KANALBREDDEN

TRAFIKKSTØY

For Kanalbredden Eiendom AS

v / Spir Arkitekter AS, Kristian Ottesen



Revisjonshistorikk

Rev:	Dato:	Beskrivelse:	Utarbeidet av:	Kontrollert av:
01	15.03.2024	Premissnotat	Ånund Skomedal	Hans Magnus Hopen
02	16.05.2024	Minsteavstand vei 17 meter. Vurdering av musikkstøy og annen støy	Ånund Skomedal	
03	25.11.2024	Med og uten skjerming. Ny bebyggelsesplan	Ånund Skomedal	
04	26.11.2024	Etter innspill arealplanlegger	Ånund Skomedal	
05	14.02.2025	Etter innspill arealplanlegger 10.02.2025	Ånund Skomedal	
06	27.11.2025	Etter kommentarer fra kommunen. Forslag til reguleringsbestemmelser	Ånund Skomedal	
07	15.12.2025	Mindre justeringer og presiseringer	Ånund Skomedal	
08	20.02.2026	Justering reguleringsbestemmelser	Ånund Skomedal	

Prosjektnr: 0469

AKUSTIKK-KONSULT

Innholdsfortegnelse

1 Orientering 3
2 Grenseverdier 3
2.1 Kommuneplanens arealdel 3
2.2 Støyretningslinje T-1442 (2021) 5
2.3 TEK 17 / NS 8175 (2012) 6
2.4 Forslag til reguleringsbestemmelser for støy 7
3 Trafikkforhold 8
4 Utendørs støy 9
4.1 Rød/gul støysone 9
4.2 Uteareal 10
4.2.1 a) Uten skjerming mot vei: 10
4.2.2 b) Skjerming mellom blokkene mot veien 11
4.2.3 c) Kontinuerlig støyskjerm langs veien 12
5 Stille side 13
5.1 Alt. a) og b) – Uten skjerm eller lokale skjermer mellom blokkene 13
5.2 Alt. c) Kontinuerlig skjerm langs vei 14
6 Andre støykilder 15
6.1 Musikkstøy 15
6.2 Støy fra brannstasjonen 15
6.3 Støy fra båthavna 16
6.4 Støy fra nærmiljøanlegg 16
6.5 Støy fra varelevering, renovasjon, parkering 17
6.6 Støy fra pumpestasjon og andre tekniske installasjoner 18
6.7 Støy fra Færder Videregående Skole 18

1 Orientering

I forbindelse med regulering av området Kanalbredden i Tønsberg har Akustikk-konsult vurdert trafikkstøy. Det er også grovt vurdert musikkstøy, støy fra brannstasjon og støy fra båthavna.

2 Grenseverdier

Anbefalte grenseverdier iht. kommuneplanens bestemmelser, støyretningslinjen T-1442 og gjeldende tekniske forskrifter (Tek 17) som viser til grenseverdier for støy gitt i NS8175 er vist under.

2.1 Kommuneplanens arealdel

Relevante krav fra kommuneplanens arealdel, Tønsberg:

§ 65.1 Minste uteoppholdsareal i by-, område- og lokalsentrene

1) Nye boliger skal sikres uteoppholdsareal som er egnet for rekreasjon, lek og aktiviteter for ulike aldersgrupper (MUA). MUA kan omfatte en kombinasjon av private områder tilknyttet den enkelte boenhet (hage, balkong, terrasse) og fellesarealer for flere boenheter (fellesområder).

Uteoppholdsarealene skal minst utgjøre følgende areal per boenhet:

Type bolig	Krav til MUA per boenhet	Merknad
Frittliggende småhusbebyggelse	75 m^2	
Sekundærleilighet	50 m^2	Selvstendig boenhet ≤ 60m^2
Hybel	10 m^2	
Konsentrert småhusbebyggelse	30 m^2	Inntil 10 m^2 av kravet kan dekkes på egnede balkonger, altaner, terrasser og verandaer
Lavblokk/ høyblokk	30 m^2	Inntil 10 m^2 av kravet kan dekkes på privat balkong/terrasse
Lavblokk/ høyblokk innenfor område avsatt til sentrumsformål	20 m^2	Inntil 10 m^2 av kravet kan dekkes på privat balkong/terrasse

§ 9.1 Minste uteoppholdsarealer

3) Uteoppholdsarealene skal ligge på bakkeplan, være sammenhengende og ha en minimumsbredde på 5 meter. Arealene skal ha gode solforhold og være skjermet mot sterk vind.

4) Krav til stille del av uteoppholdsarealet (hvor støynivået er < 55 dB Lden):
   - 30 m^2 pr boenhet i lavblokk/høyblokk
   - 50 m^2 pr boenhet for annen bebyggelse
   - Minimum 6 m^2 av disse skal være privat uteoppholdsareal

§ 10 Lydmiljø

1) Grenseverdiene og kvalitetskriteriene i Klima- og miljødepartementets retningslinje for støy i arealplanlegging T-1442/2021, skal legges til grunn for arealplanlegging.

2) Ved arealplanlegging av ny støyfølsom bebyggelse eller støyende anlegg og virksomheter skal grenseverdiene i T-1442/2021, tabell 2 legges til grunn. I reguleringsprosessen må støy utredes og helsekonsekvenser og avbøtende tiltak beskrives.

3) I planforslaget skal det vurderes behov for, og evt. utarbeides plan for håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen.

