

STØYUTREDNING

HAVNEGATA 3, SORTLAND

Fase: Regulering

Kundenavn	Hotelleiendom Nord AS
Dato	2025-03-03
Revisjon	01

PROVENO

STØYUTREDNING

Oppdrag	Havnegata 3 – støyutredning	Oppdragsnr.	11168
Kunde	Hotelleiendom Nord AS	Utarbeidet av	Morten Andreas Edvardsen
Representant	Indira v/ Terje Ingebrigtsen	Kontrollert av	Frederik Strand Sardinoux

REVISJONER

00	2025-02-21	Første utsendelse til kunde.	MAE/FSS
01	2025-03-03	Endret forslag til reguleringsbestemmelser	MAE/FSS

INNHOLD

1 Beskrivelse av tiltaket ... 3
1.1 Identifisering av tiltaket ... 3
1.2 Dokumentasjon og kvalitetssikring ... 3
1.3 Aktuelle krav og grenseverdier ... 3
2 Innledning ... 4
2.1 Situasjonsbeskrivelse ... 4
2.2 Grunnlag ... 5
2.3 Støykart ... 5
3 Gjeldende regelverk ... 6
4 Vurdering ... 7
4.1 Støysituasjon ... 7
4.2 Avbøtende tiltak ... 7
5 Forslag til reguleringsbestemmelser knyttet til støy ... 8
6 Oppsummering og konklusjon ... 9
7 Referanser ... 10
Vedlegg A: Beregningsgrunnlag ... 11
Vedlegg B: T-1442:2021 ... 13
Vedlegg C: Krav til støy fra utendørs lydkilder i NS 8175:2012 ... 14

1 BESKRIVELSE AV TILTAKET

1.1 IDENTIFISERING AV TILTAKET

Tiltakshaver	Hotelleiendom Nord AS
Adresse	Havnegata 3, 8400 Sortland
Gnr./bnr.	15/2193, 15/2284, 15/2216 og del av 15/1455, 15/2019 og 15/2013

1.2 DOKUMENTASJON OG KVALITETSSIKRING

Dokumentasjonsform	Støyutredning og avbøtende tiltak er dokumentert i samsvar krav i NS 8175:2012 og T-1442:2021.
Kvalitetssikring	Kvalitetssikring i form av sjekkliste og kontrollkopi. Det henvises til kvalitetssystem for nærmere beskrivelse.

1.3 AKTUELLE KRAV OG GRENSEVERDIER

Plan- og bygningsloven (PBL)	Lov om planlegging og byggesaksbehandling [1]
Byggteknisk forskrift (TEK17)	Forskrift om tekniske krav til byggverk [2]
Veiledning til TEK17 (VTEK)	Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk [3]
Byggesaksforskriften (SAK10)	Forskrift om byggesak [4]
KPA	Sortland kommune – Bestemmelser til kommuneplanens arealdel 2017-2029 (sist revidert 07.04.20, plan-id: 2014002)
T-1442/2021	Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging [5]
M-2061	Veileder om behandling av støy i arealplanlegging [6]
NS 8175:2012, lydklasse C	Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper [7]
NS 8176	Vibrasjoner og støt - Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel, vibrasjonsklasser og veiledning for bedømmelse av virkning på mennesker [8]

2 INNLEDNING

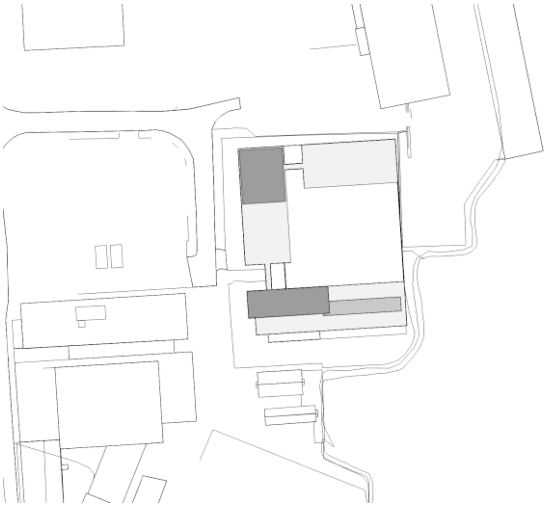
2.1 SITUASJONSBESKRIVELSE

Proveno AS er engasjert av Hotelleiendom Nord AS for å gjennomføre en vurdering av støy på Havnegata 3 i Sortland kommune.

