

Til: Knut Strandenes/Ersgaard Eiendom AS
Fra: Gjermund Holøyen/Rådhuset Vingelen AS
Dato: 03.11.2020

Vurdering av støy fra vegtrafikk

Rådhuset Vingelen AS har på oppdrag på fra Ersgaard Eiendom AS gjennomført en vurdering av støy fra vegtrafikk på eiendommene 63/18, 63/19 og 63/102 i Lillehammer kommune. Bakgrunnen for vurderingen er bygging av boliger på eiendommene.



Figur 1: Situasjonsplan

Retningslinjer og grenseverdier

Klima- og Miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», T-1442:2016, legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven (PBL) i kommunene og berørte statlige etater.

Retningslinjen deler støyinnivået inn i to støysoner:

- Rød sone: Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: Vurderingssone som kan aksepteres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Grenseverdier for støy fra vegtrafikk i T-1442 er vist i Tabell 1.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling i henhold til T-1442:2016

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå i nattperioden kl. 23-07	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå 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 årsmiddele støyinnivået 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 støyinnivået som overskrides av 5 % av hendelsene. Krav til maksimalt støyinnivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.

Gul sone er en vurderingssone der støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom man gjennom en støyfaglig utredning kan vise at det som et minimum er mulig å oppnå følgende støykriterier:

- En stille side. Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side med nivåer under grensen for gul sone utenfor fasade slik at støyfølsomme rom, derav minimum ett soverom, kan plasseres på denne siden.
- Uteplass med tilfredsstillende lydnivå, dvs. et uteoppholdsareal der støyinnivået ikke overskrider nedre grenseverdi for gul støysoner.
- Innendørs lydnivå fra utendørs støykilder tilfredsstiller $L_{pAeq24t} \leq 30$ dB i henhold til lydklasse C i NS 8175:2012.

T-1442 er nedfelt i Lillehammer kommunes planbestemmelser «Kommuneplanenes arealdel 2020-2023, Bestemmelser og retningslinjer»:

1.14 Støy (pbl. § 11-9, nr. 6 og 8)

1.14.1 Til enhver tid gjeldende retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen skal legges til grunn for reguleringsplaner og tiltak etter plan- og bygningsloven.

1.14.2 I rød støysone tillates ikke oppføring av ny bebyggelse eller bruksendring til støyfølsomt bruksformål. Ved nødvendig sanering av eksisterende bygg tillates gjenoppbygging, dersom antall boenheter ikke økes.

1.14.3 I gul støysone tillates arealfølsom bruk dersom avbøtende tiltak tilfredsstiller grenseverdiene i de til enhver tid gjeldende retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen.

I tillegg stilles det krav til felles uteoppholdsareal, der det for blokkbebyggelse med 1-20 boenheter skal være minimum 10 m² per boenhet som oppfyller kravene.

1.7.4 Krav til felles uteoppholdsareal:

g. Uteoppholdsarealet skal ikke ligge på forurenset grunn, i fareområder eller i gul eller rød støysone.

Videre stiller kommuneplanen krav til lekearealer:

1.8.1 Generelle krav til alle leke- og aktivitetsplasser:

1.8.1.5 Leke- og aktivitetsplasser skal ikke ligge på forurenset grunn, i fareområder eller i gul eller rød støysone. Ved etablering av lekeareal skal grunnen tilfredsstille tilstandsklasse 2 i Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 eller nyere vedtatt veileder.

Beregningsforutsetninger og metode

Beregningsprogrammet CadnaA Version 2020 MR2 er benyttet i beregningene. Det er gjort beregninger med beregningsoppløsning 2 x 2 meter. Markabsorpsjon er satt til 1, det vil si myk mark langs strekningen. Absorpsjonsfaktor for vertikale flater på bygg er satt til 0,21 og det er beregnet med førsteordens refleksjoner. Alle bygg er modellert som bokser med høyde tilsvarende mønehøyde. Nybyggene er modellert med høyde på 10 meter over terreng.

