

RAPPORT

Torggata 23

Støyfaglig utredning til detaljregulering

Kunde: Torggt. 23 AS v/ Ørjan Sletten

Sammendrag:

Bygget er støyutsatt fra Follaveien (E6) med støynivå på fasader mot sørøst, sørvest og nordvest, uteoppholdsarealer på balkong og terreng som overskrider gjeldende grenseverdier. Fasade vendt mot Torggata har støynivåer som tilfredsstillende de gjeldende grenseverdiene.

Det er foreslått reguleringsbestemmelser som er relevante for sentrumsområder hvor boliger er støyutsatte. Det åpnes for at enkelte rom har fasade som er støyutsatte, men at minst halvparten av støyfølsomme oppholdsrom og minst et soverom har vindu vendt mot stille side eller en dempet fasade.

Ved bruk av avbøtende tiltak som innglassede balkonger og støyskjermer på terreng vil krav til støynivå på fasade og uteoppholdsareal kunne tilfredsstilles i henhold til foreslått reguleringsbestemmelser.

Det anbefales ikke å tillate ettroms boenheter med kun tilgang til dempet fasade.

Oppdragsnr:	90082 - 00
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	17. mars 2022
Oppdragsansvarlig:	Øystein Meland
Utarbeidet av:	Øystein Meland
Kontrollert av:	Audun Bekkos

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	
0	Øystein Meland	16.03.2022	Audun Bekkos	17.03.2022	Dokument opprettet

IT arkiv: AKU 01 R 220316 Torggata 23, Fauske - Støyfaglig utredning til detaljregulering

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	4
3.1	Bestemmelser og retningslinjer til arealdel for Fauske kommune	4
3.2	Retningslinje T-1442/2021	4
3.2.1	Grenseverdier	4
3.2.2	Kvalitetskriterier	5
4	Resultat av støyberegninger.....	6
4.1	Støynivå ved fasade.....	6
4.2	Støynivå på utendørs oppholdsareal.....	7
4.3	Avbøtende tiltak på uteoppholdsareal.....	7
4.4	Maksimalt støynivå.....	8
5	Bygge- og anleggsstøy	9
6	Oppsummering.....	9
6.1	Beskrivelse av støysituasjon	9
6.2	Forslag til reguleringsbestemmelser	9
	Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021	10
	Vedlegg B - Beregningsmetode	12

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Torggt. 23 AS gjennomført en støyutredning til detaljregulering for etablering av nytt leilighetsbygg på tomten Torggata 23, i Fauske kommune.

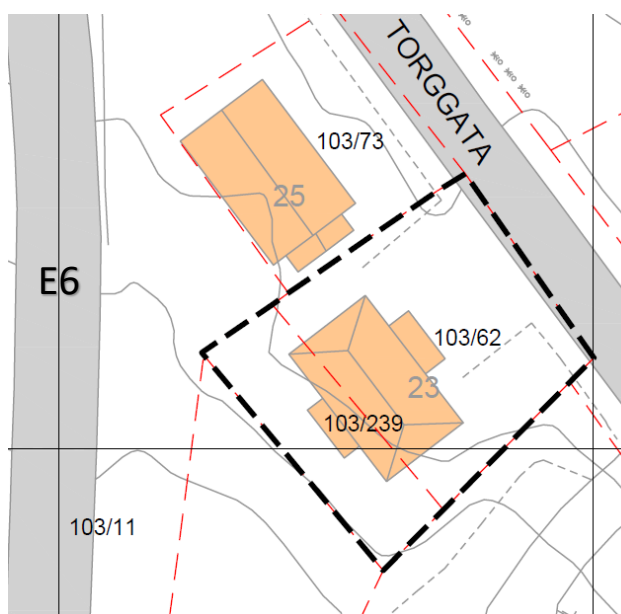
Denne rapporten presenterer støyberegninger og en vurdering av disse mot gjeldende bestemmelser.

