

RAPPORT

Olav Tryggvasons gate 30

Støyfaglig utredning til regulering

Kunde: Olav Tryggvasons gate 30 AS v/ Raymond Molberg

Sammendrag:

Beregninger på Olav Tryggvasons gate 30 viser følgende:

Støy på utendørs oppholdsareal beregnes innenfor grenseverdi for nesten alt uteareal.

Støy på fasader beregnes overskridende grenseverdien mot Olav Tryggvasons gate, men stille mot bakgårdsarealer og takterrasser. Alle leiligheter sikres tilgang til stille side.

Det foreslås følgende formulering i reguleringsbestemmelsene:

Miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanleggingen, T-1442/2021 skal legges til grunn for planlegging og tiltak. Dett tillates oppføring av nye boliger i rød og gul støysone gitt følgende kriterier:

- *Alle leiligheter skal ha en stille side. Halvparten av rom til varig opphold i hver boenhet, herav minst ett soverom, skal ha tilgang til stille side.*
- *Det tillates unntak på antall rom mot stille side i hjørneleiligheter. Disse leilighetene må ha minimum ett rom til støyfølsomt bruk vendt mot stille side. Soverom i disse leilighetene kan benytte dempet fasade som erstatning for stille side.*

Ved fradeling eller sammenslåing av eksisterende boliger må disse bestemmelsene også oppfylles for de nye fradelte eller sammenslåtte enhetene.

Oppdragsnr:	96016-00
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	1
Revisjonsdato:	5. april 2024
Oppdragsansvarlig:	Astrid Nygaard
Utarbeidet av:	Astrid Nygaard
Kontrollert av:	Truls Klami

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato
0		LAN	14.06.2023	TKL	14.06.2023
1		LAN	03.04.2024	TKL	04.04.2023

IT arkiv: AKU01 Rev1 R 240405 Olav Tryggvasons gate 30, Støyfaglig utredning.docx

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	5
3.1	Kommuneplan.....	5
3.2	Retningslinje T-1442/2021.....	6
3.2.1	Grenseverdier	6
3.2.2	Kvalitetskriterier	6
4	Resultat av støyberegninger.....	7
4.1	Støynivå på utendørs oppholdsareal	7
4.2	Støynivå ved fasade	8
5	Bygge- og anleggsstøy	11
6	Innendørs støynivå fra næringsvirksomhet.....	11
7	Utendørs støy fra tekniske installasjoner.....	11
8	Støy fra utendørs rømningstrapp	12
9	Utendørs støy fra veitrafikk på eksisterende boliger	12
10	Oppsummering.....	13
10.1	Beskrivelse av støysituasjon.....	13
10.2	Forslag til reguleringsbestemmelser.....	13
Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021		14
Vedlegg B - Beregningsmetode		16

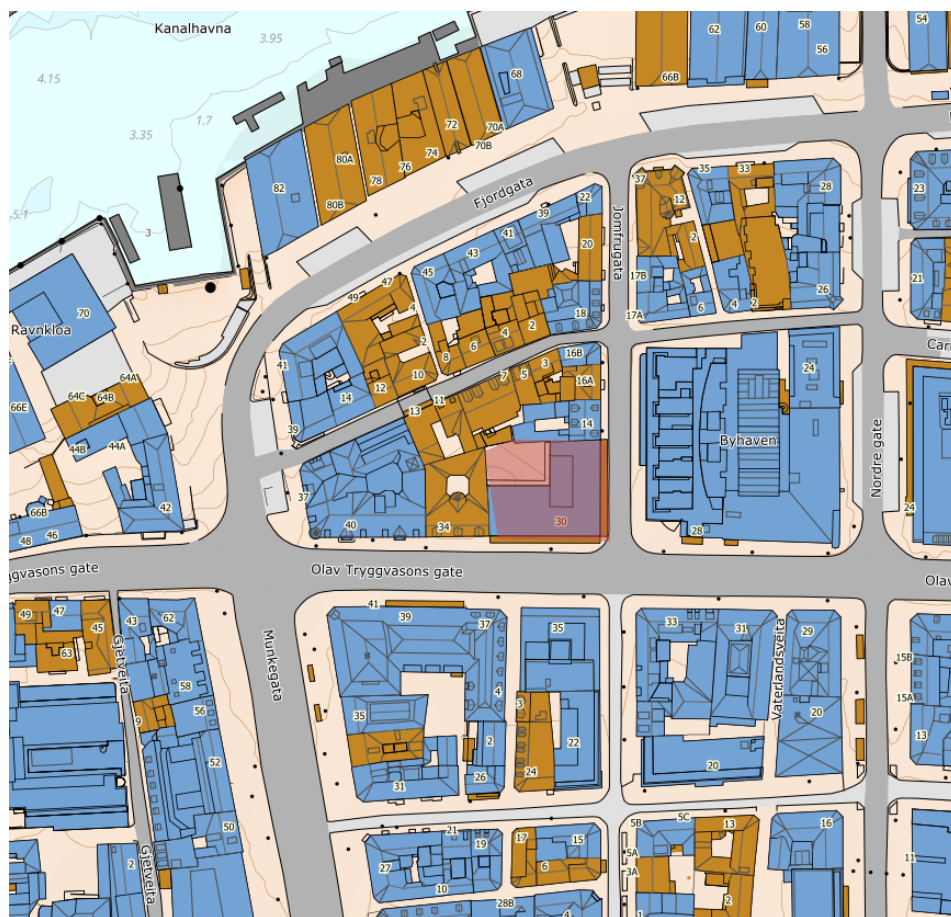
1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Olav Tryggvasons gate 30 AS v/Raymond Volberg utredet støy og luftforhold på Olav Tryggvasons gate 30. Dette er gjort i forbindelse med omregulering av tomten til bolig.

