

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging

T-1442 (26.01.05)

Denne retningslinjen skal legges til grunn av kommunene, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen anbefaler at anleggseierne beregner to støysoner rundt viktige støykilder, en rød og en gul sone. I den røde sonen er hovedregelen at støyfølsom bebyggelse skal unngås, mens den gule sonen er en vurderingssone hvor ny bebyggelse kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Retningslinjen er utarbeidet i tråd med EU-regelverkets metoder og målestørrelser, og er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensingsloven og teknisk forskrift til plan- og bygningsloven. I tillegg er det gitt retningslinjer om håndtering av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet.

Retningslinjen er veiledende, og ikke rettslig bindende. Vesentlige avvik kan imidlertid gi grunnlag for innsigelse til planen fra statlige myndigheter, bl.a. fylkesmannen.

INNHold

1 Formål og virkeområde.....	3
1.1 Formål	3
1.2 Virkeområde.....	3
2 Støysonekart i arealplaner	4
2.1 Inndeling i støysoner	4
2.2 Ansvar for å utarbeide støysonekart.....	5
2.2.1 Ved etablering av ny støyende virksomhet: tiltakshaver ansvarlig	5
2.2.2 Ved eksisterende støykilder: anleggseier ansvarlig	5
2.2.3 Kommunens ansvar	6
2.3 Kartets innhold	6
2.4 Metode	6
2.5 Implementering av støysonekart i arealplaner	7
2.5.1 Kommuneplan.....	7
2.5.2 Reguleringsplaner og bebyggelsesplaner	7
3 Planlegging og saksbehandling etter plan- og bygningsloven	8
3.1 Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse	8
3.2 Retningslinjer for arealbruk i støysonene	9
3.2.1 Gul sone	9
3.2.2 Rød sone	9
3.2.3 Unntak fra bestemmelsene i rød og gul sone.....	9
3.2.4 Støy fra flere kilder	10
3.2.5 Områder hvor det ikke er utarbeidet støysonekart – grå sone	10
3.3 Retningslinjer ved etablering av ny støyende virksomhet	10
3.3.1 Planlegging og konsekvensutredning av nye kilder	10
3.3.2 Reguleringsbestemmelser etter plan- og bygningsloven § 26	11
3.4 Om avbøtende tiltak	11
3.5 Stille områder	12
3.5.1 Kartlegging av stille områder	12
3.5.2 Etablering av ny støyende virksomhet.....	12
4 Retningslinjer for begrenning av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet	13
4.1 Innledning	13
4.2 Støygrenser ved større arbeider.....	13
4.2.1 Arbeider om natten	13
4.2.2 Innendørs støygrenser	13
4.2.3 Skjerping av grenseverdiene for langvarige arbeider	14
4.2.4 Impulslyd og rentoner	14
4.2.5 Avbøtende tiltak.....	14
4.3 Regler for mindre arbeider	14
4.4 Varsling av naboer m.fl.....	15
5 Forskjellige bestemmelser.....	16
5.1 Fylkesmannens oppgaver	16
5.2 Innsigelse	16
5.3 Oppheving av andre retningslinjer og rundskriv.....	16
6 Definisjoner	17

1 FORMÅL OG VIRKEOMRÅDE

1.1 Formål

Formålet med denne retningslinjen er å forebygge støyplager og ivareta stille og lite støypåvirkede natur- og friluftsområder gjennom å:

- anbefale etablering av støysoner som skal sikre at støyutsatte områder rundt eksisterende støykilder synliggjøres,
- gi klare anbefalinger om hvor støyfølsom arealbruk ikke bør etableres, og hvor etablering bare kan skje med særlige avbøtende tiltak,
- gi klare anbefalinger for støygrenser ved etablering av nye støykilder, slik at disse lokaliseres og utformes med tanke på å hindre nye støyplager.

1.2 Virkeområde

Denne retningslinjen skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet. Det er gitt retningslinjer for følgende støykilder:

- vei
- jernbane inkl. sporvei m.m.
- flyplasser
- industribedrifter
- havner og terminaler
- skytebaner for lette våpen
- motorsport- og øvingsbaner
- vindmøller

I tillegg er det gitt retningslinjer for støy fra bygg- og anleggsvirksomhet, som ikke er basert på støysonemetodikken. Det er ikke gitt spesifikke retningslinjer for øvrige støykilder, men retningslinjen vil også for andre kilder kunne gi nyttig informasjon ved arealplanleggingen.

Retningslinjene kommer til anvendelse ved:

- etablering av nye boliger eller annen støyfølsom arealbruk ved eksisterende eller planlagt støykilde
- etablering av ny støyende virksomhet (for eksempel ny vei)
- utvidelse eller oppgradering av eksisterende virksomhet, forutsatt at endringen er så vesentlig at det kreves ny plan etter plan- og bygningsloven

2 STØYSONEKART I AREALPLANER

2.1 Inndeling i støysoner

For støykildene som er beskrevet i kap 1.2 bør det i henhold til kap. 2.2 beregnes støy og kartfestes en inndeling i to støysoner:

- rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås
- gul sone er en vurderingsone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Kriterier for soneinndeling er gitt i tabell 1. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er oppfylt, faller arealet innenfor sonen.

For gul og rød sone gjelder særlige retningslinjer for arealbruken, jf. kapittel 2.5. For øvrige områder (hvit sone), vil det normalt ikke være behov for å ta spesielt hensyn til støy fra støykildene beskrevet i kapittel 1.2 i byggesaker, og det kreves normalt ikke særlige tiltak for å tilfredsstille lydkrav i teknisk forskrift¹. Teknisk forskrift og annet lovverk som for eksempel forurensningsloven gjelder selvsagt også i hvit sone.

