

HR Prosjekt AS

Boliger, Aursmoen

Vurdering av lydforhold Oppdatert med ny situasjonsplan Mars 2023

02	27.03.2023	Utgitt for kommentar	TS	AJ		
01	13.06.2022	Utgitt for kommentar	AJ	TS		
Rev.	Dato	Utgivelsesgrunn	Laget av	Sjekk av		

INNHOLDSFORTEGNELSE

1.	INNLEDNING	3
2.	METODE OG BEREGNINGSGRUNNLAG	4
2.1	Beregninger.....	4
2.2	Trafikkdata	4
3.	GRENSEVERDIER	5
4.	RESULTATER	6
4.1	Støykilder	6
4.2	Uteområder	6
4.3	Fasadestøy	6
4.4	Støykart.....	7
4.5	Støykart - Fasadestøy	9
5.	REFERANSER.....	11

1. INNLEDNING

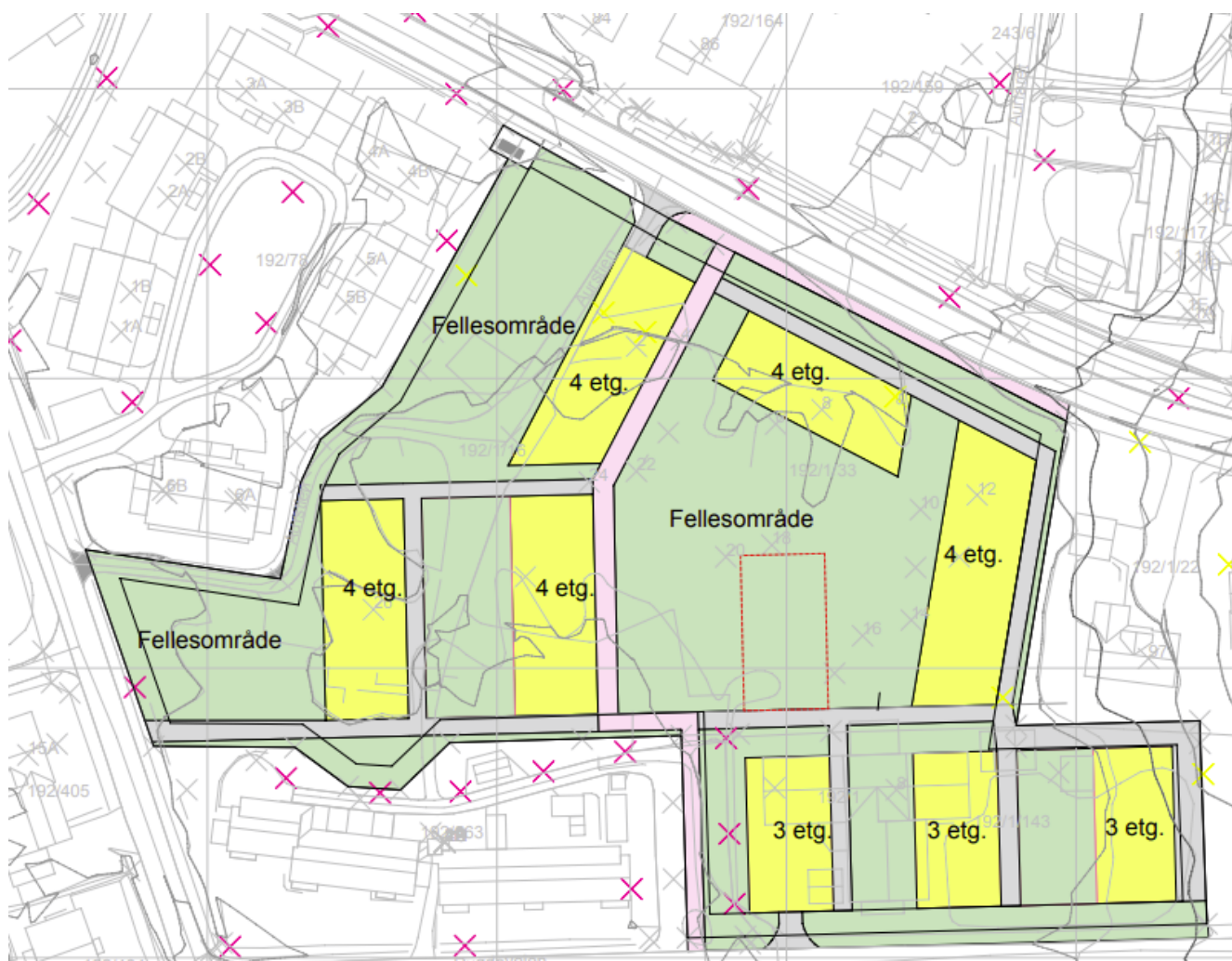
Nye støyberegninger har blitt utført på oppdrag fra HR Prosjekt AS i forbindelse med vurdering av nybygg av omsorgsboliger på Aursmoen. Tidligere beregninger (Rev 1) ble utført av senior akustikkingeniør Amund Josefsen fra Lifetec AS. Nye beregninger med oppdatert situasjonsplan (Rev 2) ble utført av senior akustikkingeniør Trond Smevik fra Lifetec AS.

