

RAPPORT

Gardermovegen 36, Jessheim

Vurdering av utendørs støyforhold

Kunde: Eiendomsgruppen Oslo AS v/ Lorentz Kvalvik

Sammendrag:

Støybelastning fra vegtrafikkstøy til planlagte boliger på Gardermovegen 36, Jessheim, er beregnet. Resultat viser at fasader vendt mot skjermet gårdsrom mot syd i hovedsak kan betraktes som "stille side". De mest støybelastete fasadene som er vendt mot Dølivegen og Odelsvegen ligger i rød sone.

Oppdragsnr: 26223-00

Dato: 12. mars 2016

Rapportnr: AKU - 01

Revisjon: 01

Revisjonsdato: 22.8.2018

Oppdragsansvarlig: Lars R Nordin

Utført av:

Kontrollert av:

Lars R Nordin

Atle Stensland

Endringshistorikk:

Revisjon	Revisjonsdato	Utført av:	Kommentar.
0	9.3.2018	LRN	Dokument opprettet
1	22.8.2018	LRN	Ny skjerm langs E6 inkludert i beregninger (kap. 6.3.1)

IT arkiv: AKU01 rev01 R 180312 Gardermoevegen 36, Jessheim.docx

Innhold

1	Bakgrunn	3
2	Underlagsdokumentasjon	3
3	Situasjonsbeskrivelse.....	3
4	Grenseverdier	4
4.1	Miljøverndepartementets planretningslinje T-1442/2016	4
5	Plan- og bygningsloven, Teknisk forskrift – TEK 10	6
6	Forutsetninger	6
6.1	Generelt.....	6
6.2	Trafikktall.....	7
6.3	Skjermer og innglassing av balkonger	7
6.3.1	Skjerm langs E6.....	7
7	Resultat.....	8

1 Bakgrunn

Brekke & Strand akustikk AS engasjert av Eiendomsgruppen Oslo AS for å utrede støybelastning for et planlagt boligprosjekt på Jessheim, Gardermovegen 36. I tillegg til lokalt vegnett bidrar E6 til støybildet. Støyutredningen er utarbeidet i forbindelse med ny regulering for det aktuelle området.

Brekke & Strand akustikk AS har ikke søkt om ansvarsrett for utendørs støyforhold fra veitrafikk i prosjektet.

2 Underlagsdokumentasjon

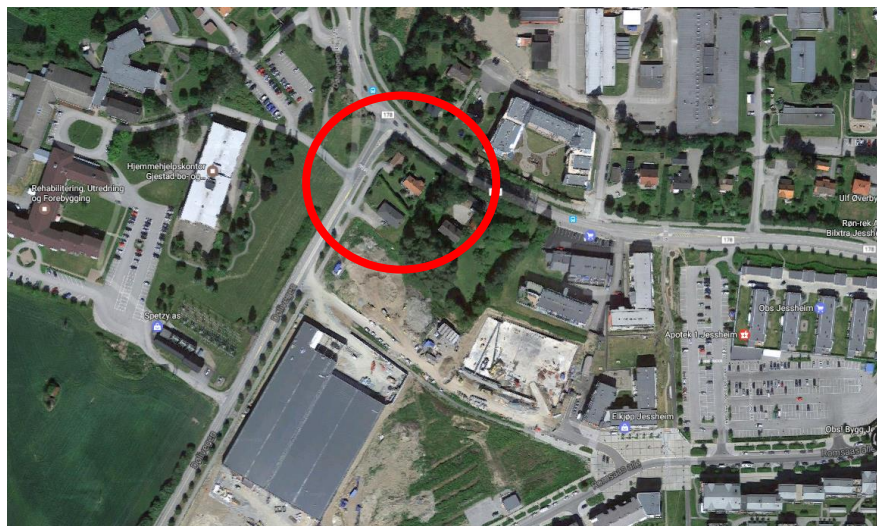
Tabell 1. Underlagsdokumentasjon

Nr	Dokument	Fra
1	Digitalt kartgrunnlag	Ullensaker kommune
2	Tegninger over planlagte boliger, (2018-01-30)	AT Plan & Arkitektur v/ Dorota Pilecka
3	Trafikkdata, vei	NVDB, Statens Vegvesen og Ullensaker kommune

3 Situasjonsbeskrivelse

Boligprosjektet er planlagt på Gardermovegen 36 på Jessheim, se Figur 1 nedenfor. I det planlagte prosjektet er det lagt opp til boliger i 4-8 etasjer, se figurer med resultat, kapittel 6.3.

