

Trebetong Entreprenører AS

► **Bunnpris Gimse, Bergljots veg 2, Melhus**

Støyvurdering vegtrafikkstøy

Oppdragsnr.: 52400923 Dokumentnr.: Aku02 Versjon: J03 Dato: 2024-06-05



Oppdragsgiver: Trebetong Entreprenør AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Jostein Hammerås
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Ivonne Verstappen
Fagansvarlig: Amanda Bjøringsøy
Andre nøkkelpersoner: Stine Alm Lerstad

J03	2024-06-05	Støyvurdering vegtrafikkstøy. Reviderte plantegninger	IvVer	SAIle	IvVer
J02	2024-03-15	Støyvurdering vegtrafikkstøy. Reviderte plantegninger, oppdatert til T-1442:2021	AmaBjo	SAIle	AmaBjo
J01	2020-03-23	Støyvurdering vegtrafikkstøy	LivOes	IvVer	EriVes
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult Norge AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult Norge AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

I versjon J03 av støyvurderingen er det lagt til grunn nye og oppdaterte planløsninger datert mai og juni 2024.

Norconsult har gjort en støyvurdering av vegtrafikkstøy i forbindelse med regulering av nye boliger på tomten tilhørende Bergljots veg 2 på Gimse i Melhus kommune. Ny bebyggelse har utendørs oppholdsareal på felles takterrasser og private balkonger.

Følgende resultater foreligger:

Generelt

- Bygget ligger delvis i gul støysone fra vegtrafikk.

Uteareal

- Det er nødvendig med skjermingstiltak for private balkonger i bygg A, D og E.
- Felles uteareal på takterrasse i 3. etasje over næringsbygget må skjermes. Med foreslått skjermingstiltak vil hele utearealet få tilfredsstillende støynivåer.
- Felles uteareal på takterrasse i 5. etasje over bygg C har tilfredsstillende støynivå uten skjerming.
- Det er nødvendig med tett vegg/rekkverk for svalgangen i 4. etasje for bygg E. Det er kun nødvendig med tett rekkverk mot Hollumvegen.

Stille side

- Alle byggene har tilgang til minst en fasade mot stille side.
- Det er vurdert om alle boenheter har tilgang til stille side. Tre boenheter har ikke tilgang til stille side, men vil oppnå dempet fasade med skjermingstiltak på balkong.
- Planløsningene er tilpasset slik at alle boenheter får minst ett soverom med åpningsbart vindu/dør vendt mot stille side eller dempet fasade. Det er totalt tre boenheter med dempet fasade.

Innendørs støynivå

- Når endelige planløsninger foreligger må det gjøres en vurdering av krav til fasadeelementer, det vil si yttervegger og vinduer/dører, for å sikre at innendørs støynivå fra vegtrafikkstøy ivaretas. Før bygging må det også utføres en lydteknisk prosjektering for å sikre at krav iht. TEK17 ivaretas. Næringsareal med tilgrensende boliger kan gi noen støymessige utfordringer, både med hensyn på bygningsakustikk og støy fra vareleveranser og parkering. Dette må vurderes nærmere i videre arbeid. Lydteknisk prosjektering har ikke vært en del av foreliggende oppdrag.

► Innhold

1	Inndeling	6
2	Retningslinjer og grenseverdier	8
2.1	Melhus kommune arealplan 2013-2025	8
2.2	T-1442 (2021): Utendørs støy: Klima og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging»	8
2.2.1	<i>Kvalitetskriteriene</i>	9
2.3	Utendørs lydnivå fra utendørs lydkilder: NS 8175:2012	10
2.4	Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder: NS 8175:2012	10
3	Beregningsforutsetninger og metode	11
3.1	Trafikkgrunnlag veg	11
4	Beregningsresultater	13
4.1	Generelt	13
4.2	Utendørs oppholdsarealer	13
4.2.1	<i>Balkonger</i>	13
4.2.2	<i>Takterrasser</i>	15
4.3	Stille side	16
4.4	Støy fra vegtrafikk innendørs	20
4.5	Videre arbeid	20
5	Vedlegg	21

1 Inndeling

Trebetong Entreprenør AS har engasjert Norconsult for utarbeiding av en støyutredning for å kartlegge støynivåer fra vegtrafikk i forbindelse med regulering av ny bebyggelse på tomten gnr/bnr 36/147 tilhørende Bergljots veg 2 på Gimse i Melhus kommune. På eiendommen står det i dag et næringsbygg som rives. Eiendommen er vist i Figur 1.



Figur 1: Oversiktsbilde over tomten. (Kilde: Norgeskart).

Det nye bygget er et boligkompleks bestående av 43 leiligheter av ulik størrelse med næring (Bunnpris) i deler av 1. etasje. Uteoppholdsareal for leilighetene er private balkonger og felles uteareal på tak. Figur 2 viser snitt av fasadene.



Figur 2: Snitt av fasader (Kilde: A300_A1 Fasader_rev E-blokk og A301_A1 Fasader_rev E-blokk datert 06.04.2022).

2 Retningslinjer og grenseverdier

Støyvurderingen utarbeidet i 2020 la til grunn 2016-utgaven av T-1442. Retningslinjen kom i ny utgave i 2021, der anbefalingene for håndtering av støy i arealplanlegging er mer tydeliggjort. Den nyeste utgaven legges derfor til grunn i denne rapporten sammen med Melhus kommune sine kommuneplanbestemmelser.

2.1 Melhus kommune arealplan 2013-2025

Arealplanen til Melhus kommune, vedtatt av Melhus kommunestyre 16.12.14, har følgende relevant tekst om støy (utdrag):

1.8 Krav til miljø (plan- og bygningslovens §11-9 nr 6)

1.8.1 Miljøkvalitet

Støy:

Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen (T 1442) og gitte grenseverdier gjelder. Støy skal utredes i alle planer og tiltak som berøres av en støysone.