Beregninger har blitt utført med fremskrevne trafikk tall til 2043

Støyberegningene er utført i CadnaA ved bruk av Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy. Fasadestøy og støy på uteoppholdsområder har blitt beregnet.

Trafikkstøynivået L_{DEN} på foreslåtte bygningsfasader er beregnet opp til 62 dB. For å oppnå klasse C (preaksepterte ytelser ref. Tek 17) i henhold til NS 8175 /3/, må innendørs støy fra veitrafikk ikke overstige 30 dBA i oppholds- og soverom. Det må påberegnes støyreduserende tiltak på nord- og østfasaden for å oppnå dette.

Nordre del av tomten nærmest Aurveien ligger i gul støysone (ref. T-1442 /1/). Det avsatte uteoppholdsarealet oppfyller støykravet til stille uteoppholdsareal.



Figur 1-1 Ny situasjonsplan (Rev 2)

2. METODE OG BEREGNINGSGRUNNLAG

2.1 Beregninger

Støyberegningene er utført i beregningsprogrammet CadnaA ved bruk av *Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy*. Vegtrafikkdata ble innhentet fra Statens Vegvesen /4/, terrengdata fra Kartverket /5/ og vegposisjoner fra OpenStreetMap /6/.

Tabell 2-1 – Modelldetaljer for støykart

Innstilling	Verdi
Oppløsning	1 x 1 m
Beregningshøyde	1.5 m / 4.0 m
Refleksjoner beregnet	3. orden
Absorpsjonsfaktor	0.6 (mark) 0.0 (veg / parkering / bygg)

2.2 Trafikkdata

Trafikkgrunnlaget er innhentet fra Statens vegvesen og fremskrevet til 2043. Døgnfordelingen er innhentet fra *Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)* /2/. Detaljerte ÅDT-verdier er listet opp i tabell 2-2.

Tabell 2-2 – Veitrafikkdata

Veg	ÅDT (YYYY)	Hastighet	Andel tungtrafikk	Døgnfordeling [%] Dag-Kveld-Natt
Aurveien	5235	40 km/t	10 %	84 – 10 – 6

ÅDT Årsdøgntrafikk, gjennomsnittlig daglig trafikkmengde i løpet av et år.

Døgnfordeling Trafikkfordelingen i løpet av døgnet delt opp i tre døgnperioder.
Dag (kl. 07 - 19), kveld (kl. 19 - 23), natt (kl. 23 – 07).

3. GRENSEVERDIER

Klima- og miljødepartementets *T-1442/2021 - Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* /1/ legges til grunne ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gir også veiledning for behandling av enkeltsaker, som et supplement til byggeteknisk forskrift. Retningslinjen gir anbefalte utendørs støygrenser ved etablering av nye boliger og annen bebyggelse med støyfølsomme bruksformål. Likeledes gis det anbefalte utendørs støygrenser ved etablering av nye støykilder. Aktuelle grenseverdier fra T-1442/2021 /1/ er gitt i Tabell 3-1.

For innendørs støy gjelder kravene i byggeteknisk forskrift til plan- og bygningsloven. Krav i byggeteknisk forskrift kan oppfylles ved å tilfredsstille lydklasse C i NS 8175:2012 /3/.

Tabell 3-1 - Kriterier for soneinndeling

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå natt (kl. 23 - 07)	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå natt (kl. 23 - 07)
Veg	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB	L _{den} 65 dB	L _{5AF} 85 dB

Rød sone	Nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med <u>støyfølsom bruksformål</u> skal unngås.
Gul sone	En vurderingssone, hvor bebyggelse med <u>støyfølsom bruksformål</u> kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
L _{DEN}	A-veid ekvivalent lydtrykksnivå ref. 20 µPa for dag-kveld-natt (day-evening-night) med med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld.
L _{5AF}	A-veid ekvivalent lydtrykksnivå ref. 20 µPa med tidskonstant <i>Fast</i> (125 ms) som overskrides av 5 % <i>hendelsene</i> i løpet av en nærmere angitt periode, dvs et statistisk maksimalnivå i forhold til et antall hendelser.

