

RAPPORT

Trudvanggata og Televeien, Rena

Støyutredning til detaljregulering

Kunde: Lab 4 prosjektering AS v/ Trym Holt Rudshaug

Sammendrag:

Det planlegges å regulere Trudvanggata og Televeien, på Rena i Åmot kommune. Reguleringen innebærer å utvide arealet med formål forretning/kontor og innskrenke arealet avsatt til bolig, for å utvide en eksisterende parkeringsplass. I forbindelse med detaljreguleringen er det foretatt en vurdering av støy fra veitrafikk og jernbane, samt samlet støybelastning.

Planforslaget innebærer ikke ny støyfølsom bebyggelse, og det er ikke gitt grenseverdier for støy i retningslinje for støy, T-1442 for endret arealbruk i planområdet. Det er gjort en vurdering av støy for eksisterende bolig i planområdet. Eksisterende bolig vil ha støynivå under grenseverdi for vei og bane på uteoppholdsareal og fasader. Den samlede støybelastningen ved boligen er også beregnet til å være under grenseverdi.

Oppdragsnr:	25261
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	29. august 2025
Oppdragsansvarlig:	Atle Stensland
Utarbeidet av:	Marie Eriksen Grude
Kontrollert av:	Atle Stensland

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn: Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0		Marie Eriksen Grude 28.08.2025	Atle Stensland	29.08.2025	Dokument opprettet

IT arkiv: AKU-01 R 250829 Trudvanggata og Televeien, Rena - detaljregulering

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	4
3.1	Overordnede planer.....	4
3.2	Retningslinje T-1442/2021.....	4
3.2.1	Grenseverdier	4
3.2.2	Kvalitetskriterier	4
4	Resultat av støyberegninger.....	5
4.1	Støynivå på utendørs oppholdsareal	5
4.1.1	Veitrafikk.....	5
4.1.2	Jernbane	6
4.2	Støynivå ved fasade	7
4.2.1	Vegtrafikk.....	7
4.2.2	Jernbane	9
4.3	Samlet støybelastning.....	10
5	Oppsummering.....	11
6	Forslag til reguleringsbestemmelser	11
	Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021	12
	Vedlegg B – Underlag, beregningsmetode og trafikkmengder	14

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Lab 4 prosjektering AS v/ Trym Holt Rudshaug beregnet støy fra vei og skinnegående i forbindelse med detaljregulering av Trudvanggata og Televeien på Rena.

2 Situasjonsbeskrivelse

Planområdet ligger i Rena sentrum i Åmot kommune, og omfatter eiendommene med gnr/bnr.: del av 8/6, del av 8/65, 8/103, 8/107, 8/108, 8/160, 8/194 og del av 99/1-2. Planområdet er i dag regulert til boligområde, parkering og forretning/kontor. Det planlegges å rive en bolig for å gjøre plass til flere parkeringsplasser, med hensikt å legge til rette for økt handel og næringsvirksomhet i Rena sentrum. Utsnitt fra illustrasjonsplan er vist i figur 1.

Planområdet er utsatt for støy fra fylkesvei 215 sør for planområdet, og Trondheimsveien, Åsbygdveien og Rørosbanen vest for planområdet. Planområdet ligger i gul og rød sone for støy fra veitrafikk.

Situasjonsbeskrivelsen er basert på underlag som angitt i vedlegg B.



Figur 1 - Utsnitt fra illustrasjonsplan.

3 Myndighetskrav

3.1 Overordnede planer

Kommuneplanens arealdel for Åmot kommune, vedtatt 11.4.2018, sier følgende om støy:

§ 1.5 Støy (pbl § 11-9 pkt. 6)

Ved etablering av ny bebyggelse skal grenseverdiene for støy i tabell 3 i T-1442/2016 («Retningslinjer for støy i arealplanleggingen») oppfylles. Tilsvarende må plagegrad for støy fra forsvarsaktivitet vurderes ved etableringer innenfor hensynssone H290, jf. Retningslinjene til denne bestemmelsen. Ved plagegrad 40% eller mer kan søknad om byggetiltak avslås.