2.2 T-1442 (2021): Utendørs støy: Klima og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging»

Klima- og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», T-1442:2021, legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av byggesaker etter plan- og bygningsloven (PBL) i kommunene og berørte statlige etater.

Retningslinjen gir anbefalte grenseverdier for støynivå utendørs, på fasade og på uteoppholdsarealer for støyfølsom bebyggelse.

Grenseverdiene for soneinndeling i T-1442 varierer med type støykilde. Retningslinjens kriterier for soneinndeling for vegtrafikk er gjengitt i Tabell 1.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling. Utdrag fra T-1442:2021.

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 støynivået for dag–kveld–natt (day–evening–night) med 5 dB og 10 dB ekstra tillegg på henholdsvis kveld og natt.
- Grenseverdiene for døgnveid nivå gjelder støynivå midlet over år, som angitt i definisjonen av L_{den} .
- L_{5AF} er A-veiet maksimalnivå i løpet av en periode, her om natten (kl. 23-07), målt med en tidskonstant «Fast» på 125 ms. L_{5AF} er det statistiske maksimale støynivået som overskrides av 5 % av hendelsene på natten. Kravet til maksimalnivåer gjelder der det i gjennomsnitt er mer enn ti hendelser per natt som overskrider grenseverdien.
- Grenseverdiene gjelder i beregningshøyden som er aktuell for den enkelte etasje.

- For innendørs støy fra alle utendørs kilder og for utendørs støy fra tekniske installasjoner på bygning gjelder krav i teknisk forskrift, NS 8175:2012, lydklasse C.
- Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen, avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jf. definisjon av uteoppholdsareal i T-1442 kapittel 8.

Ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse legges grenseverdiene i tabell 2 til grunn.

Tabell 2: Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse. Grenseverdiene gjelder innfallende lydtryknivå.

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

Støygrensene i tabell 2 gjelder på uteplass og utenfor vindu i rom til støyfølsom bruk. Med støyfølsom bruk menes for eksempel soverom og oppholdsrom i boliger.

Støygrensene gjelder også uteareal knyttet til rekreasjon, det vil si balkong, hage (hele, eller deler av), lekeplass eller annet nærområde til bygning som er avsatt til opphold og rekreasjonsformål.

2.2.1 Kvalitetskriteriene

For å sikre tilfredsstillende lydnivåer både innendørs og utendørs legges det vekt på tre kvalitetskriterier i T-1442:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs.
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå.
- Stille side.

En stille side av bebyggelsen er viktig for å redusere støyplage og helsekonsekvenser som følge av støy. Dersom disse tre kvalitetskriteriene ikke kan oppnås, bør det vurderes om arealet er egnet for støyfølsomt bruksformål.

Definisjoner

- En *stille side* er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.
- 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 tabell 2.
- Et stille uteoppholdsareal har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2. Uteoppholdsarealet skal være vurdert som egnet for bruk og opphold for beboerne.

Målsetningen er å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i Tabell 1 og Tabell 2 og kvalitetskriteriene nevnt over. Ambisjonen bør være å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og fasaden. Skjerming ved støykilden bør derfor være et prioritert avbøtende tiltak. Vurdering og prioritering av avbøtende tiltak bør gjøres ut ifra kriteriene i veileder M-2061:2023 kapittel 5.1.

2.3 Utendørs lydnivå fra utendørs lydtkilder: NS 8175:2012

Tabell 3 gjengir grenseverdier for utendørs lydnivå fra utendørs lydtkilder for boliger i lydklasse C. Dette i henhold til NS 8175:2012.

Tabell 3: Lydklasser for boliger. Høyeste grenseverdi på uteareal for dag-kveld-natt-lydnivå.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
Lydnivå på uteareal og utenfor vinduer fra andre utendørs lydtkilder	L_{den} , $L_{p,AFmax,95}$, $L_{p,ASmax,95}$, $L_{p,AI max}$, L_n (dB) for støysone	Nedre grenseverdi for gul sone

2.4 Innendørs lydnivå fra utendørs lydtkilder: NS 8175:2012

Myndighetskrav til støy i og utenfor bygninger er gitt i NS 8175:2012 «Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper». NS 8175 angir grenseverdier for fire lydtklasser fra A til D. For nye boliger oppfylles kravene i TEK17 når lydtklasse C er tilfredsstillt. Grenseverdien for A-veid maksimalt lydtryknivå $L_{p,AFmax}$, gjelder steder med stor trafikk om natten, det vil si ti hendelser eller flere som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser.

Krav til innendørs lydnivå gjelder godkjente rom for varig opphold så som stue, soverom, kjøkken, eventuelt arbeidsrom og lignende. Kravene gjelder ikke bod, bad, gang/entré og så videre.

Krav til innendørs ekvivalent lydnivå i boliger er gitt i tabell 4.

Det stilles ikke krav til innendørs lydnivå i butikklokaler, men det er krav til innendørs lydnivå i kontor og møterom. Se tabell 4.

Tabell 4: Oversikt over krav til innendørs lydnivå fra eksterne støytkilder i henhold til NS 8175 lydtklasse C for boliger og kontor/møterom.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydtkilder	$L_{p,Aeq,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydtkilder	$L_{p,AFmax}$ (dB) Natt, kl. 23-07	45
I kontor og møterom fra utendørs lydtkilder i brukstid	$L_{p,A,T}$ (dB)	35

I tråd med vanlig praksis forutsettes krav til innendørs lydnivå å være ivarettat når beregnede fasadenivåer er lavere enn nedre grenseverdi for gul støysone. Ved beregnede fasadenivåer i gul eller rød støysone må det vurderes behov for tiltak for å oppnå tilstrekkelig støydemping i fasaden.

3 Beregningsforutsetninger og metode

Støyberegningen er utført i henhold til nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA versjon 2023 MR 2.

