BREKKE STRAND

RAPPORT

Kyvannsvegen 34, Trondheim

Støyutredning til regulering

Kunde: Kyvannsvegen 34 AS v/ Ane Tinmannsvik

Sammendrag:

Bebyggelsen ligger plassert slik at tilnærmet hele uteareal på bakkeplan, samt på takterrasser, vil ha tilfredsstillende støynivå for utendørs oppholdsareal.

Det oppnås tilfredsstillende støynivåer på alle fasader, med unntak av gavlvegg på de to rekkehusene nærmest Kyvannsvegen som vil ha mindre overskridelser med støynivå inntil L_{den} = 57 dB.

Alle rekkehusene oppnår en eller flere fasader med støynivå under grenseverdi ($L_{den} \leq 55$ dB) og stille side hvor det kan etableres åpningsbart vindu og balkongdører til oppholdsrom og soverom, uten tiltak.

Oppdragsnr:	66226-00
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	11. oktober 2024
Oppdragsansvarlig:	Marianne Solberg
Utarbeidet av:	Marianne Solberg
Kontrollert av:	Magnus A. Johnsen

Dersom figurer og/eller bilder fra rapporten brukes i andre sammenhenger, skal Brekke & Strand Akustikk krediteres.

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0	Marianne Solberg	11.10.2024	Magnus A. Johnsen	11.10.2024	Dokument opprettet

IT arkiv: AKU01 R 241011 Kyvannsvegen 34 - Støyutredning regulering.docx

Innhold:

1 Bakgrunn 3
2 Situasjonsbeskrivelse 3
3 Myndighetskrav 4
3.1 Overordnede planer 4
3.1.1 Reguleringsplan 4
3.1.2 Kommuneplanens arealdel 4
3.2 Retningslinje T-1442/2021 6
3.2.1 Grenseverdier 6
3.2.2 Kvalitetskriterier 6
4 Resultat av støyberegninger 7
4.1 Støy på uteareal er 7
4.2 Støynivå ved fasade 7
4.3 Konsekvenser for eksisterende bebyggelse 8
5 Avbøtende tiltak 9
5.1 Uteareal 9
5.2 Stille side og behov for dempet fasade 9
6 Bygge- og anleggsstøy 9
7 Oppsummering 9
8 Forslag til reguleringsbestemmelser 10
Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021 11
Vedlegg B – Underlag, beregningsmetode og trafikkmengder 13

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Kyvannsvegen 34 AS utredet støy for planområdet Kyvannsvegen 34 i Trondheim kommune, i forbindelse med detaljregulering.

2 Situasjonsbeskrivelse

Planområdet ligger på Ugla i Trondheim kommune. Området er markert med rødt i figur 1. Planforslagets formål er å legge til rette for rekkehus i Kyvannsvegen 34. Det planlegges etablering av 14 rekkehus på tomten, se figur 2 og figur 3.



Figur 1 - Plassering av planområdet markert med rødt (kilde: kommunekart.com).



Figur 2 - Hus 1 til Hus 9 på planområdet (kilde: Eggen arkitekter AS)



Figur 3 - Utklipp 3D-modell (kilde: Eggen arkitekter AS).

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

Eiendommen er ikke detaljregulert, og det er dermed kommuneplanens arealdel (KPA) som gjelder.

3.1.2 Kommuneplanens arealdel

Trondheim kommune har utarbeidet nytt forslag til kommuneplanens arealdel for 2022-2034. Denne er ikke vedtatt, men foreligger i ett revidert forslag til sluttbehandling datert 7. mai 2024.

Planen deler byen inn i ulike byggeområder (S1 til S4) hvor planområdet ligger i byggesone 3.

I forslag til bestemmelser er følgende er nevnt om støy:

§ 10.2 Kvaliteter ved boenhetene.
Ensidig belyste boenheter utenfor byggesone 1 og 2, må ha oppholdsrom med solinnfall 21. april i minst tre timer etter kl 12.
Alle boenheter skal uansett tilfredsstille minst to av kvalitetskriterie A-C med unntak av innenfor S1 hvor minst ett av kvalitetskravene skal tilfredsstilles. Punkt B er obligatorisk for ensidig belyste boenheter i byggesone 2.

