

DEN NATIONALE SCENE

STØY FRA BYGGE- OG ANLEGGSVIRKSOMHET

STØYVURDERING

ADRESSE COWI AS
Postboks 2422
5824 Bergen
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHold

1	INNLEDNING	2
2	FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER	2
2.1	Utendørs støygrenser	2
2.2	Innendørs støygrenser	2
2.3	Impulslyd og rentoner	3
2.4	Avvik og varsling	3
3	FORVENTEDE STØYENDE AKTIVITETER	4
4	KARTLEGGING AV FORVENTET STØYNIVÅ	5
5	AVBØTENDE TILTAK	6

OPPDRAGSNR. A252007
DOKUMENTNR. NOT008
VERSJON 1
UTGIVELSESDATO 11.06.2024
UTARBEIDET Erlend Bolstad
KONTROLLERT Bård Støfringsdal
GODKJENT Bård Støfringsdal

1 INNLEDNING

I forbindelse med moderniseringsprosjektet på Den Nationale Scene er det utført en kartlegging av forventede støyende aktiviteter i bygge- og anleggsperioden. Det gis her en oversikt over støyende aktiviteter, samt gjeldende forskrifter og grenseverdier for støy fra bygge- og anleggsvirksomhet.

I byggeperioden er det viktig å ha fokus på bruk av støysvake prosesser for å unngå unødige støybelastning for området.

2 FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER

Klima- og miljødepartementet retningslinje T-1442/2021 "Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging", kapittel 6, gir anbefalinger til støygrenser fra bygge- og anleggsvirksomhet, samt anbefalinger for planlegging av støyende virksomhet. Grenseverdier og anbefalinger er presentert i dette kapittelet. Vi viser videre til M-2061 "Veileder om behandling av støy i arealplanlegging" kapittel 6 for mer informasjon.

2.1 Utendørs støygrenser

Grenseverdiene gitt i T-1442 for utendørs støynivå er vist i tabell 1.

Tabell 1 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	Grenseverdi på dagtid ($L_{p,A,12h}$ 07-19)	Grenseverdi på kveld ($L_{p,A,4h}$ 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{p,A,16h}$ 07-23)	Grenseverdi på natt ($L_{p,A,8h}$ 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	60 dB	55 dB	45 dB
Skole, barnehage	55 dB 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 1.

Støyende aktiviteter bør normalt ikke forekomme om natten. I spesielle tilfeller kan det tillates avvik fra dette, men dersom grenseverdiene i Tabell 1 overskrides bør berørte parter varsles om dette i god tid før arbeidet starter. Maksimalt lydtryknivå, $L_{p,AF,max}$, i nattperioden bør ikke overstige grensen for ekvivalentnivå med mer enn 15 dB.

2.2 Innendørs støygrenser

Anleggsarbeidet utføres tett ved bygninger med støyfølsom bruk. Innendørs grenseverdier er derfor også relevante.

Tabell 2 *Anbefalte innendørs støygrenser for bygge- og anleggsvirksomhet. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå, i rom for støyfølsom bruksformål.*

Bygningstype	Grenseverdi på dagtid ($L_{p,A,12h}$ 07-19)	Grenseverdi på kveld ($L_{p,A,4h}$ 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{p,A,16h}$ 07-23)	Grenseverdi på natt ($L_{p,A,8h}$ 23-07)
Boliger, fritidsboliger, overnattingsbedrifter, sykehus og pleieinstitusjoner	40 dB	35 dB	30 dB
Arbeidsplass med krav om lavt støynivå	45 dB i brukstid		

Grenseverdiene for innendørs støynivå gjelder generelt og korrigeres ikke for langvarige arbeider.

2.3 Impulslyd og rentoner

Dersom støyen inneholder impulslyd eller rentoner bør støygrensene i Tabell 1 og Tabell 2 skjerpes med 5 dB. Skjerping er ikke nødvendig dersom det kun er snakk om sjeldne eller utypiske hendelser.

2.4 Avvik og varsling

For mindre arbeider kan grenseverdiene fravikes. Dette gjelder 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 i høyst to dager.

