
RAPPORT

Aunevegen 57, Støyutredning

OPPDRAAGSGIVER

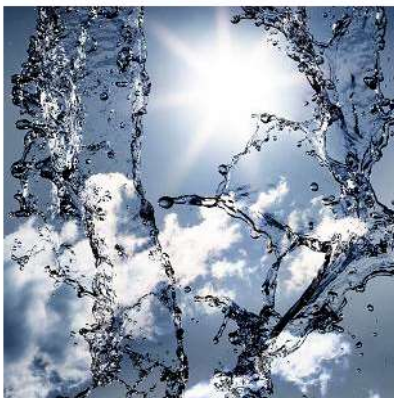
CK Nor Bygg

EMNE

Støy fra samferdsel

DATO / REVISJON: 30. november 2018 / 01

DOKUMENTKODE: 418926-RIA-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAAG	Aunevegen 57, Støyutredning	DOKUMENTKODE	418926-RIA-RAP-001-01
EMNE	Støy fra samferdsel	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	CK Nor Bygg	OPPDRAAGSLEDER	Anders T. Windsor/André Negård
KONTAKTPERSON	Paul Henrik Biong	UTARBEIDET AV	Anders Thomas Windsor/Kristin Berg Pettersen
		ANSVARLIG ENHET	10234021 Midt Spesialrådgivning

SAMMENDRAG

Mye av eiendommen ligger i gul sone, og dette legger føringer på hvordan eiendommen brukes. Med en støyskjerm langs RV70 vil man kunne få mesteparten av uteoppholdsareal på tomten i hvit sone. Deler av fasade i 2. etasje vil ligge i gul sone, men man får en stille side mot nord, samt på alle fasader i 1. etasje.

Dersom eksisterende terreng heves, vil bygg komme høyere ift. støyskjerm, og toppkote støyskjerm må da heves tilsvarende som terreng. Ev. bør det gjøres en oppdatert støyberegning med nytt terreng.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	30.11.2018	Oppdatert støyberegning med bygg på eiendommen	Kristin B. Pettersen	André Negård	Kristin B. Pettersen
00	17.08.2017	Til informasjon	Anders T. Windsor	André Negård	Anders T. Windsor

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Bakgrunn	5
2	Definisjoner	5
3	Krav og retningslinjer	5
3.1	Oppdal kommuneplans arealdel	6
3.2	Generelt	6
3.3	Støykilder vegtrafikk	7
4	Beregningsresultater	7
4.1	Innendørs	10
5	Oppsummering	10

1 Bakgrunn

Multiconsult AS, gruppe for akustikk, har på oppdrag fra CK Nor Bygg vurdert lydnivå fra vegtrafikk i forbindelse med reguleringsplan i Aunevegen 57 i Oppdal kommune.

Underlag for plassering av bygg på tomten er oversendt fra byggesaksrådgiver på e-post 7.11.2018.

2 Definisjoner

Ekvivalent lyd(trykk)nivå, L_{pAekvT} , er et mål på det gjennomsnittlige (energimidlede) nivået for varierende lyd over en bestemt tidsperiode T (eks. ½ time, 8 timer, 24 timer).

L_{den} er A-veid ekvivalent lyd(trykk)nivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB ekstra tillegg på natt, 5 dB ekstra tillegg på kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07. L_{den} -nivået skal beregnes som årsmiddelverdi. Det vil si gjennomsnittlig støybelastning over ett år. L_{den} blir beregnet som frittfeltverdi, det vil si uten refleksjoner fra eventuell bakenforliggende fasade.

Innfallende lyd(trykk)nivå (frittfelt lydnivå) er, i denne sammenhengen, når lydbølgene utbres fra kilden uten å reflekteres slik at det bare blir tatt hensyn til direktelydnivået, og man ser vekk fra refleksjon fra fasaden på den aktuelle bygningen. Refleksjoner fra andre flater i terrenget skal derimot tas med.

Maksimalt lyd(trykk)nivå

$L_{pAF,max}$ er A-veid maksimalt lydnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms.

Støynivå, populært uttrykk for lyd(trykk)nivå

Uteplass

Med uteplass forstås en balkong, hage (hele, eller deler av), lekeplass eller annet nærområde til bygning som er avsatt til opphold- og rekreasjonsformål.

Veranda som er innglasset (må kunne åpnes), også kalt vinterhage, kan godkjennes som del av uteareal. Dette bør likevel ikke være eneste tilgjengelige uteareal, det må i tillegg være tilgang til park, lekeareal, bakgård eller lignende som også tilfredsstillende krav til utendørs oppholdsareal med hensyn på til støynivå, og som er lokalisert i nærheten av boligen.