A. sove- eller oppholdsrom med fasade mot stille side, ikke dempet fasade
B. oppholdsrom, eller privat uteoppholdsplass i tilknytning til oppholdsrom, med solinnfall 21. april i minst tre timer
C. boenheter over 30 m^2 og/eller med minst ett soverom i tillegg til oppholdsrom

Alle boenheter bør samtidig minst oppfylle halvparten av følgende kvalitetskriterier:

- *gjennomgående boenhet eller hjørneleilighet*
- *størrelse over 40 m^2*
- *utsikt fra stue/hovedoppholdsrom direkte mot landskap/større park /grøntområde*
- *tilgang til privat eller felles uteoppholdsareal på bakken*
- *beliggenhet utenfor rød støysone*
- *beliggenhet utenfor rød og gul støysone*

§ 10.4 Uteoppholdsareal
(…)

Minste uteoppholdsareal skal oppfylle følgende kvalitetskrav:

a. (…)
g. Tellende uteoppholdsareal skal være skjermet mot motorisert trafikk og forurensing, og tilfredsstille 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 kompenserende 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.

Med planforslag eller søknad om tiltak nevnt i § 19.1 skal det følge en støyfaglig utredning. Denne skal inneholde beregning og kartfesting av støysoner og støynivå på relevante høyder på fasader, vise påvirkning på støyømfintlig bruk i planens influensområde, samt forslag til avbøtende tiltak og en vurdering av effekten av disse.

§ 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 støyskjermer. Nødvendige støyskjermingstiltak skal ha minst mulig visuell og fysisk barrierevirkning og ha god tilpasning til stedskarakteren.

Teknisk støy, for eksempel fra ventilasjonsanlegg, bør ikke rettes inn mot friområder og uteområder beregnet til rekreasjon, opphold og lek. Støyende næringsaktivitet bør ikke etableres nært boliger. Det bør vurderes støygrenser for aktivitet i tidsrommet 23-07 og på søndager og helligdager.

§ 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 skal sumstøy vurderes. For andre støykilder skal grenseverdier i T-1442 brukes. Støynivå fra tekniske installasjoner skal tilfredsstille 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 lydtrykknivå. (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 planlegging av ny støyfølsom bebyggelse:

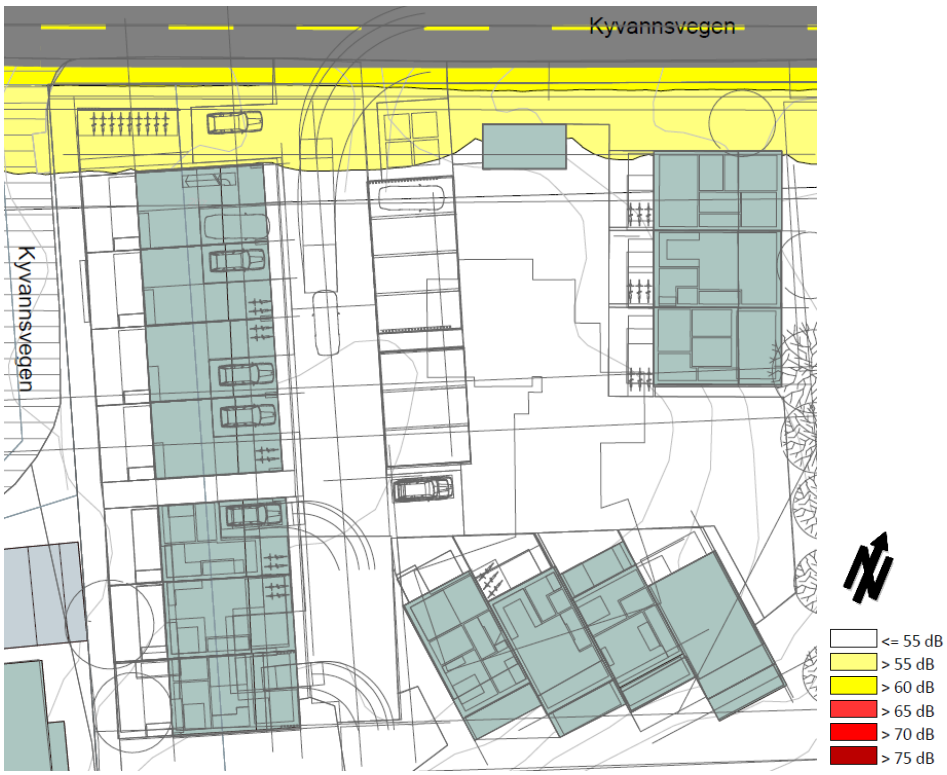
- Tilfredsstillende støynivå innendørs
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- Stille side

