det vil alltid være en del støyhendelser som har et høyere maksimalt støynivå enn dette. L5AF angir en statistisk verdi som overskrides av 5 % av hendelsene. LAFmax vil ha et høyere lydnivå fra noen hendelser.

Akustikkgruppa i RIF har utarbeidet et notat som beskriver hvordan krav til maksimalnivå (for eksempel L5AF og LAFmax) kan vurderes, samt gir en anbefaling om ambisjonsnivå for tiltak:

#### ↓ Praktisering av krav til maksimalnivå i NS-8175

Det er komplisert å beskrive lydnivå for enkelthendelser for støyen, og det er nødvendig å undersøke og definere i hvert enkelt prosjekt hvilke hendelser som vurderes å kunne bidra til overskridelse av støynivå over anbefalte grenseverdier i det aktuelle planområdet.

Når det er høye støynivåer bør det vurderes tiltak, også når det er færre enn 10 hendelser. Man bør derfor vurdere å dimensjonere tiltak for å ivareta anbefalte grenseverdier for maksimalt støynivå, både utendørs og innendørs dersom man regelmessig har få (<10) hendelser, men høye maksimalnivåer om natten, med store overskridelser av grenseverdien (>10 dB). Dette fordi både hyppighet og høye maksimalnivåer om natten medfører økt risiko for søvnforstyrrelser.

Grenseverdiene i tabell 2 gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte boenhet eller uteoppholdsareal.

Grenseverdiene beregnes i fasadeplanet 2/3 opp på vindu i rom til støyfølsom bruk for alle boenheter og i alle etasjer.

Grenseverdiene for uteoppholdsareal må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til rekreasjon, lek og aktiviteter for ulike aldersgrupper som er medregnet som uteoppholdsareal i planen.

Støynivå beregnes 1,5 m over uteoppholdsarealet.

For nye boliger, anlegg og støyende virksomhet gjelder anbefalte grenseverdier for situasjoner hvor det er mer enn 10 hendelser som overskrider den aktuelle grenseverdien i løpet av nattperioden.

Dette betyr at dersom det er mer enn 10 hendelser pr natt som overskrider de angitte maksimalnivåer, så må det tas hensyn til maksimalnivået og om nødvendig vurderes tiltak.

Et kjøretøy, et tog eller en flybevegelse regnes som én hendelse. Andre hendelser kan være for eksempel lasting og lossing om natten, ryggealarmer, snømåking,



søppeltømming, skinnerkrik og tuting.

I retningslinjen er det vist til at man kan se bort fra maksimalstøykravene i de tilfellene der det i gjennomsnitt er mindre enn 10 hendelser som overskrider den aktuelle grenseverdien pr. natt. Dette har sammenheng med at byggteknisk forskrift og standard NS 8175 legger til grunn minimum 10 støyhendelser over grenseverdien innendørs på LpAFmax 45 dB i nattperioden før det juridisk bindende maksimalstøykravet for nye boliger trer i kraft.

Det er flere ulike grenseverdier for industri, både i T-1442 og i forurensningsforskriften. Mer detaljert veiledning vil bli utarbeidet for å tydeliggjøre når og hvordan de ulike grenseverdiene skal forstås. Avsnittene under gir en kort beskrivelse av de aktuelle grenseverdiene i tabell 2 i T-1442. Grenseverdier som settes i reguleringsbestemmelser for industri må også ses i sammenheng med grenseverdier som settes i tillatelser etter forurensningslovverket.

For industri, havner og terminaler med impulslyd skal de strengere grenseverdiene legges til grunn når denne type lyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser pr. time. Alternativt kan impulslydkorreksjon beregnes ut fra metode gitt i ISO 1996-1. De strengeste grenseverdiene bør også brukes for støy med tydelig rentonekarakteristikk hos mottaker.

Grenseverdiene i nattperioden er de samme som for kilder uten impulslyd. Bakgrunnen for skillet mellom kilder med og uten impulslyd, er at en rekke internasjonale undersøkelser viser at impulsstøy er mer plagsomt enn jevn støy med samme tidsmidlede støynivå.

Kriteriet med 10 hendelser i gjennomsnitt pr. time gjelder som et gjennomsnitt for driftstiden til den aktuelle virksomheten. Dersom det er tvil om en virksomhet faller inn under kriteriene, bør man legge den strengeste grenseverdien til grunn. Det bør i disse tilfellene også gjøres målinger av impulslydandelen etter at anlegget er satt i drift.

Det er flere ulike grenseverdier for industri, både i T-1442 og i forurensningsforskriften. Mer detaljert veiledning vil bli utarbeidet for å tydeliggjøre når og hvordan de ulike grenseverdiene skal forstås. Avsnittene under gir en forenklet beskrivelse av de aktuelle grenseverdiene i tabell 2 i T-1442. Grenseverdier som settes i reguleringsbestemmelser må også ses i sammenheng med grenseverdier som settes i tillatelser etter forurensningslovverket.

Grenseverdiene for tidsmidlet støynivå i Lden, Levenning og Lnight gjelder i utgangspunktet som årsmiddelverdi for alle kilder. For virksomheter med store variasjoner i aktivitet bør det også benyttes grenseverdier midlet over døgn eller driftstid (virksomhetens daglige åpningstid). Støynivået i Lden, Levenning eller Lnight for et enkelt driftsdøgn eller for virksomhetens driftstid bør da ikke overskride anbefalt årsmidlet gjennomsnitt med mer enn 3 dB. Er årsmiddelkravet Lden 55 dB, bør med andre ord ikke døgnmidlede nivå overskride Lden 58 dB i løpet av et driftsdøgn. Denne begrensningen er lagt inn for å hindre at virksomhet med store variasjoner i aktivitet utnytter friheten i årsmiddelkravet til svært intensiv støyende aktivitet i kortere perioder (for eksempel sesongarbeid).

Et alternativ til bruk av døgnmidlede grenseverdier eller grenseverdier midlet over driftstid,

er supplerende grenseverdier for maksimalt støynivå på dag og kveld. Som det framgår under, er dette anbefalt for skytebaner og motorsport. For disse to kildene gjelder derfor ikke regelen om maksimalt  $\pm 3$  dB variasjon fra årsmidlede grenseverdier.

I områder med stor sesongavhengig variasjon i støyforurensing, kan det være grunnlag for å velge en representativ midlingsperiode og aktivitet for den delen av året som er mest støyeksponert. For eksempel når perioden med størst trafikk er en sammenhengende 3-måneders periode i sommermånedene (1. juni-1. sep.) kan denne perioden velges som den støymessig dimensjonerende trafikken. Bakgrunnen er at sommerperioden normalt har størst og mest variert trafikk, og at dette er perioden for utstrakt bruk av utearealer. Et annet eksempel på sesongvariasjon er at hensatte tog støyer mer om sommeren, fordi air condition-anlegget må jobbe hardere for å kjøle ned maskineriet. Dette sammenfaller med at folk har vinduene åpne og ferdes mer utendørs, og dermed også blir mer plaget av støyen. Mer informasjon om sesongavhengig variasjon i støyforurensning finnes i de kildespesifikke kapitlene.

For skytebaner med begrenset aktivitet kan grenseverdiene for maksimalstøy på dag og kveld vurderes hevet som følgende:

- aktivitet inntil 2 dager eller kvelder pr uke og mindre enn 20 000 skudd pr år: grenseverdien for maksimalstøy kan heves til 70 LAFmax.

For virksomheter som driver overflatebehandling og vedlikehold av skip/offshoreinstallasjoner kan grenseverdiene fravikes i inntil 30 dager pr. år inklusive 4 søn- og helligdager/offentlige fridager, men maksimalt 4 dager pr. løpende uke. Inntil 20 dager kan benyttes i perioden 1. mai-30. september. Støyen skal likevel ikke overstige Lden 60 dB på hverdager og Lden 55 dB på søn- og helligdager/offentlige fridager. Naboer/berørte skal varsles før slik støyende aktivitet settes i gang.

Støynivåer som vurderes i henhold til T-1442 bør angis som heltall uten desimaler. Én eller flere desimaler i et beregningsresultat gjenspeiler ikke usikkerheten i beregningene.

Vanlige avrundingsregler gjelder for beregning av støynivå. Dette betyr at et beregnet støynivå på Lden 55,4 avrundes til Lden = 55 dB, og tilfredsstillende dermed grenseverdien Lden  $\leq 55$  dB. Lden 55,5 avrundes oppover til Lden = 56 dB og tilfredsstillende ikke grenseverdien Lden  $\leq 55$  dB.

## 2.3 Stille områder

Tilgang til stille områder er viktig for å redusere støyplage og forebygge helsekonsekvens.

Stille områder bør synliggjøres og gis vern gjennom kommuneplanen. Ambisjonsnivået bør være at støynivået i stille områder tilfredsstillende grenseverdiene i tabell 3. Hvilket støynivå som kan aksepteres, vil imidlertid variere ut fra bruken av og karakteren på området.

**Tabell 3: Anbefalte støygrenser i ulike typer friområder, friluftsliv- og rekreasjonsområder og stille områder. Forutsetninger for beregning av grenseverdiene er gitt i veilederen.**

Områdekategori	Anbefalt støygrense, ekvivalent støynivå	Anbefalt støygrense, maksimalnivå
Byparker, kirkegårder og friområder i tettbygd strøk	Se retningslinjens tabell 2, for uteoppholdsareal	Se retningslinjens tabell 2, for uteoppholdsareal
Stille områder og større sammenhengende grønnstruktur i tettsteder	$L_{den}$ 50 dB	Motorsport: $L_{AFmax}$ 60 dB Skytebaner: $L_{AFmax}$ 65 dB Driftstidsbegrensninger bør benyttes
Stille områder, nærfriluftsområder og bymark utenfor by/tettsted,	$L_{den}$ 40 dB	Motorsport: $L_{AFmax}$ 60 dB Skytebaner: $L_{AFmax}$ 65 dB Driftstidsbegrensninger bør benyttes

Det er vanskelig å definere hva som er et stille område og å angi en generell grenseverdi som gjelder for alle stille områder. Hvilket støynivå som kan aksepteres, vil variere ut fra bruken av og karakteren på området. Stille områder må vurderes ut ifra hva som oppleves som et godt lydmiljø og et godt lydbilde.

I byer og tettsteder kan parkområder i byen oppfattes som stille områder med godt lydmiljø, selv om støynivået i området er over de anbefalte grenseverdiene i tabell 3 i T-1442/2021.

Et godt lydmiljø kan defineres som et miljø uten støy og forstyrrende lyder hvor det er mulig med hvile og rekreasjon. Et godt lydmiljø er viktig for arbeid, hvile, rekreasjon, søvn, konsentrasjon, kommunikasjon, god taleforståelse, oppfattelse av faresignaler og mulighet for orientering.

Med lydbilde menes her den helhetlige opplevelsen av ulike lyder på en lokalitet.

Støysonekart for referansesituasjonen kan innhentes som et grunnlag for vurdering av lydmiljøet. Fordi lydbildet og lydmiljøet handler om mer enn støynivået er det imidlertid også viktig å belyse utvalgte områder for å få et inntrykk og fange opp lydkilder som ikke beregnes i støysonekart.

Dersom man bor i et bysentrum, med avstand til naturområder, er tilgang til parker, plasser, løkker og lignende viktig for hvile og rekreasjon. I byene er slike felles uteoppholdsarealer med gode støyforhold svært viktige, da mange bor i støyutsatte områder og mangler tilgang til private uteoppholdsarealer.

Den viktigste aktiviteten i de stille områdene i Norge er friluftsliv. Ulike former for friluftsliv er viktig for så godt som hele den norske befolkningen. Omtrent 90 % av befolkningen utøver friluftsliv en eller flere ganger i året og stillhet og ro er blant de viktigste kvalitetene ved friluftsliv. Dette er dokumentert blant annet gjennom spørreundersøkelser der rundt 90 % av de spurte svarer at det å oppleve naturens stillhet og fred og komme ut i frisk natur, vekk fra støy og forurensning er en viktig grunn for å gå tur. Tilgang til stille områder er altså

viktig for å redusere støyplage og forebygge helsekonsekvens, og det er derfor viktig å unngå at støyen øker i disse områdene.

I denne retningslinjen er et stille område de arealene som er avsatt til stille områder i kommuneplanen. Disse områdene som er synliggjort i kommuneplanen får gjennom planen et juridisk vern som sikrer at de ivaretas, ikke bygges ned og ikke får økt støynivå.

Områder som ikke er avsatt til stille områder i kommuneplanen kan også oppfattes som stille rekreasjonsområder, men har ikke det samme vernet mot nedbygging eller økt støy.

I retningslinjen er det derfor anbefalt at utvalgte natur- og rekreasjonsområder bør avsettes som stille områder i kommunens planer, for å sikre dem et sterkere vern. Det er et mål at dette kan bidra til at områdene blir synliggjort og bedre ivaretatt slik at områdene ikke bygges ned og støynivået ikke øker.

Stille områder som ikke er tegnet inn eller omtalt i kommuneplanen eller andre juridisk bindende planer vil ikke ha et juridisk vern som sikrer ivaretagelse eller reduksjon av dagens støynivå.

Anbefalingen om å synliggjøre de stille områdene er omtalt i kapittel 3.1 om kommuneplan og kapittel 5.5 om forholdet mellom stille områder og støyende aktivitet og virksomhet.

Metode for støykartlegging i stille områder, og hvordan man velger områder finnes på temaside for stille områder på Miljødirektoratets nettsider.

Grenseverdiene er angitt ut ifra kunnskap om menneskers opplevelse av støy.

Retningslinjens grenseverdier gjelder ikke for fugle- og dyreliv.

Rapporter fra by- og regionforskningsinstituttet, NIBR, og Forsvarsbygg peker på at grenseverdiene i T-1442 også kan benyttes for å beskytte fugle- og dyreliv, men det er lite dokumentert kunnskap og forskning om hvordan støy påvirker dyreliv.

- [En forskningsrapport fra Forsvarsbygg om støy og husdyr, ble utarbeidet i forbindelse med etableringa av kampflybasen på Ørlandet](#)
- [Svensk forskningsprogram om hvordan transportinfrastruktur virker på biologisk mangfold og landskapsøkologi](#)
- [Undersøkelser om vegtrafikk og fugler](#)

### 2.3.1 Områder der stillhet er viktig

For flere typer arealbruk er stillhet særlig viktig: byparker, kirkegårder og gravlunder, bymarker og naturområder. Det er viktig å ivareta og beskytte disse områdene, slik at arealene ikke bygges ned, og sikre at støynivået i disse områdene ikke øker.

#### Byparker

I byparker kan det være vanskelig å oppnå tilfredsstillende støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 3. Områdene kan likevel ha stor verdi og være viktige å ivareta som en kvalitet for brukere av området. Slike parker og arealer bør settes av i kommuneplanen, som

angitt i kapittel 3.1.4, slik at områdene bevares, og for å sikre at støynivået ikke øker.

## Kirkegårder og gravlunder

Kirkegårder bør ikke ha støynivå over grenseverdiene i tabell 3. Etablering av støyende virksomhet bør som minimum ikke gi økt støynivå på kirkegårder og gravlunder.

## Bymarker og naturområder

Bymarker og rekreasjonsområder, samt viktige områder for naturmangfold, kan avsettes som stille områder i kommuneplanen. Verdien av disse som rekreasjonsområder anbefales ivaretatt ved at støynivået ikke tillates økt.

## Større naturområder

I større upåvirkede naturområder, som nasjonalparker, naturområder i fjellet og kjerneområder i bymarker, er all hørbart fremmed lyd i utgangspunktet uønsket.

### Byparker

Kommunen må gjøre en vurdering av hvilke parkområder som bør avsettes som stille områder. Kommunen bør gjøre en konkret vurdering av parkområdene og prioritere de viktigste. Hvilke kriterier som kan legges til grunn for utvelging er beskrevet på temaside for stille områder.

### Kirkegårder og gravlunder

Alle kirkegårder og gravlunder bør i utgangspunktet avsettes som stille områder slik at støynivået i disse områdene ikke øker.

### Bymarker og naturområder

Det er ikke nødvendigvis hensiktsmessig å sette av hele markaområder nært byer som stille områder. Kommunen bør gjøre en konkret vurdering av ulike deler av markaområdene og prioritere hvilke områder det er viktigst å kartlegge og avsette som stille områder. Hvilke kriterier som kan legges til grunn for utvelging er beskrevet på temaside for stille områder.

### Større naturområder

Kommunen må gjøre en konkret vurdering av hvilke avgrensede arealer som bør avsettes som stille områder, og prioritere hvilke områder det er viktigst å kartlegge og avsette som stille områder. Det er ikke nødvendigvis hensiktsmessig å sette av store naturområder som stille områder. Hvilke kriterier som kan legges til grunn for utvelging er beskrevet på temaside for stille områder.

## 2.4 Støysonekart og støyberegninger

Støyberegninger gjøres med anerkjente metoder. Inngangsdata, beregningsforutsetninger og anerkjente støyberegningsmetoder er angitt i veileder til T-1442. Målinger kan brukes for å supplere beregninger. Ved utarbeiding av støysonekart og støyfaglige utredninger bør det tas høyde for at det kan være store variasjoner i støynivå i løpet av døgnet eller året og at støynivåene kan endres over tid.

Støyberegninger etter (tabell 2) fanger ikke alltid opp alle forhold som er relevant for å belyse støybildet. Eksempelvis bør strukturlyder, impulslyder og kortvarig aktivitet som ikke blir fanget opp ved beregning av grenseverdiene belyses og beskrives i situasjoner hvor dette er relevant.

Støysonekart (etter tabell 1) som utarbeides av anleggseier og følger med kommuneplaner, skal vise støynivå i 4 meters høyde.

Støyfaglig utredning (etter tabell 2) som følger med reguleringsplaner eller i byggesaker, bør vise støynivå på 1,5 meters høyde (uteoppholdsareal) og støynivå for fasadepunkter i relevante høyder når dette er nødvendig for detaljplanleggingen.

Kommunen har ansvar for å påse at det foreligger utredninger av støy i planer og søknader.

Støyberegninger skal gjøres av fagkyndige, som akustikere og firmaer som har spesialisert seg på beregning av støy. Den som utfører beregninger skal ha kjennskap til metodene som brukes for støyberegning. Det skal kunne dokumenteres hvilken metode som er brukt for beregninger, og hvorfor denne metoden er valgt.

**Veg:** Nord2000, Nordisk beregningsmetode 1996, CNOSSOS-EU

**Bane:** Nord2000, Nordisk beregningsmetode 1996, CNOSSOS-EU

**Fly:** Til enhver tid siste oppdaterte versjon av et beregningsverktøy i NORTIM-familien, enten NORTIM, REGTIM eller RADTIM og CNOSSOS-EU

**Industri:** Nordisk beregningsmetode for industristøy (Miljøstyrelsen 1993), CNOSSOS-EU

**Motorsport:** Nordisk beregningsmetode for industristøy (Miljøstyrelsen 1993)

**Skytebaner:** Nordtest (NT ACOU 099). Eventuelt Nord2000 og CNOSSOS-EU

**Vindkraft:** Nord2000

CNOSSOS-EU er en ny metode utviklet av EU og skal brukes i strategiske støykartlegginger i henhold til forurensingsforskriften. Arbeidet med å tilpasse metoden til norske forhold er ennå ikke ferdigstilt, men metoden kan brukes i tidlig planfase og ved overordnet kartlegging.

Mer informasjon om metode og beregningsforutsetninger er angitt i kilde spesifikk veiledning:

↓ [Veileder M-128, se kapittel 9](#)

I støysonekart som utarbeides i forbindelse med kommuneplanen skal det i

støyrapporten synliggjøres hvilke inngangsdata som er lagt til grunn for beregningene.

Prognoser legges til grunn for å beregne støynivået fram i tid. Det anbefales å ta høyde for utviklingen 20 år fram i tid, eller minimum 10 år.

Det bør imidlertid vurderes hvilken framskrivning som er mest hensiktsmessig og riktig. Det kan i enkelte tilfeller tenkes at nåsituasjonen er verre enn prognosen, og da er det nåsituasjonen som bør legges til grunn for støytiltak. Eksempelvis er det slik på jernbanen, hvor man forventer at støynivået de fleste steder vil være lavere om 12-20 år enn om 10 år. Det anbefales derfor å regne med 2027-trafikk som et «verste tilfelle», ettersom man forventer at godstrafikken var på sitt mest støyende på det tidspunktet.

Ved utarbeiding av støysonekart til kommuneplanens arealdel bør trafikken alltid fremskrives. Dette gjelder også i byområder der det planlegges for nullvekst i personbiltrafikken. Nullvekstmålet gjelder ikke for gjennomgangstrafikk og næringstransport, og på større gjennomfartsveger kan det derfor bli trafikkvekst også i fremtiden. I overordnet plan bør det derfor legges til grunn prognoser med trafikkvekst for å ta høyde for og synliggjøre mulig framtidig støyutbredelse.

I støyrapporten skal det synliggjøres hvilke inngangsdata som er lagt til grunn for beregningene.

Prognoser legges til grunn for å beregne støynivået fram i tid. Det anbefales å ta høyde for utviklingen 20 år fram i tid, eller minimum 10 år.

I noen tilfeller kan støysituasjonen endres vesentlig langt fram i tid. Eksempelvis kan det ved etablering av et steinbrudd være slik at maksimalt uttak og støynivå først skjer om 50 år. Da er det viktig at prognoser for dette legges inn i støysoneberegningene allerede fra starten, og det kan også være relevant å vise støysonekart for flere perioder, for eksempel ved etappevis uttak.

Om det forventes betydelig trafikkøkning (mer enn 50%), eller dersom trafikkbildet er uoversiktlig, for eksempel ved omfattende utbygging i en bydel, og det er vanskelig med enkel framskrivning, bør transportmodellberegninger brukes i stedet for eller i tillegg til ramskrivning.

Forskjellen på å bruke prognoser for å framskrive trafikken og å bruke transportmodellberegninger er at transportmodell-beregninger også viser hvordan transportarbeidet fordeles på ulike veger som følge av ulike planlagte tiltak. Transportmodellberegninger bør derfor brukes i stedet for prognoser/framskrivning ved større områdeutbygginger hvor utbyggingen kan gi omfordeling av trafikken mellom veger i området.

I byområder hvor det planlegges for nullvekst, og hvor det finnes en byveksttattale, kan nullvekst legges til grunn ved utarbeiding av støyrapporter. Det er likevel viktig å være klar over at nullvekstmålet ikke gjelder for gjennomgangstrafikk og næringstransport, og på større gjennomfartsveger vil det derfor sannsynligvis være trafikkvekst også i fremtiden. I fortettingsområder, sentrumsgater og lokalsentra kan det imidlertid være relevant å legge nullvekst til grunn i beregningene, dersom planforslagene viser at det er ønske om å begrense personbiltrafikken gjennom for eksempel lav parkeringsdekning og samtidig tilrettelegges for gående og syklende og kollektiv.

I nærings- og industriområder er det flere støyende aktiviteter. Trafikkstøy fra vare- og nyttetransport innenfor planområdet, lossing og lasting av lastebiler eller båt og andre støyende aktiviteter skal inngå i støyberegninger.

For reguleringsområder for kollektivtrafikk, hvileplasser for tunge kjøretøy og tilsvarende kan det være aktuelt å se til grenseverdier for øvrig industri i tillegg til grenseverdier for vegtrafikk. Dette for å fange opp støy fra vifter, ventilasjon og lignende.

Støyberegninger etter tabell 2 fanger ikke alltid opp alle forhold som er relevant for å belyse støybildet. Eksempelvis bør strukturlyder, impulslyder og kortvarig aktivitet som ikke blir fanget opp ved beregning av de ekvivalente støynivåene belyses og beskrives i situasjoner hvor dette er relevant, slik at det kan fanges opp i videre planlegging og hvis mulig foreyge støyplage.

Eksempler er lyd fra lasting og lossing om natten, aggregater på tunge kjøretøy (på hvileplasser), ryggealarmer, snømaking, søppeltømming, skinneskrik og tuting. Se også avsnitt om maksnivåer.

Alle støyberegninger er forbundet med en viss usikkerhet. Det gjelder både usikkerhet i selve beregningsalgoritmen og usikkerhet i inngangsparametre. Det bør bemerkes at beregningsusikkerheten i de fleste tilfelle vil være mindre enn den måleusikkerheten man ville hatt med målinger over kortvarige tidsperioder.

Beregningsusikkerheten og beregningsmetoden er en integrert del av grenseverdiene i T-1442. Det skal ikke være nødvendig å korrigere, eller senke grenseverdien for å ta hensyn til usikkerheten. Usikkerheten er tatt hensyn til i grenseverdiene.

I tilfeller der grunnlagsdata er mangelfulle, kan målinger benyttes i tillegg til beregninger. Enten for å kvalitetssikre beregningene, eller å fange opp spesielle tilfeller som ikke omfattes av grunnlagsmaterialet.

Tabell 1 i retningslinjen definerer støynivåer for rød og gul støysoner beregnet i 4 meters høyde. Det anbefales å bruke vanlige matematisk avrundning også ved beregning av støysonens utstrekning. Siden støysoner beregnet etter tabell 1 skal legges til grunn for å avdekke hvor det er behov for videre utredning, er det imidlertid mest vesentlig at støysonen dekker minimum aktuelle områder der grenseverdier kan overskrides i framtidig situasjon.

I henhold til definisjonen av  $L_{den}$  i EUs rammedirektiv for støy, skal årsmidlet  $L_{den}$ -nivå også ta hensyn til meteorologiske variasjoner over året. Hvordan meteorologiske variasjoner skal i varetas er ikke nødvendigvis likt for alle støykilder. De aktuelle beregningsmetodene gir ulik grad av mulighet til å inkludere meteorologikorreksjoner. Nærmere beskrivelse av beregningsmetode for den enkelte kilde er beskrevet på kildespesifikke sider på Miljødirektoratet.no.



Kartene som anleggseierne utarbeider over gul og rød sone bør gjøres offentlig tilgjengelig gjennom Geonorges kartkatalog for norske offentlige kartdata.

Hvert femte år kartlegger eiere av veg, bane, flyplass og de største industribedriftene støy fra sine anlegg og virksomheter. Disse strategiske støysonekartene viser ikke gule og røde soner, men gir informasjon om utendørs støynivå rundt de kartlagte støykildene. Strategiske støysonekart finner du her:

> [Strategiske støysonekart](#) 

Miljøstatus.no

Strategiske støysonekart som er utarbeidet i henhold til forurensingsforskriften viser støysituasjonen på kartleggingstidspunktet. Kartene viser altså ikke fremskrevet trafikk/en prognosesituasjon, men kan likevel brukes som utgangspunkt for å avklare omtrentlig avgrensning av støysoner og avdekke hvor støy kan være et problem på et tidlig plantidspunkt.

Strategiske støysonekart kan ikke brukes til tidlig planavklaring i områder der maksimalt støynivå er antatt å være dimensjonerende, eller der ny utbygging tilsier at støynivået vil øke vesentlig i forhold til den situasjonen som er lagt til grunn i de strategiske støysonekartene.

De strategiske støysonekartene kan kun brukes som en erstatning for støysonekart i kommuneplanen dersom det dokumenteres at beregningsforutsetningene som ble lagt til grunn ved strategisk støykartlegging ikke er endret.

