Strandskogmarka Eiendom AS

Detaljregulering Strandskogmarka

Fagnotat akustikk - vurdering av vegtrafikkstøy

Oppdragsnr.: **52100175** Dokumentnr.: **AKU-01** Versjon: **01** Dato: **2022-08-22**



Norconsult

Oppdragsgiver:	Strandskogmarka Eiendom AS
Oppdragsgivers kontaktperson:	Geir Abel Ellingsen
Rådgiver:	Norconsult AS, Stensarmen 4, NO-3112 Tønsberg
Oppdragsleder:	Herbjørg Arntsen
Fagansvarlig:	Nelly-Ann Molland
Andre nøkkelpersoner:	Elin Rasten, Geir Hoseth

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
01	2022-08-22	Vurdering av trafikkstøy - endelig.	NEMOL	ELRAS	HERARN

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Det er gjennomført beregninger av støy fra vegtrafikk i forbindelse med regulering av et nytt boligområde i Strandskogmarka. Beregningene er utført iht. nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy og beregningsresultater er vurdert iht. anbefalte grenseverdier i retningslinje for støy i arealplanlegging, T-1442. I henhold til T-1442 presenteres beregningsresultatene som gul og rød støysone, i tillegg legges det vekt på tre kvalitetskriterier:

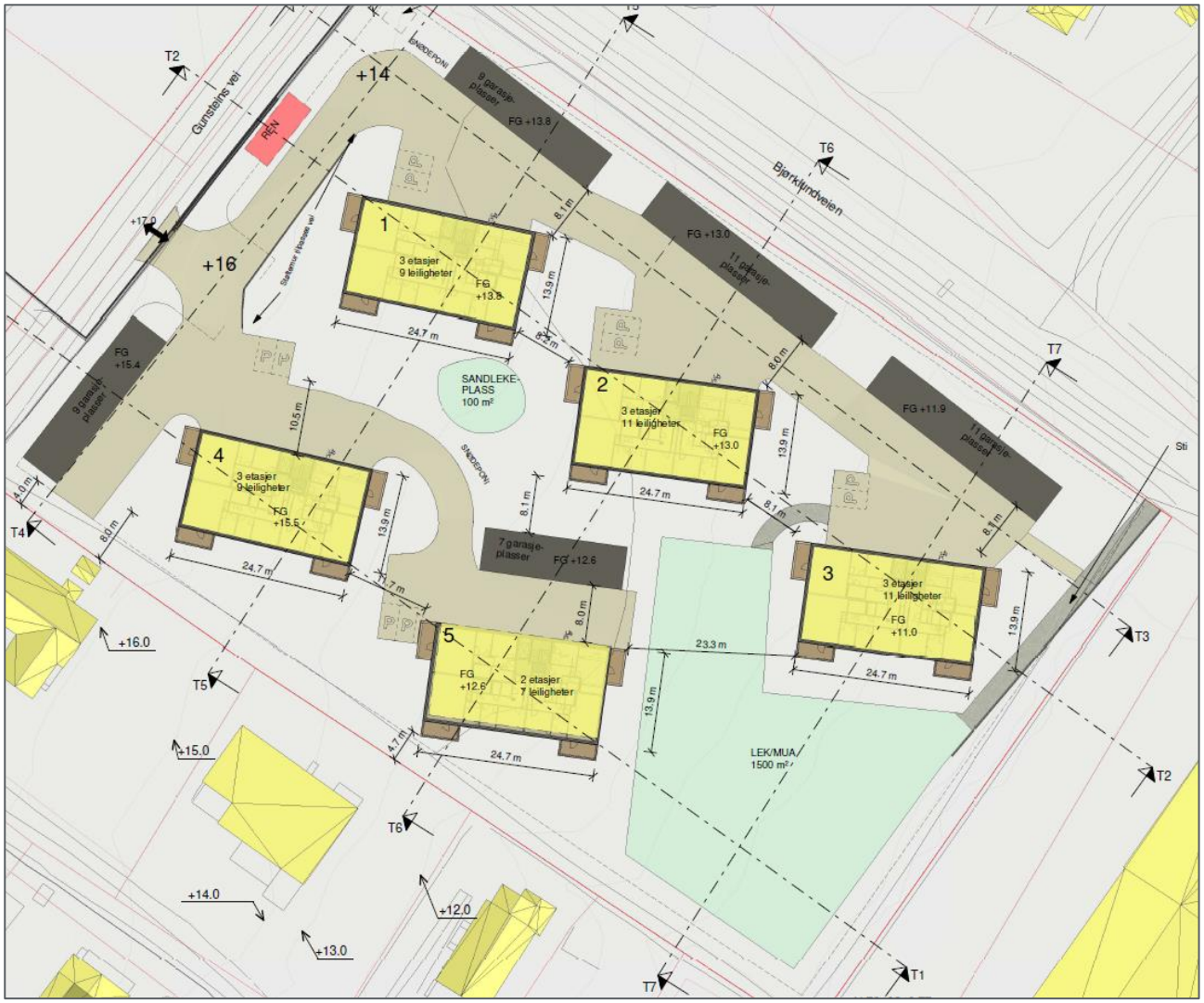
- Stille side
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- Tilfredsstillende støynivå innendørs

