

Aurveien 60-68

Støyutredning til detaljregulering



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av
0	11.07.2025	Foreløpig utgave for videre diskusjon	Gaute Vartdal	
1	28.07.2025	Oppdatert utgave	Gaute Vartdal	Andre Bergan

Sammendrag

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Aurveien 62 AS utført beregning av støy fra vegtrafikk for etablering av nye leilighetsblokker i Aurveien 60-68 på Aursmoen i Aurskog-Høland kommune.

Beregninger viser at utkast til reguleringsbestemmelsene med hensyn på støy vil være ivarettatt forutsatt at det etableres lokal støyskjerming for leilighetene i form av innglasset balkong.

Krav til innendørs støynivå vil kunne tilfredsstilles med standard fasadeelementer forutsatt lydreduksjon (R'w + Ctr) i vegg og vindu på hhv. 37 og 29 dB.

Denne rapporten er utarbeidet i forbindelse med detaljregulering og begrenset til vurdering av støy fra vegtrafikk. Øvrige lydforhold i henhold til TEK17 må vurderes i en senere fase.

Sweco Norge AS	Organisasjonsnr. 967032271
Prosjekt	Aurveien 60-68 Støyutredning
Prosjektnummer	10248437
Kunde	Aurveien 62 AS
Opprettet av	Gaute Vartdal
Dato	28.07.2025
Dokumentreferanse	10248437_riaku00_rev01 støyutredning aurveien 60-68_a.docx

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	4
2.	Begreper	6
3.	Krav og retningslinjer vedr. støy	7
3.1	Reguleringsbestemmelser	7
3.2	Støyretningslinjen T-1442	7
	Støygrenser	7
	Kvalitetskriterier	8
3.3	Teknisk forskrift	8
4.	Forutsetninger og metode	9
4.1	Trafikkdata	9
4.2	Beregning av utendørs støynivå	9
5.	Resultater	10
5.1	Støynivå på uteareal og ved fasade. Dagens situasjon (2024)	10
5.2	Støynivå på uteareal og ved fasade. Fremtidig situasjon (2040)	11
	5.2.1 Stille side og oppfyllelse av reguleringsbestemmelser	11
	5.2.2 Innendørs støynivå	12
	5.2.3 Maksimalt støynivå	12
	5.2.4 Påvirkning på omgivelser	12
	5.2.5 Anleggsstøy	12
	5.2.6 Andre støykilder	12
5.3	Støynivå fra veitrafikk ved lave hastigheter	12
6.	Konklusjon	14
7.	Referanser	15