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

4 Resultat av støyberegninger

4.1 Støy på uteareraler

Bebyggelsen planlegges sør for Kyvannsvegen, med gavlvegg for to rekkehusene ut mot veien. Store deler av arealet på bakkeplan, samt takterrasser, vil ha tilfredsstillende støynivå for utendørs oppholdsareal (L_{den} ≤ 55 dB fra veitrafikkstøy) som vist i figur 4 med utklipp fra vedlegg X001.



Figur 4 – Beregnet ekvivalent støynivå, L_{den}, på uteareal. Beregningshøyde 1,5 m over terreng.

Om krav til størrelse for uteareal med tilfredsstillende støynivå er ivaretatt må kontrolleres av planarkitekt/LARK.

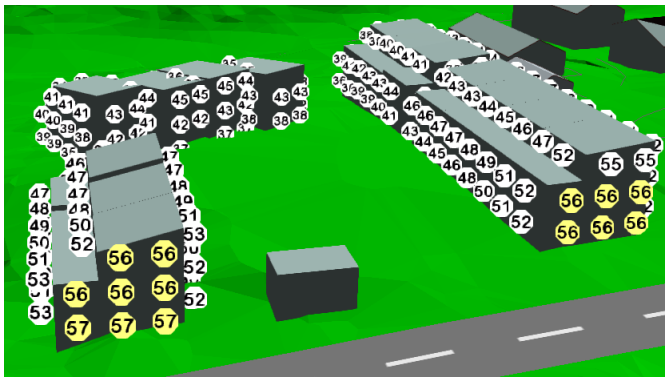
4.2 Støynivå ved fasade

Beregnet støynivå på fasader for ny bebyggelse er vist i vedlegg X002. Utklipp fra X002 med planlagt bebyggelse er vist i figur 5. Kun gavlvegg på de to nærmeste rekkehusene vil ha en mindre overskridelse av grenseverdien i T-1442/2021, på L_{den} ≤ 55 dB. Resterende fasader vil ha tilfredsstillende støynivåer. Høyeste støynivå på gavlvegg i rekkehusene er L_{den} = 57 dB. Se også figur 6 med utklipp fra 3D modell med beregningsresultater.

Alle boenheter vil ha stille side hvor soverom kan plasseres, og tilfredsstiller dermed bestemmelsene i KPA uten tiltak.



Figur 5 – Beregnet ekvivalent støynivå, L_{den}, på fasader. Beregningene viser høyeste støynivå av alle etasjer i hvert punkt.



Figur 6 – Beregnet ekvivalent støynivå, L_{den}, på fasader, sett fra nord.

Bebyggelsen vil ha færre enn 10 hendelser som overstiger grenseverdien, L_{5AF} 70 dB, for statistisk maksimalnivå mellom kl. 23-07.