Ved store overskridelser av grenseverdiene bør driftstiden begrenses og ev. beboere tilbys alternativt oppholdssted.

Dispensasjon fra grenseverdiene må søkes bygningsmyndighetene ev. fylkesmannen.

Bygg- og anleggsarbeidene bør varsles til naboer som er utsatt for vesentlig støy. Varslingen bør omfatte:

- › Oppslag ved byggeplass
- › Brev/e-post/SMS info til mest berørte naboer.
- › Informasjonsmøte for berørte naboer.

I varslingen skal det fremgå:

- › Arbeidets art
- › Tidspunkt og periode for støyende arbeider

- › Kontaktinformasjon for ansvarlig.
- › Informasjon om støyprognoser og hva som er gjort for å redusere støy.

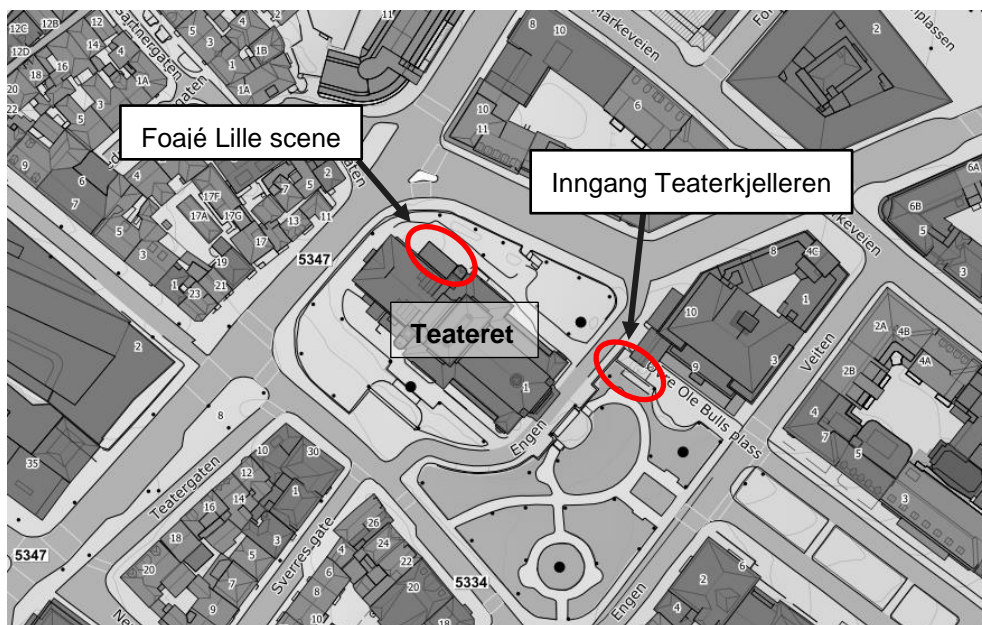
I veilederen til retningslinjen er det også gitt føringer på hvor lenge i forveien varsling må skje, avhengig av type støyende arbeider som skal utføres.

3 FORVENTEDE STØYENDE AKTIVITETER

Byggeperioden er planlagt å løpe fra 12.05.2025 til 26.06.2026.

Mye av det støyende arbeidet er forventet å foregå innendørs. Det vurderes som lite sannsynlig at denne støyen vil påvirke naboer.

Det skal etableres to påbygg som vil medføre støyende prosesser utendørs. Dette gjelder nytt inngangsparti for Teaterkjelleren, samt ny foajé for ny Lille scene i 3. etasje. I tillegg er høyden i scene/sal i Teaterkjelleren planlagt økt ved å grave ut masse, noe som kan medføre støy fra massetransport.



Figur 1 Plassering av ny foajé til Lille scene og ny inngang/foajé Teaterkjelleren.

Aktuelle utendørs aktiviteter som kan generere støy er oppsummert i følgende liste (ikke uttømmende):

- › Utgraving ny inngang til Teaterkjelleren
- › Etablering av påbygg til ny inngang/foajé Teaterkjelleren
- › Etablering av påbygg til ny foajé Lille scene
- › Støy fra massetransport fra utgraving Teaterkjelleren
- › Aggregatdrift ved strømbrudd

- Støy fra tunge kjøretøy ifm inn- og uttransport av maskiner og materiell

4 KARTLEGGING AV FORVENTET STØYNIVÅ

Kartlegging av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet kan utføres ved hjelp av beregninger etter *Nordisk beregningsmetode for Industristøy*.

