

Prosjektnotat

SINTEF Digital
Postadresse:
Postboks 4760 Torgarden
7465 Trondheim
Sentralbord: 40005100
info@sintef.no

Foretaksregister:
NO 919 303 808 MVA

Helikopterstøy SNR Hjelset

VERSJON
Versjon 1.0

DATO
2023-03-13

FORFATTER(E)
Idar Ludvig Nilsen Granøien

OPPDRAGSGIVER(E)
COWI AS

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE
Marius Stav

PROSJEKTNUMMER
102029224

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:
9+ ingen Bilag/vedlegg

Overskrift sammendrag

Det er gjennomført støyberegninger for en helikopterlandingsplass ved nytt sykehus for Nordmøre og Romsdal (SNR) på Hjelset. Beregningene foretas med NORTIM etter anbefalinger i Miljøverndepartementets retningslinje T-1442. Som trafikkgrunnlag er det benyttet summen av årstrafikken på både Kristiansund og Molde sykehus for et gjennomsnitt over fem år (2010–14).

Støysonene strekker seg ut til nærliggende bebyggelse og det må gjøres kartlegging av berørte bygninger med tanke på tilfredsstillende fasadeisolasjon.

UTARBEIDET AV
Idar Ludvig Nilsen Granøien

SIGNATUR

GODKJENT AV
Stian Husevik Stavland

SIGNATUR

PROSJEKTNOTAT NR
102029224-1

GRADERING
Åpen

COMPANY WITH
MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
ISO 9001 • ISO 14001
ISO 45001

Historikk

VERSJON	DATO	Versjonsbeskrivelse
1.0	2023-03-13	Ny beskrivelse og resultater

Dokumentet har gjennomgått SINTEFs godkjenningsprosedyre og er sikret digitalt

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	4
2	Geografisk plassering.....	4
3	Trafikkunderlag	5
4	Traséer for inn- og utflygning.....	5
5	Støyberegninger og resultater	7

BILAG/VEDLEGG

Ingen

1 Innledning

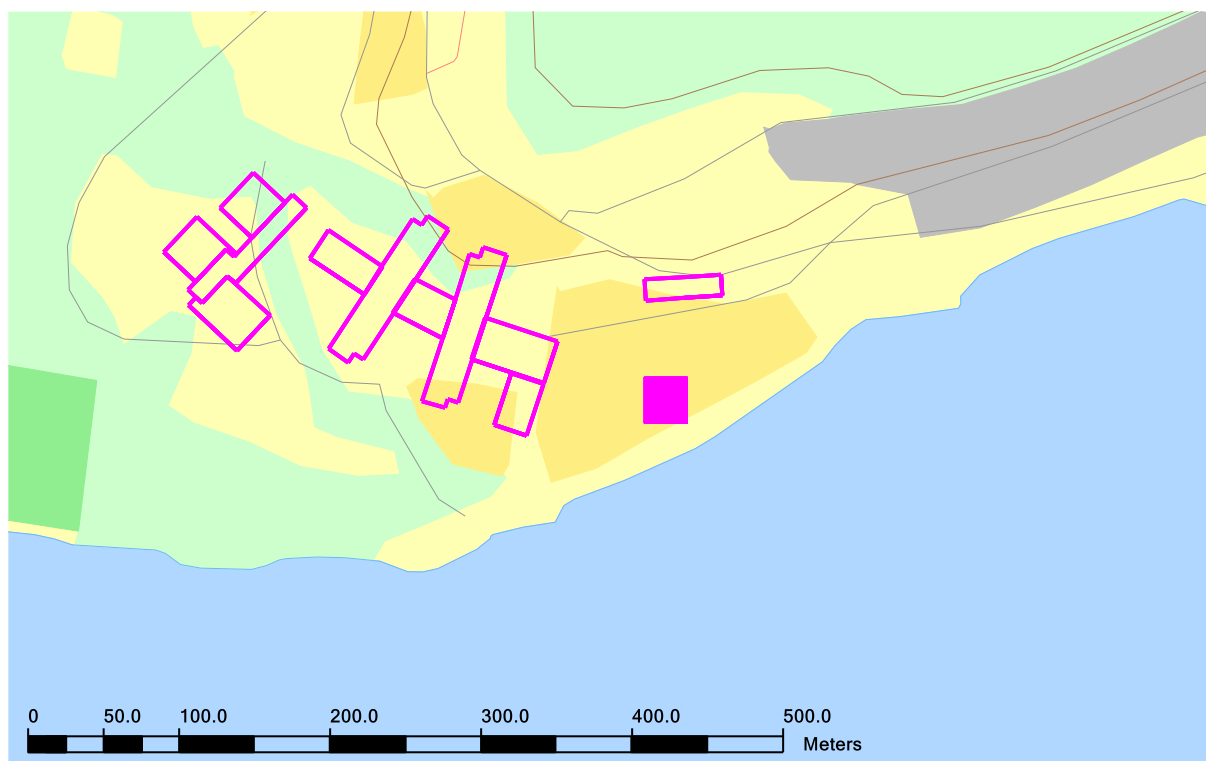
Dette prosjektnotatet er en oppdatert utgave av et tilsvarende notat fra 2016 utarbeidet for Sykehusbygg HF¹. Herværende utgave er basert på en justert plassering av helikopterplattformen og er utført i forbindelse med at det nå skal søkes konsesjon for landingsplassen.