4. RESULTATER

Det er beregnet støy fra vei både på fasade og på uteområder. Både maks og ekvivalentnivåer er beregnet. Det er ekvivalente støy nivåer, L_{DEN} , som er dimensjonerende, og av den grunn er det kun ekvivalente støy nivåer som er vist på figurene.

4.1 Støykilder

Den dominerende støykilden i området er veitrafikkstøy fra Aurveien.

4.2 Uteområder

Det avsatte uteoppholdsarealet oppfyller støykravet til stille uteoppholdsareal.

4.3 Fasadestøy

De støyutsatte fasaden er nord- og delvis østfasaden. På det høyeste er veitrafikkstøyen på nordfasaden beregnet til 62 dB (L_{den}). Det skalerende støykravet er her kravet til *Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder* for boliger hentet fra NS 8175 (Klasse C: $L_{p,A,24h} = 30$ dB).

Støyproblematikken kan løses med byggetekniske løsninger. Løsninger presentert i tabell 4-1 vil kunne gi tilstrekkelig støydemping for nord- og østfasaden å oppfylle kravene til innendørs lydnivå. En normal moderne fasadekonstruksjon vil kunne gi tilstrekkelig støydemping for de gjenstående fasadene. Det er antatt at bygget blir oppført med mekanisk balansert ventilasjon.

Tabell 4-1 – Støyreducerende tiltak

Element	Tiltak	Demping
Ventil	Mekanisk balansert ventilasjon	
Vindu*	Enkelt glass, eventuelt 2-lags isoler	$R'w + Ctr = 25-30$ dB
Vegg	Bindingsverk	$R'w + Ctr \geq 35$ dB

*Det antas at vindusareal opptar maks 40% av totalt fasadeareal.

