

RAPPORT

Johan Bojers vei 14-16, Trondheim

Støyfaglig utredning til detaljregulering

Kunde: Johan Bojers vei AS ved Trine Aagaard (Solon Eiendom AS)

Sammendrag:

De planlagte husene ved Johan Bojers veg 14-16 i Trondheim vil være utsatt for støy opptil $L_{den} = 58$ dB tilsvarende nedre del av gul støysone på fasade mot øst og Byåsvegen. Husene oppnår flere stille sider.

Foreløpige utkast til planløsning viser at alle boenheter har ett eller flere oppholdsrom med tilgang til stille side.

Store deler av planområdet har støynivå under grenseverdi i høyde for utendørs oppholdsareal ($L_{den} \leq 55$ dB). Balkonger mot øst vil ha støynivå over grenseverdi for tellende utearealer, men kan skjermes med enkle tiltak som tett rekkverk og absorbent i himling over balkong.

Oppdragsnr:	72162-00
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	13. februar 2025
Oppdragsansvarlig:	Magnus A. Johnsen
Utarbeidet av:	Magnus A. Johnsen
Kontrollert av:	Marianne Solberg

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn: Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0		Magnus A. Johnsen 13.2.2025	Marianne Solberg	13.2.2025	Første utgave

IT arkiv: AKU01 R 250213 Johan Bojers vei 14 Støyfaglig utredning.docx

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	6
3.1	Overordnede planer.....	6
3.1.1	Reguleringsplan	6
3.1.2	Trondheim kommuneplans arealdel	6
3.2	Retningslinje T-1442/2021.....	8
3.2.1	Grenseverdier	8
3.2.2	Kvalitetskriterier	8
4	Resultat av støyberegninger.....	9
4.1	Støynivå på utendørs oppholdsareal	9
4.2	Støynivå ved fasade	10
4.3	Avbøtende tiltak.....	11
4.3.1	Gjennomgående enheter med tilgang til stille side	11
4.3.2	Uteareal/balkonger	11
5	Bygge- og anleggsstøy	11
6	Konsekvenser for nærliggende bebyggelse.....	12
7	Oppsummering.....	12
8	Forslag til reguleringsbestemmelser	12
	Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021	13
	Vedlegg B – Underlag, beregningsmetode og trafikkmengder	15
	Vedlegg C - Støysoner.....	17

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Johan Bojers vei AS utredet støy i forbindelse med detaljregulering av Johan Bojers vei 14-16 i Trondheim kommune.

2 Situasjonsbeskrivelse

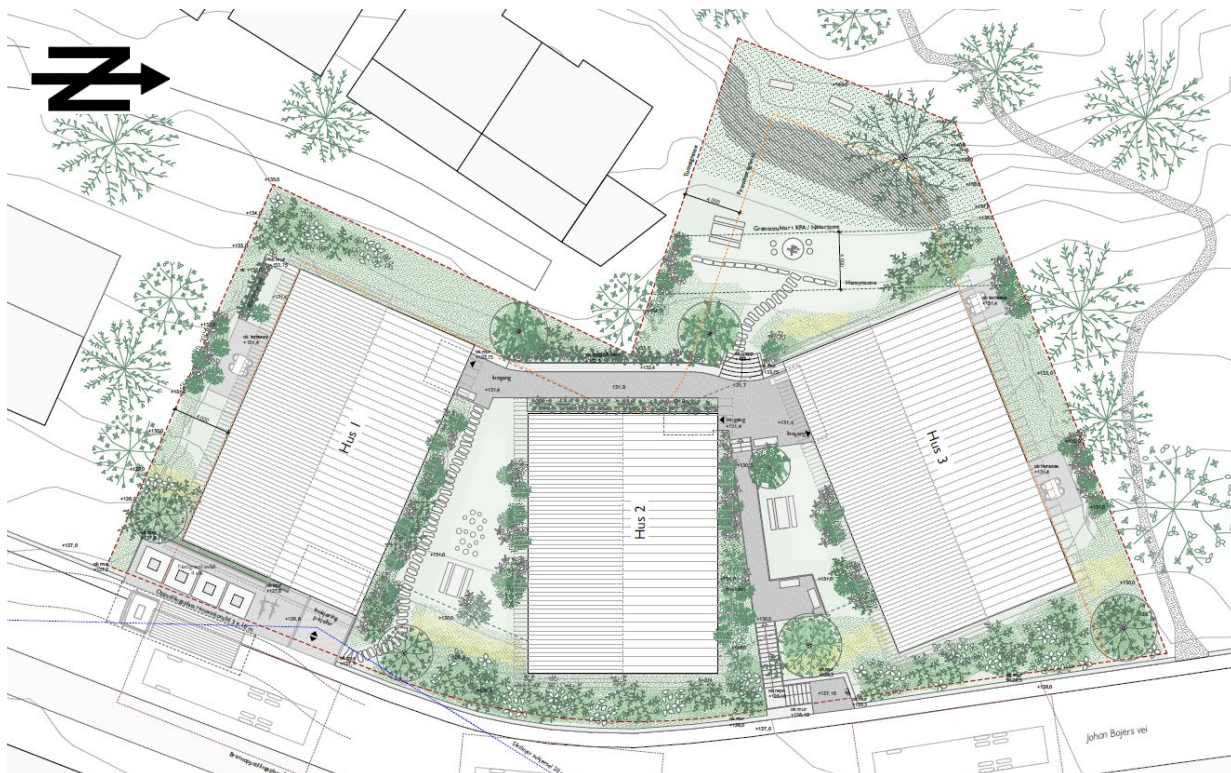
Ved Johan Bojers vei 14 (5001-425/232) og Johan Bojers vei 16 (5001-425/233) planlegges det å rive de to eksisterende eneboligene og etablere nye boliger i tre leilighetshus. Planområdet ligger vest for Byåsveien mellom Havstein og Sverresborg, se figur 1 og ligger i utgangspunktet utenfor støysone fra vei (Byåsveien og Johan Falkbergets vei) og helikopter, se vedlegg C.