En del personer kan være plaget av støy også utenfor gul sone. Retningslinjene angir grenser hvor inntil 10 % av befolkningen fremdeles vil kunne være sterkt plaget av støy.

Stillhet, opplevd både som den relative stillheten i en skjermet bypark, på en kirkegård, eller i et virkelig stille naturområde, er en verdifull miljøkvalitet. Kommunen oppfordres derfor til å markere slike områder spesielt på sine plankart som grønn sone. Anbefalte støygrenser for slike områder er gitt i kapittel 3.5.

¹ Forskrift av 22. januar 1997 nr. 33 om krav til byggverk og produkter i byggverk, gitt med hjemmel i plan- og bygningsloven.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltverdier.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Vei	55 L _{den}	70 L _{5AF}	65 L _{den}	85 L _{5AF}
Bane	58 L _{den}	75 L _{5AF}	68 L _{den}	90 L _{5AF}
Flyplass	52 L _{den}	80 L _{5AS}	62 L _{den}	90 L _{5AS}
Industri, havner og terminaler	Uten impulslyd: 55 L _{den} Med impulslyd: 50 L _{den}	45 L _{night} , 60 L _{5AF}	Uten impulslyd: 65 L _{den} Med impulslyd: 60 L _{den}	55 L _{night} , 80 L _{5AF}
Motorsport	45 L _{den} , 60 L _{5AF}	Aktivitet bør ikke foregå	55 L _{den} , 70 L _{5AF}	Aktivitet bør ikke foregå
Skytebaner	30 L _{den} , 60 L _{Almax}	Aktivitet bør ikke foregå	35 L _{den} , 70 L _{Almax}	Aktivitet bør ikke foregå
Vindmøller	45 L _{den}	-	55 L _{den}	-

- Beregning av maksimalstøynivåer kan unnlates dersom ekvivalent støynivå åpenbart er bestemmende for støysonenes utbredelse.
- For industri, havner og terminaler med impulslyd (jfr. definisjon i kap.6) 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 1996-1:2003 og Nordtest-metode NT ACOU 112². De strengeste grenseverdiene gjelder også for støy med tydelig rentonekarakter hos mottaker.
- For skytebaner med begrenset aktivitet kan grenseverdiene for maksimalstøy i gul og rød sone heves som følgende:
 - aktivitet inntil 3 dager eller kvelder pr uke og mindre enn 65 000 skudd pr år: grenseverdien for maksimalstøy kan heves med 5 dB, til 65 dB L_{Almax} i gul sone og 75 dB L_{Almax} i rød sone.
 - aktivitet inntil 2 dager eller kvelder pr uke og mindre enn 20 000 skudd pr år: grenseverdien for maksimalstøy kan heves med 10 dB, til hhv 70 dB L_{Almax} og 80 dB L_{Almax}

2.2 Ansvar for å utarbeide støysonekart

2.2.1 Ved etablering av ny støyende virksomhet: tiltakshaver ansvarlig

Kommunen bør i plansaker som omhandler etablering av ny støyende virksomhet eller utvidelse/endring av støyen fra eksisterende kilder, påse at det foreligger en støyfaglig utredning med beregning og kartfesting av støysoner. Opplysningene bør fremskaffes av tiltakshaver i en tidlig fase, slik at hensynet til medvirkning fra allmennheten ivaretas.

2.2.2 Ved eksisterende støykilder: anleggseier ansvarlig

Anleggseiere bør på eget initiativ sende inn støykart for eksisterende anlegg til kommunen. Støysonekartene er et viktig grunnlag for kommunens arealplanlegging, og samtidig en dokumentasjon for anleggseier i forhold til bygninger som oppføres i strid med retningslinjene for arealbruk i støysonene.

² Acoustics: Prominence of impulsive sounds and for adjustment of L_{Aeq}. Nordtest NT ACOU 112 (2002).

Dersom den støyende virksomheten ved anlegget drives av andre enn anleggets eier, skal den ansvarlige for driften overta anleggseiers forpliktelser.

Anleggseieren oversender støykartene til kommunen, og bør oppdatere kartene hvis det skjer vesentlige endringer i støyutslippet fra kilden. Et anbefalt *minimum* for når kartene bør revideres er at ekvivalent støynivå endres med 3 dBA eller mer. I områder hvor mange berøres, kan kommunen be anleggseier om at kartene oppdateres også ved endringer i støynivå som er mindre enn 3 dB. Anleggseier bør gjennomgå beregningene minst hvert fjerde til femte år for å vurdere oppdateringsbehovet.

2.2.3 Kommunens ansvar

Kommunen skal ta imot de beregnede støysonene, og bør sammenstille disse til et oversiktskart for alle støykilder og oppdatere dette med hensyn til arealbruken i støysonene. Kommunen bør legge til rette for at støysonene brukes aktivt i alt plan- og byggesaksarbeid i kommunen.

Kommunen kan be anleggseiere om å utarbeide støysonekart, og kan også bistå anleggseiere i dette arbeidet. Kommunen kan også bidra til samordning mellom anleggseierne for eksempel når det gjelder kartlegging av større sammenhengende industriområder med mange bedrifter og trafikknutepunkter med mange transportformer. Videre kan kommunen be tiltakshaver om å klarlegge støyvirkningene på berørte natur- og friluftsområder eller andre områder der stillhet er ønskelig.

2.3 **Kartets innhold**

Støysonekartet som anleggseier leverer til kommunen bør vise beregnet støy ut fra:

- dagens situasjon og aktivitetsnivå,
- en prognosesituasjon

Eventuell prognosesituasjon bør ta høyde for utvikling 10 - 20 år fram i tid. Prognoser bør benyttes der dette har betydning for framtidig arealdisponering. Støysonekartet som oversendes kommunen bør vise ”verste-tilfelle-kombinasjonen” av de to situasjonene.