Oppdragsgiver for utarbeidelse av dette notatet har vært COWI AS med Marius Stav som kontaktperson.

2 Geografisk plassering

Sykehuset Nordmøre og Romsdal (SNR) er vedtatt lagt til Hjelset der Oppdøl sjukehus har ligget, ca. 18 km øst for Molde sentrum. Plassering av bygninger og helikopterlandingsplass er mottatt fra COWI AS april 2020². Beregningsgrunnlaget fra 2016 er justert i henhold til dette.

Landingsplassen er lagt inn som en flate på 30 × 30 meter på kote 17,5 meter over havet. Den følgende figuren viser plassering av landingsplass og omriss av planlagte bygg. Kartunderlag er hentet fra Statkart© sine gratis tjenester. Det samme gjelder digital topografi som vil inngå i beregningen av lydutbredelse.



Figur 2-1 Landingsplass markert med rosa kvadrat og omriss av sykehusbygninger.

¹ Helikopterlandingsplass på SNR, Foreløpige støysoner, alternativ 3. SINTEF prosjektnotat 102010975/1 datert 2016-10-06.

² E-post fra Marius Stav COWI AS datert 2020-03-06

3 Trafikkunderlag

Til grunn for beregningene er trafikkstatistikk for årene 2010–14 for de to fylkessykehusene i Kristiansund og Molde. Denne statistikken angir antall landinger fordelt på de forskjellige operatørbaser som har stått for trafikken; Dombås, Trondheim, Ørland og Ålesund. Basene var utstyrt med forskjellige helikoptertyper henholdsvis EC135 for Dombås og Trondheim, SK61 for Ørland og AW139 for Ålesund. I beregningene er det tatt høyde for at redningshelikopteret fra Ørland vil være erstattet med AW101 når denne landingsplassen åpnes.

Trafikkunderlag i støyberegninger etter retningslinje T-1442/2021 skal bestå av ett helt års trafikk og støyen regnes for et gjennomsnittsdøgn. I denne beregningen er det valgt å benytte et gjennomsnitt av de fem årene. Statistikken angir ikke når på døgnet aktiviteten har foregått og det er derfor valgt å benytte erfaringstall fra andre lignende landingsplasser ved sykehus som ikke har egne helikopterbasen. De følgende tabeller viser flytrafikk pr. år og døgnfordeling som anvendes likt på alle flytyper og operasjoner.

Tabell 3-1 Antall årlig flybevegelser fordelt på helikoptertyper.

ACtype	TO_LA	SumOper
AW101	LA	14.8
AW101	TO	14.8
AW139	LA	156.6
AW139	TO	156.6
EC135	LA	39.4
EC135	TO	39.4

Data for helikoptertypen AW139 finnes ikke i databasen til beregningsprogrammet. I støyberegningene simuleres derfor AW139 med støy og operasjonsdata for AS330.

Tabell 3-2 Prosentvis fordeling av trafikken over døgnet.