4) Rød sone - forbudssone: Nye bygninger til støyfølsomt bruksformål (boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner skoler og barnehager) tillates ikke lokalisert i områder som faller inn under rød støysone i henhold til T-1442, tabell 1. Eksisterende bygninger til støyfølsomt bruksformål innenfor denne sonen kan gjenoppbygges, utvides og påbygges, forutsatt at det ikke fører til flere boenheter. Dersom man med skjerming reduserer støynivået til et nivå under grenseverdiene for rød sone gjelder bestemmelser for gul sone.

5) Gul sone - vurderingssone: Nye bygninger til støyfølsomt bruksformål (boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner, skoler og barnehager) kan lokaliseres i gul støysone i henhold til T1442/2021, tabell 1. I områder som faller inn under gul støysone, skal det i reguleringsplan dokumenteres at alle boenheter får en stille side hvor alle anbefalte grenseverdier for ny støyfølsom bebyggelse i T-1442, tabell 2 er tilfredsstilt.

6) For avklaringssoner i Tønsberg sentrum, Sem og Tolvsrød områdesentre (H290) gjelder §73.

Oppsummert fra kommuneplanen:

- Hver boenhet skal ha til sammen 30 m^2 MUA utenfor gul støysone.
- Det skal ikke bygges boliger i rød støysone
- Retningslinje T-1442 (2021) skal legges til grunn for støyvurderingene

2.2 Støyretningslinje T-1442 (2021)

Anbefalte grenseverdier for utendørs støy fra veitrafikk til boliger er angitt i tabell 2 i T-1442. Disse er gjengitt i Figur 1 under.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 - 07	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal dag og kveld, kl. 07 - 23	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal lørdager	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal søn-/helligdag
Veg	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB			

Figur 1: Anbefalte grenseverdier fra støyretningslinje T-1442.

For å visualisere støyutbredelse fra vei er det i T-1442 definert støysoner for gul og rød støysone. Nedre grense for støysoner angitt i tabell 1 i T-1442 og er vist i Figur 2 under:

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/ helligdag	Utendørs støynivå i nattperiode-n kl. 23 - 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå lørdag og søndag/ helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 - 07
Veg	$L_{den} > 55$ dB		$L_{5AF} > 70$ dB	$L_{den} > 65$ dB		$L_{5AF} > 85$ dB

Figur 2: Nedre grense for gul og rød støysone i T-1442

I gul støysone kan boliger bygges med tilpassede støytiltak. I rød støysone skal boligbygging helst unngås.

T-1442 legger vekt på tre kvalitetskriterier:

- tilfredsstillende støynivå innendørs
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- stille side

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.

- Støyskjerm langs vei eller foran hele bygget kan skjerme en fasade slik at den blir stille side.
- Bygningsmessige grep som sprang i fasaden av en viss størrelse (f.eks. plass til en inntrukket balkong) kan gi en stille side.

Dempet fasade

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.

- En mindre skjerm på- eller innglassing av balkong, skjermet terrasse eller skjerm langs deler av fasaden gir ikke stille side, kun dempet fasade
- Lokal glasskjerm foran et luftefelt kan gi en dempet fasade
- Karnapp med en kortside utenfor gul støysone er kun dempet fasade. Tilsvarende gjelder for små innhukk i bygg med et luftevindu på liten fasadedel utenfor gul støysone

T-1442 kapittel 4.1 anbefaler følgende for nybygg:

Høyt støynivå bør gi skjerpede krav om plassering av soverom og andre rom til støyfølsomt bruksformål i boliger, helsebygg for langtidsopphold og fritidsboliger. Det anbefales graderte krav som skiller mellom krav til nedre del av gul støysone, øvre del av gul støysone og rød støysone:

- For nedre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side, hvor soverom kan plasseres.
- For øvre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side og at minst et soverom skal plasseres mot denne siden.
- Hvis kommunen tillater boliger i rød støysone anbefales det å stille krav i bestemmelsene om at minst et soverom og minst halvparten av rom for støyfølsom bruk plasseres mot stille side.

Det kan likevel være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter. Da kan det unntaksvis, og for en liten andel av boenhetene, tillates dempet fasade som erstatning for stille side. Slike avvik fra kvalitetskriteriene og grenseverdiene, skal begrunnes i planbeskrivelsen.

- Vi foreslår at denne andelen tallfeste for å unngå fremtidig diskusjon:
    - **For høyst 5 % av boligene i prosjektet tillates dempet fasade som erstatning for stille side**

2.3 TEK 17 / NS 8175 (2012)

- Lydnivå dag-kveld-natt, L_{den}, skal ikke overstige 55 dB fra veitrafikk (nedre grense for gul støysone) på utendørs oppholdsareal og utenfor luftevindu til støyfølsomme rom.
- Innendørs døgnekvivalent (gjennomsnittlig) støynivå, $L_{p,A,24h}$, skal ikke overstige 30 dB i boligrom fra veitrafikk.
- Maksimalt støynivå, $L_{p,AF,max}$, skal ikke overstige 45 dB i soverom om natta (gjelder ved flere enn 10 hendelser) fra veitrafikk.

Dette løses ved rett valg av fasade/vinduer. Vurderes før IG.