Denne rapporten tar for seg støyforholdene på tomten. Rapport LUFT01 vil omhandle luftforholdene.

2 Situasjonsbeskrivelse

Olav Tryggvasons gate 30 ligger i Trondheim sentrum, og er tidligere ett næringsbygg, og er støyutsatt fra nærliggende veinett, med Olav Tryggvasons gate som hovedstøykilden med høy busstrafikk forbi planområdet. Kart som viser tomtens plassering med omkringliggende støykilder er vist i figur 3. Bygget som er etablert der nå har kombinert nærings- og boligbebyggelse. Bebyggelsens fasadeuttrykk mot gateplan, næring i første og andre etasje, samt leiligheter i 3. etasje, planlegges bevart. Resterende del av bygget planlegges omregulert til boliger.



Figur 1: Olav Tryggvasons gate 30 med nærliggende veinett.

Ny situasjon er vist i figur 2. Nye boenheter planlegges enten gjennomgående eller ensidig mot bakgård eller takterrasse.



Figur 2. Utklipp fra IFC-modell som viser ny situasjon. Det planlegges nye boenheter fra tredje etasje og opp. Nye planlagte leiligheter er i motatte plantegninger gjennomgående eller vendt mot bakgårdsområdet.

3 Myndighetskrav

3.1 Kommuneplan

Trondheim Kommune har følgende bestemmelser for rød sone i sin kommuneplan:

21. Støy

§ 21.1 Alle tiltak skal planlegges slik at støyforholdene innendørs og utendørs blir tilfredsstillende.

Miljøverndepartementets retningslinjer for støy i arealplanlegging, T-1442/2012, skal legges til grunn for planlegging og tiltak etter plan- og bygningsloven § 20-1. Retningslinjene skal også følges ved planlegging av landingsplass og nye traseer for helikopterflyging.

Kommunens støysonekart for veg og jernbane skal legges til grunn ved vurdering av støypåvirkning og behov for utredninger.

Støyende næringsaktivitet bør ikke etableres i samme bygning som boliger. I plan- og byggesaker for støyende næringsvirksomhet skal det fastsettes maksimumsgrenser for støy for tidsrommet 23-07 og på søn- og helligdager, maksimumsgrenser for dag og kveld samt ekvivalente støygrenser.

Lydnivå (Lden) i grønnstruktur skal holdes under 55 dBA og et lydnivå ned mot 50 dBA skal tilstrebes. I og i nærheten av rekreasjonsområder med lydnivå under 50 dBA, såkalte stillesoner, skal utbygging og endring av virksomhet planlegges slik at økning av støynivået i rekreasjonsområdet unngås.

§ 21.2 Det tillates støyfølsom arealbruk i gul støysone, dersom bebyggelsen har en stille side og tilgang til egnet uteplass med tilfredsstillende støynivå.

§ 21.3 I rød støysone tillates det ikke støyfølsom arealbruk. Etablering av nye boliger kan likevel vurderes i sentrale byområder og andre viktige fortettingsområder langs kollektivtrase med støynivå (Lden) inntil 70 dBA ved fasade, dersom boenhetene er gjennomgående og har en stille side hvor uterom kan plasseres. Minst halvparten av rom for varig opphold og minst ett soverom skal vende mot stille side.

Med støyfølsom bruk menes skoler, barnehager, boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, og rekreasjonsarealer.

Med planforslag eller søknad om ny bebyggelse eller om anlegg som kan produsere økt støy, skal det følge en støyfaglig utredning med beregning og kartfesting av støysoner, samt påvirkning på nærliggende støyømfintlig bruk, med forslag til avbøtende tiltak og en vurdering av effekten av disse.

Det tillates ikke støyfølsom bebyggelse i rød støysone med brudd på forurensningsforskriften.

3.2 Retningslinje T-1442/2021

Regulerings- og kommuneplanbestemmelser vedtas av kommunen og er juridisk bindende. Dersom det ikke foreligger noen krav om støy i disse bestemmelsene, skal *Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T- 1442/2021*¹ legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av byggesaker etter Plan- og bygningsloven. Retningslinjen er veiledende og ikke juridisk bindende. I tillegg er det i Teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven gitt generelle krav til lydforhold i bygninger.

3.2.1 Grenseverdier

For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 1 oppfylles.

Tabell 1 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå. (utklipp fra tabell 2 i T1442/2021)

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

3.2.2 Kvalitetskriterier

I retningslinje T-1442/2021 er følgende tre kvalitetskriterier definert for støyfølsom bebyggelse:

- 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.

