

KANALBREDDEN

TRAFIKKSTØY

For OBOS

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	

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 m² pr boenhet i lavblokk/høyblokk
 - 50 m² pr boenhet for annen bebyggelse
 - Minimum 6 m² 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 T-1442/2021, 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 m² 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 støyzone. Nedre grense for støysoner angitt i tabell 1 i T-1442 og er vist i Figur 2 under:

Støykilde	Støyzone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden 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 støyzone i T-1442

I gul støyzone kan boliger bygges med tilpassede støytiltak. I rød støyzone 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 støyinnivå 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 luftfelt 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 luftvindu på liten fasadedel utenfor gul støysone

T-1442 kapittel 4.1 anbefaler følgende for nybygg:

Høyt støyinnivå 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, eksempelvis for hjørneleiligheter. 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 vinduer

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

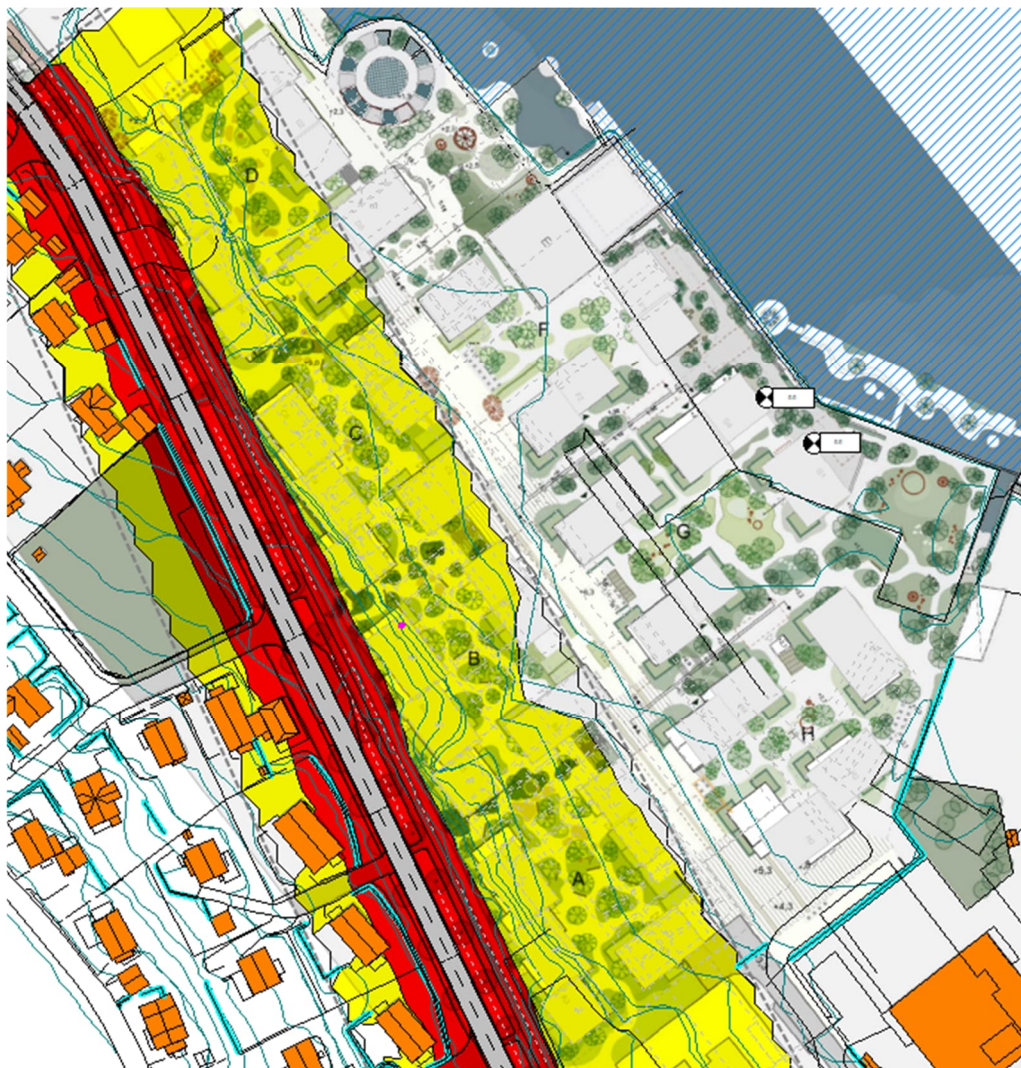
4 Utendørs støy

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 støyzone

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

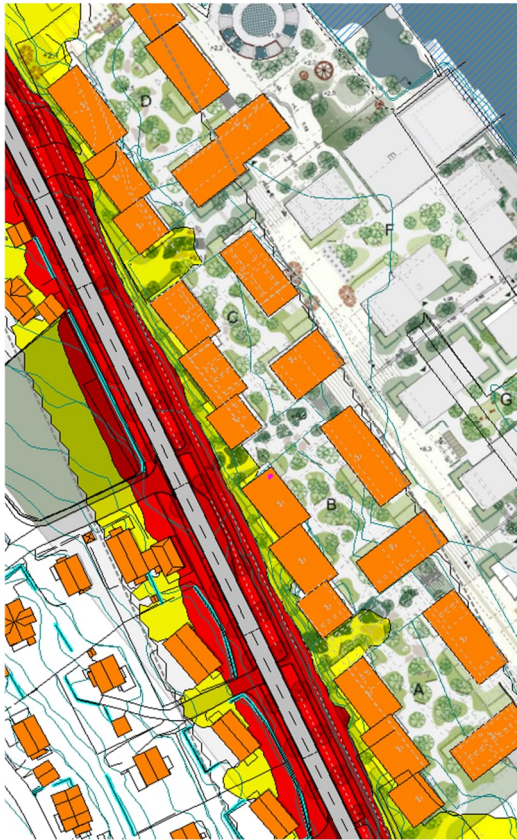


- Blokkene ligger akkurat utenfor rød støyzone. Alle fasadepunkter har $L_{den} \leq 65$ dB

4.2 Uteareal

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

4.2.1 a) Uten skjerming mot vei:

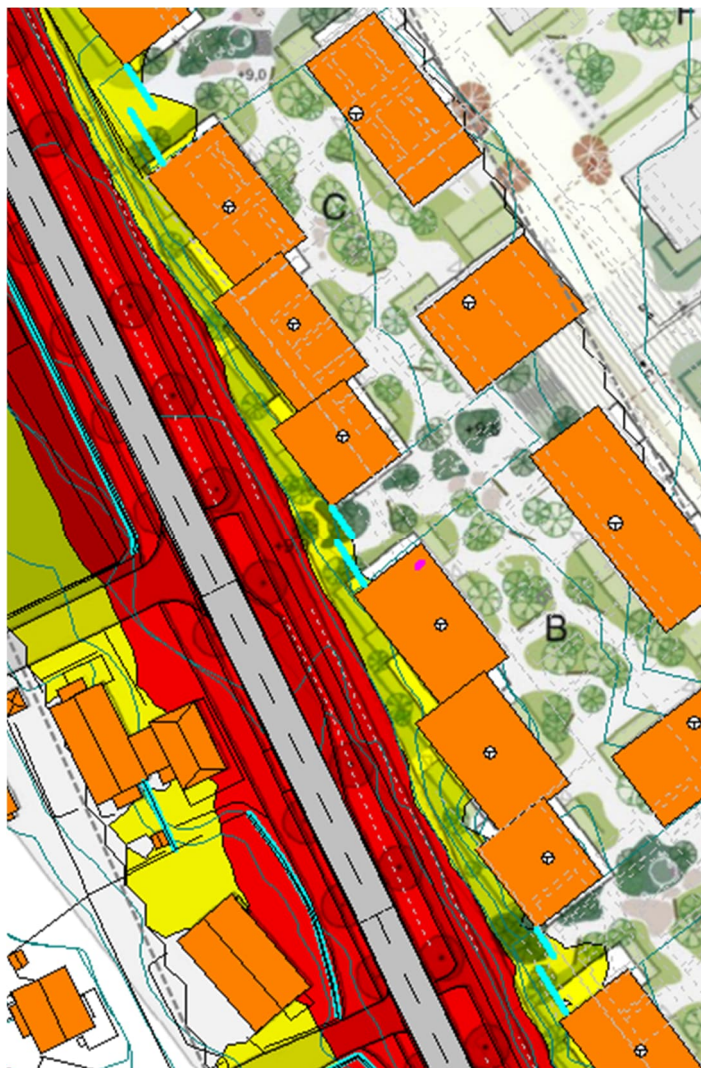


- Balkonger mot vei i 1. husrekke ($\geq 62-63$ dB) må glasses inn 100 % for å bli godkjent støymessig.
- Balkonger i gul støysone på gavler 1. husrekke og de mest utsatte balkongene i 2. husrekke, med støynivå $< 62-63$ dB, kan skjermes med tett gelender
- Løsning uten skjerm gir god fysisk og visuell kontakt mot Solveien:



4.2.2 b) Skjerming mellom blokkene mot veien

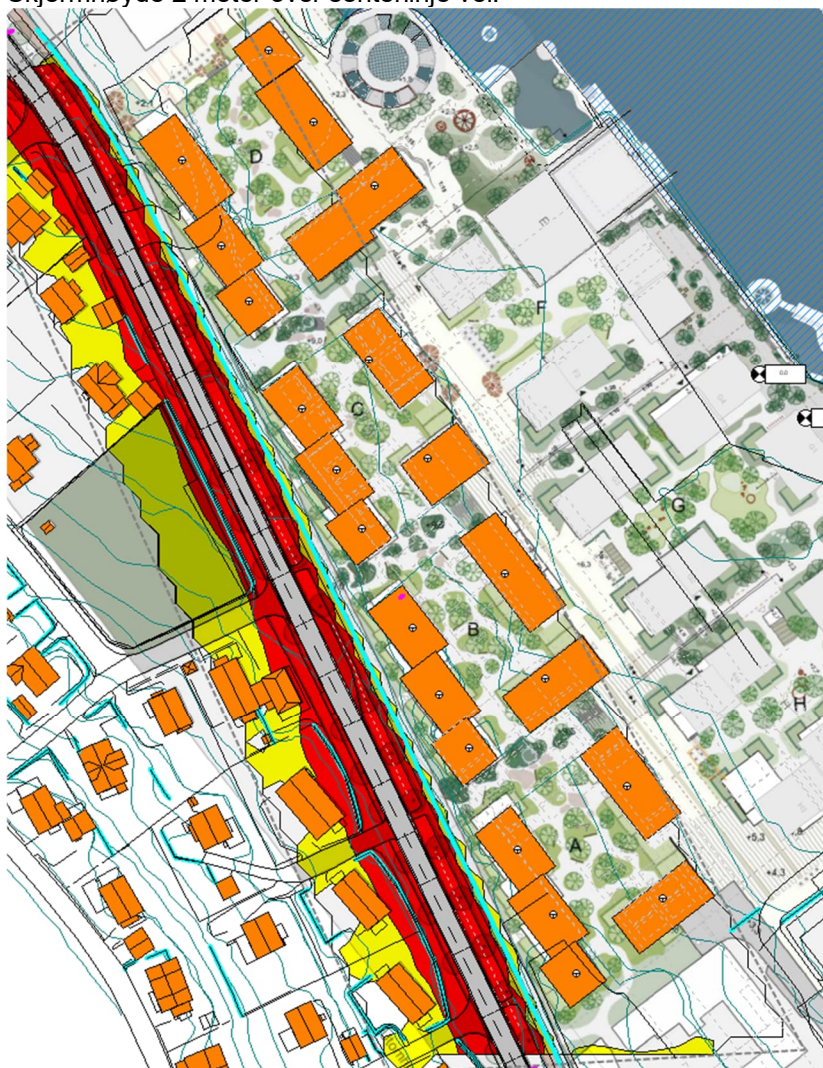
Fremdeles adkomst for gående mellom blokkene (støysonekart under). Skjermene er foreslått med høyde 2 meter over bakenforliggende areal, de må overlappe noe (minst 1 meter), og ha høyst 2 meter åpning:



- 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 ($\geq 62-63$ 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 ($\geq 62-63$ 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):



- Boenheter i 1. husrekke må være gjennomgående, med minst 1 soverom plassert mot øst. (Gjelder i hovedsak første husrekke.)

- 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 luftfelt), 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:



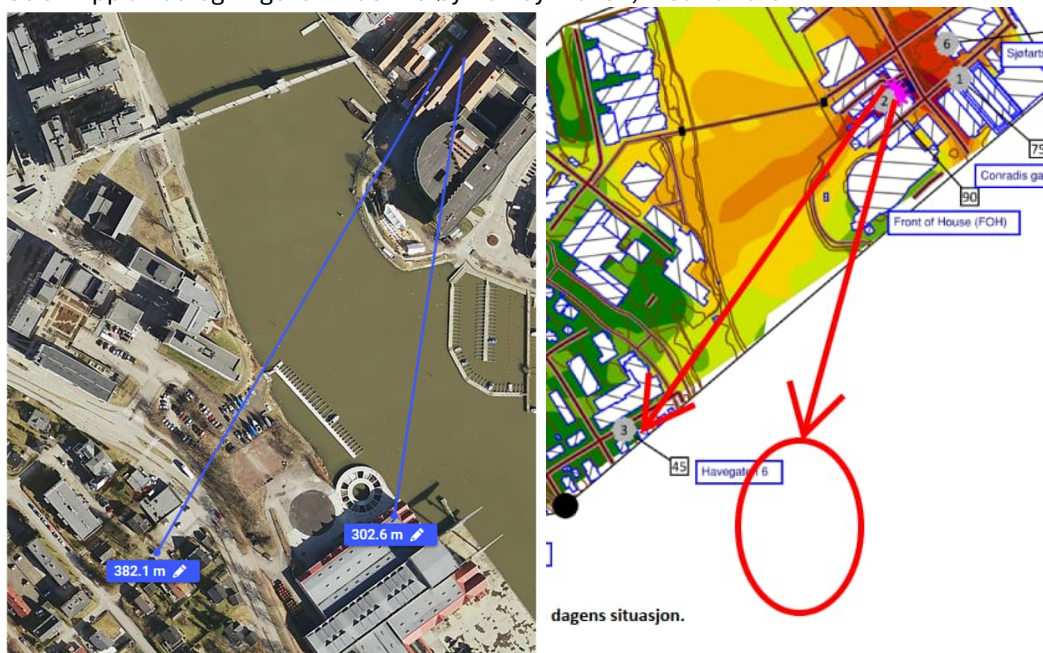
Dette kan gi noe større fleksibilitet mht leilighetsløsning, f.eks. med sentrumskorridor i 1. etg. i husene langs veien.

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 Foynhaven (gjengitt etter tillatelse fra Foynhaven AS) får vi:

- Det er målt støynivå ved 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 Foynhaven, antar 3-8 dB skjerming
- Ut fra dette ligger vi omkring 40-45 dB i snitt mest utsatte 30 min.
- Søndre del 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)