2.4 Forslag til reguleringsbestemmelser for støy

Forslag til reguleringsbestemmelser i prosjektet med hensyn til støy:

Trafikkstøy:

1) Boliger skal ikke plasseres i rød støysone (L_{den} ≥ 66 dB).
2) Alle boenheter skal ha en stille side. (Unntak: se punkt 3.)
   - **Definisjon: Stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 uten at det er nødvendig med skjermingstiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden. Stille side kan også oppnås ved bygningsmessig grep / utforming av bygningsmassen som resulterer i støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442 (Lden ≤ 55 dB).**
3) Det kan tillates dempet fasade som erstatning for stille side (se definisjoner under) for en mindre andel boenheter i planen, opp mot 5 % av boenhetene i hele utbyggingen. *Denne mindre andelen* skal i tillegg ha følgende kompenserende tiltak:

   a) Tilgang til sol og lys: Boenhetene skal ha vestvendt balkong eller terrasse. Kjellerleiligheter tillattes ikke.

   b) Balansert ventilasjonsanlegg som jevner ut varmen i leilighetene og sikrer frisk lufttilførsel uten behov for åpning av vinduer. I tillegg skal alle soverom (i denne mindre andelen leiligheter) ha manuell styring for forsert ventilering – for hurtigere utlufting av soverom i stedet for åpning av vindu. Tilluft hentes fra stille side av bygg, som har luftkvalitet beregnet til å ligge innenfor krav i retningslinje T-1520 og kap. 7 i Forurensingsforskriften

   c) Det skal tilrettelegges for at det kan monteres utvendig solavskjerming på alle soverom.

   d) Leilighetene skal ha tilgang til opparbeidet felles uteoppholdsareal på bakkeplan utenfor gul støysone. I tillegg skal alle leiligheter ha tilgang til felles takterrasse utenfor gul støysone.

   - **Definisjon: Dempet fasade er en støyeksponert fasade som etter skjermingstiltak på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442 (Lden ≤ 55 dB). Eksempler på dette kan blant annet være innglasset balkong, glasskjerm foran luftevindu eller lavtsittende luftevindu mot skjermet balkong.**

4) I gul støysone skal minst ett soverom ha luftevindu mot stille side (evt. mot dempet fasade for en mindre andel boenheter, ref. punkt 3).
5) Uteoppholdsareal skal ha tilfredsstillende støynivå, L_{den} ≤ 55 dB.

Bygg- og anleggsstøy:

1) Ved utbygging av området skal bygge- og anleggsstøy ikke overskride støygrense som er gitt i T1442/2021, kapittel 6.

2) Støyende aktivitet som f.eks. peling, boring, pigging, sprenging skal foregå på dagtid mandag-fredag, mellom kl. 07-19. Det tillates avvik mht. støy for disse aktivitetene, forutsatt varsling til alle berørte naboer med støyfølsom bruk.

3) Et støysonekart skal utarbeides før rammesøknad, for kartlegging av støyfølsom bebyggelse som skal varsles

3 Trafikkforhold

Trafikktall i rapport fra Rambøll av 25.04.2024 er underlag for trafikkmengder. Trafikktall for Nedre Langgate er hentet fra NVDB, fremskrevet.

Tabell 1: Trafikktall 10 år etter forventet ferdigstillelse

Veg	ÅDT år 2040	Tung-trafikk-andel	Hastighet
Solveien	9.000	5 %	50 km/t
Nedre Langgate	18.300	5 %	50 km/t

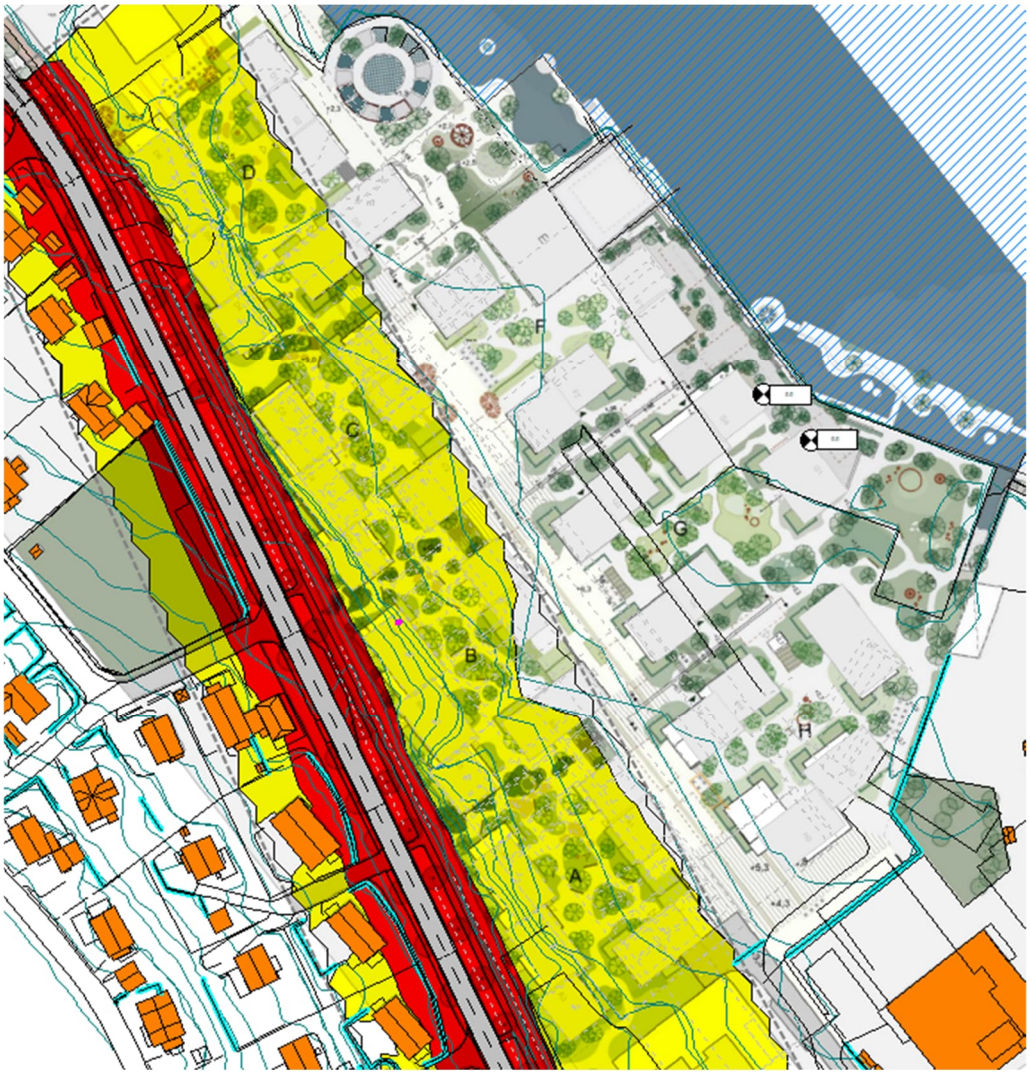
4 Utendørs støy

Det er beregnet støy etter Nordisk beregningsmetode for veitrafikk med støykartleggingsprogrammet CadnaA.