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	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$
Bane	$L_{den} \leq 58 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 75 \text{ dB}$

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 A.

4.1 Støynivå på utendørs oppholdsareal

4.1.1 Veitrafikk

Beregnet støynivå, L_{den} , på utendørs oppholdsareal i 1,5 meters høyde fra veitrafikk er vist i figur 2.

Av bebyggelsen på planområdet er det kun boligformål som regnes som støyfølsom bebyggelse i T-1442/2016. Derfor er det ingen føringer for støy på uteoppholdsareal utenom tomten til boligen, gnr/bnr.: 8/108. Her kan det ses at mesteparten av utearealet til tomten er utenfor gul sone.

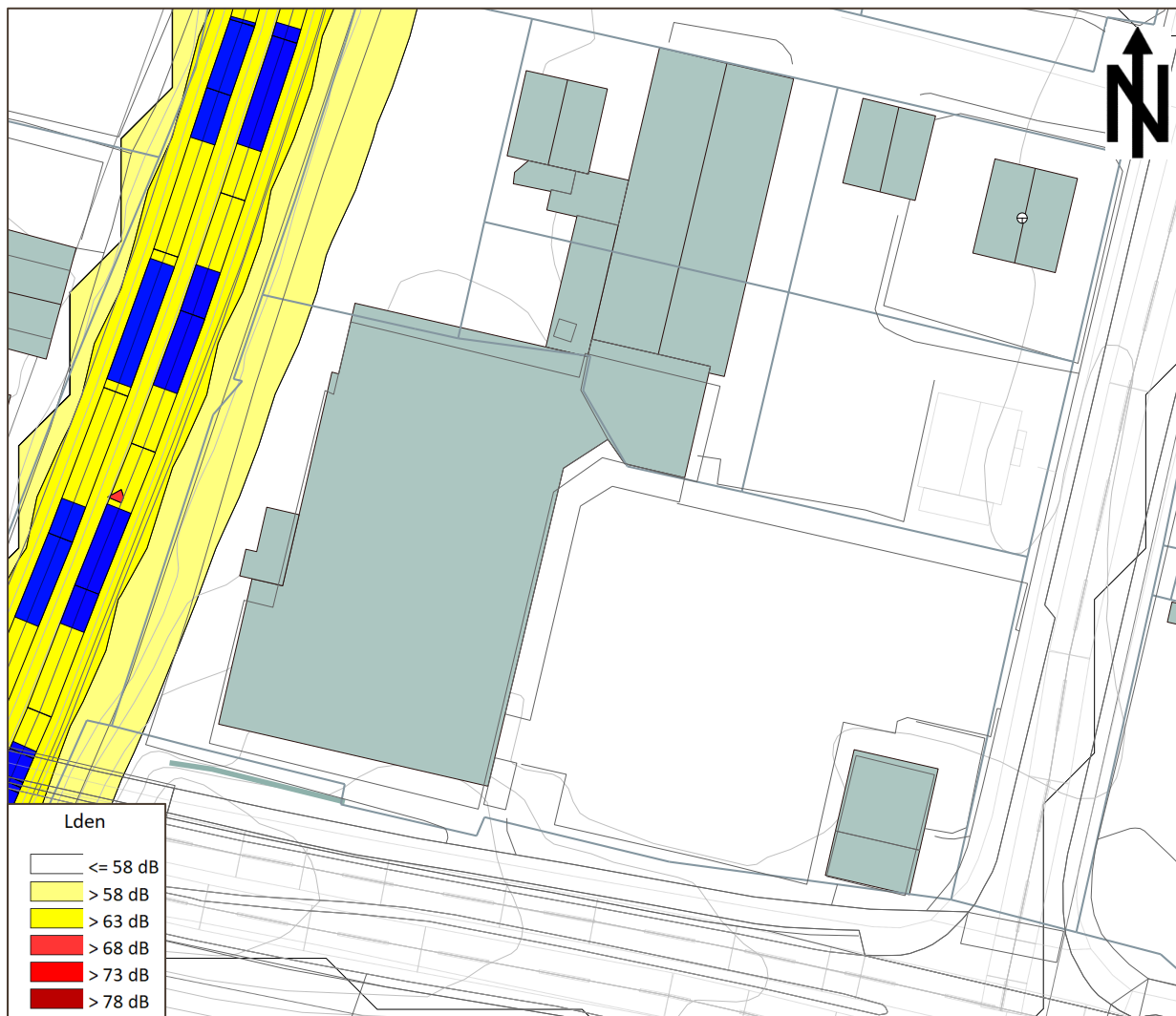


Figur 2 - Beregnet støynivå L_{den} fra veitrafikk på uteoppholdsareal beregnet i 1,5 meters høyde.

4.1.2 Jernbane

Beregnet støynivå, L_{den} , på utendørs oppholdsareal i 1,5 meters høyde fra jernbane er vist i figur 3.

Store deler av uteoppholdsområdet på planområdet er under grenseverdi, utenom området nærmest jernbanen. For boligen er alt utearealet under grenseverdi.



Figur 3 - Beregnet støynivå L_{den} fra jernbane på uteoppholdsareal beregnet i 1,5 meter høyde over terreng.