Planområdet vil i all hovedsak være utsatt for støy fra trafikk i Johan Bojers vei. I forbindelse med prosjektet er det utført en trafikk telling i Johan Bojers vei. Under trafikk tellingen var deler av Breidablikvegen stengt for gjennomkjøring noe som kan påvirke resultatet av tellingen. Se øvrige detaljer i vedlegg B.



Figur 1 - Planområdet, Johan Bojers vei 14 og 16, er markert med rød strek. Utklipp fra norgeskart.no hentet den 12. februar 2025.

I planområdet planlegges det 3 leilighetshus med felles parkeringskjeller, se figur 2 og figur 3. Hus 1 og hus 2 planlegges i 3 etasjer mens i hus 3 planlegges 4 etasjer for boenheter. Totalt i de tre husene er det tenkt å etablere 22 boenheter og 17 parkeringsplasser i kjeller.



Figur 2 - Utklipp fra illustrasjonsplan datert 10. februar 2025. Utarbeidet av R21 arkitekter.



Figur 3 - Illustrasjon sett fra øst. Utarbeidet av R21 arkitekter.

Figur 4 viser et utkast til planløsning for andre etasje. I hus 1 og 2 samt 3. og 4. etasje av hus 3 planlegges det to boenheter i hver etasje gjennomgående fra øst til vest, mens i hus 3 planlegges det i 2. etasje 4 boenheter. I 1. etasje skal det i tillegg etableres fellesarealer.



Figur 4 - Forslag til planløsning for plan 2 / typisk plan. Utarbeidet av R21 arkitekter.

Situasjonsbeskrivelsen er basert på underlag som angitt i vedlegg B. Prosjektansvarlig/byggherre er ansvarlig å informere Brekke & Strand Akustikk AS om endringer i underlag og/eller situasjon som avviker fra beskrivelsen over.

3 Myndighetskrav

3.1 Overordnede planer

3.1.1 Reguleringsplan

Planområdet er regulert av reguleringsplan r0546 stadfestet 25. april 1956 og r0546b stadfestet 16. mars 1964. Planene inneholder ikke bestemmelser om støy.

3.1.2 Trondheim kommuneplans arealdel

Ny kommuneplan for Trondheim Kommune (2022-2034) er vedtatt politisk, men i prosess på juridisk gyldighet. Planen deler byen inn i ulike byggeområder (S1 til S4) hvor planområdet ligger byggesone 2, øvrige byggeområder.

I forslag til bestemmelser er følgende nevnt om støy:

§ 10.2 Kvaliteter ved boenhetene

Ensidig belyste boenheter utenfor byggesone 1, må ha stue eller privat uteoppholdsplass inntil stue med sol 21. april i minst tre timer etter kl 12.

Alle boliger skal oppfylle minst to av kvalitetene under, men i S1 holder ett.

- soverom eller stue mot stille side, ikke dempet fasade
- stue, eller privat veranda/balkong inntil stue, med sol i minst tre timer 21. april
- boenheter over 30 m² og med minst ett soverom i tillegg til stue

Alle boenheter utenfor S1 skal være minst 30 m².

Alle boenheter bør samtidig minst oppfylle halvparten av følgende kvalitetskriterier:

- gjennomgående boenhet eller hjørneleilighet
- størrelse over 40 m²
- utsikt fra stue/hovedoppholdsrom direkte mot landskap/større park /grøntområde
- tilgang til privat eller felles uteoppholdsareal på bakken
- beliggenhet utenfor rød støysoner
- beliggenhet utenfor rød og gul støysoner

§ 10.4 Uteoppholdsareal

Ved planforslag og søknad om byggetiltak skal alle boenheter innenfor planområdet eller tiltaket ha minste uteoppholdsareal (MUA) i samsvar med tabellen under.

(...)

Sone	Per boenhet eller per 100 m ² BRA	Plassering og fordeling
Byggesone 2	40 m	- minst 50% som fellesareal, hvorav minst 50% på bakkeplan.

(...)