2.4 **Metode**

Beregning av støysonekart skal gjøres med godkjente metoder fastsatt av ansvarlig sektormyndighet i samråd med Statens forurensningstilsyn, SFT. Støysonekartene skal som hovedregel vise støynivå beregnet 4 meter over bakken.

For områder/støykilder hvor få personer berøres av støy over verdiene i tabell 1 aksepteres forenklete metoder eller sjablonmessige løsninger ved beregning av støysoner. Ved bruk av slike metoder må det være dokumentert at metoden ikke undervurderer støynivået. Ved vurdering av utbyggingsprosjekter i støysonene og ved etablering av ny støyende virksomhet aksepteres kun godkjente, komplette metoder.

2.5 Implementering av støysonekart i arealplaner

2.5.1 Kommuneplan

Kommunen har ansvaret for å inkludere og synliggjøre støysonekart i kommuneplanen på en egnet måte, for eksempel på kommuneplanens arealdel, som eget temakart i kommuneplanen eller som tematisk kommunedelplan.

Støybettinget restriksjonsområde

Ved en del store støykilder av varig karakter er det begrensede muligheter for å redusere støyen tilstrekkelig ved kilden. Et aktuelt virkemiddel som kommunene kan bruke for denne typen kilder er å legge støysonene inn på selve kommuneplankartet, som støybettinget restriksjonsområde. Kommunen kan etablere slikt støybettinget restriksjonsområde ved å båndlegge området i kommuneplanens arealdel etter plan- og bygningsloven (pbl) § 20–4 nr. 4 med sikte på at dette på et seinere tidspunkt blir regulert til spesialområde/restriksjonsområde for støy etter pbl § 25 nr. 6.

Kommuneplanbestemmelser

Som et alternativ eller supplement til støybettingede restriksjonsområder kan kommunen vedta kommuneplanbestemmelser for områder avsatt til utbyggingsformål (pbl § 20-4, andre ledd bokstav b). Bestemmelsene kan gi kriterier for lokalisering av ulik utbygging og arealbruk innen byggeområdene. Kommunen bør også etter pbl § 20-4, andre ledd bokstav a, stille krav om reguleringsplan ved all bygging av nye boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner, skoler og barnehager innenfor gul og rød støysone. Det samme bør gjelde der det er aktuelt å fravike byggegrenser langs vei og jernbane.

Retningslinjer til kommuneplan

For å synliggjøre kommunens holdning til støyspørsmål i arealplanleggingen overfor utbyggere og andre relevante aktører, kan kommunen vedta retningslinjer til kommuneplan som fastsetter anbefalte støykrav for ulike typer områder, virksomhet og bebyggelse. Anbefalte grenser bør være like strenge som grensene angitt i tabell 2.

2.5.2 Reguleringsplaner og bebyggelsesplaner

Alle nye reguleringsplaner og bebyggelsesplaner bør vise støysonekart som er tilgjengelige innenfor planområdet på egnet måte.

Reguleringsbestemmelsene til planer som berøres av støysonene skal gjøre rede for de restriksjoner og krav som gjelder for bygging i sonene. Kommunen bør stille juridisk bindende støykrav til tiltakshaver gjennom reguleringsbestemmelser etter pbl § 26. Reguleringsbestemmelsene bør også ha rekkefølgebestemmelser som sikrer at støytiltak iverksettes seinest samtidig med utbyggingen.

3 PLANLEGGING OG SAKSBEHANDLING ETTER PLAN- OG BYGNINGSLOVEN

3.1 Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse

Tabell 2: Anbefalte støygrenser ved etablering av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt i dB, frittfeltverdier.

Støykilde	Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk L_{den}	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07	Maksimalt støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk, dag og kveld, kl 7 - 23
Vei	55 L_{den}	70 L_{5AF}	-
Bane	58 L_{den}	75 L_{5AF}	-
Flyplass	52 L_{den}	80 L_{5AS}	-
Industri, havner og terminaler	Uten impulslyd: 55 L_{den} Med impulslyd: 50 L_{den}	45 L_{night} , 60 L_{5AF}	-
Motorsport	45 L_{den}	Aktivitet bør ikke foregå	60 L_{5AF}
Skytebaner	30 L_{den}	Aktivitet bør ikke foregå.	60 L_{AImax}
Vindmøller	45 L_{den}	-	-

- Grenseverdiene for ekvivalentnivå gjelder støynivå midlet over år, som angitt i definisjonen av L_{den} og L_{night} .
- Grenseverdiene gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte boenhet.
- For innendørs støy fra alle utendørs kilder og for utendørs støy fra tekniske installasjoner på bygning gjelder krav i teknisk forskrift/NS8175 klasse C.
- Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. definisjon i kap.6.
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt
- For industri, havner og terminaler med impulslyd (jfr. definisjon i kap.6) 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 1996-1:2003 og Nordtest-metode NT ACOU 112. De strengeste grenseverdiene bør også brukes for støy med tydelig rentonekarakter hos mottaker.
- Støynivået i L_{den} eller L_{night} for et enkelt driftsdøgn bør ikke overskride anbefalt årsmidlet gjennomsnitt med mer enn 3 dB. For virksomheter med store variasjoner i aktivitet bør det derfor benyttes grenseverdier midlet over døgn eller driftstid. Eventuelt kan det stilles krav til maksimalt støynivå på dag og kveld, som for skytebaner og motorsport.
- For skytebaner med begrenset aktivitet kan grenseverdiene for maksimalstøy på dag og kveld vurderes hevet som følgende:
 - aktivitet inntil 3 dager eller kvelder pr uke og mindre enn 65 000 skudd pr år: grenseverdien for maksimalstøy kan heves til 65 L_{AImax} .
 - aktivitet inntil 2 dager eller kvelder pr uke og mindre enn 20 000 skudd pr år: grenseverdien for maksimalstøy kan heves til 70 L_{AImax} .
- For vindmøller kan grenseverdien heves til L_{den} 50 dB for boliger som ligger i vindskygge mindre enn 30 % av et normalår, forutsatt at vindmøllen ikke gir lyd med rentonekarakter.