I henhold til T-1442 skal trafikkmengden fremskrives minst ti år frem i tid. Årsdøgntrafikk (ÅDT) er dermed fremskrevet til prognoseår 2030 i tråd med forventet trafikkvekst gitt av «Framskrivninger for persontransport 2018–2050» (TØI-rapport 1718/2019) for Oppland fylke.

Messenlivegen er modellert med trafikkfordeling over døgnet i henhold til vegtype 2, «byvei», i M-128, det vil si: dag (kl.07-19): 84 %; kveld (kl. 19-23): 10 %; natt (kl. 23-07): 6 %.

For Einar Sandbergs veg finnes det ikke trafikk tall. Vegen er en smal grusveg, og brukes kun som adkomst til de om lag ti boligene langs vegen. Basert på erfaringstall er det derfor anslått en ÅDT på 50 for denne vegen, med 0 % tunge biler. Fartsgrensen på denne vegen er i utgangspunktet 50 km/t, men vegens tilstand og utforming tillater ikke slik hastighet. I modellen er derfor fartsgrensen satt til 40 km/t, som er laveste fartsgrense i Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy. Også denne vegen er modellert med trafikkfordeling over døgnet i henhold til vegtype 2, «byvei».

Langs Messenlivegen er det rett vest for planområdet støyskjerm på begge sider av veien. Skjermenes geometri er hentet direkte fra kartgrunnlaget.

Trafikkgrunnlag for vegtrafikk er sammenfattet i Tabell 2.

Tabell 2: Oversikt over trafikkgrunnlag for vegtrafikk

Veg	ÅDT 2019 [kj/d]	ÅDT 2030 [kj/d]	Skiltet fartsgrense [km/t]	Tungtrafikkandel [%]
Messenlivegen	8350	9500	50	6
Einar Sandbergs veg	50	50	40	0

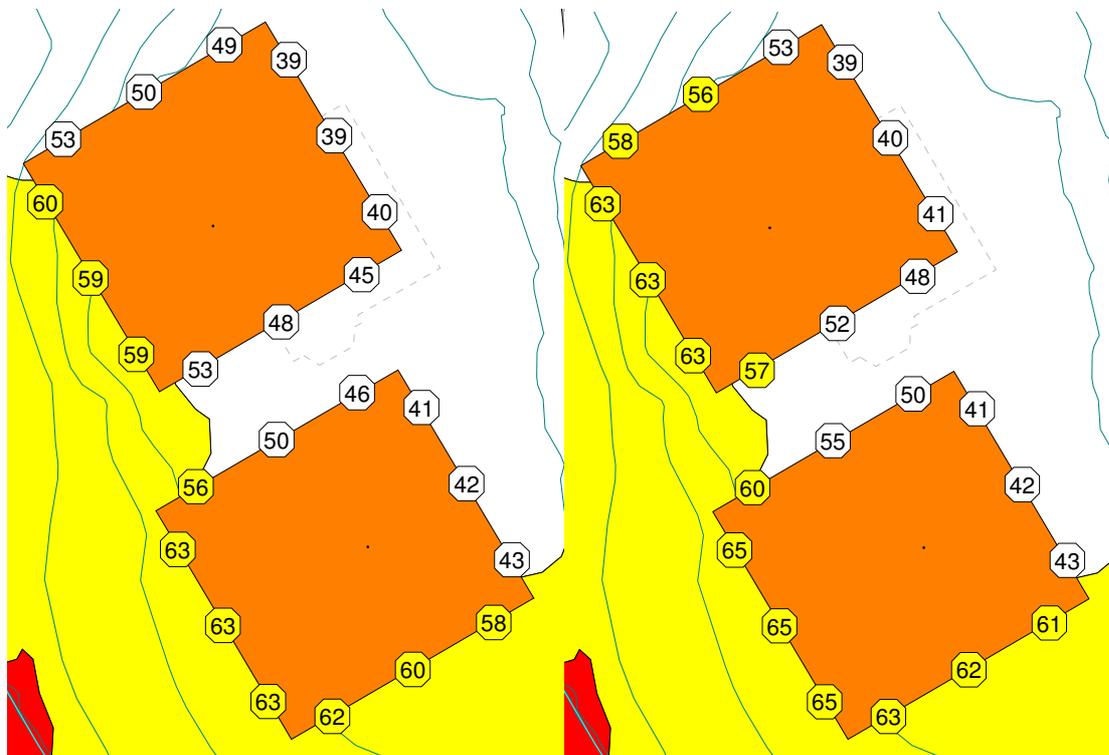
Beregningsresultater og vurderinger

Det er gjort beregninger med fremskrevne trafikk tall for år 2030. Beregningene er utført 1,5 meter og 4 meter over terreng. Støykart er vist i vedlegg X001-X002.