1. Innledning

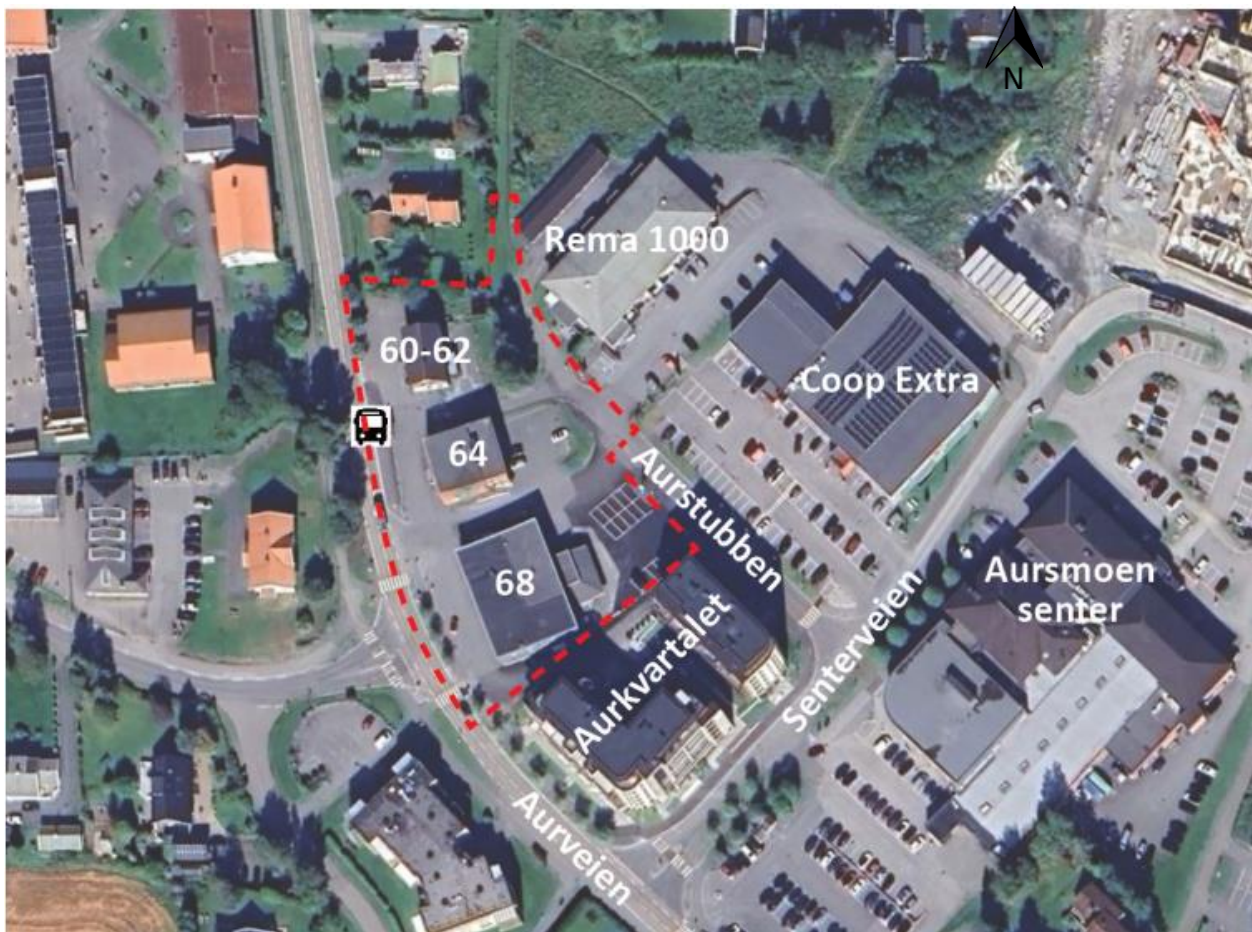
Sweco Norge AS har på oppdrag fra Aurveien 62 AS utført beregning av støy fra vegtrafikk for etablering av nye leilighetsblokker i Aurveien 60-68 på Aursmoen i Aurskog-Høland kommune. Plassering av eiendommen er vist i figur 1 under.

Figur 2 viser situasjonsplan. De planlagte nye byggene er bygg C, D og E. Byggene har 6 etasjer, hvor etasje 5 og/eller 6 er inntrukket. Bygg A og B (Aurkvartalet) er regulert tidligere og Sweco har tidligere utført beregning av disse.

Støynivåene har blitt vurdert etter reguleringsbestemmelser [1], og TEK17 [2] v/ grenseverdier i NS 8175:2012, lydklasse C [3].

Følgende underlag er benyttet:

- Planinitiativ med kart, datert 30.01.2025
- Digitalt kart over området med 1 m kotehøyde, mottatt 17.06.2025



Figur 1: Planområdets avgrensning (fra planinitiativ)



Figur 2: Situasjonsplan



Figur 3: Perspektivtegning sett sørfra

2. Begreper

I rapporten er følgende faglige uttrykk for støy tatt i bruk:

Dag-kveld-natt lydnivå L_{den} er et A-veid tidsmidlet lydtryknivå for et helt døgn der støybidragene i kveldsperioden (kl. 19-23) er gitt et tillegg på 5 dB og støybidragene i nattperioden (kl. 23-07) er gitt et tillegg på 10 dB.

Statistisk maksimalt lydnivå $L_{p,AF,max,95}/L_{5AF}$: statistisk maksimalverdi av A-veid lydtryknivå som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode.

Maksimalt lydnivå $L_{p,AF,max}$: A-veid maksimalt lydtryknivå (med tidskonstant Fast 125 ms).

Døgn-tidsmidlet lydnivå $L_{pA,24t}$ er et A-veid tidsmidlet lydtryknivå for et helt døgn.

$R_w + C_{tr}$: Lab. målt trafikkstøyreduksjonstall (dB). Oppgis til leverandør (Luftlydisolasjon for fasadekonstruksjoner).