Støyberegningene viser at fasadene på de fem boligbyggene ligger utenfor gul sone, og alle leiligheter har dermed tilgang til stille side. Øvre del av fasader som vender mot Bjørklundveien har støynivåer like under grenseverdi. Det vil være behov for å innføre avbøtende tiltak for å oppfylle kvalitetskriteriet om tilgang til uteareal med tilfredsstillende støynivå på tre balkonger. Dette gjelder balkonger i 3.etg som ligger mot nordøst i de tre boligbyggene nærmest Bjørklundveien. Foreslåtte tiltak er å bygge balkongene med tett rekkverk mot nord og øst. Det siste punktet som omhandler innendørs støynivå, vurderes å være tilfredsstilt ettersom utendørs støynivå på fasade er under nedre grenseverdi for gul sone.

Dersom det blir endringer på bygningskroppene eller bygningenes plassering endres (gjelder både boligbygg og garasjer) må støyvurderingene oppdateres.

1 Orientering

Norconsult AS har på oppdrag fra Strandskogmarka Eiendom AS, foretatt beregninger av støy fra vegtrafikk, i forbindelse med regulering av nye boliger på eiendom med gnr/bnr 15/16 i Sortland kommune. Illustrasjonsplan for utbyggingen er vist i Figur 1. Det planlegges oppføring av fem nye boligblokker på tomten. Hus 1-4 har 3 etasjer og hus 5 har 2 etasjer.



Figur 1: Situasjonsplan. Bjørklundveien går langs nordøstre del av tomten og Vesterålsgata går parallelt med sørøstre del av tomten (ligger utenfor utsnittet i figuren). Nord er opp i figuren.

2 Grenseverdier

Støykrav iht. *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2021[1]* og *Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper NS8175:2012[2]*:

T-1442 (2021):

Retningslinje T-1442/2021 med Miljødirektoratets veileder M-2061/2021 legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging og utbygging av ny støyfølsom bebyggelse og støyende anlegg og virksomheter.

Retningslinjen deler støynivå inn i gul og rød støysone. Grenseverdiene for støysonene avhenger av støykilde. Retningslinjens kriterier for soneinndeling av støy fra vegtrafikk er gjengitt i Tabell 1.

Tabell 1. Kriterier for soneinndeling iht. T-1442/2021.

Støykilde	**Gul sone**		**Rød sone**	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Veg	L_{den} > 55 dB	L_{5AF} > 70 dB	L_{den} > 65 dB	L_{5AF} > 85 dB

L_{den} er det ekvivalente støynivået for dag - kveld - natt (day - evening - night) med 10 dB og 5 dB ekstra tillegg på henholdsvis natt og kveld. L_{5AF} er det statistiske maksimale støynivået som overskrides av 5 % av hendelsene.

Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.