Minste uteoppholdsareal skal oppfylle følgende kvalitetskrav:

- (...)
- Tellende uteoppholdsareal skal være skjermet mot motorisert trafikk og forurensing, og tilfredsstill grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/21. Unntak er inntil 1/4-del av felles uteoppholdsareal i byggesone 1, som kan ha støy inntil 3 dB over grenseverdi angitt i T-1442/21, men areal særlig tilrettelagt for barn og unge kan ikke etableres her.

§ 19 Støy og stille områder

§ 19.1 Statlig retningslinje T-1442

Retningslinje T-1442 skal legges til grunn ved planlegging og søknad om tiltak som gir nytt støyfølsomt bruksformål, herunder bruksendring, ved etablering av nye støykilder og vesentlig endring av eksisterende støykilder. Retningslinjens anbefalte støygrenser, angitt i tabell 2, og angitte kvalitetskriterier skal tilfredsstilles. Støynivå skal være premissgivende for valg av formål, plassering og planløsning. Ved etablering av støyfølsom bebyggelse i støysoner skal det utredes kompensierende kvaliteter som sikres i reguleringsbestemmelser.

§ 19.2 Støyutredning

Støy fra veg, bane, havnevirksomhet, helikopter og industri skal utredes ved etablering av støyfølsomme formål. For veg, bane og helikopter skal støykart i kommunens kartløsning legges til grunn for vurdering av behovet for støyutredning.

§ 19.3 Støyfølsom arealbruk i gul og rød støysone

§ 19.3.1 Gul støysone

Det kan tillates støyfølsom arealbruk i gul støysone, dersom følgende krav oppfylles:

- a. Ved etablering av nye boliger skal alle boenheter:
 - i nedre del av gul støysone: ha en stille side hvor soverom kan plasseres
 - i øvre del av gul støysone: ha en stille side, der minst ett soverom skal plasseres
- b. Ved etablering av barnehager og grunnskoler skal alt uteoppholdsareal ha tilfredsstillende støynivå.

§ 19.3.2 Støyfølsom arealbruk i rød støysone

Det kan tillates boliger i rød støysone innenfor byggesone 1 og byggesone 2, dersom følgende krav oppfylles:

- a. L_{den} er under 70 dB og L_{5AF} er under 85 dB ved fasade og NS8175 overholdes
- b. Ved etablering av boliger skal alle boenheter ha en stille side hvor uteoppholdsareal kan plasseres, der minst ett soverom og minst halvparten av rom for støyfølsom bruk skal plasseres.
- c. Ved etablering av helsebygg for langtidsopphold skal beboerrom behandles som boenhet.

§ 19.3.3 Unntak i byggesone 1 og 2, i rød og gul støysone

Det kan aksepteres dempet fasade som erstatning for stille side i for en liten andel av de støyutsatte boligene i byggesone 1 og 2, og i tråd med føringer for bokvalitet i § 10.2. Dette forutsetter at andre løsninger ikke er mulig, og behovet for unntak skal begrunnes i planbeskrivelsen. Tilstrekkelig bokvalitet må sikres i reguleringsbestemmelsene. Løsninger for dempet fasade skal gi god bokvalitet og sikre god utlufting av boliger.

§ 19.4 Støyskjermingstiltak

Plassering av formål, utforming av terreng, bygninger og fasader, samt valg av materialer skal bidra til å redusere behovet for støyskjerming. Nødvendige støyskjermingstiltak skal ha minst mulig visuell og fysisk barrierevirkning og ha god tilpasning til steds karakteren.

§ 19.5 Stille områder og grønnstruktur

I og i nærheten av stille områder vist i *Temakart støysone veg og stille områder* og formålet grønnstruktur, skal det dokumenteres at planlegging og søknad om tiltak ikke medfører en økning av støynivået i disse områdene.

Lydpåvirkning (L_{den}) fra vegtrafikk, bane, trikk, helikopter, havne- og industrivirksomhet skal holdes under 55 dBA for grønnstruktur generelt og under 50 dBA for stille områder. Ved flere støykilder bør sumstøy vurderes. For andre støykilder skal grenseverdier i T-1442 brukes. Støynivå fra tekniske installasjoner skal tilfredsstillende samme krav som stilles til lydnivå ved boligfasade.

§ 19.6 Bygge- og anleggsfasen

Bygge- og anleggsstøy skal vurderes i alle planforslag. Ved forventede overskridelser av støygrensene i T-1442 skal det utarbeides prognoser som viser støysituasjonen. Dersom prognosene viser overskridelser av støygrensene skal det sikres avbøtende tiltak for å redusere støynivå og bedre forholdene for berørt støyfølsom bebyggelse med tilliggende uteoppholdsareal.

3.2 Retningslinje T-1442/2021

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021) skal legges til grunn for planlegging av ny støyfølsom bebyggelse. Retningslinjen angir grenseverdier, kvalitetskriterier og anbefalinger i forbindelse med nye planer og vedtak etter plan- og bygningsloven.

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.

T-1442 er en retningslinje for planlegging. Grenseverdier, kvalitetskriterier og avbøtende tiltak blir bestemt og gjort juridisk bindende gjennom vedtak i arealplaner.