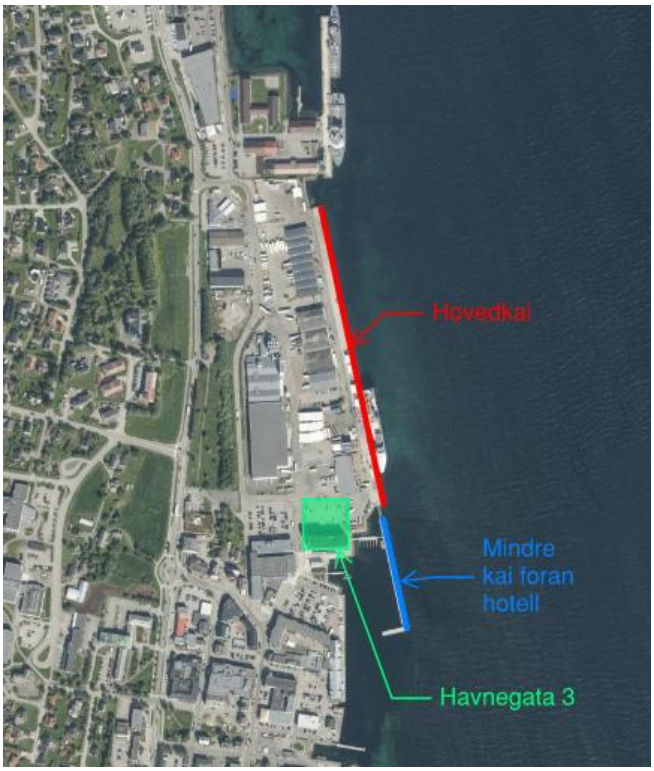
Prosjektet omfatter utbygging av eksisterende hotell. Eksisterende bebyggelse er på ca. 5400 m² og ny bebyggelse er ca. 11 000 m².

Tiltaket er støyutsatt fra havnetrafikk i Sortland Havn der majoriteten av trafikken stammer fra kombinasjonsskip. Det er mottatt overordnete trafikktall for 2024 fra Sortland Havn som gir grunnlaget for beregningene i denne rapporten.

Se Figur 1 for situasjonsplan på området.



Figur 1 Utklipp fra situasjonsplan. ***(Kilde: LPO Arkitekter AS , 2025-01-10)***



Figur 2 Utklipp fra Norgeskart som viser beliggenhet av eksisterende hotell i forhold til plassering av båt på kai

Hele planområdet er utenfor gul og rød støysone fra vegtrafikk, og det vil derfor ikke bli utredet i denne rapporten. I Figur 3 er det vist et utklipp fra Statens vegvesen som viser overordnet støykart for området.



Figur 3 Utklipp fra Statens vegvesens støykart. Planområdet er markert med grønt.

2.2 GRUNNLAG

Grunnlag benyttet i prosjektet er angitt i tabellen nedenfor.