Lydnivå dag-kveld-natt, L_{den} er dimensjonerende for støysonene og tiltakene. Maksimalnivå er ikke vurdert pga. stor trafikkmengde.

4.1 Rød/gul støysone

Vi har vurdert utomhusplan av 04.11.2024. Rød og gul støysone i 4 meters høyde er beregnet:

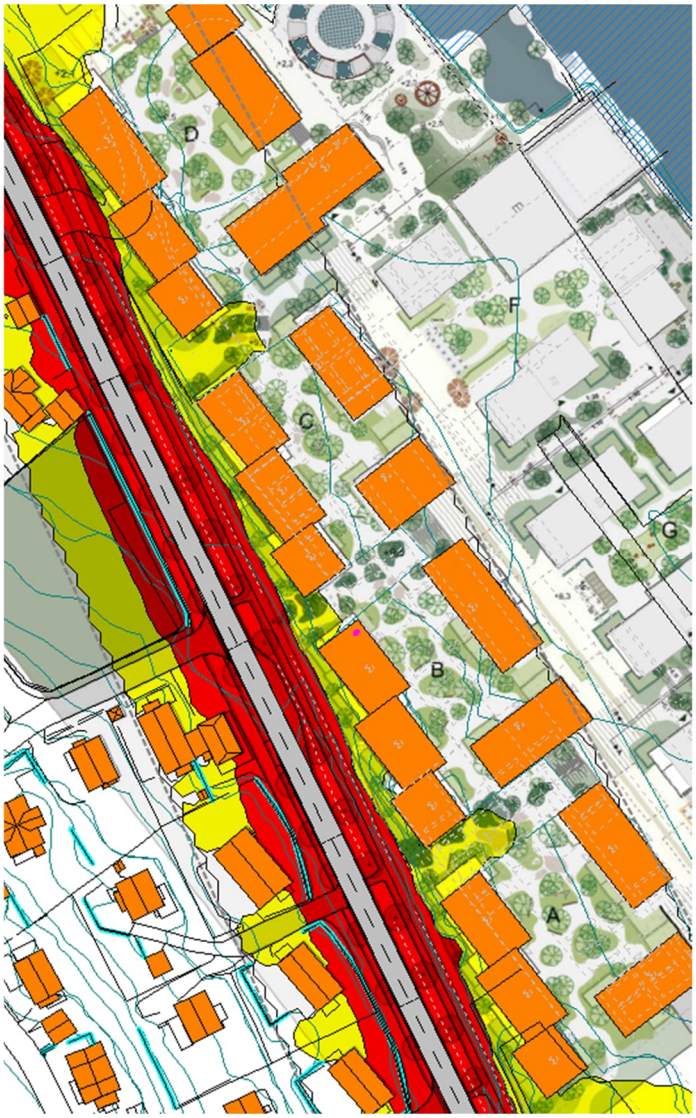


- Blokkene ligger akkurat utenfor rød støysone. Alle fasadepunkter har $L_{den} \leq 65$ dB

4.2 Uteareal

Det er vurdert støysituasjon med 3 alternative løsninger mht støyskjerm/ ikke støyskjerm:

4.2.1 a) Uten skjerming mot vei:



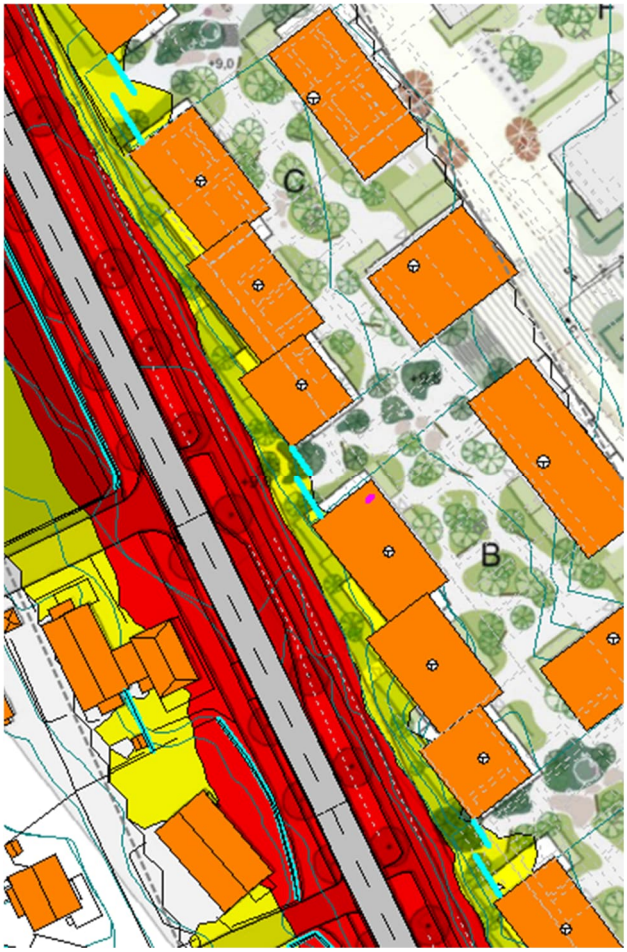
- Balkonger mot vei i 1. husrekke må glasses inn 100 % for å bli godkjent støymessig.
- Balkonger i gul støysone på gavler 1. husrekke og de mest utsatte balkongene i 2. husrekke, med støynivå ≤ 61 dB, kan skjermes med tett gelender
- Foreløpige føringer for skjermingstiltak på balkong kan være:
    - Støynivå Lden = 56-57 dB: Tett rekkverk, høyde 1,2 meter
    - Støynivå Lden = 58-59 dB: Tett rekkverk, høyde 1,4 meter
    - Støynivå Lden = 60-61 dB: Tett rekkverk, høyde 1,6 meter
    - Støynivå Lden ≥ 62 dB: 100 % innglassing
    - Endelige skjermingstiltak vurderes i detalj før rammesøknad