Følgende underlag er lagt til grunn i modelleringen:

- Digitalt 3D-kartgrunnlag over området mottatt 2024-02-07.
- «A001_Foreløpige koter på uteomhusplan.pdf» datert 11.05.2024
- «A021_A1 Snitt og Fasader_rev E-blokk.pdf» datert 06.04.2022
- «A023_A1 Snitt og Fasader_rev E-blokk.pdf» datert 06.04.2022
- «A110_A1 Planløsning 1 etasje.pdf» datert 13.05.2024
- «A120_A1 Planløsning 2 etasje.pdf» datert 03.06.2024
- «A130_A1 Planløsning 3 etasje.pdf» datert 29.05.2024
- «A140_A1 Planløsning 4 etasje.pdf» datert 29.05.2024
- «A150_A1 Planløsning 5 etasje.pdf» datert 29.05.2024
- «A300_A1 Fasader_rev E-blokk.pdf» datert 06.04.2022
- «A301_A1 Fasader_rev E-blokk.pdf» datert 06.04.2022

Støykoter L_{den} er beregnet 4 m og 1,5 m over terreng. Støykoter på balkonger og terrasser er beregnet 1,5 m over balkong-/terrassegulv. Støykartene viser høyeste beregnede fasadenivåer L_{den} .

Markabsorpsjon er satt til 1, det vil si myk mark. Det er beregnet med hard mark på parkeringsplass i nord. Absorpsjonsfaktor for vertikale flater på bygg er satt til 0,21 og det er beregnet med førsteordens refleksjoner.

3.1 Trafikkgrunnlag veg

For støyberegninger skal det benyttes en trafikkprognose fremskrevet minst 10–20 år frem i tid.

I støyvurderingen utført i 2020, var trafikk tall hentet fra trafikkvurdering utført av Norconsult, datert 2018-09-26. Det er vurdert at denne trafikkvurderingen er utdatert og dermed legges trafikk tall fra NVDB til grunn ettersom disse tallene er oppdatert i 2023. Trafikk tall for Hollumvegen er oppgitt på NVDB. Trafikkrådgiver i Norconsult har bistått med vurdering av trafikkfordeling for Eindrides veg og Bergljots veg. Årsdøgntrafikk (ÅDT) er fremskrevet til prognoseår 2040 i tråd med forventet trafikkvekst gitt av TØI-rapport 1824/2021 for Sør-Trøndelag fylke.

Tabell 5 Trafikkdata benyttet i støyberegningene.

Veg	ÅDT (2040) [kjøretøy/døgn]	ÅDT-T [%]	Skiltet hastighet [km/t]
Hollumvegen sørover for kryss ved Eindrides veg	1700	16	40
Hollumvegen nordover for kryss ved Eindrides veg	3030	14	40
Eindrides veg	1320	5*	30
Eindrides veg nordover fra krysset ved Bergljots veg	1180	5*	30
Bergljots veg	130	5*	30

*Antatt tungtrafikkandel.

Alle veger er modellert som «Byveg» i henhold til veileder M-2061, det vil si følgende døgnfordeling av trafikken:

- Dag (kl. 07-19): 84 %
- Kveld (kl. 19-23): 10 %
- Natt (kl. 23-07): 6 %

4 Beregningsresultater

Støykart X01 viser støykoter L_{den} beregnet 4 m.o.t. for uskjermet situasjon. Støykart X02 viser støykoter L_{den} beregnet 1,5 m.o.t. for skjermet situasjon. Høyeste beregnede fasadenivåer vises i støykartene som tall i sirkler rundt fasadene. Fasadenivåer for næringslokalet er ikke vist i støykartene.

4.1 Generelt

Beregningene viser at høyeste støy nivå på boligfasadene er L_{den} 64 dB, med andre ord i gul støysone.

Det er vurdert om maksimalt støy nivå, L_{5AF} , er dimensjonerende for boligene, men beregningene viser at L_{den} er dimensjonerende. L_{5AF} vil derfor ikke bli videre omtalt i rapporten.

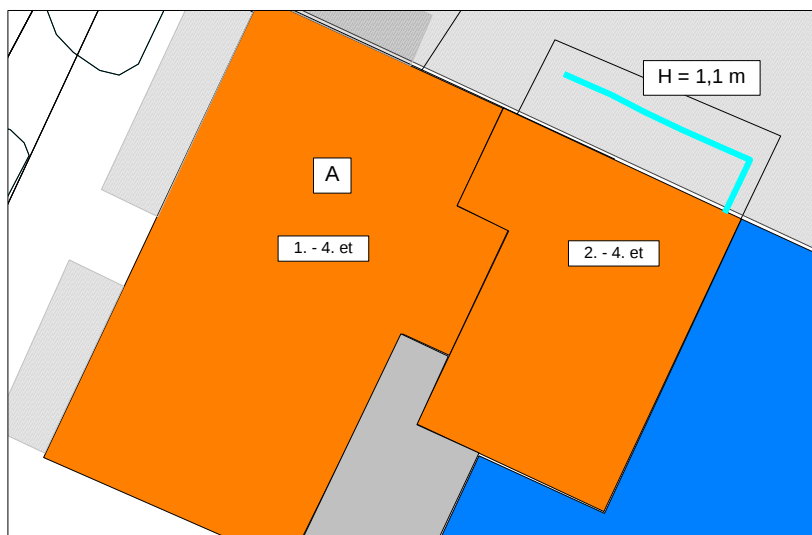
4.2 Utendørs oppholdsarealer

Ny bebyggelse vil ha tilgang til private uteoppholdsarealer i form av balkonger og felles takterrasse i 3.etasje over næringsbygget samt felles takterrasse i 5.etasje over bygg C. Det er vurdert om de forskjellige utendørs oppholdsarealene har støy nivå over nedre grense for gul støysone. Dersom oppholdsarealene er støyutsatt, er det beskrevet avbøtende tiltak.