Dokument	Utarbeidet av	Datert
Plan og snitt	LPO Arkitekter AS	2025-01-22
Kartgrunnlag	Ambita	Januar 2025
Situasjonsplan	LPO Arkitekter AS	2025-01-10
Trafikkgrunnlag havn	Sortland Havn	Januar 2025

2.3 STØYKART

Det henvises til vedlagte støykart i tabellen nedenfor:

Tegningsnummer	Navn	Revisjon	Dato
01	Støy fra havn	00	2025-02-21

3 GJELDENDE REGELVERK

<table>
<tr><th>Kilde</th><th>Beskrivelse</th></tr>
<tr><td>Kommuneplanens arealdel (KPA) for Sortland kommune: «Sortland kommune – Bestemmelser til kommuneplanens arealdel 2017-2029 (sist revidert 07.04.20, plan-id: 2014002)».</td><td>I KPA er følgende punkter relevante for støy:

§ 1.8 Støy
Miljøverndepartementets retningslinjer for støy i arealplanlegging, T-1442/2012, skal legges til grunn for planlegging (kommunedelplaner, områdereguleringer og detaljreguleringer) og tiltak etter pbl § 20-1.

Merk: T-1442/2012 er utgått og erstattet av T-1442/2021.</td></tr>
<tr><td>T-1442/2021 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging [5]</td><td>I T-1442/2021 er det ikke angitt krav til støynivå på fasade eller utenfor vindu i overnattingssteder/hotell. Krav til støy fra havnevirksomhet er kun relevant for innendørs støynivå.</td></tr>
<tr><td>NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper</td><td>NS 8175:2012 er referert til i Byggteknisk forskrift [3] og stiller blant annet krav til innendørs støy fra utendørs lydkilder. Klasse C er minstekravet i standarden.

For overnattingssteder og kontor/næring gjelder følgende krav til innendørs støy:

<table>
<tr><th>Type brukerområde</th><th>Målestørrelse</th><th>Klasse C</th></tr>
<tr><td>I gjesterom og fellesareal fra utendørs lydkilder</td><td>$L_{p,A,24h}$ (dB)</td><td>35</td></tr>
<tr><td>I kontor og møterom fra utendørs lydkilder</td><td>$L_{p,A,T}$ (dB)</td><td>35</td></tr>
</table>

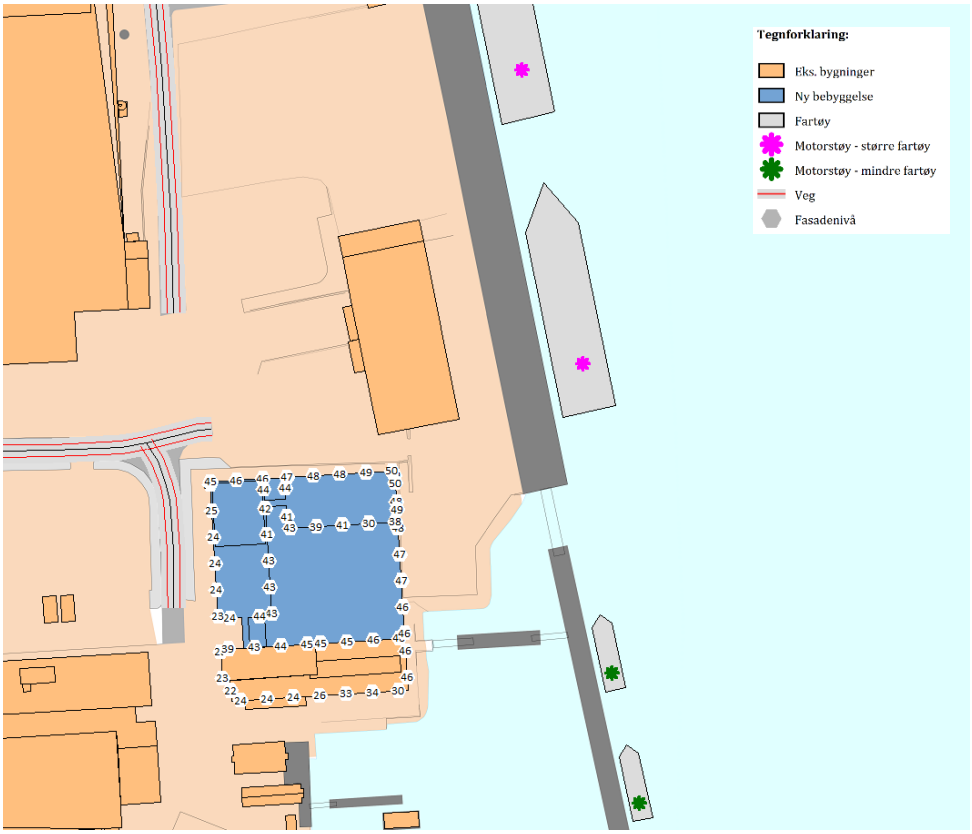
Se
Vedlegg C: Krav til støy fra utendørs lydkilder i NS 8175:2012.</td></tr>
</table>