4.3 Konsekvenser for eksisterende bebyggelse

Basert på antall boenheter på planområdet (14 stk) estimeres at biltrafikken vil øke med et trafikktall på inntil ÅDT 50 som følge av utbyggingen. Dagens trafikktall for Kyvannsvegen er ÅDT 650, noe som innebærer at økningen utgjør < 10%. En økning i ÅDT på ca. 10% på Kyvannsvegen vil utgjøre en økning i støynivå på <1 dB.

Beregninger viser at støynivåene både før og etter utbygging vil ligge under grenseverdien, $L_{den} \leq 55$ dB, på fasader for eksisterende bebyggelse, med en økning på <1 dB i forhold til dagens situasjon.

5 Avbøtende tiltak

5.1 Uteareal

Bebyggelsen ligger plassert slik at store deler av arealer på bakkeplan, samt areal på eventuelle takterrasser, vil ha tilfredsstillende støynivå for utendørs oppholdsareal.

Ingen ytterligere tiltak ansees nødvendig, forutsatt at krav til MUA er ivaretatt.

5.2 Stille side og behov for dempet fasade

Den nye bebyggelsen i planområdet vil for deler av byggene ha støynivåer på fasade tilsvarende gul støysone, L_{den} > 55 dB.

Kommuneplanens arealdel tillater støyfølsom arealbruk i gul støysone om det utføres tiltak. For bebyggelse i byggesone 3 angir KPA at alle boenheter med støynivå tilsvarende nedre del av gul støysone skal ha en stille side hvor soverom kan plasseres. Dette er ivareatt uten tiltak for alle boenheter forutsatt at soverom ikke ligger ensidig mot gavlvegg.

6 Bygge- og anleggsstøy

T-1442/2021 gir føringer for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. For oppføring av boliger og etablering av vei i prosjektet er det risiko for at støynivå fra grunnarbeid overstige grenseverdiene som angitt i T-1442/2021. Det bør lages en planbestemmelse om at det må utarbeides en plan for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet før rammesøknad. Planen utarbeides i tråd med føringene som gitt i T-1442/2021.

7 Oppsummering

Bebyggelsen ligger plassert slik at tilnærmet hele uteareal på bakkeplan, samt på takterrasser, vil ha tilfredsstillende støynivå for utendørs oppholdsareal.

Det oppnås tilfredsstillende støynivåer på alle fasader, med unntak av gavlvegg på de to rekkehusene nærmest Kyvannsvegen som vil ha mindre overskridelser med støynivå inntil L_{den} = 57 dB.

Alle rekkehusene oppnår en eller flere fasader med støynivå under grenseverdi (L_{den} ≤ 55 dB) og stille side hvor det kan etableres åpningsbart vindu og balkongdører til oppholdsrom og soverom, uten tiltak.

8 Forslag til reguleringsbestemmelser

For å ivareta anbefalinger gitt i T-1442/2021 anbefales følgende bestemmelser:

Retningslinje T-1442/2021 legges til grunn for planen, og grenseverdiene i tabell 2 gjelder med følgende presiseringer.

Det tillates at støynivå utenfor fasader overskrider grenseverdiene under forutsetning av følgende avbøtende tiltak:

- Det tillates boenheter med støynivå fra veitrafikk ved fasade på inntil L_{den} = 60 dB.
- Boenheter med støynivå 55 < L_{den} ≤ 60 dB fra veitrafikk utenfor fasade skal ha en stille side, hvor minst ett soverom kan plasseres.
- Alle boenheter skal ha tilgang til felles eller privat utendørs oppholdsareal som tilfredsstiller grenseverdiene i tabell 2 i T-1442:2021.

<u>Bygge- og anleggsstøy:</u>

Det skal gjøres prognoser av forventet støy til naboer i bygge- og anleggsfasen i tråd med anbefalinger i kapittel 6 i Retningslinje T-1442/2021. Varslingsrutiner angitt i kapittel 6.3 i T-1442/2021 for støyende arbeider må 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 retningslinjen.

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.

	Støysone			
Støykilde	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 dB	L_{5AF} > 70 dB	L_{den} > 65 dB	L_{5AF} > 85 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} ≤ 55 dB	L_{5AF} ≤ 70 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.