- Løsning uten skjerm gir god fysisk og visuell kontakt mot Solveien:



4.2.2 b) Skjerming mellom blokkene mot veien

Fremdeles adkomst for gående mellom blokkene (støysonekart under). Skjermene er foreslått med høyde 2 meter over bakenforliggende areal, de må overlappe noe (minst 1 meter), og ha høyst 2 meter åpning:

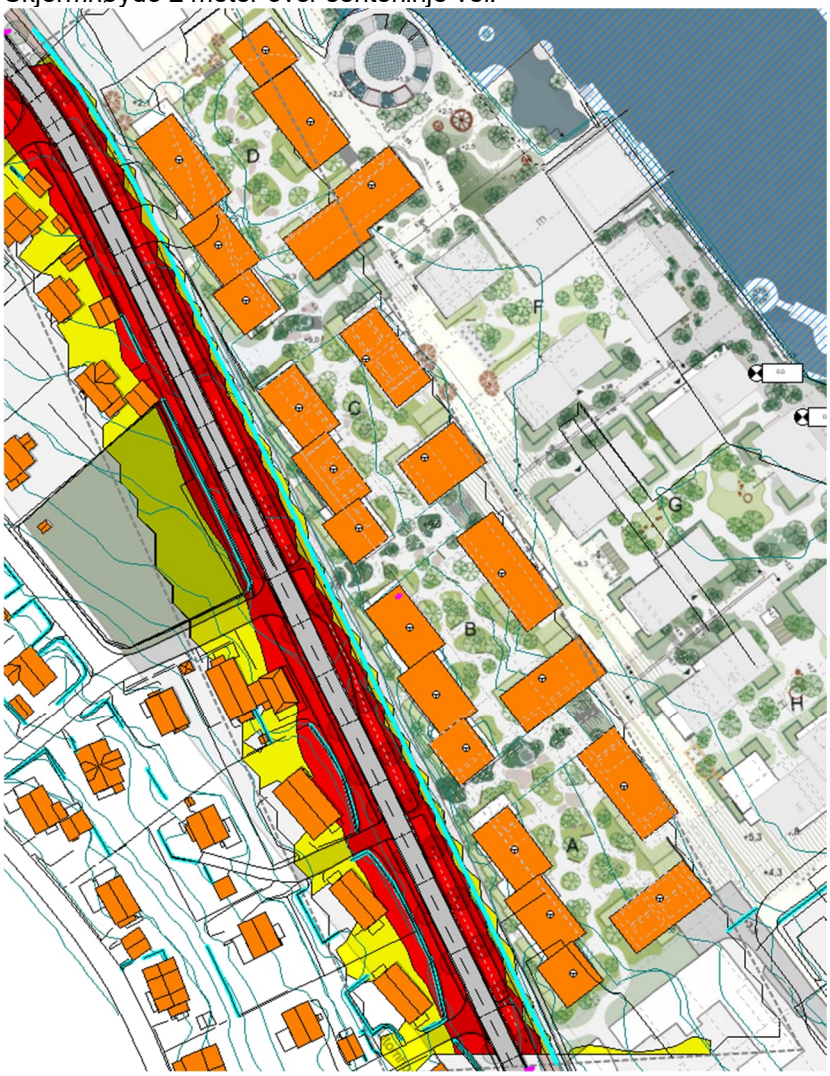


- Skjermene **gir ikke stille side** for boligene (kun skjermer langs vei kan gi det en definerer som stille side

- Ved lokale skjermer mellom blokkene vil en del av utearealet mellom blokkene også bli godkjent MUA
- Balkonger mot vei i 1. husrekke (≥ 62-63 dB) må glasses inn 100 % for å bli godkjent støymessig.
- Balkonger i gul støysone på gavler 1. husrekke og de mest utsatte balkongene i 2. husrekke, med støynivå < 62-63 dB, kan skjermes med tett gelender.

4.2.3 c) Kontinuerlig støyskjerm langs veien.

