

NORGESHUS AS

DETALJREGULERING LØKENÅSEN,
RINGERIKE KOMMUNE

STØYUTREDNING

ADRESSE COWI AS
Karvesvingen 2
Postboks 6412 Etterstad
0605 Oslo
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHold

Sammendrag	2
1 Innledning	3
2 Forskrifter og grenseverdier	5
2.1 Støynivå utendørs	5
2.2 Støynivå innendørs	6
3 Støyberegninger	8
3.1 Underlag og metode	8
3.2 Veitrafikktall	8
4 Resultater	9
4.1 Lydnivå på fasader	9
4.2 Støynivå L_{den} på uteplasser	9
5 Krav til lydisolasjon for vinduer	10
6 Definisjoner	11
Vedlegg A	12

OPPDRAGSNR.

A290184

DOKUMENTNR.

01

VERSJON

01

UTGIVELSESDATO

20.03.2025

BESKRIVELSE

Støyutredning

UTARBEIDET

Maria Garrido

KONTROLLERT

Saeed Mehdizadeh

GODKJENT

Maria Garrido

Sammendrag

Det er foretatt beregninger av støy fra veitrafikk for planlagt oppføring av boliger på Løkenåsen i Romerike kommune.

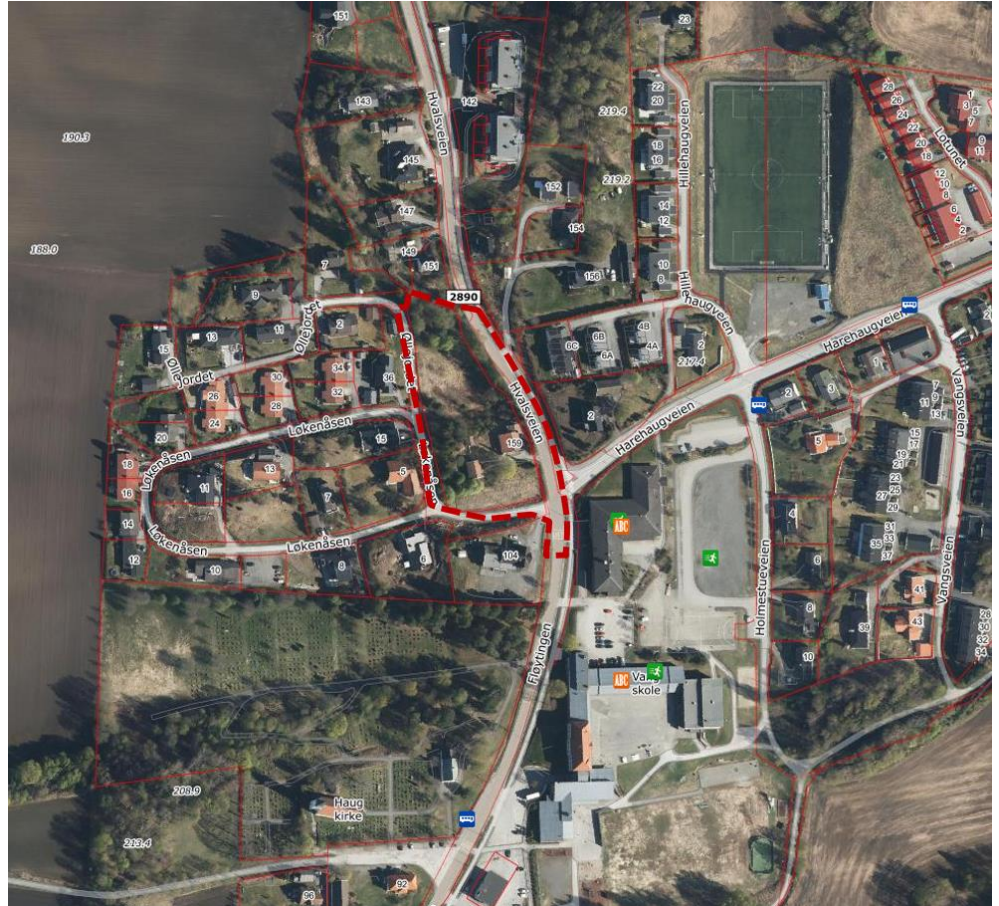
Beregninger viser at de planlagte boenhetene er utenfor relevante støysoner, med støynivå $L_{den} < 55$ dB, på fasader og planlagt uteoppholdsareal. Enkelte lydnivå på fasader i bygg D overskrider grenseverdien på $L_{den} 55$ dB. Basert på beregningsresultatene vil alle boenheter ha tilgang til stille side.