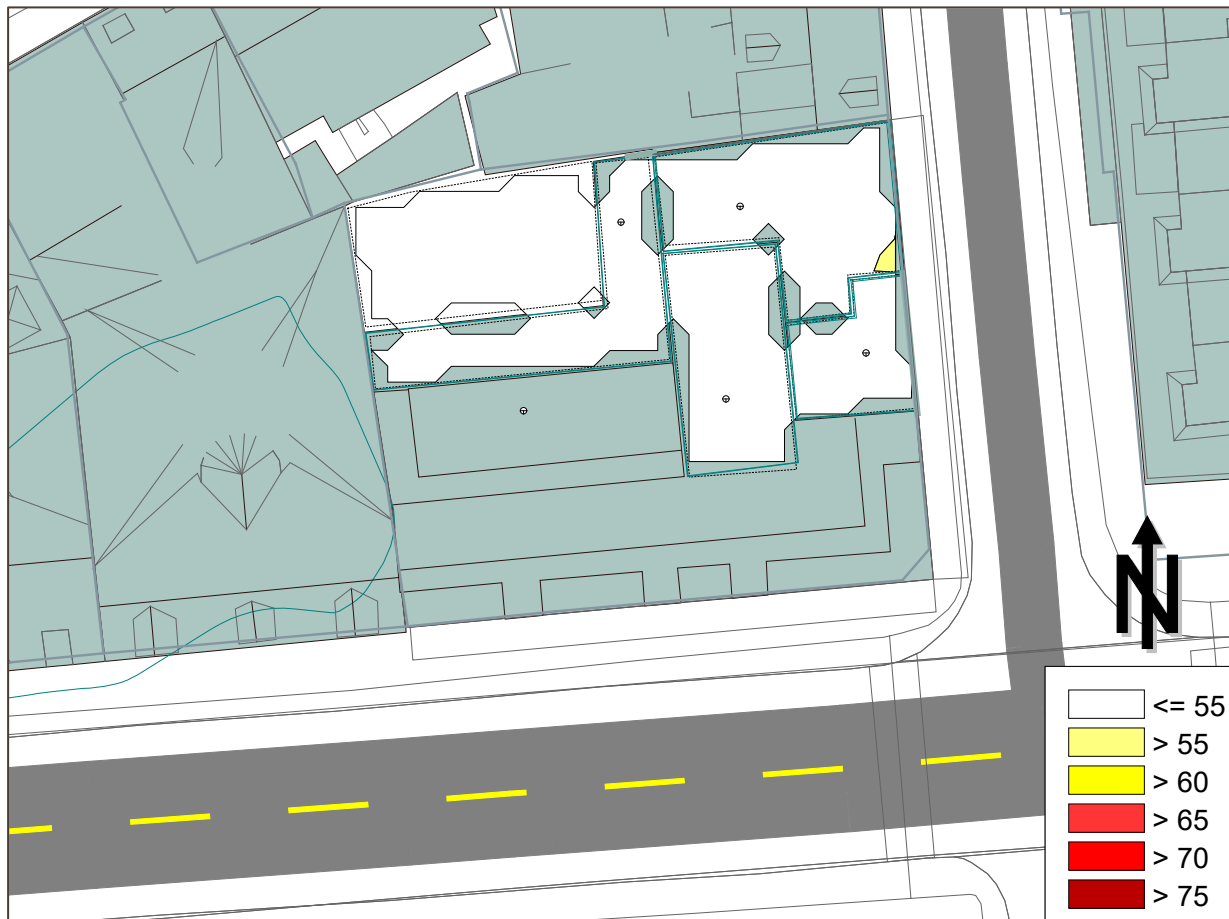
¹ [Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging \(T-1442/2021\)](#)

4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg.

4.1 Støynivå på utendørs oppholdsareal

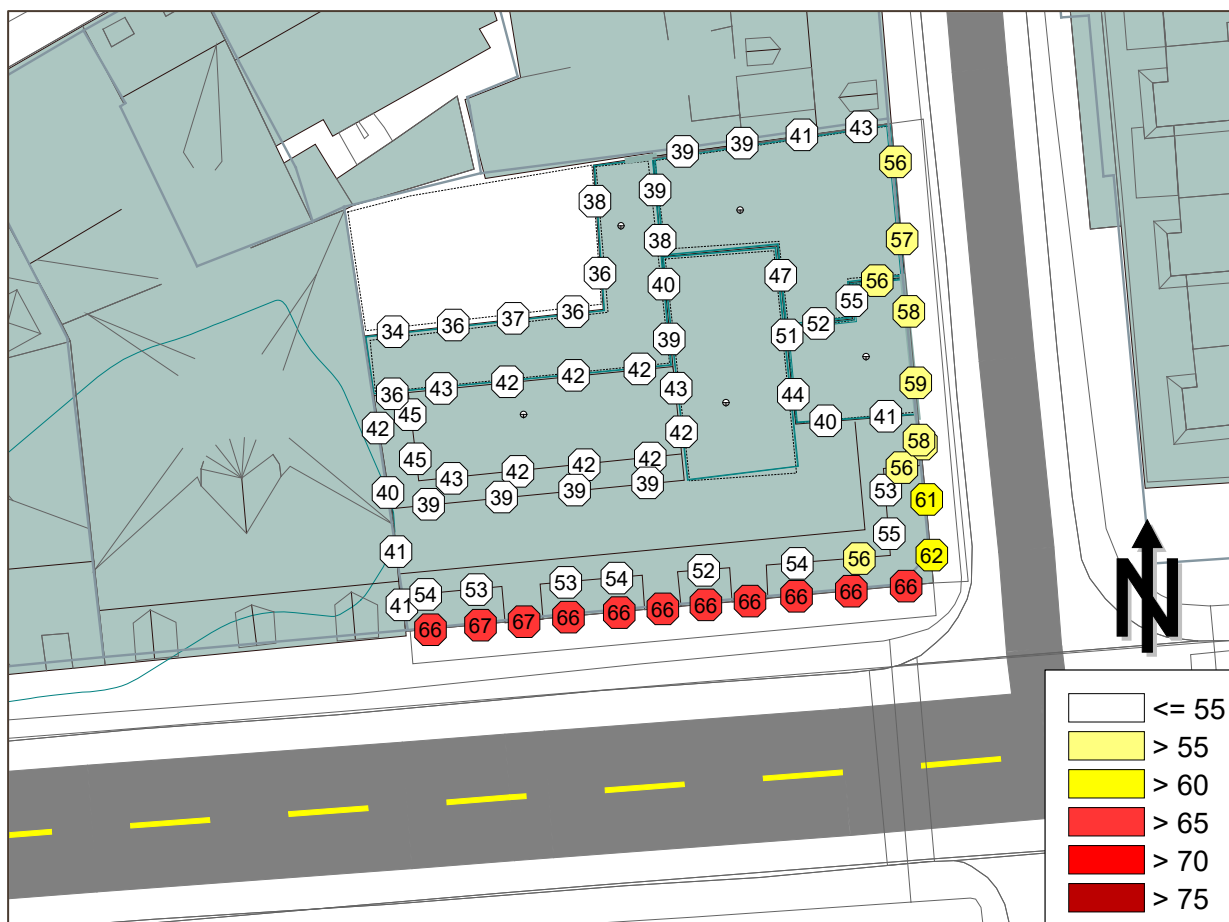
Beregnet støynivå på arealer avsatt til opphold er vist i figur 3. Det beregnes i all hovedsak støynivå innenfor grenseverdien på utearealene, både på terreng og på takterrasser.