4.2.1 Balkonger

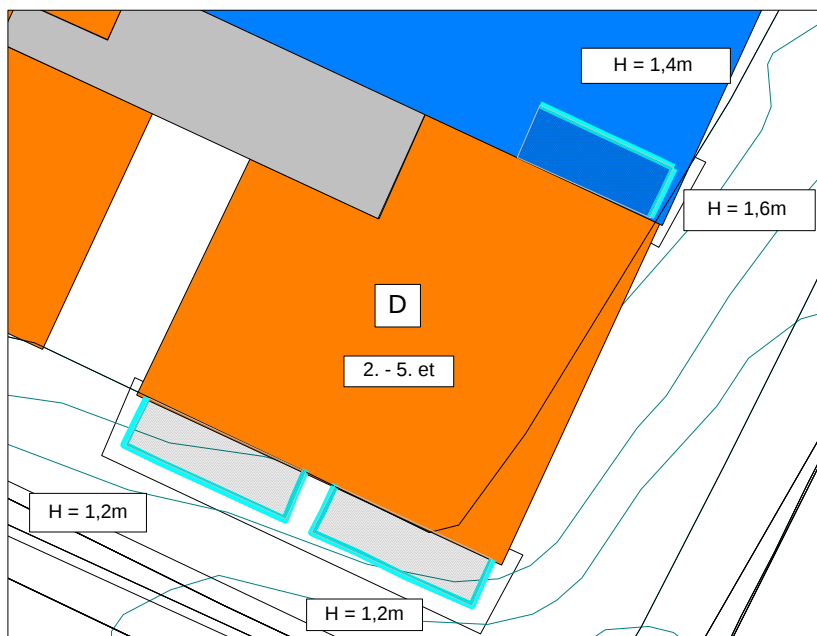
For blokk B og C har alle balkongene støy nivå lavere enn nedre grense for gul støysone. Ingen avbøtende tiltak er nødvendig for disse balkongene.

For blokk A må boenhet A10, A11 og A12 ha tett balkongrekkverk med høyde minst 1,1 m som vist i Figur 6. Rekkverket må være tett tilsluttet balkonggulv/fasade og ha en egenvekt på minimum 12 kg/m². For disse balkongene legges absorberende i underkant av overliggende dekke. Absorbenten skal tilfredsstille klasse A iht. ISO 11654. Det er ikke nødvendig med tett rekkverk for de øvrige balkongene i blokk A.



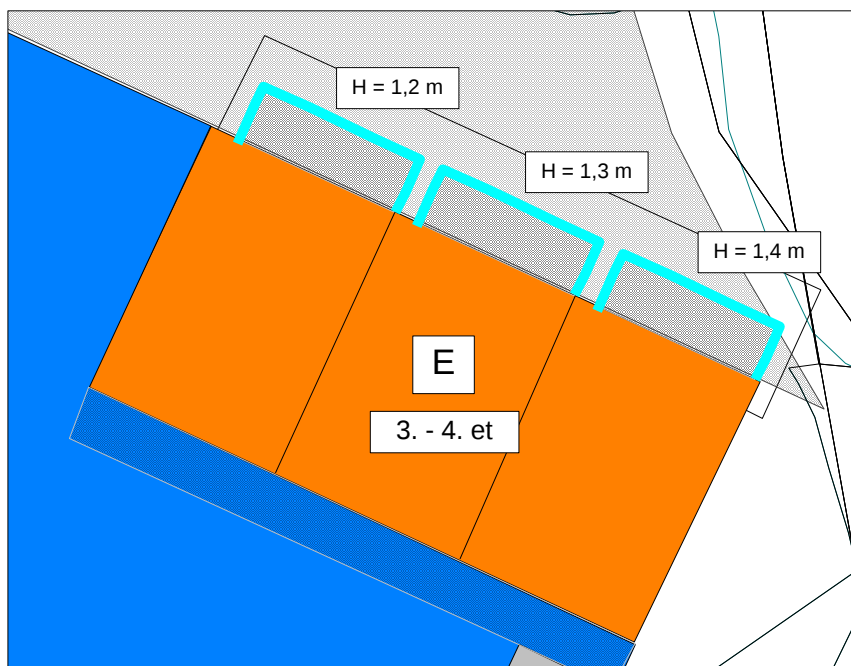
Figur 3: Nødvendig høyde på balkongrekkverk for boenhet A10, A11 og A12 i bygg A. Tett balkongrekkverk er markert med rødt.

For blokk D må balkongene mot sør ha balkongrekkverk med høyde minst 1,2 m, være tett tilsluttet balkonggulv/fasade og ha en egenvekt på minimum 12 kg/m². Dette gjelder for alle etasjer mot sør. For boenheter med balkong mot nord, må balkongene skjermes med tett rekkverk slik Figur 4 under viser. Nødvendige høyder på rekkverket er vist i figuren. Det er viktig at rekkverket er tett tilsluttet balkonggulv/fasade og har en egenvekt på minimum 12 kg/m². For balkonger som har behov for skjermingstiltak legges i tillegg absorberent i underkant av overliggende balkong. Absorbenten skal tilfredsstillе absorpsjonsklasse A iht. ISO 11654.



Figur 4: Nødvendig høyde på balkongrekkverk for boenheter i bygg D. Tett balkongrekkverk er markert med turkis.