For å kunne utføre beregninger av støy fra denne type virksomhet må man ha kjennskap til type aktivitet, type utstyr som skal benyttes, driftstider, skjermingsforhold, kjøremønster, antall biler og type biler m.m.

Når aktiviteten pågår kan kontroll skje ved hjelp av støymålinger i området.

Som indikasjon er det inkludert forventete støynivåer fra bygg- og anleggsvirksomhet for ulike type aktiviteter, se tabell 3. Presenterte nivåer er basert på erfaringstall for maskinelt utstyr. Effekt av eventuelle skjermende elementer er ikke medtatt i vurderingen. Utgangspunkt er kun drift på dagtid, fra kl. 07:00 til 19:00. En mer nøyaktig vurdering må utføres når detaljer om type aktivitet, type utstyr, driftstider og skjermingsforhold er kjent.

Tabell 3 – Veiledende støynivåer ($L_{p,A,12h}$) for ulike type bygg- og anleggsvirksomhet på cirka 25, 50 og 75 meter avstand.

Type virksomhet	Samlet lydeffektnivå (effektiv driftstid)	Avstand til fasade			Grenseverdi på dagtid
		ca. 25 m	ca. 50 m	ca. 75 m	
Grunnarbeid uten pigging (borerigg, gravemaskiner, lastebiler)	120-125 dB (70 %)	82-87 dB	76-81 dB	72-77 dB	60 dB
Grunnarbeid med pigging (pigghammer, borerigg, gravemaskiner, lastebiler)	125-130 dB (70 %)	87-92 dB	81-86 dB	77-82 dB	55 dB (impulslyd)
Råbygg (tårnkran, betongarbeid, lastebiler)	105-110 dB (90 %)	68-73 dB	62-67 dB	59-64 dB	60 dB
Tett bygg (tårnkran, montering innendørs, lastebiler)	95-100 dB (90 %)	58-63 dB	52-57 dB	49-54 dB	60 dB

Tabell 3 viser at grunnarbeid vil gi høyeste støynivåer rundt planområdet. Forventet overskridelse uten bruk av pigghammer vil være cirka 25 dB for fasader på cirka 25 meter avstand. Det kan være nødvendig med (skjermende) tiltak i grunnarbeidsfasen. Det anbefales å unngå bruk av pigghammer. Overskridelsen av den anbefalte grenseverdien øker med ytterlige 10 dB ved bruk av pigghammer.

I råbyggfasen for de nye påbyggene kan det forventes at de nærmeste fasadene til støyfølsomme rom (cirka 25 meter fra nybygget) vil få støybelastning opp til cirka 10 dB over anbefalt grenseverdi.

5 AVBØTENDE TILTAK

Etablering av en åpen dialog med berørte naboer tidlig i prosessen er en fordel for å unngå mistenksomhet og rigide krav.

I byggeperioden er det viktig å ha fokus på bruk av støysvake prosesser for å unngå unødig støybelastning for området.

Følgende bør vurderes:

- › Støysvakt utstyr bør velges fremfor mer støyende utstyr.
- › Vedlikehold og oppgradering av utstyr for å sikre minst mulig lydavstråling.
- › Ved spunting og pæling bør minst støyende metode benyttes dersom det er mulig (hydraulisk press). Spunting og pæling er for øvrig ikke medtatt i tabell 3.
- › Bruk av mindre støyende borerigger istedenfor pigging, se kapittel 4 og tabell 3.
- › Skjerming/innbygging av kilden. Særlig aktuelt for grunnarbeid.
- › Isoleringstiltak på bygninger. Kan være aktuelt for de nærmeste boligene eller eventuelle sengerom for pasienter med særskilte behov av helsemessige årsaker.
- › Vurdere om det bør tilbys alternativt oppholdssted for mest utsatte personer i perioder med særlig stor støybelastning.