

# RAPPORT

## Wergelandsvegen 6, Stjørdal

### Støyfaglig utredning - rammesøknad

Kunde: MT-Byggteknikk AS ved Torstein Iselvmo

---

#### Sammendrag:

De planlagte boligene ved Wergelandsvegen 6 i Stjørdal ligger i gul støyzone fra flytrafikk. Boligene med tilhørende soverom har tilfredsstillende nivåer fra vei ( $L_{den} \leq 52$  dB) og jernbane ( $L_{den} \leq 58$  dB) uten skjermende tiltak.

Det planlagte utearealet på bakkenivå og takterrasser har tilfredsstillende nivåer i brukshøyde. Deler av utearealet vil være skjermet for støy fra flytrafikk

---

Oppdragsnr:	72107-00
Rapportnr:	AKU - 01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	29.09.2021
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	28.09.2021	Marianne Solberg	28.09.2021	Dokument opprettet

IT arkiv: AKU01 R 210929 Wergelandsvegen 6 Stjørdal Støyfaglig utredning for rammetillatelse\_ks MSo.docx

## Innhold:

1	Bakgrunn .....	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	5
3.1	Reguleringsplan .....	5
3.2	Retningslinje T-1442/2016 .....	6
3.3	NS 8175 – Innendørs støynivå fra utendørs støykilde .....	6
4	Resultat av støyberegninger.....	7
4.1	Støy fra flyplass.....	7
4.2	Støynivå på utendørs oppholdsareal.....	8
4.2.1	Støy fra veitrafikk .....	8
4.2.2	Støy fra jernbane .....	8
4.2.3	Støy fra fly.....	8
4.3	Støynivå ved fasade.....	8
4.3.1	Støy fra veitrafikk .....	8
4.3.2	Støy fra jernbane .....	9
5	Tiltak for innendørs støy .....	9
6	Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet .....	9
7	Oppsummering.....	10
Vedlegg A:	Utdrag fra Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016.....	11
Vedlegg B:	Beregningsmetode .....	12

## 1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra MT-Byggteknikk AS utredet støy som underlag til søknad om rammetillatelse for boligprosjektet Wergelandsvegen 6 i Stjørdal kommune.

## 2 Situasjonsbeskrivelse

Ved Wergelandsvegen 6 i Stjørdal sentrum planlegges et boligbygg med 16 leiligheter over fire etasjer, med felles parkeringskjeller. Prosjektet ligger i krysset Wergelandsvegen og Spinnerigata, se figur 1 og er potensielt utsatt for støy fra vei, jernbane på Nordlandsbanen og flytrafikk ved Trondheim lufthavn Værnes.

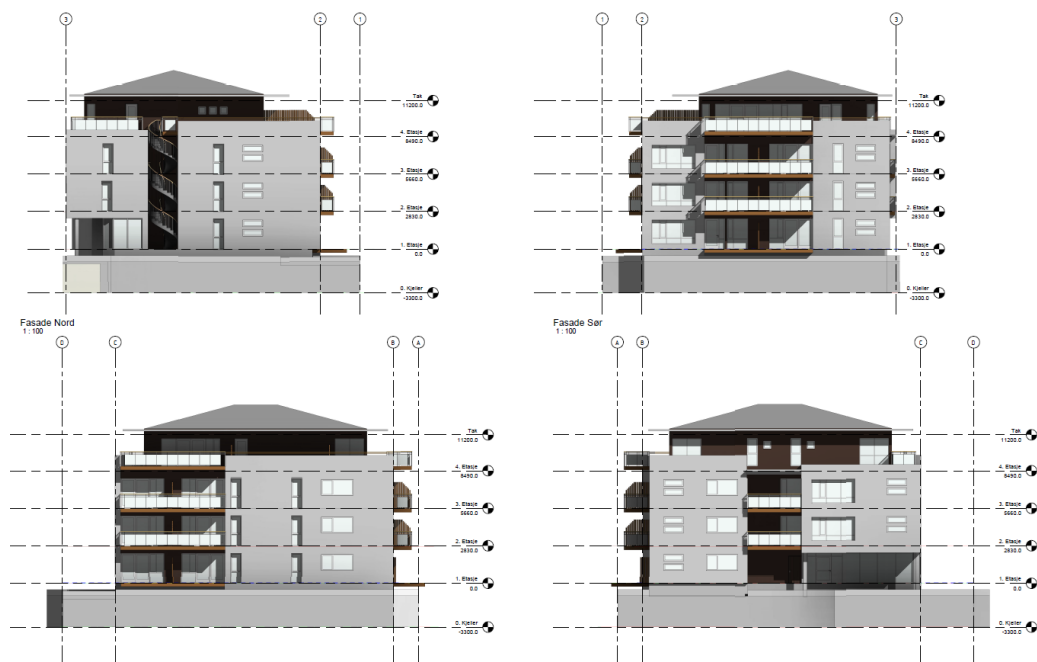


Figur 1 - Utklipp fra situasjonsplan utarbeidet av Arcon Prosjekt AS datert 14.09.21.