Stille side (T-1442): En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene gitt i T-1442 tabell 2 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.

Dempet fasade (T-1442): 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 T-1442 tabell 2.

ÅDT: Årsdøgntrafikk. Gjennomsnittlig daglige passeringer for biltrafikk for ett år.

3. Krav og retningslinjer vedr. støy

3.1 Reguleringsbestemmelser

Det legges til grunn følgende forslag til reguleringsbestemmelser for Aurveien 60-68 datert 11.07.2025.

2.6 Støy og luftforurensning

Støynivå for boligene og uteoppholdsareal skal sikres iht. retningslinjene for behandling av støy i arealplanlegging i T-1442/ 2021 tabell 2 og teknisk forskrift/NS8175 klasse C.

Boliger tillates oppført i område med inntil L_{den} 65 dB fra veitrafikkstøy, forutsatt at følgende tilleggskrav oppfylles:

- Minst 75% av boenhetene som har fasader med støynivå over anbefalte grenseverdier skal være gjennomgående eller tosidig, og ha en stille side. Minst 50% av oppholdsrommene i hver boenhet, inkludert minst ett soverom, skal vende mot og ha vindu mot stille side eller tilrettelegges med avbøtende støyskjermingstiltak i fasaden, slik at støynivå utenfor åpningsbart vindu eller balkongdør ikke overskrider anbefalt grenseverdier.
- Det tillates maksimalt 15 stk. boenheter som kun har fasade/vindu mot støyutsatt side, og ingen av disse leilighetene kan utformes som ett-roms. For disse boenhetene skal det tilrettelegges for særskilte støyskjermingstiltak i fasaden og foran vinduer slik at soverom og 50% av oppholdsrom får dempet fasade.
- Lokale skjermingstiltak foran vinduer, støyvinduer og innglassing/forhøyet tett rekkverk på balkong o.l. skal benyttes for å redusere støynivå ved vinduer til oppholdsrom ved støyutsatte fasader mot Aurveien. Oppholdsrom eller boenheter hvor ett eller flere rom kun har vinduer i fasader med støynivå over $L_{den}=55$ dB, skal ha solbeskyttelse, balansert ventilasjon e.l. slik at innnetemperaturen er behagelig uten at vinduer åpnes. Støyutsatte vinduer og vindusdører som skal åpnes for lufting skal avskjermes.

Bebyggelsen skal utformes slik at flest mulig boenheter har tilgang til private uteoppholdsareal på terreng/balkong/takterrasse med støynivå $L_{den}=55$ dB eller lavere.

Alle boligene skal ha tilgang til avskjermet felles uteoppholdsareal med nærlekeplass, grøntareal, møteplasser mv. som tilfredsstiller anbefalte grenseverdier for støynivå. I tilknytning til åpning mellom bebyggelse mot Aurveien skal det monteres transparent tett rekkverk med påkrevd høyde som avskjerming av støyutsatt del av uteoppholdsareal i gårdsrom.

Balkonger på fasader med støynivå over $L_{den}=55$ dB skal ha hel/delvis innglassing eller forhøyet tett rekkverk slik at lokal skjerming av uteoppholdsareal og tilliggende oppholdsrom ivaretas i forhold til anbefalte grensenivå. Innglassing skal kunne åpnes helt eller delvis.

Luftinntak for boligene skal legges over tak eller mot avskjermet side.

3.2 Støyretningslinjen T-1442

Støygrenser

Miljøverndepartementet sin støyretningslinje, T-1442:2021 [4], kapittel 2.1 definerer rød og gul støysone iht. grenseverdiene gjengitt i Tabell 1. Støysonekart brukes i hovedsak på kommuneplannivå for å vise hvilke områder som er støyutsatt, og gir et grunnlag for å vurdere hvilke områder som er egnet som nye utbyggingsområder for støyfølsom bebyggelse. Gul sone er en vurderingssone, hvor det må planlegges godt for å oppnå tilfredsstillende støyforhold. Rød sone er i utgangspunktet ikke egnet for støyfølsom bebyggelse.