2 Situasjonsbeskrivelse

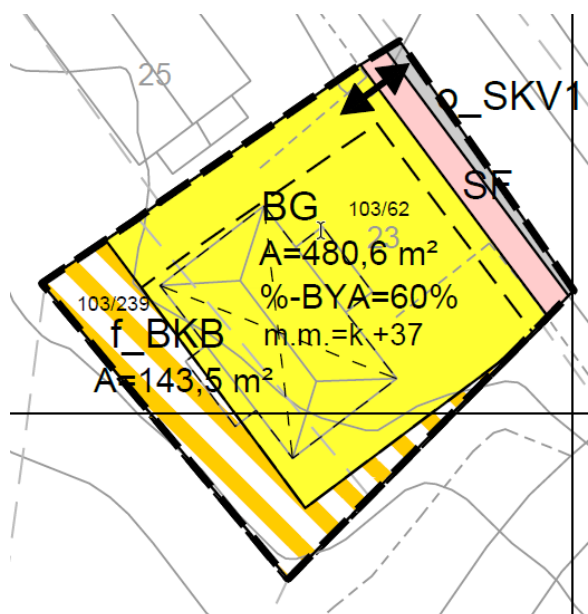
Torggata 23 ligger i Fauske kommune, mellom Follaveien (E6) og Torggata, vist i Figur 1. Det er planlagt å rive eksisterende bygg på tomten og etablere et leilighetsbygg på 6 etasje. Plassering av nytt bygg er vist i Figur 2.

Det er planlagt å anlegge balkonger med vinterhager/innglassede balkonger på fasader vendt mot nordvest og sørøst.

Nærliggende støykilder for prosjektet er E6 og Torggata.



Figur 1 - Kart som viser planområdet og omkringliggende støykilder. (Kilde: bgm arkitekter)



Figur 2 - Kart som viser omriss av tomten (tykk sort stiplede linje) og planlagt ny bebyggelse (tynn sort stiplede linje). (Kilde: bgm arkitekter)

3 Myndighetskrav

3.1 Bestemmelser og retningslinjer til arealdel for Fauske kommune

Gjeldende bestemmelser fra kommuneplanens arealdel er gjengitt under.

<p>§ 1.5 Støy</p> <p>Støygrenser fastsatt i Miljøverndepartementets (MD) retningslinje T-1442 gjelder innenfor hele kommunen. For støyømfintlig bebyggelse (boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner, skoler eller barnehager) langs sterkt trafikkerte veger, kreves det støyfaglig rapport som dokumenterer at støykrav er oppfylt. Hvilke veger dette omfatter avklares i den enkelte reguleringsplan eller byggesak, men vil i hovedsak gjelde langs hovedveger (EV6, RV80) og større gater i Fauske sentrum.</p> <p>Rød sone:</p> <p>Innenfor sentrumssone A (jf. § 1.15) kan det tillates utbygging av ny boligbebyggelse dersom det kan dokumenteres i reguleringsplan at både utendørs og innendørs støykrav oppfylles. For eksisterende boliger tillates gjenoppbygging etter brann og skade, om- og tilbygging uten plankrav såfremt ingen nye boenheter etableres. Bruksendring som etablerer nye boenheter tillates ikke.</p> <p>Gul sone:</p> <p>Disse områder tillates bebygd i henhold til avsatt arealbruksformål.</p> <p>For tiltak med støyømfintlig bebyggelse gul sone skal det senest ved søknad om tiltak fremlegges støyfaglig rapport som viser at støykrav oppfylles.</p>
--

Tomten ligger innenfor sentrumssone A og det er gitt en retningslinje til støy på uteoppholdsareal er omtalt under paragraf §1.15.3.1, gjengitt under.

<p><i>Retningslinje</i></p> <p><i>I sone A kan innglassing av privat og/eller felles uteoppholdsareal vurderes som en mulig løsning dersom det er nødvendig for å oppnå tilfredsstillende støynivåer utendørs. Innglasset balkong skal kunne åpnes og skal ha rikelig med tilgang på lys og luft. Dette skal dokumenteres i reguleringsplan.</i></p>
--

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 byggteknisk forskrift til plan- og bygningsloven gitt generelle krav til lydforhold i bygninger.

3.2.1 Grenseverdier

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

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

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

4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg X001-X004.

4.1 Støynivå ved fasade

Høyeste støynivå på fasade for alle etasjer er presentert i vedlegg X001, et utklipp fra vedlegget er vist i figur 3. Deler av fasade vendt mot E6 har støynivå $L_{den} > 65$ dB (rød sone). Fasade vendt mot sørøst og nordvest har støynivå $L_{den} > 55$ dB (gul sone). Fasade vendt mot Torggata har støynivå på fasade som tilfredsstillende gjeldende grenseverdi.