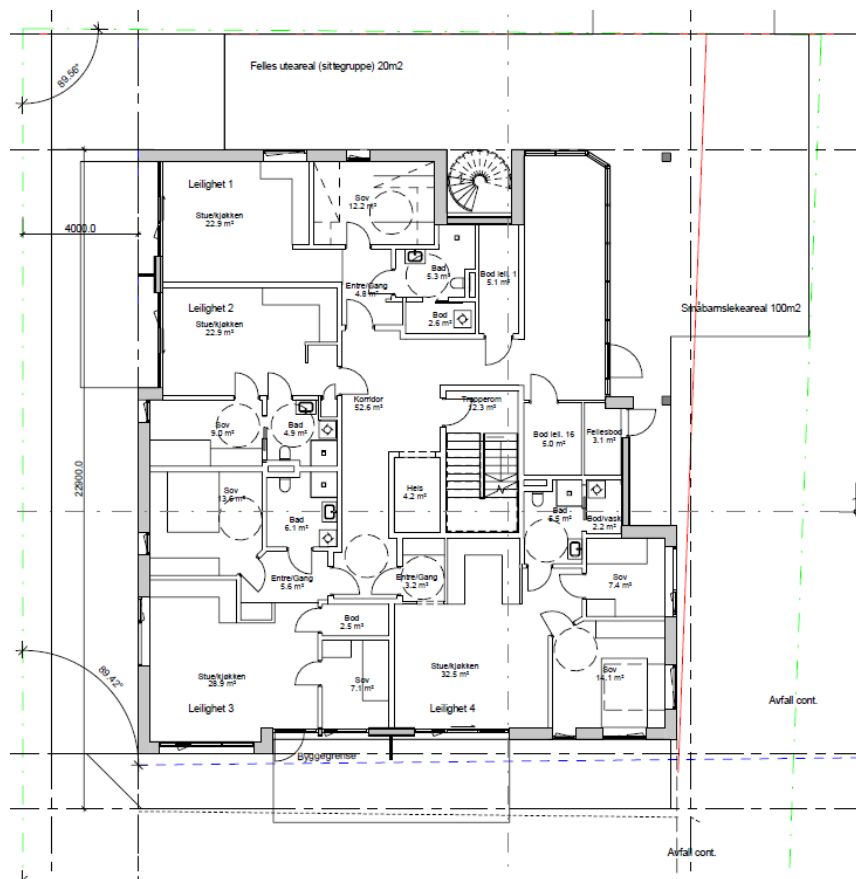
Bygget planlegges med en inntrukket fjerde etasje med felles uteareal på takterrasser og bakkenivå, i tillegg til balkonger og terrasser, se figur 2 og figur 3 .

Leilighetene planlegges ikke gjennomgående, men en- og tosidige, se figur 3.

I utredningen er det lagt til grunn trafikk fra planbeskrivelsen for sentrumsplanen for Stjørdal kommune med noe supplering fra Statens vegvesen database for trafikk, NVDB. Se vedlegg B for detaljer.



Figur 2 - Utklipp fra fasadetegninger utarbeidet av Arcon Prosjekt AS datert 14.09.21.



Figur 3 - Typisk planløsning med felles uteareal og lekeplass . Figuren er utklipp fra plantegning for plan 1 utarbeidet av Arcon Prosjekt AS datert 14.09.21.

## 3 Myndighetskrav

### 3.1 Reguleringsplan

Tomten er regulert som felt B2 i reguleringsplan «1-251 Reguleringsplan for Stjørdal sentrum» datert 22.08.2019 med mindre endringer 26.11.2020. Følgende bestemmelser omtaler støy.

#### 2.8 Støy

For byggeområder for støyfølsom bebyggelse som ligger i gul og rød støysone, skal det i plan- og byggesaker utarbeides en støyfaglig utredning før området kan utnyttes til støyfølsom bruk. Utredningen må dokumentere at krav vedrørende innendørs støynivå iht. teknisk forskrift oppnås, og at alle boenheter får stille side og tilgang til stille uteoppholdsareal i tråd med retningslinjene.

