

3DE ARKITEKTUR & DESIGN AS

LØVSET, RØNNINGEN PANORAMA, MELHUS KOMMUNE

STØYUTREDNING

ADRESSE COWI AS

Otto Niensens veg 12
Postboks 2564 Sentrum
7414 Trondheim

TLF +47 02694

WWW cowi.no

OPPDRAGSNR.

A253417

DOKUMENTNR.

001

VERSJON

2

UTGIVELSESDATO

24.02.2023

BESKRIVELSE

Støyutredning

UTARBEIDET

Paula Cruz

KONTROLLERT

KJBI

GODKJENT

Paula Cruz

INNHOOLD

SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING	4
2 FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER	5
2.1 T-1442/2021	5
2.2 Støynivå innendørs	6
3 BEREGNING AV STØY	6
3.1 Underlag og metode	6
3.2 Veitrafikk	7
4 RESULTATER OG VURDERINGER	7
4.1 Støy på utearealer fra veitrafikk	7
4.2 Støy ved fasader	8
4.3 Støynivå innendørs	9
5 STØRRELSER OG FORKORTELSER	9

SAMMENDRAG

Det er utført beregninger av veitrafikkstøy i forbindelse med oppføring av nytt leilighetsbygg ved Løvsetvegen, Rønningen Panorama (gnr/bnr 98/1), i Melhus kommune.

Området er generelt lite støyutsatt, men på grunn av kort avstand til Løvsetvegen vil det være mindre overskridelser av grenseverdiene innenfor plangrensene. Beregninger viser at alle boenhetene har støy nivå under grenseverdien ($L_{den} < 55$ dB) på alle fasader, samt privat uteoppholdsareal innenfor hvit støy sone.

For felles uteområde mot Løvsetvegen viser beregningene at deler av utearealet vil ha en overskridelse på 1 - 2 dB fra gul støy sone, $L_{den} > 55$ dB, for situasjon uten tiltak. Med en støyskjerm på 1,1 meter langs deler av uteområdet vil støy nivået være innenfor kravet i hele uteområdet.

Ekvivalent støy nivå utenfor fasadene er ikke av en størrelsesorden at det vil være nødvendig med vinduer med forbedret lydisolasjon for å oppnå tilfredsstillende lyd nivå innendørs.

1 INNLEDNING

COWI AS har på oppdrag fra 3de Arkitektur Design AS om å oppdatere støytredningen i forbindelse med planendringer. Beregninger omfatter vurdering av veitrafikkstøy på uteareal og ved fasade ved Rønningen Panorama (gnr/bnr 98/1) i Melhus kommune. Prosjektet består av et leilighetsbygg på 6 etasjer, og innehar 26 boenheter. Planområdet befinner seg nord-øst for Melhus sentrum, og øst for Løvsetvegen, se Figur 1. En 3D-figur av planlagt nybygg og uteområde er vist i .



Figur 1 Kart hentet fra Norges kart 23.02.23. Planområdet er vist med rød runding.

2 FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER

2.1 T-1442/2021

Retningslinjene i T-1442/2021 "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" fra Klima- og miljødepartementet angir anbefalte grenseverdier for utendørs støynivå. Retningslinjen skal legges til grunn av kommuner, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved arealplanlegging etter plan- og bygningslover. Retningslinjen gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og ved arealbruk i eksisterende støysoner.

Retningslinjen angir grenseverdier for to støysoner; rød og gul. Tabell 1 gjengir de nedre grenseverdiene for sonene.

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling. Se Kapittel 6 for definisjon av L_{den} og L_{SAF} .

	Gul sone		Rød sone	
Støykilde	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Vei	$L_{den} > 55$ dB	$L_{SAF} > 70$ dB	$L_{den} > 65$ dB	$L_{SAF} > 85$ dB

For gul og rød sone gjelder særlige retningslinjer for arealbruken. For øvrige områder (hvit sone), vil det normalt ikke være behov for å ta spesielle hensyn til støy, og det kreves normalt ingen særlige tiltak for å tilfredsstille lydkrav i teknisk forskrift.

Anbefalte grenseverdier for støy ved etablering av ny støyende virksomhet eller ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål er samme som for gul sone i Tabell 1. Grenseverdien for ekvivalent støynivå gjelder for uteplass og utenfor åpningsbare vinduer og fasadelementer, mens grenseverdien for maksimalt støynivå gjelder utenfor soveromsvindu om natten ved mer enn ti støyhendelser som overskrider grenseverdien.

I T-1442 er det angitt at 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 ($L_{den} > 55$ og ≤ 60 dB) anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side, hvor soverom kan plasseres.
- > For øvre del av gul støysone ($L_{den} > 60$ og ≤ 65 dB) 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 ($L_{den} > 65$ dB) anbefales det å stille krav i bestemmelsene om at minst et soverom og minst halvparten av rom for støyfølsomt bruk plasseres mot stille side.