$L_{p,A,24h}$ Døgnekvivalentnivået 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, 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.

Planlegging i støyutsatte områder

Retningslinje T-1442/2021 har som utgangpunkt 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.

Slike vurderinger og avveininger gjøres i den enkelte planprosess.

Vedlegg B – Underlag, beregningsmetode og trafikkmengder

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 4.

Tabell 4 - Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Dato
Ifc-modell	Eggen arkitekter AS	04.10.2024
Utomhusplan	Eggen arkitekter AS	20.09.2024
Digitalt basiskart over området	Norkart	26.04.2024
Trafikktall	NVDB	11.10.2024

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 Version 2024 MR1

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 er basert på trafikktall fra Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og framskriving iht. Vegdirektoratets prognoser for Trøndelag fylke.

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

Tabell 6 - Anvendte trafikktall for veitrafikk

Vei	Grunnlagsdata		ÅDT i 2039	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
Kyvannsvegen	650	2023	840	2%	30 km/t
Uglavegen	1000	2023	1200	3%	30 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.

egen

Kyvannsvegen

Kyvannsvegen

202

200

OBJEKTER
- Støyfølsom bygning
- Ikke støyfølsom bygning
- Vei
- Eks. støyskjerm, mur o.l.
- Nytt støyskjermingstiltak
- Terrenglinje
- Høydepunkt
- Bakke (hard,medium,myk)
- Eiendomsgrense
- Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE
1.5 m

BEREGNINGSOPPLØSNING
1 x 1 m

BEREGNINGSPARAMETER
Lden

- <= 55 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

ORIENTERING

REV	REV. GJELDER	DATO	SAKSB.	KONTR.
0	Tegning opprettet	11.10.2024	MSO	MAJ

BREKKE STRAND

Brekke & Strand Akustikk AS
OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM
KRISTIANSAND-BERGEN
info@brekkestrand.no

Brekke & Strand Akustik AB
GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ
info@brekkestrand.se

Brekke & Strand Akustikk ehf.
REYKJAVÍK
info@brekkestrand.no

PROSJEKT: Kyvannsvegen 34
PROSJEKTNR.: 66226-00

TITTEL: Støynivå på uteoppholdsareal fra veg
MÅL: 1:250
DATO: 11.10.2024
SAKSB.: MSO

TEGNINGSNUMMER: X001
FORMAT: A3
KONTROLLERT: MAJ

STATUS: Regulering
GODKJENT: MSO

FILNAVN: ...\Kyvannsvegen 34.cna

egen

Kyvannsvegen

Kyvannsvegen

202

200

OBJEKTER
- Støyfølsom bygning
- Ikke støyfølsom bygning
- Vei
- Eks. støyskjerm, mur o.l.
- Nytt støyskjermingstiltak
- Terrenglinje
- Høydepunkt
- Bakke (hard,medium,myk)
- Eiendomsgrense
- Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE
1.5 m

BEREGNINGSOPPLØSNING
1 x 1 m

BEREGNINGSPARAMETER
Lden

- <= 55 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

ORIENTERING

REV	REV. GJELDER	DATO	SAKSB.	KONTR.
0	Tegning opprettet	11.10.2024	MSO	MAJ

BREKKE STRAND

Brekke & Strand Akustikk AS
OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM
KRISTIANSAND-BERGEN
info@brekkestrand.no

Brekke & Strand Akustik AB
GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ
info@brekkestrand.se

Brekke & Strand Akustikk ehf.
REYKJAVÍK
info@brekkestrand.no

PROSJEKT: Kyvannsvegen 34
PROSJEKTNR.: 66226-00
TITTEL: Støynivå ved fasade fra veg
MÅL: 1:250
DATO: 11.10.2024
SAKSB.: MSO
TEGNINGSNUMMER: X002
FORMAT: A3
KONTROLLERT: MAJ
STATUS: Regulering
GODKJENT: MSO
FILNAVN: Kyvannsvegen 34.cna