Beregningene viser at planområdet er moderat støyutsatt, og ligger delvis i rød, delvis i gul og delvis i hvit støysone. Planlagt bebyggelse ligger utenfor rød støysone. Den eksisterende støyskjermen mot Messenlivegen gir god skjerming i 1,5 meters høyde over terreng.

Stille side

Fasadenivåer for bygningene er vist i Figur 2.



Figur 2: Fasadenivåer Lden i henholdsvis 1. og 2. etasje

Beregningene viser at begge bygningene har tilgang på stille side i begge etasjer. Ettersom hver etasje skal deles inn i to enheter, må etasjene seksjoneres på en måte som sørger for at begge enhetene har tilgang til stille side.

Uteplass

I henhold til Lillehammer kommunes kommuneplan, skal det være minimum 10 m² uteareal der Lden < 55 dB per boenhet for blokkbebyggelse med 1-20 enheter. I 1,5 meters høyde over terreng er det her om lag 650 m² med uteareal som ligger utenfor gul og rød støysone. Det er med andre ord rikelig med plass for de totalt åtte enhetene. Lekeplassen nordøst på planområdet ligger også utenfor gul og rød støysone.

Innendørs lydnivå

Dette punktet er dekket i Berg Knudsens rapport datert 26.09.2018:

For et bygg som tilfredsstiller TEK mht. varmeisolasjon vil fasadeisolasjonen $R_{w+Ctr}=37$ dB og kravet vil følgelig bli oppfylt.

*Det er utført samme beregning for kravet til **maksimalt lydnivå** på $LA_{ekv,24h} \leq 45$ dBA. Dette gir omtrent samme krav til vinduene.*