Tid på døgnet	Prosentandel
Dag (07-19)	60
Kveld (19-23)	16
Natt (23-07)	24

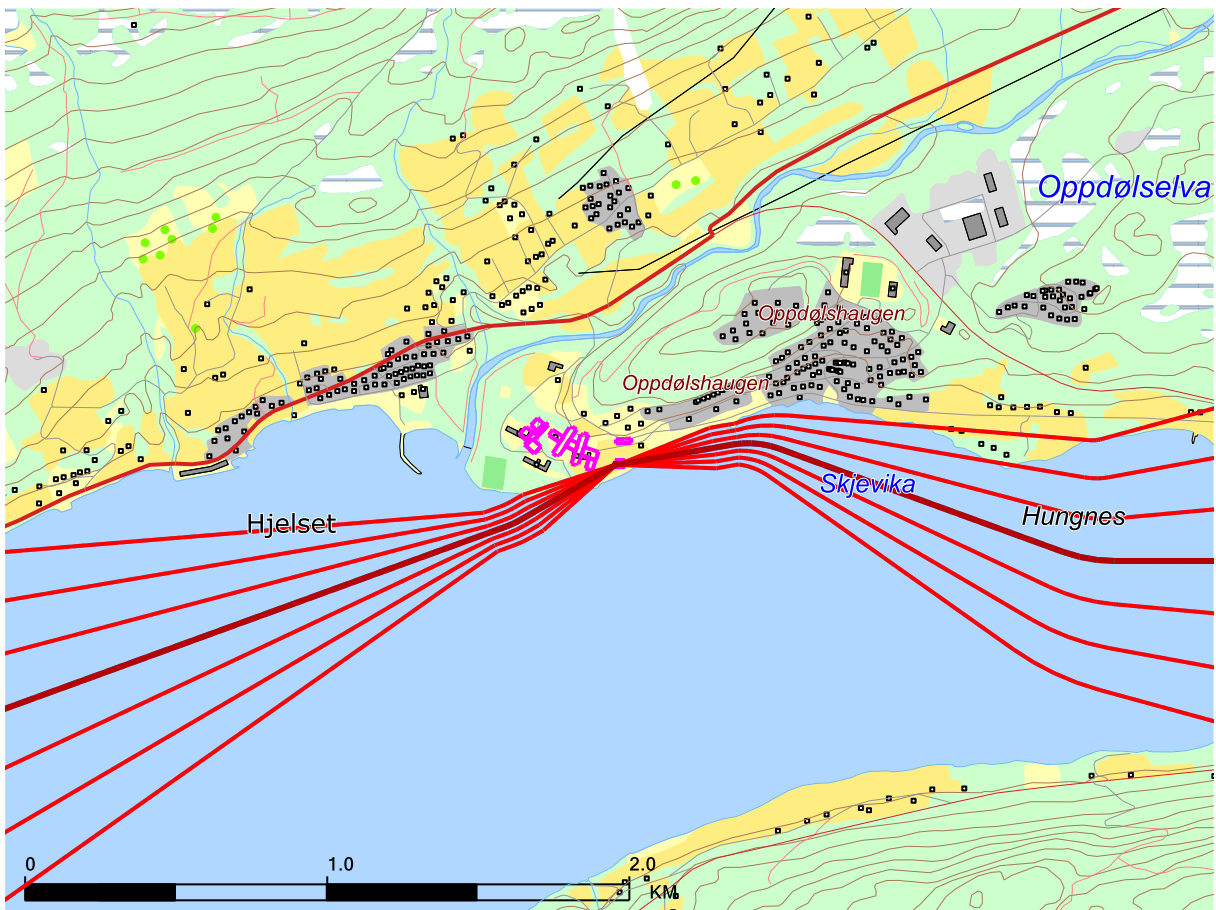
Ved hvert besøk er det antatt at helikopteret til sammen står fem minutter med hovedrotor i gang på tomgang (normalt to minutter til nedkjøling og tre minutter oppstart).

4 Traséer for inn- og utflygning

BSL E3-6³ angir blant annet krav til to hinderfrie korridorer for inn- og utflygning. Normalt er det krav om at det skal være minimum 150° separasjon mellom de to korridorene. For landingsplasser ved sykehus angir forskriften av 2008 at det bør være 180° separasjon. Den operative vurderingen for SNR angir at dette ikke er mulig å oppnå og det er angitt 160° separasjon. Retningene inn og ut er henholdsvis 060/240 og 260/080 i en østre og vestre korridor. Disse retningene representerer også de fremherskende vindretninger som i stor grad følger Fannefjorden.

³ Luftfartstilsynet: BSL E 3-6 *Forskrift om utforming av små helikopterplasser*. Forskrift av 16.4.2004, endret 22.2.2008.

Korridorene har en definert bredde som er avhengig av rotordiameter på dimensjonerende helikopter. I støysimuleringene legges det inn en sideveis spredning av trafikken som i mest mulig grad dekker korridorene, og det legges en gaussisk spredning av trafikken innenfor korridorene i tråd med internasjonal standard⁴.



Figur 4-1 Inn- og utflygingstraséer med statistisk spredning. M 1:25 000.