3.2 Retningslinjer for arealbruk i støysonene

3.2.1 Gul sone

Gul sone er en vurderingssone hvor kommunene bør vise varsomhet med å tillate etablering av nye boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Etablering av andre bygninger med støyfølsomme bruksformål kan bare tillates dersom krav til innendørs støynivå³ er tilfredsstillt.

Ved etablering av nye bygninger med støyfølsomt bruksformål i vurderingssonen skal kommunen kreve en støyfaglig utredning som synliggjør støynivåer ved ulike fasader på de aktuelle bygningene og på uteplass. Utredningen bør foreligge samtidig med planforslag i plansaker eller ved søknad om rammetillatelse i byggesaker. Utredningen bør belyse innendørs og utendørs støynivåer ved alternative løsninger for plassering av bebyggelse og aktuelle avbøtende tiltak.

Bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager bør i utgangspunktet bare tillates dersom man gjennom avbøtende tiltak tilfredsstiller grenseverdiene i tabell 2.

Kommunen står likevel fritt til å nekte etablering av nye bygninger med støyfølsomme bruksformål ut fra en totalvurdering, hvor det blant annet må legges vekt på de støyplager som beboerne vil kunne få.

3.2.2 Rød sone

Rød sone angir et område som på grunn av det høye støynivået er lite egnet til støyfølsomme bruksformål. I rød sone bør kommunen derfor ikke tillate etablering av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Kommunen bør også være varsom med å tillate annen ny bebyggelse eller arealbruk med støyfølsomt bruksformål.

3.2.3 Avvik fra anbefalingene i rød og gul sone

Sentrumsområder og kollektivknutepunkter

I sentrumsområder i byer og tettsteder, spesielt rundt kollektivknutepunkter, er det aktuelt med høy arealutnyttelse av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging. Forutsatt at kommunen har angitt grensene for slike områder i kommuneplanens arealdel, kan det vurderes å tillate oppføring av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål innenfor rød sone og/eller avvik fra grenseverdiene i tabell 2 i gul sone.

Andre typer avvik

Kommunen kan i enkelttilfeller vurdere å tillate gjenoppbygging, ombygging og utviding av eksisterende bygninger i rød sone dersom det ikke blir etablert flere boenheter. Kommunen kan også regulere eksisterende boliger i rød sone til boligformål. Slike avvik bør alltid være begrenset til enkeltbygninger. Kommunen bør ikke gi andre unntak fra de anbefalte grenseverdiene med mindre det foreligger særlige grunner.

³ Krav til støynivå for nye bygninger er gitt i teknisk forskrift til plan- og bygningsloven. Norsk standard NS8175 klasse C angir minimumskravene som følger av forskriften.

Forhold som bør oppfylles ved avvik fra anbefalingene

Ved avvik fra bestemmelsene i gul og rød sone bør kommunen se til at følgende forhold innfris:

- Støyforholdene innendørs og utendørs skal være dokumentert gjennom en støyfaglig utredning, for å sikre at kravene til innendørs støynivå i teknisk forskrift ikke overskrides.
 - Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteareal med tilfredsstillende støyforhold.
 - Berørt anleggseier skal ha anledning til å uttale seg vedrørende planene.
- Alle avvik bør grunngis.

3.2.4 Støy fra flere kilder

I et område hvor gul eller rød sone for flere kilder overlapper, vil den totale støybelastningen være større enn nivået fra den enkelte kilde. Dersom det planlegges etablering av støyfølsom bebyggelse i slike områder, kan kommunen vurdere å benytte inntil 3 dB strengere grenseverdier for ekvivalentnivå enn angitt i tabell 2. Dette for å sikre at den samlede støybelastning ikke overskrider anbefalt nivå.

3.2.5 Områder hvor det ikke er utarbeidet støysonekart – grå sone

I de tilfeller hvor det søkes om etablering av nye boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager i et område der anleggseier ikke har utarbeidet støysonekart, bør kommunen kreve en støyfaglig utredning fra tiltakshaver dersom man har grunn til å tro at støynivåene overskrider nedre grense for gul sone, jf. tabell 1.

3.3 Retningslinjer ved etablering av ny støyende virksomhet

Kommunene bør så langt det er mulig ikke tillate etablering av ny støyende virksomhet som medfører at eksisterende bygninger blir utsatt for støynivåer som overskrider de anbefalte grenseverdiene i tabell 2. Det samme gjelder for vesentlige endringer eller utvidelser av støyende virksomhet, som øker støynivåene merkbart (>3 dB) for eksisterende bygning med støyfølsomt bruksformål. Ambisjonsnivået i retningslinjen bør som en hovedregel legges til grunn for gjennomføring av avbøtende tiltak i alle prosjekter der det kreves ny plan etter plan- og bygningsloven, eller der eksisterende plan må endres vesentlig.

Der ny støyende virksomhet etableres i rød eller gul sone for en eksisterende støykilde, kan det vurderes å tillate høyere grenseverdier enn de som er anbefalt i tabell 2, forutsatt at støyfølsom bebyggelse med støybelastning over de anbefalte grenseverdiene ikke blir utsatt for høyere sumstøynivå og/eller vesentlig høyere maksimalnivåer enn tidligere.

Miljø- og sikkerhetstiltak som ikke endrer støyforholdene ved eksisterende virksomhet bør som hovedregel kunne gjennomføres uten samtidig utbedring av støyforholdene, herunder for eksempel bygging av gang- og sykkelvei.