Anbefalte øvre grenseverdier for støy fra vegtrafikk ved etablering av ny støyfølsom bebyggelse er vist i tabell 2.

Tabell 2. Anbefalte øvre støygrenser ved etablering av ny støyfølsom bebyggelse, innfallende lydnivå..

Støykilde	**Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål**	**Støynivå utenfor soverom på natt (kl. 23-07)**
Veg	L_{den} ≤ 55 dB	L_{5AF} ≤ 70 dB

Kvalitetskriterier

Retningslinjen legger vekt på tre kvalitetskriterier ved vurdering av støynivå i forbindelse med etablering av støyfølsomme bruksformål:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs.
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå.
- Stille side.

En stille side av bebyggelsen er viktig for å redusere støyplage og helsekonsekvenser som følge av støy. Dersom disse tre kvalitetskriteriene ikke kan oppnås, bør det vurderes om arealet er egnet for støyfølsomt bruksformål.

Alle boenheter og andre støyfølsomme bruksformål bør tilfredsstille grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriet om stille side. Kravet om tilfredsstillende støyforhold innendørs og egnet uteoppholdsareal er gitt i byggteknisk forskrift.

Definisjoner

- En *stille side* er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.
- En *dempet fasade* er en støyeksponert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2.
- En *støyeksponert fasade* er en fasade med støynivå som overskrider grenseverdiene i tabell 2.
- Et *stille uteoppholdsareal* har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2. Uteoppholdsarealet skal være vurdert som egnet for bruk og opphold for beboerne.

NS 8175:2012:

- Lydnivå dag-kveld-natt, L_{den}, skal ikke overstige 55 dB fra veitrafikk (nedre grense for gul støysone) på utendørs oppholdsareal og utenfor vindu
- Innendørs døgnekvivalent (gjennomsnittlig) støynivå fra veitrafikk skal ikke overstige $L_{p,A,24h} \leq 30$ dB i boligrom. Maksimalt støynivå skal ikke overstige $L_{p,AF,max} \leq 45$ dB i soverom om natta (flere enn 10 hendelser).

Sortland kommune:
Planbestemmelser til kommuneplanens arealdel [3]:

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

3 Trafikkforhold

Det benyttes en trafikkprognose fremskrevet minst 10 år frem i tid etter forventet ferdigstillelse av utbedringsprosjektet. År 2035 er derfor valgt som prognoseår i dette prosjektet. Trafikktall er hentet fra NVDB (Norsk Vegdatabank). Trafikkmengde på Bjørklundveien (kommunal veg) er ikke oppgitt i NVDB. Her er det gjort en antagelse ifbm. oppdraget. Denne antagelsen er basert på en tidligere trafikkanalyse i området [4] og forventet trafikkvekst som følge av fremtidig påkobling med Vesterveien. Trafikktallene er fremskrevet til år 2035 iht. prognoser fra NTP (Nasjonal transportplan). Tungtrafikkandel og skiltet hastighet for nullalternativet er hentet fra NVDB.

Døgnfordeling av trafikken på fv.82 Vesterålsgata er satt til «Riksveg», noe som medfører en trafikkfordeling på 75 %, 15 % og 10 % for henholdsvis dag, kveld og natt. Døgnfordeling av trafikken på Bjørklundveien er satt til «Byveg», noe som medfører en trafikkfordeling på 84 %, 10 % og 6 % for henholdsvis dag, kveld og natt. ÅDT, hastighet og tungtrafikkandeler som inngår i beregningene er vist i *Tabell 3* nedenfor.

Tabell 3.Oversikt over framskrevet trafikktall benyttet i beregningsmodellen.

Veg	ÅDT år 2035	Antatt tungtrafikkandel	Hastighet
Fv 82 Vesterålsgata	8 050	9 %	50 km/t
Bjørklundveien	2 500*	0 %*	50 km/t

*) Antagelse gjort ifbm. oppdraget.

[1] Det forutsettes at nyeste utgave av T-1442 skal legges til grunn i vurderingen.