2.2 Støynivå innendørs

Utdrag av krav til innendørs lydtryknivå fra utendørs lydkilder beskrevet som klasse C i Norsk Standard NS 8175:2012 "Lydforhold i bygninger" er gjengitt i Tabell 2.

Tabell 2 Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent lydtryknivå, $L_{p,A,24h}$ og maksimalt lydtryknivå $L_{p,AF,max}$ fra utendørs lydkilder.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$ (dB)	30 dB
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max}$ (dB) natt, kl. 23-07	45 dB

Grenseverdien for A-veid maksimalt lydtryknivå, $L_{p,AF,max}$ gjelder steder med stor trafikk utendørs om natten, ti hendelser eller flere som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser.

3 BEREGNING AV STØY

3.1 Underlag og metode

Beregningene av støy fra veitrafikk er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA, versjon 2023. Det er i modellen brukt digitalt kartunderlag i 1 m koter datert 28.09.2017. Plan- og situasjonstegninger mottatt 22.02.2023 fra 3de Arkitektur & Design AS er lagt til grunn for modellen og vurderingene.

Beregningene av støynivå på uteoppholdsareal er utført i 2 x 2 m rutenett i 1,5 m høyde over terreng. Beregningshøyden på 1,5 meter er valgt da dette vil synliggjøre støynivå på uteoppholdsarealer på bakkeplan. Bakkeabsorpsjonen er i beregningene satt til myk mark/ absorberende. Beregningene er utført med refleksjoner av andre orden.

3.2 Veitrafikk

Trafikktall, tungtrafikkandel og hastighet er hentet i fra Statens vegvesens Nasjonale vegdatabank (NVDB). Trafikktallene er fremskrevet til år 2035. Trafikktallene benyttet i beregningene er gitt i Tabell 3.

Tabell 3 Trafikktall benyttet i beregningene.

Vei	ÅDT ₂₀₃₅	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
Løvsetvegen, Fv 742	780	4 %	50 km/t

Støybidrag fra øvrige veier er neglisjerbart. Det er alltid knyttet en viss usikkerhet til trafikkdataene. Imidlertid skal det relativt store feil i trafikkmengdene for at det slår ut på de beregnede støyverdiene. For eksempel gir en fordobling/halvering en endring på +/- 3 dB på ekvivalent støynivå.

For beregning av dag-, kveld- og nattnivå, L_{den} , er det nødvendig med tidsfordeling av trafikken. Det er benyttet tidsfordeling som for byvei for aktuell vei, iht. M-128 2014 veilederen til T-1442, da trafikken er typisk trafikk til og fra bostedene og ikke gjennomgangstrafikk. Det er tatt hensyn til veienes helningsgradient i støyberegningene.

4 RESULTATER OG VURDERINGER

Det er foretatt beregninger med støy fra veitrafikk på fasader og uteoppholdsareal med utgangspunkt i trafikktall gitt i Tabell 3. Beregninger på fasade er utført for hver etasje, der høyeste nivå er vist på støysonekart i vedlegg X001.

4.1 Støy på utearealer fra veitrafikk

Støysonekart for beregnet støynivå, L_{den} , fra veitrafikk på uteareal er presentert i vedlegg X001, med og uten tiltak på felles uteoppholdsareal.

Felles uteoppholdsareal i dette prosjektet er tenkt plassert mot Løvsetvegen (fresiden av bygget), og ved balkonger/ terrasser, se .

Beregninger viser at alle planlagte balkongene vil være innenfor hvit støysone.

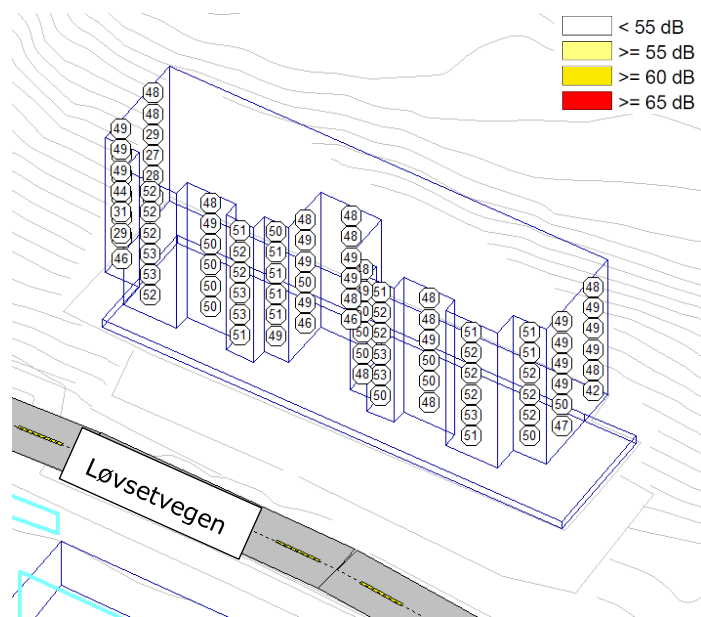
Planlagt felles uteoppholdsarealet er generelt lite støyutsatt, uten støyskjermende tiltak, men noen områder vil overstige grenseverdien til gul støysone, $L_{den} > 55$ dB. Overskridelsen på disse arealene er mellom 1 og 2 dB.