4 VURDERING

Beregningsgrunnlag er angitt i *Vedlegg A: Beregningsgrunnlag*.

4.1 STØYSITUASJON

I tabellen nedenfor presenteres støysituasjonen.

Situasjon	Beskrivelse
Fasadenivå med støy fra havn/fartøy	Beregningshøyde: 2/3 av høyde på vindu i hver etasje Figuren under viser støynivå for $L_{A,eq,24h}$. Det er det høyeste støynivået som vises uavhengig av etasje. Det høyeste støynivået fra fartøyene på havnen er $L_{A,eq,24h}$ 47 dB. 

4.2 AVBØTENDE TILTAK

Tema	Beskrivelse
Innendørs støynivå	Innendørs støynivå må vurderes som en del av byggesak når innvendig planløsning og oppbygging av fasade er kjent. Innendørs lydnivå vil kunne ivaretas med standard yttervegg og «ordinære» lydisolerende vinduer.

5 FORSLAG TIL REGULERINGSBESTEMMELSER KNYTTET TIL STØY

I påfølgende tekst er forslag til reguleringsbestemmelser knyttet til støy:

Støy
Bygg- og anleggstiltak skal etableres i tråd med gjeldende retningslinje T-1442/21 (evt. senere vedtatte retningslinjer/forskrifter som erstatter denne).

Dokumentasjonskrav: Ved søknad om midlertidig brukstillatelse skal det det dokumenteres at innendørs støynivå fra utendørs lydkilder er ivaretatt.

6 OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

Proveno AS er engasjert av Hotelleiendom Nord AS for å gjennomføre støyutredning i forbindelse med utbygging og regulering av Havnegata 3 i Sortland kommune.

Vurdering av denne rapporten er gjort i henhold til KPA for Sortland kommune og T-1442/2021.

Beregninger er gjort basert på mottatt trafikkgrunnlag fra Sortland Havn. Det er beregnet en situasjon der det er 4 anløp i løpet av en dag med 30 min motorstøy ved både ankomst og avgang.

Det høyeste støynivået fra fartøyene på havnen er beregnet til $L_{A,eq,24h}$ 47 dB. Krav til fasade for å ivareta innendørs støynivå i hotell må dimensjoneres i forbindelse med byggesak, men vil kunne ivaretas med normale konstruksjoner.

7 REFERANSER

[1] Kommunal- og distriktsdepartementet, «Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)», jun. 2008. [Online]. Tilgjengelig på: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71

[2] Kommunal- og distriktsdepartementet, «Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)», jun. 2017. [Online]. Tilgjengelig på: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840

[3] Direktoratet for byggkvalitet, «Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning», 2017. [Online]. Tilgjengelig på: https://www.dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17

[4] Kommunal- og distriktsdepartementet, «Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften)», mar. 2010. [Online]. Tilgjengelig på: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-488

[5] Klima- og miljødepartementet, «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)», 2021.

[6] Miljødirektoratet, «Veileder om behandling av støy i arealplanlegging - M-2061», 2021. [Online]. Tilgjengelig på: https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/stoy/for-myndigheter/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/

[7] Standard Norge, *NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper*, juni 2012. [Online]. Tilgjengelig på: https://online.standard.no/ns-8175-2012

[8] Standard Norge, *NS 8176:2017 Vibrasjoner og støt - Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel, vibrasjonsklasser og veiledning for bedømmelse av virkning på mennesker*, desember 2017. [Online]. Tilgjengelig på: https://online.standard.no/ns-8176-2017

[9] ISO, *ISO 9613-2:2024 Acoustics — Attenuation of sound during propagation outdoors — Part 2: Engineering method for the prediction of sound pressure levels outdoors*, januar 2024.