Tabell 1: Kriterier for inndeling i gul og rød støysone

Støykilde	Gul sone	Rød sone
-----------	----------	----------

	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden
Veg	$L_{den} > 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 70 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 85 \text{ dB}$

Støysonekart er i seg selv ikke tilstrekkelig som støyfaglig utredning i reguleringsplaner for støyfølsom bebyggelse i støyutsatte områder. I disse områdene må det beregnes støynivå ved fasader og på utearealer, og anbefalte grenseverdier tilsvarer nedre grense for gul sone.

For situasjoner hvor anbefalte støygrenser ikke tilfredsstilles gir T-1442 forslag til hvordan tiltak/planer kan utformes slik at støyforhold likevel blir tilfredsstillende. Grenseverdi som legges til grunn tilsvarer nedre grense for gul støysone. Dette er definert i T-1442 kap. 2.2, og grenseverdiene for vegtrafikk er gjengitt i Tabell 2.

Tabell 2: Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger og andre bygg med støyfølsom bruk.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Veg	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$

Grenseverdiene for støynivå utenfor rom med støyfølsomt bruksformål gjelder i den beregningshøyden som er aktuell for den enkelte boenhet. Beregningshøyden for uteoppholdsareal skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt balkong- eller terrassegulv.

Grenseverdiene for uteplass skal være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål.

Kvalitetskriterier

Kommunen kan definere områder hvor grenseverdiene i Tabell 2 kan avvikes og hvilke kvalitetskriterier som likevel må være tilfredsstillende for å sikre gode støyforhold. For å sikre tilfredsstillende støyforhold også i støyutsatte områder er det definert tre kvalitetskriterier i T-1442, kap. 1.2, som bør overholdes ved etablering av ny støyfølsom bebyggelse:

- tilfredsstillende støynivå innendørs¹
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå²
- stille side

Kvalitetskriteriene kan komme til bruk både på kommunalt nivå ved at de er gitt som kvalitetskrav i kommuneplanbestemmelser eller de kan brukes i konkrete reguleringsplaner eller søknader om tiltak hvor avvik fra anbefalte støygrenser er nødvendig for å gjennomføre planen.

3.3 Teknisk forskrift

Teknisk forskrift til plan- og bygningsloven, TEK17 [2], har fastsatt grenser til tillatt støy fra utendørs støykilder innendørs i støyfølsomme bygg. Grenseverdiene er tallfestet i tilhørende norsk standard NS 8175:2012 [3] der minstekravene er gitt ved lydklasse C:

¹ For ny støyfølsom bebyggelse er dette ivarettatt av Byggteknisk forskrift, TEK17.

² Støynivå på stille del av uteareal er sikret gjennom Byggteknisk forskrift, TEK17. Størrelse på arealet skal være definert i planbestemmelser.

- Støynivå på uteoppholdsareal skal ikke overstige nedre grenseverdi for gul sone, jf. T-1442 ($L_{den} = 55 \text{ dB}$)
- Støynivå innendørs i støyfølsomme rom skal ikke overstige $L_{pA,24t} = 30 \text{ dB}$
- Støynivået innendørs i soverom skal ikke overstige $L_{p,AF,max} = 45 \text{ dB}$ på natt. Gjelder dersom det er 10 eller flere hendelser over dette nivået i løpet av nattperioden (kl. 23-07).

4. Forutsetninger og metode

4.1 Trafikkdata

Trafikkdata for Aurveien (Fv. 1469), er hentet fra Nasjonal vegdatabank [5]. Trafikkmengden er prognosert til år 2040 iht. støyretningslinjen T-1442. Framskrivning er gjort iht. prognose for tidligere Akershus fylke, utarbeidet av TØI [6], [7].

Døgnfordelingen for veger er forutsatt som *bynært område*, med 84 % av trafikk på dag, 10 % på kveld, og 6 % på natt [8]. Skiltet hastighet er 40 km/t og andel tungtrafikk er 7-8%. Trafikkdata benyttet i beregningene er oppsummert i Tabell 3.

For Aurstubben er det benyttet trafikk tall som lagt til grunn i tidligere utredning fra Aurveien 70-74. Dette er hentet fra en trafikkanalyse fra den gang. Denne veien bidrar uansett ikke dimensjonerende til Aurveien 60-68.