Støyfaglig utredning i henhold til tabell 2 som følger med reguleringsplaner eller i byggesaker, bør vise støynivå i 1,5 meters høyde over terreng (uteoppholdsareal) og støynivå for fasadepunkter i relevante høyder når dette er nødvendig for detaljplanleggingen.

I en støyfaglig utredning skal beregninger i hovedsak legges til grunn for vurdering av støysituasjonen. Alle støynivåer skal beregnes som innfallende lydtryknivå uten refleksjoner fra bygningen som vurderes (som beregningspunktet ligger på ellersid). Refleksjoner fra andre bygninger/flater skal imidlertid inkluderes.

Beregningshøyden for uteoppholdsareal skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt over balkong-, veranda- eller terrassegulv. I tillegg skal støynivå for fasadepunkter i relevante høyder beregnes når dette er nødvendig for detaljplanleggingen.

I en støyutredning bør det imidlertid også fremgå om det er støyforhold som ikke fanges opp i støyberegningene som bør tillegges vekt. Det bør også foreslås avbøtende tiltak for å redusere plagen som denne støyen kan medføre. Se avsnitt over om at støyberegninger fanger ikke alltid opp alle forhold.

Måling av støy benyttes først og fremst til å kontrollere om grenseverdier overholdes. I noen tilfeller kan det være nødvendig å måle støy også for å framskaffe tilstrekkelige grunnlagsdata for beregning (kildedata) eller for å kontrollere beregnede verdier der det

er usikkerhet knyttet til inngangsparametere for beregning.

Når fartsgrensen er lavere enn 50 km/t og antall kjøretøy pr. døgn er fra 500 til 1000 kan det vurderes ut fra steds spesifikke forutsetninger om det er nødvendig å gjennomføre støyutredning. Når trafikkmengden er mindre enn 500 kjøretøy pr. døgn er det ikke nødvendig å gjennomføre en støyutredning eller vurdere avbøtende tiltak.

## 2.5 Samlet støybelastning

I et område hvor gul eller rød sone for flere kilder overlapper, vil den totale støybelastningen være større enn støybidraget fra den enkelte kilde.

Når planområdet er utsatt for støy fra flere kilder hvorav minst én i gul sone, skal samlet støybelastning vurderes, og ved behov beregnes.

Samlet støybelastning kan beregnes etter metode beskrevet i veileder til T-1442. Metoden tar hensyn til de ulike støykildenes karakter og sammenstiller støybidraget fra de ulike støykildene. Metoden tar ikke hensyn til støyhendelser på natt og maksnivåer. Dette bør derfor vurderes i tillegg dersom det er relevant.

I områder hvor det er flere ulike støykilder kan den totale støybelastningen være større enn bidraget fra den enkelte kilde. Ulike støykilder og støyende aktiviteter kan ha ulik karakteristikk og gi støy på flere tider av døgnet.

Eksempel: I et område med vegtrafikkstøy kan det være mest støyende i rushtiden, mens relativt stille på kveld og natt. Dersom det i det samme området også er industriaktivitet kan denne gi impulslyder fra tidlig om morgenen til sent på kvelden og dermed øke både tidsrom med støy og også gi andre lyder med en annen karakteristikk. Den totale støybelastningen blir dermed større enn fra den enkelte støykilden og kan dermed føre til økt støyplage.

Samlet støybelastning kan beregnes etter denne metoden:

### ↓ Metode for samlet støybelastning

Metoden tar hensyn til de ulike støykildenes karakteristikk og sammenstiller støybidraget fra de ulike støykildene, og vurderes opp mot den tidsmidlede grenseverdien for vegtrafikkstøy. Metoden tar ikke hensyn til støyhendelser i nattperioden og maksimale støynivåer. Dette bør derfor vurderes i tillegg.

Det er ikke nødvendig å gjøre beregninger av samlet støybelastning i overordnet plan.

Kommunen kan i stedet sette sammen støysonekart fra flere anleggseiere og synliggjøre overlappende støysoner fra ulike kilder.

Flere kommuner ønsker å legge til rette for industri- og næringsarealer for ny virksomhet uten at det er kjent hvilken virksomhet som skal etableres i området. Siden det foreligger lite kunnskap om faktiske støykilder, anses det som lite hensiktsmessig å utføre støyberegninger i denne fasen.

For å forebygge at det totale støybidraget fra framtidige virksomheter ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021 kan det i slike tilfeller tas inn bestemmelser i planen som setter 3 til 10 dB strengere grenseverdier for tidsmidlet støy nivå enn angitt i tabell 2.

Se nærmere omtale av dette i kapittel 5.3.4.

Der planområdet ligger på grensen av minst en gul støysone og er utsatt for støy fra to eller flere ulike kilder bør det gjøres beregning av samlet støybelastning.

Støy fra flere kilder kan ikke summeres, men samlet støybelastning kan likevel beregnes med metoden beskrevet i kapittel 2.5, der støy fra ulike kilder omregnes til grenseverdi for vegtrafikk før de summeres. Bakgrunnen for at det skal gjøres beregninger av samlet støybelastning er for å unngå at den samlede støybelastning overskrider anbefalt støy nivå på fasade og på uteoppholdsareal.

Når det er overlappende støysoner fra samme kategori støykilde kan støyen summeres direkte.

## 3. Kommuneplan, reguleringsplan og byggesak

Kommunen må avklare støyforhold i kommuneplanen. I planforslag for støyutsatte områder med støyfølsom bebyggelse, må det lages støyutredning.

Støy er et plantema. Det er viktig å få tilstrekkelig kunnskap om støy på et tidlig tidspunkt i planprosessen. Kommunene skal synliggjøre støy i kommuneplanen. I alle reguleringsplaner hvor støy kan være en utfordring skal det gjøres en støyutredning. Støy skal også være tilstrekkelig utredet i byggesaker.

### 3.1 Kommuneplan

Kommuneplanen er et godt verktøy for å synliggjøre støy, avklare arealbruk og fastsette juridisk bestemmelser.

#### 3.1.1 Støysonekart i kommuneplan

Kommunen har ansvaret for å inkludere støysoner i kommuneplanen på en egnet måte.

Kommunen skal ved oppstart av arbeidet med kommuneplanen kontakte eiere av støyende anlegg og virksomheter for å få utarbeidet og oversendt støysonkart. Kommunen bør sammenstille disse kartene til et oversiktskart for alle støykilder.

Støysonkart skal følge med kommuneplanen på høring, og bør gjøres tilgjengelig i en kartinnsynsløsning.

Støysonkartet skal vise soneinndelingen som angitt i tabell 1 med gule og røde støysoner. Der det er gjort kartlegging av stille områder som angitt i tabell 3 bør dette også synliggjøres.

Støy er et av temaene som skal være utredet i kommuneplanen. For alle nye utbyggingsområder må det beskrives om utbyggingsområdet ligger i en støyson, eller om utbyggingsformålet kan medføre støy.

Veileder til forskrift om konsekvensutredning, og utredningskrav i kommuneplanen finner du her:

› [Veileder konsekvensutredninger kommuneplanens arealdel \(Miljøverndepartementet\)](#) 

Veilederen gir generelle råd om omfang, detaljeringsnivå, metode og innhold i konsekvensutredninger av kommuneplanens arealdel

[Krav til utredningsnivå og sjekklister for å utarbeide støyrapporter i kommuneplaner finner du på denne siden i veilederen.](#)

Kommunen er ansvarlig for å utarbeide et støysonkart som viser støysituasjonen, men kan be anleggseierne utarbeide kart for sine anlegg og virksomheter. Dette er beskrevet i kapittel 2.1.

Støysoner skal synliggjøres i kommuneplanens arealdel. Fremstilling av støysoner bør normalt dekke hele kommunen, og være del av det digitale kommuneplankartet.

Støykartene kan legges ved kommuneplane som temakart og gjøres tilgjengelig som et kartlag i kommunens kartløsning. Støysoner kan også tegnes inn i kommuneplankartet som hensynssoner. Se også kapittel 3.1.2 om å avklare arealbruk.

Bruk av hensynssoner i kommuneplankartet vil synliggjøre eventuell overlapp mellom støysoner og utbyggingsområder. Dette kan bidra til å øke bevisstheten rundt støysonene. Samtidig er det en fare for at omfattende bruk av ulike typer hensynssoner i arealplankartet. For eksempel støy, ras, naturverdier og høyspenttraseer, vil medføre mange overlappende hensynssoner. Dette kan redusere lesbarheten i kartet.

Dersom kommunen ønsker å bruke hensynssoner for å synliggjøre de største varige støykildene, kan disse støysonene legges inn som hensynssoner etter plan- og bygningsloven § 11-8 a) sikrings-, støy- og faresoner. Det kan også tas inn bestemmelser til denne hensynssonen som setter vilkår for arealbruk innenfor sonen.

Et alternativ til juridisk bindende støysoner på kommuneplannivå er bruk av

tematisk kommunedelplan etter plan- og bygningsloven § 11-1 tredje ledd.

Planen vil da omfatte temaet støy. For kommunedelplaner har man de samme mulighetene til å bruke bestemmelser som i kommuneplanen, og planen kan både inneha juridisk bindende bestemmelser, eller bestemmelser kan utformes som retningslinjer for planlegging.

Kommunen bør foreta en løpende oppdatering av det digitale støysonekartet. Dersom støysonekartet henter informasjon fra anleggseiernes karttjenester/databaser vil kartet oppdateres etter hvert som anleggseierne publiserer nye og oppdaterte kart.

Datsett i det offentlige kartgrunnlaget er beskrevet i [statusregisteret på den nasjonale geoportalen, geonorge.no](#). Kartverket har en generell informasjonsside om [det offentlige kartgrunnlaget](#) på [kartverket.no](#).

Støysonekartet skal vise soneinndelingen som angitt i tabell 1 med gule og røde støysoner.

Det er ikke nødvendig å beregne maksimalstøynivå i støysonekart dersom ekvivalent støynivå åpenbart er bestemmende for støysonenes utbredelse. For kilder som har jevn, vedvarende aktivitet vil ekvivalentnivåene vanligvis være dimensjonerende for støysonene. Dette er nærmere omtalt i kapittel 2.1.

Kartlegging av stille områder som angitt i tabell 3 bør synliggjøres på et temakart. Støynivået i de bynære områdene vil ofte være over Lden 55 dB og dermed bli fremstilt som et gult område i støysonekart. Disse områdene er likevel viktige for byens befolkning og kommunen kan velge ut også slike områder som stille områder, som omtalt i kapittel 2.3, for å hindre at støynivået i områdene skal øke.

### 3.1.2 Avklare arealbruk

I arbeidet med kommune- og områdeplan må kommunen avklare hvilke områder som er egnet for ny støyfølsom bebyggelse – og hvilke områder som ikke er egnet for støyfølsom bebyggelse. Det bør også avklares hvr som er egnet for ny støyende virksomhet. Disse vurderingene må gjøres på bakgrunn av kunnskap om støyforholdene i kommunen.

Dersom det skal etableres støyfølsom bebyggelse i en støysone, er det viktig at støysonene synliggjøres og at premissene for utbygging avklares i arbeidet med kommune- og områdeplanen, og sikres i bestemmelsene. Gul sone er en vurderingssone, hvor det må planlegges godt for å oppnå tilfredsstillende støyforhold. Rød sone er i utgangspunktet ikke egnet for støyfølsom bebyggelse. Se også punkt 3.1.3 om utbygging i rød støysone.

Hvis det er tvil om arealet er egnet til støyfølsomt bruksformål, skal dette avklares på kommuneplannivå. I all hovedsak bør det unngås å utsette avgjørelsen til nivået for område- og reguleringsplan, eller til byggesaken.

Støy fra luftfart har en annen karakter enn støy fra annen samferdsel som veg og bane. Det er færre støyhendelser, men støynivået er høyere enn for andre transportkilder. Dette innebærer at det også kan være lange perioder uten slik støy, og dette vil variere fra flyplass til flyplass. Det er vanskeligere å skjerme for støy som kommer ovenfra og ikke alltid følger faste traseer. Det bør derfor vises ekstra varsomhet ved utbygging i støysone fra

luffart. Frekvensen og forutsigbarhet av støyhendelser påvirker grad av støyplage.

Det kan være samspillseffekter mellom støy og luftforurensning som øker risiko for støyplage og negative helsekonsekvens. Dersom området har luftforurensning som overstiger de anbefalte grenseverdiene i [retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging \(T-1520\)](#), bør det derfor tas særlig hensyn i planleggingen. Det bør gjøres en medisinskfaglig og helhetlig vurdering av helsekonsekvens før kommunen tillater støyfølsom arealbruk i slike områder.

I arbeidet med kommune- og områdeplan må kommunen avklare hvilke områder som er egnet for ny støyfølsom bebyggelse – og hvilke områder som ikke er egnet for støyfølsom bebyggelse. Det bør også avklares hvilke områder som er egnet for ny støyende virksomhet. Disse vurderingene må gjøres på bakgrunn av kunnskap om støyforholdene i kommunen.

Når kommunen skal vurdere om et område er egnet for ny støyfølsom bebyggelse bør det tas utgangspunkt i støysonekartet. Jo høyere støynivå, desto mindre egnet er området for støyfølsom bebyggelse. Relevante spørsmål å stille er:

- Er utbyggingen i henhold til intensjoner i statlige planretningslinjer for bolig-, areal- og transportplanlegging (SRP-BATP)?
- Hvor stor del av området er i en gul eller rød støysone?
- Hvor høyt er støynivået?
- Er det flere støykilder?
- Er det mulig å bygge med stille side?
- Vil planforslaget medføre tap av stille områder?
- Finnes det andre egnede utbyggingsområder i kommunen som er bedre egnet?
- Er området også utsatt for luftforurensning?
- Er det også vibrasjoner i området som kan øke støyplagen?

Dersom store deler av området er dekket av en støysone og støynivået ligger i øvre del av gul sone eller i rød sone bør det vurderes om det finnes andre områder som er mer egnet for utbygging. Det bør i utgangspunktet ikke åpnes for nye utbyggingsområder for støyfølsomt bruksformål i rød støysone. Dette omtales i punkt 3.1.3.

Dersom det er sannsynlig at støysonene enkelt kan avgrenses ved bruk av langsgående skjermmer eller voller kan dette legges til grunn i vurderingene.

Flere kommuner ønsker å legge til rette for industri- og næringsarealer for ny virksomhet uten at det er kjent hvilken virksomhet som skal etableres i området. Siden det foreligger lite kunnskap om faktiske støykilder, anses det som lite hensiktsmessig å utføre støyberegninger i denne fasen.

Det viktigste i slike tilfeller, er å vurdere hvilken type bebyggelse som ligger i området rundt og vurdere hvordan denne bebyggelsen kan bli påvirket av ny støyende virksomhet. Relevante spørsmål å stille i slike tilfeller kan være:

- Vil planforslaget kunne medføre at (flere) mennesker utsettes for støy over grenseverdiene?

- Vil planforslaget kunne medføre tap av "stille soner" og eventuelt økt støynivå i natur- og rekreasjonsnivåer?
- Vil planforslaget kunne gi støynivå over grenseverdiene i T-1442 og dermed begrense bruken av arealene rundt?
- Kan støydempende tiltak redusere støynivået for bebyggelsen nok til å tilfredsstillе anbefalingene i T-1442?

For å forebygge at det totale støybidraget fra framtidige virksomheter overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442 kan det i slike tilfeller tas inn bestemmelser i planen som setter strengere grenseverdier for ekvivalentnivå enn angitt i tabell 2.

Se nærmere omtale av dette i kapittel 5.3.4.

I kommuneplanen må det tas inn bestemmelser som sier hvordan støy skal håndteres i reguleringsplaner og byggesaker. Hvilke punkter som bør inngå i bestemmelsene i kommuneplanen er angitt i punkt 3.1.5.

Dersom det gjennom utredning går frem at nye utbyggingsområder er utsatt for høye støynivåer eller vil medføre høye støynivåer for eksisterende støyfølsom bebyggelse bør dette tillegges vekt. Kommuneplanen skal gi forutsigbarhet og områder som avsettes i planen skal som et utgangspunkt kunne bygges ut.

Dersom det er usikkert om området er egnet for utbygging bør området tas ut av planforslaget. Alternativt må det gjøres støyberegninger i tidlig fase ut fra et worst case scenario, eller vurdere ulike alternativer/scenarier opp mot hverandre for å redusere usikkerheten.

I all hovedsak bør det unngås å utsette avgjørelse om et områdes egnethet for utbygging til område- og reguleringsplan. Ved mer detaljerte- og senere utredninger kan det likevel avdekkes at området eller deler av området ikke er egnet.

Flystøy har en annen karakter enn støy fra annen samferdsel som veg og bane. Det er også vanskeligere å skjerme for flystøy, fordi støyen kommer ovenfra, og fly følger ikke alltid faste traséer. Traseer og støynivå vil også variere mye med vær og spesielt vindretning. I perioder med en fremherskende vindretning kan noen områder få betydelig økt støynivå. Fordi støyen kommer ovenfra og ikke nødvendigvis følger faste traséer vil ordinære skjermingstiltak ofte ha begrenset effekt, og det vil i mange tilfeller ikke være mulig å oppnå stille side og stille uteareal.

Antall flybevegelser per døgn, støynivå, og forutsigbarhet når det gjelder støyhendelser påvirker grad av støyplage. Flyvninger på sen kveld og i nattperioden kan forstyrre søvn og øke støyplagen. Maksimale støynivåer kan være svært høye i nærområdene ved flyplassen, og dersom en flyplass har få flybevegelser kan områdene være uegnet til bebyggelse selv om ekvivalentnivåene ikke er høyere enn det som retningslinjen tillater.

Det er færre støyhendelser, men støynivået er høyere enn for andre transportkilder. Dette innebærer at det også kan være lange perioder uten slik støy, samtidig vil dette variere fra flyplass til flyplass.

Fly og helikopter gir lavfrekvent støy. Det er ikke grenseverdier for lavfrekvent støy i det norske regelverket i dag. På oppdrag fra Miljødirektoratet gjorde FHI i 2012 en vurdering av grenseverdier for lavfrekvent støy. Utredningen (som i hovedsak var knyttet til

vindkraft) viste at den gjeldende anbefalte støygrensen utendørs også sikrer ivaretagelse av lavfrekvent innendørs støy. Miljødirektoratet konkluderte på bakgrunn av dette arbeidet med at det på det nåværende tidspunkt ikke er grunnlag for å innføre egne grenseverdier for [lavfrekvent støy](#) i Norge.

Norske retningslinjer må være fundert på kvalitetssikret kunnskap og forskning. Miljødirektoratet vurderer at vi per i dag ikke har tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag til å ta inn grenseverdier for lavfrekvent støy i norsk støyretningslinje. Miljødirektoratet vil imidlertid følge med på arbeidet som gjøres av FHI og vil gjøre nye vurderinger etter hvert som kunnskapsgrunnlaget blir bedre.

Det er derfor relevant å få kunnskap om hvordan flymønsteret er, og hvordan det kan utvikle seg videre, før det avgjøres om området er egnet for utbygging eller ikke. Relevante spørsmål å avklare ved utbygging i en flystøysone kan være:

- Hvor mange daglige avganger er det?
- Er det flyvninger tidlig morgen og sen kveld? Er det flyvninger også i nattperioden?
- Er det helikopterflyvninger?
- Har helikopterflyvninger jevn frekvens, eller varierer flymønsteret gjennom uka?
- Er det helikopterflyvninger i kvelds- og nattperioden?

Dersom et støyutsatt område også har luftforurensning som også overstiger de anbefalte grenseverdiene i [retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging \(T-1520\)](#), bør det derfor tas særlig hensyn i planleggingen.

I folkehelseloven er det et krav om at kommunen skal fremme folkehelse og ha oversikt over påvirkningsfaktorer for helse. Dette innebærer at kommunelegen eller annen medisinsk faglig rådgiver bør inkluderes i vurderingen av nye planforslag.

I planer hvor det foreslås utbygging av ny støyfølsom bebyggelse i en støysone, eller utbygging av støyende anlegg eller virksomhet, bør kommunelegens vurderinger fremgå av kommunens saksbehandling.

Dette er spesielt viktig der det legges til rette for støyfølsom arealbruk i rød støysone, eller der det kan være samspillseffekter mellom støy og luftforurensning som øker risiko for støyplage og negative helsekonsekvenser.

### 3.1.3 Avklare arealbruk i rød støysone

Rød støysone er i utgangspunktet ikke egnet for utbygging av ny støyfølsom bebyggelse.

Utvikling av sentrums- og fortetningsområder samt kollektivknutepunkter i samsvar med målsettingene i Statlige planretningslinjer for bolig-, areal og transportplanlegging (SRP-BATP) kan likevel gi grunnlag for å vurdere utbygging i rød støysone. Ør ikke tillates utenfor disse prioriterte sentrums- og utviklingsområder angitt i kommuneplan.

Dersom kommunen ønsker å legge til rette for ny støyfølsom bebyggelse i rød støysone, skal dette begrunnes. Kommuneplanen skal vise de områdene der det tillates



støyfølsom bebyggelse i rød støysone. Det bør spesifikt stå i bestemmelsene at det tillates støyfølsomt bruksformål i rød støysone. Utstrekning av utbyggingsarealer i rød støysone skal tydelig fremkomme av kommuneplanen, gjennom arealformål eller hensynssoner, eventuelt gjennom bestemmelsene.

Før det åpnes for ny støyfølsom bebyggelse i rød støysone bør det vurderes om andre forhold av betydning for helse og bokvalitet er gode nok. Eksempler på andre forhold av betydning kan være tilgang til grøntområder og arealer for uteopphold med god kvalitet, trafikksikre forbindelseslinjer til større rekreasjonsområder og sol-/lysforhold. Medisinskfaglig rådgivning anbefales ved den helhetlige vurderingen som må gjøres av helsekonsekvens før kommunen tillater støyfølsom arealbruk i rød støysone.

Det er en klar korrelasjon mellom støynivå og støyplage. Jo høyere støynivå, desto flere er plaget av støy. Høyt støynivå gjør det også mer krevende å bygge ut, og det er vanskeligere å sikre at kvalitetskriteriene i T-1442 kan innfris. I rød støysone vil det også ofte være ytterligere ulemper, knyttet til blant annet trafikksikkerhet og nabolag og nærmiljø med luftforurensning. Det bør derfor unngås å bygge ut i rød støysone.

Fordi høyt støynivå gir mer støyplage bør det unngås å bygge støyfølsom bebyggelse i rød støysone. Det er imidlertid åpnet for å bygge i rød støysone i prioriterte sentrums- og utviklingsområder.

Prioriterte sentrum- og utviklingsområder er i begrepslista i kapittel 8 definert som:

**Sentrums- og fortettingsområder, samt kollektivknutepunkter, med arealutnyttelse utover det typiske som kommunen i sine overordnede planer har prioritert som områder hvor det er spesielt viktig med boligbygging, fortetting og transformasjon for å utvikle urbane, tette og attraktive sentre hvor det skal være lett å velge gange, sykkel og kollektiv. Områdene bygger opp under nullvekstmålet og intensjonene i Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (SPR-BATP).**

Utbygging i rød støysone knyttes opp til de sentrums- og utviklingsområdene hvor kommunen gjennom sin planlegging viser at de bygger opp under intensjonene i Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging ([SPR-BATP](#)). Det innebærer at sentrumsområdet blir planlagt med fortetting og transformasjon, høy utnyttelse og tilrettelegging for gange, sykkel og kollektivtilbud. I slike områder vil intensjonene om sentrumsutvikling fremgå av bestemmelser til planen som setter krav om blant annet høy utnyttelse og lav parkeringsdekning, som beskrevet i SPR-BATP.

I grendesentre hvor det er ønske om mer romslig utbygging, med lavere utnyttelsesgrad bør det ikke tillates utbygging i rød støysone. I områder hvor det finnes alternative utbyggingsområder utenfor rød støysone bør disse bygges ut først.

For å vurdere om et område kan anses som et prioritert sentrums- og utviklingsområde kan det være relevant å vurdere følgende spørsmål:

- Er det ønske om at sentrumsområdet blir planlagt med fortetting og høy utnyttelsesgrad?
- Er det gitt statlige midler for sentrumsutvikling og fortetting?
- Finnes det en utviklingsplan/byvekstavtale for området med føringer, retningslinjer eller bestemmelser om blant annet høy utnyttelse og lav parkeringsdekning, som beskrevet i

## SPR-BATP?

- Finnes det alternative utbyggingsområder utenfor rød støysone?

Det er flere måter å definere sentrum- og utviklingsområder på, og dette er ulikt definert mellom kommunene i dag. Noen kommuner har kun definert bysentumsområdet, mens andre kommuner har inkludert lokale sentra og knutepunkt inn i samme definisjon. Kommunene har også definert ulike krav til frekvens på kollektivtilbud og sentralitet i slike områder. Det er også ulike måter å fremstille sentrumsområder i arealplankartet på, hvor noen kommuner kun bruker hovedformålet bebyggelse og anlegg for alle sentrumsområder, mens andre kommuner har differensiert mellom områder med ulikt nivå av sentralitet og fortettingskrav.

En veileder om å avgrense og synliggjøre sentrumsområder er under utarbeiding.

Selv i prioriterte sentrums- og utviklingsområder bør områdene hvor det åpnes for utbygging i rød støysone avgrenses.

Det bør gjøres en konkret vurdering av alle utbyggingsområdene i rød sone, for å vurdere om de er egnet for utbygging av støyfølsom bebyggelse.

Dersom kommunen åpner for nye utbyggingsområder i rød støysone må dette begrunnes. Begrunnelsen skal fremgå av planbeskrivelsen. I begrunnelsen er det relevant å synliggjøre følgende forhold:

- Hvorfor det er viktig med utbygging i dette området
- At kommunen i kommuneplanen har vist at området er et prioritert sentrums- og utviklingsområde
- Om det er andre utbyggingsområder utenfor rød støysone som kan bygges ut før dette arealet tas i bruk
- Om det er sannsynlig at det er mulig å få tilfredsstillende støyforhold og oppfylle kvalitetskriteriene ved utbygging

Utstrekning av utbyggingsarealer i rød støysone skal tydelig fremkomme av kommuneplanen, gjennom arealformål eller hensynssoner og gjennom bestemmelsene.

Det er anbefalt å vise områdene som arealformål i plankartet. Områdene kan for eksempel vises med arealformål etter plan- og bygningsloven § 11-7 sentrumskerne (sosikode 1130-2) eller byfortettingssone (sosikode 1130).

Dersom det i stedet for arealformål er ønskelig å vise områdene som hensynssoner etter pbl. § 11-8 a) sikrings-, støy- og faresoner er det mulig.

Enten det brukes arealformål eller hensynssoner skal det knyttes bestemmelser til arealformål og hensynssonen, for å gi vilkår for utbygging innenfor disse områdene.

Før det åpnes for ny støyfølsom bebyggelse i rød støysone bør det vurderes om områdene er egnet for utbygging av støyfølsom bebyggelse, ved hjelp av følgende kriterier:

- Er det er mulig å få tilfredsstillende støyforhold og oppfylle kvalitetskriteriene?
- Er det mulig å få til stille side for ny bebyggelse, når alle støykilder tas i betraktning (samlet støybelastning)?
- Er det fleksibilitet nok på tomte til å vurdere ulik lokalisering av bebyggelsen for å oppnå stille side og gode stille uteoppholdsarealer?

- Finnes det egnede grøntområder og stille områder i nærheten?

Noen foreslåtte utbyggingsområder kan ha begrensninger som gjør at det er vanskelig å sannsynliggjøre at områdene er egnet for støyfølsom bebyggelse. Da bør områdene tas ut av planen.