Miljødirektoratet har utarbeidet *Veileder om behandling av støy i arealplanlegging, M-2061* til retningslinjen.

3.2.1 Grenseverdier

Retningslinjen gir anbefalte grenseverdier for støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer til oppholdsrom i boliger og annen støyfølsom bebyggelse, som vist i tabell 1.

Tabell 1 - Anbefalte 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	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$

3.2.2 Kvalitetskriterier

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

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

Det er gitt mer informasjon om retningslinje T-1442/2021 i vedlegg A.

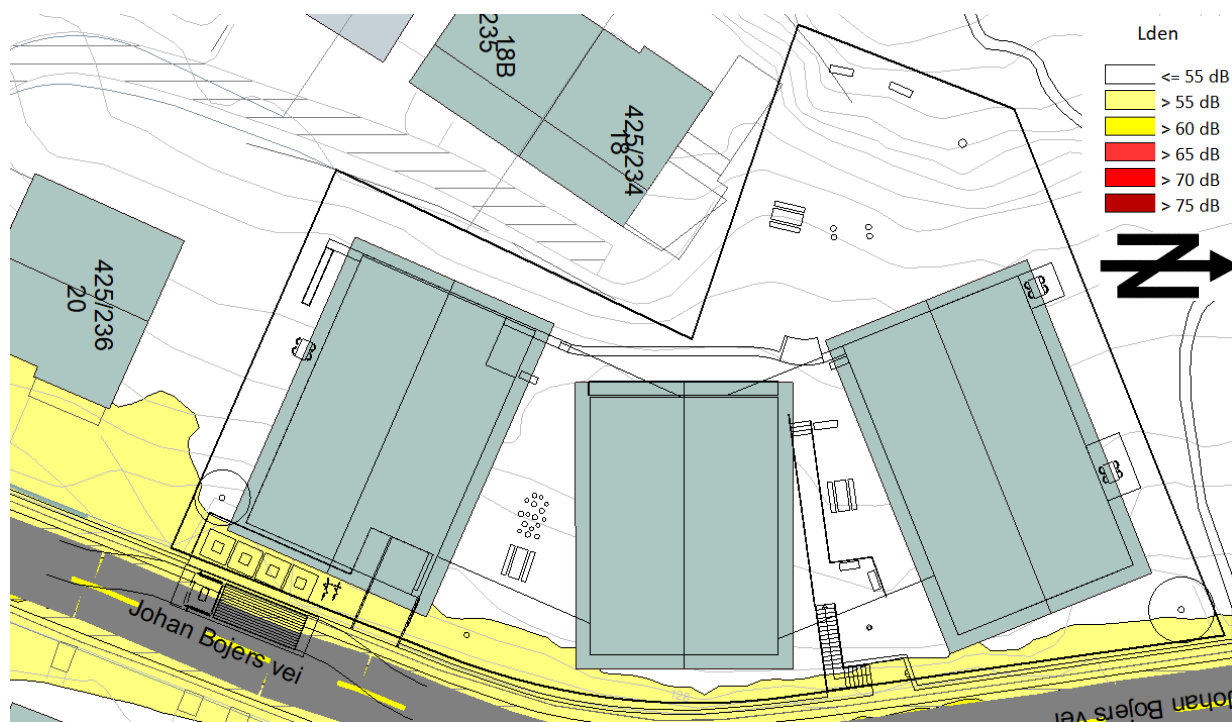
4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg.

4.1 Støynivå på utendørs oppholdsareal

Beregnet ekvivalent støynivå, L_{den} , i høyde for utendørs oppholdsareal er vist i figur 5 og vedlagte tegning X001. Arealene øst for de planlagte husene mot Johan Bojers vei vil ha støynivå over grenseverdi, $L_{den} > 55$ dB.

Øvrige areal på bakkenivå i planområdet vil ha tilfredsstillende nivåer under grenseverdi og kan regnes med i tellende arealer. LARK/planarkitekt må kontrollere at det er tilgjengelig nok uteareal med tilfredsstillende støynivåer.