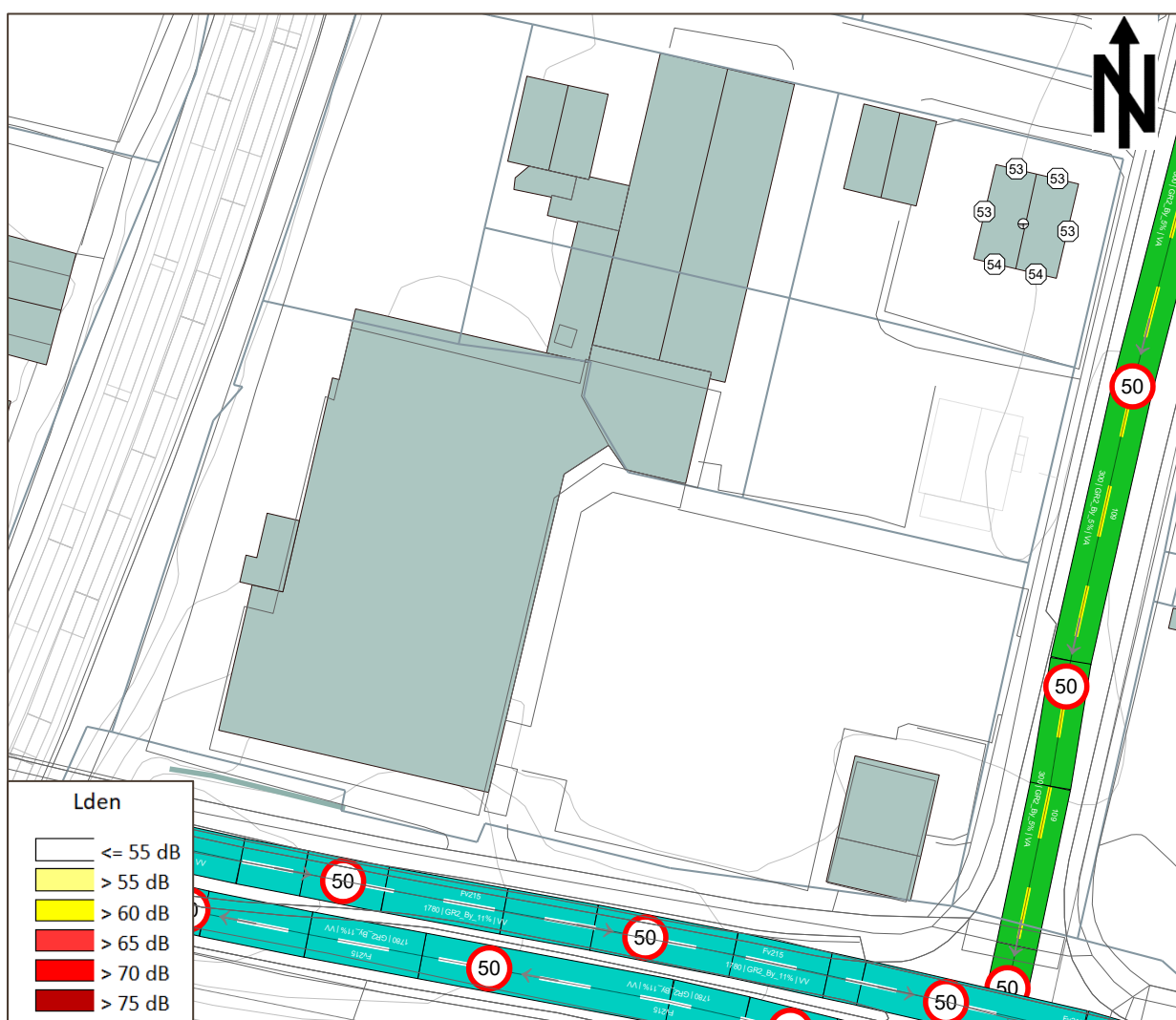
4.2 Støynivå ved fasade

4.2.1 Vegtrafikk

Beregnet støynivå, L_{den} , fra veitrafikk på fasade er vist i figur 4. Fasadeverdier er kun beregnet for boligen på planområdet da den andre bebyggelsen ikke er innebefattet av T-1442. Høyeste beregnede nivå er $L_{den} = 54$ dB.