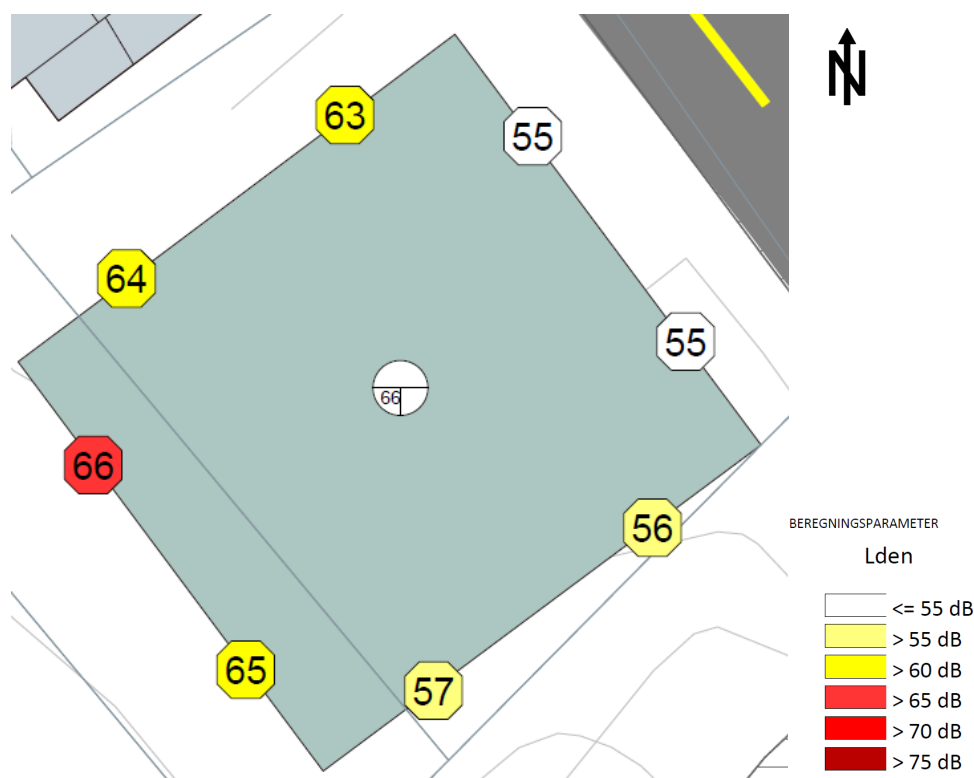
I kommuneplanens retningslinjer for utendørs oppholdsareal åpnes det for at innenfor sentrumszone A, kan innglassing av privat uteoppholdsareal være aktuelt for å tilfredsstille grenser for utendørs støynivå. Ifølge veilederen til T-1442/2021, vil fasaden innenfor denne innglassingen defineres som en dempet fasade.

Om man tillater bruk av dempet fasade for å tilfredsstille grenseverdier fra T-1442/2021 og tilpasser planløsningen vil man kunne tilfredsstille typiske bestemmelser som benyttes i sentrumsområder. Eksempelvis minimum ett soverom og 50% av oppholdsrom med vindu mot fasadepunkt med tilfredsstillende støynivå i hver boenhet.

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.

Ulempen ved at en boenhet kun får tilgang til dempet fasade, bør klart veies opp av andre forhold som kan kompensere for tap av stille side. Slike kompensere forhold kan være tilgang til sol og lys, utsikt, kvalitativt gode uteoppholdsarealer, fellesarealer innendørs eller andre faktorer som fremmer trivsel og helse.