Figur 3: Beregnet støynivå, L_{den} (dB), på utendørs oppholdsareal. Beregningshøyde 1,5 m over terreng eller takterrasse.

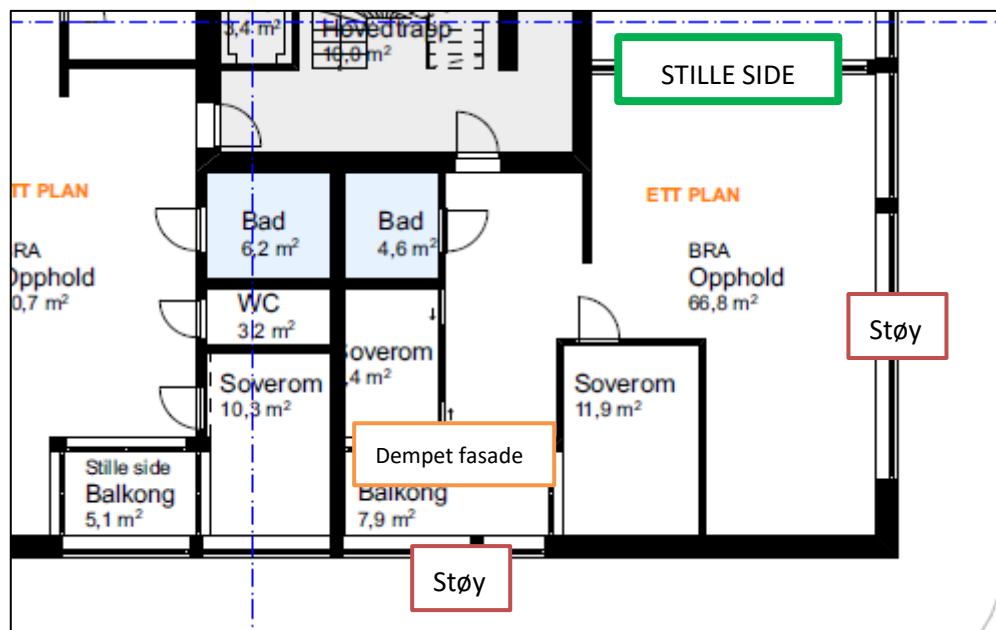
4.2 Støynivå ved fasade

Beregnet støynivå på alle fasader er vist i vedlegg. En oppsummering er vist i figur 4, der etasjen med høyest verdi for hvert fasadepunkt vises. Det beregnes støy overskridende grenseverdien på sørvendt fasade, mot Olav Tryggvasons gate, og østvendt fasade, mot Jomfrugata. Bakgården, innrykk i fasaden og skråtak regnes generelt innenfor grenseverdien.



Figur 4: Beregnet støynivå på fasader fra veitrafikk. Lden (dB) vises for etasjen med høyest verdi for hvert fasadepunkt.

Det beregnes tilgang til stille side for alle enheter. Med plantegninger som foreligger i mai 2023 har alle leiligheter, med unntak av én hjørneleilighet i 5. etasje, halvparten av rom til varig opphold, herunder ett soverom, mot stille side. Denne hjørneleiligheten har kun stue/kjøkken med tilgang til stille side. Det må vurderes om det er ønskelig med soverom kun mot dempet fasade i denne leiligheten, eller om ett soverom skal flyttes for å imøtekomme kommuneplanens overordnede bestemmelse i rød sone. Aktuell leilighet er vist i figur 5.

