

RAPPORT

Uskedalsvegen 565, Uskedalen

Støyutredning

Kunde: Emil Clementsen v/ Arkitekt Giskegjerde AS

Sammendrag:

Ny enebolig vil få et fremtidig ekvivalent støynivå på $L_{den} = 62$ dB ved mest utsatte fasade. Kommuneplanbestemmelser og retningslinjen T-1442 åpner for å tillate oppføring av boliger med slike fasadenivåer, dersom avbøtende tiltak er ivaretatt (eksempler på avbøtende tiltak er vist i vedlegg 1).

For gitt boligprosjekt vil avbøtende tiltak være ivaretatt basert på følgende punkter:

- Bolig får et tilstrekkelig stort uteoppholdsareal på bakkeplan med tilfredsstillende støynivå ($L_{den} = 55$ dB eller lavere) uten tiltak.
- Boligen blir gjennomgående til stille og minimum 50 % av antall rom til støyfølsomt bruksformål får vindu mot stille side (derav 3 av 4 soverom). Oppholdsrom med vindu mot stille side er vist i vedlegg 3.
- Bolig får balansert ventilasjon (ingen ventiler i fasade eller vindu).
- Innendørs støynivå vil tilfredsstillende med tilstrekkelig gode lydvinduer.

Oppdragsnr:	83103-00
Rapportnr:	AKU - 01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	3. juli 2020
Oppdragsansvarlig:	Espen Hatlevik
Utarbeidet av:	Espen Hatlevik
Kontrollert av:	Erling J. Andreassen

Rev.		Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato		
0	EHA	01.07.2020	EJA	02.07.2020	Dokument opprettet	

IT arkiv: AKU-01 R 200703 Uskedalsvegen 565 - støyutredning_A.docx

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	4
3.1	Kommuneplanens arealdel.....	4
3.2	Retningslinje T-1442/2016	4
4	Resultat av støyberegninger.....	5
4.1	Støysonekart.....	5
4.2	Støynivå på utendørs oppholdsareal.....	6
4.3	Støynivå ved fasade.....	7
4.4	Støynivå ved fasade – maksimalt, L _{5AF}	7
5	Oppsummering.....	7
Vedlegg 1:	Utdrag fra Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016.....	8
Vedlegg 2:	Beregningsmetode	10
Vedlegg 3:	Plantegninger	11

1 Bakgrunn

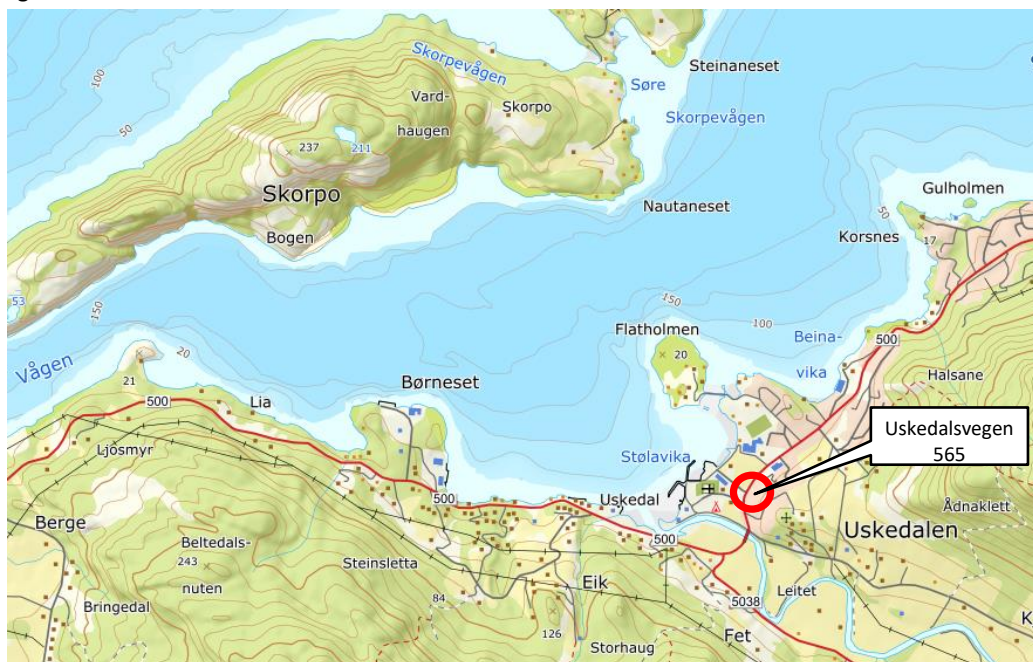
Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Emil Clementsen v/ Kenneth Giskegerde (Arkitekt Giskegerde AS) gjennomført en støyutredning for Uskedalsvegen 565 i Kvinnherad kommune (gnr/bnr 123/30) i forbindelse med at eksisterende bolig skal rives og det skal oppføres en ny enebolig. Kommunen krever en støyfaglig utredning da tomten ligger i gul støysone fra vegtrafikk langs Uskedalsvegen (jf. støyvarselkart for Kvinnherad kommune).