Figur 1. Flyfoto over området rundt planlagt prosjekt ved Gardermovegen 36 på Jessheim.



4 Grenseverdier

4.1 Miljøverndepartementets planretningslinje T-1442/2016

Miljøverndepartementets planretningslinje T- 1442/2016 skal legges til grunn ved behandling av planer og enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Et utdrag med aktuelle grenseverdier er gitt nedenfor. 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 ved fasade for bolig, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsbolig, skoler og barnehager, må følgende grenseverdier oppfylles.

Tabell 2. (tabell 3 i T-1442/2016) Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt i dB, innfallende lydtryknivå.

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

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

- Grenseverdien for uteplass må være tilfredsstilt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål. Beregningshøyden for uteoppholdsareal skal være minimum 1,5 m 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 tabellen nedenfor.

Tabell 3. Kriterier for soneinndeling, - angitt som frittfeltverdier

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	55 L _{den}	70 L _{5AF}	65 L _{den}	85 L _{5AF}

Gul sone

Gul sone er en vurderingssone hvor kommunene bør vise varsomhet med å tillate etablering av nye boliger. I utgangspunktet bør slik bebyggelse bare tillates dersom man gjennom avbøtende tiltak tilfredsstiller grenseverdiene i Tabell 2.

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

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.

For helseinstitusjoner kan bygging i rød sone i avviksområder aksepteres, forutsatt at bygget har en stille side, og at pasientrom/undervisningsrom ikke vender mot støysiden.

Kommunen kan i enkelttilfeller vurdere å tillate gjenoppbygging, ombygging og utviding av eksisterende bygninger i rød sone dersom det ikke blir etablert flere boenheter.

5 Plan- og bygningsloven, Teknisk forskrift – TEK 10

Norsk Standard NS 8175:2012 "Lydforhold i bygninger" angir preaksepterte grenseverdier for lydtekniske egenskaper som tilfredsstiller det overordnede kravet om lydforhold i bygg, som bestemt i Teknisk Forskrift (TEK10) til Plan og Bygningsloven, §13-6 - §13-9. I de tilfellene der NS 8175 ikke gir konkrete grenseverdier, må grenseverdiene bestemmes ut i fra hva som er nødvendig for å oppnå tilfredsstillende lydforhold og universell utforming. Tabell 4 viser aktuelle grenseverdier brukt for vurdering av fasadeisolasjon.

Tabell 4 –Aktuelle grenseverdier fra NS 8175.

Lydforhold	Type brukerområde	Klasse C
Luftlydisolasjon	Mellom boenheter innbyrdes og mellom en boenhet og fellesareal/ kommunikasjonsvei, som fellesgang, svalgang, trapperom, trapp, o.l.	$R'_w \geq 55 \text{ dB}$
	Mellom en boenhet og kommunikasjonsvei, som svalgang/ utvendig trapp der det er rom med vindu direkte mot disse	$R'_w \geq 45 \text{ dB}$
Utendørs lydnivå fra tekniske installasjoner og fra utendørs lydkilder	I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h} \leq 30 \text{ dB}$
	I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max} \leq 45 \text{ dB}$ Natt, kl. 23-07

6 Forutsetninger

6.1 Generelt

Det er beregnet støy fra veitrafikk etter Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy. Trafikk til og fra garasje i underetasje er ikke inkludert i beregningene, men må tas hensyn til ved dimensjonering av fasade og lydkrav til vinduer.