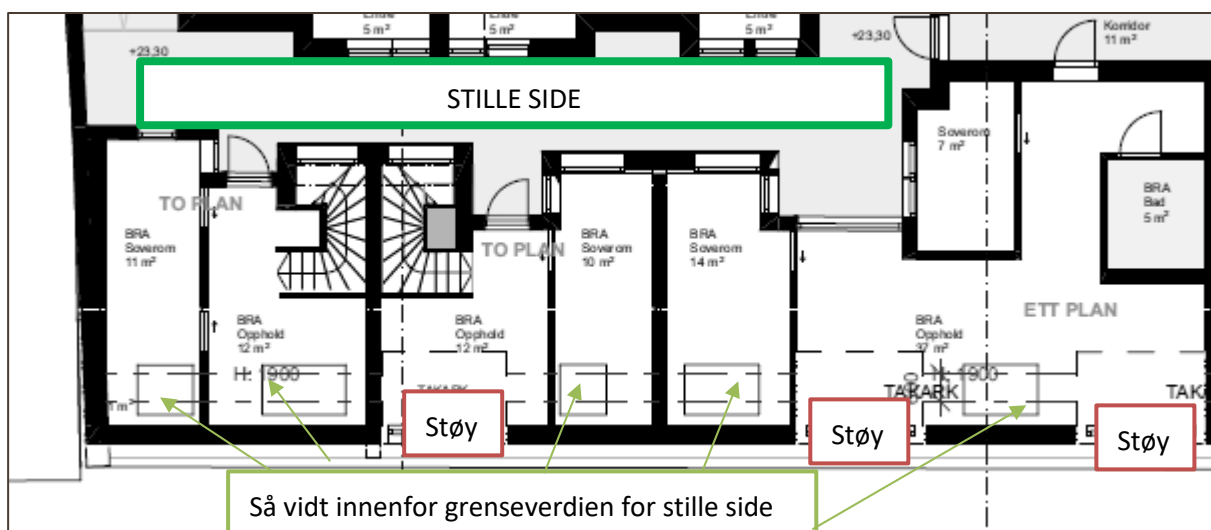


Figur 5: Utklipp fra plan 5, sørøstlig hjørne. Leiligheten har tilgang til stille side, men ikke soverom mot denne.

Dersom det velges å kun gi soverom tilgang til dempet fasade, må dette belyses i planbestemmelsene. Forslag til tillegg i bestemmelsene kan da være som følger:

Det tillates unntak på antall rom mot stille side i hjørneleiligheter. Disse leilighetene må ha minimum ett rom til støvfølsomt bruk vendt mot stille side. Soverom i disse leilighetene kan benytte løsninger som demper fasaden.

Det bør noteres at beregninger på skråtak mot Olav Tryggvasons gate er nære grenseverdien, og kan med mindre endringer av fasaden beregnes til over grenseverdiene. Vinduer på skråtak egner seg heller ikke godt til å lufte. Det er derfor vår anbefaling å ikke vektlegge skråtaksvinduenes tilgang til stille side videre i planprosessen, men heller vektlegge at leilighetene har tilgang til stille side mot bakgårdsområdene i nord og vest, som vist i figur 6.