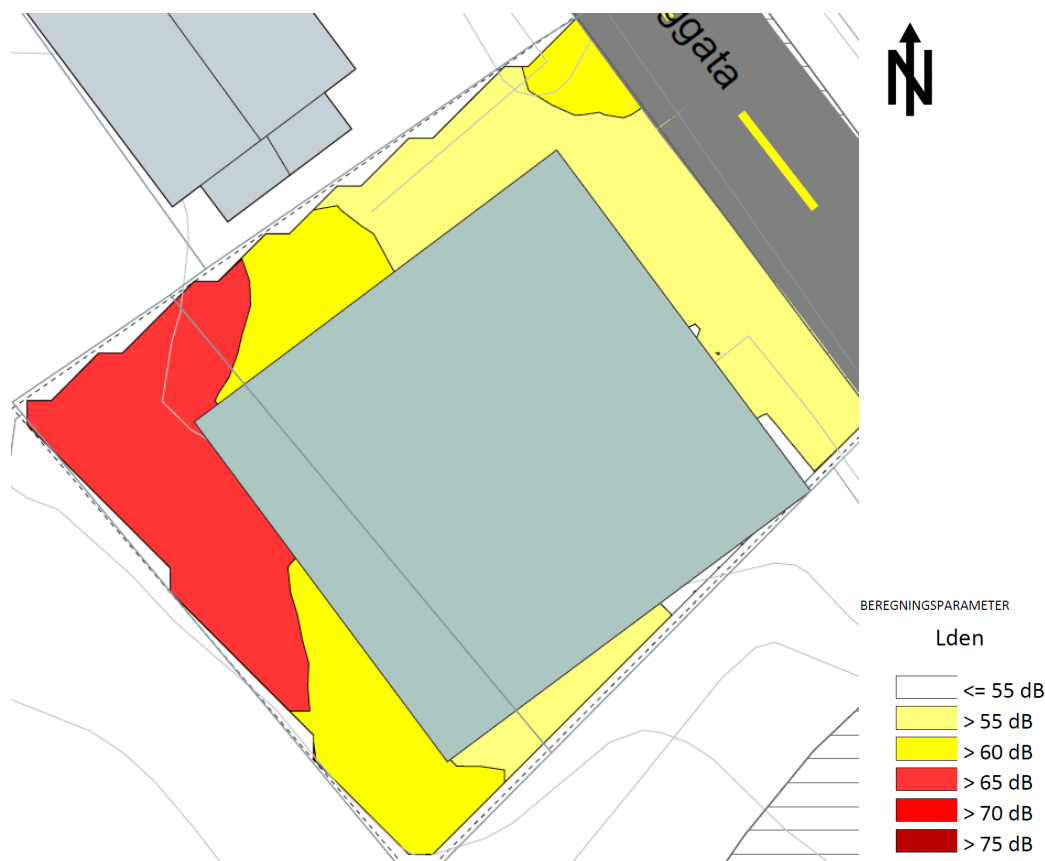
Det anbefales ikke å tillate ettroms boenheter med kun dempet fasade.



Figur 3 - Utsnitt fra X001 – Høyeste støynivå på fasade, uavhengig av etasje.

4.2 Støynivå på utendørs oppholdsareal

Støynivå på utendørs oppholdsareal er beregnet i 1,5 meters høyde over terreng, presentert i vedlegg X002. Figur 4 viser et utsnitt fra vedlegg X002. Uten skjermingstiltak vil utendørs oppholdsareal på terreng ligge i gul og rød sone. For å oppnå tilfredsstillende støynivå i henhold til T-1442/2021 vil det være nødvendig med avbøtende tiltak.