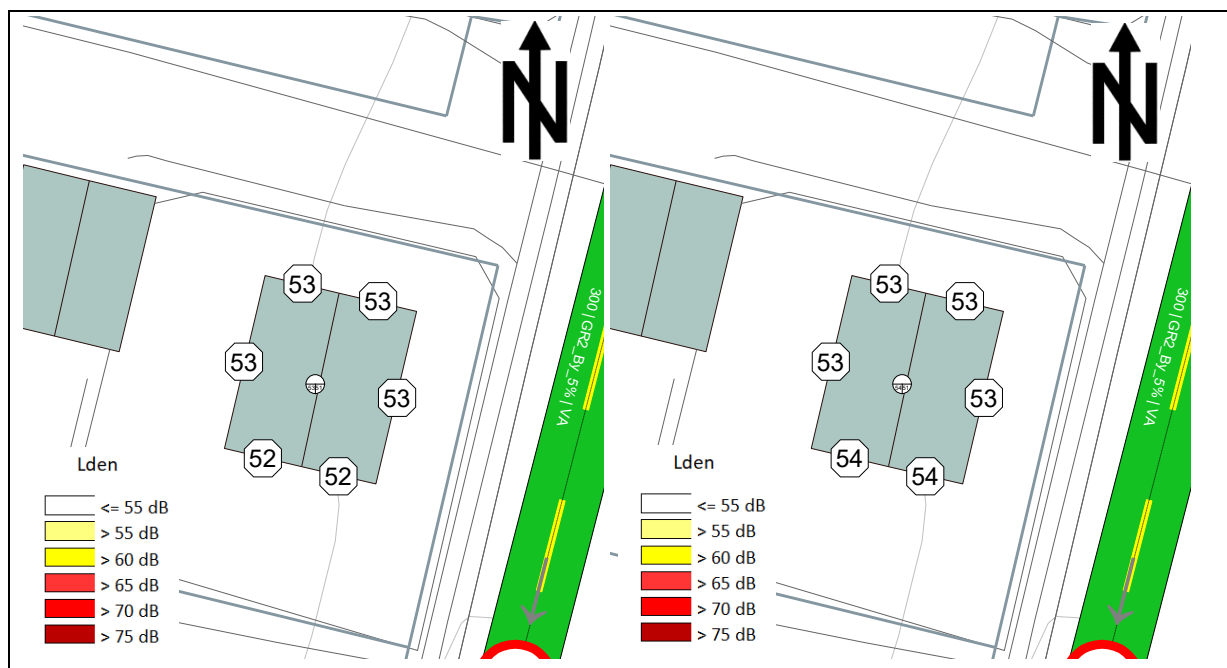
I figur 5 er beregnet støynivå L_{den} på fasaden til boligen vist før og etter riving av den ene boligen på planområdet. Støyberegningen viser at boligen får et økt støynivå på inntil 2 dB på sør-fasaden. 2 dB regnes som en merkbar endring i Byggforskeren¹.