Tiltak: Ved å oppføre en støyskjerm med høyde 1,1 meter (kotehøyde 162,1 meter), vil støynivå i hele uteområdet være innenfor grenseverdien til støy fra veitrafikk. Se plassering og lengde til skjermen i vedlagt støysonekart.

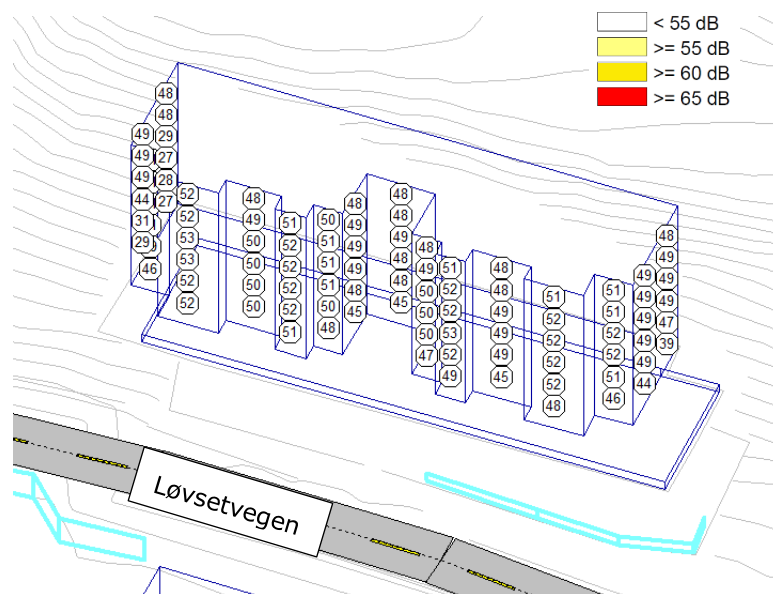
Skjermen må ha flatevekt 12 -15 kg/m², og utføres sammenhengende og tett mot underlaget. For å ikke hindre lys/utsikt kan skjermen være av glass/pleksiglass med forbehold at krav til flatevekt overholdes.

4.2 Støy ved fasader

Beregninger viser at ekvivalent støynivå ved fasader vil være innenfor hvit støysone, $L_{den} < 55$ dB, se støysonekart i vedlegg, og Figur 2 og Figur 3.



Figur 2 Beregnet lydtrykknivå L_{den} på fasader fra veitrafikk for Rønningen Panorama uten tiltak.



Figur 3 Beregnet lydtrykknivå L_{den} på fasader fra veitrafikk for Rønningen Panorama med skjermingstiltak på bakkeplan.

Som vist i Figur 2 og Figur 3 har alle boenheter støynivå under grenseverdien ($L_{den} < 55$ dB) på alle fasader.

Beregningene viser at det ikke vil forekomme flere enn 10 passeringer om natten som kan gi overskridelse av grenseverdi for maksimalt nivå ($L_{5AF} > 70$ dB). L_{den} vil derfor være dimensjonerende parameter.

4.3 Støynivå innendørs

Ekvivalent støynivå utenfor fasadene er av en størrelsesorden at det ikke vil være nødvendig med vinduer med forbedret lydisolasjon for å oppnå tilfredsstillende lydnivå innendørs. Det kan benyttes vanlig isolerglass og standard fasadekonstruksjoner. Det forutsettes at det ikke vil være ventiler eller andre gjennomføringer i fasade.

5 STØRRELSER OG FORKORTELSER

L_{den} : A-veid ekvivalent støynivå over ett døgn, bestående av dag (day, d), kveld (evening, e) og natt (night, n). Dag er definert i tidsrommet 07 – 19, kveld 19 – 23 med ekstra tillegg på +5 dB, og natt 23 – 07 med ekstra tillegg på +10 dB. Beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over ett år.

L_{5AF} : A-veid nivå målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms som overskrides av 5 % hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode. I dette tilfelle natt. Gjelder kun ved ti eller flere hendelser.

$L_{p,A,24 h}$: A-veid ekvivalent lydnivå tidsmidlet over 24 timer (h, hour) for boliger.

$L_{p,AF,max}$: A-veid maksimalt lydtryknivå målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms.

ADT: Årsdøgntrafikk – gjennomsnittlig antall kjøretøy per døgn, regnet over ett år.