Konklusjon

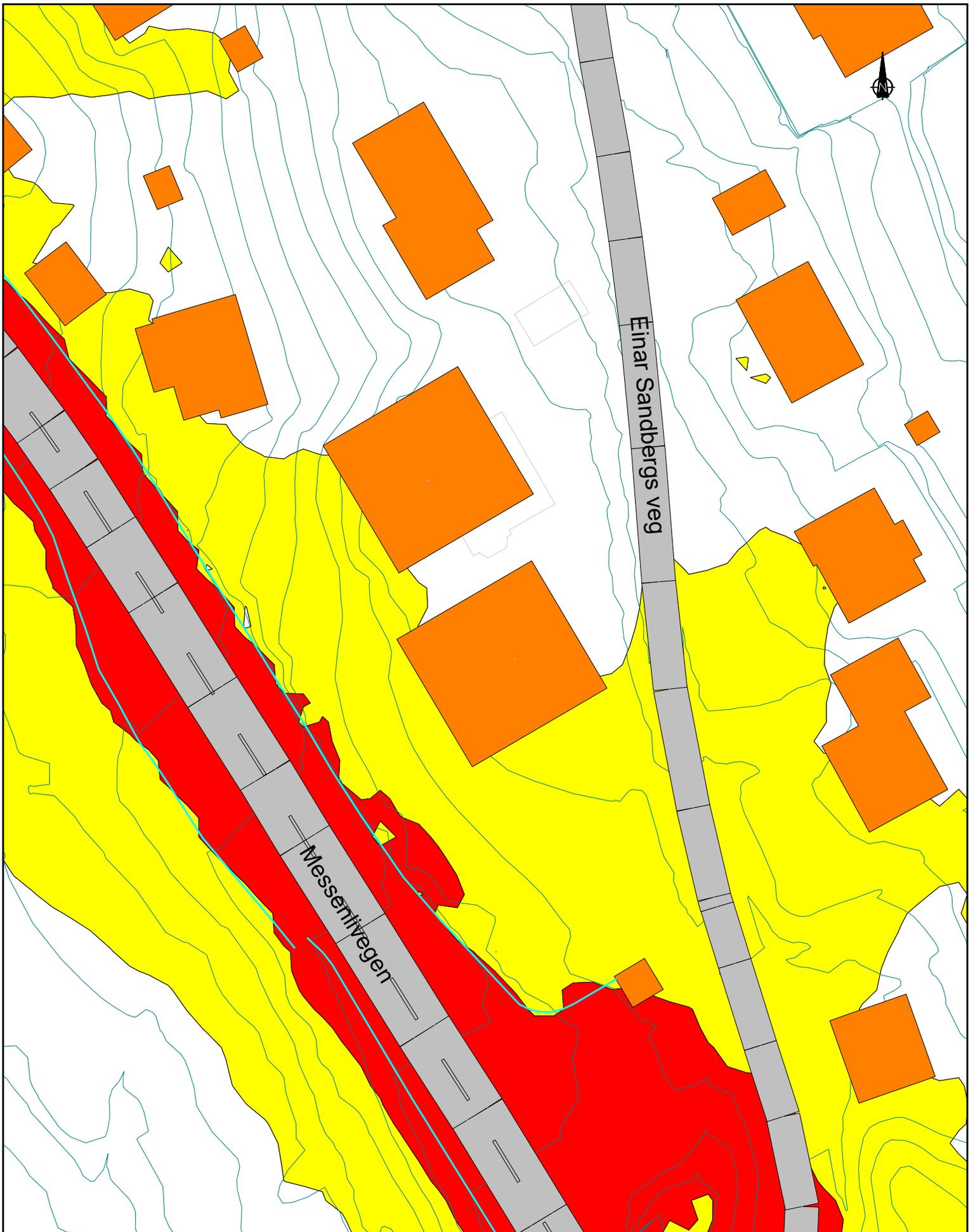
Planområdet som omfatter eiendommene 63/18, 63/19 og 63/102 i Lillehammer kommune ligger delvis i rød, delvis i gul og delvis utenfor gul og rød støysone for vegtrafikk. De planlagte bygningene er plassert utenfor rød støysone. Den eksisterende støyskjermen mot Messenlivegen gir tilfredsstillende skjerming av området i 1,5 meters høyde, og gir rikelig med areal utenfor gul og rød støysone både til uteopphold og til lekeplass. Begge bygningene har også tilgang på stille side i begge etasjer, men etasjene må seksjoneres slik at begge leilighetene får nyte godt av stille side. Innendørs lydnivå fra utendørs kilder skal være tilfredsstillende jf. Berg Knudsens rapport av 26.09.2018.