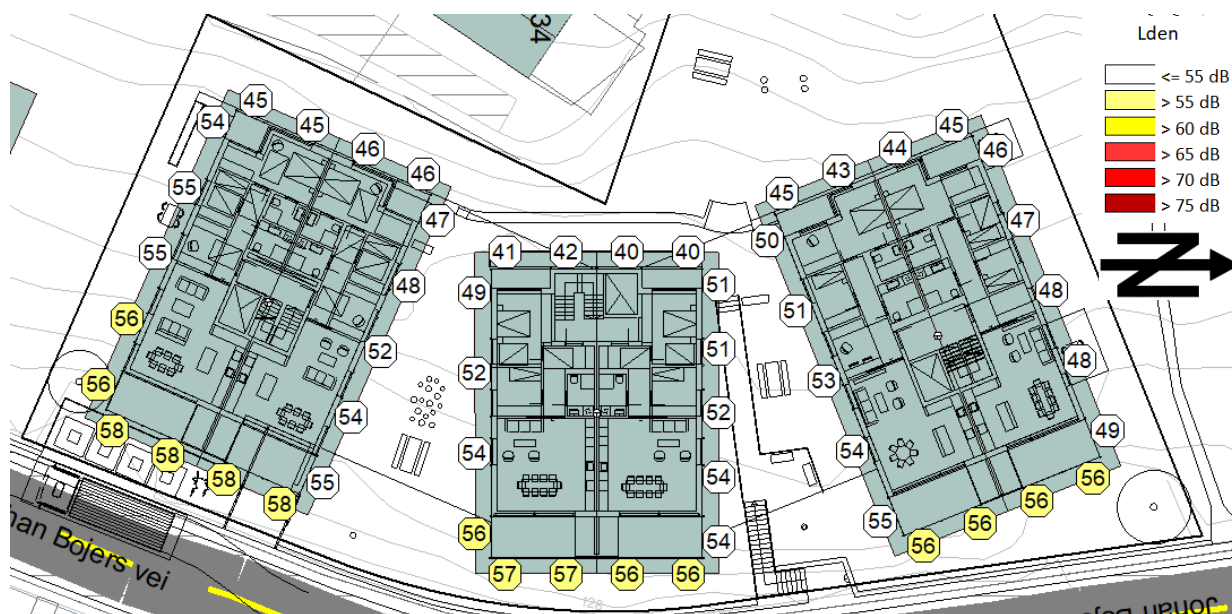
Figur 5 - Beregnet ekvivalent støynivå, L_{den} , i høyde for utendørs oppholdsareal på bakkenivå. Utklipp fra vedlagte tegning X001.

4.2 Støynivå ved fasade

Figur 6 viser beregnet ekvivalent støynivå fra veitrafikk ved fasade. Figuren er utklipp fra vedlagte tegning X002. Fasade som vender mot øst, Johan Bojers vei og Byåsvegen, vil ha støynivåer over grenseverdi, $L_{den} > 55$ dB. Hus 1 vil være mest utsatt med støynivå opptil $L_{den} = 58$ dB, tilsvarende nedre del av gul støysone.

Alle de tre husene oppnår flere stille sider med støynivå under grenseverdi og de foreløpige skissene til planløsning viser at alle boenheter vil få tilgang til luftemulighet mot stille side i oppholdsrom.

Beregningene viser også at støynivå på balkonger som vender mot øst vil ha støynivå over grenseverdi for utendørs oppholdsareal og ikke kan regnes med i tellende utearealer (MUA) uten skjermende tiltak.



Figur 6 - Beregnet ekvivalent støynivå, L_{den} , ved fasade. Figuren viser høyeste nivå uavhengig av etasje. Utklipp fra vedlagte tegning X002.

Det er beregnet færre enn 10 hendelser som overstiger grenseverdi for maksimalnivå, $L_{5AF} > 70$ dB, på natt (23-07). Kravet til maksimalnivå er følgelig ikke gjeldende.

4.3 Avbøtende tiltak

4.3.1 Gjennomgående enheter med tilgang til stille side

Den nye bebyggelsen i planområdet vil ha støynivåer over grenseverdi på deler av fasaden, tilsvarende nedre del av gul støysoner. Kommuneplanens arealdel tillater støyømfintlig bebyggelse med støynivåer over anbefalte grenseverdier om det utføres tiltak. Støyutsatt bebyggelse må gjøres gjennomgående, i dette tilfellet er alle boenheter planlagt å ha et vindu i støyfølsomt rom med tilgang til stille side med støynivå under $L_{den} \leq 55$ dB.

4.3.2 Uteareal/balkonger

Støynivåene på balkonger som vender mot øst vil være over grenseverdi for å kunne regnes med i tellende arealer, se figur 6. Støynivåene er av slik størrelse at tilfredsstillende støynivå ($L_{den} \leq 55$ dB) kan oppnås ved å bruke tett rekkverk i vanlig høyde, for eksempel i glass, og absorberende himling over dekke (ISO 12354-3) og balkonger kan regnes med i tellende arealer.



Figur 7 - Eksempel på balkong med tett rekkverk og absorberende himling.

5 Bygge- og anleggsstøy

T-1442/2021 gir føringer for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. For oppføring av boliger i prosjektet er det risiko for at støynivå fra grunnarbeid overstiger grenseverdiene som angitt i T-1442/2021. I hvilken grad nabobebyggelse vil bli berørt av støy fra bygge- og anleggsstøy vil avhenge av hvilke rekkefølge de ulike feltene bygges ut i og hvor mange felt som er ferdigstilt, samt hvilke metoder for fundamentering som velges.

Det bør lages en planbestemmelse om at det må utarbeides en plan for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet før søknad om rammetillatelse eller igangsettelse. Planen utarbeides i tråd med føringene som gitt i T-1442/2021.