Dersom det åpnes for utbygging i rød støysone i kommuneplanen bør kommunen legge vekt på å sikre ny bebyggelse andre kvaliteter som har betydning for å unngå støyplage. Som omtalt i kapittel 1.2 er faktorer som kan redusere støyplage blant annet:

- Lave støy nivåer innendørs
- Tilgang til stille side (hvor soverom kan plasseres)
- Stille uteoppholdsareal
- Nabolag med godt lydmiljø og grøntanlegg
- Inngangsparti på stille side

For å sikre at slike kvaliteter blir ivaretatt må disse kvalitetene sikres gjennom bestemmelser i kommuneplanen hvor det settes vilkår/krav om at kvalitetene skal ivaretas ved utbygging.

Ved vurdering av kvalitet i rød støysone kan det derfor være relevant å vurdere om det er mulig å innfri kvalitetskriteriene og om det er andre kvaliteter i området som kan kompensere for høyt støy nivå.

Kompenserende forhold kan blant annet være tilgang til sol og lys, utsikt, kvalitativt gode uteoppholdsarealer, fellesarealer innendørs eller andre faktorer som fremmer trivsel og helse.

Det må gjøres en konkret vurdering av hvilke kompensierende tiltak som er egnet, og mulige å gjennomføre i det enkelte prosjekt. Utforming av uteoppholdsarealer og innendørs arealer må imidlertid være av høy kvalitet for at de skal kunne regnes som et kompensierende tiltak.

I folkehelseloven er det krav om at kommunen skal fremme folkehelse og ha oversikt over påvirkningsfaktorer for helse. Dette er spesielt viktig når det tilrettelegges for støyfølsom arealbruk i områder med rød støysone, hvor det også kan være samspillseffekter mellom støy og luftforurensning som øker risiko for støyplage og helsekonsekvens.

Ved utbygging i rød støysone og i områder med både høye støy nivåer og luftforurensning anbefales det derfor sterkt at kommuneoverlegen eller annen medisinsk faglig rådgiver vurderer planforslaget. Den medisinsk faglige vurderingen bør fremgå av planforslaget.

### 3.1.4 Synliggjøre natur- og rekreasjonsområder – stille områder

Det er behov for å ivareta natur og rekreasjonsområder og stille områder både i tettbygde områder og utenfor tettstedsbebyggelsen. Det er spesielt viktig å sette av stille natur- og rekreasjonsområder i by- og fortettingsområder hvor det åpnes for utbygging i rød støysone.

Stille områder bør kartlegges og synliggjøres i kommuneplanen. Kommunen har ansvar for å kartlegge støynivå og lydmiljø i disse områdene. Ved kartlegging og prioritering av slike områder må kommunen gjøre en vurdering av hvilket støynivå som kan aksepteres, som beskrevet i kapittel 2.3.

Kommunen bør prioritere og synliggjøre stille områder i temakart. Det anbefales å ta inn bestemmelser i kommuneplanen som hindrer nedbygging av arealene, og som sikrer at ny støyende virksomhet lokaliseres og utformes slik at støynivået i de avsatte stille områdene forblir uendret eller dempes.

Tilgang til stille områder er viktig for å redusere støyplage og forebygge helsekonsekvens. Dette er nærmere omtalt i kapittel 2.3 og på temaside for stille områder.

I fortetningsområder med mye trafikk og støy er det ofte vanskelig å få tilfredsstillende støynivå på utearealer. I tillegg er private uteplasser ofte begrenset til skjermede plasser med begrenset areal.

Tilgang til nærliggende grøntarealer og stille områder kan redusere støyplage. For å redusere støyplage er det derfor viktig å sette av stille natur- og rekreasjonsområder, spesielt i by- og fortetningsområder hvor det åpnes for utbygging i rød støysone.

Det anbefales å fremstille stille områder i egne temakart som følger kommuneplanen. Større områder kan også vises direkte med arealformål grønnstruktur i kommuneplanen (§ 12-7 punkt 3 Grønnstruktur: naturområde, turdrag, friområde og park). Det kan tas inn bestemmelser i kommuneplanen som gir juridisk sikring av disse arealene.

Stille områder kan også vises som hensynssone etter § 11-8 c) Sone med særlig hensyn. Det kan ikke knyttes planbestemmelser til denne hensynssonen, kun retningslinjer. En slik hensynssone gir dermed ikke de stille områdene et juridisk vern.

Utarbeiding av støysonekart og kartlegging av stille områder bør gjennomføres som et ledd i at kommunen utarbeider en plan for motorisert ferdsel (f.eks. snøscooter, vannscooter) i kommunen. Dersom støysoner fra motorisert ferdsel viser økt støy i kartlagte stille områder, bør traséer for motorferdsel justeres for å hindre økt støynivå i stille områder.

Se for øvrig veiledning om stille områder under kapittel 2.3 og på temaside for stille områder.

Ved kartlegging og prioritering av slike områder må kommunen gjøre en vurdering av hvilket støynivå som kan aksepteres, som beskrevet i kapittel 2.3.

Kommunen bør unngå å lokalisere nye støykilder slik at verdifulle rekreasjonsområder og stille områder reduseres i omfang eller får økt støynivå.

Kommunen bør synliggjøre utvalgte stille områder på et temakart. Kommunen bør også ta inn bestemmelser i kommuneplanen som hindrer nedbygging av arealene, og som sikrer at ny støyende virksomhet lokaliseres og utformes slik at støynivået i de avsatte stille områdene forblir uendret eller dempes.

Se for øvrig veiledning om stille områder under kapittel 2.3 og på temaside for stille områder.

### 3.1.5 Kommuneplanbestemmelser

Det skal tas inn konkrete og entydige bestemmelser til kommuneplanen, slik at de legger tydelige føringer for reguleringsplan og byggesak. Bestemmelsene bør både angi utredningskrav og beskrive kvalitetskriterier som ikke er sikret juridisk i lov eller forskrift. (som angitt i kapittel 1.2). I bestemmelsene er det relevant å ha innhold som stiller krav om følgende:

- at støy skal utredes i henhold til anbefalingene i T-1442 ved planlegging av og søknad om ny støyfølsom bebyggelse, støvende anlegg eller virksomhet
- at grenseverdiene og kvalitetskriteriene i T-1442 skal legges til grunn
- størrelse på stille uteoppholdsareal, fordelt på privat og felles uteoppholdsareal støynivået i avsatte stille områder ikke skal øke

Dersom det i kommuneplanen åpnes for utbygging i rød støysone må dette spesifikt angis i bestemmelsene.

Det anbefales sterkt at kommunen gjennom kommuneplan stiller krav om ny reguleringsplan ved all bygging av nye boliger, fritidsboliger, sykehus, helsebygg, skoler og barnehager innenfor gul og rød støysone. Dette letter oppfølgingen i områder med mange eldre, gjeldende reguleringsplaner. Det samme bør gjelde der det er aktuelt å fravike byggegrenser langs veg og jernbane. Slik kan en sikre at hensynet til støy ivaretas, og at saken blir tilstrekkelig belyst og forsvarlig behandlet.

I de tilfellene der det åpnes for gjenoppbygging, opprusting m.m. uten å øke antall boenheter, bør kommunen level kunne avgjøre enkeltsaker uten å kreve utarbeiding av reguleringsplan.

Det kan også stilles i reguleringsplan ved etablering av ny støvende virksomhet eller utvidelser av støvende virksomhet i, eller i nærheten av, stille områder. Slik detaljplanlegging gir mulighet for en bedre støymessig vurdering av forholdene og anledning til å stille mer detaljerte og juridisk bindende støykrav.

Hvis ikke annet er bestemt, gjelder kommuneplanens arealdel foran eldre arealplaner på lavere nivå. Rettsvirkningen opphører imidlertid når nye, avvikende regulerings- og kommunedelplaner blir vedtatt for samme område.

Skal støysonene fortsatt være juridisk bindende, må de altså inngå i alle fremtidige arealplaner for det aktuelle området. Kommunen bør ved første anledning oppdatere oversiktsplan (kommuneplanens arealdel eller kommunedelplan) dersom endringer er gjort på detaljplannivå, eller ha en tilfredsstillende praksis for rullering av planene, minimum en gang pr. valgperiode på 4 år.

## 3.2 Reguleringsplan

I arbeidet med reguleringsplaner må kommunen påse at kommuneplanbestemmelser overholdes og at denne retningslinje legges til grunn for planleggingen.

Planforslaget skal være tilstrekkelig detaljert. For å kunne ta stilling til planforslag som berører støyutsatte områder med støyfølsom bebyggelse, må det utarbeides en detaljert støyutredning.

Utredningen skal gi tilstrekkelig kunnskap om støysituasjonen og synliggjøre behovet for tiltak mot støy. Støyutredningen skal bidra til at det utarbeides konkrete og hensiktsmessige reguleringsbestemmelser tilpasset planområdet og støysituasjonen, og gi kommunen et tilstrekkelig grunnlag for å vurdere om planen kan vedtas.

Formålet med en støyutredning er å vise at grenseverdier og kvalitetskriterier kan tilfredsstilles. Uten denne dokumentasjonen foreligger det ikke tilstrekkelig kunnskap til å kunne ta en beslutning om planen bør vedtas eller ikke. Støysituasjonen skal være avklart som en del av planarbeidet.

Utredningskravet er helt sentralt i plan- og bygningsloven. Kravet om å utrede konsekvenser i arealplaner er derfor uomtvistelig. Utredningskravet gjelder både for planer for støyende virksomhet, samt for planer for ny støyfølsom bebyggelse som utsettes for støy.

Det fremgår av både plan- og bygningsloven og forskrift om konsekvensutredning at planer skal være tilstrekkelig detaljerte. Med tilstrekkelig detaljert menes at det skal være nok informasjon til at kommunen skal kunne se og vurdere konsekvensene av planforslaget. Jo mer kompleks planen er, og jo vanskeligere støyforhold, desto mer informasjon og utredning er det behov for. Det er imidlertid ikke et mål å innhente mest mulig kunnskap. Kunnskapen som innhentes skal være fokusert på, tilstrekkelig for og relevant for beslutningen som skal fattes.

For større utbyggingsprosjekter som omfattes av konsekvensutredningsforskriften skal støy utredes i henhold til denne veilederen:

### > [Veileder: Konsekvensutredninger for klima og miljø](#)

Støy må være et plantema ved oppstart av reguleringsplan. Det må avklares om planområdet er utsatt for støy, eller om tiltaket som planlegges vil gi støynivå over grenseverdiene for omkringliggende støyfølsom bebyggelse.

Støysonekart finnes ofte i kartinnsynsløsningen hos den enkelte kommune. Overordnede støysonekart som viser dagens situasjon, finnes også på [miljostatus.no](http://miljostatus.no).

[Miljøstatuskartet](#) gir informasjon om utbredelse av støysoner for nåværende situasjon og gir informasjon om hvor støy kan være en utfordring og må utredes nærmere. Kartet er

imidlertid ikke detaljert nok til å brukes i detaljplanleggingen.

Støysonekart som viser områder med støynivå over grenseverdier i tabell 2 i T-1442/2021 for andre beregningshøyder enn 4 meter over terreng, kan vises i andre fargenyanser enn støysonekart med gul og rød sone etter tabell 1. Dette for å illustrere at beregningshøyden i støyutredninger er 1,5 meter for uteoppholdsareal og at dette ikke er direkte sammenlignbart med støysonekart etter tabell 1.

Det skal i utgangspunktet lages en støyutredning for alle reguleringsplaner hvor det planlegges støyfølsom bebyggelse i en støysone, eller hvor det planlegges støyende anlegg eller virksomhet som gir støy over grenseverdiene for støyfølsom bebyggelse.

For innhold i støyutredning, se kapittel 3.2.1

### 3.2.1 Støyutredning

Så tidlig som mulig i reguleringsplanprosessen skal det avklares om planområdet er utsatt for støy. Dette krever en konkret vurdering med utgangspunkt i støysonekart på overordnet nivå og en vurdering av lokale forhold ved planområdet. Dersom området kan være utsatt for støy ovel det foretas en detaljert utredning som inneholder:

- kart som viser støynivå på uteoppholdsarealer etter utbygging -med og uten avbøtende tiltak
- kart eller figur som viser støynivå i relevante høyder på fasader -med og uten avbøtende tiltak
- beskrivelse av avbøtende tiltak
- dokumentasjon på at grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriterier for støyfølsom bebyggelse kan tilfredsstilles

Dersom det planlegges avvik fra kvalitetskriteriene og grenseverdiene, skal dette synliggjøres og forklares, slik at kommunen kan ta stilling til om avvikene kan aksepteres.

Dersom planområdet ligger i gul eller rød støysone og i tillegg er utsatt for støy fra flere kilder skal samlet støybelastning vurderes. Beregning av samlet støybelastning kan gjøres i henhold til metode beskrevet i kapittel 2.5.

Tiltakshaver har ansvar for å få gjennomført støyberegninger i planfasen og framlegge dette for kommunen. Tiltakshaver kan ikke be kommunen utrede støysoner, såfremt kommunen selv ikke er eier av støykilden. Er kommunen selv tiltakshaver, eller legger fram planforslag på eget initiativ, er kommunen ansvarlig for å få utført nødvendige utredninger.

Støyutredning i reguleringsplansaker skal vise hvordan kvalitetskriteriene innfris, og eventuelle avvik må begrunnes. Vurderingen må basere seg på nøyaktig støyberegning for alle relevante punkter (posisjoner der støyen kan ligge over aktuelle utendørs grenseverdier for støy). Det må brukes beregningsverktøy som følger gjeldende nasjonalt anerkjente metoder, som beskrevet i kap. 2.4. Forenklete metoder kan bare benyttes der det er god margin for å kunne tilfredsstille støygrensene.

Alle støyberegninger og -målinger har en viss usikkerhet. Kilder til usikkerhet i inngangsdata og metode, og hvordan dette er håndtert, bør derfor alltid beskrives og diskuteres i

støyrapporten. Grove beregninger er tilstrekkelig dersom støynivåene ligger tydelig på den rette siden av en grenseverdi.

Støyutredningen skal inneholde et kart som viser støynivå på uteoppholdsarealer. TEK setter krav om at alle arealer som skal regnes inn som et uteoppholdsareal skal ha tilfredsstillende støyforhold. Støyutredningen må derfor vise støy på alle arealer som skal inngå som uteoppholdsareal, både uterom på bakken og uteoppholdsareal på tak.

Støyutredningen skal vise støynivå på uteoppholdsarealer før tiltak og etter avbøtende tiltak. Dette er viktig for å se effekten av tiltakene som planlegges og for at det skal dokumenteres at de planlagte tiltakene sikrer at grenseverdiene ikke overskrides.

Støynivået vil ofte være ulikt for ulike høyder av en fasade. Støyen kan også fordele seg ulikt ut over en fasade. I støyutredningen må det derfor vises støynivå for alle boenheter, slik at det dokumenteres hvor mange boenheter som får en stille side, og hvilke boenheter som er avhengige av avbøtende tiltak og dempet fasade.

Støyutredningen skal vise støynivå på fasader før tiltak og etter tiltak. Dette er viktig for å se effekten av tiltakene som planlegges og for at det skal dokumenteres at de planlagte tiltakene sikrer at grenseverdiene ikke overskrides.

I støyrapporten må det beskrives hvilke avbøtende tiltak som planlegges og hvilken effekt de har. Det må også begrunnes hvorfor man har valgt disse avbøtende tiltakene og om det eventuelt finnes andre alternativer.

Det er ikke nødvendig, og heller ikke hensiktsmessig, å skrive inn konkrete avbøtende lokale tiltak i bestemmelsene. Grunnen til dette er at det normalt ikke gjennomføres befaringsavtale av private eiendommer i forbindelse med konsekvensutredninger, eller på reguleringsplannivå. Inntil det er gjort befaringsavtale på eiendommene og prosjektert lokale tiltak er det derfor usikkerhet knyttet til støynivå innendørs og på privat uteplass, hvilken effekt som kan oppnås av lokale avbøtende tiltak og hvordan disse best kan utformes. Se mer om dette i kapittel 5.2.4.

Dersom det angis konkret hvilke tiltak som skal gjøres gjør det prosjektering og utbygging mindre fleksibelt, og gir mindre rom til å finne eventuelle andre og bedre avbøtende tiltak.

Samtidig er det viktig at bestemmelsene hvilke type avbøtende tiltak som aksepteres, for eksempel tiltak på fasade versus kilderettede, eller langsgående skjermingstiltak. Det må også settes krav i bestemmelsene som angir krav til stille side og romfordeling. Dette vil være førende for hvilke avbøtende tiltak som kan velges ved detaljplanlegging og prosjektering.

I støyutredningen skal det vurderes behov for å beregne samlet støybelastning. Dersom planområdet ligger i gul eller rød støysonlegg er utsatt for støy fra mer enn en støykilde, skal samlet støybelastning vurderes og om nødvendig beregnes, som beskrevet i kapittel 2.5.

Kriterier og nærmere beskrivelse av samlet støybelastning finnes i veiledning til kapittel 2.5.



Dersom planlagt tiltak får støykonsekvenser av betydning i andre områder enn i selve utbyggingsområdet, bør støy også vurderes og utredes i influensområder. Se kapittel 5.2.3.

### 3.2.2 Reguleringsplanbestemmelser

Bestemmelser skal tilpasses den enkelte reguleringsplan og angi støygrenser og hvilke grenseverdier og kvalitetskriterier som gjelder for støyfølsom bebyggelse. Anbefalinger til innhold i bestemmelser er vist i kapittel 4 om støyfølsom bebyggelse, kapittel 5 om støyende anlegg og virksomhet og kapittel 6 om bygge- og anleggsvirksomhet. Dersom det er behov for støyskjerm eller støyvoll skal dette vises i plankartet.

I reguleringsplaner utgjør plankart og bestemmelser til sammen den juridiske sikringen av planen. Bestemmelsene er en utdyping av de rammer som fastsettes i selve plankartet. Bestemmelser benyttes for å få en forsvarlig og presis styring med utforming og bruk av arealer og bygg.

Anbefalinger til innhold i bestemmelser er angitt i kapittel 4 om støyfølsom bebyggelse, kapittel 5 om støyende virksomhet og kapittel 6 om bygge- og anleggsvirksomhet.

Jernbaneanlegg og veganlegg som er detaljert avklart i gjeldende reguleringsplan etter plan- og bygningsloven er unntatt fra krav om byggesaksbehandling, i henhold til [byggesaksforskriften § 4-3](#). Det er derfor særlig viktig at støy er tilstrekkelig utredet og sikret i reguleringsplanen, og at omfang og utforming av kilderettede tiltak og tiltak som skjermer nært støykilden mot støy tas inn i planens kart og bestemmelser.

Bestemmelsene må være skrevet i "skal"-form og skal tilpasses den enkelt plan.

Generelle bestemmelser gir ikke tilstrekkelig forutsigbarhet for hverken utbyggere, myndigheter eller andre berørte parter. Formuleringen "Klima- og miljødepartementets retningslinje T-1442 legges til grunn for planen" er ikke en egnet bestemmelse. En slik bestemmelse gir ikke tilstrekkelig forutsigbarhet for senere planlegging.

Dersom planen skal tillate avvik fra grenseverdiene, må dette være beskrevet i planbestemmelsene.

Det bør ikke tas inn lovbestemte krav i bestemmelsene. Det betyr at det ikke er nødvendig å ta inn krav til innendørs støynivå for ny støyfølsom bebyggelse fordi dette følger av byggeteknisk forskrift.

Ved planlegging av støyende anlegg eller virksomhet bør det imidlertid tas inn krav i bestemmelsene som ivaretar innendørs støynivå når det er overskridelser av anbefalte grenseverdier for utendørs støynivå. Mer om dette i kapittel 5.2.2 og 5.3.2.

For å sikre at kravene i en planbestemmelse overholdes og følges opp i byggesaken kan det med fordel tas inn en bestemmelse i planen som krever at dokumentasjon, inkludert støyfaglig utredning, fremlegges for kommunen i forbindelse med rammesøknad.

Bestemmelsene bør også ha rekkefølgebestemmelser som sikrer at støytiltak er etablert før det gis brukstillatelse.

Dersom støyforholdene unntaksvis ikke er støyfaglig utredet i forbindelse med reguleringsplan, kan det fastsettes krav om at støyforhold skal være vurdert og dokumentert gjennom en støyfaglig utredning i forbindelse med byggesak.

Veileder er under utarbeidelse.

Eldre arealplaner vil ha rettsvirkning helt til de blir erstattet av annen juridisk bindende plan for samme område. Det vil dermed kunne finnes eldre planer med rettsvirkning, der det ikke er tatt nødvendige støyhensyn. I medhold av slike planer vil tiltakshavere kunne fremme byggesaker for tiltak nevnt i plan- og bygningsloven §§ 20-1, 20-2 og 20-3. Innvilgelse av byggetillatelse, rammetillatelse og igangsettingstillatelse etter byggesaksdelen i plan- og bygningsloven, kan dermed få vesentlige negative støymessige konsekvenser.

Kommunen kan i slike tilfeller kreve støyfaglig utredning. TEK (NS 8175) gir hjemmel for dette.

Kommunen kan også lage en generell bestemmelse i kommuneplanen som krever støyfaglig utredning ved gjennomføring av alle tiltak avgrenset til arealer som berører støysonene, dersom kommunen har et støysonekart, samt for ny støyende virksomhet.

I medhold av vegloven § 29 er det gitt byggegrenser som, avhengig av trafikkmengde og type område/veg, angir en minsteavstand mellom bygning og veg. Veiledning om byggegrenser på kommuneplannivå er gitt i Samferdsels- og Klima- og miljødepartementets retningslinjer for planlegging av riks- og fylkesveger etter pbl (T-1057).

Byggegrensene er gitt med bakgrunn i en rekke forskjellige trafikale, sikkerhetsmessige og miljømessige hensyn, og må ikke forveksles med gul og rød støysone. Byggegrenser mot veg og jernbane kan ikke erstatte støysonekart med gule- og røde soner.

Med unntak av de største veganleggene vil vanligvis avgrensningen av rød sone ligge nærmere vegen enn byggegrensen. Gul sone vil imidlertid ofte strekke seg utenfor byggegrensen.

## 3.3 Byggesak

Ved byggesaksbehandling skal det godtgjøres og dokumenteres at planbestemmelsene og tilfredsstillende støyforhold er oppfylt, se byggteknisk forskrift. Dersom kravet til tilfredsstillende støyforhold ikke oppfylles, kan søknaden avslås.

### 3.3.1 Kontroll og tilsyn

Ved utbygging i støysoner skal ansvarlig søker i byggesaken kunne dokumentere at støynivåer utendørs og innendørs er i tråd med planbestemmelser og byggteknisk forskrift. Kommunen har ansvar for å påse at støynivåer dokumenteres gjennom støyfaglig utredning og at dette er vedlagt i byggesaken.

Kommunen skal føre tilsyn med at regelverket overholdes, i henhold til plan- og bygningslovens bestemmelser. Det må derfor også sikres ivaretagelse av tilfredsstillende støyforhold i forbindelse med byggesaksbehandlingen. På den måten reduseres sannsynligheten for avvik i form av for høye støynivåer når arealet er ferdig bebygget.

Oppfølgingen i saksbehandlingsprosessen vil normalt innebære å kreve dokumentasjon på hvordan kravet til tilfredsstillende støyforhold ivaretas.

Kommunen bør som en del av byggesaksbehandlingen vurdere behovet for å kreve uavhengig kontroll etter byggesaksforskriften.

Plikten til å legge fram nødvendig dokumentasjon på støyforhold fremgår direkte av plan- og bygningsloven (§ 21-2): Søknaden skal gi de opplysninger som er nødvendige for at kommunen skal kunne gi tillatelse til tiltaket. Ansvarlig søker i byggesaken skal kunne dokumentere at støynivå utendørs og innendørs er i tråd med planbestemmelser og byggteknisk forskrift.

Det vil bero på en konkret vurdering hva som er nødvendige opplysninger, og kommunen må vurdere dette fra sak til sak.

Oppfølgingen i saksbehandlingsprosessen vil normalt innebære å kreve dokumentasjon på hvordan krav til tilfredsstillende støyforhold ivaretas.

Søknadsppliktige tiltak avsluttes med ferdigattest, som utstedes av kommunen når det foreligger nødvendig sluttokumentasjon og erklæring om ferdigstilling fra tiltakshaver eller ansvarlig søker. Se plan- og bygningsloven § 21-10.

Sluttokumentasjonen skal vise at tiltaket er utført i samsvar med tillatelsen og bestemmelser i reguleringsplan.

Tilfredsstillende støyforhold i forbindelse med byggesaksbehandlingen skal sikres. På den måten reduseres sannsynligheten for avvik i form av for høye støynivåer når arealet er ferdig bebygget.

Kommunen plikter til å føre tilsyn i byggesaker med at tiltaket gjennomføres i samsvar med gitte tillatelser og bestemmelser gitt i en reguleringsplan. Se plan- og bygningsloven § 25-1. Kommunen skal føre tilsyn i slikt omfang at den kan avdekke regelbrudd.

Utover denne generelle tilsynsplikten avgjør kommunen i hvilke saker og på hvilke områder det skal føres tilsyn. Tilsynet gjennomføres på den måte, i det omfang og med den intensitet som kommunen finner hensiktsmessig.

Kommunen kan føre tilsyn når som helst i løpet av byggesaken og inntil 5 år etter at ferdigattest er gitt, se § 23-3 syvende ledd. Hvis tilsynet viser vesentlig svikt som ikke er ivare tatt ved uavhengig kontroll, kan kommunen kreve sakkyndig bistand eller utføre tekniske prøver for tiltakshavers regning. Tilsynet skal avsluttes med en sluttrapport.

## 4. Planlegging av ny støyfølsom bebyggelse

Riktig plassering av støyfølsom bebyggelse og god planløsning skal sikre at kvalitetskriteriene og grenseverdier for støy tilfredsstilles.

- Så tidlig som mulig i planprosessen bør støyforholdene avklares, slik at støynivå blir premissgivende for planlegging av bebyggelsen.
- Det må gjøres en grundig vurdering av blant annet lokalisering av ulike bruksformål, plassering av bebyggelse og planløsninger for å sikre at kvalitetskriteriene i kapittel 1.2 og grenseverdiene i tabell 2 kan tilfredsstilles.
- Det anbefales graderte krav som skiller mellom nedre del av gul støysone, øvre del av gul støysone og rød støysone.
- Ved planlegging av helsebygg for langtidsopphold innenfor støysone, bør beboerrom behandles som en boenhet og kvalitetskriterier oppfylles.
- Det bør som utgangspunkt ikke planlegges skoler og barnehager i rød støysone.

## 4.1 Planlegging av nye boliger

Så tidlig som mulig i planprosessen bør støyforholdene avklares, slik at støyforhold blir premissgivende for planlegging av bebyggelsen. Det må gjøres en grundig vurdering av blant annet lokalisering av ulike bruksformål, plassering av bebyggelse og planløsninger.

Alle boenheter og andre støyfølsomme bruksformål bør tilfredsstille grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriet om stille side. Kravet om tilfredsstillende støyforhold innendørs og egnet uteoppholdsareal er gitt i byggeteknisk forskrift.