Skjermhøyde 2 meter over senterlinje vei:

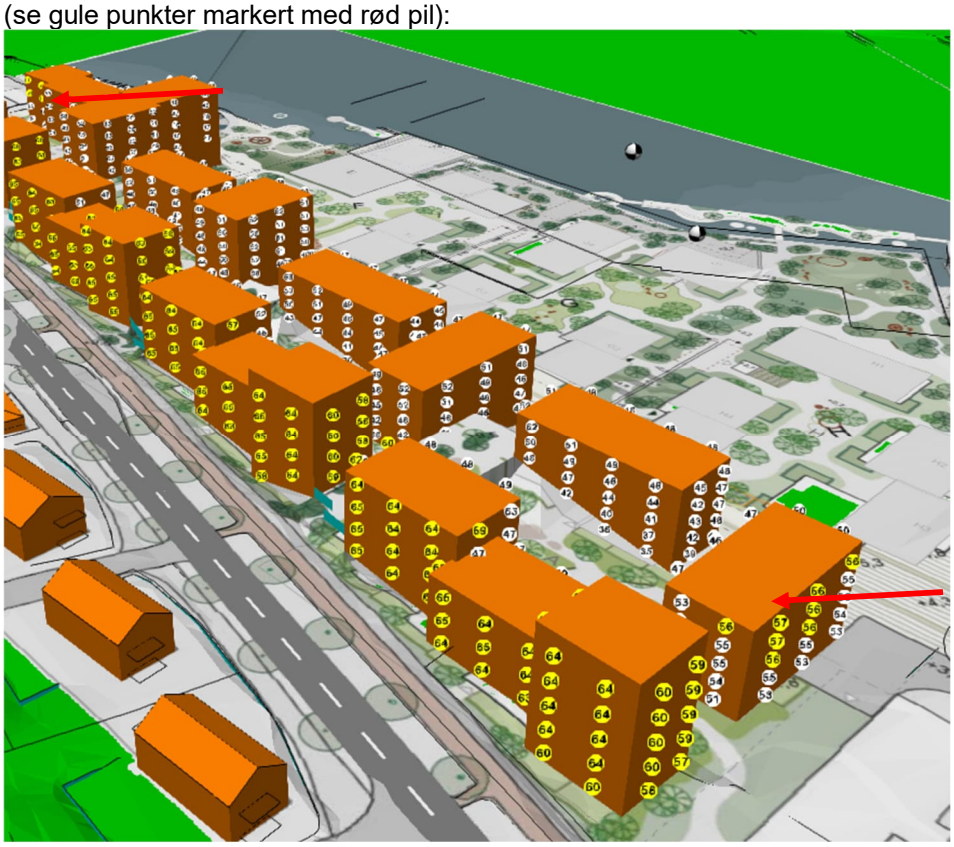


- Balkonger mot vei i 1. husrekke, 2. etg. og høyere (≥ 62-63 dB) må glasses inn 100 % for å bli godkjent støymessig.
- Balkonger i gul støysone på gavler 1. husrekke og de mest utsatte balkongene i 2. husrekke, med støynivå < 62-63 dB, kan skjermes med tett gelender.

5 Stille side

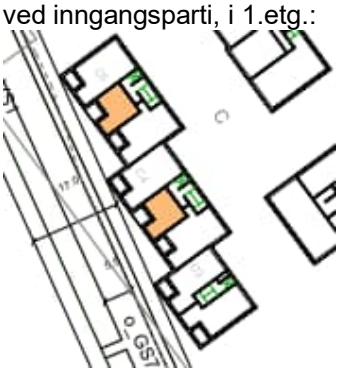
5.1 Alt. a) og b) – Uten skjerm eller lokale skjermer mellom blokkene

- Østre fasade av første husrekke ligger mot stille side
- Boliger i 2. husrekke og østover ligger stort sett utenfor gul støysone. Enkelte boliger i 2. husrekke ligger i gul støysone:
    - Søndre blokk ligger i gul støysone mot sør i øverste etasjer.
    - Nordre blokk ligger i gul støysone mot vest i 3. og 4. etg.
      (se gule punkter markert med rød pil):





- Vi foreslår at inntil 5 % av alle (ca. 530) boenhetene på planområdet kan klare seg med en dempet fasade som kompensasjon for manglende stille side. Det betyr at inntil 26-27 boenheter kan ha en dempet fasade (f.eks. et soveromsvindu ut mot innglasset balkong eller skjerm foran luftefelt), og trenger ikke være gjennomgående. Dette vil typisk være leiligheter ved inngangsparti, i 1.etg.:



5.2 Alt. c) Kontinuerlig skjerm langs vei

Alternativ c) med ca. 2 meter kontinuerlig støyskjerm langs veien (rel til senterlinje vei) gir stille side for 1. etg. av blokkene mot veien:



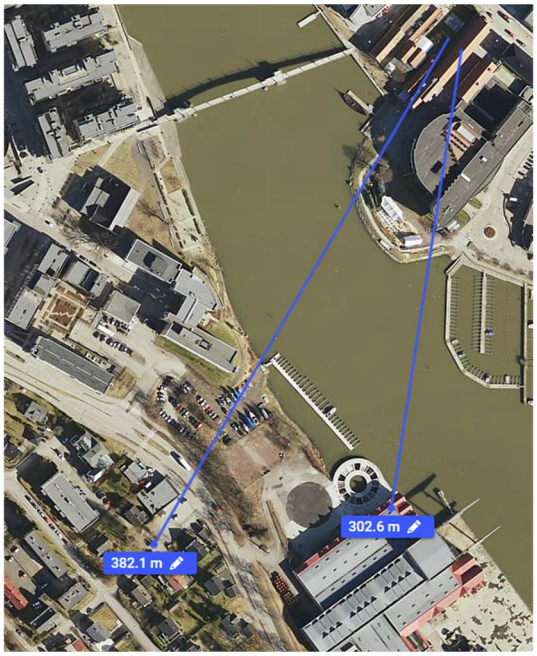
Dette kan gi noe større fleksibilitet mht leilighetsløsning, f.eks. med sentrumskorridor i 1. etg. i husene langs veien.