Beregningene er utført med beregningsprogrammet Soundplan versjon 7.3.

Inngangsdata i beregningsprogrammet er:

1. Trafikktall for veitrafikk
2. 3D terrengmodell

Beregnet lydnivå i mottakerposisjonene er avhengig av avstand mellom kilde og mottaker, markdemping, skjerming, reflekterende flater og luftabsorpsjon.

Det er beregnet støyinnivå ved boligfasader og for uteareal, 1,5 meter over bakkenivå og takterrasser.

Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy er gyldig for avstand på opptil 300 meter fra støykilden men brukes ofte også for større avstander. Metoden inkluderer ikke reduksjon av støy på grunn av såkalt atmosfærisk demping/luftabsorpsjon. I dette prosjektet gir E6, på minste avstand 350 meter fra de planlagte boligene, et betydelig støybidrag, spesielt i de øvre etasjene/terrassene. For dette støybidraget er det lagt inn en reduksjon på 1,5 dB. Denne reduksjonen er i tråd med beregningsmetoden for industristøy og med dokumenterte måleresultater.

6.2 Trafikktall

Vei

Trafikktall for E6 og de lokale veiene er innhentet fra Norsk vegdatabank (Statens Vegvesen). På Odelsvegen, som går fra Dølivegen i østlig retning rett sør for de planlagte boligene, er det ikke foretatt trafikktelling. Trafikktall for denne veien (ÅDT = 500, tungtrafikkandel = 5 %) er antatt og bekreftet fra enheten for Vann, avløp, renovasjon og veg ved Ullensaker kommune. Trafikktallene er fremskrevet til år 2028 med en årlig trafikkvekst på 1,5 % (prognose for 2014-2030 i Nasjonal Transportplan).

Fordeling av trafikk på dag (kl.07-19), kveld (kl.19-23) og natt (kl.23-07) er antatt til 84-10-6 prosent ("by og bynære område", hentet fra veileder til retningslinjer T-1442) for de lokale veiene. For E6 er fordelingen 74-15-10 prosent brukt ("typisk riksvei" fra ovennevnte veileder). Trafikktallene benyttet i støyberegningene er vist i Tabell 5.

Tabell 5. Trafikktall for veitrafikk benyttet i støyberegningene.

Vei	ÅDT 2028 (kjt./døgn)	Tungtrafikk-andel (%)	Hastighet (km/h)
Dølivegen	2989	10	60/50
Odelsvegen	500	5	40
Gardermovegen øst (Fv 178)	7174	5	50
Gardermovegen vest (Fv 178)	7174	5	60
Rundkjøring Gardermovegen/Ringvegen	9146	6	50
Ringvegen	3946	10	50
E6	50870	8	110/80

6.3 Skjermer og innglassing av balkonger

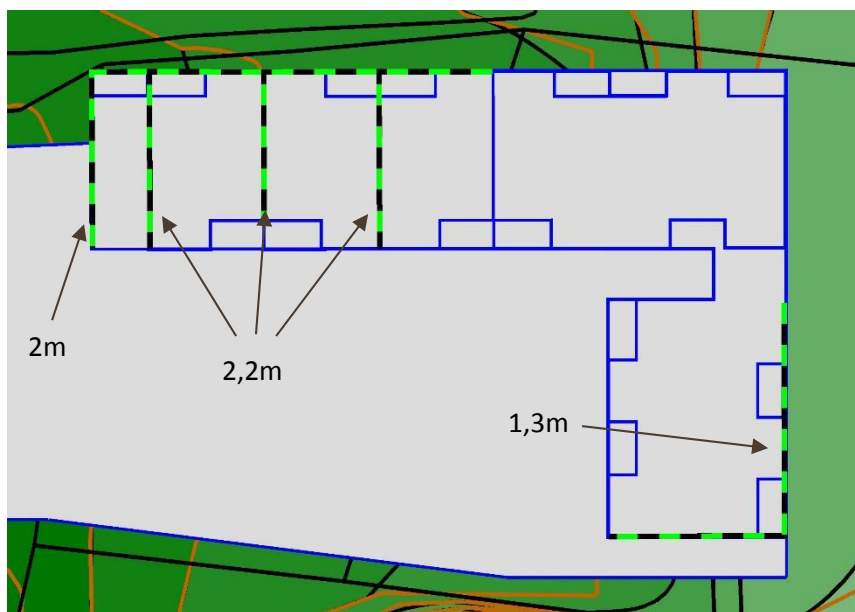
Det er i prosjektet tatt hensyn til planløsninger og lagt til rette for stille sider for alle leiligheter. For noen leiligheter forutsetter dette innglassing av balkong mot Dølivegen. Innglassingen er ikke vist i figurene i kapittel 7, men fremgår av de flater langs den nordvestre fasaden som har støynivåer under $L_{den} = 55$ dB (hvit farge). Dette gjelder balkonger ved de vestre og nordre hjørnene.