Hvorvidt det er mulig å sikre at alle boenheter oppfyller kvalitetskriteriene, vil avhenge av hvor kompleks støysituasjonen er. Høyt støynivå, flere støykilder og flere eksponerte fasader gir større kompleksitet og utfordringer enn utbygging i områder med én støyeksponert fasade og lavere støynivå. Ved grundig planlegging og gode plangrep kan det likevel være mulig å sikre akseptable, og ikke helseskadelige, støyforhold, selv om støysituasjonen er kompleks.

Høyt støynivå bør gi skjerpede krav om plassering av soverom og andre rom til støyfølsomt bruksformål i boliger, helsebygg for langtidsopphold og fritidsboliger. Det anbefales graderte krav som skiller mellom krav til nedre del av gul støysone, øvre del av gul støysone og rød støysone:

- For nedre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side, hvor soverom kan plasseres.
- For øvre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side og at minst et soverom skal plasseres mot denne siden.
- Hvis kommunen tillater boliger i rød støysone anbefales det å stille krav i bestemmelsene om at minst et soverom og minst halvparten av rom for støyfølsom bruk plasseres mot stille side.

Det kan likevel være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter, eksempelvis for hjørneleiligheter. Da kan det unntaksvis,

og for en liten andel av boenhetene, tillates dempet fasade som erstatning for stille side. Slike avvik fra kvalitetskriteriene og grenseverdiene, skal begrunnes i planbeskrivelsen.

Støysituasjonen bør i utgangspunktet være avklart i kommuneplanen, som omtalt i kapittel 3.1.

Dersom planområdet er avsatt til utbyggingsformål i kommuneplanen og arealbruken er avklart, vil det i reguleringsplanen være et spørsmål om hvordan det skal bygges ut. Det kan også være aktuelt å vurdere om hele eller deler av planområder er egnet for støyfølsom bebyggelse, eller om de mest støyutsatte delene av et område bør tas ut av planen.

Det skal alltid vurderes om området er egnet for planlagt arealbruk. Dersom den planlagte arealbruken er i strid med kommuneplanen, (for eksempel ved at det planlegges utbygginger av boliger i et område avsatt til LNF-formål) og området ligger i en støysone, bør det vurderes om området er egnet for utbygging. Vurdering av egnethet gjøres i henhold til kriteriene listet opp i kapittel 3.1.

Ved oppstart av reguleringsplanarbeid må det undersøkes om planområdet ligger i en støysone. Dette bør i utgangspunktet fremgå av hensynssoner, temakart i kommuneplanen,, men kan også undersøkes ved bruk av overordnede støysonekart på miljøstatus.no eller i kommunenes egne kartverktøy der dette er tilgjengelig.

Ved oppstart av reguleringsplanlegging skal det i henhold til plan- og bygningsloven § 12-8 gjennomføres et oppstartsmøte mellom forslagsstiller og kommunen. I dette oppstartsmøtet skal premissene for planleggingen avklares. Dersom planområdet er utsatt for støy bør dette komme fram i oppstartsmøtet, og kommunen må opplyse om at det er behov for å utrede støysituasjonen nærmere. Kommunen må også opplyse om hvilke føringer som ligger i bestemmelser i kommuneplanen og hvilke krav som gjelder ved planlegging av støyfølsom bebyggelse.

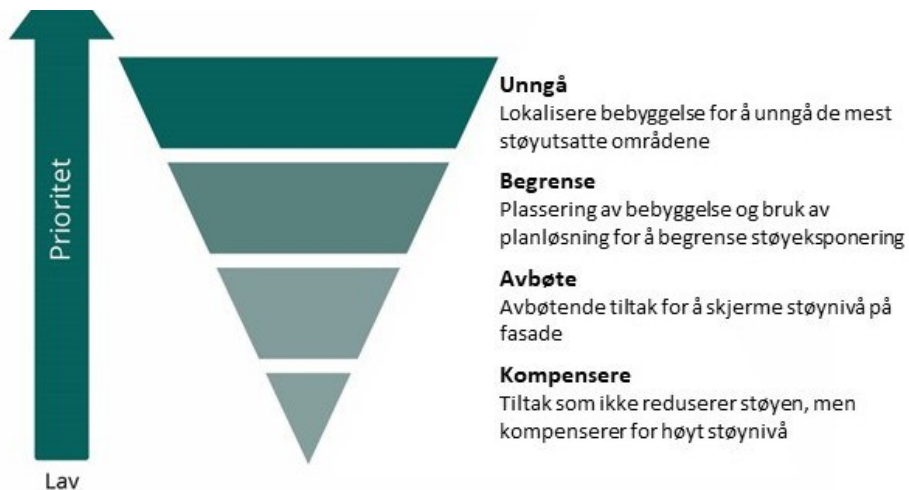
Se mer om krav til støyutredning i kapittel 3.2.

Det må gjøres en støyutredning tidlig i planprosessen for å avklare hvordan støyforholdene i utbyggingsområdet er. Det må avklares hvor stor del av planområdet som er utsatt for støy og hvor høye støynivåene er. Dette er avgjørende for å finne gode løsninger lokalisering av bebyggelse, orientering av bygg, planløsninger og effektive og kvalitetsmessig gode avbøtende tiltak.

Det må alltid gjøres en grundig vurdering av lokalisering av ulike bruksformål og plassering for å sikre at flest mulig boenheter får stille side og soverom på stille side, samt et stille egnet uteoppholdsareal.

Ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse må det gjøres en trinnvis vurdering. Først vurderes lokalisering, deretter vurderes plassering av bebyggelse, så kan man vurdere planløsninger. Til slutt vurderes avbøtende tiltak, som for eksempel skjerming for å dempe støynivå på fasade.



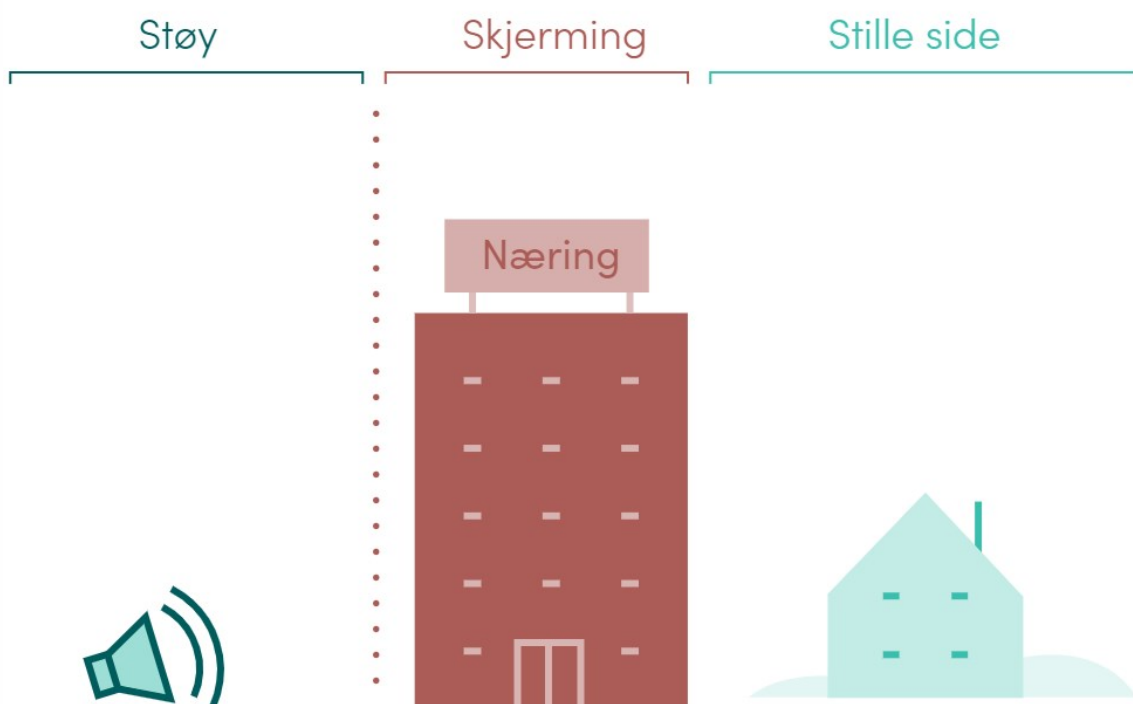


**Figur 8:** Tiltakspyramiden. Trinnvis vurdering som må gjøres ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse. Illustrasjon: Miljødirektoratet.

Kompenserende tiltak for å forbedre opplevd lydmiljø, og for å kompensere for høyt støynivå kan også vurderes. Et eksempel på tiltak kan være utforming av grøntarealer eller nærmiljøområder som bidrar til godt lydmiljø (akustisk design). Viktigheten av godt lydmiljø er grundigere beskrevet i kapittel 1.

## Lokalisering

Dersom planområdet har flere arealformål og inkluderer næringsbebyggelse, kontor eller andre ikke støyfølsomme bruksformål gir det mulighet for å bruke denne bebyggelsen som skjerm mot støy for støyfølsomme bruksformål.

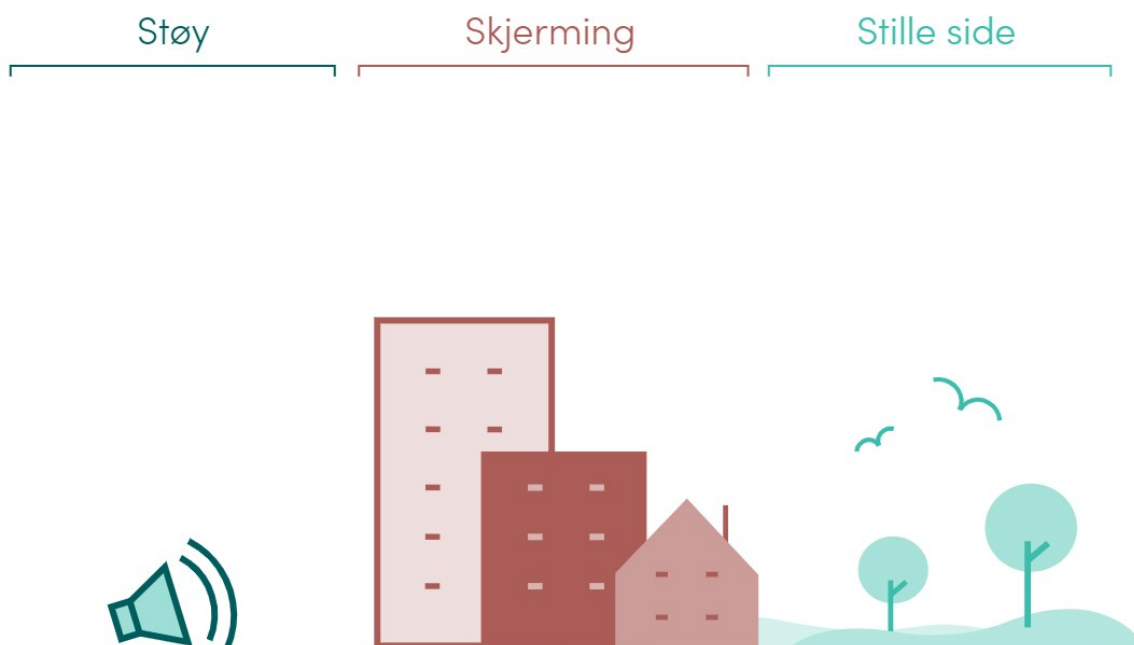


Figur 1: Næringsbygg som støyskjerm | Illustrasjon: Hyperredink

## Plassering av bebyggelse

Dersom det kun planlegges støyfølsom bebyggelse og det ikke er mulig å bruke ikke støyfølsom bebyggelse som skjerm, bør det likevel vurderes om bebyggelsen kan etableres på en slik måte at bebyggelsen fungerer som skjerm.

Det finnes ulike måter å løse dette på og det må i hvert prosjekt gjøres en konkret vurdering av hvordan støysituasjonen kan løses best mulig. Dette vil blant annet være avhengig av størrelse på planområdet, omkringliggende områder og type utbyggingsprosjekt.



Figur 2: Støyfølsom bebyggelse som skjerm for å skape stille side. | Illustrasjon: Hyperredink

## Planløsning

Dersom det kun planlegges støyfølsom bebyggelse, bør denne bebyggelsen i størst mulig grad planlegges med gjennomgående boenheter for å sikre stille side. Bebyggelse med små, ensidige enheter bør begrenses til et minimum, og bør i størst mulig grad trekkes ut av støysonen for å unngå ensidige enheter med kun dempet fasade.

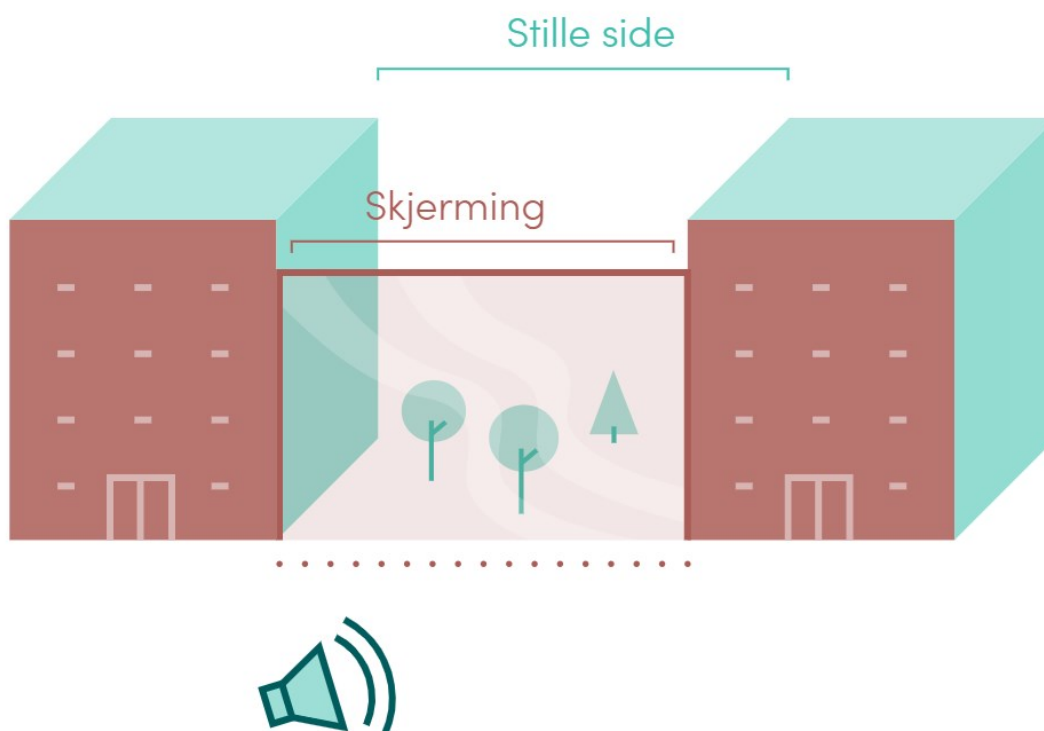
Soverom og soveromsvinduer bør i størst mulig grad være på stille side av boligen.

## Avbøtende tiltak

Hvis det ikke er mulig å sikre at alle boenheter får stille side må dette begrunnes. Det må deretter vurderes hvilke avbøtende tiltak som gir best kvalitet. Det er ikke mulig å finne et sett med løsninger som fungerer i alle planer. Det må i hver plan konkret vurderes hvilke avbøtende tiltak som fungerer best. Både arkitektur, stedstilpasning, klimatiske forhold og andre faktorer må vurderes ved valg av avbøtende tiltak.

Skjerming i glass, eller bruk av andre stedstilpassede materialer for skjerming mellom to bygninger kan vurderes for å sikre stille side og stille uteoppholdsareal.

Dette er en løsning som kan sammenlignes med en lukket/skjermet bygård, men i tilfeller det ikke er plass til bygårdsløsninger kan en skjerm mellom bygninger brukes istedenfor bygningskroppen. Fordelen med å bruke en glasskjerm i stedet for bygningskroppen er at glasskjermen gir lys og sol på utearealet, i motsetning til en bygningskropp som vil kaste skygge på uteoppholdsarealet.



Figur 4: Glasskjerm mellom to blokker som skjermer området mellom blokkene mot støy. | Illustrasjon: Hyperredink

Voller og skjermer er eksempel på tiltak som kan bidra til at bebyggelsen får én eller flere stille sider, samt stille uteoppholdsareal.

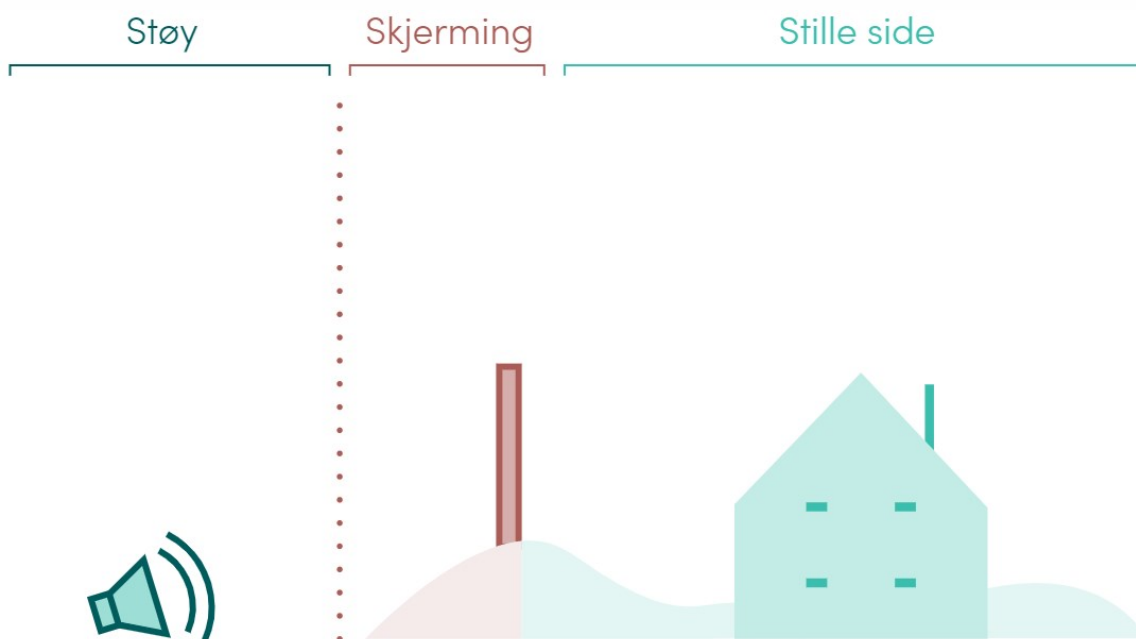
Skjermer og voller kan være godt egnet som kilderettet skjerming ved større gjennomfartsveger og jernbane.

Skjermer og voller er imidlertid et lite egnet tiltak i sentrumsområder. I slike områder kan skjermer komme i konflikt med arkitektoniske, estetiske eller vernemessige kvaliteter. Skjermer kan også være uhensiktsmessige i områder med mange innkjørsler til boliger hvor skjermer kan gi redusert trafiksikkerhet, eller når bebyggelse består av flere etasjer (skjermer er som regel kun effektive for 1. og 2. etasje). Skjerming langs gater kan også gi redusert innsyn, skygge og skjul som er uheldig med tanke på kriminalitetsforebyggende arbeid. I slike tilfeller ville andre løsninger være å foretrekke, og bruken av støyskjermer som skjermingsmetode må eventuelt veies opp mot andre hensyn som skal sikre attraktive byrom.

Skjermer og voller, har som regel begrenset støyreducerende effekt, og vil ikke være et



effektivt tiltak for å sikre stille side dersom støynivåene er svært høye.



Figur 3: Støyskjerm langs veg. | Illustrasjon: Hyperredink

For å kompensere for høyt støynivå og forbedre opplevd lydmiljø bør det også vurderes kompensierende kvaliteter og tiltak. Hensikten med kompensierende tiltak er å sørge for tilgang til stille områder, gode uterom, eller fellesarealer innendørs med den hensikt å redusere støyplage og ivareta helse og trivsel i støyutsatte områder.

Aktuelle kompensierende tiltak kan være utforming av grøntarealer eller nærmiljøområder som bidrar til godt lydmiljø (akustisk design). Kompenserende kvaliteter kan også være tilgang til sol og lys, utsikt, kvalitativt gode uteoppholdsarealer, fellesarealer innendørs eller andre faktorer som fremmer trivsel og helse. Hvilke tiltak som er aktuelle vil variere fra plan til plan og må vurderes konkret.

Kompenserende kvaliteter kan inndeles i tre kategorier: Eksisterende kvaliteter i nærområdet, utendørs kvaliteter på uteoppholdsarealer som etableres i forbindelse med utbyggingen, eller innendørs kvaliteter som etableres i forbindelse med utbyggingen.

#### 1. Eksisterende kvaliteter i nærområdet

Området har i seg selv gode kvaliteter som kan veie opp for høye støynivåer. Dette kan for eksempel være tilfelle hvor planområdet grenser mot større, stille grøntområder, nært sjøen eller vann og vassdrag, nært markaområder eller friluftsområder. Det kan også være beliggenhet i sentrumsområde med tilgang til attraktive byrom og parker.

For at slike områder skal kunne anses som kompensierende kvaliteter må de ligge i rimelig avstand til planområdet, slik at de er lett tilgjengelig for befolkningen. Beskrivelse av hvilke avstander som kan anses som overkommelige for ulike befolkningsgrupper finnes [Kommunal- og moderniseringsdepartementets Byromsveileder](#).

#### 2. Opparbeiding av uteoppholdsarealer

Planområdet har store uteoppholdsarealer selv eller tilgang til å opparbeide uteoppholdsarealer i større utbyggingsområder som er under opparbeiding. I slike tilfeller kan opparbeiding av felles uteoppholdsarealer og oppgradering/etablering av parkområder være kompenserende tiltak. Samarbeidsavtaler med andre utbyggere om større felles uteoppholdsarealer kan også være mulig. Eventuelt kan tilrettelegging av adkomstveger til etablerte grøntområder være et kompenserende tiltak.

### 3. Tilleggs kvaliteter i bebyggelsen

Det kan også vurderes ekstra kvalitet i bebyggelsen. Større boenheter, mer takhøyde, hjørneleiligheter med mye lys, kvalitativt gode fellesarealer innendørs og andre kvalitetshevende tiltak på bebyggelsen kan også kompensere.

Disse tre ulike kategoriene av kompenserende tiltak kan med fordel kombineres, ved at det både tilrettelegges for utendørs kvaliteter og tilleggs kvaliteter i bebyggelsen.

Alle kompenserende tiltak må sikres gjennom plankart og bestemmelser. Der det er krav til opparbeiding av arealer, uteområder, adkomstveger eller innendørs fellesarealer, må dette fremgå av planen. Det bør være rekkefølgebestemmelser som sikrer at disse kompenserende tiltakene er ferdig opparbeidet før bebyggelsen kan tas i bruk.

Det er et nasjonalt mål å redusere støyplage. Som omtalt i kapittel 1.2 viser forskning at faktorer som kan redusere støyplage er lave støynivåer innendørs, tilgang til stille side (hvor soverom kan plasseres) og stille uteoppholdsareal.

For å bidra til å redusere støyplage er det i denne retningslinjen derfor en målsetting at alle boenheter og andre støyfølsomme bruksformål bør tilfredsstillende grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene om tilfredsstillende støyforhold innendørs og tilgang til stille, egnet uteoppholdsareal.

Byggteknisk forskrift setter krav om tilfredsstillende innendørs støynivå. Innendørs støynivå for ny støyfølsom bebyggelse er dermed sikret gjennom forskrift. Tilfredsstillende støynivå innendørs i henhold til byggteknisk forskrift inkluderer også vibrasjoner og strukturlyd. Byggteknisk forskrift setter imidlertid ikke eksplisitte krav om stille side eller soverom på stille side. Dette ivaretas dermed kun gjennom T-1442. Behovet for stille side er nærmere begrunnet i kapittel 1.2 og 1.3.1. Dersom bebyggelsen skal sikres en stille side må dette fastsettes i planbestemmelser for å bli juridisk bindende for utbyggingen.

Byggteknisk forskrift setter også krav om tilfredsstillende støynivå (og øvrig kvalitet) på [uteoppholdsarealer](#). Byggteknisk forskrift setter imidlertid ikke krav til størrelse på uteoppholdsareal.

Forskning viser at tilgang til stille side reduserer støyplage, som omtalt i kapittel 1.2. Verdien av en stille side kan dermed ikke fullt ut erstattes av dempet fasade, eller at balansert ventilasjon og andre tiltak sikrer tilfredsstillende innendørs støynivå og tilfredsstillende luftkvalitet.

Det er stor forskjell på støynivået innenfor gul støysone. Jo nærmere rød støysone støynivået kommer, desto flere er plaget av støy. Det er derfor viktig å legge det faktiske støynivået til grunn når det skal vurderes kvalitet ved utbygging.

Jo høyere støynivå, desto viktigere er det å stille krav til utforming av bebyggelsen.

I nedre del av gul støysone er det enklere å finne skjermingstiltak som har effekt. I øvre del av gul støysone og i rød støysone vil støyutbredelsen og støynivået gjøre det vanskeligere å finne gode og effektive avbøtende tiltak. Det er derfor enda viktigere å fokusere på planløsning og plassering av oppholds- og soverom for bygninger plassert i øvre del av gul sone enn i nedre del av gul støysone. Det er i retningslinjen derfor anbefalt at det skilles mellom krav som settes til bebyggelse i nedre del av gul støysone og i øvre del av gul støysone. Det er stor forskjell, opp mot 10 dB, mellom nedre del av gul sone og øvre del av gul sone. Dette bør også konkretiseres gjennom planbestemmelser.

I øvre del av gul støysone og i rød støysone er det vanskeligere å få til effektive skjermingstiltak. Krav om gjennomgående leiligheter kan vurderes i øvre del av gul sone, mens dette ikke alltid er nødvendig å kreve i nedre del av gul sone. For øvre del av gul støysone anbefales det også krav om at alle boenheter skal ha stille side og at minst et soverom skal plasseres mot denne siden for å unngå forstyrret søvn.

Hvis kommunen tillater boliger i rød støysone anbefales det å stille krav i bestemmelsene at minst ett soverom og minst halvparten av rom for støyfølsom bruk plasseres mot stille side.

Høyt støynivå, flere støykilder og flere eksponerte fasader gir større kompleksitet og utfordringer enn utbygging i områder med én støyeksponert fasade og lavere støynivå. Ved grundig planlegging og aktive plangrep kan det likevel være mulig å sikre tilfredsstillende støyforhold, selv om støysituasjonen er kompleks.

Utgangspunktet er at kvalitetskravene skal være tilfredsstillende og at alle beboerrom skal ha stille side.

Det kan likevel være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle beboerrom. Etablering av beboerrom uten stille side bør kun aksepteres unntaksvis. Det må fremgå av planbeskrivelsen hvorfor det ikke er mulig å tilfredsstille kvalitetskravene og grenseverdiene, samt hvilke kompenserende forhold som er aktuelle.

I en retningslinje og en veileder er det ikke mulig å sette en grense for hvor stor andel av beboerrom som kan etableres med dempet fasade som erstatning for stille side. Hvert prosjekt bygges med ulike forutsetninger og ulike utfordringer og dette betyr at det også må bli ulike løsninger. Funksjonalitet ved bygget for øvrig, drift av institusjonen og andre praktiske forhold kan være forutsetninger som gjør det lite hensiktsmessig å plassere alle beboerrom på stille side.