4.4 Støykart

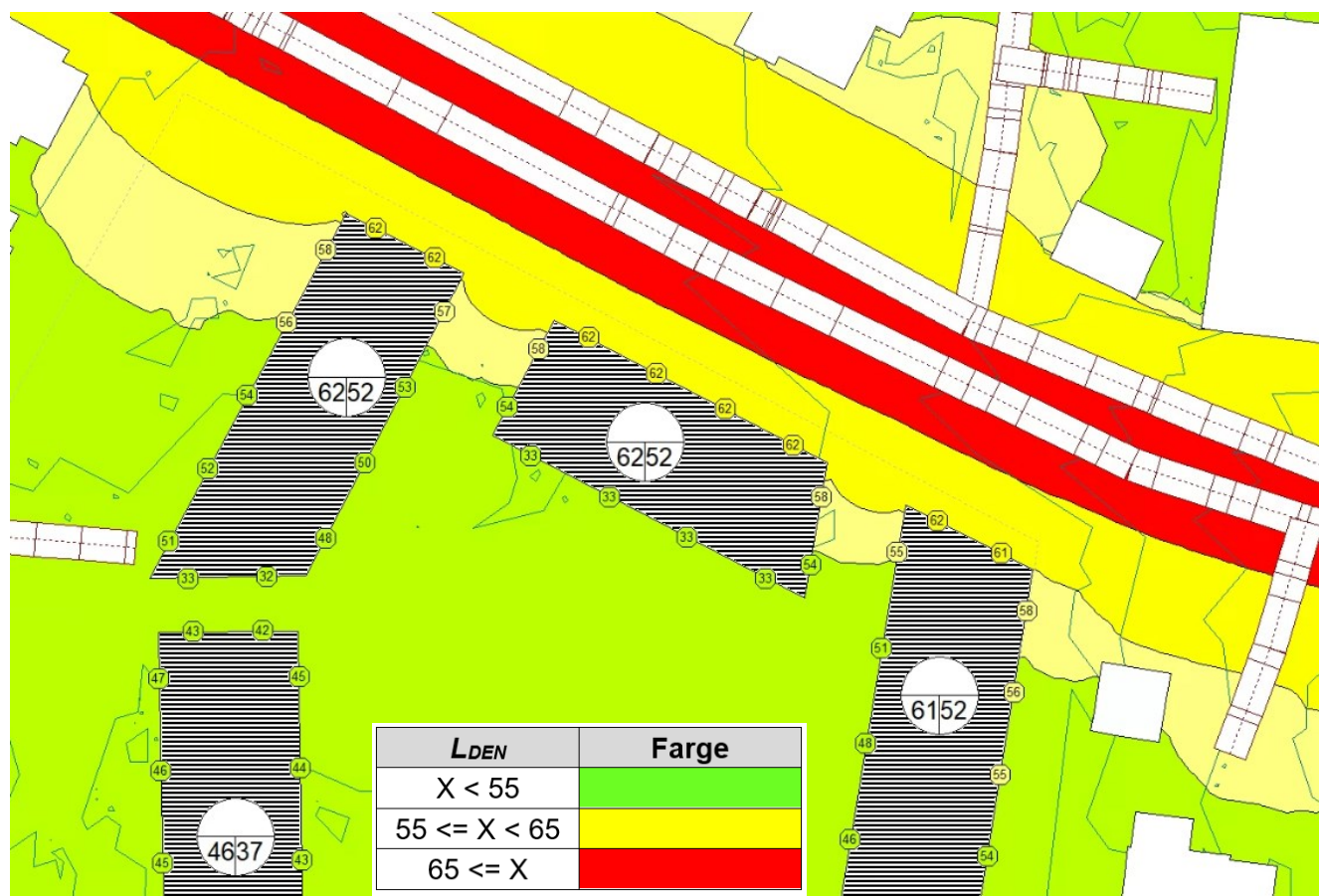


Figur 4-1: Støysonekart (4.0 m høyde)