3 Krav og retningslinjer

Miljøverndepartementet sin "Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442)" er lagt til grunn for beregningene. Retningslinjen definerer tre støysoner:

- **Rød sone** – nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- **Gul sone** – er en vurderingssone der støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støynivå.
- **Hvit sone** – angir en sone med tilfredsstillende støynivå, og ingen avbøtende tiltak er nødvendige.

Kriterium for soneinndeling for de aktuelle støykildene er gitt i Tabell 1. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er oppfylt, faller arealet innenfor sonen.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling i henhold til T-1442.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden, kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden, kl. 23 – 07
Veg	$55 \leq L_{den} < 65$	$70 \leq L_{SAF} < 85$	$L_{den} \geq 65$	$L_{SAF} \geq 85$

Gjeldende grenseverdier på uteplass og for innendørs lydnivå fra utendørs kilder er krav i NS 8175¹. I Tabell 2 er disse listet opp.

Tabell 2: Gjeldende grenseverdier innendørs og utendørs, lydklasse C for boliger.

Type brukerområde	Målestørrelse	Lydkrav [dB]
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,eq,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,max}$ (dB) natt, kl. 23 – 07	45 ¹
Lydnivå på uteareal og utenfor vinduer fra vegtrafikk.	L_{den}	Nedre grenseverdi for gul sone

MERKNAD 1: Grenseverdien gjelder dersom det er 10 hendelser eller flere om natten som overskrider grenseverdien.

3.1 Oppdal kommuneplans arealdel

I Oppdal kommuneplans arealdel er følgende angitt i forbindelse med støy:

Støyvurdering iht. retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T 1442/2012 må foreligge før reguleringsplan sendes på høring.

3.2 Generelt

Beregningene av vegtrafikkstøy er utført med dataprogrammet CadnaA, versjon 2019, i henhold til Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy.

Programmet benytter digitale kart i 3D for å beregne lydutbredelse. Nye bygninger er modellert basert på mottatt situasjonsplan.

Mark er generelt satt til å være myk, markabsorpsjon $\alpha = 1,0$. Veger og bygninger er reflekterende.

¹ Norsk Standard 8175 "Lydforhold i bygninger. Lydklasse for ulike bygningstyper", juni 2012.

3.3 Støykilder vegtrafikk

Dominerende støykilder i foreliggende beregning er Sunndalsvegen (RV70) og Aunevegen.

ÅDT, skiltet kjørehastighet og andel tungtrafikk for Sunndalsvegen er hentet Nasjonal Veidatabank. I henhold til veilederen til T-1442, pkt. 9.2.2, er det beregnet for en prognosesituasjon 15 år frem i tid. Ved framskrivning av trafikktall er en årlig økning på 1,5% benyttet.

Det var ingen tilgjengelige trafikldata for Aunevegen. Etter samtaler med Oppdal kommune er ÅDT derfor estimert til å være 500 i 2032.

Trafikkdata for veiene er oppsummert i Tabell 3.