Likevel ligger det en klar føring i retningslinjen når det står at avvik fra hovedregelen om stille side kun bør aksepteres unntaksvis og for en liten andel av boenhetene. Dette innebærer at en klar hovedvekt av enhetene bør ha stille side. Det må synliggjøres hvor mange enheter som ikke oppfylles kvalitetskriteriene og argumenteres helt konkret hvorfor det er nødvendig med avvik fra hovedregelen.

Dersom det planlegges med avvik fra hovedregel om stille side må det redegjøres for hvorfor andre lokalisering-løsninger, bygningsplasseringer og planløsninger ikke er aktuelle.

#### 4.1.1. Kvalitetskriterier ved bruk av dempet fasade

I tilfeller hvor det aksepteres at boenheter etableres med dempet fasade som erstatning for stille side, bør det stilles krav til høy opplevd kvalitet ved utforming av støydempende tiltak.

Ulempen ved at en boenhet kun får tilgang til dempet fasade, bør klart veies opp av andre forhold som kan kompensere for tap av stille side. Slike kompenserende forhold kan være tilgang til sol og lys, utsikt, kvalitativt gode uteoppholdsarealer, fellesarealer innendørs eller andre faktorer som fremmer trivsel og helse.

Det anbefales ikke å tillate ettroms boenheter med kun dempet fasade.

En dempet fasade er en støyeksponert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021, som beskrevet i kapittel 1.3.2.

I tilfeller hvor det aksepteres at boenheter etableres med dempet fasade som erstatning for stille side, bør det stilles krav til høy opplevd kvalitet ved utforming av støydempende tiltak.

Som omtalt i kapittel 1.3.1 viser forskning at en stille side reduserer støyplagen. Verdien av en stille side kan ikke fullt ut erstattes av dempet fasade.

Ulempen ved at en boenhet kun får tilgang til dempet fasade, bør derfor veies opp av andre kvaliteter som kan kompensere for tap av stille side.

Slike kompenserende kvaliteter kan være tilgang til sol og lys, utsikt, kvalitativt gode uteoppholdsarealer, fellesarealer innendørs eller andre faktorer som fremmer trivsel og helse.

Hvilke kompenserende kvaliteter eller tiltak som er aktuelle vil være prosjektavhengig. I noen prosjekter kan det etableres gode grøntarealer eller nærmiljøområder innenfor planområdet eller i tilknytning til området. Det kan være mulig å inngå samarbeidsavtaler med tilgrensende utbyggingsprosjekter om å etablere felles park- og utearealer. Et slikt samarbeid kan gi større handlingsrom enn hvis hvert prosjekt planlegges for seg.

Fellesarealer innendørs kan i enkelte tilfeller være et godt supplement for å heve kvaliteten på et prosjekt. Etablering av atrier eller større vinterhager som kan brukes hele året kan for eksempel gi en slik kvalitet. Det er imidlertid viktig at det sikres at slike arealer kan vedlikeholdes og driftes på en hensiktsmessig måte, slik at kvaliteten bevares. Se også kapittel 4.1

Alle boenheter bør ha muligheten til å åpne et vindu mot en stille side. Den stille siden har flere kvaliteter og gir tilgang til et uteoppholdsareal, som beskrevet i kapittel 1.3.1. Ettroms boenheter har stort sett færre kvaliteter enn større leiligheter, og for å bidra til å øke den totale kvaliteten ved slike små leiligheter bør ettroms leiligheter etableres på stille side med de kvalitetene dette gir.

## 4.2 Planlegging av helsebygg

### Helsebygg for langtidsopphold

Ved planlegging av helsebygg for langtidsopphold innenfor støysone, bør beboerrom behandles som en boenhet og kvalitetskriterier oppfylles. Alle beboerrom bør ha vindu mot stille side.

Det kan unntaksvis, og for en liten andel av beboerrom, tillates at beboerrom etableres ensidig mot dempet fasade.

I tilfeller hvor det aksepteres at beboerrom etableres ensidig mot dempet fasade bør det legges vekt på høy kvalitet ved utforming av avbøtende, støydempende tiltak.

### Helsebygg for korttidsopphold

Ved planlegging av helsebygg for korttidsopphold, som sykehus og rehabiliteringsavdelinger bør det sikres en stille side av bygget hvor flest mulig pasientrom kan etableres.

For alle helsebygg bør det i tillegg sikres et uteoppholdsareal som tilfredsstiller grenseverdiene i tabell 2. Fordi beboere og pasienter i helsebygg ofte er lite mobile bør det prioriteres at det stille uteoppholdsarealet er lett tilgjengelig. For denne gruppen bør det i tillegg til uteoppholdsareal på bakkeplan være stille egnede uteoppholdsareal tilknyttet hver etasje.

Med helsebygg for langtidsopphold menes helsebygg med beboere som har vedtak om langtidsopphold i institusjon fra kommunen.

Mange av beboerne i helsebygg for langtidsopphold vil ha beboerrommene som sin siste bolig og vil tilbringe mye av tiden på disse rommene. Siden disse menneskene har nedsatt helsetilstand vil de i liten grad ha mulighet til å gå ut og oppsøke stille områder.

For å sikre best mulig kvalitet i slike beboerrom bør de ha tilgang til stille side, gi beboerne mulighet til å åpne vinduet og oppleve kvaliteten ved frisk luft og kontakt med uterom og omgivelsene utenfor helsebygget.

Utgangspunktet er at kvalitetskravene skal være tilfredsstilt og at alle beboerrom skal ha stille side.

Det kan likevel være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle beboerrom. Etablering av beboerrom uten stille side bør kun aksepteres unntaksvis. Det må fremgå av planbeskrivelsen hvorfor det ikke er mulig å tilfredsstille kvalitetskravene og grenseverdiene, samt hvilke kompensierende forhold som er aktuelle.

I en retningslinje og en veileder er det ikke mulig å sette en grense for hvor stor andel av beboerrom som kan etableres med dempet fasade som erstatning for stille side. Hvert

prosjekt bygges med ulike forutsetninger og ulike utfordringer og dette betyr at det også må bli ulike løsninger. Funksjonalitet ved bygget for øvrig, drift av institusjonen og andre praktiske forhold kan være forutsetninger som gjør det lite hensiktsmessig å plassere alle beboerrom på stille side.

Likevel ligger det en klar føring i retningslinjen når det står at avvik fra hovedregelen om stille side kun bør aksepteres unntaksvis og for en liten andel av boenhetene. Dette innebærer at en klar hovedvekt av enhetene bør ha stille side. Det må synliggjøres hvor mange enheter som ikke oppfylles kvalitetskriteriene og argumenteres helt konkret hvorfor det er nødvendig med avvik fra hovedregelen.

Dersom det planlegges med avvik fra hovedregel om stille side må det redegjøres for hvorfor andre lokalisering-løsninger, bygningsplasseringer og planløsninger ikke er aktuelle.

Med helsebygg for korttidsopphold menes helsebygg med beboere som kun vil oppholde seg i helsebygget i en kortere periode, i forbindelse med kortvarig sykdom eller rekonvalesens. Det stilles derfor mindre strenge krav til slike bygg enn til helsebygg for langtidsopphold.

For å sikre mulighet til å lufte med åpne vinduer på pasientrom, kontakt med uterom, bør flest mulig pasientrom også etableres mot stille side.

Beboere og pasienter i helsebygg bør ha mulighet til å oppsøke et stille uteoppholdsareal i tilknytning til helsebygget. Fordi beboere og pasienter i helsebygg ofte er lite mobile bør det prioriteres at det stille uteoppholdsarealet er lett tilgjengelig.

For denne gruppen bør det i tillegg til uteoppholdsareal på bakkeplan være stille egnede uteoppholdsareal tilknyttet hver etasje. Det bør være en målsetting å etablere balkonger, takhager, atrier eller lignende med tilfredsstillende lydforhold i hver etasje.

## 4.3 Planlegging av skoler og barnehager

Det bør som utgangspunkt ikke planlegges skoler og barnehager i rød støysone.

Hvis bygget får funksjon som skjerm for uteoppholdsareal, kan det likevel unntaksvis åpnes for å tillate deler av fasaden i rød støysone, dersom dette bidrar til å sikre større stille og egnede leke- og uteoppholdsarealer med god kvalitet, og med støyforhold under grenseverdiene i tabell 2.

Det er gjort lite målrettet forskning på ulike sårbare grupper, men en rapport fra WHO fremhever barn, eldre og kronisk syke som sårbare for støy. [Du kan lese om støyforhold i Norge på denne siden til Folkehelseinstituttet \(FHI\).](#)

Det er derfor viktig at skoler og barnehager blir skjermet for støy og at barn ikke blir utsatt for støy over de anbefalte grenseverdiene i skolegården eller i klasserommene.

For skoler og barnehager bør man først og fremst legge vekt på et tilfredsstillende støynivå i brukstiden. Brukstiden for skoler og barnehager er på dagtid, og kan beregnes ved bruk

av Ld, som kun angir/midler støy over dagperioden. Grenseverdien for Ld er likevel den samme som for Lden. Forskjellen ved beregning av Lden og Ld er at er at tillegget for støynivå på kveld og natt som legges til ved beregning av Lden, ikke benyttes ved beregning av Ld.

Støynivå ved beregning av Ld og Lden vil stort sett se ganske like ut. Forskjellen vil komme frem i tilfeller hvor det er mye aktivitet på natten, som nattlig gods- og tungtransport på jernbane eller riksveger, ved godsterminaler eller industriområder med kvelds- og nattdrift.

Ved beregning av støynivå for skoler og barnehager bør det derfor først gjøres beregning av Lden, som angitt i tabell 2. Dersom disse beregningene viser at det blir overskridelser av grenseverdiene og at det kan bli uforholdsmessig dyrt og teknisk vanskelig å gjennomføre tiltak for å sikre at grenseverdiene tilfredsstilles, kan det vurderes å gjøre beregninger av Ld i tillegg, for å avklare om grenseverdier kan tilfredsstilles i brukstiden.

I tilfeller hvor det blir uforholdsmessig kostbart å gjøre avbøtende tiltak for å tilfredsstille støynivå beregnet som Lden, kan det aksepteres å prosjektere og etablere tiltak som kun tilfredsstiller grenseverdier beregnet som Ld.

Det bør som utgangspunktet ikke planlegges nye skoler og barnehager i rød støysone.

Det er likevel en åpning for å tillate deler av fasaden i rød støysone. Dette er spesielt aktuelt når skoler og barnehager skal bygges på eksisterende tomter, og gammel bebyggelse erstattes med ny.

Kriterier for at det skal åpnes for å plassere deler av fasaden i rød støysone er:

- At utbyggingen skjer i et fortetningsområde, hvor det ikke finnes noen andre alternative tomteplasseringer for utbygging av skole og barnehage.
- At bebyggelsen brukes som skjerm for at uteoppholdsarealene blir større og bedre, og får tilfredsstillende støynivå.

Klasserom og undervisningsrom bør fortrinnsvis legges mot stille side. Der det er praktisk mulig kan gymsal, korridorer og andre arealer med støyende aktivitet plasseres mot støysiden.

Det finnes ikke nasjonale lov- eller forskriffsfestede krav til størrelse på uteoppholdsarealer for skoler og barnehager, eller minstekrav til kvadratmeter pr. elev, men det finnes anbefalinger om arealstørrelse for barnehager i veiledning fra utdanningsmyndighetene og Helsedirektoratet. Helsedirektoratet har også anbefalinger om arealstørrelse for skoler. Hver enkelt kommune har også mulighet til å fastsette egne juridiske arealnormer i sine kommuneplaner.

Byggteknisk forskrift setter imidlertid krav om at uteoppholdsarealer i skoler og barnehager skal ha tilfredsstillende støyforhold (under grenseverdiene i T-1442). Dette innebærer at uteoppholdsarealer for skoler og barnehager ikke skal ha støynivå som overstiger grenseverdiene i T-1442.

Målinger viser at gjennomsnittlig støynivå for en skolegård kan være over 70 dB når mange barn er utendørs samtidig. Hvis skolegården i tillegg er eksponert for andre støykilder er det naturlig at både barn og voksne hever stemmen og dermed øker lydnivået. Uteoppholdsarealer brukes som pausested for hvile og rekreasjon og

avbrekk fra aktiviteter i klasserom, og det er derfor spesielt viktig å prioritere godt lydmiljø på disse arealene.

## 4.4 Fritidsboliger

Kvalitetskriteriene om tilfredsstillende støynivå på uteoppholdsarealer, samt stille side gjelder også for fritidsboliger. For fritidsboliger er det i utgangspunktet ikke krav til innendørs støynivå.

Fritidsboliger er å anse som støyfølsom bebyggelse i retningslinje T-1442. Grenseverdiene gir dermed anbefalinger om støynivå på fasade og utearealer. Dette skal legges til grunn ved planlegging av nye fritidsboliger og støyende anlegg og virksomhet.

For fritidsboliger med én boenhet er det ikke satt grenseverdier for innendørs i byggeteknisk forskrift. Der det ikke er mulig å sikre støynivå på fasade eller utendørs er det derfor heller ikke noen forskriftskrav som sikrer tilfredsstillende støynivå innendørs (i motsetning til boliger, hvor det er krav om støynivå innendørs selv om utendørs støygrenser ikke kan overholdes).

I byggeteknisk forskrift er det imidlertid satt grenseverdier for innendørs støyforhold for nye fritidsboliger med mer enn én boenhet (Sammenhengende fritidsleiligheter/-leiligheter i blokk).

## 4.5 Endring av eksisterende bebyggelse

Byggesaksmyndigheten kan i enkelttilfeller vurdere å tillate gjenoppbygging, ombygging og utvidelse av eksisterende bebyggelse for støyfølsom bruk i en støysone, selv om det ikke er mulig å sikre kvalitetskriteriet om stille side.

Det bør imidlertid ikke tillates å etablere flere boenheter i rød støysone.

Plan- og bygningsloven § 31-2 omtaler tilbygging, påbygging, underbygging og bruksendring av eksisterende bebyggelse. Utgangspunktet er at slike tiltak skal prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende lover, regler og bestemmelser.

Dette innebærer i utgangspunktet at NS 8175 klasse C legges til grunn for innendørs støyforhold. Det anbefales også å sørge for tilfredsstillende støyforhold på uteoppholdsarealer.

Det er likevel en åpning for at det kan vurderes å fravike klasse C:

- dersom det ikke er mulig å tilpasse byggverket til tekniske krav uten uforholdsmessige kostnader
- og dersom bruksendringen eller ombyggingen er forsvarlig og nødvendig for å sikre



### hensiktsmessig bruk

Dette er imidlertid unntaket, og det må begrunnes hvorfor det ikke er mulig å oppnå klasse C, og hvorfor det anses som uforholdsmessig kostbart å gjøre nødvendige avbøtende støytiltak. Tiltakshaver må selv dokumentere hvorfor avvik skal aksepteres. Kommunen kan ut ifra en slik begrunnelse vurdere om de mener det er grunn til å fravike utgangspunktet om at tiltak på eksisterende byggverk skal være i samsvar med forskriftskrav.

Kommunen kan i enkelttilfeller vurdere å tillate gjenoppbygging, ombygging og utviding av eksisterende bygninger i rød sone dersom det ikke blir etablert flere boenheter enn det var tidligere. Rød støysone er i utgangspunktet ikke egnet for støyfølsom bebyggelse. Selv om det kan aksepteres tiltak på eksisterende bebyggelse og gjenoppbygging i rød støysone bør det ikke åpnes for flere boenheter. Mer informasjon om rød støysone og kriterier for å bygge i rød støysone finnes i kapittel 3.1.3.

Dersom det ikke er mulig å oppnå at boenhetene får en stille side, bør kommunen være varsom med å tillate avvik ved gjenoppbygging, ombygging og utviding. Dette gjelder både for utbygging i gul og rød sone. Uten stille side vil lyd miljøet rundt støyfølsomme bygninger være vesentlig forringet. Det er likevel en åpning for at kommunen kan tillate gjenoppbygging av en bolig som for eksempel har blitt totalskadet i en brann, selv om kvalitetskriteriene ikke fullt ut kan tilfredsstilles.

## 4.6 Reguleringsplan – støyfølsom bebyggelse

Bestemmelsene i en reguleringsplan skal være entydige og konkrete og tilpasses planen og støysituasjonen. I planbestemmelsene er det relevant å stille krav om følgende:

- støygrense for ny bebyggelse, i henhold til grenseverdier i tabell 2
- at boenheter skal ha stille side og tilgang til stille egnet uteoppholdsareal
- graderte krav til romfordeling som beskrevet i kapittel 4.1
- eventuelt om, og i tilfelle hvor mange, boenheter som tillates å kun ha tilgang til dempet fasade som erstatning for stille side
- krav til andre kvalitetshevende tiltak
- rekkefølgebestemmelser som sikrer at nødvendige avbøtende tiltak er etablert før det gis igangsettingstillatelse eller brukstillatelse

Støygrense for ny bebyggelse, i henhold til grenseverdier i tabell 2, er omtalt i kapittel 2.

Kvalitetskriterier, herunder at boenheter skal ha stille side og tilgang til stille egnet uteoppholdsareal er beskrevet i kapittel 4.1.

Kvalitetshovende tiltak skal heve kvaliteten i prosjektet og sørge for tilgang til stille områder, gode uterom, eller fellesarealer innendørs med den hensikt å redusere støyplage og ivareta helse i støyutsatt område, som beskrevet i kapittel 4.1 under overskriften Kompenserende kvaliteter og tiltak.

Rekkefølgebestemmelser som sikrer at nødvendige avbøtende tiltak er etablert før det gis

igangsettingstillatelse eller brukstillatelse er omtalt i kapittel 3.1 og 3.2.

## 5. Planlegging av støyende anlegg og virksomhet

Støyende anlegg og virksomhet bør ikke lokaliseres nært støyfølsom bebyggelse. Ved overskridelse av grenseverdiene bør det gjøres avbøtende tiltak.

Dette kapitlet gir anbefalinger for planlegging av støyende anlegg og virksomhet:

- Støyende anlegg og virksomhet bør i utgangspunktet ikke lokaliseres nært eksisterende støyfølsom bebyggelse, dersom det medfører at bebyggelsen blir utsatt for støynivåer som overskrider grenseverdiene i tabell 2.
- Det bør heller ikke åpnes for endringer eller utvidelser av støyende anlegg og virksomhet som øker støynivåene merkbart for eksisterende støyfølsom bebyggelse, eller i stille områder avsatt i kommuneplan.
- Ved overskridelse av grenseverdiene ved nye tiltak eller merkbar økning i støynivåer for eksisterende tiltak, bør det som hovedregel gjøres avbøtende tiltak.
- For mindre tiltak som ikke omfattes av punktliste i kapittel 5.2.2 og 5.3.2 og ikke øker støynivået, er det ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak.

Støyende anlegg er samferdselsanlegg, det vil si veganlegg, baneanlegg, fly- og helikopterlandingsplass.

Støyende virksomhet omfatter industri- og næringsvirksomhet, skytebaneanlegg, motorsportanlegg og vindturbiner.

### 5.1 Støyutredning og vurderinger i planbeskrivelsen

Ved planlegging av støyende anlegg og virksomhet må det alltid gjøres støyutredning dersom berørt støyfølsom bebyggelse kan få støynivå som overskrider grenseverdiene i tabell 2. I overordnede planer bør det lages støysonekart som viser omtrentlig utbredelse av støysonen rundt alle alternative traseer/plasseringer. I reguleringsplaner skal det som hovedregel utarbeides støyutredning i henhold til beskrivelse i kapittel 3.2.1.

Støyutredningen bør synliggjøre hvilke støyfølsomme eiendommer som er utsatt for støy, om kvalitetskriteriene er oppfylt, hvilke avbøtende tiltak som er aktuelle og hvilken effekt de har.

Avbøtende tiltak bør sikres i plankart og/eller bestemmelser. Dersom utbygging av anlegg eller virksomhet kan gi vibrasjoner eller strukturstøy skal det utredes særskilt.

Dersom det ut ifra faglig skjønn og vurdering av støysituasjonen er grunn til å tro at støy fra anlegg eller virksomhet vil gi støy over grenseverdier for støyfølsom bebyggelse skal det gjøres en støykartlegging (overordnet plan) eller en støyutredning (reguleringsplan). Krav til støyutredning på ulike plannivåer er beskrevet i kapittel 3.1 og 3.2.

Der det ut ifra faglig skjønn og vurdering av støysituasjonen ikke er grunn til å tro at støyfølsom bebyggelse utsettes for støy over grenseverdiene er det ikke nødvendig å utarbeide en støyutredning.

Med overordnede planer menes kommuneplaner, kommunedelplaner eller områdeplaner hvor plassering av anlegg og virksomhet ikke er planlagt i detalj.

I overordnede planer for støyende anlegg bør det lages støysonekart som viser omtrentlig utbredelse av støysonen rundt alle alternative traséer/plasseringer.

I noen tilfeller vil forenklete beregninger eller estimer basert på erfaringstall være tilstrekkelig, for eksempel hvis plassering av anlegg eller virksomhet ikke er endelig fastsatt.

Dersom planlagt tiltak får støykonsekvenser av betydning i andre områder enn i selve utbyggingsområdet, bør støy også vurderes i influensområder. Se også kapittel 5.2.3

Støysonekart er et godt grunnlag for å vurdere om det er grunn til å tro at berørt støyfølsom bebyggelse kan få støynivå som overskrider grenseverdiene i tabell 2. I overordnede planer er hovedhensikten å avdekke hvilke områder som kan bli berørt av tiltaket, omtrent hvor mange bygninger som blir berørt av støy, og hvor det trengs en mer detaljert støyutredning.

I reguleringsplaner bør støyberegningene være tilstrekkelig detaljerte for å kunne vurdere behov for og foreslå omfang av avbøtende tiltak for å overholde grenseverdiene i tabell 2.

Dersom det er grunn til å tro at berørt støyfølsom bebyggelse kan få støynivå som overskrider grenseverdiene i tabell 2 skal det for reguleringsplaner som hovedregel utarbeides en støyutredning i henhold til beskrivelse i kapittel 3.2.1.

Støyutredningen bør synliggjøre hvilke støyfølsomme eiendommer som er utsatt for støy og hvor høyt støynivået er, hvilke avbøtende tiltak som er aktuelle og hvilken effekt de har. Avbøtende tiltak bør sikres i plankart og/eller bestemmelser. Se kapittel 3.2.2.

Ved vurdering av avbøtende tiltak og prioritering av tiltak kan følgende forhold vurderes:

- Er det mulig å redusere støy med tiltak nær støykilden?
- Er det for eksempel mulig å sette opp skjermer, og vil slike skjermer ha effekt ut fra steds spesifikke forutsetninger (topografi)?
- Hva er kostnaden ved tiltak nær støykilden sett opp mot effekten av tiltaket (for eksempel hvor mange dB reduksjon gir skjermen?)
- Er det nødvendig med lokale skjermingstiltak utendørs?
- Er det nødvendig med fasadetiltak?
- Hva er kostnaden på de lokale tiltakene sett opp mot effekten av tiltakene?

- Vil eventuelle fasadetiltak medføre behov for ytterligere utbedringer på bygningen, som eksempelvis bedre ventilasjon.
- Er det spesielle forhold som for eksempel impulslyd og rentoner, som tilsier at det bør gjøres særskilte tiltak for å redusere denne typer lyder?

Det er viktig å være oppmerksom på at impulslyd, eller støy med rentonekarakter ikke i alle tilfeller synliggjøres ved beregning og sammenligning mot grenseverdier for gjennomsnittlig støynivå. Denne typen støy bør noen ganger utredes og vurderes særskilt, se også kapittel 2.2.

Hvis det er maksimalnivå og impulsstøy som slår ut som betydelig har ikke alltid skjerming en tilstrekkelig effekt. Ofte er det da kun kildespesifikke tiltak (som sporveksler, bremseklosser, tiltak på motor) som har tilstrekkelig effekt. Slike tiltak kan imidlertid ikke sikres gjennom reguleringsplanbestemmelser.

Dersom utbygging av anlegg eller virksomhet kan gi vibrasjoner eller strukturstøy skal det utredes særskilt. Vibrasjoner og strukturstøy skal for eksempel vurderes ved utbygging av samferdselsanlegg i tunnel. For samferdselstøy fra kulverter og tunneler skal grenseverdiene for tekniske installasjoner i NS 8175 legges grunn for vurdering av strukturstøy, det vil si at grenseverdi for strukturstøy i boliger er  $L_{p,AF,max} \leq 32$  dBA.

Vibrasjoner kan overføres gjennom mark til nærliggende bygninger. Lavfrekvente vibrasjoner vil kunne merkes som rystelser inne i bygningene. Vibrasjoner kan forplantes gjennom grunnen, til bygninger både ved siden av jernbanespor og over tunneler. Disse vibrasjonene forårsaker lydavstråling inne i bygningene. Bidraget kalles strukturlyd og kan i noen tilfeller være godt hørbart og forårsake sjenanse.

Mer informasjon om vibrasjoner og strukturlyd finnes i standarden:

[NS 8176: Vibrasjoner og støt- Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel, vibrasjonsklasser og veiledning for bedømmelse av virkning på mennesker.](#)

Ved gjennomføring av fasadetiltak, skal det være tilfredsstillende ventilasjon innendørs etter at tiltaket er gjennomført. Beregninger av støynivå innendørs skal gjøres med lukkede vinduer og åpne ventiler. Krav til innendørs luftkvalitet som følger av til plan- og bygningssloven skal legges til grunn for vurderingen.

Det må gjøres vurderinger i det konkrete prosjektet om hvordan ventilasjon og frisklufttilførsel skal løses. Det skal legges til grunn at alle boenheter skal ha frisklufttilførsel som tilfredsstillende minimumskrav for rom til varig opphold i veileder til byggteknisk forskrift. Frisklufttilførsel i alle oppholdsrom der det er gjennomført fasadetiltak skal vurderes. I tillegg skal minimumskrav til avtrekk som beskrevet i veileder til byggteknisk forskrift ivaretas for den aktuelle boenheten.

Det må gjøres en konkret vurdering i det enkelte prosjekt hvilke løsninger som er aktuelle for å sikre dette. Aktuelle løsninger kan være mekanisk ventilasjon, balansert ventilasjon, lufte- og klaffeventiler eller åpningsbare vinduer. Det er fordeler og ulemper ved alle disse løsningene og det er derfor nødvendig med konkrete vurderinger.

Bestemmelsene om luftmengder kan oppfylles med mekanisk ventilasjon. Balansert ventilasjon med varmegjenvinning vil ofte være mest egnet for å tilfredsstillende både energikrav og krav til inneklima. Balansert ventilasjon er imidlertid som regel teknisk

krevende å installere i eksisterende bygninger. Det kan likevel anbefales å vurdere balansert ventilasjon for boenheter i områder med høye støy nivåer, luftforurensning, eller for boenheter der det kreves mange ventiler for å sikre frisklufttilførsel etter minimumskrav.

Rom i boliger kan ventileres med lufteventiler og åpningsbare vinduer når uteluftens kvalitet og lokale støyforhold gjør dette egnet. Når det etableres nye anlegg eller virksomheter, eller når utbedring av eksisterende anlegg og virksomheter fører til økt støy, kan det bli vanskelig å sikre frisklufttilførsel med åpne vinduer. Boenheter med naturlig ventilasjon bør da vurderes særskilt, og støyfølsomme rom kan beregnes med fiktiv åpne klaffeventil for å simulere en framtidig situasjon med økt støy fra åpne vinduer.