Det er lagt inn en sving i den østre korridoren i tråd med anbefalingen fra den operative vurderingen for å unngå at korridoren går over bebyggelsen i Skjewika. Avstand til sving og svingradier er i samsvar med forskriften. Lengre ut er det lagt sving som fører traséene mer på langs av fjorden. I simuleringen er det lagt inn en 50/50 fordeling av både landinger og avganger på de to korridorene.

⁴ ECAC Doc 29 4th edition: *Report on Standard Method of Computing Noise Contours Around Civil Airports.*

5 Støyberegninger og resultater

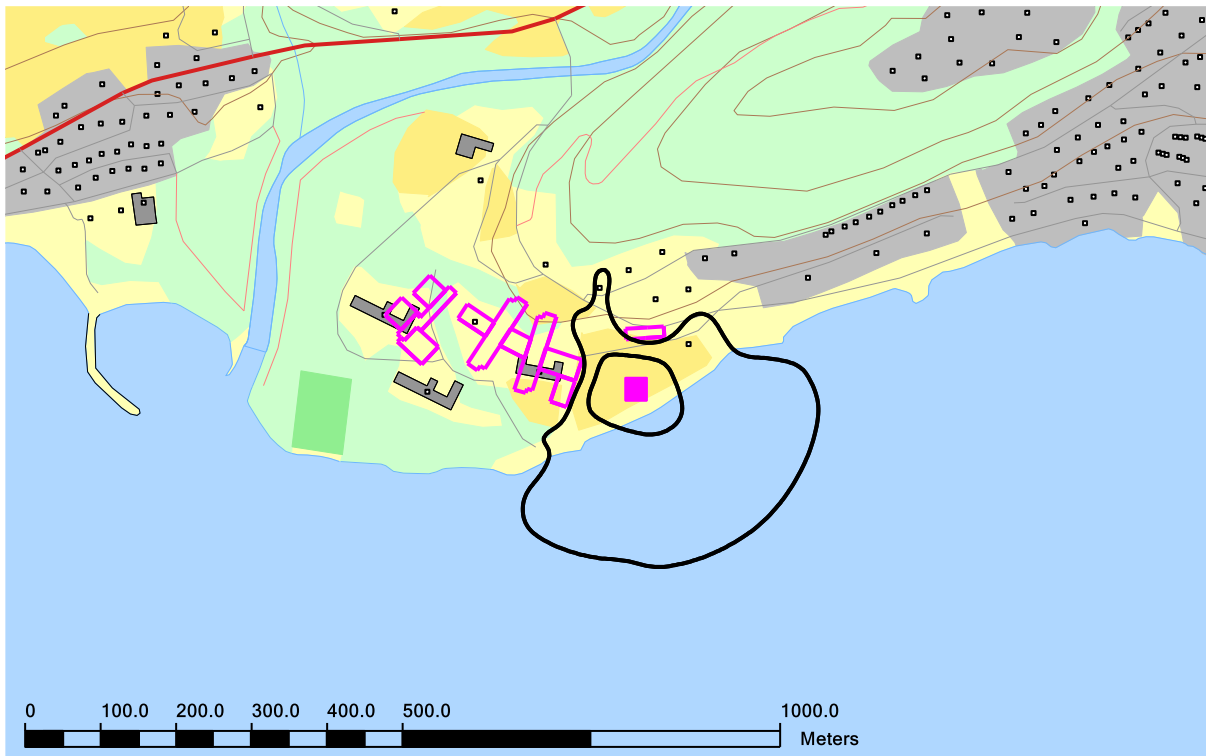
Det beregnes i NORTIM med det grunnlag som er beskrevet over. Beregningene gjøres i en punktmatrise med punkttetthet 64×64 fot med bruk av digital topografi for beregning av lydutbredelsen. Denne punktmatrisen danner grunnlaget for å trekke likelydskurver for de forskjellige måleenheter som retningslinjen krever (L_{DEN} og L_{5AS}) og dermed etablere støysoner.

I tillegg er det hentet inn data for bygninger i Molde kommune fra Norsk Eiendomsregister via Infoland slik at bygninger med støyømfintlig bruksformål kan identifiseres, koordinatfestes og punktberignes. Bygningsdata er ajour pr. april 2016.

De etterfølgende kart og tabeller viser resultatene. I kartene er referansepunktet for alle bygninger med et støyømfintlig bruksformål markert med en liten firkant.