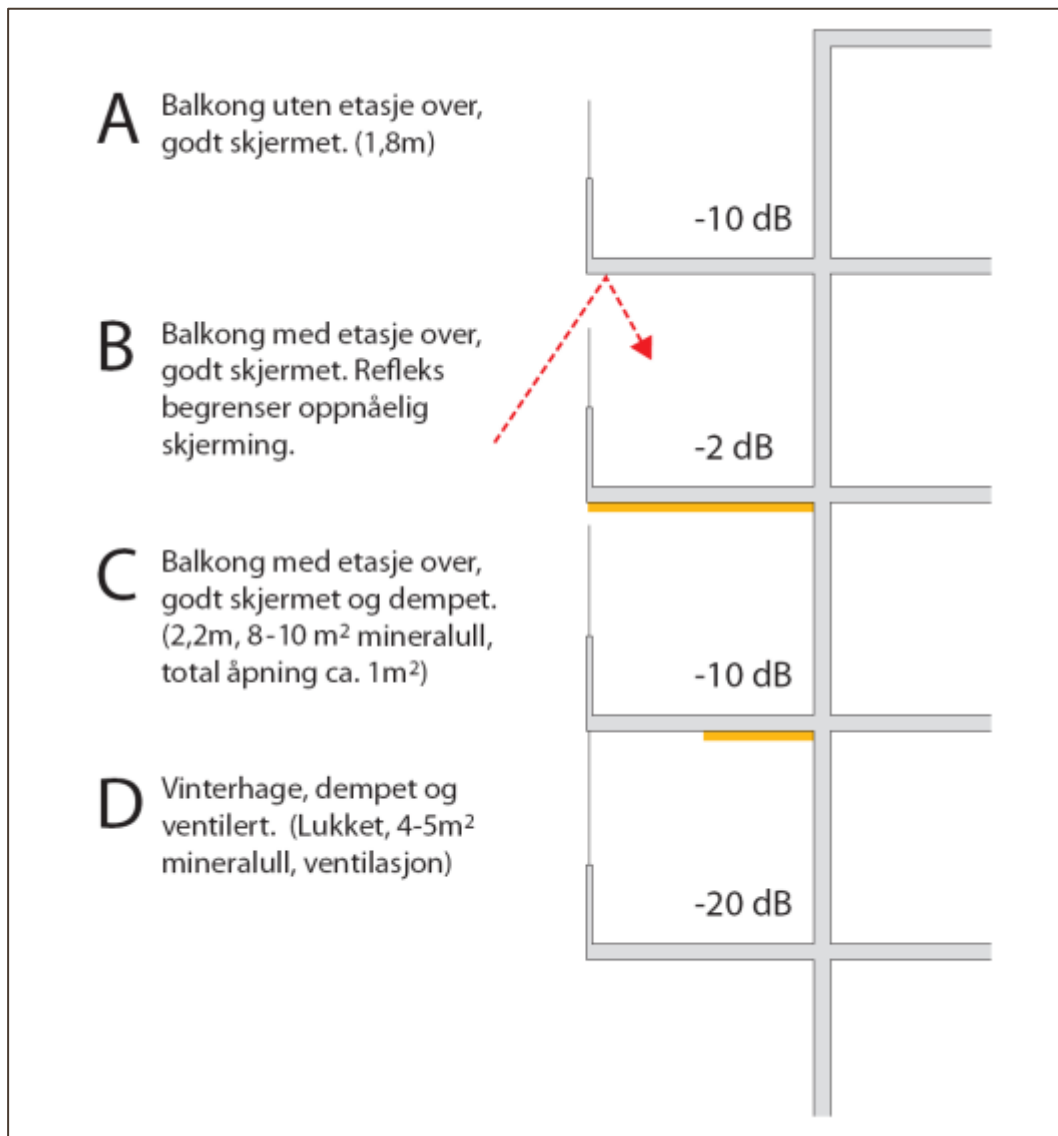


Figur 6: Utklipp fra planlagt 6. etasje. Her planlegges rom vendt mot stille side mot nord, med luftemuligheter denne veien. Så vidt stille side mot sør bør ikke vektlegges videre i prosessen.

4.3 Avbøtende tiltak

Dersom det velges løsninger for dempet fasade på hjørneleiligheten må det sikres at denne løsningen demper lydnivået slik at lufting kan forekomme med støynivå utenfor åpent vindu i henhold til grenseverdiene gitt i tabell 3. Den dempede fasadeløsningen som for øyeblikket er skissert er inntrukne balkonger i 4. etasje som skjermer bakenforliggende soverom mot støy.

Støynivåer utenfor disse balkongene er L_{den} 64 dB. For at støynivået skal være i henhold til grenseverdier gitt i T-1442/2021, må balkongen glasses inn helt og det må være absorberent i taket. Dette basert på Statens Vegvesens *Veileder for lokale støyskjermer*, datert 11.11.2008. Figur 7 er også hentet fra denne, og viser at en løsning som skissert i situasjon C vil dempe tilstrekkelig.



Figur 7: Utsnitt fra figur 3 i Vegvesenets veileder for lokale støyskjermer som viser prinsipper for skjerming og deres dempingsgrad. Ved valg av løsning C vil tilstrekkelig demping oppnås.

5 Bygge- og anleggsstøy

T-1442/2021 gir føringer for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. Da bygget allerede er oppført forventes det ikke utendørs støy overskridende grenseverdiene for hos nærliggende støyfølsom bebyggelse. Dog vil eksisterende virksomhet og boliger i samme bygning eller nærliggende bebyggelse være utsatt for strukturoverført støy, for eksempel ved boring i betong. Det bør, for å minske støyplage hos naboer, opprettes god dialog der det varsles om varighet og omfang av støy i oppføringsfasen, og eventuelt tilbys alternativ til oppholdssted eller overnatting. En bestemmelse som omhandler dette kan eventuelt tas med i planbestemmelsen.

6 Innendørs støynivå fra næringsvirksomhet

Bygget er et kombinert nærings- og boligbygg. Næring i første etasje er for øyeblikket bar og butikk. Det forutsettes i videre arbeid at næringen har tatt ansvar for støy fra sine lokaler til allerede eksisterende boliger over, og at virksomheten tilfredsstiller funksjonskravet i TEK mot disse boligene. Akustiske tiltak for ivaretagelse av kravene for nye boenheter i samme bygg vil følgelig være minimal.

7 Utendørs støy fra tekniske installasjoner

Støy fra tekniske installasjoner blir som regel ivaretatt i detaljprosjekt, der byggteknisk forskrift (TEK17) til Plan- og bygningsloven må følges. For akustikk og støy henvises det for tiden til lydklasse C i NS 8175:2012 for preaksepterte ytelser som oppfyller forskriftskravet, med følgende krav til utendørs støy fra tekniske installasjoner:

Situasjon	Lydkrav
For bolig: Lydnivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i annen bygning	Dag: $L_{p,AF,max} \leq 45$ dB Kveld: $L_{p,AF,max} \leq 40$ dB Natt: $L_{p,AF,max} \leq 35$ dB
For næring: Lydnivå utenfor vindu fra tekniske installasjoner i samme bygning eller en annen bygning	I brukstid: $L_{p,AF,max} \leq 45$ dB

Eier av tekniske installasjoner er pliktet å oppfylle disse grenseverdiene ved oppføring eller utskiftninger av eget teknisk utstyr. Dette kan ivaretas ved valg av stillegående utstyr, ved bruk av lyddempende tiltak, etablering av skjermer eller ved strategisk plassering av tekniske installasjoner.

For Olav Tryggvassons Gate 30 vil det nye tekniske utstyret i prosjektet måtte ivareta støygrenser som gjengitt ovenfor, for å ivareta Plan- og bygningsloven. Hvordan dette løses må utarbeides i prosjekteringsfasen av bygget, og vil ikke ha nevneverdig påvirkning på fasadeuttrykk eller generelle bygningsløsninger og trenger følgelig ikke å hensyntas i regulering.