[10] B. M. Larsen, «Shore power connection for offshore vessels - Measured noise reduction in port and dock», *INTER-NOISE NOISE-CON Congr. Conf. Proc.*, bd. 265, nr. 7, s. 233–241, feb. 2023, doi: 10.3397/IN_2022_0037.

[11] Miljødirektoratet, «Veileder M-128 Kapittel 7, 8 og 9 med beskrivelse av støykilder, beregning og måling», 2020.

[12] A. Badino, D. Borelli, T. Gaggero, E. Rizzuto, og C. Schenone, «Airborne noise emissions from ships: Experimental characterization of the source and propagation over land», *Appl. Acoust.*, bd. 104, s. 158–171, mar. 2016, doi: 10.1016/j.apacoust.2015.11.005.

[13] S. Schiavoni *mfl.*, «Airborne Sound Power Levels and Spectra of Noise Sources in Port Areas», *Int. J. Environ. Res. Public. Health*, bd. 19, nr. 17, s. 10996, sep. 2022, doi: 10.3390/ijerph191710996.

VEDLEGG A: BEREGNINGSGRUNNLAG

GENERELT

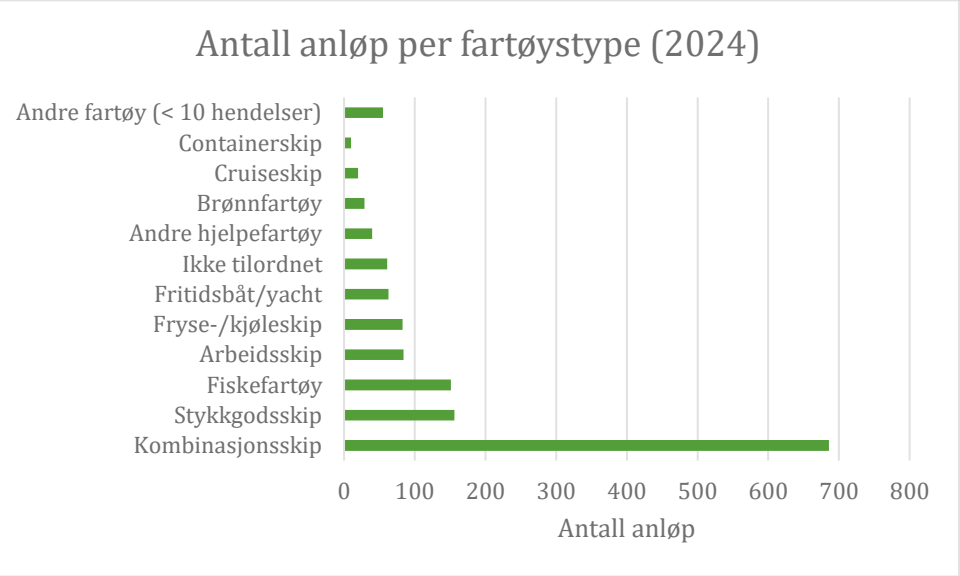
Beregninger i dette notatet er utført med følgende forutsetninger:

Egenskap	Beskrivelse
Beregningsmetode, industri	ISO 9613-2: 2024 [9]
Programvare	SoundPLAN 9.1