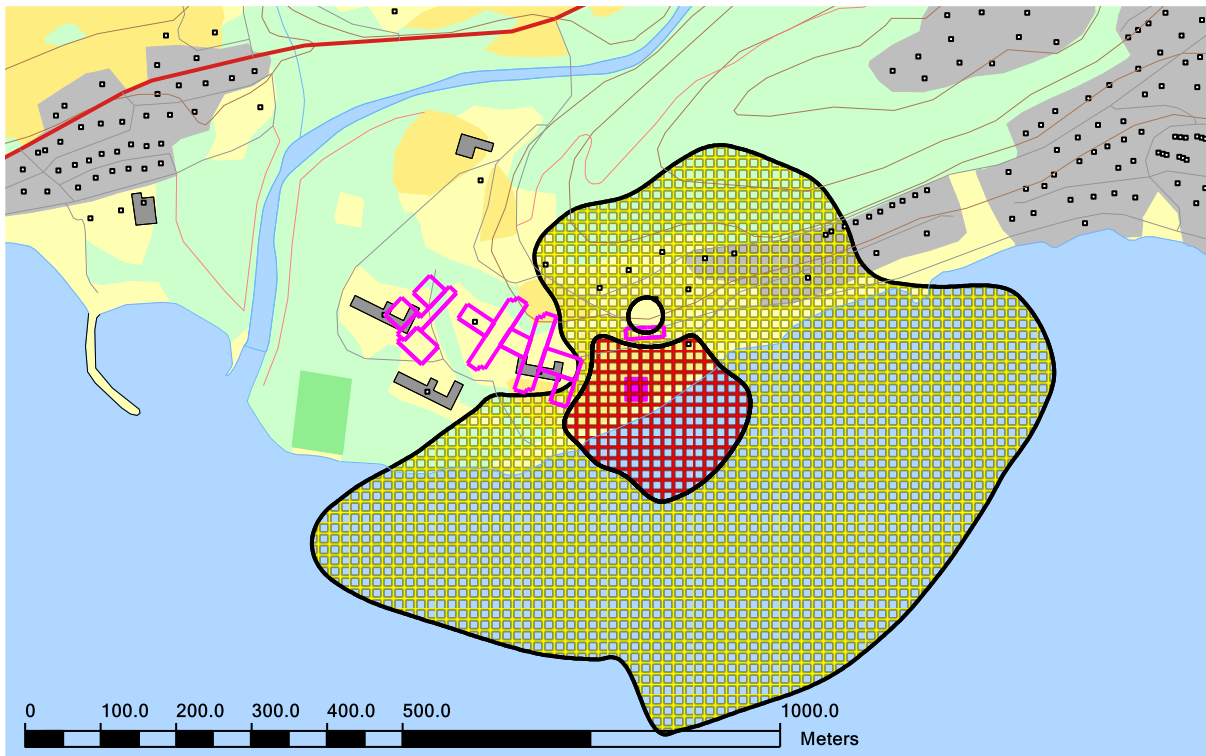


Figur 5-1 Støykoter for L_{DEN} 52 og 62 dBA. M 1:10 000.



Figur 5-2 Støykoter for L_{5AS} 80 og 90 dBA. M 1:10 000.

Støysonekartet settes sammen ved å legge kurvene for L_{DEN} 52 dBA og L_{5AS} 80 dBA oppå hverandre og tegne omrisset av disse for yttergrensen av gul sone. Tilsvarende gjøres med verdiene 10 dB høyere som danner yttergrensen for rød sone. Det kommer frem av figurene over at det er ekvivalentnivået L_{DEN} som alene bestemmer omfanget av støysonene.



Figur 5-3 Flystøysoner for antatt trafikk i første hele driftsår. M 1:10 000.

Tabell 5-1 Antall bygninger med støyømfintlig bruksformål i støysonene.

Støysoner	Boligbygg	Skolebygg o.l.	Helsebygg	Fritidsbygg
Gul	9	2 ⁵	1	0
Rød	0	0	1	0

Det bemerkes at et av boligbyggene har flere leiligheter slik at antall boenheter er større enn tallene over.

Ved etablering av ny virksomhet slik som her, anbefaler retningslinje T-1442 at alle bygninger med støyømfintlig bruksformål innenfor støysonekartet skal kartlegges med tanke på innendørs støynivå i oppholdsrom. Kravet er at innendørsnivå i slike rom skal tilfredsstillende lydklasse C i NS8175 tilsvarende et døgnekvivalent nivå (uten døgnendels veiing) L_{ekv24t} på 30 dBA. NORTIM produserer grunnlagsdata for vurdering av fasadeisolasjon som vil gjøres tilgjengelig når slik kartlegging skal utføres.

⁵ Begge er barnehager.