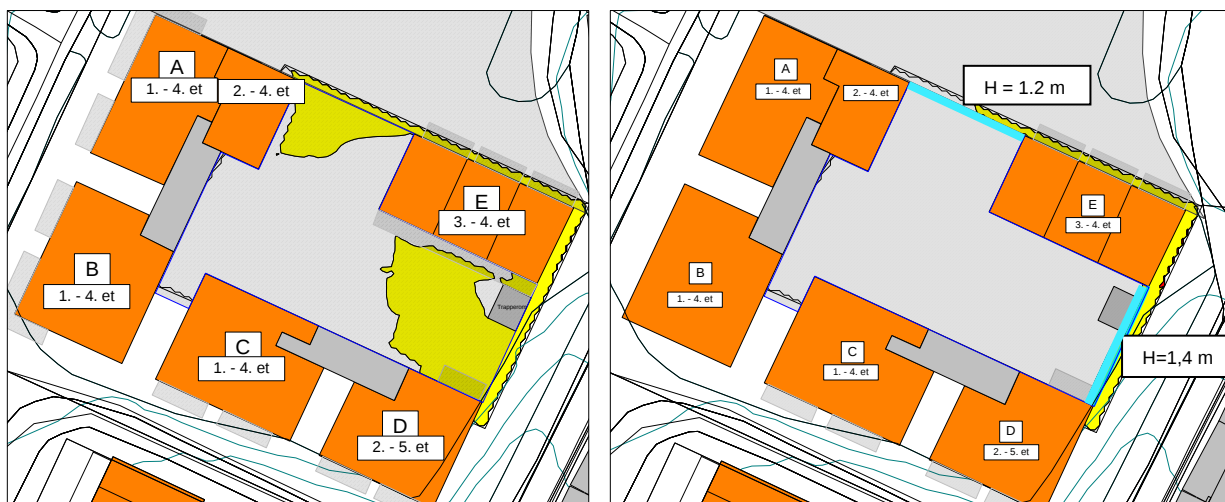
For blokk E er det nødvendig med tett balkongrekkverk slik Figur 5 viser for begge etasjer. Balkongrekkverket må være tett tilsluttet balkonggulv/bygg og ha egenvekt på minimum 12 kg/m². Det legges absorberent i underkant av overliggende dekke. Absorbenten skal tilfredsstillе absorpsjonsklasse A iht. ISO 11654.



Figur 5: Nødvendig høyde på balkongrekkverk for boenheter i bygg E. Tett balkongrekkverk er markert med turkis.

4.2.2 Takterrasser

Det er planlagt felles takterrasse over dagligvarebutikken i 3. etasje. Som beskrevet i kap 4.3 Stille side er det nødvendig med glassrekkverk mellom bygg A og E med høyde 1,2 m, og 1,4 m mellom bygg E og D. Figur 6 viser støyutbredelse til takterrassen som beskrevet over med og uten skjerming. Beregningshøyde er 1,5 m over takterrassegulv. Med foreslått skjermingstiltak skjermes takterrassen under nedre grenseverdi for gul støysone.

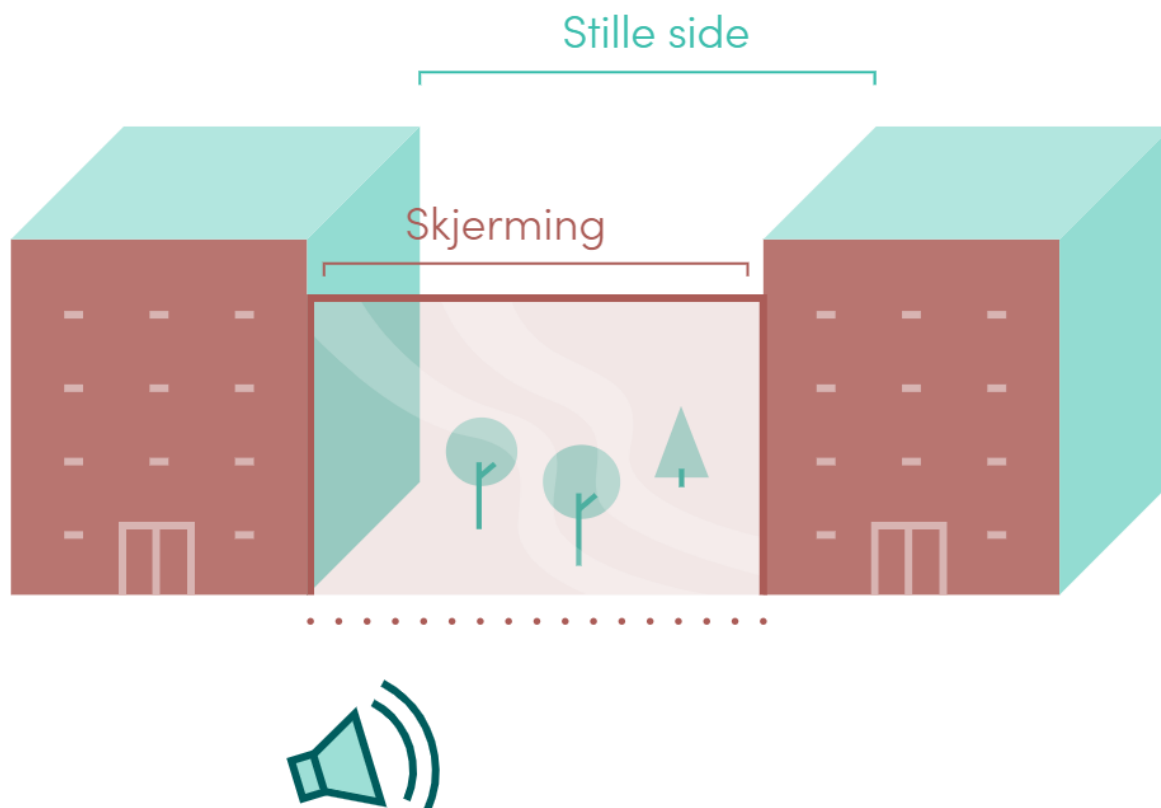


Figur 6: Støyutbredelse til felles takterrasse i 3. etasje uten (til venstre) og med skjerming (til høyre).

Det er også planlagt felles takterrasse i 5.etg over bygg C. Beregningene viser at denne takterrassen ikke er støyutsatt. Det er ikke nødvendig med avbøtende tiltak for denne takterrassen.

4.3 Stille side

En *stille side* er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden. I M-2061:2023 er det beskrevet at skjerming mellom to bygninger, for eksempel skjerming i glass, kan vurderes for å sikre stille side og stille uteoppholdsareal, se Figur 7.