Som beskrevet ovenfor gir E6 et betydelig støybidrag til de vestre takterrassene. For å oppnå tilfredsstillende støynivåer er det forutsatt skjermer på terrasser med høyder som vist i Figur 2.

6.3.1 Skjerm langs E6

Skjerm på østsiden av E6, delvis på støyvoll, og med topp cirka 4-5 meter over vegbanen er inkludert i beregningene.

Figur 2. Skjermhøyder på terrasser som ligger til grunn for beregnede støynivåer i Figur 3.



7 Resultat

Beregnet lydnivå (ekvivalent og maksimalt) fra veitrafikk langs fasader til planlagt bebyggelse er vist i Figur 3 - Figur 7. I figurene fremgår at det er fasader vendt mot Dølivegen og Gardermovegen som er mest støybelastet. Fasader vendt mot skjermet gårdsrom mot syd ligger under grenseverdi for både ekvivalent og maksimalt lydnivå.

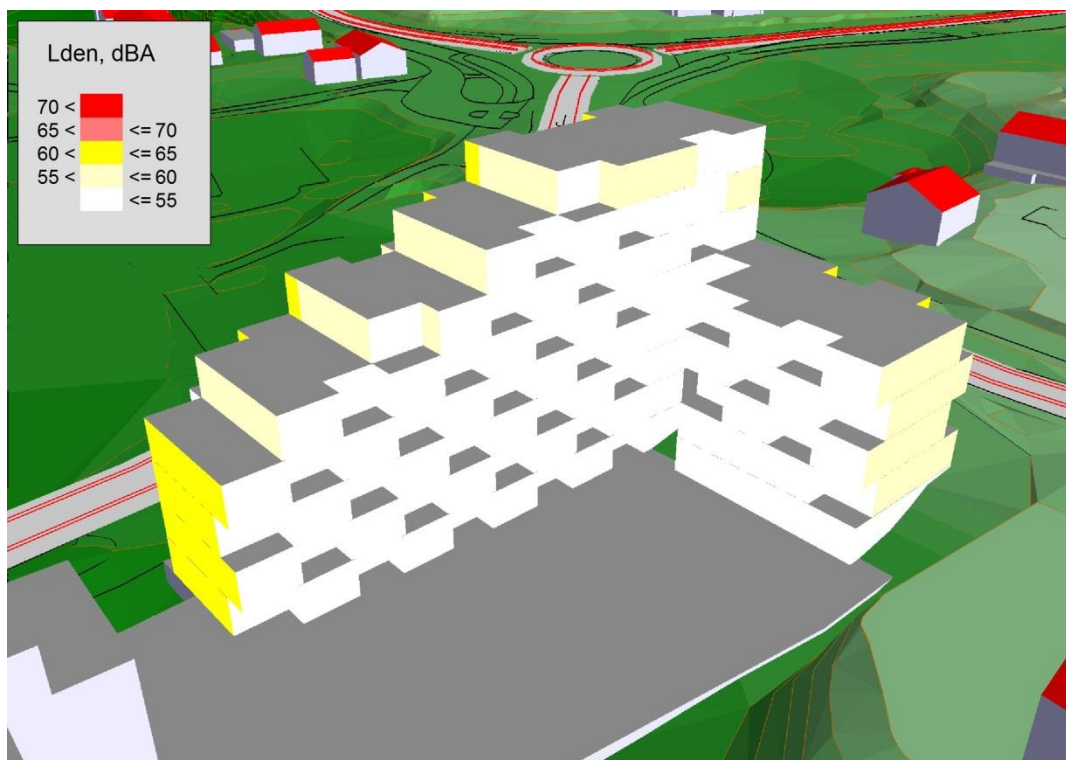
Det foreslås at bestemmelsene i kommuneplanen om støy for sentrale områder av Jessheim kan videreføres i reguleringsplanen for Gardermovegen 36:

Det kan etableres ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål i rød eller gul støysone. Det må da dokumenteres at krav til innendørs støynivå oppfylles. Bebyggelsen bør utformes slik at en oppnår en stille side. Alle boenheter skal ha en stille side, minimum 50 % av rom med støyfølsomt bruksformål skal vende ut mot stille side (minimum ett soverom).

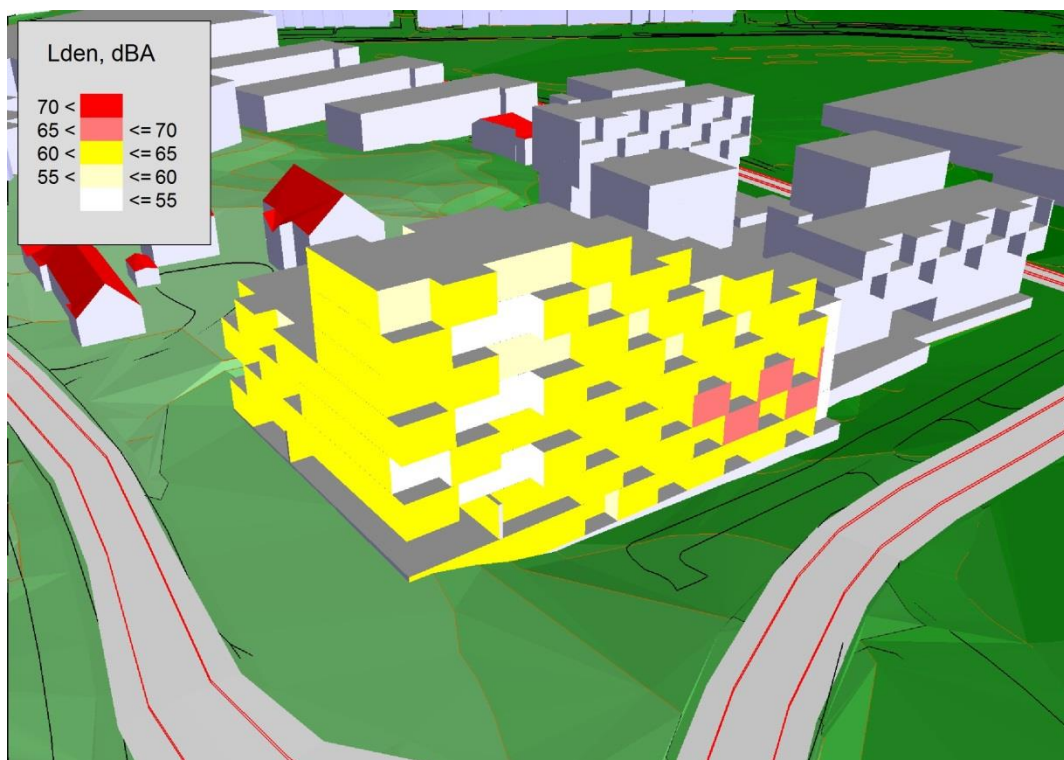
Figur 3. Beregnet ekvivalent støynivå fra veitrafikk ved høyde 1,5 meter over terreng på bakke og terrasser. Gul farge viser støynivå $L_{den} > 55$ dB. Hvit farge viser støynivå $L_{den} < 55$ dB. Minste høyder på skjermer på terrasser er definert i tekst.