## 5.2 Planlegging av samferdselsanlegg

Jernbaneanlegg og veganlegg kan unntas byggesaksbehandling og bygges ut direkte etter reguleringsplan. Det er derfor særlig viktig at støy er tilstrekkelig utredet og sikret i reguleringsplanen, og at omfang og utforming av kilderettede tiltak mot støy tas inn i planens kart og bestemmelser.

Jernbaneanlegg og veganlegg som er detaljert avklart i gjeldende reguleringsplan etter plan- og bygningsloven er unntatt fra krav om byggesaksbehandling, i henhold til byggesaksforskriften [§ 4-3](#).

Det er derfor særlig viktig at støy er tilstrekkelig utredet og sikret i reguleringsplanen, og at omfang og utforming av kilderettede tiltak mot støy tas inn i planens kart og bestemmelser.

Det er planmyndigheten som har ansvar for å sikre at berørte parter rettigheter blir ivaretatt. Det er derfor viktig at berørte parter får tilstrekkelig informasjon om planlagt utbygging, slik at de gjennom høringsprosessen får mulighet til å se konsekvensene av planforslaget og gi innspill til planen. Når planen er endelig vedtatt er det begrensede muligheter for å gjøre endringer i planforslaget, og dermed er berørte parter rettigheter begrenset til det som er skrevet i reguleringsplanbestemmelsene.

### 5.2.1 Nye samferdselsanlegg

Med nye samferdselsanlegg menes helt nye anlegg, samt alle tiltak på eksisterende anlegg som øker støy nivået med 3 dB eller mer.

Målet er å sikre at eksisterende støyfølsom bebyggelse får støy nivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 og ivaretar kvalitetskriteriene i kapittel 1.2. Ambisjonen bør være å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og fasaden. Skjerming ved støykilden bør derfor være et prioritert avbøtende tiltak.

Dersom det ikke oppnås tilfredsstillende støyforhold gjennom skjerming ved kilden, bør det etableres lokale tiltak for å overholde grenseverdiene og sikre kvalitetskriteriene. Ved store avvik fra kvalitetskriteriene bør det vurderes å tilby innløsning.

Dersom det er uforholdsmessig kostbart eller teknisk vanskelig å tilfredsstillere kvalitetskriteriene, kan det aksepteres mindre avvik fra kvalitetskriteriene. Avvik bør begrunnes i planbeskrivelsen og forankres i reguleringsbestemmelsene.

Med nye samferdselsanlegg menes helt nye anlegg, det vil si utbygging av anlegg der det ikke har vært samferdselsanlegg tidligere, eller der det tilrettelegges og bygges for betydelig økt kapasitet i framtiden. Eksempler på slike nye anlegg kan være en ny helikopterlandingsplass, utvidelse fra 2-felts veg til 4-felts veg, eller utvidelse fra enkelt-til dobbeltspor.

I denne retningslinjen anses tiltak på eksisterende anlegg som øker støynivået med 3 dB eller mer som nye tiltak, beregnet ved støyfølsom bebyggelse. Dette vil si at anlegg som tilrettelegges og bygges for betydelig økt kapasitet i framtiden, og der det blir beregnet at støynivå kan øke 3 dB eller mer i framtidig situasjon, regnes som nye anlegg.

Målet er å sikre at eksisterende støyfølsom bebyggelse får støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021 og ivaretar kvalitetskriteriene i kapittel 1.2. Ambisjonen bør være å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og fasaden.

For samferdselsanlegg bør støy fra tunnelmunning vurderes særskilt. Det gjelder både støy fra trafikk og støy fra tunnelventilasjon.

For å oppnå ambisjonen om å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og fasaden må det jobbes trinnvis med vurdering av tiltak. Tiltak som reduserer støynivå for nærmiljø og hele fasader bør prioriteres. Kilderettede tiltak, bruk av voller og skjerming ved støykilden er dermed aktuelle tiltak.

For nye samferdselsanlegg finnes det flere gode plangrep som kan brukes når støy er tidlig plantema. For veg og baneanlegg vil linjeføring og plassering i terrenget være avgjørende for støyeksponeringen i lokalmiljøet. Det kan være et godt tiltak å bruke terrenget som skjerm.

For eksisterende bebyggelse kan det likevel i praksis være begrensede muligheter å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og stille side, fordi bygningene allerede er plassert i terrenget og med nærhet til ny støykilde og eventuelt også eksisterende støykilder. Dersom skjerming ved kilden ikke gir god nok effekt, kan det etableres lokale tiltak for å overholde grenseverdiene og sikre at kvalitetskriteriene blir delvis overholdt.

Innendørs støyforhold bør vurderes når anbefalte grenseverdier utendørs ikke kan overholdes. Anbefalte grenseverdier for klasse C i NS 8175 brukes som grunnlag for å vurdere om tilfredsstillende lydforhold innendørs er oppfylt.

Lokale tiltak vurderes når det er uforholdsmessig kostbart og eller teknisk vanskelig å oppnå tilfredsstillende støyforhold gjennom kilderettede tiltak.

Vurdering og prioritering av avbøtende tiltak bør gjøres ut ifra kriteriene i punktlista i kapittel 5.1. Kriterier for å vurdere hva som er uforholdsmessig kostbart eller teknisk vanskelig er omtalt i avsnitt under.

Ved store avvik fra kvalitetskriteriene kan det etter en samlet vurdering tilbys innløsning. Det kan være et alternativ når det er uforholdsmessig kostbart å gjennomføre avbøtende tiltak

og/eller teknisk krevende eller å oppnå tilfredsstillende støynivåer. I en vurdering av innløsning er det ofte flere faktorer som spiller inn, som luftforurensning og trafiksikkerhet.

Innløsning er et inngripende tiltak, og det må tas i betraktning at det å innløse boliger ikke bare er et eiendomsinngrep, men også et inngrep i privatlivet til de som har sitt hjem i boligen. En bolig representerer ofte store verdier for boligeier og det er ofte sterke følelser knyttet til hjemmet.

Jo høyere støynivå, desto viktigere er det å gjøre skjermingstiltak.

Det bør imidlertid gjøres vurderinger av hvilke skjermingstiltak som er hensiktsmessige. Hvis det er maksimalnivå og impulsstøy som slår ut som betydelig har ikke alltid skjerming en tilstrekkelig effekt. Da er det kun kilde spesifikke tiltak (som sporveksler eller bremseklosser) som har tilstrekkelig effekt. Slike tiltak kan imidlertid ikke sikres gjennom reguleringsplanbestemmelser.

Eventuelle avvik fra grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene, bør begrunnes i planbeskrivelsen. Avbøtende tiltak bør sikres i plankart og/eller i planbestemmelsene.

Målsetningen er, på lik linje med nye anlegg, å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene i kapittel 1.2. Endring og utbedring av eksisterende anlegg gir imidlertid liten grad av frihet til å velge plangrep som reduserer støyforurensningen. Dersom en vurdering av avbøtende tiltak og prioritering av tiltak som beskrevet over tilsier at kostnadene er uforholdsmessig høye i forhold til effekten av tiltaket, og det er vanskelig å gi tilfredsstillende støyforhold innendørs og på uteoppholdsarealer i henhold til NS 8175 klasse C kan det aksepteres støynivå i henhold til NS 8175 klasse D i stedet for klasse C. Totalkostnaden for utbedring av tiltak kan legges til grunn for en vurdering av uforholdsmessig kostbare tiltak sammenlignet med prosjektet størrelse.

Hva som regnes som uforholdsmessig kostbart vil bero på en konkret og skjønnsmessig vurdering i det enkelte prosjekt. Ved utvidelse av eksisterende kilder vil forhold som avstand og geometri ofte være gitt, og mulighetene for avbøtende tiltak være begrenset.

Det bør fremgå av planbeskrivelsen eller konsekvensutredningen hva det er lagt vekt på i en slik vurdering. Forhold som kan være aktuelle å vurdere er:

- Topografi, grunnforhold eller arealkonflikter med andre nasjonalt viktige interesser kan gjøre det vanskelig etablere voller og skjermer
- Topografi kan også gjøre at effekten av skjermer/voller blir liten (mindre enn 3 dB), eksempelvis der boliger ligger høyere enn vegen
- Høy kostnad på tiltakene som skal gjennomføres med hensyn til hvor mange som får effekt av tiltakene. Her er det viktig å ikke kun ta i betraktning effekt for innstøyfølsomme bygninger, men også se på om skjermingstiltakene vil bidra til lavere støynivå for nærmiljø, som for eksempel lekeområder og gang- og sykkelveger
- Totalt sett lav effekt av tiltakene sammenlignet med kostnaden for tiltakene

Ved endring og utbedring av eksisterende anlegg legges det til grunn at støynivået kun øker 1-2 dB. Bygninger etter endringene i bygningsregelverket i 1997 (TEK-97), skal i utgangspunktet være bygget slik at de skal tilfredsstillende dagens krav til innendørs lydnivå og ventilasjon. Dersom støynivået ved eller i disse bygningene likevel øker slik at grenseverdiene overskrides vurderes det som lite hensiktsmessig å gjøre tiltak for å

redusere støynivået 1–2 dB.

En forutsetning for å akseptere mindre avvik fra grenseverdiene er at avvikene og valgte løsninger begrunnes og at det synliggjøres hvilke kriterier som er lagt til grunn ved avgjørelsen. Begrunnelse må fremkomme av planbeskrivelsen. Helhetlig vurdering av planområde og likebehandling bør også vektlegges.

Ved gjennomføring av fasadetiltak, skal det være tilfredsstillende ventilasjon innendørs etter at tiltaket er gjennomført. Krav til innendørs luftkvalitet som følger av til plan- og bygningsloven skal legges til grunn for vurderingen. Se mer om dette i kapittel 5.2.1.

Avvik bør begrunnes i planbeskrivelsen og forankres i reguleringsbestemmelsene. For nye anlegg bør det alltid være en målsetning at avbøtende tiltak skal redusere ulempene som naboer blir påført på grunn av økt støy. Ambisjonsnivået er å overholde kvalitetskriteriene, men mindre avvik fra kvalitetskriteriene kan aksepteres.

For bygninger som er oppført før lydkrav kom inn i eldre byggeforskrifter (før 1987), kan det i en del tilfeller være vanskelig å tilfredsstillere kravene i NS 8175 klasse C. Avvik på opptil 5 dB kan da aksepteres, tilsvarende NS 8175 klasse D. Innendørs støynivåer som er høyere enn dette, bør ikke godtas, verken ved etablering av nye anlegg eller vesentlige endringer av eksisterende anlegg.

En forutsetning for å akseptere mindre avvik fra grenseverdiene er at avvikene og valgte løsninger begrunnes og at det synliggjøres hvilke kriterier som er lagt til grunn ved avgjørelsen. Begrunnelse må fremkomme av planbeskrivelsen. Helhetlig vurdering av planområde og likebehandling bør også vektlegges.

## 5.2.2 Endring og utbedring av eksisterende anlegg

Med endring og utbedring av eksisterende virksomhet menes alle tiltak, der endringen gir en økning i støynivå på 1–2 dB som følge av:

- endret geometri
- økt fartsgrense
- økt kapasitet
- økt andel tungtrafikk
- endring av støyskjermer- og støyvoller

Målet er, på lik linje med nye anlegg, å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene i kapittel 1.2. Ambisjonen bør være å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og fasaden. Skjerming ved støykilden bør derfor være et prioritert avbøtende tiltak.

Ved endring og utbedring av eksisterende anlegg kan omfang og kostnad ved støydempende tiltak vurderes opp mot effekten av tiltaket og prosjektets totale kostnadsramme. Jo høyere støynivå, jo viktigere er det å gjøre skjermingstiltak. Eventuelle avvik fra grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene, bør begrunnes i planbeskrivelsen. Avbøtende tiltak bør sikres i plankart og/eller i planbestemmelsene.

For mindre tiltak som ikke omfattes av punktlisten over og som ikke øker støynivået,



eksempelvis gang- og sykkelveger, er det ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak.

Det er heller ikke nødvendig å gjøre tiltak dersom grenseverdiene ikke er overskredet.

Med endring og utbedring av eksisterende anlegg menes alle tiltak, der endringen gir en økning i støy nivå på 1-2 dB. Dette kan eksempel være tiltak som gjennomføres med målsetning om forbedret trafiksikkerhet, som breddeutvidelse eller kurveutretting (endret geometri), og der tiltakene samlet sett medfører økt kapasitet og/eller økt fartsgrense og dermed noe økt støy nivå.

Et annet eksempel er nytt kollektivfelt når trafikkmengden i framtidig situasjon er beregnet til å være tilnærmet uendret, men veibanen utvides og flyttes dermed nærmere bebyggelsen.

Målsetningen er, på lik linje med nye anlegg, å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene i kapittel 1.2. Ambisjonen bør være å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og fasaden. Skjerming ved støykilden bør derfor være et prioritert avbøtende tiltak. Vurdering og prioritering av avbøtende tiltak bør gjøres ut ifra kriteriene i punktlista i kapittel 5.1.

Ved gjennomføring av fasadetiltak, skal det være tilfredsstillende ventilasjon innendørs etter at tiltaket er gjennomført. Krav til innendørs luftkvalitet som følger av til plan- og bygningsloven skal legges til grunn for vurderingen. Se mer om dette i kapittel 5.2.1.

Jo høyere støy nivå, desto viktigere er det å gjøre skjermingstiltak.

Det bør imidlertid gjøres vurderinger av hvilke skjermingstiltak som er hensiktsmessige. Hvis det er maksimalnivå og impulsstøy som slår ut som betydelig har ikke alltid skjerming en tilstrekkelig effekt. Da er det kun kilde spesifikk tiltak (som sporveksler eller bremseklosser) som har tilstrekkelig effekt. Slike tiltak kan imidlertid ikke sikres gjennom reguleringsplanbestemmelser.

Eventuelle avvik fra grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene, bør begrunnes i planbeskrivelsen. Avbøtende tiltak bør sikres i plankart og/eller i planbestemmelsene.

Målsetningen er, på lik linje med nye anlegg, å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene i kapittel 1.2. Endring og utbedring av eksisterende anlegg gir imidlertid liten grad av frihet til å velge plangrep som reduserer støyforurensningen. Dersom en vurdering av avbøtende tiltak og prioritering av tiltak som beskrevet over tilsier at kostnadene er uforholdsmessig høye i forhold til effekten av tiltaket, og det er vanskelig å gi tilfredsstillende støyforhold innendørs og på uteoppholdsarealer i henhold til NS 8175 klasse C kan det aksepteres støy nivå i henhold til NS 8175 klasse D i stedet for klasse C. Totalkostnaden for utbedring av tiltak kan legges til grunn for en vurdering av uforholdsmessig kostbare tiltak sammenlignet med prosjektet størrelse.

Hva som regnes som uforholdsmessig kostbart vil bero på en konkret og skjønsmessig vurdering i det enkelte prosjekt. Ved utvidelse av eksisterende kilder vil forhold som avstand og geometri ofte være gitt, og mulighetene for avbøtende tiltak være begrenset.

Det bør fremgå av planbeskrivelsen eller konsekvensutredningen hva det er lagt vekt på i en slik vurdering. Forhold som kan være aktuelle å vurdere er:

- Topografi, grunnforhold eller arealkonflikter med andre nasjonalt viktige interesser kan

- gjøre det vanskelig etablere voller og skjermer
- Topografi kan også gjøre at effekten av skjermer/voller blir liten (mindre enn 3 dB), eksempelvis der boliger ligger høyere enn vegen
- Høy kostnad på tiltakene som skal gjennomføres med hensyn til hvor mange som får effekt av tiltakene. Her er det viktig å ikke kun ta i betraktning effekt for inn støyfølsomme bygninger, men også se på om skjermingstiltakene vil bidra til lavere støynivå for nærmiljø, som for eksempel lekeområder og gang- og sykkelveger
- Totalt sett lav effekt av tiltakene sammenlignet med kostnaden for tiltakene

Ved endring og utbedring av eksisterende anlegg legges det til grunn at støynivået kun øker 1-2 dB. Bygninger etter endringene i bygningsregelverket i 1997 (TEK-97), skal i utgangspunktet være bygget slik at de skal tilfredsstillere dagens krav til innendørs lydnivå og ventilasjon. Dersom støynivået ved eller i disse bygningene likevel øker slik at grenseverdiene overskrides vurderes det som lite hensiktsmessig å gjøre tiltak for å redusere støynivået 1-2 dB.

En forutsetning for å akseptere mindre avvik fra grenseverdiene er at avvikene og valgte løsninger begrunnes og at det synliggjøres hvilke kriterier som er lagt til grunn ved avgjørelsen. Begrunnelse må fremkomme av planbeskrivelsen. Helhetlig vurdering av planområde og likebehandling bør også vektlegges.

Jo høyere støynivå, desto viktigere er det å gjøre skjermingstiltak.

Det bør imidlertid gjøres vurderinger av hvilke skjermingstiltak som er hensiktsmessige. Hvis det er maksimalnivå og impulsstøy som slår ut som betydelig har ikke alltid skjerming en tilstrekkelig effekt. Da er det kun kilde spesifikk tiltak (som sporveksler eller bremseklosser) som har tilstrekkelig effekt. Slike tiltak kan imidlertid ikke sikres gjennom reguleringsplanbestemmelser.

Eventuelle avvik fra grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene, bør begrunnes i planbeskrivelsen. Avbøtende tiltak bør sikres i plankart og/eller i planbestemmelsene.

Målsetningen er, på lik linje med nye anlegg, å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene i kapittel 1.2. Endring og utbedring av eksisterende anlegg gir imidlertid liten grad av frihet til å velge plangrep som reduserer støyforurensningen. Dersom en vurdering av avbøtende tiltak og prioritering av tiltak som beskrevet over tilsier at kostnadene er uforholdsmessig høye i forhold til effekten av tiltaket, og det er vanskelig å gi tilfredsstillende støyforhold innendørs og på uteoppholdsarealer i henhold til NS 8175 klasse C kan det aksepteres støynivå i henhold til NS 8175 klasse D i stedet for klasse C. Totalkostnaden for utbedring av tiltak kan legges til grunn for en vurdering av uforholdsmessig kostbare tiltak sammenlignet med prosjektet størrelse.

Hva som regnes som uforholdsmessig kostbart vil bero på en konkret og skjønnsmessig vurdering i det enkelte prosjekt. Ved utvidelse av eksisterende kilder vil forhold som avstand og geometri ofte være gitt, og mulighetene for avbøtende tiltak være begrenset.

Det bør fremgå av planbeskrivelsen eller konsekvensutredningen hva det er lagt vekt på i en slik vurdering. Forhold som kan være aktuelle å vurdere er:

- Topografi, grunnforhold eller arealkonflikter med andre nasjonalt viktige interesser kan gjøre det vanskelig etablere voller og skjermer

- Topografi kan også gjøre at effekten av skjermer/voller blir liten (mindre enn 3 dB), eksempelvis der boliger ligger høyere enn vegen
- Høy kostnad på tiltakene som skal gjennomføres med hensyn til hvor mange som får effekt av tiltakene. Her er det viktig å ikke kun ta i betraktning effekt for inn støyfølsomme bygninger, men også se på om skjermingstiltakene vil bidra til lavere støynivå for nærmiljø, som for eksempel lekeområder og gang- og sykkelveger
- Totalt sett lav effekt av tiltakene sammenlignet med kostnaden for tiltakene

Ved endring og utbedring av eksisterende anlegg legges det til grunn at støynivået kun øker 1-2 dB. Bygninger etter endringene i bygningsregelverket i 1997 (TEK-97), skal i utgangspunktet være bygget slik at de skal tilfredsstille dagens krav til innendørs lydnivå og ventilasjon. Dersom støynivået ved eller i disse bygningene likevel øker slik at grenseverdiene overskrides vurderes det som lite hensiktsmessig å gjøre tiltak for å redusere støynivået 1-2 dB.

En forutsetning for å akseptere mindre avvik fra grenseverdiene er at avvikene og valgte løsninger begrunnes og at det synliggjøres hvilke kriterier som er lagt til grunn ved avgjørelsen. Begrunnelse må fremkomme av planbeskrivelsen. Helhetlig vurdering av planområde og likebehandling bør også vektlegges.

Med mindre tiltak menes tiltak som ikke er omfattet av punktlisten i kapittel 5.2.2. Dersom støynivået øker som følge av tiltaket skal det behandles etter anbefalingene i kapittel 5.2.2.

Mindre tiltak som ikke øker støynivået, for eksempel gang- og sykkelveger, utløser ikke krav om å gjøre avbøtende tiltak for å redusere støynivået.

Dette gjelder også dersom området nær den eksisterende støykilden fra før ligger i en støysone.

Det kan være tilfeller der etablering av nytt samferdselsanlegg øker støynivået i et område, men uten at grenseverdiene overskrides.

Så lenge anbefalte grenseverdier ikke overskrides er det ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak, uavhengig av nivået på økningen.

### 5.2.3 Influensområder

I større prosjekter som påvirker støyforholdene i et stort influensområde, for eksempel vegomlegginger som påvirker trafikkstrømmer i større deler av vegnettet, bør det legges vekt på å minimere samlet støyplage i influensområdet.

Dersom omkringliggende veger får økt trafikk som medfører at støynivået på eiendommer med støyfølsom bebyggelse øker merkbart, bør det gjøres tiltak for å redusere støynivået i samsvar med anbefalingene i kapittel 5.2.2

Utbygging av nytt samferdselsanlegg kan medføre endring i trafikkmonster i områder utenfor planområdet. Omlegging av veger, nye adkomstveger eller omkjøringsveger kan føre til endring av trafikkmonstret, og at tilgrensende veger som tidligere ikke har vært belastet med trafikk får økt trafikk.

Influensområdet bør i utgangspunktet avgrenses til området der det ventes merkbare virkninger av tiltaket. Ved vurdering av hvordan influensområdet skal

avgrenses bør det imidlertid gjøres en helhetlig vurdering av tiltakets virkninger, slik at også områder og vegger som ikke ligger tett inntil planområdet blir vurdert.

I en reguleringsplan vil det likevel være hensiktsmessig å avgrense influensområdet til de områdene hvor støynivået fra selve planområdet gir overskridelse av grenseverdiene i tabell 2.

I influensområder der støynivået øker merkbart som direkte følge av utbyggingen, bør tiltak vurderes på lik linje med tiltak innenfor planområdet, hvor ambisjonen er å tilfredsstillende grenseverdier og kvalitetskriterier.

## 5.2.4 Planbestemmelser for samferdselsanlegg

Reguleringsplanbestemmelsene bør angi hvordan kvalitetskriteriene skal være oppfylt for å ivareta støyfølsom bebyggelse, samt høyeste tillatte støynivå på fasade og på uteoppholdsarealer for eksisterende bebyggelse.

Ved etablering av støyende anlegg er ikke innendørs støynivå for eksisterende støyfølsom bebyggelse sikret i teknisk forskrift.

Etablering av kilderettede tiltak og vurdering av behov for lokale tiltak for å sikre tilfredsstillende støynivåer sikres i plankart og/eller bestemmelser. Langsgående skjerming ved kilden bør vises i plankartet.

Det bør også tas inn rekkefølgekrav som sikrer at nødvendige avbøtende tiltak er etablert før anlegget tas i bruk, eventuelt før oppstart av bygge- og anleggsfasen.

Dersom planområdet berører stille områder og natur- og rekreasjonsområder som definert i punkt 2.3 bør bestemmelsene også angi hvilke avbøtende tiltak som skal gjøres for å ivareta lydmiljø og/eller redusere støynivå i disse områdene.

Reguleringsplanbestemmelsene bør angi hvordan kvalitetskriteriene skal være innfridd for å ivareta støyfølsom bebyggelse, samt høyeste tillatte støynivå på fasade og på uteoppholdsarealer for eksisterende bebyggelse.

Ved etablering av støyende anlegg er ikke innendørs støynivå for eksisterende støyfølsom bebyggelse sikret i byggeteknisk forskrift. Derfor bør bestemmelsene angi at for støyfølsom bebyggelse bør det tilstrebes at grenseverdiene i NS 8175 klasse C for innendørs støynivå innfris.

Dersom planen åpner for mindre avvik fra klasse C, og dermed at klasse D kan aksepteres må dette også fremgå av bestemmelsene.

Det bør ikke angis et absolutt støynivå som skal overholdes etter gjennomføring av tiltak, men heller brukes formuleringer som viser ambisjonsnivået. Dette er viktig for at reguleringsbestemmelsene skal kunne overholdes i praksis.

Bestemmelsene må ikke gi inntrykk av at det blir en bedre støysituasjon enn hva som faktisk kan oppnås. Eksempel bør det ikke fastsettes bestemmelser som sier at grenseverdier skal overholdes eller at kvalitetskrav skal oppnås, samtidig som støyutredningen viser at dette

ikke vil være mulig. Reguleringsbestemmelsene må angi de grenseverdier og kvalitetskrav som faktisk kan oppnås og vise hvilke avvik det åpnes for, slik at berørte parter ikke forledes til å tro at situasjonen blir bedre enn det som faktisk er situasjonen.

Se også kapittel 3.2.2 om reguleringsplanbestemmelser.

Støytiltak omfatter støyskjermer og -voller, lokale skjermer samt fasadeisolering av bygninger:

- Langsgående skjerming er skjermer eller voller langs et samferdselsanlegg som i hovedsak oppføres innenfor et areal avsatt til samferdselsanlegg.
- Lokale tiltak er tiltak som gjøres på private eiendommer for å skjerme deler av et uteoppholdsareal, en uteplass/balkong eller en fasade.

Langsgående støyskjem eller støyvoll skal angis i plankartet og det må tas inn en bestemmelse som sikrer at de skal etableres. Dette er viktig for å sikre at skjermen/vollen faktisk blir etablert som planlagt. Det er imidlertid viktig å være klar over at det ved prosjektering og optimalisering av anlegget kan oppstå endringer i behov for og utforming av skjermingstiltak.

Det er sjelden hensiktsmessig å angi lokale skjermingstiltak i kart og bestemmelser.

Grunnen til dette er at det normalt ikke gjennomføres befaring av private eiendommer i forbindelse med konsekvensutredninger, eller på reguleringsplannivå. Inntil det er gjort befaring på eiendommene og prosjektert lokale tiltak er det derfor usikkerhet knyttet til støynivå innendørs og på privat uteplass, og hvilken effekt som kan oppnås av tiltaket.

På reguleringsplannivå er det tilstrekkelig å beregne støynivåer på fasade, uten å innhente informasjon om hvilke rom som har støyfølsomt bruksformål eller hvilke deler av eiendommen som anvendes som uteoppholdsareal.

## 5.3 Planlegging av støyende virksomhet

### 5.3.1 Ny støyende virksomhet

Med ny støyende virksomhet menes helt ny virksomhet, samt tiltak på eksisterende virksomhet som øker støynivået med 3 dB eller mer.

Målet er å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene i kapittel 1.2. Riktig lokalisering av virksomheten og kilderettede tiltak bør prioriteres, slik at støyfølsom bebyggelse ikke får støy som overskrider grenseverdiene i tabell 2.

Dersom det ikke oppnås tilfredsstillende støyforhold gjennom lokalisering og kilderettede tiltak, bør det etableres lokale tiltak for å overholde grenseverdiene og kvalitetskriteriene. Ved store avvik fra grenseverdiene og kvalitetskriteriene bør det ikke gis tillatelse til etablering av virksomheten.