Støynivået ved alle boligens fasader er innenfor anbefalt grenseverdi i T-1442, $L_{den} \leq 55$ dB.



Figur 4 - Beregnet støynivå, L_{den} , fra veitrafikk på fasade. Høyeste nivå ved fasade i hvert beregningspunkt vist.

¹ https://www.byggforsk.no/dokument/3037/grenseverdier_for_innendoers_og_utendoers_lydnivaer

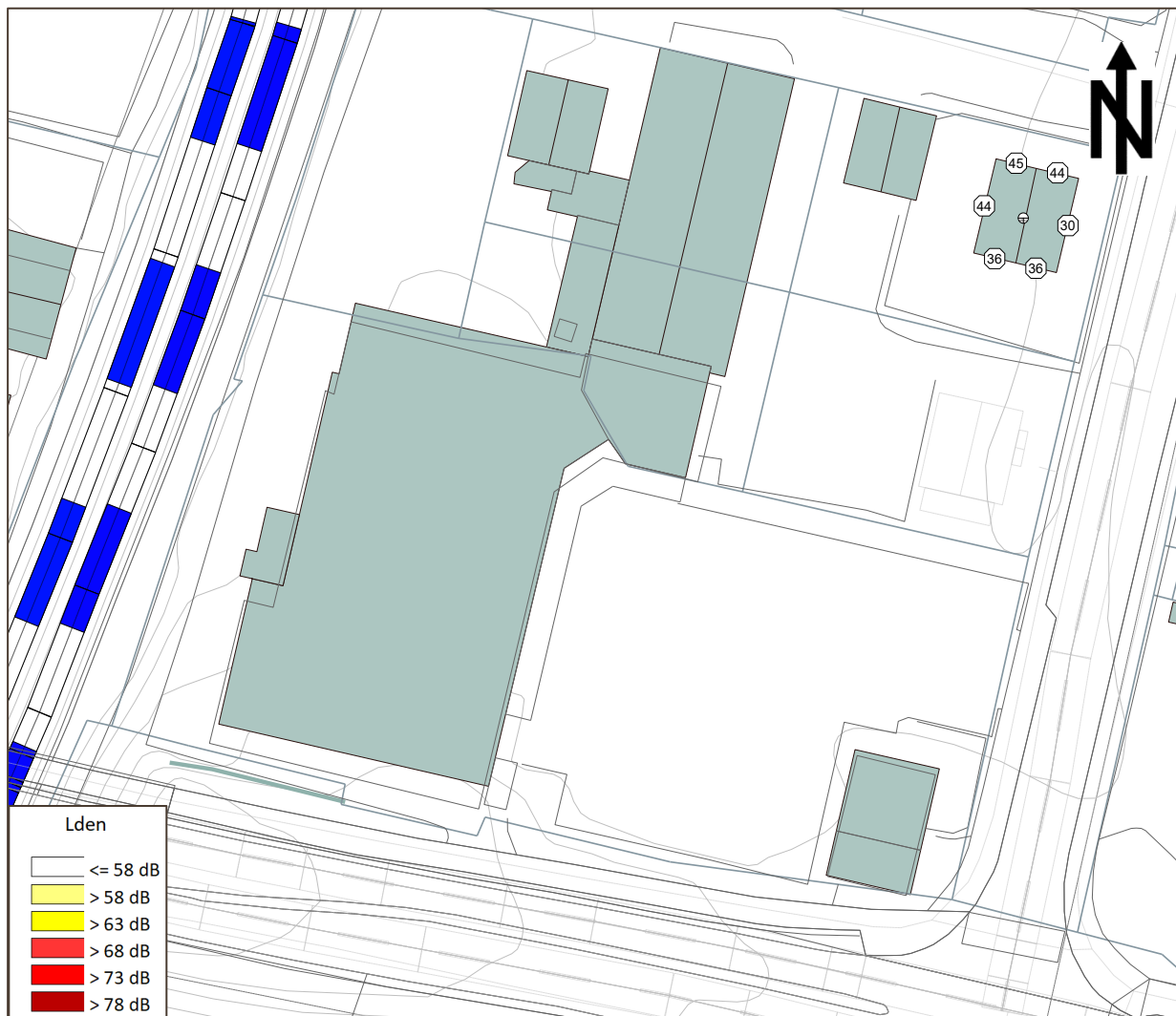


Figur 5 - Beregnet støynivå L_{den} på fasader på gnr/bnr.: 8/108 før (venstre) og etter riving (høyre) av den ene boligen på planområdet.

Maksimalverdier er beregnet. Ingen fasader på boligen vil oppleve mer enn 10 hendelser på natt, og maksimalverdier er derfor ikke vurdert videre.

4.2.2 Jernbane

Beregnet støynivå, L_{den} , fra skinnegående trafikk på fasade er vist i figur 6. Fasadeverdier er kun beregnet for boligen på planområdet da øvrig bebyggelse ikke er støyfølsom arealbruk og ikke er omfattet av T-1442. Høyeste beregnede nivå er $L_{den} = 45$ dB, som er under grenseverdi satt i T-1442. Boligen som skal bevares på planområdet vil ikke oppleve endring i støynivå fra jernbane ved gjennomføring av tiltaket.



Figur 6 - Beregnet støynivå, L_{den} , fra jernbane på fasade. Høyeste nivå ved fasade i hvert beregningspunkt vist.

4.3 Samlet støybelastning

Planområdet er utsatt for støy fra både jernbane og veitrafikk. Det er derfor beregnet samlet støybelastning iht. metode i M-2061. Resultat av dette er vist i figur 7.

Kun boligen på planområdet er regnet som støyfølsom bebyggelse i T-1442/2021. Her får ingen fasader støynivå over grenseverdi. Store deler av uteoppholdsarealet vil ikke få støynivå over grenseverdi. Det er ikke behov for avbøtende tiltak.