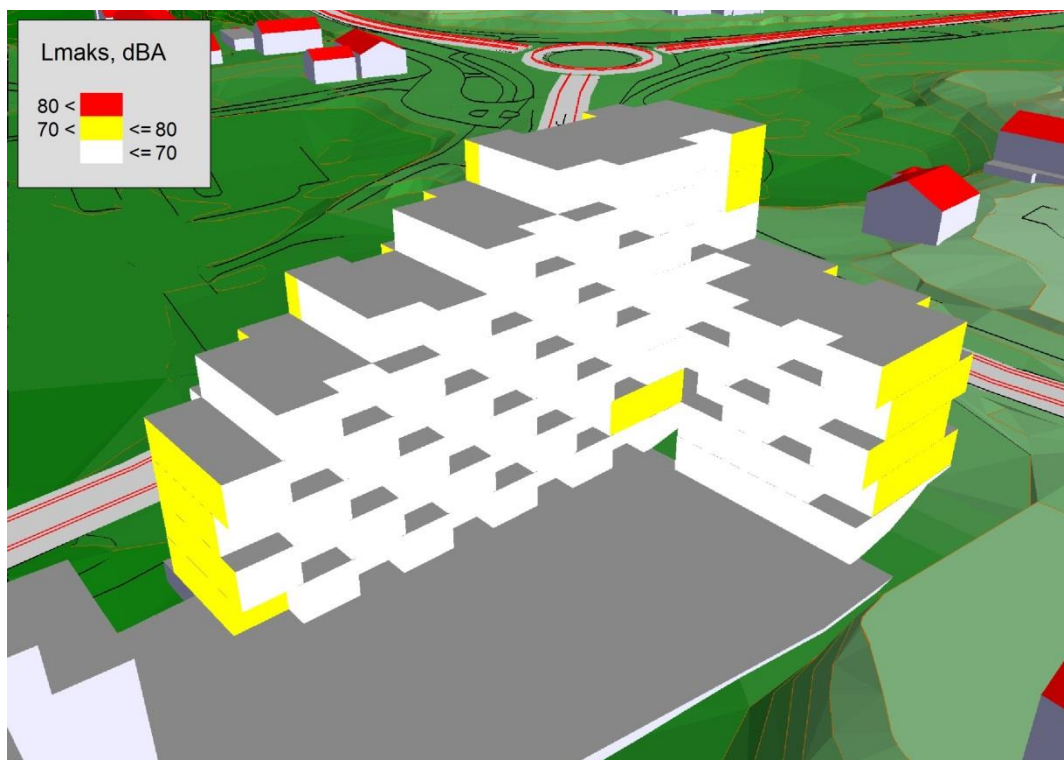
Figur 4. Beregnet ekvivalent lydnivå fra veitrafikk på fasader mot S. Gul farge viser støynivå $L_{den} > 55$ dB. Hvit farge viser støynivå $L_{den} < 55$ dB.



Figur 5. Beregnet ekvivalent lydnivå fra veitrafikk på fasader mot N. Gul farge viser støynivå $L_{den} > 55$ dB. Hvit farge viser støynivå $L_{den} < 55$ dB.



Figur 6. Beregnet maksimalt lydnivå fra veitrafikk på fasader mot S. Gul farge viser støynivå $L_{maks} > 70$ dB. Hvit farge viser støynivå $L_{maks} < 70$ dB.



Figur 7. Beregnet maksimalt lydnivå fra veitrafikk på fasader mot N. Gul farge viser støynivå $L_{maks} > 70$ dB. Hvit farge viser støynivå $L_{maks} < 70$ dB.