2 Situasjonsbeskrivelse

Situasjonsplan med angitt uteoppholdsareal er vist i Figur 1. MUA på østsiden av tomten er tenkt planert til kote + 8,65 m. Tomten har iht. kommuneplanens arealdel et arealformål som Boligbebyggelse. Oversiktskart er vist i Figur 2.



Figur 1



Figur 2

3 Myndighetskrav

3.1 Kommuneplanens arealdel

Kvinnherad kommune har i kommuneplanens arealdel vedtatt bestemmelser og retningslinjer ved bygging av boliger. Ift. støy vises det (jf. kap.2.8) til *Miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanlegging T- 1442/2016 (se grenseverdier i delkap. under).*

Arealdelen, jf. kap.2.14, stiller også krav til minste uteoppholdsareal (MUA). For aktuell tomt er det krav om 200 m² MUA med tilfredsstillende støynivå. Videre skal utearealet ligge på bakkeplan og ikke være brattere enn 1:3.

3.2 Retningslinje T-1442/2016

3.2.1 Grenseverdier

Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T- 1442/2016 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 1 oppfylles. Mer utfyllende gjennomgang av T-1442 er gitt i vedlegg.

Tabell 1 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB

3.2.2 Støysoner

I retningslinje T-1442 opereres det med to typer støysoner for vurdering av arealbruk på overordnet nivå:

Rød sone regnes vanligvis som uegnet til støyfølsomme bruksformål.

Gul sone er en vurderingssone hvor støyfølsomt bruksformål kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Nærmere beskrivelser av støysoner og anbefalinger og unntak fra anbefalingene (avvik) er gitt i vedlegg.

4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg 2.

4.1 Støysonekart

Støysonekart beregnet i 4 meters høyde er vist i figur under. Eiendomsgrense er uthevet med sort strek. Detaljberegning viser at vestre halvdel av tomten ligger i gul støysone.



Figur 3 – Støysonekart med støy fra veg, beregnet i 4 meters høyde, L_{den}

4.2 Støynivå på utendørs oppholdsareal

Støy på utendørs oppholdsareal (beregningshøyde 1,5m) er vist i Figur 4. Områder med hvit farge innenfor tomtegrensen vil ha tilfredsstillende støynivå ($L_{den} = 55$ dB eller lavere). Størsteparten av angitt MUA (jf. Figur 1 i kap.2) vil ha tilfredsstillende støynivå og det kreves ikke støyskjermingstiltak.

I 2. etasje er det planlagt terrasse og her anbefales det å bygge tett rekkverk med høyde minimum 1 m (glass kan benyttes). For at effekten av støyskjermingen skal bli god må gulvet på terrassen være tett og her må benyttes lydabsorberende himling over terrasse for å unngå uheldige refleksjoner av vegtrafikkstøy fra tak. Dette kan f.eks. være spilehimling med 30 % åpningsgrad og mineralull i bakenforliggende hulrom. Det påpekes at tiltak på terrasse er kun en anbefaling.