Figur 7 – Samlet støybelastning på uteareal og fasader etter metode i M-2061.

5 Oppsummering

Planforslaget innebærer ingen ny støyfølsom bebyggelse som definert i T-1442/2016, og derfor gir ikke kommuneplanens arealdel noen føringer om støy.

Det er beregnet støy for eksisterende bolig som skal bevares, inkludert den samlede støybelastningen fra veitrafikk og jernbane. For boligen som skal bevares er det beregnet støy under grenseverdi på store deler av uteoppholdsarealet, og på alle fasader. Boligen vil likevel oppleve noe økte støynivåer ved utvidelse av parkeringsplassen, opptil 2 dB. 2 dB regnes som en merkbar endring i Byggforskserien².

Det er beregnet samlet støybelastning på planområdet. For den støyfølsomme bebyggelsen i planområdet er den samlede støybelastningen beregnet til å være under grenseverdi i T-1442.

6 Forslag til reguleringsbestemmelser

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

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

- *Alle boenheter i gul støysone skal ha minst ett soverom med åpningsbart vindu mot stille side.*

Grenseverdier for bygge- og anleggsstøy gitt i T-1442/2021 skal gjelde for planområdet. Det skal lages prognoser for bygge og anleggsstøy før det gis igangsettelsestillatelse. Ved overskridelser av støygrensene skal spesielt støyende arbeid ikke utføres utenfor tidsrommet 08-17 i ukedagene. Det skal lages en plan for håndtering av støy, samt varsling og dialog med berørte naboer.

² https://www.byggforsk.no/dokument/3037/grenseverdier_for_innendoers_og_utendoers_lydnivaaer

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 retningslinjen³.