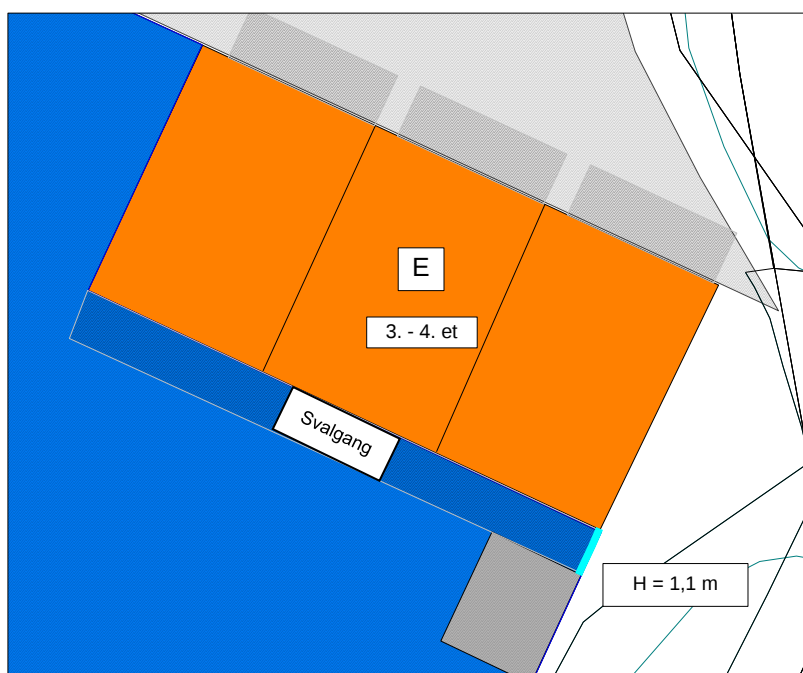


Figur 7: Skjerming i glass, eller bruk av andre stedstilpassede materialer for skjerming mellom to bygninger, kan vurderes for å sikre stille side og stille uteoppholdsareal. (Kilde: Miljødirektoratet)

For boligkomplekset er det planlagt glassskjerm mellom bygg A og E, samt D og E. Skjermen mellom bygg A og E må være minst 1,2 m høy og skjermen mellom bygg D og E må være minst 1,4 m høy for å skjerme tilnærmet hele utearealet/takterrassen i 3. etasje under nedre grenseverdi for gul støysone. Med glassskjerm som beskrevet vil boenheter med fasade vendt ut mot felles uteareal i 3. etasje få tilfredsstillende støynivå.

I tillegg til skjerming for felles uteareal i 3. etasje må det etableres en tett vegg/skjerm for svalgangen i 4. etasje for bygg E. Vegg/skjermen er plassert mellom trapperom og bygg E, som vist på Figur 8 under. Skjermen må være minst 1,1 m høy, være tett tilsluttet fasade/gulv og ha en egenvekt på minimum 12 kg/m².

Det forutsettes at svalgangen har tett gulv. Dersom svalgangen har overliggende tak legges absorbent i underkant av dette. Absorbenten skal tilfredsstillende klasse A iht. ISO 11654. Med avbøtende tiltak som beskrevet vil alle boenhetene i 4. etasje i bygg E få tilfredsstillende støynivåer mot sør.



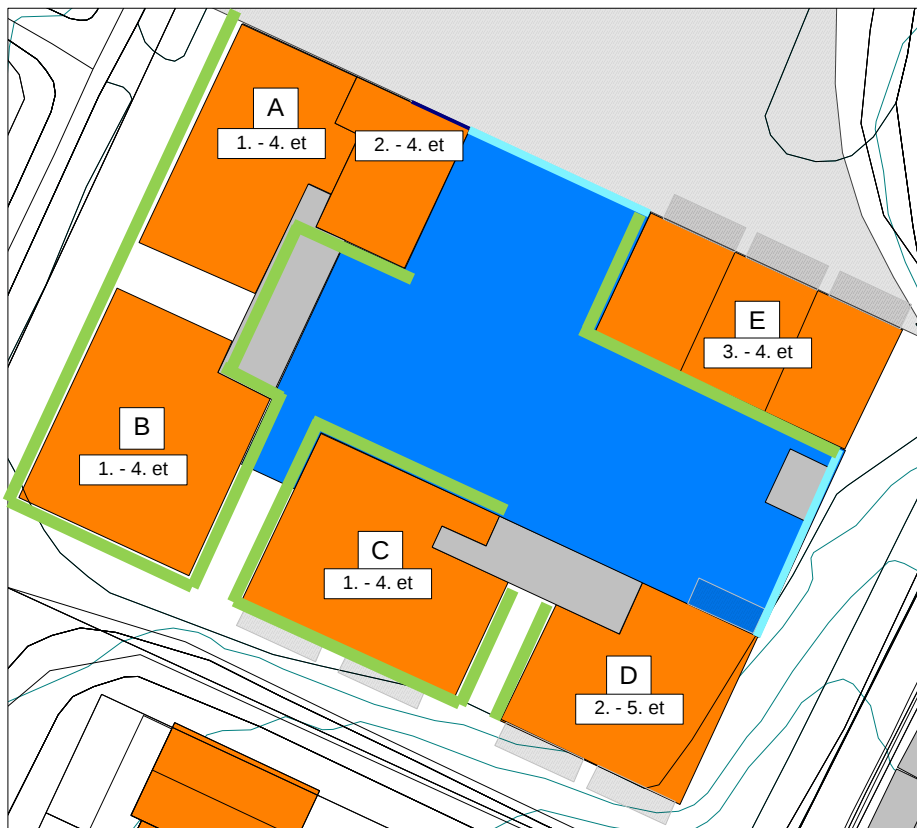
Figur 8: Det er nødvendig med tett vegg/skjerm for svalgangen i 4. et for bygg E. Skjermen/veggen er vist med turkis farge.