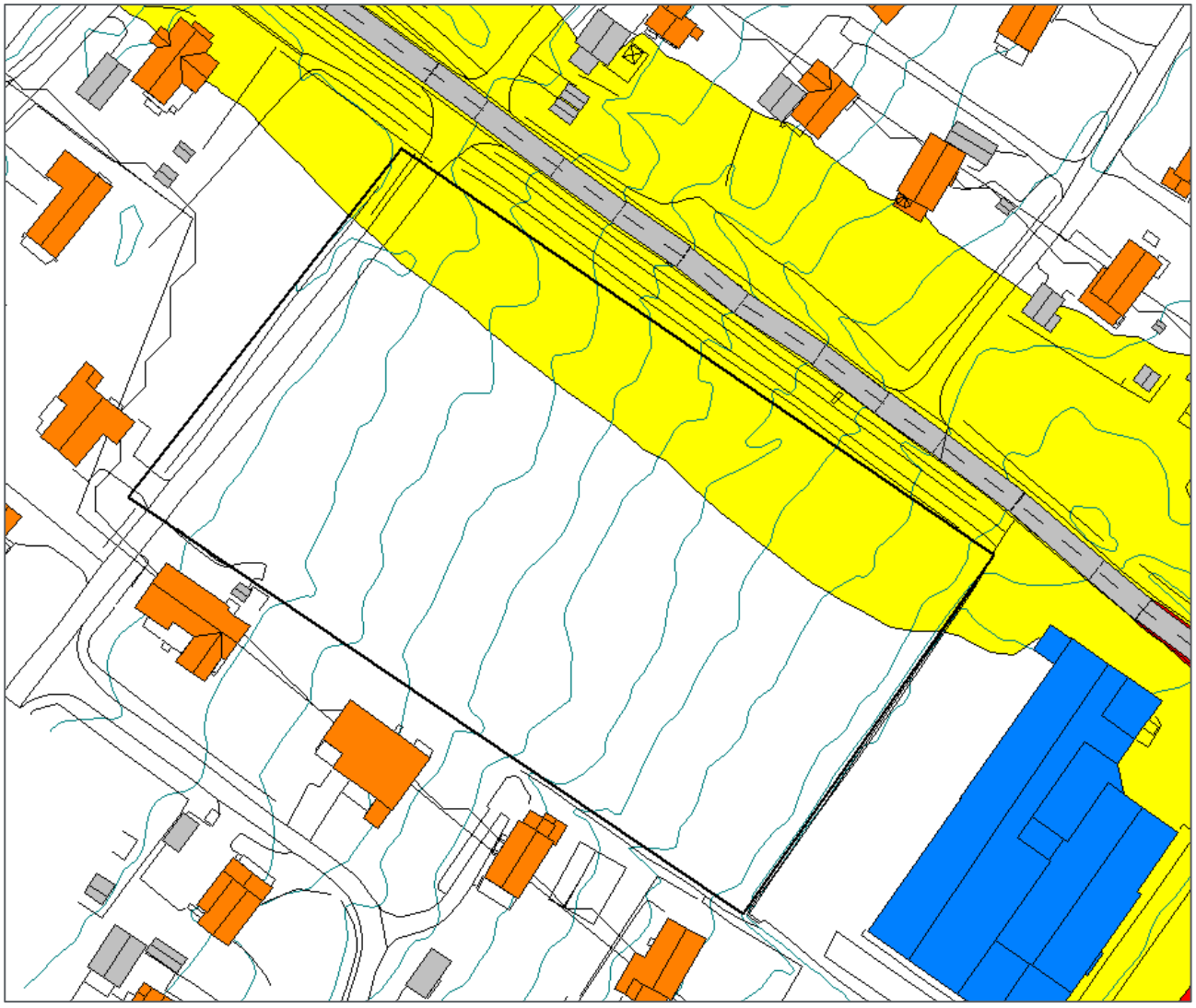
4 Utendørs støy

Beregninger er utført i henhold til nordisk beregningsmetode for veitrafikk med utgangspunkt i 3D-kartgrunnlag i sosi-format for det aktuelle området. Det er gjennomført beregninger med støykartleggingsprogrammet Cadna/A versjon 2022 MR1.

