

NOTAT

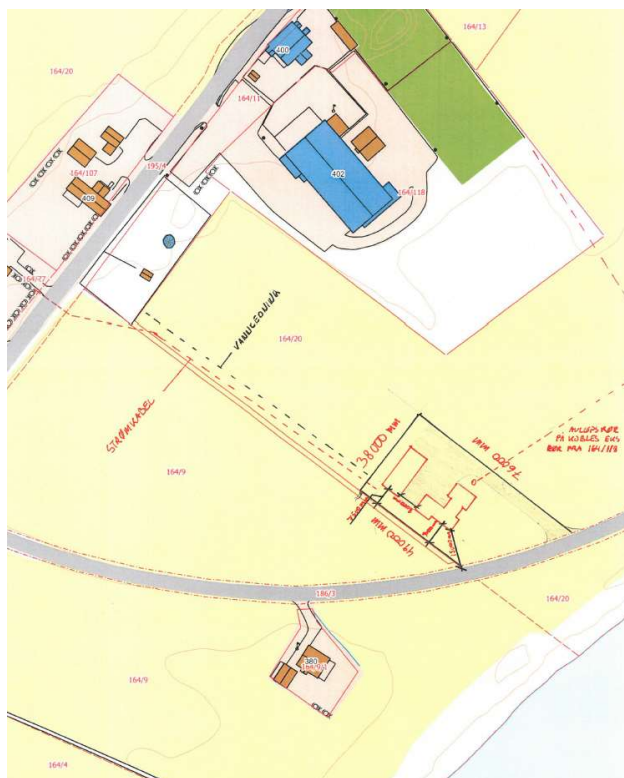
OPPDAG	Støyvurdering bolig Ørland	DOKUMENTKODE	10221215-RIA-NOT-001
EMNE	Støyutredning	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDAGSGIVER	FVS Entreprenør AS	OPPDAGSLEDER	Tonje Fjellheim Dahl
KONTAKTPERSON	Morten Antonsen	SAKSBEHANDLER	Ellen E. S. Oksavik
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10234021 Spesialrådgivning Midt

SAMMENDRAG

Det er i forbindelse med planlagt oppføring av ny enebolig på Ørlandet (gnr/bnr 164/118) utført en beregning av innendørs støynivå for flystøy fra Ørland hovedflystasjon. Beregningene viser at boligen slik den er planlagt vil tilfredsstille grenseverdi for innendørs støynivå fra utendørs lydkilder.

1 Innledning

Det er planlagt oppført en enebolig på Ørlandet (gnr/bnr 164/118). Se planlagt plassering i figur 1 under. Boligen er på én etasje og har skråtak. Boligen vil være utsatt for støy fra Ørland hovedflystasjon og det er utført beregninger av innendørs støynivå for å avdekke om bygget slik det er planlagt vil tilfredsstille grenseverdi for innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder.



Figur 1 Oversiktskart, med planlagt plassering av enebolig markert med rødt omriss.

00	8.9.2020	Notat	Ellen E. S. Oksavik	Tonje Fjellheim Dahl	Ellen E. S. Oksavik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

2 Definisjoner og krav

Boligen må ivareta grenseverdi til innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder, angitt i NS 8175:2012 klasse C, $L_{pAeq24h}$ 30 dB, se tabell 1 under. Det er ikke her aktuelt å vurdere maksimalnivå på natt da det ikke forekommer ti eller flere hendelser om natten.

Tabell 1 Lydklasser for boliger. Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid maksimalt og ekvivalent lydtryknivå, $L_{p,AFmax}$ og $L_{p,AeqT}$, fra utendørs lydkilder.

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

Kilde: NS 8175:2012

L_{den}

er A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07.

L_{pAT} (A-veiet ekvivalent lydnivå)

er et mål på det gjennomsnittlige nivået for varierende lyd over en tidsperiode T, for eksempel ½ time, 8 timer eller 24 timer.