6 Konsekvenser for nærliggende bebyggelse

I all hovedsak vil tilkomst med bil til nye boliger foregå via Johan Bojers veg. I planområdet planlegges det med 17 parkeringsplasser i kjelleren. Med en konservativ forutsetning om at hver parkeringsplass skaper inntil 3 turer i døgnet gir dette en økning av ÅDT med 51, som utgjør en økning på 8% i forhold til dagens trafikkmengde i Johan Bojers veg (ÅDT 623). Dette utgjør en økning på 0,3 dB fra dagens støynivå for nabobebyggelsen og utløser ikke behov for tiltak i henhold til retningslinje T-1442/2021.

7 Oppsummering

De planlagte husene ved Johan Bojers veg 14-16 i Trondheim vil være utsatt for støy opptil $L_{den} = 58$ dB, tilsvarende nedre del av gul støysone, på fasade mot øst og Byåsvegen. Husene oppnår flere stille sider.

Foreløpige utkast til planløsning viser at alle boenheter har ett eller flere oppholdsrom med tilgang til stille side.

Store deler av planområdet har støynivå under grenseverdi i høyde for utendørs oppholdsareal ($L_{den} \leq 55$ dB). Balkonger mot øst vil ha støynivå over grenseverdi for tellende utearealer, men kan skjermes med enkle tiltak som tett rekkverk og absorberende i himling over balkong.

I forbindelse med søknad om rammetillatelse eller igangsetting bør tilfredsstillende innendørs støynivå dokumenteres etter krav i TEK17 og NS8175:2012.

Tiltaket vil ha liten påvirkning på støysituasjonen for eksisterende nabobebyggelse.

Det bør utarbeides en plan for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet før søknad om rammetillatelse eller igangsettelse. Planen utarbeides i tråd med føringene som gitt i T-1442/2021.

8 Forslag til reguleringsbestemmelser

Vi har følgende forslag til tekst i reguleringsbestemmelser som gjelder støy:

Retningslinje for støy, T-1442/2021, skal legges til grunn for planen og grenseverdiene i tabell 2 følgende presiseringer:

Det tillates at støynivå utenfor vindu i rom med støyfølsomt bruksformål overskrider $L_{den} > 55$ dB fra veitrafikk under forutsetning av følgende avbøtende tiltak:

- a) For boenheter med støynivå $L_{den} > 55$ dB utenfor vindu i rom med støyfølsomt bruksformål må hver boenhet ha minst ett oppholdsrom med åpningsbart vindu/balkongdør mot stille side.*
- b) For boenheter med støynivå $L_{den} > 60$ dB utenfor vindu i rom med støyfølsomt bruksformål må hver boenhet ha minst ett soverom med åpningsbart vindu/balkongdør mot stille side.*

Bygge- og anleggsstøy:

Ved forventede overskridelser av støygrensene for bygge- og anleggsstøy i T-1442/2021 skal det utarbeides prognoser som viser støysituasjonen. Dersom prognosene viser overskridelser av støygrensene skal det sikres avbøtende tiltak for å redusere støynivå og bedre forholdene for berørt støyfølsom bebyggelse med tiliggende uteoppholdsareal. Varslingsrutiner i T-1442/2021 skal følges.

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 retningslinjen¹.

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 lydtrykknivå.

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 lydtrykknivå.

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.

$L_{p,A,24h}$ 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 planløsning, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.

Dempet fasade

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 3.

Dempet fasade brukes om tiltak som lokalt, på del av fasade eller utenfor vindu/dør, skjerner 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.

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 støysoner 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.

Slike vurderinger og avveininger gjøres i den enkelte planprosess.

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-1442¹.

¹ [Veileder om behandling av støy i arealplanlegging \(M-2061\)](#)

Vedlegg B – Underlag, beregningsmetode og trafikkmengder

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 4.

Tabell 4 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Dato
Utomhusplan, plan- og fasadetegninger	R21 Arkitekter	10.2.2025
Digitalt basiskart over området	Solon Eiendom AS	7.2.2025
Trafikktall	NVDB/vegkart.no	7.2.2025

Beregningsmetode

Anvendt beregningsmetode og -verktøy er oppgitt i tabell 5.

Tabell 5 - Beregningsmetode og -verktøy

Støykilde	Beregningsmetode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA 2025

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veier der det er benyttet hard mark.

Usikkerheten i støyberegningene er avhengig av trafikksammensetningen, trafikkmengden og hastigheten. Støyberegninger for vegtrafikk har erfaringsmessig en usikkerhet opptil 2 dB ved korte avstander og enkle skjermingsforhold. Ved økende avstand og kompleks geometri vil usikkerheten øke.

Endringer i prosjektet etter rapportdato

Dersom det i etterkant av denne rapportens utarbeidelse blir gjort endringer av bygningsmassen eller vesentlige terrenginngrep, vil de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og beregninger må oppdateres. Prosjektansvarlig/byggherre er ansvarlig å informere Brekke & Strand Akustikk AS om endringer etter rapporten utarbeidelse.