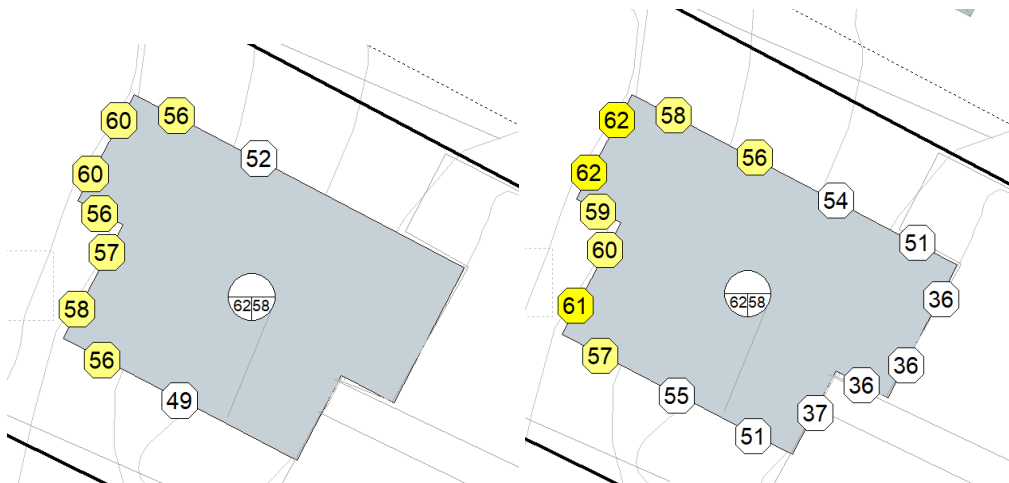


Figur 4 – Støynivå L_{den} på uteoppholdsareal, beregnet i 1,5 meters høyde.

4.3 Støynivå ved fasade

Høyeste ekvivalente støynivå ved fasade er beregnet til $L_{den} = 62$ ved vestre fasade, plan 2. Fasadenivåer for plan 1 og 2 er vist i figur under.

For boliger med slike fasadenivåer må det påregnes avbøtende tiltak i form av lydisolerende vinduer. Dokumentasjon av konstruksjoner og innendørs lydnivå utføres typisk i en senere planfase.



Figur 5 - Beregnet støynivå L_{den} ved fasade. Venstre: 1. etasje, høyre: 2. etasje

4.4 Støynivå ved fasade – maksimalt, L_{5AF}

Maksimalt støynivå fra enkeltpasseringer er beregnet til $L_{5AF} = 68$ dB for lette kjøretøy og 77 dB for tunge kjøretøy. Krav til maksimalt støynivå gjelder kun for nattperioden og kun om en har flere enn 10 hendelser over grenseverdi gitt ved $L_{5AF} = 70$ dB. Siden bygget ligger relativt nær Uskedalsvegen vil en få ca. 20-25 hendelser utendørs i løpet av nattperioden.

Innendørs støynivå fra enkeltpasseringer ivaretas gjennom fasadetiltak. Maksimalnivå må her tas i betraktning sammen med ekvivalent støynivå L_{den} . Dokumentasjon av konstruksjoner og innendørs lydnivå utføres typisk i en senere planfase.

5 Oppsummering

Ny enebolig vil få et fremtidig ekvivalent støynivå på $L_{den} = 62$ dB ved mest utsatte fasade. Kommuneplanbestemmelser og retningslinjen T-1442 åpner for å tillate oppføring av boliger med slike fasadenivåer, dersom avbøtende tiltak er ivaretatt (eksempler på avbøtende tiltak er vist i vedlegg 1).

For gitt boligprosjekt vil avbøtende tiltak være ivaretatt basert på følgende punkter:

- Bolig får et tilstrekkelig stort uteoppholdsareal på bakkeplan med tilfredsstillende støynivå ($L_{den} = 55$ dB eller lavere) uten tiltak.
- Boligen blir gjennomgående til stille og minimum 50 % av antall rom til støyfølsomt bruksformål får vindu mot stille side (derav 3 av 4 soverom). Oppholdsrom med vindu mot stille side er vist i vedlegg 3.
- Bolig får balansert ventilasjon (ingen ventiler i fasade eller vindu).
- Innendørs støynivå vil tilfredsstillende med tilstrekkelig gode lydvinduer.

Vedlegg 1: Utdrag fra Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016

Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T- 1442 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven.

Benevnelser for lydnivå:

- L_{den}** A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld/natt.
- L_{ekv,24}** Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.
- L_{5AF}** A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 2 oppfylles.

Tabell 2 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB

Videre er følgende presiseringer til grenseverdiene angitt i T-1442:

- Grenseverdien for uteplass må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål. Beregningshøyden skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt over balkong- eller terrassegulv.
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

I retningslinjen er det definert grenseverdier for støysoner som gir føringer for planlagt arealbruk. Grenseverdiene er gitt i tabell 3.

Tabell 3 – Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå L _{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L _{5AF}	Utendørs støynivå L _{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L _{5AF}
Vei	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB	L _{den} 65 dB	L _{5AF} 85 dB

Gul sone er en vurderingszone hvor kommunene bør vise varsomhet med å tillate etablering av nye boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. I utgangspunktet bør slik bebyggelse bare tillates dersom man gjennom avbøtende tiltak tilfredsstiller grenseverdiene i tabell 1.