Dersom det er uforholdsmessig kostbart eller teknisk vanskelig å tilfredsstille kvalitetskriteriene,

kan det aksepteres mindre avvik fra kvalitetskriteriene. Avvik bør begrunnes i planbeskrivelsen.

Med ny støyende virksomhet menes helt nye virksomheter. Dette er virksomheter, firmaer og foretak som etableres der for første gang.

I denne retningslinjen anses også tiltak på eksisterende virksomhet som øker støynivået med 3 dB eller mer som ny virksomhet. Dette vil si at når det planlegges for betydelig økt aktivitet, eller økt produksjon, i framtiden, og det blir beregnet at støynivå vil øke 3 dB eller mer i framtidig situasjon, vurderes dette som ny virksomhet.

Føringer for støyende virksomheter er omtrent tilsvarende som føringer for støyende anlegg (samferdsel). Det er likevel noen forskjeller på støyende anlegg og virksomhet.

Ved etablering av veger og jernbaner gir stram kurvatur begrenset fleksibilitet. Utgangspunktet for veglinja eller toglinja er også fastsatt og samferdselsanlegget skal gå fra a til b og knyttes sammen med eksisterende anlegg.

Ved etablering av virksomheter er det større fleksibilitet ved lokalisering av virksomhetene, enn ved etablering av samferdselsanlegg. Det kan vurderes alternative lokaliseringer og plassering av virksomhetenes nye bebyggelse eller støyende aktiviteter. Dette gjør at ofte vil være mulig å tilpasse virksomhetene bedre til omgivelsene.

Ved vurdering av lokalisering av virksomhet skal det imidlertid legges vekt på flere forhold enn støy. Eksempelvis kan det være behov for nærhet til havneanlegg, sjøadkomst eller kapasitetssterke veganlegg kan være avgjørende for lokalisering. Det er derfor likevel ikke alltid mulig å finne alternative lokaliseringer for nærings- og industrianlegg.

Enkelte virksomheter er regulert med egne grenseverdier gjennom forurensningsforskriften del 7. Grenseverdier for støy fra asfaltverk er angitt i forurensningsforskriften kapittel 24, grenseverdier for mekanisk overflatebehandling fremgår av kapittel 29 og grenseverdier for knuse- og sikteverk for produksjon av pukk, grus, sand og singel er angitt i forurensningsforskriften kapittel 30.

Målet er å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene i kapittel 1.2. Riktig lokalisering av virksomheten og kilderettede tiltak bør prioriteres, slik at eksisterende støyfølsom bebyggelse ikke får støy som overskrider grenseverdiene i tabell 2.

For å oppnå ambisjonen om å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og fasaden må det jobbes trinnvis med vurdering av tiltak. Tiltak som reduserer støynivå for nærmiljø og hele fasader bør prioriteres. Kilderettede tiltak, bruk av voller og skjerming ved støykilden er dermed aktuelle tiltak.

For nye virksomheter finnes det flere gode plangrep som kan brukes når støy er tidlig plantema. Plassering er avgjørende for støyeksponeringen i lokalmiljøet. Det kan være et godt tiltak å bruke terreng som skjerm. For eksisterende virksomheter kan det likevel i praksis være begrensede muligheter å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og stille side, fordi bygningene allerede er plassert i terrenget og i plassert forhold til eksisterende støykilder. Dersom skjerming ved kilden ikke gir god nok effekt,

kan det etableres lokale tiltak for å overholde grenseverdiene og sikre kvalitetskriteriene.

Innendørs støyforhold bør vurderes når anbefalte grenseverdier utendørs ikke kan overholdes. Anbefalte grenseverdier til klasse C i NS 8175 brukes som grunnlag for å vurdere om tilfredsstillende lydforhold innendørs er oppfylt. Lokale tiltak vurderes når det er uforholdsmessig kostbart og eller teknisk vanskelig å oppnå tilfredsstillende støyforhold gjennom tiltak nær kilden.

Vurdering og prioritering av avbøtende tiltak bør gjøres ut ifra kriteriene i punktlista i kapittel 5.1. Kriterier for å vurdere hva som er uforholdsmessig kostbart eller teknisk vanskelig er omtalt i avsnitt under.

Ved store avvik fra kvalitetskriteriene kan det etter en samlet vurdering tilbys innløsning. Det kan være et alternativ når det er uforholdsmessig kostbart å gjennomføre avbøtende tiltak og/eller teknisk krevende eller å oppnå tilfredsstillende støynivåer. I en vurdering av innløsning er det ofte flere faktorer som spiller inn, som luftforurensning og trafiksikkerhet.

Innløsning er et inngripende tiltak, og det må tas i betraktning at det å innløse boliger ikke bare er et eiendomsinngrep, men også et inngrep i privatlivet til de som har sitt hjem i boligen. En bolig representerer ofte store verdier for boligeier og det er ofte sterke følelser knyttet til hjemmet.

Dersom det er uforholdsmessig kostbart eller teknisk vanskelig å tilfredsstille kvalitetskriteriene, kan det aksepteres mindre avvik fra kvalitetskriteriene. Avvik bør begrunnes i planbeskrivelsen.

Hva som regnes som uforholdsmessig kostbart vil bero på en spesifikk og skjønnsmessig vurdering i det enkelte prosjekt. Det bør fremgå av planbeskrivelsen eller konsekvensutredningen hva det er lagt vekt på i en slik vurdering. Forhold som kan være aktuelle å vurdere er:

- Topografi, grunnforhold eller arealkonflikter med andre nasjonalt viktige interesser kan gjøre det vanskelig etablere voller og skjermer.
- Topografi kan også gjøre at effekten av skjermer/voller blir liten (mindre enn 3 dB), eksempelvis der boliger ligger høyere enn vegen.
- Høy kostnad på tiltakene som skal gjennomføres med hensyn til hvor mange som får effekt av tiltakene. Her er det viktig å ikke kun ta i betraktning effekten for støyfølsomme bygninger, men også se på om skjermingstiltakene vil bidra til lavere støynivå for nærmiljø, som for eksempel lekeområder og gang- og sykkelveger.
- Totalt sett lav effekt av tiltak i forhold til kostnad.

Dersom tiltakshaver gjennom en støyfaglig utredning har dokumentert at kostnadene ved støyisolering eller andre avbøtende tiltak er uforholdsmessig høye, kan de anbefalte støygrensene fravikes. Ved utvidelse av eksisterende kilder vil forhold som avstander og geometri ofte være gitt, og mulighetene for avbøtende tiltak være begrenset.

Ved gjennomføring av fasadetiltak, skal det være tilfredsstillende ventilasjon innendørs etter at tiltaket er gjennomført. Krav til innendørs luftkvalitet som følger av til plan- og bygningsloven skal legges til grunn for vurderingen. Se mer om ventilasjon i kapittel 5.2.1.

Avvik bør begrunnes i planbeskrivelsen og forankres i reguleringsbestemmelsene. For nye



virksomheter bør det alltid være en målsetning at avbøtende tiltak skal redusere ulempene som naboer blir påført på grunn av økt støy. Ambisjonsnivået er å overholde kvalitetskriteriene, men mindre avvik fra kvalitetskriteriene kan aksepteres. For virksomheter som er regulert gjennom forurensningsforskriften skal støygrensene angitt i forskriften overholdes.

For bygninger som er oppført før lydkrav kom inn i eldre byggeforskrifter (før 1987), kan det i en del tilfeller være vanskelig å tilfredsstillere kravene i NS 8175 klasse C. Avvik på opptil 5 dB kan da aksepteres, tilsvarende NS 8175 klasse D. Innendørs støynivåer som er høyere enn dette, bør ikke godtas, verken ved etablering av nye anlegg eller vesentlige endringer av eksisterende anlegg.

En forutsetning for å akseptere mindre avvik fra grenseverdiene er at avvikene og valgte løsninger begrunnes og at det synliggjøres hvilke kriterier som er lagt til grunn ved avgjørelsen. Begrunnelse må fremkomme av planbeskrivelsen. Helhetlig vurdering av planområde og likebehandling bør også vektlegges.

### 5.3.2 Endring og utbedring av eksisterende virksomhet

Med endring og utbedring av eksisterende virksomhet menes alle tiltak, der endringen gir en økning i støynivå på 1-2 dB som følge av:

- utvidelse av areal
- økt produksjon
- endrer driftstider
- økt trafikk til og fra virksomheten

Målet er, på lik linje med ny virksomhet, å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene i kapittel 1.2. Kilderettede tiltak bør derfor prioriteres.

Omfang og kostnader ved støydempende tiltak kan vurderes opp mot effekten av tiltaket og prosjektets totale kostnadsramme. Eventuelle avvik bør begrunnes i planbeskrivelsen og avbøtende tiltak bør sikres i plankart og/eller bestemmelsene.

For mindre tiltak som ikke omfattes punktlisten over, og som ikke øker støynivået, er det ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak.

Det er heller ikke nødvendig å gjøre tiltak dersom grenseverdiene ikke er overskredet.

Med endring og utbedring av eksisterende virksomhet menes alle tiltak, der endringen gir en økning i støynivå på 1-2 dB. Endring og utbedring av eksisterende virksomhet som gir en økning i støynivå på 1-2 dB kan for eksempel være utvidelse av areal og tilrettelegging for økt aktivitet eller produksjon.

Målsetningen er, på lik linje med nye virksomheter, å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene i kapittel 1.2. Ambisjonen bør være å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og fasaden. Skjerming ved støykilden bør derfor være et prioritert avbøtende tiltak. Vurdering og prioritering av avbøtende tiltak bør gjøres ut ifra kriteriene i punktlista i kapittel 5.1.



Endring og utbedring av eksisterende virksomheter gir imidlertid liten grad av frihet til å velge plangrep som reduserer støyforurensningen. Tiltak nær støykilden bør prioriteres, men ofte er det eneste alternativet å utnytte mulighetene for lokal skjerming i form av mindre støyende utstyr eller skjerming ved kilden.

Ved gjennomføring av fasadetiltak, skal det være tilfredsstillende ventilasjon innendørs etter at tiltaket er gjennomført. Krav til innendørs luftkvalitet som følger av til plan- og bygningsloven skal legges til grunn for vurderingen. Se mer om ventilasjon i kapittel 5.2.1.

Jo høyere støynivå, desto viktigere er det å gjøre skjermingstiltak. Eventuelle avvik fra grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene, bør begrunnes i planbeskrivelsen. Avbøtende tiltak bør sikres i plankart og/eller i planbestemmelsene.

Målsetningen er, på lik linje med ny virksomhet, å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene i kapittel 1.2.

Hva som regnes som uforholdsmessig kostbart vil bero på en spesifikk og skjønnsmessig vurdering i det enkelte prosjekt. Det bør fremgå av planbeskrivelsen eller konsekvensutredningen hva det er lagt vekt på i en slik vurdering.

For vurderinger av omfang og uforholdsmessighet, se kapittel 5.3.1.

Med mindre tiltak menes tiltak som ikke er omfattet av punktlisten i kapittel 5.3.2. Dersom støynivået øker som følge av tiltaket skal det behandles etter anbefalingene i kapittel 5.3.2.

Mindre tiltak som ikke øker støynivået utløser imidlertid ikke krav om å gjøre avbøtende tiltak for å redusere støynivået.

Dette gjelder også dersom området nær den eksisterende støykilden fra før ligger i en støysone.

Det kan være tilfeller der etablering av ny virksomhet øker støynivået i et område, men uten at grenseverdiene overskrides.

Så lenge anbefalte grenseverdier ikke overskrides er det ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak, uavhengig av nivået på økningen.

### 5.3.3 Planbestemmelser

Reguleringsplanbestemmelsene bør angi hvordan kvalitetskriteriene skal være oppfylt for å ivareta støyfølsom bebyggelse, samt høyeste tillatte støynivå på fasade og på uteoppholdsarealer for eksisterende bebyggelse.

Ved etablering av støyende virksomhet er ikke innendørs støynivå for eksisterende støyfølsom bebyggelse sikret i teknisk forskrift.

Etablering av kilderettede tiltak og vurdering av behov for lokale tiltak for å sikre tilfredsstillende støynivå sikres i plankart og/eller bestemmelser. Langsgående skjerming ved kilden bør vises i plankartet.

Det bør også tas inn rekkefølgekrav som sikrer at nødvendige avbøtende tiltak er etablert før anlegget tas i bruk, eventuelt før oppstart av bygge- og anleggsfasen.

Det kan være hensiktsmessig og konfliktforebyggende å ta inn reguleringsbestemmelser som styrer aktivitet og driftstid. Dette kan gi forutsigbarhet for både virksomhet og omgivelser. Krav til aktivitet og driftstid vil også være enklere å kontrollere enn støygrenser. Det er viktig at slike aktivitetsbaserte krav konkretiseres og tilpasses den enkelte virksomheten og samordnes med eventuell tillatelse etter forurensningsloven.

Dersom planområdet berører stille områder og natur- og rekreasjonsområder som definert i kapittel 2.3, bør bestemmelsene også angi hvilke avbøtende tiltak som skal gjøres for å ivareta lydmiljø og/eller redusere støynivå i disse områdene.

Reguleringsplanbestemmelsene bør angi hvordan kvalitetskriteriene skal være innfridd for å ivareta støyfølsom bebyggelse, samt høyeste tillatte støynivå på fasade og på uteoppholdsarealer for eksisterende bebyggelse.

Ved etablering av støyende virksomhet er ikke innendørs støynivå for eksisterende støyfølsom bebyggelse sikret i byggteknisk forskrift. Derfor bør bestemmelsene angi at for støyfølsom bebyggelse bør det tilstrebes at grenseverdiene i NS 8175 klasse C for innendørs støynivå innfris.

Dersom planen åpner for mindre avvik, eller for at klasse D kan aksepteres må dette også fremgå av bestemmelsene.

Se også kapittel 3.2.2 om reguleringsplanbestemmelser.

Det er viktig at slike aktivitetsbaserte krav konkretiseres og tilpasses den enkelte virksomheten.

Det beste forebyggende støytiltaket er å styre driftstider og aktivitet gjennom bestemmelsene.

Dette er vanskelig å styre uten at man har kjennskap til hvilke bedrifter som skal etableres og hvilke behov de har for drift.

### 5.3.4 Flere støyende virksomheter

Dersom det på plantidspunktet ikke er kjent hvilke virksomheter som etableres innenfor samme område, og det ikke kan gjøres beregninger av fremtidige støyforhold, anbefales det å benytte strengere grenseverdier for ekvivalentnivå enn angitt i tabell 2. Dette for å sikre at grenseverdier i tabell 2 og at kvalitetskriteriene overholdes.

Det er et godt prinsipp å samle støyende anlegg og virksomheter, slik at andre støyfølsomme/stille områder kan unngå økt støynivå. For eksempel kan industribedrifter samles i et større industriområde, anlegg for skytebaner og motorsport kan legges nært næringsområder, og veg og jernbane kan lokaliseres nært hverandre. Slik samlokalisering kan også redusere det totale arealbeslaget, gjenbruke allerede bebygde områder og spare ubebygde areal.

Samlokalisering av flere støyende bedrifter kan imidlertid også gi økt støybelastning og økt støyplage for nærliggende bebyggelse. Det er derfor viktig å vurdere den samlede støybelastningen i et slikt område, som beskrevet i kapittel 2.5.

I områder hvor det er flere ulike støykilder kan den totale støybelastningen være større enn bidraget fra den enkelte kilde. Ulike støykilder og støyende aktiviteter kan ha ulik karakteristikk og gi støy på flere tider av døgnet.

Ved samlokalisering av støyende anlegg og virksomheter er det derfor viktig å vurdere den totale støybelastningen i området. Samlet støybelastning kan beregnes ved hjelp av metode utarbeidet av Sintef ([link](#)), som beskrevet i kapittel 2.5.

Dersom det gjøres en slik samlet støybelastning skal det totale støybidraget ikke overskride grenseverdiene i tabell 2. Enhver ny virksomhet som etablerer seg i et område med eksisterende støykilder har ansvar for å gjøre en vurdering og om nødvendig beregning av hvordan eget støybidrag bidrar til den totale støybelastningen i området.

Dersom støybidraget fra en ny virksomhet medfører at støynivået på støyfølsom bebyggelse overskrider grenseverdiene bør virksomheten gjøre nødvendige tiltak for å redusere støynivået i henhold til anbefalingene i kapittel 5.3.1.

Etablering av ny støyende virksomhet i områder med eksisterende støykilder kan føre til overskridelser av anbefalte grenseverdier. Enhver ny etablering av virksomhet som bidrar til at den totale støybelastningen i et område overskrider grenseverdiene i tabell 2 har ansvar for å gjøre nødvendige støytiltak for å redusere støynivået, i henhold til anbefalingene i kapittel 5.3.1. Kommunen kan gjennom planbestemmelser kreve at grenseverdier skal overholdes og sette rekkefølgebestemmelser om at tiltak skal gjennomføres før det gis igangsettingstillatelse.

Det er den virksomheten som fører til at støynivået overskrides som må bære kostnadene ved støytiltak for å redusere eget støybidrag. Ny virksomhet kan kun pålegges å gjøre tiltak for å redusere eget støybidrag, og kan ikke gjøres ansvarlig for overskridelser som skyldes eksisterende kilder.

Der det er flere støykilder som gir et vesentlig bidrag til støysituasjonen, og spesielt i tilfeller hvor grenseverdier allerede er overskredet, kan ny virksomhet gå i dialog med eiere av eksisterende støykilder for å oppnå en frivillig avtale om felles gjennomføring av støytiltak i området. Eksisterende anleggseiere har imidlertid ikke plikt til å inngå en slik avtale om støyreducerende tiltak. Kommunen har heller ikke hjemmel i plan- og bygningsloven til å pålegge eksisterende kilder tiltak, med mindre området tas opp til ny regulering. Kommunen kan imidlertid følge opp støy fra eksisterende bedrifter med hjemmel i forskrift om miljøretta helsevern.

Flere kommuner ønsker å legge til rette for industri- og næringsarealer for ny virksomhet uten at det er kjent hvilken virksomhet som skal etablere seg i området. Det er i mulig å gjøre støyberegninger i en tidlig fase for å avklare hvor mye støy som kan skapes i området uten at det medfører overskridelse for omkringliggende bebyggelse. Dette kan gi kunnskap om hvilke type virksomheter som kan etableres i området i fremtiden, og dermed hvilken industri- eller næringsvirksomhet det kan åpnes for i planen. Dette vil gi forutsigbarhet for fremtidig industri- og næringsetablering.

Hvis det ikke er kjent hvilke virksomheter som skal etableres i området i fremtiden er det likevel ikke nødvendigvis hensiktsmessig å prøve å gjøre støyberegninger, fordi usikkerheten rundt kildestøyen for stor. Det bør i den enkelte plan gjøres en konkret vurdering av om det er hensiktsmessig å gjøre tidlige støyberegninger

eller ikke.

I områder hvor det over tid kan etableres flere virksomheter med ukjent støynivå kan det tas inn bestemmelser i planen som setter 3-10 dB strengere grenseverdier for ekvivalentnivå enn angitt i tabell 2.

Formålet med å skjerpe grenseverdiene i slike områder er å forebygge at det totale støybidraget fra framtidige virksomheter ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2. Hvor mye grenseverdiene bør skjerpes er avhengig av flere forhold:

- Nærhet til støyfølsom bebyggelse
- Hvilken type virksomhet som forventes etablert
- Om virksomheten blir drevet innendørs eller utendørs
- Hvor mange virksomheter som forventes etablert
- Om det er eksisterende støykilder i området i dag, enten samferdsel eller støyende virksomhet

Bedrifter som skal etablere seg i området må dokumentere at støy fra virksomheten ikke vil overskride de angitte, skjerpede grenseverdiene og samlet støynivå fra flere støyende virksomheter kan dermed tilfredsstillende grenseverdiene i tabell 2.

Det kan i noen sjeldne tilfeller også være aktuelt å gi ny virksomhet mindre strenge støygrenser enn retningslinjens anbefalte verdier. Forutsetningen er at dette ikke gir høyere samlet støybelastning og/eller vesentlig høyere maksimalt støynivå ved eksisterende støyfølsom bebyggelse. Kommunen må imidlertid vurdere om ny etablering av støyende virksomhet kan medføre merbelastninger for eksempel i form av merkbar støy fra flere kanter, støy til andre tider av døgnet.

Det må i slike tilfeller vurderes om den samlede støybelastningen skal tillates å ligge litt over grenseverdiene, eller om alle grenseverdier skal tilfredsstilles. Dette må vurderes i hvert enkelt tilfelle, blant annet med hensyn til hva som vil være støymessige konsekvenser av alternative lokaliseringmuligheter.

## 5.4 Nærmiljøanlegg

Ved etablering av nærmiljøanlegg bør støynivåene ikke overskride grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene i kapittel 1.2. Kilderettede tiltak bør prioriteres.

Støy fra anleggene skal være utredet i reguleringsplan, eventuelt i byggesaken dersom anlegget etableres uten reguleringsplan. Det kan være hensiktsmessig og konfliktforebyggende å ta inn reguleringsbestemmelser som styrer aktivitet og driftstid.

Lydbildet fra nærmiljø og idrettsanlegg og tilsvarende fritidsaktiviteter består både av lyden fra menneskestemmer og fra teknisk støy, for eksempel ball mot racket på en tennisbane, eller slaglyder fra skateboard på rampe. Lyder som oppstår fra selve aktiviteten lar seg i de fleste tilfeller beregne, mens stemmebruk ikke inngår som en del av beregningene.

Stemmebruk vil imidlertid utgjøre en del av det totale lydbildet. Det er ingen grenseverdier

for aktiviteter der den dominerende støykilden er stemmebruk. Dette bør likevel tas hensyn til som en del av den totale vurderingen i forbindelse med plansaken.

Ved etablering av nye støyfølsomme bygninger i nærheten av nærmiljø- og idrettsanlegg må det tas hensyn til støy fra disse anleggene. I disse tilfellene gjelder byggteknisk forskrift for støyfølsom bebyggelse.

Det er ikke entydig hvilke grenseverdier det er mest hensiktsmessig å benytte for vurdering av støy fra aktivitet på idrettsanlegg. Både grenseverdier for nærmiljøanlegg og grenseverdier for industri kan benyttes.

Hvilke grenseverdier som er relevante er avhengig av støykildens karakteristikk. Det er forskjell på støy fra et anlegg der støybildet domineres av slaglyder, og et anlegg der støybildet domineres av mer jevn dur. Det vil stort sett være mest aktuelt å benytte grenseverdi for nærmiljøanlegg også for idrettsanlegg, men det kan også være relevant å benytte grenseverdi for industri i noen tilfeller.

I forbindelse med ulike type arrangement kan bruk av høyttaleranlegg bidra til økt støynivå. Se:

- [Veileder til arrangementer og kommuner om musikk og helse. Helsedirektoratet, IS-0327.](#)

## 5.5 Forholdet til stille områder

Støyende anlegg og virksomhet bør søkes lokalisert og utformet slik at støynivået ikke øker i stille områder som er avsatt i kommuneplanen, i natur- og friluftsområder og i verneområder hvor fravær av støy er viktig for verneformålet.

Ved etablering av støyende anlegg og virksomhet bør det synliggjøres i hvilken grad støy fra tiltaket vil berøre stille områder, og andre områder der stillhet er viktig. Dersom tiltaket gir økt støynivå, bør det for stille områder gjøres avbøtende tiltak.

Dersom etablering av støyende anlegg og virksomhet gir økt støynivå i natur- og friluftsområder, kan kommunen vurdere støybelastningen ved anlegg og virksomhet opp mot bruken og funksjonen de berørte områdene har. Det bør vurderes på hvilke tidspunkter den støyende aktiviteten pågår og hvor ofte områdene blir utsatt for støynivåer over de anbefalte grenseverdiene. For anlegg og virksomhet som kan medføre skade på et verneområde gjelder naturmangfoldloven § 49.

Ved etablering av støyende anlegg og virksomhet bør det vurderes og synliggjøres i hvilken grad støy fra tiltaket vil berøre stille områder avsatt i kommuneplanen, og andre områder der stillhet er viktig.

Vurderingen kan gjerne inkludere en beregning av hvilket område som eventuelt blir berørt og hvor stor endringen i støynivå kan bli. Hvis etableringen gir økt støynivå i stille områder avsatt i kommuneplanen bør avbøtende tiltak gjennomføres, og hvis disse tiltakene ikke har tilstrekkelig effekt må det vurderes om støyende anlegg eller virksomhet kan etableres som

planlagt.

Hvilke grenseverdier som skal legges til grunn for et område, eller hvilke avbøtende tiltak som eventuelt bør gjennomføres, må være gjenstand for en spesifikk og skjønnsmessig vurdering i den enkelte sak.

For anlegg og virksomhet som kan medføre skade på et verneområde gjelder naturmangfoldloven § 49.

## 5.6 Forholdet til annet lovverk

I saker hvor det gis tillatelser etter forurensningsloven eller hvor annet lovverk kan være aktuelt, skal saksbehandling og vedtak i størst mulig grad samordnes.

Behandling etter plan- og bygningsloven vil ofte skje i forkant av tillatelser etter sektorregelverk, som forurensningsloven.

Det er viktig at det i planen gjøres tilstrekkelige utredninger av støyforhold og at det avklares hvordan planen vil påvirke støyfølsom bebyggelse. Det bør så langt som mulig tas inn bestemmelser i planen som sikrer tilfredsstillende støyforhold og etablering av avbøtende tiltak.

Behandling av planer og tiltak etter plan- og bygningsloven fritar imidlertid ikke automatisk fra behov for tillatelser etter andre regelverk. Større industrivirksomheter skal stort sett alltid også ha tillatelse etter forurensningsloven. En del støyende virksomheter er også direkte regulert gjennom egne kapitler i forurensningsforskriften.

I slike tilfeller vil det være to ulike myndigheter og to adskilte prosesser med saksbehandling. Kommunen kan følge opp arealbruken etter plan- og bygningsloven, mens forurensningsmyndigheten regulerer og følger opp saken etter forurensningsregelverket. I slike tilfeller bør planmyndigheten ta kontakt med forurensningsmyndigheten ved utarbeiding av planforslaget, slik at bestemmelsene i planen i størst mulig grad er samordnet med krav som er naturlig å sette i en forurensningstillatelse.

## 6. Bygge- og anleggsstøy

Bygge- og anleggsstøy bør vurderes i reguleringsplan. Informasjon og dialog som gir forutsigbarhet er et effektivt tiltak for å forebygge støyplager.

Dette kapittelet gir føringer for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet:

- Bygge- og anleggsstøy bør vurderes i reguleringsplan.
- Ved forventede overskridelser av støygrensene i tabell 4 bør det utarbeides prognoser som viser støysituasjonen.
- Dersom prognosene viser overskridelser av støygrensene i tabell 4 bør det gjøres

avbøtende tiltak for å redusere støynivå og bedre forholdene for berørt støyfølsom bebyggelse.

- Informasjon og dialog som skaper forutsigbarhet er et effektivt tiltak for å forebygge og redusere støyplager.

## 6.1 Grenseverdier (tabell 4)

Bygge- og anleggsvirksomhet bør ikke gi støy som overskrider støygrensene i tabell 4.