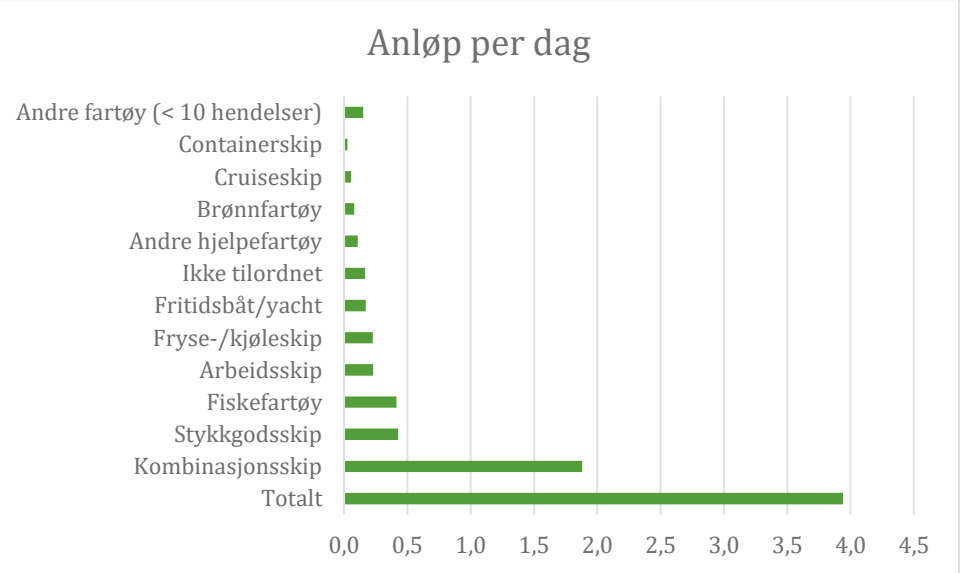
Antall refleksjoner, fasadenivå/punktberegning	3 (lyd reflektert fra inntil tre flater)
Beregningshøyde, fasadepunkter	2/3 av høyden til vinduet i hver etasje

STØYDATA, HAVN

Kategori	Beskrivelse
Grunnlag for havnetrafikk	Ved Sortland Havn er det lagt opp til bruk av landstrøm, og det forutsettes i beregningene at fartøy ved havnen benytter denne, og ikke hjelpeaggregat mens de ligger til kai. Det er opplyst fra Sortland Havn at de fleste fartøy har mulighet for tilkobling til dette, og generelt vil flere og flere fartøy utstyres med denne teknologien i fremtiden. Det er mottatt trafikkdata fra Sortland Havn for 2024 som beskriver anløp med følgende info: - Antall anløp basert på fartøystype (skilt mellom innenriks og utenriks) - Bruttotonn per fartøystype I tillegg har de oppgitt følgende på epost: - Ca. 1200 anløp pr. år til hovedkai - Ca. 450 anløp pr. år til kai foran hotellet - Totalt 1650 anløp pr år til havneområdet - Ca. 150-160 tyngre kjøretøy/trailere i døgnet til havneområdet I henhold til M-2061 (veilederen til T-1442) kan veger med ÅDT < 500 neglisjeres, og det er derfor ikke beregnet støy fra kjøretøyene til havneområdet. Diagrammet under viser antall anløp per fartøystype i 2024:



Videre viser følgende diagram gjennomsnittlig antall anløp per døgn:



Krav til innendørs støy i overnattingssteder er basert på gjennomsnittet over et døgn fra utendørs lydkilder.

Det er dimensjonert for bruk av landstrøm. Støynivå på fartøy er satt til L_w 110 dB for større fartøy og L_w 85 dB på mindre fartøy. Det er basert på anbefalinger i M-128 og andre publikasjoner [10], [11], [12], [13]. Støykildene er modellert som punktkilder 10 m over havnivå (konservativt estimat ettersom punktkilden havner høyere enn kaianlegget)

Følgende frekvensfordeling er benyttet (tall oppgitt i dB(A)) [13]:

Oktavbånd	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Motorstøy	73	93	98	105	105	102	98	91

VEDLEGG B: T-1442:2021

T-1442:2021 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er utarbeidet av Klima- og miljødepartementet og legges til grunn ved vurdering av støy fra utendørs lydkilder. T-1442 er ikke juridisk bindende med mindre den er henvist til i KPA og/eller reguleringsbestemmelser.