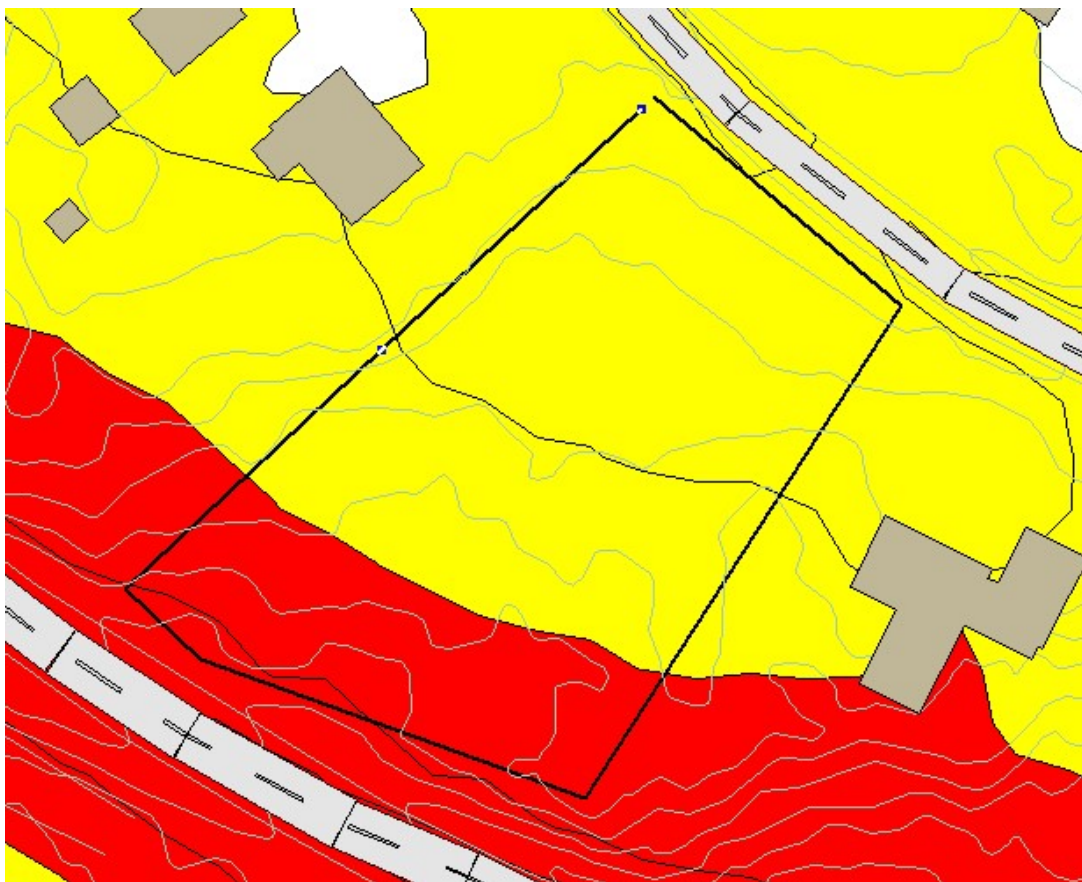
Tabell 3: Vegtrafikkdata

Vegparsell	ÅDT 2032	Andel tungtrafikk [%]	Fartsgrense [km/t]
Sunndalsvegen	4950	11	60
Aunevegen	500	10	30

For å beregne L_{den} må trafikken fordeles over døgnet. Det er brukt fordeling av trafikken over døgnet på 75/15/10 % av total døgntrafikk på dag/kveld/natt, gitt i veilederen til T-1442, pkt. 9.2.2.