Ved etablering av nye bygninger med støyfølsomt bruksformål i gul sone, skal kommunen kreve en støyfaglig utredning som synliggjør støynivåer ved ulike fasader på de aktuelle bygningene og på uteoppholdsareal. Utredningen skal foreligge samtidig med planforslag i plansaker eller ved søknad om rammetillatelse i byggesaker.

Utredningen bør belyse innendørs og utendørs støynivåer ved alternative løsninger for plassering av bebyggelse, og aktuelle avbøtende tiltak. Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold.

Rød sone angir et område som på grunn av det høye støynivået er lite egnet til støyfølsomme bruksformål. I rød sone bør kommunen derfor ikke tillate etablering av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Kommunen bør også være varsom med å tillate annen ny bebyggelse eller arealbruk med støyfølsomt bruksformål.

Avvik fra anbefalingene

I sentrumsområder i byer og tettsteder, spesielt rundt kollektivknutepunkter, er det aktuelt med høy arealutnyttelse av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging. Forutsatt at kommunen har angitt grensene for slike områder i kommuneplanens arealdel, kan det vurderes å tillate oppføring av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. I slike avviksområder bør kommunen stille konkrete krav til ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. Kravene bør nedfelles i planbestemmelsene slik at de blir juridisk bindende.

Eksempel på krav:

- Alle boenheter innenfor avvikssonen skal være gjennomgående og ha en stille side.
- Minimum 50 % av antall rom til støyfølsomt bruksformål i hver boenhet skal ha vindu mot stille side. Herunder skal minimum 1 soverom ligge mot stille side.
- Støykrav for uteoppholdsarealer skal være tilfredsstillende.
- Alle boenheter hvor ett eller flere rom til støyfølsomt bruksformål kun har vinduer mot støyutsatt side må ha balansert ventilasjon.

I videre anbefaling for saksbehandling i gul og rød sone sier T-1442 at retningslinjens prinsipper om at alle boenheter skal ha en stille side og tilgang til et støymessig tilfredsstillende uteareal bør følges. Byggeteknisk forskrift må være oppfylt.

Vedlegg 2: Beregningsmetode

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 4.

Tabell 4 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Dato
Utomhusplan, plan- og fasadetegninger	Arkitekt Giskegjerde AS	30.06.20
Digitalt basiskart over området	www.e-torg.no	29.06.20
Trafikktall	Statens vegvesen	29.06.20

Tabell 5 Beregningsmetode og verktøy

Støykilde	Metode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA 2020

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veier der det er benyttet hard mark. Dersom det skal gjøres vesentlige terrenginngrep, eller dersom det i ettertid blir gjort endringer av bygningsmassen, vil de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og beregninger må oppdateres.

I vurderingen av trafikksituasjonen må det tas hensyn til ÅDT (årsdøgntrafikk), andel tunge kjøretøy og hastighet. Iht. retningslinje T-1442 skal det gjøres beregninger for den trafikksituasjonen som gir mest støy, enten av dagens trafikk eller en prognosesituasjon 10 – 20 år fram i tid, dersom dette har vesentlig betydning for støysituasjonen. Hensikten med bestemmelsen er å ta hensyn til at støynivået kan øke ved generell trafikkvekst.

Tabell 6 viser anvendte trafikkdata. Trafikktallene ÅDT er basert på trafikktall fra Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og fremskrevet til år 2040 med en trafikkvekst på 28 % per år iht. Nasjonal transportplan for tidligere Hordaland fylke.

Anvendt trafikkfordeling tilsvarende «Gruppe 1: Riksveg» i veileder M-128. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene.

Tabell 6 – Anvendte trafikkdata.

Vei	ÅDT i NVDB	ÅDT (2040)	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
Uskedalsvegen	2500	3220	13 %	50 km/t

For å illustrere betydningen av usikkerhet i trafikkgrunnet kan det nevnes at en dobling/halvering av ÅDT representerer en endring av L_{den} lik ± 3 dB.

Vedlegg 3: Plantegninger

Oppholdsrom med åpningsbart vindu/dør mot stille side er markert med grønt merke. Totalt 4 av 6 får vindu mot stille side (forutsatt at kjøkkenvindu nærmest soverom gjøres åpningsbart, se markering).