Forklaring av parametere:

- L_{den}: Et vektet gjennomsnitt av støynivåene over et døgn (day, evening, night), hvor kveldstid (kl. 19-23) får et tillegg på +5 dB og nattetid (kl. 23-07) får et tillegg på +10 dB.
- L_{5AF}: Det A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, det vil si en statistisk parameter.
- L_{AFmax}: A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms.

I tabellen under er det angitt soneinndeling for støysonekart.

Tabell 1 Grenseverdier for soneinndeling ved støykartlegging. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtrykknivå. Forutsetninger for beregning av grenseverdiene er gitt i veiledning til retningslinjen.

	Gul støysone			Rød støysone		
Støykilde	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/hellig dag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/hellig dag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07
Veg	L_{den} > 55 dB		L_{5AF} > 70 dB	L_{den} > 65 dB		L_{5AF} > 85 dB
Havner og terminaler	Uten impulslyd: L_{den} > 55 dB Med impulslyd: L_{den} > 50 dB		L_{night} > 45 dB L_{AFmax} > 60 dB	Uten impulslyd: L_{den} > 65 dB Med impulslyd: L_{den} > 60 dB		L_{night} > 55 dB L_{AFmax} > 80 dB

For å tilfredsstille retningslinjens anbefalte støygrenser utenfor vindu og ved uteoppholdsareal må grenseverdiene i tabellen under være ivaretatt.

Tabell 2 Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, helsebygg, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtrykknivå. Forutsetninger for beregning av grenseverdiene er gitt i veiledning til retningslinjen.

Støykilde	**Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal**	**Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07**	**Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal dag og kveld, kl. 07 - 23**	**Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal lørdager**	**Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal søn-/helligdag**
Veg	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB			
Havner og terminaler	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 55$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 50$ dB	$L_{night} \leq 45$ dB $L_{AFmax} \leq 60$ dB			

VEDLEGG C: KRAV TIL STØY FRA UTENDØRS LYDKILDER I NS 8175:2012

OVERNATTINGSSTEDER

INNENDØRS LYDNIVÅ FRA UTENDØRS LYDKILDER

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I gjesterom og fellesareal fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$ (dB)	35

KONTORER

INNENDØRS LYDNIVÅ FRA UTENDØRS LYDKILDER

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I kontor og møterom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,T}$ (dB)	35

Situasjonsbeskrivelse:

Tenkt situasjon med 4 ankomster i løpet av en dag fordelt på fire posisjoner. To større fartøy (kombinasjonsskip, cruiseskip e.l.) og to mindre fartøy (fiskefartøy, yacht e.l.).

Antatt 30 min motorstøy ved ankomst og 30 min ved avgang.

Situasjonen regnes som worst-case scenario der plassering av fartøyene i tillegg er nærme planlagt utbygging.

Støynivå på fasade viser høyeste nivå uavhengig av etasje.

Støynivå er angitt som $L_{p,A,eq,24}$ og angir gjennomsnittlig støynivå over et helt døgn som er det som er relevant for overnattingssteder.

Tegnforklaring:

- Eks. bygninger
- Ny bebyggelse
- Fartøy
- Motorstøy - større fartøy
- Motorstøy - mindre fartøy
- Veg
- Fasadenivå

Parameter: $L_{p,A,eq,24h}$ dB(A)

65 <
55 < <= 65
<= 55

Skala 1:850

N

Prosjektnavn:
Havnegata 3, sortland

Utført av: Morten Andreas Edvardsen
Kontrollert av: Frederik Strand Sardinoux
Prosjektnummer: 11168
Dato: 21.02.2025
Revisjon: 0
Kunde: Hotelleiendom Nord AS

Beregningsmetode: ISO 9613-2: 2024-01
Beregningshøyde: 2/3 av etasjehøyde

Proveno AS

Sluppenvegen 6
N-7037 Trondheim
Org.nr 927 566 311
www.proveno.no

PROVENO