I figur 9 nedenfor vises en 3D-visualisering fra støyberegningsmodellen, med beregnede støy nivåer for de ulike etasjer.



Figur 9: Utsnitt fra beregningsmodellen.

Se Figur 10 under for oversikt over bygg med stille side på hele fasaden.



Figur 10: Stille sider for hele fasader på byggene er markert med grønt. Øvrige fasader har hele eller deler av fasaden innenfor støysonene. Skjerm/vegg mellom byggene er markert med turkis. Skjermhøyder som vist i støykart X02.

Det er videre gjort en vurdering om alle boenheter har tilgang til stille side. Med unntak av tre leiligheter har alle boenheter tilgang til stille side og med minimum ett soverom plassert med åpningsbart vindu/dør mot stille side.

Det er tre boenheter som har en dempet fasade, nemlig D2 i 2. etasje, hvor soverom 2 er plassert ved skjernet balkong. D6 i 4. etasje og D8 i 5. etasje hvor soverom 1 er plassert ved skjernet balkong.

Planbestemmelsene med hensyn på støy er dermed ivaretatt.

4.4 Støy fra vegtrafikk innendørs

Når endelige plantegninger foreligger må det dimensjoneres lydkrav til fasade slik at krav til innendørs lydnivå ivaretas i henhold til NS 8175 i boliger og i eventuelle kontorarealer i næringsdelen.

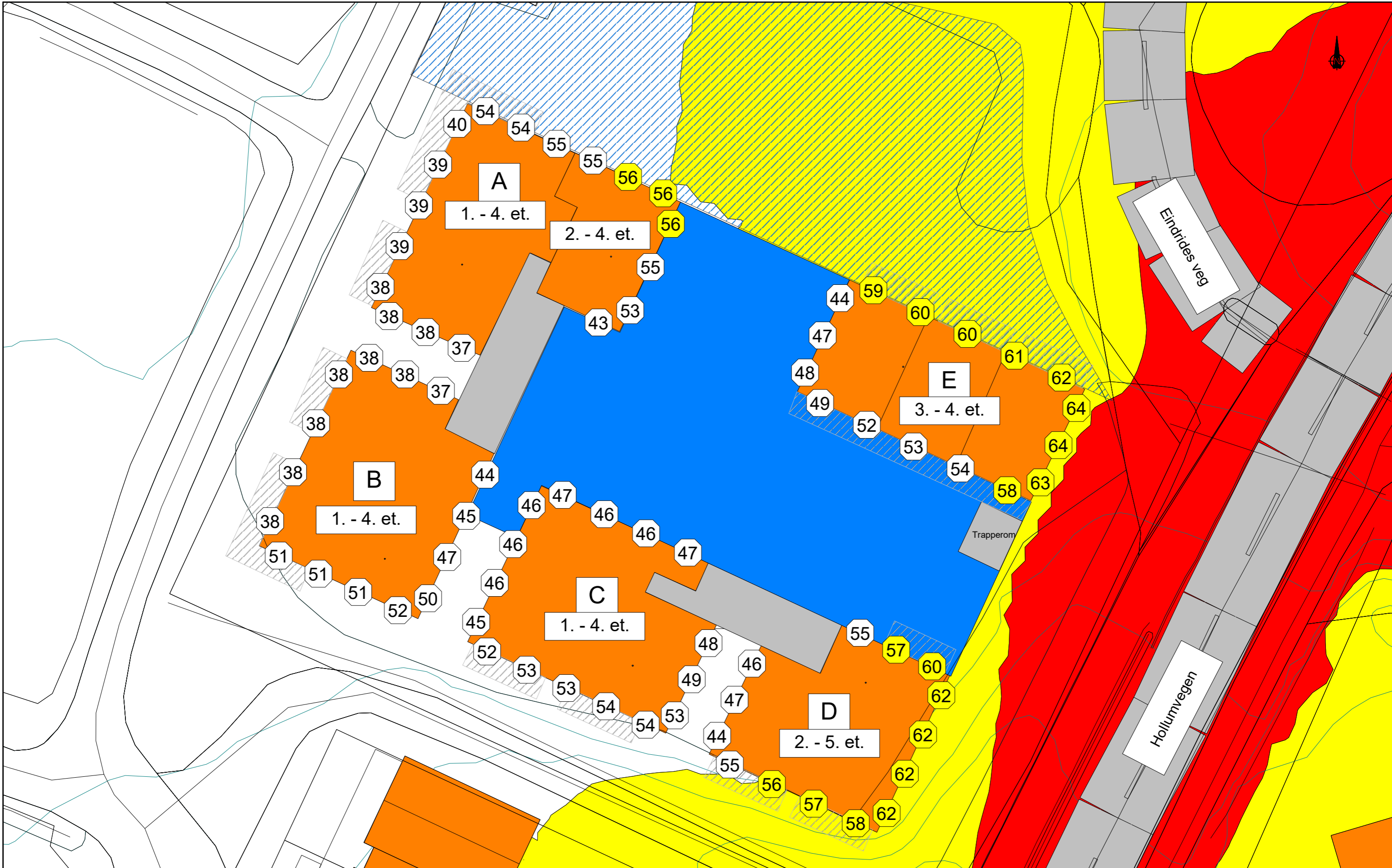
For boenheter med støynivå på fasade lavere enn nedre grenseverdi for gul støysone kan man anta at innendørs lydnivå fra vegtrafikk vil være ivaretatt dersom det bygges og isoleres i henhold til TEK17.