Det er tatt hensyn til hard og myk mark i beregningene og bygningsfasader er lagt inn som reflekterende flater.

Det er utført kontrollberegning av maksimalnivå, og det viser seg å ikke være dimensjonerende. Lydnivå dag-kveld-natt, L_{den} er dimensjonerende for støysonene og er derfor benyttet i de videre vurderingene.

Med dagens bygningssituasjon er det beregnet følgende støysonekart, L_{den} i beregningshøyde 4 meter over terreng (m.o.t.), iht. T-1442, som vist i Figur 2 under. Tilsvarende støysonekart for situasjon med planlagt ny bebyggelse er vist i Figur 3. I ny bebyggelsesplan er det plassert garasjer langs Bjørkelundveien som vil skjerme noe av fasader og uteområdet.



Figur 2 Støysonekart støynivå L_{den}. Dagens bebyggelse. Beregningshøyde 4 meter over terreng. Gul (56-65 dB) og rød (>65 dB) støysone er angitt. Nord er opp i figuren. Varslet plangrense er markert med svart linje.

- Deler av det aktuelle området nærmest Bjørklundveien ligger i gul støysone. Den største delen av arealet ligger utenfor gul støysone.



Figur 3: Støysonekart støynivå L_{den}. Planlagt fremtidig bebyggelse. Beregningshøyde 4 meter over terreng. Gul (56-65 dB) og rød (>65 dB) støysone er angitt. Nord er opp i figuren

- Alle boligbyggene ligger utenfor gul sone.
- Byggene langs Bjørklundveien har støynivå like under grenseverdi i øverste etasje.

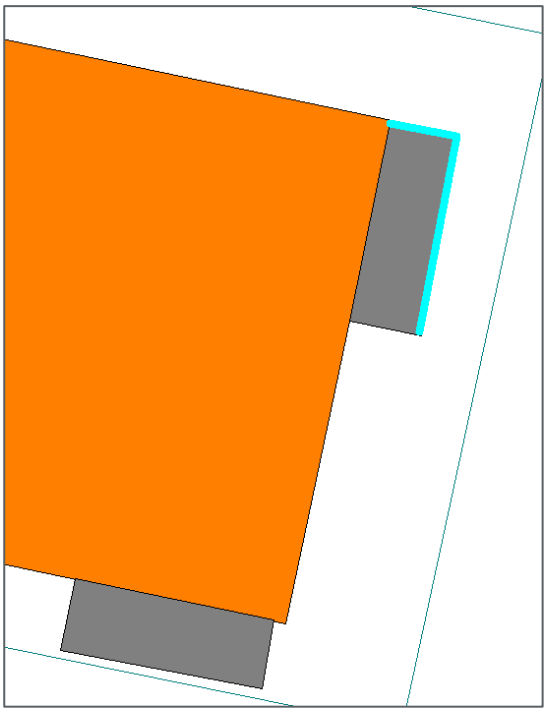
Støynivå på utearealer

Det er beregnet støysonekart for utendørs oppholdsareal i høyde 1,5 m.o.t. tilsvarende opplevd støy på uteoppholdsarealet, se Figur 4 nedenfor. Omtrentlig støynivå på balkonger i 2.etg og 3.etg er gitt av støynivå beregnet i punkter på fasade, se Figur 6, og indikerer at de fleste balkongene vil ligge utenfor gul sone.

Beregnede fasadenivåer viser at støynivå på nordøstlig hjørne i 3.etg på hus 1-3 ligger like under nedre grenseverdi for gul sone. Det er derfor sett litt nærmere på forventet støynivå på balkongene som ligger på disse hushjørnene. Beregninger viser at deler av balkongene i 3.etg vil ligge i gul sone med støynivå på ca. L_{den} 56 dB. Her må det innføres avbøtende tiltak. Forslag til støyskjermingstiltak er vist i Figur 5 og beskrevet under.