6 Andre støykilder

6.1 Musikkstøy

På motsatt side av kanalen er det en del musikkaktivitet, spesielt fra Foynhaven. U/t fra beregninger utført for Foynhagen (gjengitt etter tillatelse fra Foynhaven AS) får vi:

- Det er målt støynivå verd Havegaten 1 på 45 dB i mest utsatte 30 min av konsert
- I forhold til Havegaten 6 ligger vi noe nærmere, gir ca. 2-3 dB høyere støynivå
- Men vi er vesentlig skjermet pga. det høye hotellet sør for Foynhagen, antar 3-8 dB skjerming
- Ut fra dette ligger vi omkring 40-45 dB i snitt mest utsatte 30 min.
- Søndre del av av Kaldnes-utbyggingen ligger i området 50-60 dB mot kanalen, dvs at vi ligger omkring 10-15 dB lavere i nivå på mest støyutsatte del av planområdet. Subjektiv oppfattes dette som mer enn halvering av støynivået fra musikk i Foynhaven
- Se utklipp av beregninger av musikkstøy fra Foynhaven, med kartutsnitt:





6.2 Støy fra brannstasjonen

Støy ved utrykning vil være hørbar på planområdet. Det er ikke krav til støy fra slik aktivitet. Støy fra utrykningskjøretøy ut fra brannstasjonen. Vurdering av støynivå:

- Støy ved utrykning med en bil fra brannstasjonen vil være minst 20 dB lavere enn støy fra passerende utrykningskjøretøy på Solveien. Selv med en mengde samtidig utrykkende biler fra brannstasjonen, vil støynivået være vesentlig lavere enn ved passering av en bil på Solveien. Vi konkluderer med at selv om det er en del utrykninger fra brannstasjonen, er nivået vesentlig dempet i forhold til utrykninger i nærområdet – som alle må godta.

6.3 Støy fra båthavna

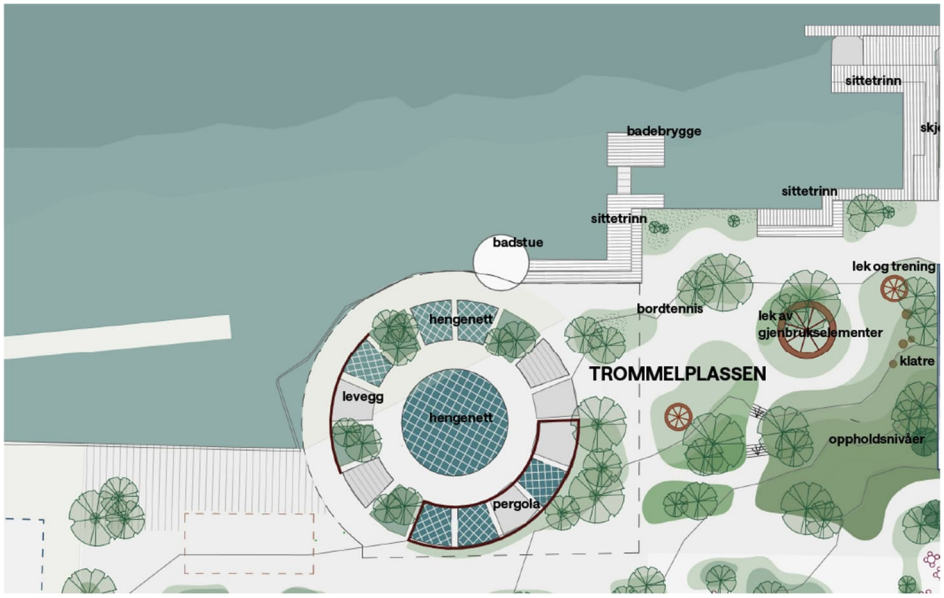
Det er ikke krav til støy fra fritidsbåter. Det bemerkes at slik type lyd ses av mange som ønsket lyd, dvs. ikke støy (uønsket lyd)

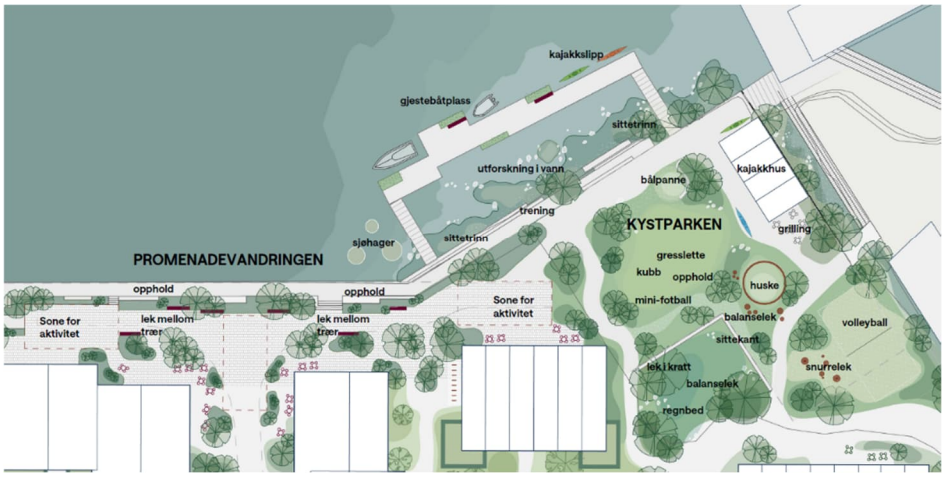
6.4 Støy fra nærmiljøanlegg

I T-1442 er det gitt følgende støykrav til nærmiljøanlegg:

Nærmiljø-anlegg	$L_{AFmax} \leq 60$ dB

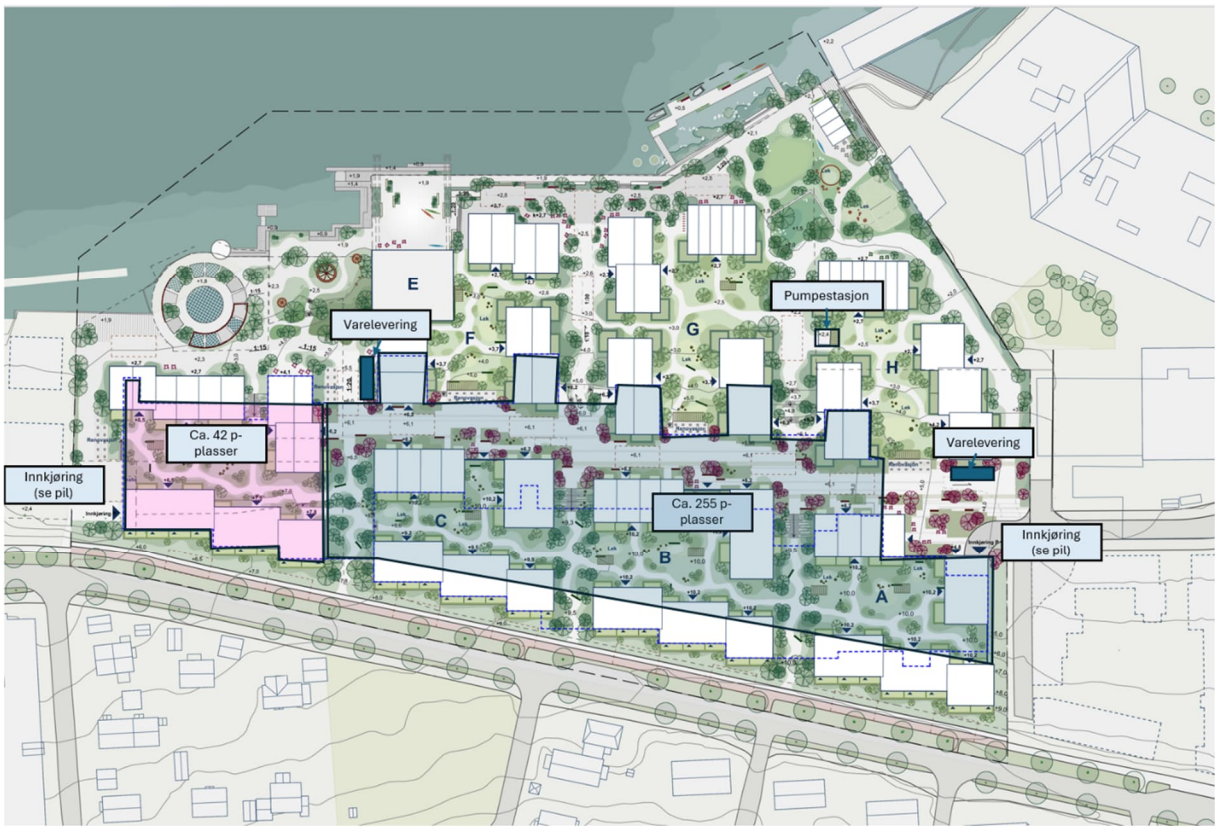
Dette gjelder kun «mekanisk støy», ikke støy fra skrik og skrål. Det er ikke planlagt støyende nærmiljøanlegg som skateramper, ballbinger o.l. på planområdet, så det er lite sannsynlig at støygrensene vil bli overskredet, unntatt ved spesielle hendelser. Ballspill uten vant/binge (som planlagt her) gir kun unntaksvis overskridelse av støykrav. Foreløpig oversikt over nærmiljøanlegg vist under:





6.5 Støy fra varelevering, renovasjon, parkering

Kart under viser innkjøring til parkeringskjeller, punkter planlagt for varelevering, samt pumpestasjon:



Renovasjonspunkter vist under:



- Varelevering: Vil foregå på sentralt punkt vist over. Varer distribueres videre ut til mottakere ut fra dette punktet, med elektriske kjøretøyer. Trafikkstøy fra varelevering på planområdet vil ikke komme i konflikt med støykrav (<< 50 leveranser pr. dag, tomgangskjøring forbudt)
- Renovasjon: Henting av søppel med søppelbil vil foregå på vanlig måte, utendørs, sentralt på planområdet. Renovasjon vil være godt hørbart nær hentepunktene, men dette anses normalt ikke som et støyproblem som krever tiltak.

- Parkering: Kun innkjøring til parkeringskjeller i punkt nord og sør på planområdet. ÅDT på adkomstvei til parkeringskjellere vil være omkring 1000, fordelt på to innganger. Hastigheten vil være svært lav. Ut fra dette er det ikke krav til å ta hensyn til denne trafikken lokalt (ref. veileder 2061, til retningslinje T-1442). Maksimalstøy fra enkelte inn- og utkjøring til parkeringskjeller ivaretas ved prosjektering av fasadeisolering. Støykrav til fasade beregnes før IG.

6.6 Støy fra pumpestasjon og andre tekniske installasjoner

Tiltak beregnes etter støykrav i TEK/ NS8175. Tiltak beskrives generelt før Rammesøknad og i detalj før IG

6.7 Støy fra Færder Videregående Skole

Vi har vært på befaring (19.11.2025) på Færder VGS i området mot planområdet, sammen med en driftskyndig fra skolen. Konklusjon:

- Tilnærmet alt arbeid utføres innendørs, med lukkede porter
- Det vil være sporadisk aktivitet utendørs med materialtransport o.l.
- Parkering til skolen vil ikke være inntil planområdet
- Ingen støykilder kommer i konflikt med støykrav som gjelder planområdet