4.5 Videre arbeid

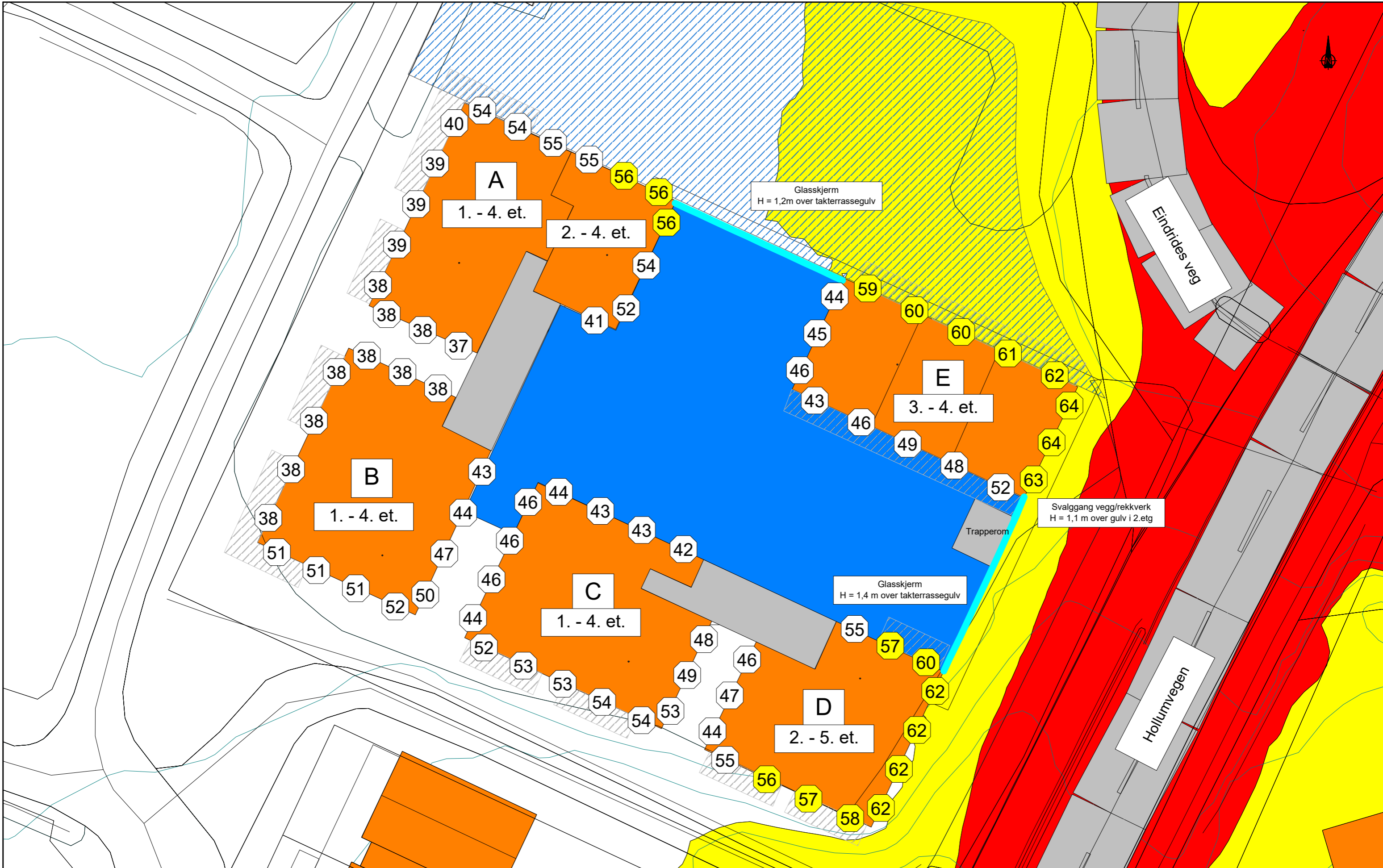
Før bygging må det også prosjekteres tilstrekkelige løsninger for innendørs lydforhold for å sikre at krav iht. TEK17 ivaretas. Næringsareal med tilgrensende boliger kan gi noen støymessige utfordringer, både mht. bygningsakustikk og støy fra vareleveranser og parkering. Dette må vurderes nærmere i videre arbeid. Lydteknisk prosjektering har ikke vært en del av foreliggende oppdrag.

5 Vedlegg

- X01:** Støysonekart vegtrafikkstøy L_{den} . Beregningshøyde 4 m over terreng uten skjermingstiltak. Høyeste beregnede fasadenivå L_{den} utenfor boliger, uavhengig av etasje.
- X02:** Støysonekart vegtrafikkstøy L_{den} . Beregningshøyde 1,5 m over terreng med skjermingstiltak. Høyeste beregnede fasadenivå L_{den} utenfor boliger, uavhengig av etasje.



Tegnforklaring 	Støynivå 	Bunnpris, Gimse Støyvurdering Vegtrafikkstøy (2040) Uten skjermingstiltak Beregningsoppløsning: 1 x 1 m Støynivå Lden [dB] 4.0 m.o.t. Høyeste fasadenivå Lden [dB]	Produsert for Trebelong Entreprenører AS
			Tegningsdato 15.03.24 Prosjektnummer 52400923 Produsert av AmaBjo Kontrollert av SALLe Målestokk 1:250 (A3) Tegningsnummer X01 Dato geometri grunnlag Feb. 2024



Tegnforklaring	Støynivå	Bunnpris, Gimse	Produisert for
<ul style="list-style-type: none"> vert. Area Source Road Building Barrier Ground Absorption Contour Line Receiver Building Evaluation Calculation Area 	<ul style="list-style-type: none"> <= 55 dB > 55 dB > 65 dB 	Støyvurdering Vegtrafikkstøy (2040) Med skjermingsstiltak for felles uteareal og svalggang	Trebelong Entreprenører AS 15.03.24 Prosjektnummer 52400923 Produsert av AmaBjo Kontrollert av SALLe Målestokk 1:250 (A3) Tegningsnummer X02 Dato geometri grunnlag Feb. 2024
Beregningsoppløsning: 1 x 1 m Støy nivå Lden [dB] 1.5 m.o.t. Høyeste fasadenivå Lden [dB]			Norconsult