3.3.1 Planlegging og konsekvensutredning av nye kilder

Støykart med antall bosatte utsatt for ulike støynivåer, eventuelt også gul og rød sone, for alle alternative lokaliseringer og med ulike avbøtende tiltak bør inngå i beslutningsgrunnlaget i slike saker. I konsekvensutredninger bør ansvarlig myndighet se til at dette inngår i utredningsprogrammet for de tiltakskategorier hvor støy er beslutningsrelevant.

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

I saker hvor konsesjonsbehandling etter forurensningsloven eller annet lovverk kan være aktuelt bør kommunen opprette kontakt med aktuell myndighet, slik at saksbehandlingen i størst mulig grad kan samordnes.

3.3.2 Reguleringsbestemmelser etter plan- og bygningsloven § 26

Plan- og bygningsloven § 26 gir kommunene adgang til å gi bestemmelser til reguleringsplan om for eksempel grenseverdier for støy, driftstidsbegrensninger og avbøtende tiltak mot støy i områdene rundt ny støyende virksomhet. Det kan derfor være hensiktsmessig at reguleringsplanen omfatter de områdene rundt virksomheten der det vil kunne være aktuelt å gjennomføre støytiltak.

Når kommunen utformer reguleringsbestemmelser bør støygrensene i tabell 2 være retningsgivende for støygrenser i bestemmelsene. I tillegg bør følgende legges til grunn:

1. Støynivået innendørs bør tilfredsstillende kravene i teknisk forskrift/NS8175 klasse C, eventuelt klasse D for eldre bebyggelse. Der det gjøres tiltak på bolig skal støykravene innendørs være tilfredsstillende med de krav til ventilasjon/ luftutskiftning som følger av teknisk forskrift.
2. 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 avvik fra grenseverdiene i tabell 2 bør det legges vekt på at boenheter om mulig får en stille side og tilgang til egnet uteareal med tilfredsstillende støyforhold.
3. Støytiltak bør som hovedregel være utført seinest samtidig med at ny virksomhet eller utvidelse av eksisterende virksomhet er ferdigstilt.

3.4 Om avbøtende tiltak

Både ved etablering av ny støyende virksomhet og ved bygging til støyfølsomt bruksformål i gul eller rød sone kan det være vanskelig å tilfredsstillende støygrensene som følger av denne retningslinjen uten spesielle avbøtende tiltak. Kommunen bør se til at tiltakshaver vurderer mulighetene for følgende typer av tiltak:

- Tiltak som reduserer støy ved kilden
- Skjerming nær kilden
- Skjerming nær mottaker
- Plassering og utforming av bygningsmassen
- Tiltak på bygning

Kommunen bør i hvert enkelt tilfelle vurdere hvilke tiltak som er mulige, både ut fra kostnadseffektivitet, støykildens karakter og i forhold til andre hensyn som skal ivaretas gjennom plansaken. Tiltak som reduserer støy ved eller nær kilden bør gis høy prioritet, mens tiltak på bygning primært bare bør benyttes der andre muligheter ikke foreligger.

3.5 Stille områder

Kommunen bør unngå å lokalisere nye støykilder slik at verdifulle stille områder forsvinner eller reduseres i omfang. Fravær av støy er en forutsetning for at friluft- og rekreasjonsområder og kulturmiljøer skal ha full verdi. Hvilke lydnivåer som oppleves som sjenerende, avhenger av hvilken type område man befinner seg i, og hvilken bruk av området som er ønskelig.

3.5.1 Kartlegging av stille områder

Kartleggingen av rød og gul sone er et grunnlag som kommunene kan utnytte til kartlegging av eksisterende stille områder. I tettstedsbebyggelse defineres stille område som et avgrenset område (park, skog, kirkegårder og lignende), egnet til rekreasjonsaktivitet, hvor støynivået er under L_{den} 50 dB. Utenfor tettstedsbebyggelse som områder hvor støynivået er under L_{den} 40 dB.

Kartlagte stille områder som etter kommunens vurdering er viktige for natur- og friluftinteresser bør avmerkes som grønn sone, jfr kap. 2.1, slik at de synliggjøres og bedre kan ivaretas gjennom arealplanlegging. Kommunen bør også vurdere behovet for arealbruksbestemmelser i forhold til støy i denne type områder.

3.5.2 Etablering av ny støyende virksomhet

Tabell 3: Anbefalte støygrenser i ulike typer friområder, friluft- og rekreasjonsområder

Områdekategori	Anbefalte støygrenser L_{pAeq}
Byparker og andre tilrettelagte friområder, båtutfartsområder og kulturmiljøer	50 – 55 dB
Turveidrag, grønnstruktur i tettsted, kirkegård/gravplass	45 - 50 dB
Nærfriluftsområder, bymarker (ytre sone), friluftsområder ved sjø og vassdrag	35 – 40 dB

I større upåvirkede naturområder, som for eksempel nasjonalparker, naturområder i fjellet og kjerneområder i bymarker er all hørbar fremmed lyd i prinsippet uønsket.

Ved etablering av ny støyende virksomhet bør det synliggjøres i hvilken grad virksomheten vil berøre natur og friluftsområder støymessig:

- hvor stor del av tiden/hvor ofte vil natur- og friluftsområder i de ulike kategoriene bli utsatt for støynivåer over de anbefalte grenseverdiene.
- når den støyende virksomheten pågår

Kommunen bør vurdere støybelastningen ved ny virksomhet opp mot hvilken karakter de berørte områdene og bruken av disse har.