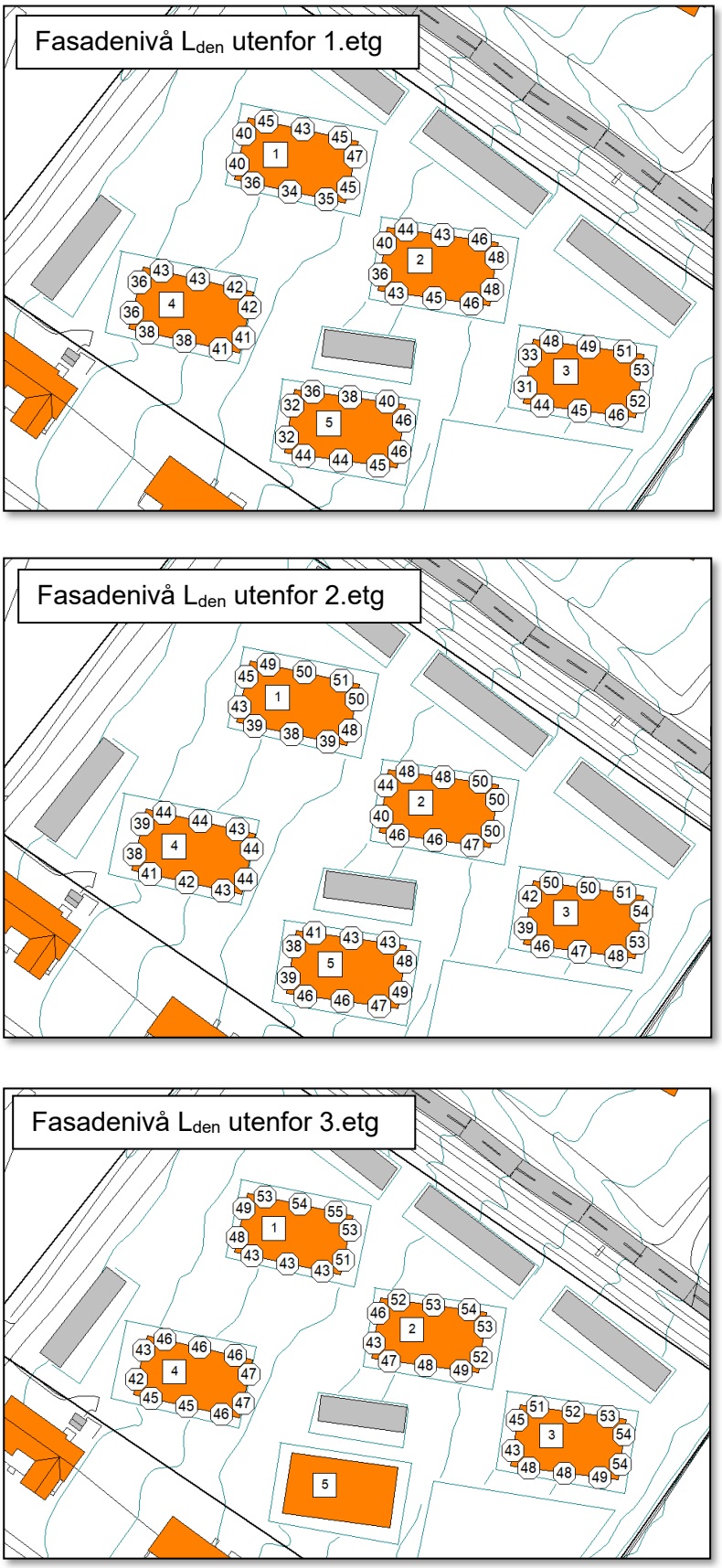
Figur 4 Støysonekart lydnivå L_{den} på utendørs oppholdsareal på terreng. Beregningshøyde 1,5 meter over terreng. Gul- (56-65 dB) og rød (>65 dB) støysone er angitt. Nord er opp i figuren.



