

RØNVIKVEIEN UTVIKLING AS

RØNVIKVEIEN 71

STØYFAGLIG UTREDNING

ADRESSE COWI AS

Otto Nielsens veg 12
Postboks 2564 Sentrum
7414 Trondheim

TLF +47 02694

WWW cowi.no

INNHold

1	INNLEDNING	2
2	FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER	3
2.1	T-1442/2016	3
2.2	Bodø kommunes bestemmelser og retningslinjer	4
3	BEREGNING AV STØY	4
3.1	Underlag og metode	4
3.2	Veitrafikk	4
4	RESULTATER OG VURDERINGER	5
4.1	Støy fra veitrafikk på uteoppholdsareal og fasader	5
4.2	Flystøy	7
4.3	Jernbanestøy	7
4.4	Lydisolasjon i fasader og vinduer	7
5	STØRRELSER OG FORKORTELSER	8

OPPDRAGSNR.

A091099

DOKUMENTNR.

001

VERSJON

1.0

UTGIVELSESDATO

08.06.2018

BESKRIVELSE

Støyutredning

UTARBEIDET

Marius Stav

KONTROLLERT

Leo Hauge

GODKJENT

Marius Stav

SAMMENDRAG

- > Felles uteoppholdsareal på takterrasser, samt private uteoppholdsareal på balkonger vil kunne få tilfredsstillende støynivå fra veitrafikk med enkle skjermingstiltak. Skjermingstiltak vil være tett rekkverk i 1,2 – 1,5 meters høyde
- > De mest utsatte fasadene mot Rønvikveien vil havne i gul støysone, med $L_{den} \geq 55$ dB. Alle leiligheter vil få tilgang til en stille side, $L_{den} \leq 55$ dB, via gjennomgående planløsning eller via fasader mot skjermet balkong.
- > Det vil bli behov for å stille krav til lydisolasjon for vinduer til oppholdsrom i mest støyutsatte fasader mot Rønvikveien.

1 INNLEDNING

COWI AS har på oppdrag fra Rønvikveien Utvikling AS utført beregninger av støy fra veitrafikk på uteoppholdsarealer og fasader i forbindelse med prosjektet Rønvikveien 71 i Bodø kommune. Det er planlagt å oppføre tre boligblokker over næringslokaler og p-kjeller.



Figur 1 Utsnitt fra illustrasjon av Rønvikveien 71.

2 FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER

2.1 T-1442/2016

Retningslinjen T-1442/2012 «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» fra Klima- og miljødepartementet, daværende Miljøverndepartementet, angir grenseverdier for utendørs støynivå. Retningslinjen skal legges til grunn av kommunene, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. 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.

RØD: Nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsom bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsom bruksformål skal unngås.

GUL: Vurderingszone, hvor bebyggelse med støyfølsom bruksformål kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling. Se kapittel 5 for definisjon av L_{den} , L_{SAF} og.

	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.

- > Grenseverdiene gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte boenhet.
- > Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstillt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. Definisjon i kap. 6 i T-1442.
- > Grenseverdien for ekvivalent støynivå gjelder for uteplass og utenfor åpningsbare vinduer og fasadelementer til støyfølsomme rom, mens grenseverdien for maksimalt støynivå gjelder utenfor soverom på natt i perioden 23-07 hvor det er mer enn ti tellende støyhendelser.

2.2 Bodø kommunes bestemmelser og retningslinjer

Relevante bestemmelser og retningslinjer for behandling av støy slik beskrevet i Bodø kommunes *Kommuneplanens arealdel 2014 - 2026* er gjengitt nedenfor.

§ 1.4 Krav til maks støynivå

Støygrenser fastsatt i Miljøverndepartementets (MD) retningslinje T-1442/2012 gjelder i hele kommunen.

§ 1.4.1 Støy – boliger

Boliger skal dokumenteres å oppnå innendørs støynivå iht. NS 8175, klasse C som tilsvarer 30LpA,eq,24h(dB). Maks støynivå for uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk er for støykildene vei, jernbane, flyplass hhv. 55, 58 og 52 Lden. I soverom gjelder dessuten maksnivå fra utendørskilder 45 LpAmax (dB), natt kl. 23-07.

Retningslinje:

I utbyggingsområder som ligger i områder berørt av flere støykilder, er det anbefalt en reduksjon av støygrensen med 3dB, jf. veileder til T-1442/2012. I slike områder kreves det støyrapport i reguleringsplan/byggesak som dokumenterer at støykravene gitt i veileder til T-1442/2012 er oppfylt.

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 2018.

Det er i modellen benyttet tegninger og digitalt kartunderlag og tegningsunderlag mottatt fra Norconsult 29.05.2018.

Beregning av støynivå for uteoppholdsareal er utført i 1x1 m rutenett i 2 m høyde over takterrasser. For balkonger er det benyttet 0,25 x 0,25 m rutenett i 1,5 m høyde over balkongdekker.