Underlag for trafikk

I vurderingen av trafikksituasjonen må det tas hensyn til ÅDT (årsdøgntrafikk), andel tunge kjøretøy og hastighet. Iht. retningslinje T-1442 skal det gjøres beregninger for den trafikksituasjonen 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 ÅDT for Byåsvegen er basert på trafikktall fra Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og framskriving iht. Vegdirektoratets prognoser for Sør-Trøndelag fylke. Trafikkmengden for Johan Bojers vei er basert på trafikktelling utført i perioden 23. januar til 30 januar 2025 med radar. I perioden for telling var det antagelig en del mer trafikk enn normalt grunnet stenging av Breidablikkvegen. Denne trafikken er ikke framskrevet basert på Trondheim kommunes 0-vekststrategi.

Anvendt trafikkfordeling er «Gruppe 2: By og bynære område» i veileder M-2061. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene.

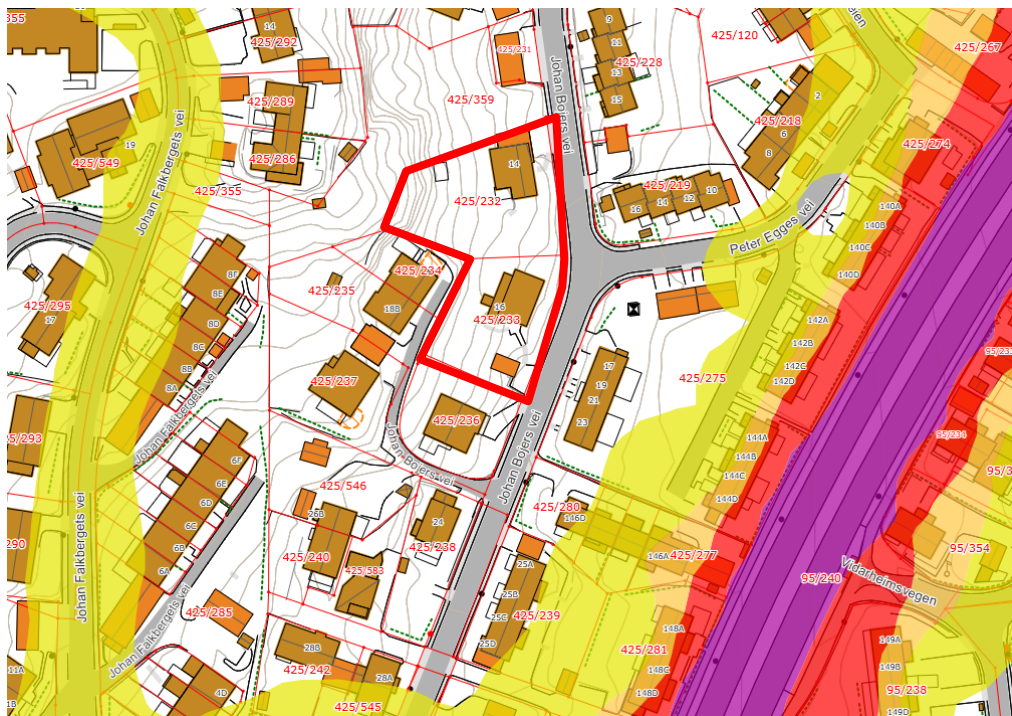
Tabell 6 – Anvendte trafikk tall for veitrafikk

Vei	Grunnlagsdata		ÅDT i 2045	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
KV3420 Johan Bojers vei K S1D1 m0-301	623	2025	623	1 %	30 km/t
FV6650 Byåsveien K S2D1 m1653-2959	10 500	2023	12 988	4 %	50 km/t

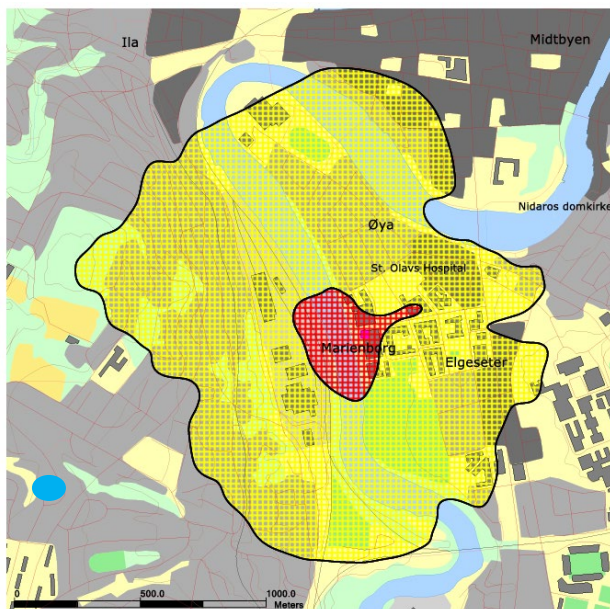
For å illustrere betydningen av usikkerhet i trafikkgrunnlaget kan det nevnes at en dobling/halvering av ÅDT representerer en endring av L_{den} lik ± 3 dB.

Vedlegg C - Støysoner

Figur 8 viser støysonekart for veitrafikk fra Byåsveien og Johan Falkbergets vei. Planområdet ligger utenfor støysone fra disse veiene.