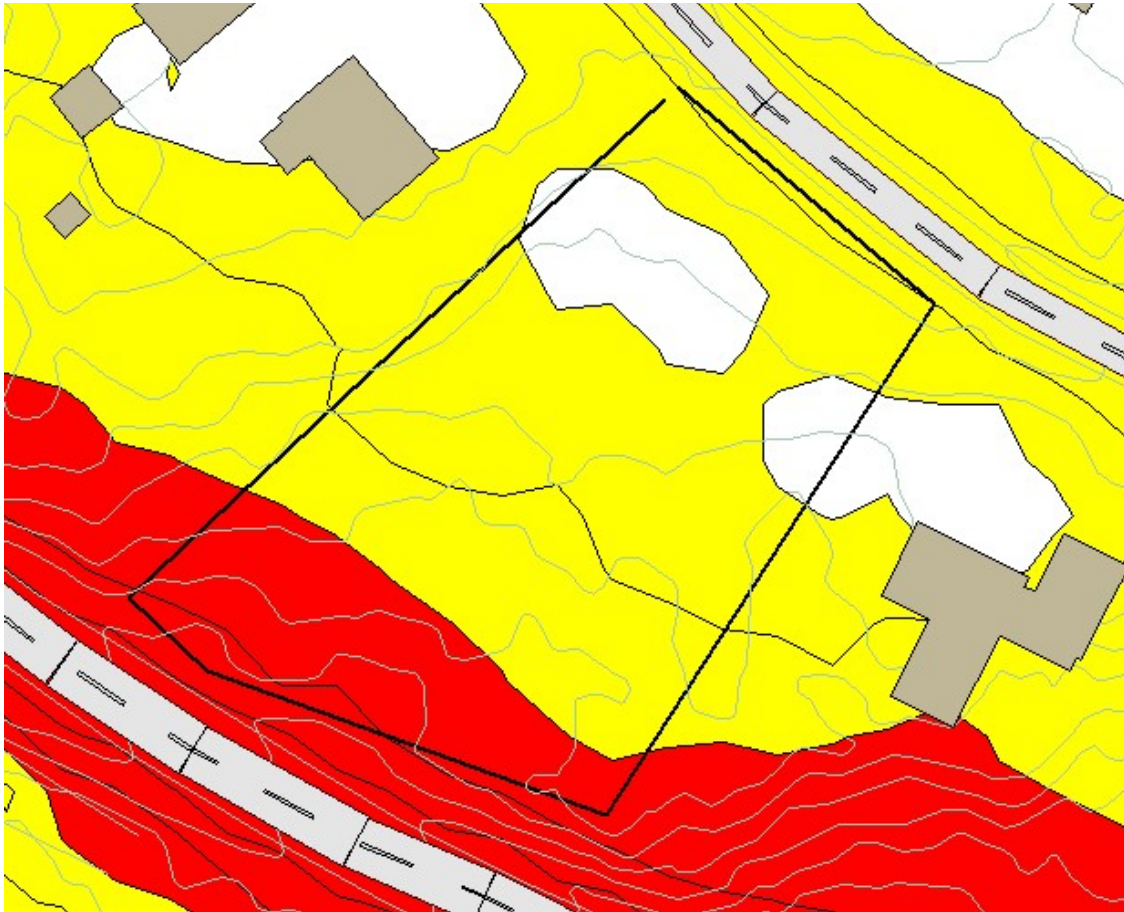
4 Beregningsresultater

Beregnet støysonkart fra vegtrafikk, 4m over bakkenivå, uten bygg på tomten, er vist i figur 1. hele eiendommen ligger i gul sone i denne høyden.



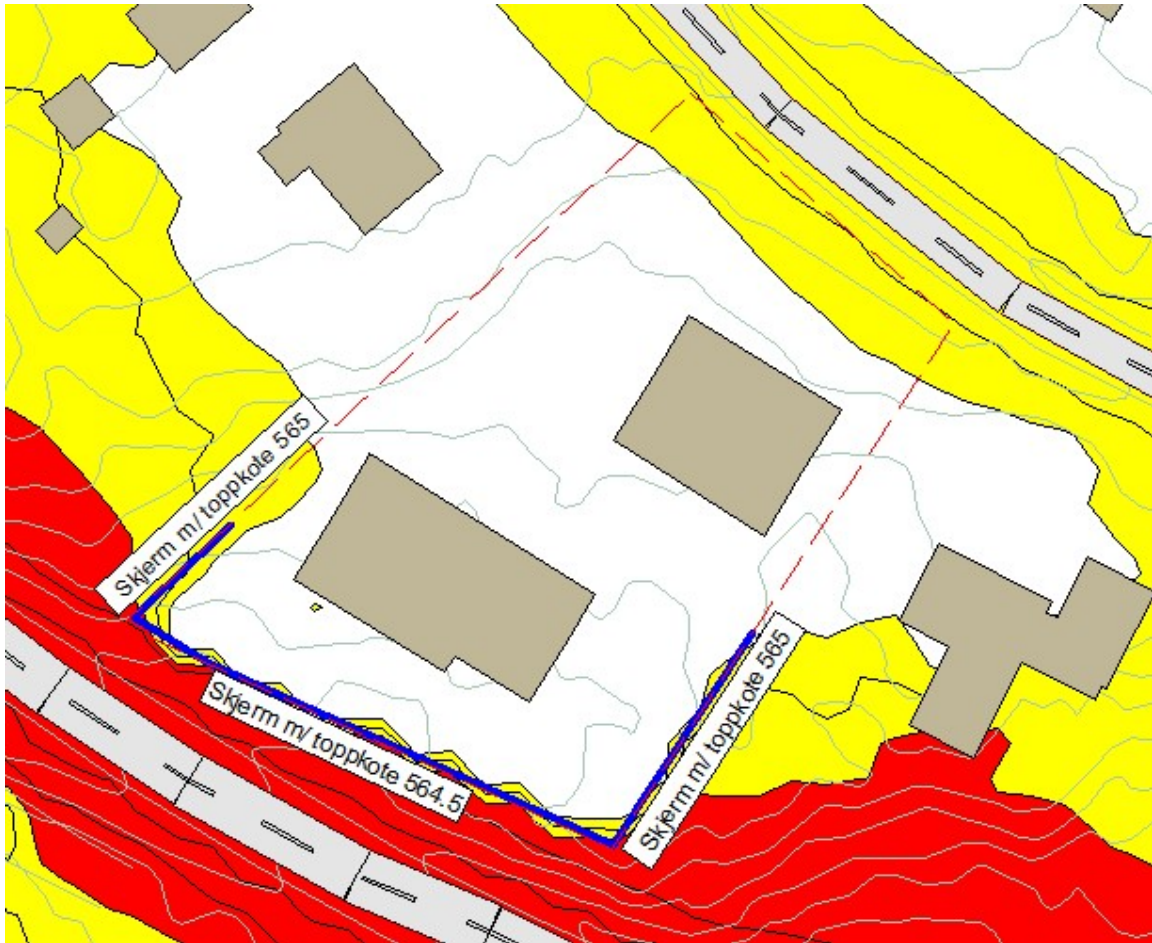
Figur 1: Støysonkart i 4 meters høyde, Gul sone L_{den} 55dB- 65 dB, Rød sone $L_{den} \geq 65$ dB.