Figur 5: Skisse som viser foreslått støyskjermingstiltak for nordøstlige balkonger i 3.etg i hus 1, 2 og 3. Støyskjerm/tett rekkverk er vist med turkis farge. Nord er opp i figuren.

- Felles uteareal/areal til lek markert med grønn farge i Figur 4 over, ligger utenfor gul sone. Ingen tiltak nødvendig.
- Uteareal på balkonger i hus 4 og 5 ligger utenfor gul støysone. Ingen tiltak nødvendig.
- Uteareal på balkonger i hus 1-3, i 1.etg, 2.etg og balkonger i 3.etg på hushjørner mot sørøst, sørvest og nordvest ligger utenfor gul støysone. Ingen tiltak nødvendig.
- Uteareal på balkonger på nordøstlig hjørne i 3.etg i hus 1-3 ligger delvis i gul sone. Skjermingstiltak er nødvendig.
- Forslag til tiltak på de tre aktuelle balkongene nevnt i punktet over, se også skissen i Figur 5:
    - På balkongene må det bygges tett rekkverk med høyde minimum 1 m over balkonggulv på sidene mot nord og øst.
    - Balkonggulv må være tett og overgang mellom balkonggulv og rekkverk må være tett.
    - Flatevekt skjermer/rekkverk: minimum 15 kg/m^2.

Fasadenivåer
Punktberegninger av L_{den} utenfor fasade er vist i Figur 6.



Figur 6: Støynivå L_{den} på fasader. Nord er opp i figuren.

5 Støy utenfor oppholdsrom og soverom

Støynivå L_{den} på fasadene til boligbyggene er under nedre grenseverdi for gul støysone.

Ett av kvalitetskriteriene i T-1442 er at alle boenheter skal ha tilgang til stille side (må være utenfor gul støysone). Alle fasadene ligger utenfor gul sone og dette kriteriet er dermed oppfylt for alle boenheter. Soverom kan plasseres «fritt» og det er ikke behov for tiltak.

Det påpekes at utforming av garasjene langs Bjørklundveien har skjermende effekt med hensyn på støy fra vegen til hus 1-3. Uten garasjebyggene vil støynivå på mindre deler av fasadene bikke over i gul sone.

6 Innendørs støy fra vegtrafikk

Ettersom utendørs støynivå på fasader tilfredsstiller grenseverdiene forutsettes at også kravet til innendørs støynivå ($L_{eq} \leq 30$ dBA/ $L_{pAmax} \leq 45$ dBA i soverom natt) er oppfylt. Ingen tiltak nødvendig.

- Dersom det blir endringer på bygningskroppene eller bygningenes plassering endres (gjelder både boligbygg og garasjer) må det utføres kontrollberegninger av støynivå (når endelige plantegninger foreligger), i forbindelse med søknad om igangsettelsestillatelse.

7 Ved trinnvis utbygging

Det kan være aktuelt å gjennomføre prosjektet med en trinnvis utbygging. Det er sett på støyforholdene for situasjon der kun hus 1 med tilhørende garasje bygges. Støynivåene vil bli noe høyere med fraværende skjerming fra de andre planlagte husene og garasjene. Høyeste støynivå på fasadene vil ligge helt på grensen til gul sone, med L_{den} 55 dB. Dette er akkurat lavt nok til å oppfylle støykravene, forutsatt at overnevnte skjermingstiltak på balkong på nordøstlig hjørne i 3.etg gjennomføres.

8 Andre støykilder og vurdering av vibrasjonsforhold

Det er ikke avdekket andre støykilder som kommer i konflikt med krav. Det er ingen vibrasjonskilder i området som kan gi overskridelser i forhold til krav.

Referanser

1. T-1442, “Retningslinje for støy i arealplanlegging,” Klima- og miljødepartementet, 2021.
2. Norsk Standard NS 8175, “Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper,” Standard Norge, 2012.
3. «Bestemmelser til kommuneplanens arealdel 2017-2029», Sortland kommune, 2020.
4. «Trafikkanalyse fv.82 Vesterålsgata, delrapport 2», Norconsult for Sortland kommune, 2018.