4 RETNINGSLINJER FOR BEGRENSNING AV STØY FRA BYGG- OG ANLEGGSVIRKSOMHET

4.1 Innledning

Retningslinjene for støy fra bygg- og anleggsvirksomhet skal gi føringer for kommunenes arbeid med reguleringsbestemmelser og vilkår i rammetillatelser etter plan- og bygningsloven. De danner samtidig en mal for støykrav som kan legges til grunn i kontrakter, anbudsdokumenter og miljøoppfølgingsprogrammer.

4.2 Støygrenser ved større arbeider

Bygg- og anleggsvirksomhet bør ikke gi støy som overskrider støygrensene i tabell 4. Basisverdiene i tabellen gjelder for anlegg med total driftstid mindre enn 6 uker. For lengre driftstid skjerpes grenseverdiene for dag og kveld som vist i tabell 6.

Tabell 4: Anbefalte basis støygrenser utendørs for bygg- og anleggsvirksomhet. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå i dB, frittfeltverdi og gjelder utenfor rom for støyfølsom bruk. Støygrensene for dag og kveld skjerpes når anleggsperiodens lengde overstiger 6 uker, se Tabell 6.

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	65	60	45
Skole, barnehage	60 i brukstid		

4.2.1 Arbeider om natten

Støyende drift og aktiviteter bør normalt ikke forekomme om natten. Dersom det i spesielle tilfeller tillates avvik fra dette, og støygrensen i Tabell 4 overskrides, gjelder regelen om varsling, kapittel 4.4. Avvik bør bare tillates dersom nattarbeidene er kortvarige. Støygrensen kan da heves fra 45 til 50 dBA for mindre enn 2 ukers drift og til 55 dBA for mindre enn 1 ukes drift.

Maksimalt støynivå, L_{AFmax} , i nattperioden bør ikke overskride grensen for ekvivalentnivå med mer enn 15 dB. Dersom maksimalnivåhendelsene stammer fra flere ulike kilder og varierer sterkt i styrke i løpet av driftstiden, bør grenseverdien knyttes til det statiske maksimalnivået, L_{A1} i stedet for L_{AFmax} . Ved bruk av L_{A1} vil maksimalnivået kunne overskrides i 1 % av tiden.

4.2.2 Innendørs støygrenser

For bygningskategorier hvor utendørs grenser er angitt bør disse som hovedregel benyttes. I noen situasjoner kan det likevel bli aktuelt å stille krav til innendørs lydnivå som angitt i tabell 5, for eksempel ved arbeid i samme bygningskropp eller der et høyt utendørs støynivå bare kan avbøtes med isoleringstiltak. Anbefalte grenseverdier i Tabell 5 gjelder generelt og korrigeres *ikke* for langvarige arbeider.

Tabell 5: Anbefalte innendørs støygrenser for bygg- og anleggsvirksomhet. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå (middelverdi for rommet) i dB, i rom for støyfølsom bruk.

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, overnattingsbedrifter, sykehus og pleieinstitusjoner	40	35	30
Arbeidsplass med krav om lavt støynivå	45 i brukstid		

Dersom støygrensene i tabell 5 i spesielle tilfeller ikke kan overholdes, gjelder regelen om varsling, kapittel 4.4. Avvik bør bare tillates for kortvarig drift inntil 2 uker, og støygrensene bør ikke heves med mer enn 5 dBA.

4.2.3 Skjerping av grenseverdiene for langvarige arbeider

Tabell 6: Korreksjon for anleggsperiodens eller driftsfasens lengde (avrundes til hele uker/måneder). Skjerping av støygrensene fra Tabell 4 for drift som gir støyulemper i lengre tid enn 6 uker

Anleggsperiodens eller driftsfasens lengde	Grenseverdiene for dag og kveld i Tabell 4 skjerpes med
Fra 0 til og med 6 uker	0 dB
Fra 7 uker til og med 6 måneder	3 dB
Fra 7 måneder til og med 12 måneder	6 dB
Fra 13 måneder til og med 24 måneder	8 dB
Mer enn 2 år	10 dB

Dersom flere bygg- og anleggsprosjekter berører samme nabolag samtidig eller like etter hverandre i tid, skal disse behandles som en sammenhengende anleggsperiode, forutsatt at det ikke er lenger opphold i arbeidet enn 1 måned. Byggherre/tiltakshaver er ansvarlig for at de enkelte entreprenører følger opp kravene.

4.2.4 Impulslyd og rentoner

Dersom lyden i eller ved bygning for støyfølsom bruk inneholder tydelige innslag av impulslyd eller rentoner, bør støygrensene i kapittel 4.2 skjerpes med 5 dB. Skjerpingen bør gjøres gjeldende for driftssituasjoner der impulslyd og/eller rentoner er et karakterisk trekk ved driften. Når slike driftssituasjoner/-perioder har lang varighet, kan impulslydkorreksjon alternativt beregnes ut fra metode gitt i ISO 1996-1:2003 og Nordtest-metode NT ACOU 112. Skjerping er ikke nødvendig for sjeldne eller utypiske hendelser.

4.2.5 Avbøtende tiltak

For arbeidsoperasjoner hvor det ikke er mulig å overholde grenseverdiene, bør det benyttes driftstidsbegrensninger og eventuelt tilbud om alternativt oppholdssted for dem som blir berørt.

4.3 Regler for mindre arbeider

Ved mindre arbeider kan støykravene i kapittel 4.2 fravikes. Som mindre arbeider regnes aktivitet som oppfyller følgende kriterier:

- kun drift på dagtid (07-19), hverdager.