MFN

er en statistisk parameter som skal representere et nivå som forekommer minst tre ganger pr uke. Betegnelsen MFN_{day} er MFN-verdien for dagperioden. MFN-verdiene representerer lydnivåer med instrumentdamping/tidskonstant «slow».

Oppholdsrom

Stue, kjøkken, soverom, arbeidsrom som også kunne vært soverom/stue.

3 Grunnlag for beregninger

Entreprenør har som grunnlag for beregningene oppgitt planlagt konstruksjon for yttervegger, tak, samt dokumentasjon for vinduer og dørers luftlydisolasjon og plantegninger/snitt. Ørland kommune har angitt utendørs støynivå for nabotomten, Grandeveien 402, se tabell 2 under, som grunnlag for beregningene for boligen.

Tabell 2 Støynivå for Grandeveien 402, grunnlag for støyvurderinger.

L_{den}	59,9 dB
L_{eq}	58,7 dB
MFN Day	98,9 dB

Beregningsmetode

Beregninger utføres etter metode i SINTEF Byggforsk Håndbok 47. Ved beregning av innendørs lydnivå benyttes frekvensspekter C5 for flystøy jfr. Håndbok 47. Beregninger utføres i programvaren Støybygg. Beregninger av innendørs lydnivå utføres innenfor frekvensområdet for 1/3-oktavgbånd 100 Hz – 3150 Hz.

Beregningsmetoden i Håndbok 47 bruker referanseverdi for etterklangstid i rom $RT = 0,5$ s for et normalt behagelig dempet rom, og ikke faktisk målt etterklangstid. For større rom vil etterklangstiden normalt være lengre enn i mindre rom. Her benyttes $RT = 0,7$ s for rom med volum $> 100 \text{ m}^3$. $RT = 0,6$ s benyttes for rom med volum 70-100 m^3 , og $RT = 0,5$ s for øvrige rom.

Skjermet side

Lydnivå kan variere for de ulike fasader på en bygning avhengig av skjermingseffekter og refleksjonsbidrag. Lydnivået på minst støyutsatt side, kalt le side av bygningen sett i forhold til flytrase, vil normalt kunne være noe lavere enn på mest utsatte fasade. Etter vurdering av støyrose for Grandeveien 402 så er fasade for planlagt bolig mot VNV og SSV regnet som delvis skjermet med reduksjon av utendørs støylinvå på -3 dB.

Korreksjon for vinduer

Vinduer er lagt inn i beregningen med relevant lydreduksjonstall angitt av leverandør, og er korrigert med usikkerhet for innsetting, -1 dB.

Ved bestemmelse av lydreduksjonstall for vinduer i laboratorium brukes normalt vinduer på 1,2 x 1,2 meter. Vinder med større glassflate vil normalt ha dårligere lydisolasjon. Tabell 3 gir korreksjonsverdier for forventet lydreduksjon som følge av glassareal.

Tabell 3 Korreksjon for lydreduksjonstall for store vinduer (glassflate)

Vindusareal S_v (med sammenhengende glassflate)	Korreksjon
$S_v < 2 \text{ m}^2$	0 dB
$2 \text{ m}^2 \leq S_v < 3 \text{ m}^2$	-1 dB
$3 \text{ m}^2 \leq S_v < 4 \text{ m}^2$	-2 dB