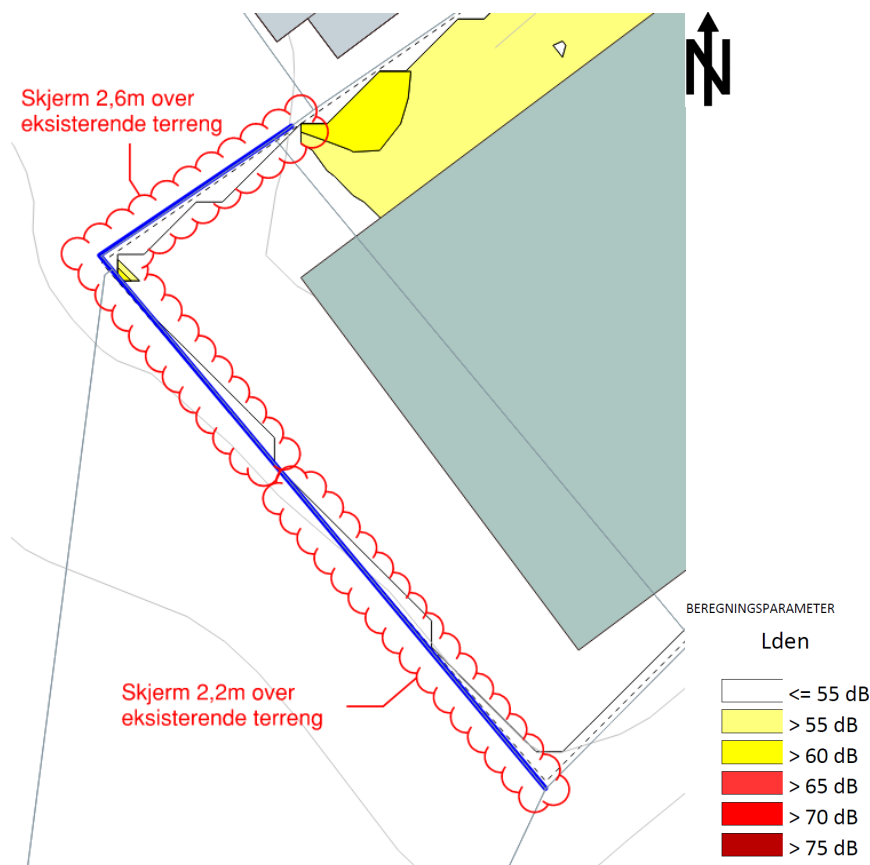


Figur 4 - Utsnitt fra X002 - Støynivå Lden på uteoppholdsareal, beregnet i 1,5 m høyde.

4.3 Avbøtende tiltak på uteoppholdsareal

For å sikre at støynivå på felles uteoppholdsareal tilfredsstillende gjeldende grenseverdier må det etableres en støyskjerm mot E6. Plassering av støyskjerm er vist i figur 5, som er utklipp fra vedlegg X003. Høyder er relativt til eksisterende terreng. Med skjerming vil hele tomtens uteoppholdsareal på terreng ha støynivå som tilfredsstillende gjeldende grenseverdi.

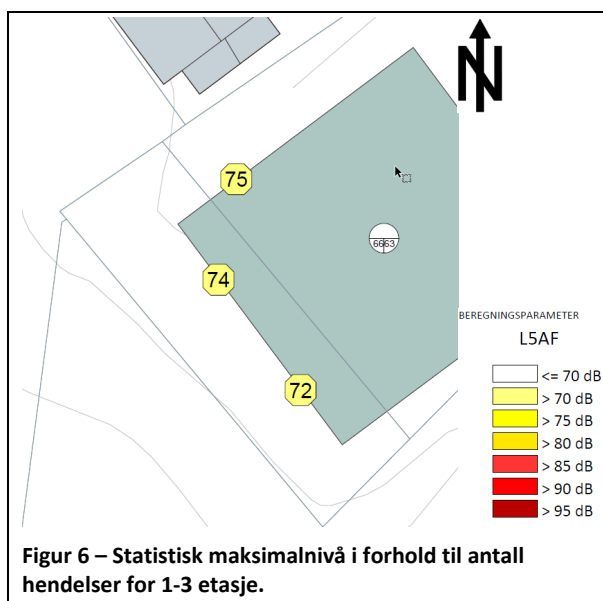
På balkonger med støynivå $L_{den} > 55$ dB vil det være nødvendig med innglassing for å sikre at støynivå tilfredsstillende grenseverdier. Lydisolasjonsevnen for innglassingen må dimensjoneres til byggesøknad, når mer detaljerte planer foreligger.



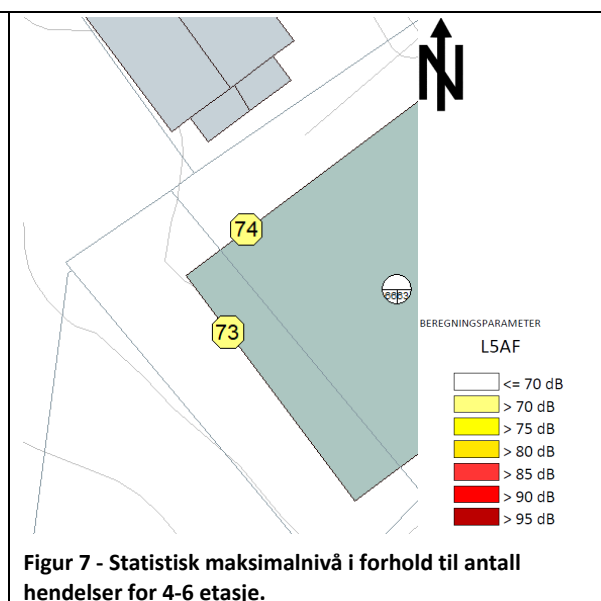
Figur 5 - Utsnitt fra X003 - Støynivå L_{den} på uteoppholdsareal, beregnet i 1,5 m høyde, med støyskjerming.