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	$L_{den} > 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 70 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 85 \text{ dB}$
Bane	$L_{den} > 58 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 75 \text{ dB}$	$L_{den} > 68 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 90 \text{ dB}$
Luftfart	$L_{den} > 52 \text{ dB}$	$L_{5AS} > 80 \text{ dB}$	$L_{den} > 62 \text{ dB}$	$L_{5AS} > 90 \text{ dB}$

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	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$
Bane	$L_{den} \leq 58 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 75 \text{ dB}$
Luftfart	$L_{den} \leq 52 \text{ dB}$	$L_{5AS} \leq 80 \text{ dB}$

* 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 støyekspontert 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 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.

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-1442³.

³ [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
Illustrasjonsplan	Lab 4 prosjektering AS	15.05.2025
Digitalt basiskart over området	e-torg.no	08.08.2025
Trafikktall veitrafikk	NVDB	12.08.2025
Trafikktall jernbane	BaneNor	04.08.2025

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 MR 1
Bane	Nordisk beregningsmetode for støy fra skinnegående trafikk	CadnaA 2025 MR 1

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.

Støyberegninger av skinnegående trafikk har normalt en usikkerhet på $\pm 1,5$ 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.

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 tidligere Hedmark fylke.

Anvendt trafikkfordeling er «Gruppe 1: Typisk riksveg» og «Gruppe 2: By og bynære område» i veileder M-2061. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene.

Tabell 6 – Anvendte trafikkdata for veitrafikk

Vei	Grunnlagsdata		ÅDT i 2040	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
Åsbygdveien (nord)	3 900	2024	4 620	11 %	50 km/t
Trondheimsveien (nord)	4 600	2024	5 471	17 %	80 km/t
Åsbygdveien (sør)	1 600	2024	1 903	17 %	80 km/t
Fv215 (Tollef Kildes gate og avkjøring trondheimsveien)	3 000	2024	3 554	11 %	50 km/t
Fv215(Avkjøring trondheimsveien og Åsbygdveien)	5 200	2024	6 172	14 %	50 km/t
Trondheimsveien (Avkjøring)	1 600	2024	1 903	17 %	80 km/t
Trondheimsveien (avkjøring nord)	600	2024	714	18 %	80 km/t
Trondheimsveien (avkjøring sør)	1 000	2024	1 190	18 %	80 km/t
Trondheimsveien (sør)	4 100	2024	4 889	21 %	80 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.

Anvendte trafikkdata for jernbane er vist i tabell 7. Trafikkdata er hentet fra BaneNors oversikt over trafikkmengder til støyutredninger.

Tabell 7 – Anvendte trafikkdata for jernbane i 2035. Data er hentet fra BaneNor oversikt over trafikkmengder til støyutredninger⁴.

Bane:	Rørosbanen					
Strekning:	Rudstad - Rena (RAD -REN)					
Togtype	Trafikkdata (togmeter)			Hastighet	Lengde	Antall tog natt
	Dag	Kveld	Natt	km/t	m	
BM74/75	931	166	0	100/90	106,6	0
godsEL	446	42	73	100/90	750	0

Samlet støybelastning

Samlet støybelastning fra vei og jernbane er beregnet iht. metode i veileder om behandling av støy i arealplanleggingen⁵ etter følgende formel:

$$L_{den,samlet} = 10 * \log\left(10^{\left(\frac{L_{den,vei}}{10}\right)} + 10^{\left(\frac{L_{den,jernbane}-3}{10}\right)}\right)$$

Støynivået fra jernbane senkes altså med 3 dB, tilsvarende differansen i grenseverdi mellom vei- og banestøy, før det summeres med veitrafikkstøynivået. Det samlede nivået sammenlignes deretter mot grenseverdi for veitrafikk, $L_{den} = 55$ dB.

⁴ <https://www.banenor.no/leverandor/krav-og-sikkerhet/regler-og-arbeidsprosesser/stoydata-grunndata-til-stoyberegninger/>

⁵ <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/stoy/for-myndigheter/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/grenseverdier-for-stoy/samlet-stoybelastning/>