Tabell 3: Trafikkdata

	ÅDT 2024 [kjt/døgn]	ÅDT 2040 [kjt/døgn]	Hastighet [km/t]	Andel tungtrafikk [%]	Døgnfordeling dag/kveld/natt [%]
Aurveien vest for Myrmoldveien	2 000	2 400	40	7 %	84/10/6
Aurveien øst for Myrmoldveien	3 000	3 500	40	8 %	84/10/6
Sentervegen	5 500	5 500	30	5 %	84/10/6

4.2 Beregning av utendørs støynivå

Beregningene av utendørs støynivå er gjort etter gjeldende metode [9], med dataprogrammet CadnaA (versjon 2025).

Det er beregnet støynivå for uteområder og ved fasade. Beregningshøyde er 1,5 meter over terreng og det er forutsatt hard reflekterende mark. Refleksjoner fra andre bygninger er inkludert i beregningene.

Støynivå ved fasade er beregnet 2/3 opp på vinduer i henhold til gjeldende veileder.

5. Resultater

5.1 Støynivå på uteareal og ved fasade. Dagens situasjon (2024)

Beregnet støynivå er vist i figur 4, under for beregningsparameter L_{den} . Figurene viser beregnet støynivå 1,5 meter over terreng for vurdering av støynivå på utendørs oppholdsareal og fasadepunkter i første etasje. Beregningene viser at:

- Bygg C har støy under grenseverdi på alle fasader
- Bygg D og E har stille side inn mot gårdsrom
- Bygg D og E har fasade i gul støysone opp til 59 dBA mot Aurveien
- Støynivå mellom byggene er $L_{den} < 55$ dBA.
- Takterrasser har støynivå $L_{den} < 55$ dBA.