I figur 2 er området, uten bygg på tomten, vist med støysonekart i 1,5 meters høyde. Dette illustrerer hvilke områder som er egnet som uteområde på bakkeplan. Uten bebyggelse eller tiltak er det kun deler av den nordøstlige delen av tomten som er utenfor gul sone.



Figur 2: Støysonekart i 1,5 meters høyde, Gul sone Lden 55dB- 65 dB, Rød sone Lden \geq 65 dB.

I figur 3 er aktuelle bygg plassert på tomten, samt et forslag til støyskjerm, da man ikke vil kunne få tilfredsstillende støynivå på uteoppholdsareal uten støyskjerm. Støysonekart er beregnet 1.5 m over bakken.



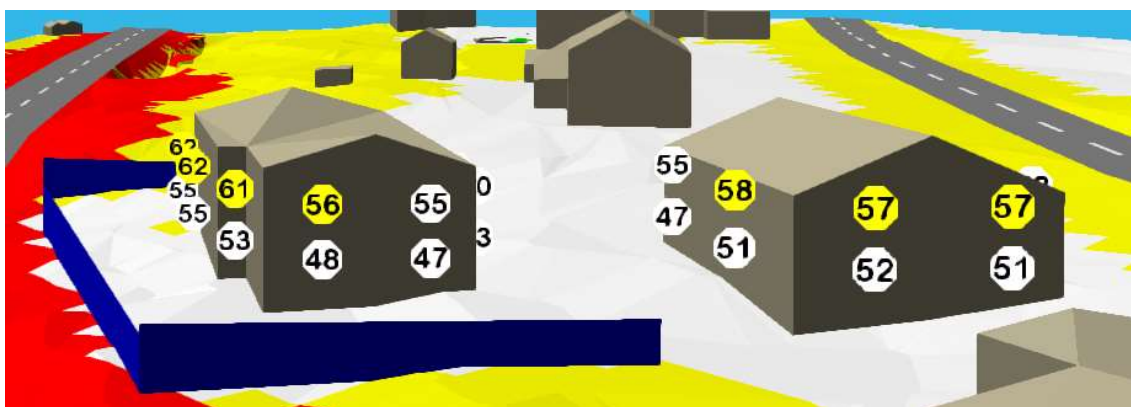
Figur 3: Støysonekart i 1,5 meters høyde, Gul sone Lden 55dB- 65 dB, Rød sone Lden \geq 65 dB, med eksempelbygg som skjerner området bak bygget. Skjerm er markert med blå linje, og har toppkote med høyde 564.5 for skjerm mot veien, og 565 langs side av tomt.

Som vist i figur 3 vil mesteparten av tomten ligge i hvit sone med foreslått støyskjerm.

Fasadepunkter for byggene vises i figur 4 og 5, for hhv fasader mot sørvest og sørøst.



Figur 4: Beregnet ekvivalent støynivå L_{den} på fasader mot sør og vest for situasjon med støyskjerm.



Figur 5: Beregnet ekvivalent støynivå L_{den} på fasader mot sør og øst for situasjon med støyskjerm.

Alle fasader i 1. etasje vil ligge i hvit sone, mens fasader mot sør og vest i 2. etasje vil ligge i gul sone for bygg nærmest RV70. For bygg lengst unna RV70 vil kun en liten del av 2. etasje ligge i gul sone. Deler av fasade mot sør og øst vil for begge bygg ligge i gul sone for 2. etasje. Alle fasader mot nord ligger i hvit sone.

4.1 Innendørs

Innendørs støy er ikke vurdert, og må vurderes i detaljfasen. Det kan generelt anmerkes at nivåene på fasade tilsier at gode vinduer og fasadekonstruksjoner antakelig vil være tilstrekkelig for å oppfylle innendørs krav.

5 Oppsummering

Mye av eiendommen ligger i gul sone, og dette legger føringer på hvordan eiendommen brukes. Med en støyskjerm langs RV70 vil man kunne få mesteparten av uteoppholdsareal på tomten i hvit sone. Deler av fasade i 2. etasje vil ligge i gul sone, men man vil få en stille side mot nord, samt på alle fasader i 1. etasje.