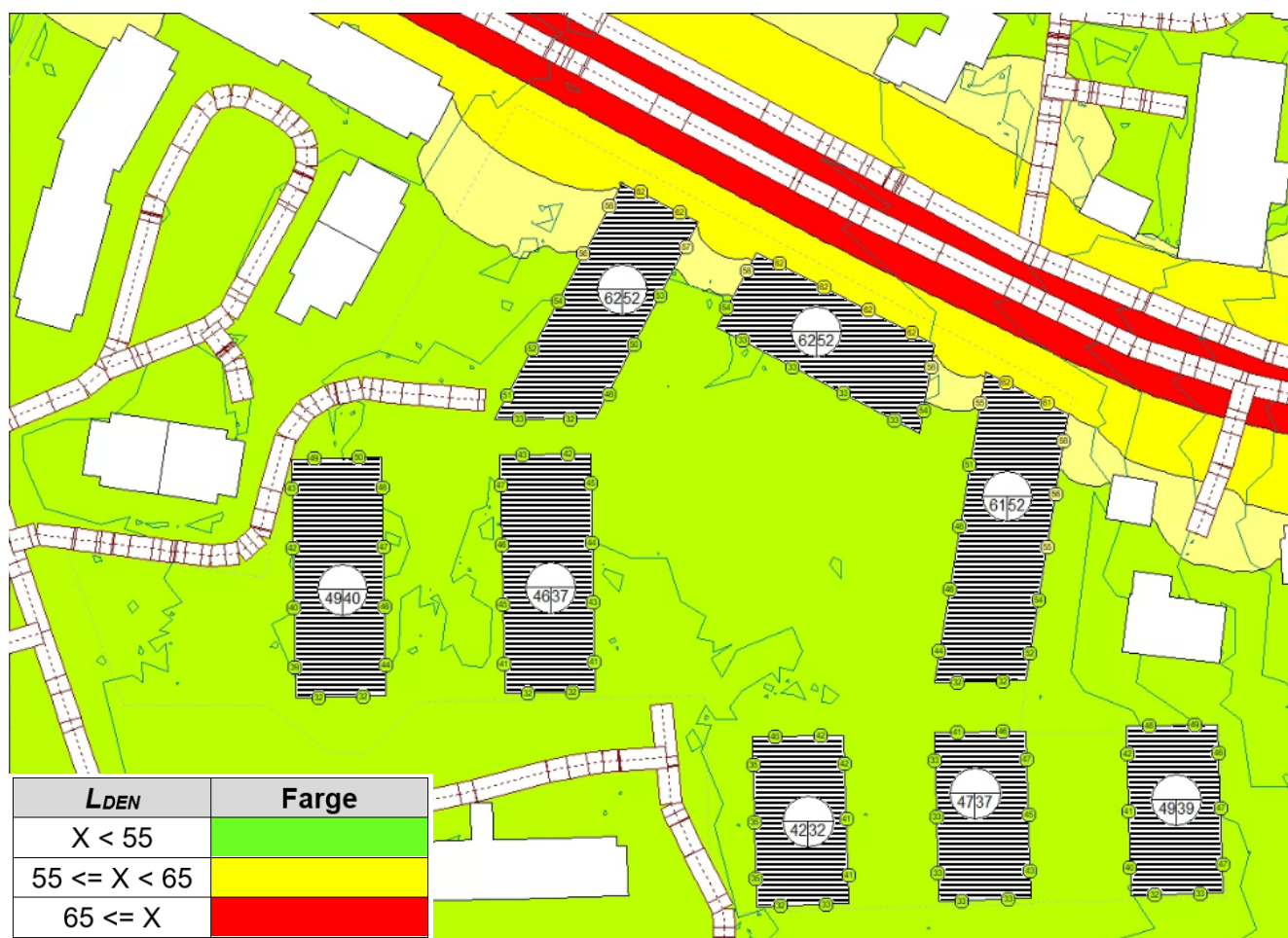


Figur 4-2: Vegtrafikkstøy på uteoppholdsområder (1.5 m høyde)

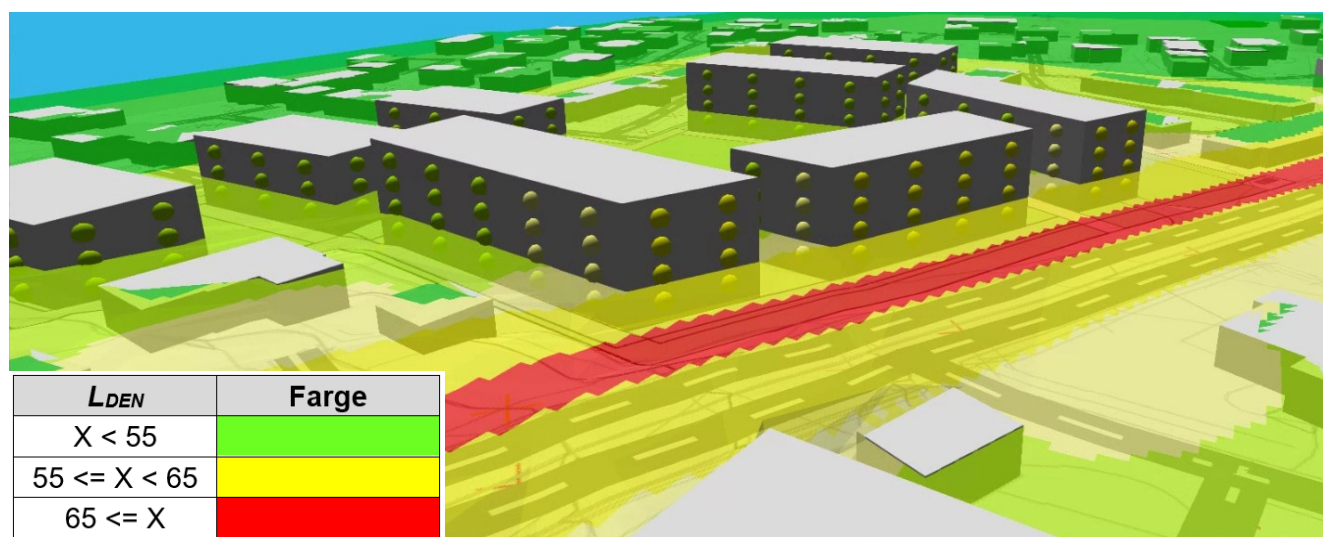
4.5 Støykart - Fasadestøy



Figur 4-3: Vegtrafikkstøy på fasader (og uteoppholdsarealer 1.5 m høyde)



Figur 4-3: Vegtrafikkstøy på fasader (og uteoppholdsarealer 1.5 m høyde)



Figur 4-4: Vegtrafikkstøy på fasader (Øst og nord-fasader sett fra hovedvei)

5. REFERANSER

1. Miljødirektoratet, *T-1442/2021 - Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging*
2. Miljødirektoratet, *Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)*
3. *Lydforhold i bygninger, Lydklasser for ulike bygningstyper – NS 8175:2012*
4. ÅDT fra Statens Vegvesen, www.vegvesen.no/vegkart, (NLOD)
5. Terrengdata fra Kartverket, <https://hoydedata.no>, (CC BY 4.0)
6. Vegposisjoner fra OpenStreetMap, www.openstreetmap.org, (CC BY-SA 2.0)