4.4 Maksimalt støynivå

Det stilles krav i T-1442/2021 til at soverom ikke etableres mot fasader med maksimalt støynivå, $L_{5AF} \geq 70$ dB og når det er flere enn 10 hendelser på natt. På fasade mot sørvest og deler av fasade mot nordvest overstiger støynivå disse grensene. Soverom kan ikke vende mot disse fasadepunktene.



Figur 6 – Statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser for 1-3 etasje.



Figur 7 - Statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser for 4-6 etasje.

5 Bygge- og anleggsstøy

T-1442/2021 gir føringer for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. For oppføring av bygningen i dette prosjektet forventes det ikke at støynivå fra anleggsarbeidene overstige grenseverdiene som angitt i T-1442/2021.

6 Oppsummering

6.1 Beskrivelse av støysituasjon

Bygget er støyutsatt fra E6 med støynivå på tre fasader i gul og rød sone. Støynivå på uteoppholdsarealer på balkong og terreng overskrider også gjeldende grenseverdier. Fasade vendt mot Torggata har støynivåer som tilfredsstillende grenseverdier.

Det er foreslått reguleringsbestemmelser som er relevante for sentrumsområder hvor boliger er støyutsatte. Det åpnes for at enkelte rom har fasade som er støyutsatte, men at minst halvparten støyfølsomme oppholdsrom og minst et soverom har vinduer mot stille side eller en dempet fasade.

Om man tilpasser planløsningen i prosjektet og etablerer innglasset balkong kan man med slike tiltak kunne tilfredsstille typiske bestemmelser som benyttes i sentrumsområder.

Ved bruk av avbøtende tiltak som innglassede balkonger og støyskjermer på terreng vil krav til støynivå på fasade og uteoppholdsareal kunne tilfredsstilles i henhold til foreslått reguleringsbestemmelser.

Det anbefales ikke å tillate ettroms boenheter med kun dempet fasade.

6.2 Forslag til reguleringsbestemmelser

Vi har følgende forslag til tekst i reguleringsbestemmelser vedrørende støy:

Anbefalte støygrenseverdier som angitt i retningslinje T-1442/2021, tabell 2, skal gjelde for planen, med følgende presiseringer:

- *Alle boenheter innenfor avvikssonen skal være gjennomgående og ha tilgang til en stille side eller dempet fasade.*
- *Minimum 50 % av antall rom til støyfølsomt bruksformål i hver boenhet skal ha vindu mot stille side eller dempet fasade. Herunder minimum 1 soverom.*
- *Alle boenheter skal ha tilgang til privat eller felles uteoppholdsareal som er skjermet mot støy.*
- *Fasade og innglassede balkonger må dimensjoneres slik at krav til innendørs støynivå blir ivare tatt.*

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 lydtrykknivå.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07
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	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ 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_{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.

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. 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.

Tabell 4 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Rev. Dato
Kart over tiltaksområdet	Bgm arkitekter	01.11.2021
Digitalt basiskart over området	Bgm arkitekter	01.11.2021
Trafikktall	Vegkart.no	08.03.2022

Tabell 5 - Beregningsmetode og verktøy

Støykilde	Beregningsmetode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA versjon 2021

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

Støyberegninger for vegtrafikk har erfaringsmessig en usikkerhet opptil 2 dB ved korte avstander og/eller én støyskjerm i tilknytning til vegen. Ved økende avstand og kompleks geometri vil også usikkerheten øke.

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 framskrivning iht. Vegdirektoratets prognoser for Nordland fylke.

Det foreligger ikke trafikktall for Torggata og det er antatt en ÅDT på 500 kjøretøy, med 1 % tungtrafikkandel.

Anvendt trafikkfordeling tilsvarer «Gruppe 1: Typisk riksveg» i veileder M-2061. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene.