Teknisk utstyr fra andre eiendommer i nærheten kan også sette føringer på bygningsutforming på prosjektet, da det er prosjektets ansvar selv å oppfylle grenseverdier for eget bygg. Dog virker det lite trolig at disse grenseverdiene kommer til å være brutt for nyetablerte boliger. Dette fordi det allerede er flere boliger som de eksisterende tekniske installasjonene må overholde grenseverdiene for, som enten er nærmere enn eller med mer direkte sikt til fasader og tak hos naboene. Dette gjelder både eksisterende boliger på tomte, men også naboeiendommene.

Det kan eventuelt i prosjekteringsfasen gjøres kartleggende målinger av støy fra tekniske installasjoner på eksisterende bygg, for å sikre seg om at grenseverdiene kan overholdes også her.

8 Støy fra utendørs rømningstrapp

Det settes ikke krav til støy fra rømningstrapper, da disse på generelt grunnlag kun benyttes i nødstilfeller, der forstyrrelser for en gangs skyld er ønskelige. Kommunen uttrykker bekymring for at ved bruk av rømningstrappene i situasjoner der det ikke er behov for rømning, vil lyden fra trappene forstyrre nærliggende boliger. Dette kan løses enten ved å begrense bruken (med port eller lignende) til kun rømning, ved å bygge inn trappen med vegger og absorberer, ved å innfeste trappen riktig i repos og seg selv, eller ved bruk av andre materialer enn stål.

Lydforhold internt i prosjektet, herunder støy fra rømningstrapp, styres av TEK17 og NS 8175:2012 og håndteres i byggesak. Det er følgelig ikke nødvendig å skrive bestemmelser om støy fra rømningstrapper.

9 Utendørs støy fra veitrafikk på eksisterende boliger

Eksisterende boliger på tomten vil være utsatt for støy, der de er vendt mot gateplan mot sør og øst. T-1442 setter ikke krav til støy på eksisterende støyfølsom bebyggelse. Dersom de eksisterende leilighetene får ny utforming, ved fradeling eller sammenslåing til større eller mindre enheter, bør dette bli regnet som etablering av ny støyfølsom bebyggelse, som må tilfredsstille grenseverdiene gitt i reguleringsbestemmelsene.

Planforslaget, slik det nå fremkommer, vil bidra til flere opparbeidede stille felles utearealer på planområdet. Dette vil bidra til en forbedring av støysituasjonen for eksisterende boenheter, og høyere opplevd bokvalitet, gitt at beboere i disse eksisterende enhetene får tilgang til disse felles utearealene på lik linje som nye boenheter.

Ytterligere forbedring av støysituasjonen for eksisterende boliger vil ellers være etter eiers ønske og behov, men må påkostes eier. Unntak til dette er dersom det kan dokumenteres at støyende anlegg i nærheten (for eksempel kommunale veier) bryter kravet til støy i forurensningsforskriften (innendørs $L_{p,A,24h} \leq 42$ dB med lukkede vinduer og ventiler), i dette fall påkostes tiltakene anleggseier. Eksempler på tiltak som vil dempe støyen fra veitrafikken er etablering av dempet fasade på vinduer mot sove- og oppholdsrom, som kan gi muligheten til lufting innendørs uten at utendørs støynivå er for høyt, eller utskiftning av vinduer til bedre, lydisolerende konstruksjoner. Disse tiltakene kan være søknadspliktige endringer av bygget.

10 Oppsummering

10.1 Beskrivelse av støysituasjon

Det beregnes følgende situasjon på planområdet:

Støy på utendørs oppholdsareal er innenfor grenseverdi for nesten alt uteareal.

Støy på fasader overskrider grenseverdien mot Olav Tryggvasons gate og Jomfrugata, men er stille mot bakgårdsarealer og takterrasser. Alle leiligheter sikres tilgang til stille side.

10.2 Forslag til reguleringsbestemmelser

Vi foreslår videreføring av bestemmelser gitt i rød sone i Trondheims kommuneplan. Følgende formulering foreslås:

Miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanleggingen, T-1442/2021 skal legges til grunn for planlegging og tiltak. Dett tillates oppføring av nye boliger i rød og gul støysone gitt følgende kriterier:

- *Alle leiligheter skal ha en stille side. Halvparten av rom til varig opphold i hver boenhet, herav minst ett soverom, skal ha tilgang til stille side.*
- *Det tillates unntak på antall rom mot stille side i hjørneleiligheter. Disse leilighetene må ha minimum ett rom til støyfølsomt bruk vendt mot stille side. Soverom i disse leilighetene kan benytte dempet fasade som erstatning for stille side.*

Ved fradeling eller sammenslåing av eksisterende boliger må disse bestemmelsene også oppfylles for de nye fradelte eller sammenslåtte enhetene.

Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021

Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T- 1442/2021) skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven.

T-1442 er en retningslinje for planlegging som angir grenseverdier, kvalitetskriterier og anbefalinger i forbindelse med nye planer og vedtak etter plan- og bygningsloven. Disse blir bestemt og gjort juridisk bindende gjennom vedtak i arealplaner.

Formålet med retningslinjen er å legge til rette for langsiktig arealdisponering og planlegging av det fysiske miljø som fremmer trivsel og bokvalitet, samt forebygger helsekonsekvenser av støy.

Miljødirektoratet har utarbeidet en veileder (*Veileder om behandling av støy i arealplanlegging, M-2061*) til retningslinjen².

Støysonekart

Støysonekart brukes i hovedsak på kommuneplannivå for å vise hvilke områder som er støyutsatt. Støysonekart er vanligvis beregnet for en prognosesituasjon som tar høyde for utviklingen 10-20 år frem i tid, og viser støynivået i høyde 4 meter over terreng. Kartene benyttes for å gi anbefalinger om arealbruk i overordnet planlegging.