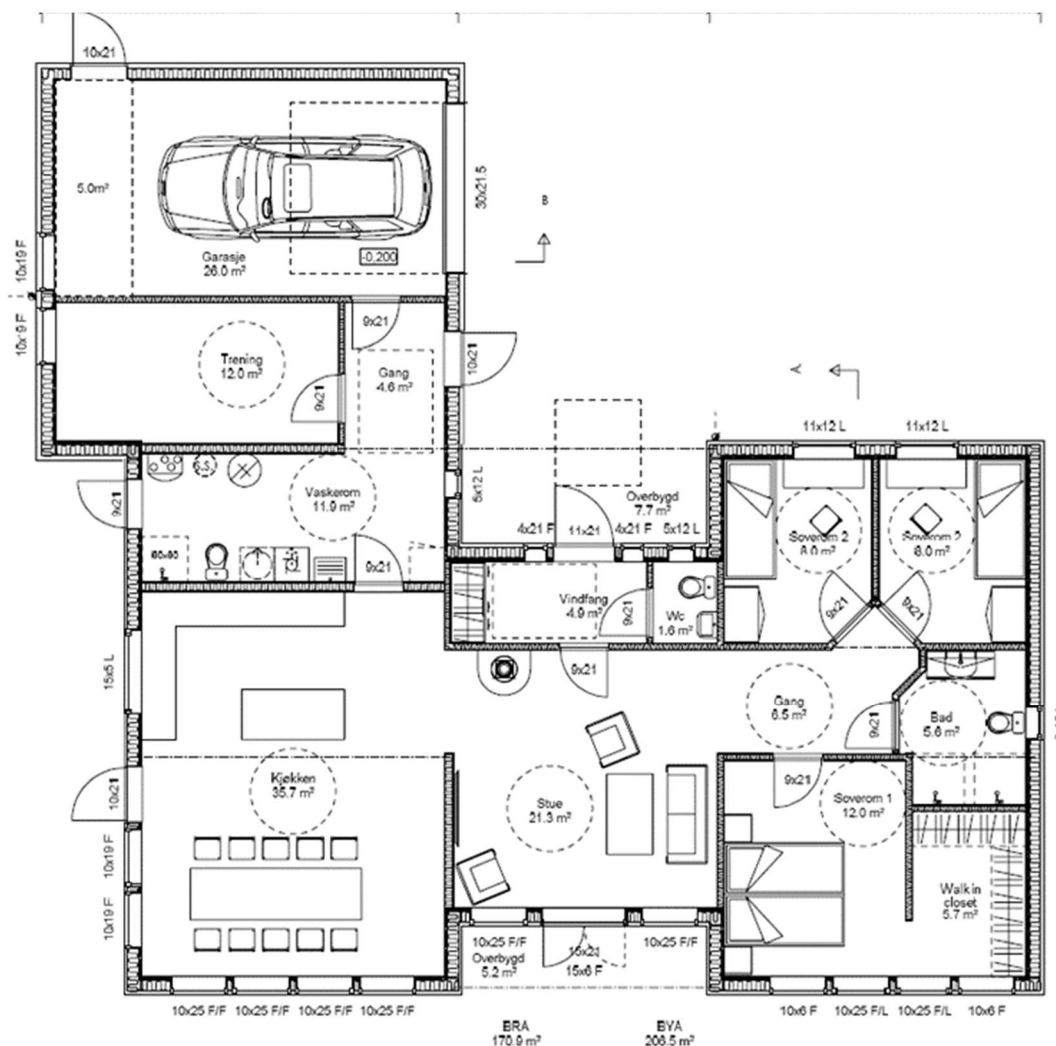
Kilde: SINTEF Byggforsk Byggetalblad 533.109

Sikkerhetsmargin

Ved beregning av innenivå legges det ikke inn en fast generell sikkerhetsmargin i beregningene. Sikkerhetsmarginen ivaretas i metoden og i forsiktig antagelse av lydreduksjon ved valg av konstruksjoner, samt sikkerhetsmargin for innsetting av vinduer.

4 Resultater og konklusjon

Innendørs lydnivå i alle fire oppholdsrom er beregnet. Resultatene er presentert i tabell 4 under. Plantegning er vist i figur 2 under.



Figur 2 Plantegning, av Idehus, datert 24.3.2020

Tabell 4 Beregnet innendørs lydnivå fra flystøy for boligens oppholdsrom.

Rom	Beregnet innendørs nivå $L_{pAeq24h}$ (dB)
Soverom 1	26
Soverom 2 (høyre)	25
Soverom 2 (venstre)	23
Kjøkken/Stue	26

Beregningene viser at boligen slik den er planlagt vil tilfredsstille grenseverdi til innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder, $L_{pAeq24h}$ 30 dB.