- aktiviteten berører ikke andre naboformål enn boliger, overnattingsbedrifter eller arbeidsplasser.
- støyende fase har en varighet på maksimalt 2 uker med L_{pAeq} mindre enn 70 dB alle dager, eller en varighet på maksimalt 1 uke med L_{pAeq} mindre enn 75 dB alle dager.
- aktivitetens omfang er ikke større enn tilsvarende oppføring av to eneboliger.
- boring/pigging/spunting/pæling og aktivitet med tilsvarende dominerende aktivitet drives høyst 2 dager og med avstand minst 30 m fra nærmeste bygning.
- naboer varsles som anvist i kapittel 4.4

4.4 Varsling av naboer m.fl.

Både større og mindre bygg- og anleggsarbeid bør varsles til naboer m.fl. som er utsatt for vesentlig støy.

- **Varsling bør alltid omfatte** oppslag ved byggeplassen, og brev/personlig informasjon til de mest berørte naboene. Informasjon til større antall husstander og bruk av lokalavis m.m. vurderes når prosjektets størrelse tilsier dette. Ved store prosjekter, for eksempel med varighet over ½ år, nattdrift eller med spesielt støyende aktiviteter, bør det i tillegg arrangeres informasjonsmøter for berørte beboere.

- **Varsling bør minst inneholde:**

- Henvisning til regelverket.
- Arbeidets art og herunder hvorfor de støyende arbeidene er nødvendige.
- Stipulert periode for støyende aktivitet (kalenderdager).
- Daglig arbeidstid og type aktivitet.
- Hvem som er ansvarlig (+tlf og arbeidssted).

Det bør også framgå at man kan få innsyn i støyprognosene som er utarbeidet. I tillegg bør det informeres om hva som er gjort for å redusere støyen (for eksempel valg av støysvak metode/maskin, eventuell skjerming, eventuell redusert driftstid, mv.). Den ansvarlige for arbeidet skal alltid være tilgjengelig når arbeid pågår, og skal ha myndighet til å stanse arbeidet om nødvendig.

- **Tidspunkt for varsling:**

Offentlig informasjon om store og/eller spesielt støyende aktiviteter bør gis som en naturlig del av selve planleggingsprosessen, slik at berørte naboer har mulighet til å påvirke og ta sine forholdsregler. Når selve driften skal startes gjelder følgende:

- Spesielt støyende aktiviteter som sprenging, spunting/pæling, alt arbeid på kveld eller natt og alt arbeid med boring eller pigging bør varsles separat og seinest 1 uke før arbeidet starter.
- Mindre arbeider bør varsles 1-2 dager før, og seinest når arbeidet starter.
- Andre støyende aktivitet bør varsles seinest 3 arbeidsdager før driftsstart.

5 FORSKJELLIGE BESTEMMELSER

5.1 Fylkesmannens oppgaver

Fylkesmannen er statlig fagmyndighet for støy i planlegging og saksbehandling etter plan- og bygningsloven. Fylkesmannen skal vurdere ferdige utkast til arealplaner før kommunen vedtar disse, samt vurdere enkeltsaker hvor kommunen ønsker å tillate forhold i strid med denne retningslinjen.

Fylkesmannen kan fremme innsigelse i tilfeller der retningslinjen ikke er overholdt. Den nye retningslinjen gir kommunen betydelig frihet på klare vilkår. Dersom det ikke oppnås enighet, og kommunen fatter endelig vedtak i strid med innsigelse fra fylkesmannen eller annen kompetent myndighet, går saken til mekling og ev. til avgjørelse i departementet på vanlig måte.

5.2 Innsigelse

Dersom kommunen fraviker retningslinjen kan det danne grunnlag for innsigelse fra nabokommuner, regionale myndigheter og statlige myndigheter med kompetanse til innsigelse på dette området.

5.3 Oppheving av andre retningslinjer og rundskriv

Denne retningslinjen erstatter følgende retningslinjer og rundskriv, som dermed oppheves:

- Retningslinjer for vegtrafikkstøy, rundskriv T-8/79
- Retningslinjer for fylkesmannens medvirkning vedr. støy i plansaker, rundskriv T-1/86
- Retningslinjer for begrensning av støy fra skytebaner, rundskriv T-2/93
- Retningslinjer for arealbruk i flystøysoner, rundskriv T-1277/99

6 DEFINISJONER

Ekvivalent støynivå L_{pAeqT}

Det ekvivalente støynivået L_{pAeqT} er et mål på det gjennomsnittlige (energimidlede) nivået for varierende støy over en bestemt tidsperiode T. Ekvivalentnivå gjelder for en viss tidsperiode T, f.eks. 1/2 time, 8 timer, 24 timer.

L_{den}

A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07. L_{den} er nærmere definert i EUs rammedirektiv for støy⁴, og periodeinndelingene er i tråd med anbefalingene her. L_{den} -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde.

L_{night}

A-veiet ekvivalentnivå for 8 timers nattperiode fra 23-07 som er definert i EUs rammedirektiv for støy. L_{night} -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde.

Frittfelt lydnivå

Med frittfelt eller direktefelt menes når lydbølgene brer seg fra kilden uten å reflekteres. Frittfeltverdi er lydnivå når det kun tas hensyn til direktelydnivået, og ser bort fra refleksjon fra fasaden på den aktuelle bygning. Refleksjon fra andre flater skal imidlertid regnes med.

Maksimalt støynivå

L_{AImax} er A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant "Impulse" på 35 ms.

L_{AFmax} er A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms.

L_{ASmax} er A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant "Slow" på 1 s (1000 ms).

L_{5AF} er det A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

L_{5AS} er det A-veide nivå målt med tidskonstant "Slow" på 1 s som overskrides av 5% av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

L_{A1} er et statistisk maksimalnivå, uttrykt som det støynivået som overskrides i 1 % av tiden. Dette kan brukes i stedet for L_{5AF} eller L_{5AS} i situasjoner der maksimalnivåhendelsene forårsakes av mange typer kilder, og antall hendelser ikke er entydige eller grupperbare.