Vedlegg

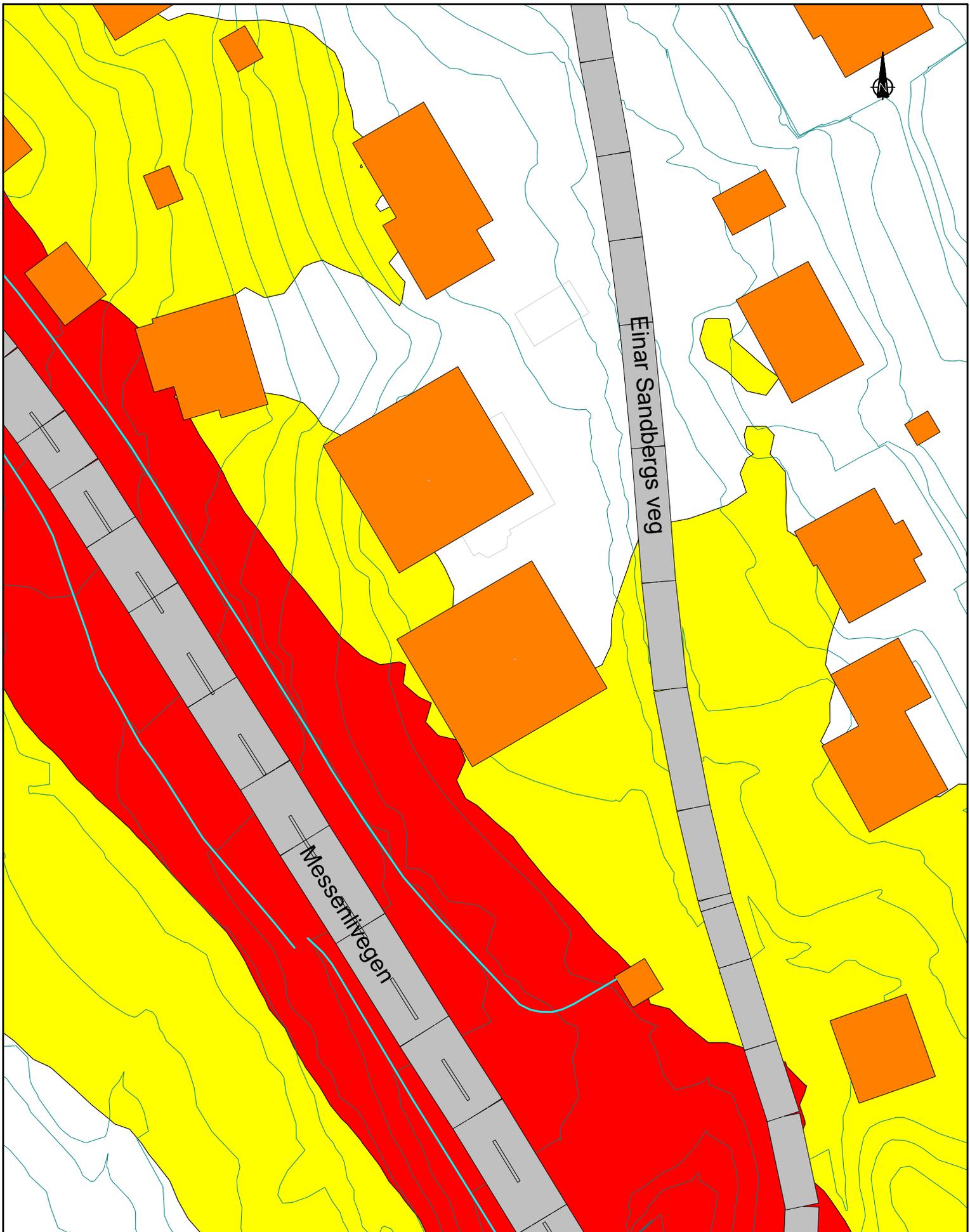
X001: L_{den} fra vegtrafikk i fremtidig situasjon, 1,5 meter over terreng.

X002: L_{den} fra vegtrafikk i fremtidig situasjon, 4 meter over terreng.

001	03.11.2020	Vurdering av støy fra vegtrafikk	Gjermund Holøyen	Gjermund Holøyen
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Godkjent



Tegnforklaring	Støynivå	Einar Sandbergs veg	Produert for	Ersgaard Eiendom
Road	... < 55 dB	Lillehammer	Tegningsdato	03.11.20
Building	55 ≤ ... < 65 dB	Støy fra vegtrafikk, år 2030	Prosjektnummer	8860
Barrier	65 ≤ ... dB	Beregningsoppløsning: 2 x 2 m	Produert av	GH
Contour Line		Støynivå Lden [dB] 1.5 m.o.t.	Målestokk	1:500 (A3)
Building Evaluation		Høyeste fasadenivå Lden [dB]	Tegningsnummer	X001
Calculation Area			Dato geometri grunnlag	07.10.20
			Revisjon	0



Tegnforklaring	Støynivå	Einar Sandbergs veg	Produert for	Ersgaard Eiendom
Road	... < 55 dB	Lillehammer	Tegningsdato	03.11.20
Building	55 ≤ ... < 65 dB	Støy fra vegtrafikk, år 2030	Prosjektnummer	8860
Barrier	65 ≤ ... dB	Beregningsoppløsning: 2 x 2 m	Produert av	GH
Contour Line		Høyeste fasadenivå Lden [dB]	Målestokk	1:500 (A3)
Building Evaluation			Tegningsnummer	X002
Calculation Area			Dato geometri grunnlag	07.10.20
			Revisjon	0