Kriterier for soneinndeling er vist under i tabell 2 og er utdrag av Tabell 1 i T-1442.

Tabell 2 - Kriterier for soneinndeling. Alle tall gjelder innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå L_{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L_{5AF}	Utendørs støynivå L_{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L_{5AF}
Vei	$L_{den} > 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 70 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 85 \text{ dB}$

Grenseverdier for støy

Anbefalte grenseverdier er gitt i tabell under (utdrag for relevante støykilder), jfr. Tabell 2 i T-1442:

Tabell 3 - Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07*
Vei	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$

* Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

Benevnelser for lydnivå:

- L_{den}** A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld/natt.
- L_{ekv,24}** Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.
- L_{5AF}** A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" som overskrides ved 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser. (Benyttes i vurderingen av maksimalt støynivå utenfor soveromsvindu nattestid.)

Kvalitetskriterier

I retningslinje T-1442/2021 er følgende tre kvalitetskriterier definert for støyfølsom bebyggelse:

- 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 overholder grenseverdiene i tabell 3 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade.

Stille side kan oppnås ved strategisk bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.

Dempet fasade

En støyeksponert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 3.

Dempet fasade brukes om tiltak som lokalt, på del av fasade eller utenfor vindu/dør, skjermer mot støy. Dermed oppnås skjermet situasjon utenfor vindu eller dør selv om fasaden ellers er støyutsatt.

Dempet fasade kan benyttes som erstatning for stille side for en andel av boenheter hvor det er vanskelig å oppnå stille side. I tilfeller hvor det aksepteres at boenheter etableres med dempet fasade som erstatning for stille side, bør det stilles krav til høy opplevd kvalitet ved utforming av støydempende tiltak.

Planlegging i støyutsatte områder

Retningslinje T-1442/2021 har som utgangspunkt at grenseverdiene og kvalitetskriteriene skal oppfylles. Likevel kan planlegging av ny støyfølsom bebyggelse også være aktuelt i støyutsatte områder.

Retningslinjen åpner for å bygge i rød støysone i områder hvor utbyggingen bygger opp under målsettingene i Statlig planretningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (SPR-BATP).

Det kan være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter, eksempelvis for hjørneleiligheter. Retningslinjen åpner da for at det kan tillates dempet fasade som erstatning for stille side.

Samlet støybelastning

Når planområdet er utsatt for støy fra flere kilder hvorav minst én i gul sone, skal samlet støybelastning vurderes. Dette kan gjøres etter metode beskrevet i veiledning til T-1442².

² [Veileder om behandling av støy i arealplanlegging \(M-2061\)](#)

Vedlegg B - Beregningsmetode

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 4. Beregningsverktøy og -metode er oppgitt i tabell 5.

Tabell 4 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Motatt dato
Utomhusplan, plan- og fasadetegninger	Bergersen Arkitekter AS	03.05.2023
Digitalt basiskart over området	Bergersen Arkitekter AS	03.05.2023
Trafikktall	NVDB	26.05.2023

Tabell 5 – Beregningsmetode og -verktøy

Støykilde	Beregningsmetode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA V2023

Det er generelt benyttet hard mark i beregningene. Dersom det skal gjøres vesentlige terrenginngrep, eller dersom det i ettertid blir gjort endringer av bygningsmassen, vil de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og beregninger må oppdateres.

Usikkerheten i støyberegningene er avhengig av mange faktorer, men de med høyest påvirkning er trafikk sammensetningen, trafikkmengden og hastigheten. Støyberegninger for vegtrafikk har erfaringsmessig en usikkerhet opptil 2 dB ved korte avstander og opp til én støyskjerm i tilknytning til vegen. Der avstanden økes eller skjermingssituasjonen er mer kompleks vil også usikkerheten øke.

I vurderingen av trafikk situasjonen må det tas hensyn til ÅDT (årsdøgntrafikk), andel tunge kjøretøy og hastighet. Iht. retningslinje T-1442 skal det gjøres beregninger for den trafikk situasjonen som gir mest støy, enten av dagens trafikk eller en prognosesituasjon 10 – 20 år fram i tid, dersom dette har vesentlig betydning for støysituasjonen. Hensikten med bestemmelsen er å ta hensyn til at støynivået kan øke ved generell trafikkvekst.

Anvendte trafikkdata er vist i tabell 6. Trafikktallene, oppgitt i årsdøgntrafikk (ÅDT), er basert på data fra Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og framskriving iht. Vegdirektoratets prognoser for Trøndelag fylke. Jomfrugata og Munkegata er vurdert til å ha såpass sporadisk bilkjøring at de ikke er medtatt i beregningsmodellen. Anvendt trafikkfordeling tilsvarer «Gruppe 2: By og bynære område» i veileder M-2061. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene.

Tabell 6 – Anvendte trafikk tall

Vei	Grunnlagsdata		ÅDT i 2036	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
Olav Tryggvasons gate øst	3 000	2022	3 656	47 %	50 km/t
Olav Tryggvasons gate vest	6 400	2022	7 718	31 %	50 km/t
Fjordgata	7 200	2021	8 650	6 %	50 km/t
Munkegata	2 400	2021	2 897	13 %	50 km/t

For å illustrere betydningen av usikkerhet i trafikkgrunnlaget kan det nevnes at en dobling/halvering av ÅDT representerer en endring av L_{den} lik ± 3 dB.