⁴ Direktiv 2002/49/EF.

Impulslyd

Impulslyd er kortvarige, støtvide lydtrykk med varighet på under 1 sekund. Definisjonen av impulslyd i retningslinjen er i tråd med definisjonene i ISO 1996-1:2003. Det er her tre underkategorier av impulslyd:

- ”high-energy impulsive sound”: skyting med tunge våpen, sprengninger og lignende
- ”highly impulsive sound”: for eksempel skudd fra lette våpen, hammerslag, bruk av fallhammer til spunting og pæling, pigging, bruk av presslufthammer/-bor, metallstøt fra skifting av jernbanemateriell og lignende, eller andre lyder med tilsvarende karakteristikk og påtrengende karakter.
- ”regular impulsive sound”, eksemplifisert ved slaglyd fra ballspill (fotball, basketball osv.), smell fra bildører, lyd fra kirkeklokker og lignende.

For vurdering av antall impulslydhendelser fra industri, havner og terminaler iht tabell 1 og tabell 2 i retningslinjen er det hendelser som faller inn under kategorien ”highly impulsive sound” som skal telles med. Ved mer detaljert vurdering etter ISO 1996-1:2003 og Nordtest-metode NT ACOU 112 bør all impulslyd tas i betraktning.

Uteplass

Med uteplass forstås balkong, hage, lekeplass eller annet nærområde til bygning som er avsatt til opphold og rekreasjonsformål. Uteplassen må være egnet til formålet, og bør således ha gunstig eksponering i forhold til sol, vind etc. Terreng/landskapsformer/størrelse må være tilpasset bruken, og tilrettelagt/opparbeidet for formålet.

Bygning med støyfølsom bruk

Bolig, skole, barnehage, helseinstitusjon, fritidsbolig, kirke og andre bygg med religiøs karakter, kulturbygg og andre bygninger med tilsvarende bruksformål. Vær oppmerksom på at i disse retningslinjene gjelder grensene for utendørs støynivå ved boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Lydkravene i teknisk forskrift⁵ gjelder imidlertid også for andre typer bygninger med støyfølsomt bruk, som kontorer og overnattingssteder.

Rom med støyfølsom bruk

Rom som brukes til varig opphold som for eksempel stue, soverom eller rom til annen støyfølsom bruk som undervisningsrom og lignende. Kjøkken vil normalt ikke regnes som rom til støyfølsomt bruk. Dette ut fra en vurdering av det på kjøkken kan aksepteres noe høyere støynivåer *utenfor fasade* enn for stue, soverom og andre oppholdsrom. Kjøkken er imidlertid regnet som rom til varig opphold etter teknisk forskrift, og krav til *innendørs* støynivå fra utendørs kilder er derfor de samme på kjøkken som for andre oppholdsrom.

Stille områder

Områder som etter kommunens vurdering er viktige for rekreasjon, natur- og friluftinteresser og er ønskelig å bevare som stille og lite støypåvirkete, eller områder en har som mål å utvikle til stille områder. Støygrensen for slike områder er i tettstedsbebyggelse satt til under L_{den} 50dB. Utenfor tettbebyggelsen gjelder dette områder hvor støypåvirkningen er under L_{den} 40 dB.

Støysoner

Område rundt støykilde definert ut fra støynivåer gitt i tabell 1.

⁵ Forskrift av 22. januar 1997 nr. 33 om krav til byggverk og produkter i byggverk, gitt med hjemmel i plan- og bygningsloven. Lydkravene i forskriften anses som tilfredsstillt når kravene i NS 8175 klasse C er oppfylt.

Flyplass

Alle typer sivile og militære landingsplasser på sjø og på land for motordrevne luftfartøy

Flybevegelse

Avgang eller landing.

Vei

Med vei menes vei som er åpen for alminnelig ferdsel.

Jernbane

Anlegg som omfattes av jernbaneloven 11. juni 1993 nr. 100 (baneanlegg).

Eksempler er jernbane i tradisjonell forstand, sporvei (trikk), t-bane, forstadsbane og lignende.

Industri

Omfatter virksomheter med industrielle aktiviteter. Med industriell aktivitet menes systematisk fremstilling av råvarer og produkter ved omfattende bruk av maskinelt utstyr, samt vedlikeholdsarbeider med tilsvarende forurensningspotensial.

Terminaler

Et avgrenset område der det foregår omlastning av gods eller omstigning av passasjerer og lignende. Eksempler på terminaler er; lastebilterminaler, flyterminaler, bussterminaler, jernbanestasjoner, godsterminal for tog, skifteområder for tog.

Havner

Havneterminaler for gods og havneterminaler for passasjerer. Gjelder både offentlige og private.

Bygg- og anleggsvirksomhet

Omfatter aktiviteter knyttet til oppføring og ferdigstillelse av bygninger, bygging av samferdselsanlegg og annen infrastruktur, samt riving, ombygging og vedlikehold av tilsvarende konstruksjoner. Andre typer støyende aktiviteter med tidsavgrenset varighet, som ikke naturlig dekkes under begrepet "industri", kan behandles på samme måte som bygg- og anleggsstøy.

Skytebaner

Omfatter faste sivile og militære anlegg for skyting med våpen med kaliber mindre enn 20 mm samt jegerbaner (leirduebaner og lignende).

Motorsport- og øvingsbaner

Område eller anlegg for kjøring med alle typer motorkjøretøy eller motordrevet fartøy i konkurranse, trening for konkurranse, øvelseskjøring for trening av kjøreferdigheter m.v.

Vindmøller

Anlegg for produksjon av energi ved hjelp av vindkraft.

Sumstøy

Samlet støybelastning der et mottakerpunkt er utsatt for støy fra flere kilder. Kalles også flerkildestøy.