Det er ikke behov for å stille spesielle krav til fasadekonstruksjoner for å tilfredsstille krav til innendørs støynivå. Dette gjelder dersom det benyttes vanlige fasadekonstruksjoner som tilfredsstiller dagens krav til varmegjennomgang. Se kapittel 5.

Alle kvalitetskriteriene for støy i T-1442/2021 vil dermed kunne ivaretas uten spesielle støyskjermende tiltak.

1 Innledning

Løkenåsen Hageby ligger i Haugsbygd i Ringerike kommune med nærhet til både skole, handel og idrettsanlegg.



Figur 1 Omriss av planområdet (kartbilde: kart.finn.no)

På området planlegges det for fire boligblokker i tre til fire etasjer. Figur 2 viser situasjonsplan for området. Totalt 27 boenheter.



Figur 2 Situasjonsplan for Løkenåsen.

2 Forskrifter og grenseverdier

2.1 Støynivå utendørs

Området har pr. nå ikke bestemmelser for støy.

Kommuneplanens arealbestemmelser for Ringerike sier følgende (§5.2.1 Generelt, støy):

Ved vurdering av støy skal Klima- og miljødepartementets Veileder til retningslinjer for støy i arealplanlegging, T-1442 følges ved planlegging av ny bebyggelse eller virksomhet.

Ved søknad om nye bygninger til støyfølsomme bruksformål (bolig, fritidsbolig, sykehus, pleiehjem/institusjon, skole og barnehage) i rød eller gul støysone, stilles det krav til støydokumentasjon.

I tillegg finnes det en bestemmelse om uteoppholdsarealer i §5.4:

(...)

Uteoppholdsareal skal utformes etter følgende kriterier: (...)

- *Uteoppholdsarealer skal ikke ha støynivå som overskrider L_{den} 55 dB.*

Bestemmelsene viser til T-1442¹, som legges til grunn for planlegging og byggesaksbehandling i kommunen, og er brukt som grunnlag i denne utredningen. Kriterier for soneinndeling etter T-1442/2021 er gjengitt i Tabell 1. Anbefalte grenseverdier for støy ved etablering av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål (som f.eks. boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, skoler, barnehager) eller etablering av ny støyende virksomhet er de samme som for gul sone fra Tabell 1. Støysonekart alene er iht. T-1442/2021 ikke tilstrekkelig som støyfaglig utredning.

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling. Alle tall oppgitt i dB, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23–07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23–07
Vei	L_{den} 55 dB	L_{5AF} 70 dB	L_{den} 65 dB	L_{5AF} 85 dB

¹ Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging

Grenseverdiene gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte boenhet. Beregning av maksimalstøynivåer kan unnlates dersom gjennomsnittlig støynivå åpenbart er dimensjonerende.

Fra retningslinjen fremgår det 3 kvalitetskriterier for å sikre tilfredsstillende støynivå:

- › tilfredsstillende innendørs støynivå (se også avsnitt 2.2).
- › tilgang til uteoppholdsareal (egnet til rekreasjon, lek o.l. iht. definisjon i T-1442) med tilfredsstillende støynivå
- › stille side (en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade), som i noen tilfeller kan erstattes med dempet fasade (en støyekspontert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene).

I utgangspunktet bør alle boenheter tilfredsstille grenseverdiene og kvalitetskriteriet for stille side. Der støysituasjonen gjør dette utfordrende, anbefaler T-1442/2021 graderte krav:

For nedre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side hvor soverom kan plasseres, mens det for øvre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha minst ett soverom med stille side.

I tilfeller der dette ikke er mulig (hjørneleiligheter o.l.) kan det unntaksvis tillates dempet fasade istedenfor stille side. I slike tilfeller må ulempene ved dempet fasade kompenseres med andre gode forhold (lys, utsikt etc.)