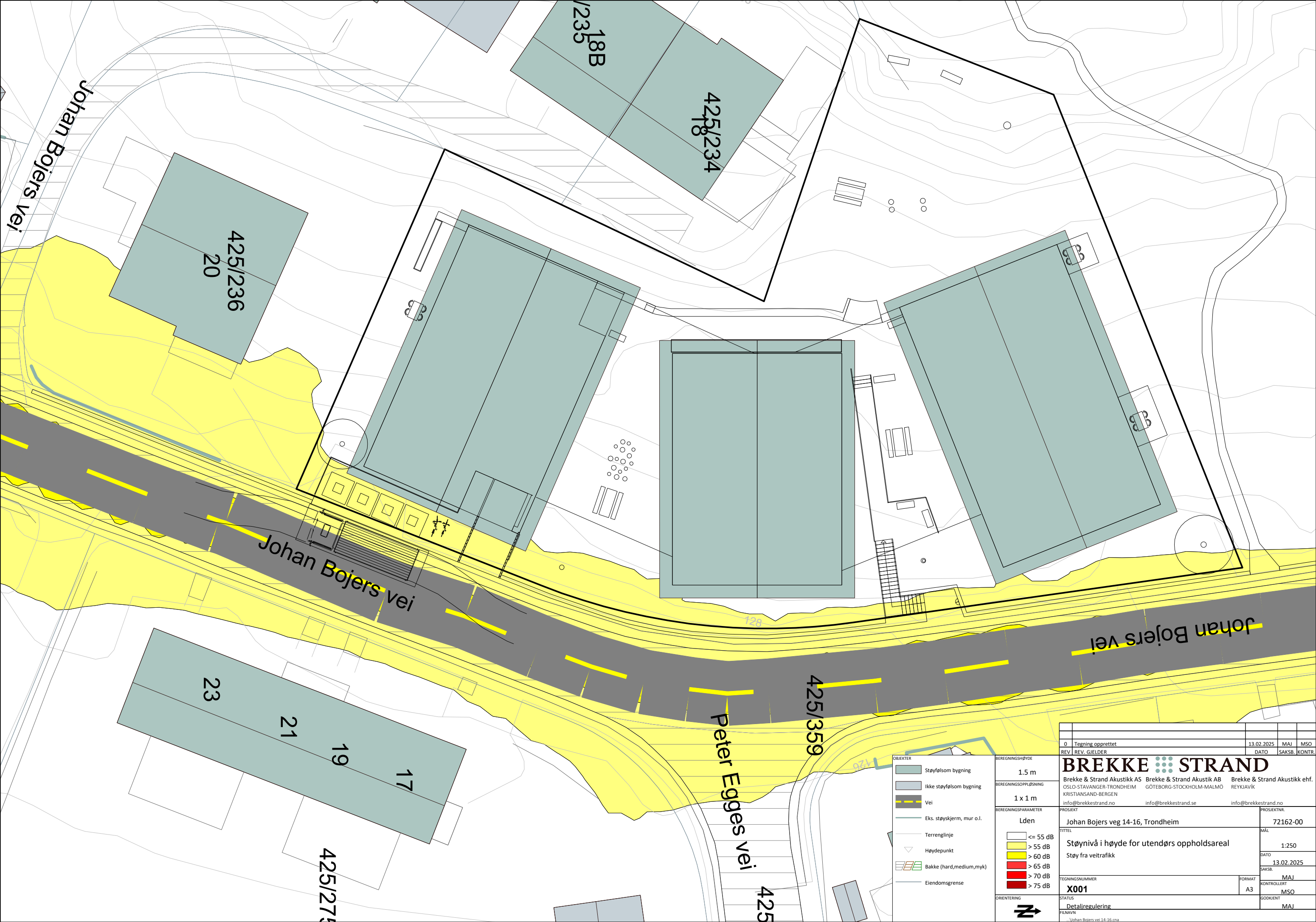


Figur 8 - Støysone fra veitrafikk for 2022. Hentet fra Trondheim kommunes kartløsning den 12. februar 2025. Planområdet er vist med rød strek.



Figur 9 - Støysoner for helikopter ved landingsplass for helikopter ved St. Olavs hospital i 2029. Hentet fra Sintef rapport 2019:00557 Reviderte støysoner for Trondheim helikopterplass, St. Olavs hospital². Planområdet er markert med blå sirkel.

² <https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmloi/handle/11250/2623084>





0	Tegning opprettet	13.02.2025	MAJ	MSO
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKS.	KONTR.
BREKKE STRAND Brekke & Strand Akustikk AS Brekke & Strand Akustik AB Brekke & Strand Akustikk ehf. OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ REYKJAVIK info@brekkestrand.no info@brekkestrand.se info@brekkestrand.no				
PROSJEKT		PROSJEKTNR.		
Johan Bojers veg 14-16, Trondheim		72162-00		
TITTEL		MÅL		
Støynivå ved fasade		1:250		
Støy fra veitrafikk		DATO		
TEGNINGSNUMMER		13.02.2025		
X002		SAKS.		
STATUS		MAJ		
Detaliregulering		KONTROLLERT		
FILNAVN		MSO		
Johan Bojers vei 14-16.cna		GODKJENT		
		MAJ		