Refleksjoner av annen orden er benyttet i beregningene.

Terrang er modellert som myk mark, og harde flater som asfalt o.l. er modellert som hard mark.

3.2 Veitrafikk

Trafikktall for Rønvikveien, Bruveien og Elveveien med framtidig utbyggingsssituasjon er mottatt fra Norconsult 29.05.2018. Det foreligger ikke datagrunnlag for tungtrafikkandel for de aktuelle veiene. Tungtrafikkandel er

valgt basert på erfaringsgrunnlag for tilsvarende veier. Støybidrag fra øvrige veier anses som neglisjerbart. Veitrafikktall benyttet i beregningene er gjengitt i Tabell 2.

Tabell 2 Veitrafikktall benyttet i beregningene.

Vei	ÅDT	Andel tunge kjøretøy, %	Hastighet, km/t
Rønvikveien	6500	5	40
Bruveien	870	5	30
Elveveien	350	5	30

Det er alltid knyttet en viss usikkerhet til trafikkdataene. Imidlertid skal det relativt store feil i trafikkmengdene til for å gi utslag på beregnede støyverdier. For eksempel gir en fordobling/halvering en endring på +/- 3 dB av ekvivalent støynivå.

For beregning av dag-, kveld- og nattnivå, L_{den} , er det nødvendig med tidsfordeling av trafikken. Det er for samtlige veier benyttet typisk tidsfordeling for byveier som angitt i M-128, veileder til T-1442/2012.

Det er tatt hensyn til veienes helningsgradient i støyberegningene.

4 RESULTATER OG VURDERINGER

Det er foretatt beregninger med støy fra veitrafikk på uteoppholdsarealer og fasader med utgangspunkt i trafikktall gitt i Tabell 2.

4.1 Støy fra veitrafikk på uteoppholdsareal og fasader

Beregnet støynivå, L_{den} , fra veitrafikk på uteoppholdsareal og fasader for uskjermet situasjon vises i vedlagte støysonekart X001. Det vises støynivå 2 m over takterrasser og høyeste beregnede støynivå ved fasader.

Beregningene viser at deler av takterrassen og fasader mot Rønvikveien vil havne i gul støysone med $L_{den} > 55$ dB. For å oppnå tilfredsstillende støynivå på takterrasse og private utearealer vil det være behov for lokale støyskjermer med 1,2 - 1,5 meter høyde.

Støysituasjon med tiltak i form av lokale støyskjermer ved takterrasse og private balkonger for hver enkelt etasje vises i støysonekartene X002 - X004. Høyde for støyskjermene er angitt i tegningene.

Resultatene viser at takterrassen vil få tilfredsstillende støynivå med en 1,5 m høy skjerm mot Rønvikveien.

Alle leiligheter vil kunne få tilfredsstillende støynivå ved private balkonger og tilgang til en stille side med tett rekkverk ved støyutsatte balkonger. Minimumshøyder for støyskjermer ved balkongene er angitt i X002-X004.

Beregnet maksimalt støynivå, L_{5AF} , ved fasader er gjengitt i Figur 2 og Figur 3.



Figur 2 Beregnet maksimalt støynivå, L_{5AF} , på nattetid ved fasader. Visning fra sørvest.



Figur 3 Beregnet maksimalt støynivå, L_{5AF} , på nattetid ved fasader. Visning fra sørøst.

Beregningene viser at det vil være flere enn ti tellende støyhendelser på natt for fasader hvor maksimalt støynivå $L_{5AF} > 76$ dB. Det anbefales å plassere soverom vendt bort fra Rønvikveien, eller alternativt at vindu plasseres bak skjermet balkong.

4.2 Flystøy

Støy fra flytrafikk ved Bodø lufthavn er innenfor aktuelle grenseverdier med god margin, se utsnitt av støykart fra Avinor under.



Figur 4 Støykart 2015-2026 for Bodø lufthavn hentet fra Avinor. Planområdet Rønvikveien 71 er markert med blå sirkel.

4.3 Jernbanestøy

Jernbanestøy fra Norlandsbanen forventes å være innenfor aktuelle grenseverdier med god margin grunnet stor avstand til Rønvikveien 71. Med grunnlag i dette er ikke jernbanestøy vurdert i nærmere detalj.

4.4 Lydisolasjon i fasader og vinduer

Beregnete støynivåer ved fasader mot Rønvikveien er av en slik størrelsesorden at det vil bli behov for å stille krav til lydisolasjon for vinduer til støyfølsomme rom. Detaljkrav til vinduene må vurderes i en senere prosjektfase med grunnlag i planløsninger og arealer for vinduer. For vinduer som vender mot mindre støyuksatte fasader vil det være tilstrekkelig med standard vinduer som oppfyller kravet til lydisolasjon under antakelsen om at det minimum benyttes vanlig to-trelags isolerrute som typisk holder $R_{w+C_{tr}} \geq 28$ dB.

5 STØRRELSER OG FORKORTELSER

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

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.