2.2 Støynivå innendørs

TEK17 viser til Norsk Standard NS 8175:2012² for grenseverdier for innendørs støy fra utendørs lydkilder, der lydklasse C tilfredsstiller bygningsmyndighetenes minstekrav. Gjeldende krav fra standarden for boliger er gjengitt i Tabell 2.

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

Type brukerområde	Målestørrelse	Minstekrav / Klasse C
Boliger: i oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{pA,24h}$ (dB)	30

² Merk at det finnes en nyere standard NS8175:2019, men siden veilederen til teknisk forskrift fortsatt viser til 2012-versjonen, så benyttes denne.

Se også: <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/13/iv/13-6/>

Type brukerområde	Målestørrelse	Minstekrav / Klasse C
Boliger: i soverom fra utendørs lydkilder.	$L_{pA,max}$ (dB) natt, kl. 23-07	45

Standarden setter krav til maksimalt innendørs støynivå med hensikt å sikre gode forhold for søvn. Grenseverdien for maksimalt lydtryknivå gjelder for ti hendelser eller flere som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser.

3 Støyberegninger

3.1 Underlag og metode

Beregning av støy fra veitrafikk er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA versjon 2024 MR1. Beregningene er utført med andre ordens refleksjoner. Det er benyttet akustisk myk mark i beregningene, unntatt på veier, der det er benyttet harde overflater.

Støysoner er beregnet i 2 meters høyde³. Beregningspunktene er i 5 meters avstand fra hverandre.

Grunnlag for beregningene er en situasjonsplan og SOSI-kart mottatt mars 2025, og trafikktall som vist i avsnitt 3.2.

3.2 Veitrafikktall

Veitrafikktall er tatt fra Statens Vegvesens vegdatabank (med trafikktall fra 2023) og trafikkanalyse utarbeidet av COWI i november 2021. Tallene benyttet i beregningene er vist i Tabell 3. Veier som ikke er vist er ansett som neglisjerbare. Trafikk for Løkenåsen er estimert fordi tall ikke finnes.

Tabell 3 Veitrafikktall benyttet i beregningene

Vei	ÅDT ₂₀₃₅	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
Hvalsveien	1275	4 %	30-40 km/t
Løkenåsen	310	4 %	30 km/t
Øllejordet	310	4 %	30 km/t

Det er alltid knyttet en viss usikkerhet til trafikkdataene og til andelen tunge kjøretøy. Imidlertid forutsetter det relativt store feil i trafikkmengdene for at det slår ut på de beregnede støyverdiene. For eksempel gir en fordobling/halvering av trafikkmengden en endring på +/- 3 dB på ekvivalent støynivå.

³ Høyden representerer personer som oppholder seg på uteplass

For beregning av ekvivalentnivåer for forskjellige perioder av døgnet er det nødvendig med tidsfordeling av trafikken. Det er benyttet typisk tidsfordeling for riksveier iht. M-128⁴ for alle veier.

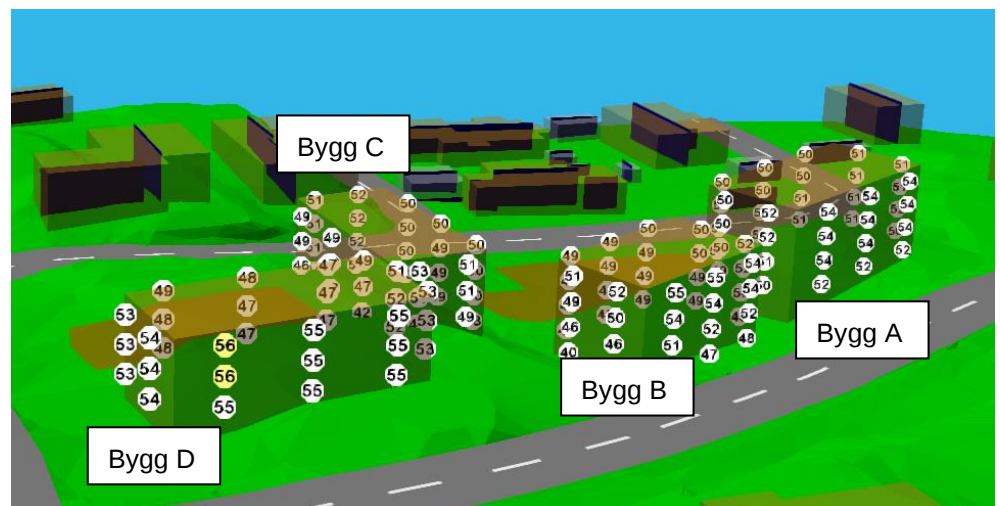
Det er tatt hensyn til veienes helningsgradient i støyberegningene.