**Tabell 4: Anbefalte støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål.**

Bygningstype	Støykrav på dagtid ( $L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld ( $L_{pAeq4h}$ 19-23) eller søn-/helligdag ( $L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt ( $L_{pAeq8h}$ 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	60	55	45
Skole, barnehage	55 i brukstid		

Dersom bygge- og anleggsvirksomheten har varighet kortere enn 6 måneder, kan det aksepteres opp mot 5 dB høyere støynivå på dagtid og kveld enn angitt i tabell 4.

Grenseverdiene for bygg- og anleggsvirksomhet i T-1442/2021 er tidsmidlede støynivå over en fast periode (dag: 12 t, kveld: 4 t og natt: 8 t).

Støy fra bygg- og anleggsvirksomhet er sammensatt av en rekke kilder og hendelser med til dels svært ulik karakteristikk med tanke på varighet, lydens karakteristikk og lydnivå. De mest støyende kildene/hendelsene vil som regel være sprengning, og boring og pigging. Spunting og peling, massetransport, graving, tunnelvifter kan også gi vesentlig støybidrag.

Som regel er det de mest støyende og gjerne impulspregede kildene som er årsak til støyplage. Kilder som støyer mindre, men kontinuerlig, kan imidlertid også gi betydelig støybelastning. Det gjelder spesielt dersom lyden har rentonekarakteristikk, for eksempel fra turbiner eller vifter.

Anbefalte grenseverdier gjelder alle typer bygge- og anleggsvirksomhet, medregnet riving, restaurering, reparasjon og lignende. T-1442/2021 regulerer ulempene som driften kan medføre for anleggets naboskap, ved å angi grenseverdier for utendørs i noen tilfeller og innendørs støynivå, og ved å gi anbefalinger for hvordan arbeidene kan planlegges og innrettes på en mest mulig skånsom måte med hensyn til støy.

Grenseverdiene for bygg og anleggsstøy tar utgangspunkt i at forventet støy fra alle arbeider skal kartlegges på forhånd. En skal alltid sørge for tidlig varsling og informasjon til naboer til prosjektet. Ved å følge anbefalingene i retningslinjen skal naboene få en

forutsigbar støysituasjon. Driftstid angir aktivitet pr. dag, for eksempel kl. 07–23 mandag–lørdag. Det er viktig at varslede driftstider overholdes strengt.

Det kan aksepteres noe høyere støynivå, opp mot 5 dB over grenseverdiene angitt i T-1442/2021 tabell 4, for kortere anleggsperioder/driftsfaser med varighet under 6 måneder.

Ved sterkt støyende arbeider og ved korte avstander vil det enkelte ganger være nødvendig å tillate overskridelser av støygrensene i dagperioden.

Det bør ikke gis tillatelse til overskridelse av grenseverdiene med mindre det er særlige grunner til det, og prosjektet som skal gjennomføres ivaretar vesentlige samfunnsmessige interesser, for eksempel der det er vanskelig å stenge visse trafikale situasjoner eller der det er nødvendig av sikkerhetsmessige årsaker.

Tillatelse skal kun gis på vilkår av at punktene under er gjennomgått og vurdert. Overskridelser av grenseverdiene i nattperioden skal ikke forekomme med mindre det foreligger særlige grunner til dette. Terskelen for å tillate overskridelser i kvelds- og i nattperioden skal være høyere enn i dagperioden.

Dersom prognosene viser en overskridelse av støygrensene, skal det foretas en vurdering av følgende forhold:

- Hvilke bygningstyper som blir berørt og særskilte behov. Det skal søkes å innrette seg etter naboers behov så langt det praktisk lar seg gjøre.
- Muligheter og behov for avbøtende tiltak.
- Plan for informasjon til naboer og loggføring av klager.
- Tilbud om alternativt oppholdssted.
- Behov for målinger i anleggsperioden.

Omsorgsboliger og helsebygg har beboere/pasienter som ikke har mulighet til å innrette seg etter støybelastningen eller benytte tilbud om alternativt oppholdssted. Det skal derfor legges særlig vekt på å redusere støyen til disse. Mulige særskilte behov bør kartlegges i dialog med aktuell institusjon.

For skoler og barnehager bør man først og fremst legge vekt på et tilfredsstillende støynivå i brukstiden. Ved overskridelse av støynivået i dagperioden kan det være mulig å arbeide på kveldstid dersom ikke andre (boliger/helsebygg) blir forstyrret.

Gjennom dialog mellom partene kan det også identifiseres spesielle behov; som for eksempel stille perioder under soveperiode midt på dagen ved barnehager og særlige behov for stillhet på dager med heldagsprøver og eksamener ved skoler og utdanningsinstitusjoner.

## 6.1.1 Omlegging av trafikk ved bygge- og anleggsvirksomhet

Etablering av anleggsveger hvor omleggingen har en varighet over to år anses ikke som et bygge- og anleggstiltak, og bør behandles etter anbefalingene beskrevet i kapittel 5.2.1 om etablering av ny veg.

Midlertidig omlagt trafikk på eksisterende veg som fører til merkbart økt støynivå, og hvor omleggingen har en sammenhengende varighet over to år, anses heller ikke som et bygge-



og anleggstiltak, og bør behandles etter anbefalingene i kapittel 5.2.2 om endring og utbedring av eksisterende veg. For midlertidig omlagt trafikk med kortere varighet, for eksempel i forbindelse med stengning av tunnel, eller sesongbasert trafikk, bør tiltak vurderes på lik linje med øvrig bygge- og anleggsstøy.

Etablering av nye veger, i forbindelse med bygge- og anleggsarbeid, som fører til at omleggingen av trafikken har en varighet over to år anses ikke som et bygge- og anleggstiltak, men anses som ny veg, og bør derfor behandles etter anbefalingene beskrevet i kapittel 5.2.1 om etablering av ny veg.

Midlertidig omlagt trafikk på eksisterende veg som fører til merkbart økt støynivå, og hvor omleggingen har en sammenhengende varighet over to år, anses heller ikke som et bygge- og anleggstiltak, og bør behandles etter anbefalingene i kapittel 5.2.2 om endring og utbedring av eksisterende veg. For midlertidig omlagt trafikk med kortere varighet, for eksempel i forbindelse med stengning av tunnel, eller sesongbasert trafikk, bør tiltak vurderes på lik linje med øvrig bygge- og anleggsstøy.

## 6.1.2 Arbeider om natten

Støyende arbeid og aktiviteter bør ikke forekomme om natten. Dersom det i spesielle tilfeller likevel er nødvendig med støyende arbeid på natt, og støygrensen i tabell 3 overskrides, bør berørte parter varsles om dette i god tid før arbeidet starter og det bør som hovedregel tilbys alternativ overnatting.

Maksimalt støynivå, LAFmax, i nattperioden bør ikke overskride grensene for ekvivalentnivå med mer enn 15 dB.

Retningslinjen henviser til feil tabell. Det skulle stått tabell 4:

Dersom det i spesielle tilfeller likevel er nødvendig med støyende arbeid på natt, og støygrensen i **tabell 4** overskrides, bør berørte parter varsles om dette i god tid før arbeidet starter og det bør som hovedregel tilbys alternativ overnatting.

For nattperioden bør overskridelse av grenseverdiene for støy ikke forekomme med mindre det er særlige grunner som ivaretar vesentlige samfunnsmessige interesser (for eksempel der det er vanskelig å stenge visse trafikale situasjoner) eller der det er nødvendig av sikkerhetsmessige årsaker. Det kan for eksempel være vanskelig å stenge en veg eller bane på dags- og kveldstid, og da må arbeid gjøres i nattperioden hvor det i utgangspunktet er mindre trafikk. Et annet eksempel er der det er nødvendig av sikkerhetsmessige årsaker.

## 6.1.3 Innendørs støygrenser

For bygningskategorier hvor utendørs grenser er angitt bør disse som hovedregel benyttes. I noen situasjoner kan det likevel være aktuelt å stille krav til innendørs lydnivå som angitt i tabell 5, for eksempel ved arbeid i samme bygningskropp. Grenseverdier i Tabell 5 gjelder generelt og korrigeres ikke for langvarige arbeider. Grenseverdiene gjelder også i bebyggelse over tunneler.

Tabell 5: Anbefalte innendørs støygrenser for bygge- og anleggsvirksomhet. Alle

grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå, i rom for støyfølsom bruksformål.

<b>Bygningstype</b>	<b>Støykrav på dagtid ( LpAeq12h 07-19)</b>	<b>Støykrav på kveld ( LpAeq4h 19-23) eller søn-/helligdag ( LpAeq16h 07-23)</b>	<b>Støykrav på natt (LpAeq8h 23-07)</b>
Boliger, fritidsboliger, overnattingsbedrifter, sykehus og pleieinstitusjoner	40	35	30
Arbeidsplass med krav om lavt støynivå	45 i brukstid		

Dersom støygrensene i tabell 5 ikke kan overholdes, gjelder anbefalingen om varsling som beskrevet i kapittel 6.3. Avvik bør bare tillates for kortvarig anleggsaktivitet inntil 2 uker, og støygrensene bør ikke heves med mer enn 5 dB.

Sprengning som gir støynivå mer enn LAFmax 50 dB bør ikke gjennomføres på natt.

For bygningskategorier hvor utendørs grenseverdier er angitt bør disse som hovedregel benyttes. I noen situasjoner kan det likevel være aktuelt å angi grenseverdier for innendørs lydnivå.

Grenseverdier for innendørs lydnivå gjelder der hvor arbeid utføres i samme bygningskropp.

Ved sterkt støyende arbeider og ved korte avstander til arbeidsplasser kan det være behov for å tilby alternativt arbeidssted. Eventuelt kan arbeidene foregå i kveldsperioden dersom ikke andre (boliger/sykehus/helsebygg) blir forstyrret.

Det kan aksepteres noe høyere støynivå, opp mot 5 dB over grenseverdiene angitt i tabell 5, for kortere anleggsperioder/driftsfaser med varighet under 2 uker. For arbeidsplasser med krav om lavt støynivå gis ingen lempelser. Dette gjelder for eksempel de som arbeidstilsynet beskriver som støygruppe I, der arbeidsforhold stiller store krav til vedvarende konsentrasjon eller behov for å føre uanstrengt samtale.

Overnattingsbedrifter bør også sikres akseptable innendørs støynivå i nattperioden.

Grenseverdier for innendørs støynivå gjelder også for strukturstøy fra driving av tunnel. Det bør settes krav til maksimalt tillatt lydeffektnivå for tunnelvifter med døgkontinuerlig drift. Sprengningsarbeider bør ikke gjennomføres i nattperioden i tettbebygde områder. Hvis det likevel er nødvendig å gjennomføre denne typen støyen arbeid i nattperioden, er grenseverdi LAFmax  $\leq$  50 dB innendørs (som for eksempel sprengning fra tunnel med ca. 200 m overdekning).

## 6.1.4 Impulslyd og rentoner

For tunnelanlegg skal tydelig borelyd og piggelyd gi en skjerping av grensene med 5 dB.

Dersom lyden i eller ved bebyggelse med støyfølsomt bruksformål inneholder tydelige innslag av impulslyd eller rentoner, bør støygrensene i tabell 4 og 5 skjerpes med 5 dB. Støygrensene bør skjerpes i driftssituasjoner der impulslyd og/eller rentoner er et karakteristisk trekk ved driften. Skjerping er ikke nødvendig for sjeldne eller utypiske hendelser.

Støy fra piggmaskin er impulspreget (hammerlyd), og kan derfor bidra til økt plage. Støy fra boring er til dels avhengig av geologiske forhold, men høyfrekvent lyd dominerer ofte støybildet. Arbeid i tunnel som frembringer tydelig lyd fra boring eller piggging, gir derfor en skjerping av grenseverdien.

Subjektiv metode i NS-ISO 1996-2 kan brukes for bestemmelse av rentoner og metoden i NS-ISO 1996-1 kan brukes for bestemmelse av impulskarakter.

## 6.1.5 Støy fra mindre arbeider med kort varighet

Ved mindre arbeider kan grenseverdiene i dette kapittelet fravikes. Som mindre arbeider regnes anleggsaktivitet som kun foregår på dagtid (07-19) på hverdager, der støyende aktivitet har en varighet på maksimalt to uker, og dersom boring/spunting eller tilsvarende aktivitet drives høyst to dager.

Det anbefales likevel at naboer varsles i henhold til anbefalingene i kapittel 6.3.

Som mindre arbeider regnes anleggsaktivitet der støyende aktivitet har varighet på maksimalt to uker, og hvor det kun er drift på hverdager mellom kl. 07-19.

Som støyende aktivitet menes her støy utover en vanlig driftssituasjon, det vil si støy utover det som kan beskrives som vanlig hverdag i det aktuelle område. Dermed kan i praksis grenseverdiene som regel kun fravikes hvis anleggsvirksomheten har en varighet på maksimalt to uker.

Aktivitetsens omfang bør ikke være større enn tilsvarende en oppføring av to eneboliger. Krav om at aktivitet foregår på kun på dagtid skal være oppfylt og samtidig bør lydnivå være mindre enn 70 LpAeq12h 07-19 alle dager. Krav om at boring/spunting tilsvarende aktivitet drives høyst to dager skal være oppfylt, og avstand til nærmeste bygning bør være 30 meter eller mer.

Anbefalinger om varsling gjelder alltid for bygge- og anleggsarbeid, uavhengig av omfang og varighet, siden forutsigbarhet reduserer opplevd plage. For turnusarbeidere kan tilbud om alternativ overnattingssted også være aktuelt for mindre arbeider med kort varighet.

## 6.2 Kommuneplan, reguleringsplan og byggesak

I alle prosjekter hvor det forventes at støygrensene i tabell 4 overskrides, har forslagsstiller ansvar for å utarbeide en plan for håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen. Dersom flere bygge- og anleggsprosjekter berører samme nabolag samtidig, eller like etter hverandre i tid, bør disse, der det er praktisk mulig, behandles som en sammenhengende anleggsperiode, forutsatt at det ikke er mer enn 1 måned opphold i arbeidet.

Planen for håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen bør inneholde prognoser som viser støynivå og støyutbredelse. Prognosene bør beskrive hvordan man forventer at støyforholdene vil være i perioden, herunder tidspunkt for aktivitet, støynivå, støyutbredelse og antall berørte. For å avklare støynivå og utbredelse vil det ofte være behov for beregninger. Planen bør også vise aktuelle avbøtende tiltak for å redusere støynivåene og forebygge støyplage.

I alle prosjekter hvor det forventes at grenseverdiene i T-1442/2021 tabell 4 overskrides, har forslagsstiller ansvar for å utarbeide en plan for håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen. Planen for håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen bør inneholde prognoser som viser:

- støynivå og støyutbredelse
- tidspunkt for aktivitet
- antall berørte
- aktuelle avbøtende tiltak

En anleggsperiode eller driftsfase regnes som hele anleggets varighet fra første spadetak til ferdigstillelse. Dersom flere bygge- og anleggsprosjekter berører samme nabolag samtidig, eller like etter hverandre i tid, bør disse, der det er praktisk mulig, behandles som en sammenhengende anleggsperiode.

Det betyr at kommunen kan vurdere å stille enda strengere krav til planlegging av avbøtende tiltak, informasjon og dialog. Se kapittel 6.3 for prosjekter som berører samme nabolag. Å planlegge arbeidene på en måte som gir minst mulig støyulempen for beboerne i nabolaget er en viktig forutsetning for å kunne redusere støyplage.

## 6.2.1 Kommuneplan

I kommuneplanen bør det tas inn en bestemmelse som setter krav om at det ved behov skal utarbeides en plan for håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen, og at planen skal sendes inn samtidig med søknad om igangsettingstillatelse.

I kommuneplanen er det som regel tilstrekkelig å ta inn en bestemmelse som sikrer at det ved behov utarbeides en plan for håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen. Det vil være behov for en slik plan ved planlegging av prosjekter hvor bygge- og anleggsfase medfører støyende arbeid, krever anleggsvirksomhet utenom ordinær arbeidstid eller har lang varighet og berører støyfølsom bebyggelse.

## 6.2.2 Reguleringsplan

Kommunen har ansvar for å påse at bygge- og anleggstøy er omtalt i reguleringsplanen.

Når det forventes overskridelser av grenseverdiene i tabell 4 bør det tas inn en bestemmelse i reguleringsplanen som setter krav om at det skal lages en plan for håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen før igangsettelsestillatelsen gis.

Det kan tas inn bestemmelser om at det skal gjøres støymålinger i bygge- og anleggsfasen. Kommunen kan også, med hjemmel i plan- og bygningsloven, pålegge måling som en del av tilsynet med bygge- og anleggsplasser.

I større utbyggingsprosjekter hvor anleggsaktiviteten vil foregå over flere år, samt i byområder hvor det samtidig pågår flere bygge- og anleggsprosjekter, bør anleggstrafikken, når det er mulig, styres til egne anleggsveger.

Kommunen bør påse at bygge- og anleggsstøy er omtalt i reguleringsplanen når bygge og anleggsfasen:

- Medfører særlig støyende arbeid (spunting, pæling, tunneldriving),
- Krever anleggsvirksomhet utenom ordinær arbeidstid (kl. 07-17)
- Varer mer enn 2 uker

For denne typen prosjekter kan det som regel forventes overskridelser av grenseverdiene i tabell 4. Det bør derfor tas inn en bestemmelse i reguleringsplanen som setter krav om at det skal lages en plan for håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen før igangsettelsestillatelsen gis.

Samferdselsanlegg og energianlegg, som er detaljert avklart i gjeldende reguleringsplan etter plan- og bygningsloven, er unntatt fra krav om byggesaksbehandling. Krav i reguleringsbestemmelsene, om å utarbeide plan for håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen, bidrar derfor til å sikre at dette likevel blir ivaretatt for slike anlegg.

Der det er hensiktsmessig og praktisk gjennomførbart kan det tas inn rekkefølgebestemmelser i reguleringsplanen som sikrer at permanente skjermingstiltak blir etablert før anleggsperioden starter.

Det kan fastsettes i reguleringsbestemmelsene at det skal gjøres støymålinger i bygge- og anleggsfasen. Kommunen kan også, med hjemmel i plan- og bygningsloven, pålegge måling som en del av tilsynet med bygge- og anleggsplasser. Målinger gir kunnskap om støynivå for både naboer og myndigheter. Støynivå over grenseverdiene kan gi grunnlag for å gjøre ytterligere avbøtende tiltak, eller avdekke om det foregår aktivitet utover driftstid. Det må gjøres en konkret vurdering av hvor det er hensiktsmessig å måle bygge- og anleggsstøyen. Noen ganger kan det måles utendørs foran vinduene til naboer som antas å kunne bli sjenert av støyen, mens det andre ganger må måles i nærheten av anlegget, fordi det er mye bakgrunnsstøy. Dette må avgjøres i den enkelte sak.

I større utbyggingsprosjekter hvor anleggsaktiviteten vil foregå over flere år, samt i byområder hvor det samtidig pågår flere bygge- og anleggsprosjekter samtidig, bør anleggstrafikken, når det er mulig, styres til egne anleggsveger. Dette for å bidra til å redusere støy- og støvforurensning for eksisterende bebyggelse, og for å bedre trafiksikkerheten. Målsetningen er å minimere ulempene for naboskapet til anlegget.

## 6.3 Plan for håndtering av støy

Å planlegge arbeidene på en måte som gir minst mulig støyulempen for beboerne i nabolaget er en viktig forutsetning for å kunne redusere støyplage. Erfaring viser at forutsigbarhet, god informasjon til og åpen dialog med naboer er avgjørende for å forebygge og redusere støyplage for naboer til bygge- og anleggsområder.

Dersom det av ulike grunner ikke er mulig å overholde grenseverdiene angitt i tabell 4 og tabell 5, vil det være nødvendig med andre tiltak. Hvilke tiltak som er aktuelle og hensiktsmessige å gjennomføre, vil være avhengig av både prosjektet og lokale forhold. Avbøtende tiltak må vurderes konkret, og fortrinnsvis i dialog med berørte parter. Avbøtende tiltak vil ikke alltid gi støynivå under grenseverdiene, men det bør være et mål at støyplagen reduseres mest mulig.

Det vil som regel være aktuelt å vurdere et eller flere av følgende mulige tiltak: alternativt oppholdssted, støysvake maskiner og utstyr, driftstidsbegrensninger og etablering av (midlertidige) støyskjermer. Skjermingstiltak som skal etableres for permanent driftssituasjon, kan med fordel etableres så tidlig som mulig, slik at de også skjermer i bygge- og anleggsfasen.

Planlegging og forutsigbarhet forebygger støyplage. Ved større bygge- og anleggsprosjekter, bør det opprettes dialog med kommunen så tidlig som mulig. Det er en målsetning å avklare søknadsprosess, støyreducerende tiltak, informasjonsstrategi, behov for støyprognoser og annet som kan ha betydning for gjennomføring av anleggsprosjektet. Dialog med naboer bør også starte tidlig. Arbeidene må følge det som er varslet med hensyn til tider og støynivå.

Dersom det av ulike grunner ikke er mulig å overholde grenseverdiene angitt i T-1442/2021 tabell 4 og tabell 5, vil det være nødvendig med andre tiltak. Hvilke tiltak som er aktuelle og hensiktsmessige å gjennomføre, vil være avhengig av både prosjektet og lokale forhold. Tiltak som kan være aktuelle å vurdere er eksempelvis:

Det er mulig å definere reduserte driftstider. Eksempelvis kan støyende aktiviteter gjennomføres i dagperioden framfor i kvelds- eller nattperioden. Sterkt støyende arbeider (spunting/peling, boring, pigging) kan begrenses til en gitt periode på hverdager (kl. 08-16) og med faste pauser (kl. 11-13), selv om grenseverdi i dagperioden overskrides. Fordelen med begrenset driftstid bør veies opp mot ulempene ved forlenget anleggsperiode. Bruk av støy- og vibrasjonssvakt utstyr og alternative arbeidsmetoder. Eksempler på bruk av alternative metoder er wire-saging fremfor betongsaging eller "klipping" fremfor pigging. Eksempel på støysvakt utstyr er hydraulisk nedpressing av spunt fremfor tradisjonell slagspunting.

Alternativt oppholdssted er et tiltak som er spesielt aktuelt å vurdere dersom det foregår arbeider i nattperioden, eller ved arbeider i samme bygning. Det kan også være et aktuelt tiltak dersom naboer har behov for hvile på dagtid, f.eks. for turnus-/skiftarbeidere. Dette bør avklares i dialog med berørte parter.

Støymåling kan også være et aktuelt tiltak. Selv om måling i seg selv ikke reduserer

støynivået, bidrar målinger til bedre kunnskap som gjør at man benytte seg av de riktige tiltakene. Det kan tas inn bestemmelser i reguleringsplanen som pålegger målinger i bygge- og anleggsperioden. Kommunen kan også pålegge måling som en del av tilsynet med bygge- og anleggsplasser. Måleresultatene gir kunnskap om støynivået for både naboer og myndigheter. Støynivå over grenseverdiene kan gi grunnlag for å gjøre ytterligere avbøtende tiltak.

Der det er hensiktsmessig og praktisk gjennomførbart kan det tas inn rekkefølgebestemmelser i reguleringsplanen som sikrer at permanente skjermingstiltak blir etablert før anleggsperioden starter.

Det kan også vurderes å stille krav om etablering av midlertidig skjerming. Etablering av midlertidige støyskjermer kan redusere støynivået for omgivelsene. Eksempler på midlertidig skjerming kan være en tykk duk som henges opp i stativ eller utplassering av containere. Nytt og effekten av det midlertidige skjermingstiltaket bør vurderes opp kostnadene ved tiltaket og eventuelle ulemper det kan medføre for anleggsgjennomføringen.

### 6.3.1 Varsling og dialog med naboer og berørte parter

Dialog og gode varslingsrutiner er konfliktdempende tiltak med god effekt, som forebygger og reduserer støyplage.

Varsling bør alltid skje som oppslag ved byggeplassen, og med direkte informasjon per brev, epost eller SMS til de mest berørte naboene. Det bør arrangeres informasjonsmøter og informeres gjennom relevante medier når et større antall husstander er berørt, eller ved store prosjekter, for eksempel med varighet over et halvt år, nattdrift eller med spesielt støyende aktiviteter.

Varsling bør alltid skje som oppslag ved byggeplassen, og med direkte informasjon pr. brev, epost eller SMS til de mest berørte naboene. Det bør arrangeres informasjonsmøter og informeres gjennom relevante medier når et større antall husstander er berørt, eller ved store prosjekter, for eksempel med varighet over et halvt år, drift i nattperioden eller med spesielt støyende aktiviteter.

Varsling bør minst inneholde:

- Støyprognosene for prosjektet
- Arbeidets art og herunder hvorfor de støyende arbeidene er nødvendige
- Stipulert periode for støyende aktivitet (kalenderdager)
- Daglig arbeidstid og type aktivitet
- Eventuelle vedtak av kommunelegen/Statsforvalteren
- Eventuelt tilbud om overnatting
- Henvising til regelverket
- Hvem som er ansvarlig (navn, telefonnummer og arbeidssted)

Den ansvarlige for arbeidet skal alltid være tilgjengelig når arbeid pågår, og skal ha myndighet til å stanse arbeidet om nødvendig.

I tillegg bør det informeres om hva som er gjort for å redusere støyen for eksempel valg av

støysvak metode, maskin, eventuell skjerming eller eventuell redusert driftstid.

Offentlig informasjon om store og/eller spesielt støyende aktiviteter bør gis som en del av planleggingsprosessen, som omtalt i kapittel 6.2.2. Slik kan berørte naboer få mulighet til å påvirke og ta sine forholdsregler.

Når selve driften skal startes gjelder følgende:

- Spesielt støyende aktiviteter som sprenging, spunting eller pæling, alt arbeid på kveld eller natt og alt arbeid med boring eller pigging bør varsles separat og senest 1 uke før arbeidet starter.
- Mindre arbeider bør varsles 1-2 dager før, og senest når arbeidet starter.
- Andre støyende aktivitet bør varsles senest 3 arbeidsdager før driftsstart.

## 7. Innsigelse

Vesentlige avvik fra støyretningslinje T-1442/2021, kan gi grunnlag for innsigelse.

Statsforvalteren er statlig fagmyndighet for støy i planlegging og saksbehandling etter plan- og bygningsloven.

Statsforvalteren kan fremme innsigelse til forslag til kommuneplanens arealdel og reguleringsplan, dersom disse planene ikke ivaretar nasjonale og vesentlig regionale interesser, i henhold til dette rundskrivet.

Vesentlige avvik fra støyretningslinje, T-1442/2021, kan gi grunnlag for innsigelse når:

1. Støysonekart ikke er innarbeidet i kommuneplan eller kommunedelplan på egnet måte.
2. Det åpnes for bebyggelse i rød støysone uten at dette er behandlet og begrunnet på en forsvarlig måte i kommuneplanen.
3. Støyfaglig utredning i reguleringsplaner mangler eller er svært mangelfulle.
4. Grenseverdiene for støy overskrides for planlagt arealbruk uten at avbøtende tiltak er tilstrekkelig innarbeidet i planen.
5. Planlagt arealbruk avviker fra anbefalingene i retningslinjen uten at årsakene til avviket er grunnlagt og tilstrekkelig dokumentert.
6. Planlagt arealbruk er i strid med retningslinjene og Statsforvalteren ikke finner at begrunnelsen for avviket kan forsvare avvikets omfang.

Dette rundskrivet gir føringer for myndighetenes adgang til å fremme innsigelse:

> [Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet – klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis](#) 

Klima- og miljødepartementet. Rundskriv T-2/16