Tabell 6 – Anvendte trafikkdata

Vei	Grunnlagsdata		ÅDT i 2037	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
Follaveien (E6)	7500	2021	8526	10%	50 km/t
Torggata	500	2022	556	1%	30 km/t

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

Follaveien

Torggata

20

10

63

55

64

55

66

56

6663

65

57

103/11

Torggata

- OBJEKTER
- Støfalsom bygning
 - Ikke støfalsom bygning
 - Vei
 - Eks. støyskjerm, mur o.l.
 - Terrenglinje
 - Bakke (hard,medium,myk)
 - Eiendomsgrense
 - Beregningsområde

- FASADENIVÅER
- Høyeste nivå på fasade i hvert punkt av alle etasjer
- BEREGNINGSPARAMETER
- Lden
- <= 55 dB
 - > 55 dB
 - > 60 dB
 - > 65 dB
 - > 70 dB
 - > 75 dB

0	Tegning opprettet	17.03.22	OME	ABE
REV	REV. GJELDER	DATE	SAKSJ.	KONTR.
<p>BREKKE STRAND</p> <p>Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no</p>		<p>Brekke & Strand Akustik AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se</p>		
<p>PROSJEKT</p> <p>Torggata 23</p>		<p>PROSJEKTR.</p> <p>90082-00</p>		
<p>TITTEL</p> <p>Støynivå på fasade fra veitrafikk</p>		<p>MÅL</p> <p>1:200</p>		
<p>TEGNINGSNUMMER</p> <p>X001</p>		<p>DATE</p> <p>17.03.22</p>		
<p>ORIENTERING</p> <p>Detaljregulering</p>		<p>SAKSJ.</p> <p>OME</p>		
<p>STATUS</p> <p>Detaljregulering</p>		<p>KONTROLLERT</p> <p>ABE</p>		
<p>FILENAVN</p> <p>Modell.crx</p>		<p>GOODKJENT</p> <p>OME</p>		

Follaveien

Torggata

20

10

103/11

Torggata

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

BEREGNINGSHØYDE	1.5 m
BEREGNINGSSOPPLØSNING	1 x 1 m
BEREGNINGSPARAMETER	Lden
	<= 55 dB > 55 dB > 60 dB > 65 dB > 70 dB > 75 dB

0	Tegning opprettet	17.03.22	OME	ABE
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKSJ.	KONTR.
BREKKE STRAND				
Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no		Brekke & Strand Akustik AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se		
PROSJEKT	Torggata 23	PROSJEKTR.	90082-00	
TITTEL	Støynivå på uteoppholdsareal	MÅL	1:200	
TEGNINGSNUMMER	X002	FORMAT	A3	
ORIENTERING		STATUS	Detaljregulering	
FILENAVN	Model1.crx	DATE	17.03.22	
		SAKSJ.	OME	
		KONTROLLERT	ABE	
		GOOJKENT	OME	

Follaveien

Torggata

20

10

Skjerm 2,6m over eksisterende terreng

Skjerm 2,2m over eksisterende terreng

103/11

Torggata

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

BEREGNINGSHØYDE	1.5 m
BEREGNINGSSOPPLØSNING	1 x 1 m
BEREGNINGSPARAMETER	Lden
	<= 55 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB

0	Tegning opprettet	17.03.22	OME	ABE
REV	REV. GJELDER	DATE	SAKS.	KONTR.
BREKKE STRAND				
Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no		Brekke & Strand Akustikk AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se		
PROSJEKT	Torggata 23	PROSJEKTR.	90082-00	
TITTEL	Støynivå på uteoppholdsareal etter avbøtende tiltak	MÅL	1:200	
TEGNINGNUMMER	X003	DATE	17.03.22	
ORIENTERING	STATUS	FORMAT	OME	
	Detaljregulering	A3	KONTROLLERT	ABE
			GOODKJENT	OME

Follaveien

Torggata

20

10

103/11

75

74

72

6663

Torggata

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

FASADENIVÅER

Høyeste nivå på fasade i hvert punkt av alle etasjer

BEREGNINGSPARAMETER

L5AF

<= 70 dB
> 70 dB
> 75 dB
> 80 dB
> 85 dB
> 90 dB
> 95 dB

0 Tegning opprettet REV. REV. GJELDER	17.03.22 DATO	OME SAKSB.	ABE KONTR.
<h2 style="margin: 0;">BREKKE STRAND</h2> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Brekke & Strand Akustik AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se</p>			
PROSJEKT Torggata 23		PROSJEKTRNR. 90082-00	
TITTEL Maksimalt støynivå på fasade fra veg		MÅL 1:200	
TEGNINGNUMMER X004		DATO 17.03.22	
STATUS Detaljregulering		SAKSB. OME	
FILNAVN \Modell.rna		KONTROLLERT ABE	
		GODKJENT OME	