4 Resultater

Det er foretatt beregninger av støynivå på uteområder og ved fasader til planlagt bebyggelse. Resultatene (støynivå L_{den}) er gjengitt i tegning X001 i vedlegg (støysoner og fasadenivå). Statistisk maksimalt støynivå L_{5AF} er ikke dimensjonerende og derfor ikke gjengitt i notatet.

4.1 Lydnivå på fasader

Beregnet lydnivå fra veitrafikk på fasader til nye bygninger er vist i Figur 3 sett fra sørøst. Enkelte lydnivå på fasader i bygg D overskrider grenseverdien på L_{den} 55 dB.



Figur 3 Beregnede lydnivåer L_{den} på bygningsfasader sett fra sørøst.

Basert på beregningsresultatene vil alle boenheter ha tilgang til stille side, der støynivået er $L_{den} \leq 55$ dB. Disse boenhetene tilfredsstiller dermed alle relevante krav om støynivå på fasader.

4.2 Støynivå L_{den} på uteplasser

Uteplasser er planlagt i form av balkonger, terrasser og tilgang til fellesarealer på bakkeplan. Alle uteplasser vil få enten helt eller til stor del tilfredsstillende støynivå og det er ikke behov for noe tiltak. Oversikt over støynivå, L_{den} , på både fasader og på utearealer uten støyskjermende tiltak er vist i vedlegg X001.

⁴ M-128: utgått veileder til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2016. Benyttet likevel pga. etablert fordeling av trafikkmengden på døgnet.

5 Krav til lydisolasjon for vinduer

Innendørs støynivå beregnes basert på støynivået utenfor fasaden. I tillegg vil det innendørs støynivået avhengige av det aktuelle rommets geometri (volum, størrelser på fasader), fasadekonstruksjoner (lydisolasjon i forskjellige fasadeelementer, andel vindu/glass), og etterklangstid i hvert enkelt rom.

Det er vurdert krav til lydisolasjon for vinduer mtp. å overholde krav fra NS 8175:2012. Det forutsettes bruk av lette fasader med vanlig isolasjon av dagens standard. Basert på dette er det beregnet følgende behov for lydisolasjon i vinduer:

- › Alle vinduer: $R_w + C_{tr} \geq 29 \text{ dB}$

6 Definisjoner

- › **Rød støysone** iht. T-1442 er ikke egnet for støyfølsomme bruksformål, mens **gul støysone** er en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
- › **L_{den}** er det ekvivalente støynivået for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB og 5 dB ekstra tillegg på henholdsvis natt og kveld. Grenseverdiene for ekvivalentnivå gjelder støynivå midlet over et år, som angitt i definisjonen av L_{den} i T-1442.
- › **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 (her: natt mellom kl. 23 og 07), dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.
- › **L_{pAeq,24h}**: Et mål på det gjennomsnittlige (energimidlede) nivået for varierende støy over en bestemt tidsperiode T=24 timer.
- › **R_w + C_{tr}**: Laboratoriemålt lydreduksjonstall inkludert omgjøringstall for trafikk.
- › **Stille side**: en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdien fra T-1442 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.
- › **Dempet fasade**: en støyekspontert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene fra T-1442.
- › **Støyekspontert fasade**: en fasade med støynivå som overskrider grenseverdiene fra T-1442.
- › **Stille uteoppholdsareal**: har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene fra T-1442. Uteoppholdsarealet skal være vurdert som egnet for bruk og opphold for beboerne.

Vedlegg A

- › X001: Støysoner i 2 meters beregningshøyde og lydnivå L_{den} på fasade.