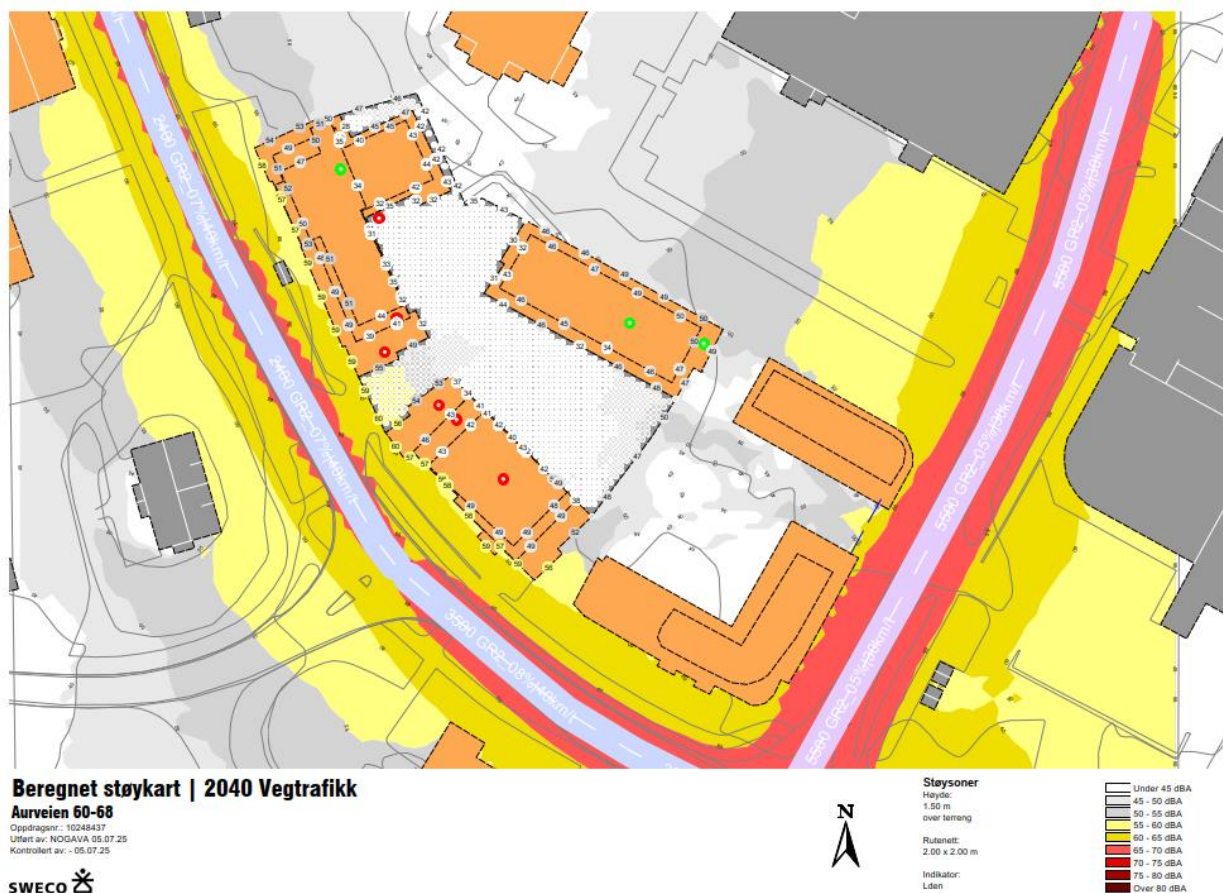


Figur 4: Støynivå, L_{den} (dB), på uteareal og ved fasade. Dagens situasjon. Beregningshøyde er 1,5 meter over terreng. Beregningspunkter ved fasade viser høyeste støynivå uavhengig av etasje.

5.2 Støynivå på uteareal og ved fasade. Fremtidig situasjon (2040)

Beregnet støynivå er vist i figur 4, under for beregningsparameter L_{den} . Figurene viser beregnet støynivå 1,5 meter over terreng for vurdering av støynivå på utendørs oppholdsareal og fasadepunkter i første etasje. Beregningene viser at:

- Bygg C har støy under grenseverdi på alle fasader
- Bygg D og E har stille side inn mot gårdsrom
- Bygg D og E har fasade i gul støysone opp til 60 dBA mot Aurveien
- Støynivå mellom byggene har $L_{den} < 55$ dBA utenom mellom bygg D og E.
- Takterrasser har støynivå $L_{den} < 55$ dBA. Det forutsettes at det er tett rekkverk mot Aurveien.



Figur 5: Støynivå, L_{den} (dB), på uteareal og ved fasade. Fremtidig situasjon. Beregningshøyde er 1,5 meter over terreng. Beregningspunkter ved fasade viser høyeste støynivå uavhengig av etasje.

5.2.1 Stille side og oppfyllelse av reguleringsbestemmelser

I reguleringsbestemmelsene er det gitt at bygningene kan oppføres i gul støysone såfremt visse avbøtende tiltak er oppfylt.

Det legges til grunn at innglasset balkong (med åpningsmulighet) vil fungere som dempet fasade for leiligheter som vender mot Aurveien og ikke har stille side. Innglasset balkong vil gi beboer mulighet til selv å regulere støynivået utenfor sin leilighet, og selv med åpne glassflater regner vi at støynivået vil bli redusert med minst 2-3 dB utenfor vindu.

I henhold til reguleringsbestemmelser skal et visst antall boenheter og rom skjermes for støy. Sweco har ikke beregnet om disse kravene er oppfylt da dette vil være avhengig av planløsning og leilighetsstype.

For leiligheter som er inntrukket fra fasade og det etableres tett rekkverk i 1.2 meters høyde (gjelder 5. og 6. etasjer) vil fasader ha støynivå under grenseverdi. Dette anses ikke som en dempet fasade siden det uansett må etableres rekkverk langs takkant. Disse fasadene vil uansett ha støynivå under 55 dBA fordi de ligger høyt og er inntrukket.

5.2.2 Innendørs støynivå

Det forutsettes bruk av balansert ventilasjonsanlegg i bygget.

Det legges til grunn at dersom:

- Veggflate har lydreduksjon ($R'_w + C_{tr}$) på 37 dB eller høyere og
- Vinduflatene har tilsvarende lydreduksjon 29 dB eller høyere.

Så vil krav til innendørs lydnivå være overholdt for et relativt lite rom på 10 m². Dette forutsetter at vindusflate ikke utgjør mer enn 30% av samlet veggflaten.

I detaljprosjekt kan dette bearbeides nærmere og konkrete krav kan settes for hele fasaden. Der vindu ligger bak innglasset balkong vil dette gi redusert krav til fasadeelementet.

5.2.3 Maksimalt støynivå

Maksimalt beregnet støynivå L_{5AF} på fasade mot Aurveien er opptil 80 dBA. Krav til maksimalt innendørs støynivå på 45 dBA forutsetter at det er mindre enn 10 hendelser med støynivå høyere enn dette. Med betingelsene for fasadereduksjon som i kapittelet over vil dette kravet være overholdt.

5.2.4 Påvirkning på omgivelser

At det etableres høye blokker på eiendommen vil nødvendigvis medføre noe høyere refleksjonbidrag til eiendommer sør for tomten. Det ligger imidlertid ingen boliger rett ovenfor eiendommen og det vurderes at økning i støy som følge av tiltaket vil være neglisjerbart for boliger i området.

5.2.5 Anleggsstøy

Støy i anleggsfase er ikke vurdert i denne rapporten.

5.2.6 Andre støykilder

Det er ikke identifisert andre støykilder av betydning i området som kan påvirke prosjektet. Det må likevel anses som sannsynlig at det kan være f.eks. tekniske installasjoner tilknyttet andre eiendommer i nærheten som kan påvirke prosjektet.

Det bør gjøres en vurdering av dette i detaljfase og evt. vurderes tiltak som lydisolerte vinduer der dette er nødvendig. For eksempel bør det vurderes om støy fra varelevering fra nærliggende dagligvareforretninger kan være et problem.

Også støy fra tekniske installasjoner i eget bygg og fra næring på plan 1 må hensyntas, men dette må vurderes i detaljprosjektet.

5.3 Støynivå fra veitrafikk ved lave hastigheter

Erfaringer fra prosjekter i nyere tid har vist at det kan være avvik mellom beregnet og målt lydnivå fra trafikk med lav hastighet (< 50 km/t). Avvikene har vært i størrelsen ca. 5 dB høyere beregnet enn målt støynivå. En teori er at beregningsmetoden har en svakhet ved beregning av vegtrafikk der hastigheten er lav. Metoden har noe eldre kildedata, og representerer derfor ikke godt nok utviklingen i motorteknologi

de senere år, både mht. bruk av mer støysvake forbrenningsmotorer og elektriske motorer. Faktiske lydnivå kan derfor være noe lavere enn beregnet siden veien har fartsgrense 40 km/t.

6. Konklusjon

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Aurveien 62 AS utført beregning av støy fra vegtrafikk for etablering av nye leilighetsblokker i Aurveien 60-68 på Aursmoen i Aurskog-Høland kommune.

Beregninger viser at reguleringsbestemmelsene med hensyn på støy vil være ivaretatt forutsatt at det etableres lokal støyskjerming for leilighetene i form av innglasset balkong.

Innendørs støynivå vil anses å være overholdt med standard fasadeelementer forutsett lydreduksjon ($R'w + C_{tr}$) i vegg og vindu på hhv. 37 og 29 dB.

Denne rapporten er utarbeidet i forbindelse med detaljregulering og begrenset til vurdering av støy fra vegtrafikk. Øvrige lydforhold i henhold til TEK17 må vurderes i en senere fase.

7. Referanser

- [1] REGULERINGSBESTEMMELSER TIL DETALJREGULERING FOR: Aurveien 70-74 mfl., Aursmoen sentrum - Aurskog-Høland kommune
- [2] "Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift, TEK17)," Kommunal- og moderniseringsdepartementet, FOR-2017-06-19-840, Jan. 2017.
- [3] "NS 8175:2012. Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper," Standard Norge, 2012.
- [4] "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)," Klima- og miljødepartementet, Jun. 2021.
- [5] "Nasjonal Vegdatabank (NVDB). www.vegkart.no. Inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen."
- [6] "Framskrivinger for persontransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019.," TØI. Transportøkonomisk institutt. Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning, TØI rapport 1824/2021, 2021.
- [7] "Framskrivinger for godstransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019.," TØI. Transportøkonomisk institutt. Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning, TØI rapport 1825/2021, 2021.
- [8] "Veileder om behandling av støy i arealplanlegging (M-2061)." Miljødirektoratet. [Online]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/stoy/for-myndigheter/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/>
- [9] "Håndbok V716. Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy," Statens vegvesen, 2014.
- [10] A. Homb and S. Hveem, "Håndbok 47: Isolering mot utendørs støy. Beregningsmetode og datasamling.," Norges byggforskningsinstitutt, Håndbok 47, 1999.