For boenheter i gul støysone skal minst halvparten og minimum ett av soverommene ha vindu mot stille side med støy under grenseverdiene i tabell 1 i T-1442/2016 for alle støykilder. Dersom det ikke er mulig å oppnå felles stille side for flystøy og veitrafikkstøy tillates flystøy innenfor grenseverdiene for gul flystøysone på stille side, forutsatt at grenseverdiene for stille side for veitrafikkstøy skjerpes med 3 dB Lden. Boenheter som får soverom eller stue på støyutsatt side skal ha et ventilasjonssystem som sikrer tilfredsstillende luftkvalitet i alle rom uten at det må luftes mot støyutsatt side.

Det kan tillates bebyggelse for støyfølsom bruk i rød støysone. Støyfølsom bebyggelsen skal ha maks 68 dB Lden vegtrafikkstøy på fasade, stille side og tilgang på stille uterom som tilfredsstiller kvalitetskravene til MUA. Alle boenheter skal være gjennomgående. De skal ha minimum halvparten av rom for støyfølsom bruk og halvparten av soverom, minimum ett, på stille side med støy under grenseverdiene i tabell 1 i T-1442/2016 for alle støykilder. Dersom det ikke er mulig å oppnå felles stille side for flystøy og veitrafikkstøy tillates flystøy innenfor grenseverdiene for gul flystøysone på stille side, forutsatt at grenseverdiene for stille side for veitrafikkstøy skjerpes med 3 dB Lden. Boenhetene skal også sikres privat uteoppholdsareal på stille side.

Støybelastning i uteoppholdsareal i brukshøyde (ca. to meter) skal være lavere enn grenseverdien for gul støysone i T-1442/2016 for støy fra veg og bane. Uterom med en høyere støybelastning skal ikke regnes med i samlet uteoppholdsareal og lekearealer i henhold til arealkrav. Deler av området, inkludert deler av småbarnslekeplass, skal skjermes for flystøy.

Det tillates innglasset balkong for å skjerme private uteoppholdsareal for flystøy. Det skal være mulig å åpne glasset på minimum 2/3 av arealet over gelender, slik at området får lufting som en normal balkong. Fasade mot innglasset balkong o.l. regnes ikke som stille side for rommene innenfor.

Det tillates ikke barnehager eller grunnskoler i rød støysone. For andre typer skoler tillates ikke undervisningsrom med fasade mot rød støysone. For helseinstitusjoner tillates ikke pasientrom/beboerrom med fasade mot rød støysone.

#### 2.14 Anleggstrafikk, støv og støy

Det skal normalt ikke utføres støyende virksomhet på lørdager før kl. 08.00 og etter kl. 17.00, på hverdager mellom kl. 19.00 og 07.00, eller på søndager og helligdager. Mer detaljert tidsbegrensning for massetransport og anleggsvirksomhet for å skåne nærliggende boligområde for unødig støy i anleggsfasen skal fastsettes i detaljreguleringsplanen.

For utendørs støy fra bygge- og anleggsvirksomhet skal støygrensene i T-1442/2016, kapittel 4 overholdes. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå i dB, innfallende lydtryknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål. (...)

### 3.2 Retningslinje T-1442/2016

Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T- 1442/2016 skal legges til grunn i henhold til reguleringsplanen. Retningslinjen er senere revidert i juni 2021, men grenseverdiene er de samme. For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 1 oppfylles. Mer utfyllende gjennomgang av T-1442 er gitt i vedlegg.

Tabell 1 - 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	$L_{den}$ 55 dB	$L_{5AF}$ 70 dB
Bane	$L_{den}$ 58 dB	$L_{5AF}$ 75 dB
Flyplass	$L_{den}$ 52 dB	$L_{5AS}$ 80 dB

Bygge- og anleggsvirksomhet bør ikke gi støy som overskrider støygrensene for bygge- og anleggsvirksomhet som vist tabell 2, grenseverdiene er gjengitt fra T-1442/2016, tabell 4.

Tabell 2 - Anbefalte støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ( $L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld ( $L_{pAeq4h}$ 19-23) eller søn-/helligdag ( $L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt ( $L_{pAeq8h}$ 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus og pleieinstitusjoner	60	55	45
Skole, barnehage	55 i brukstid		

### 3.3 NS 8175 – Innendørs støynivå fra utendørs støykilde

TEK 17 stiller krav til lydforhold i bygninger. Veileder til TEK 17 henviser til krav NS 8175, klasse C, for å beskrive hva som er minimumskrav til bl.a. innendørs støynivå fra utendørs støykilde.

Tabell 3 - Krav til innendørs lydnivå fra utendørs kilder. Gjengitt fra tabell 4 i NS 8175:2012.

Type brukerområde	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h} \leq 30$ dB
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max} \leq 45$ dB Natt, kl. 23-07

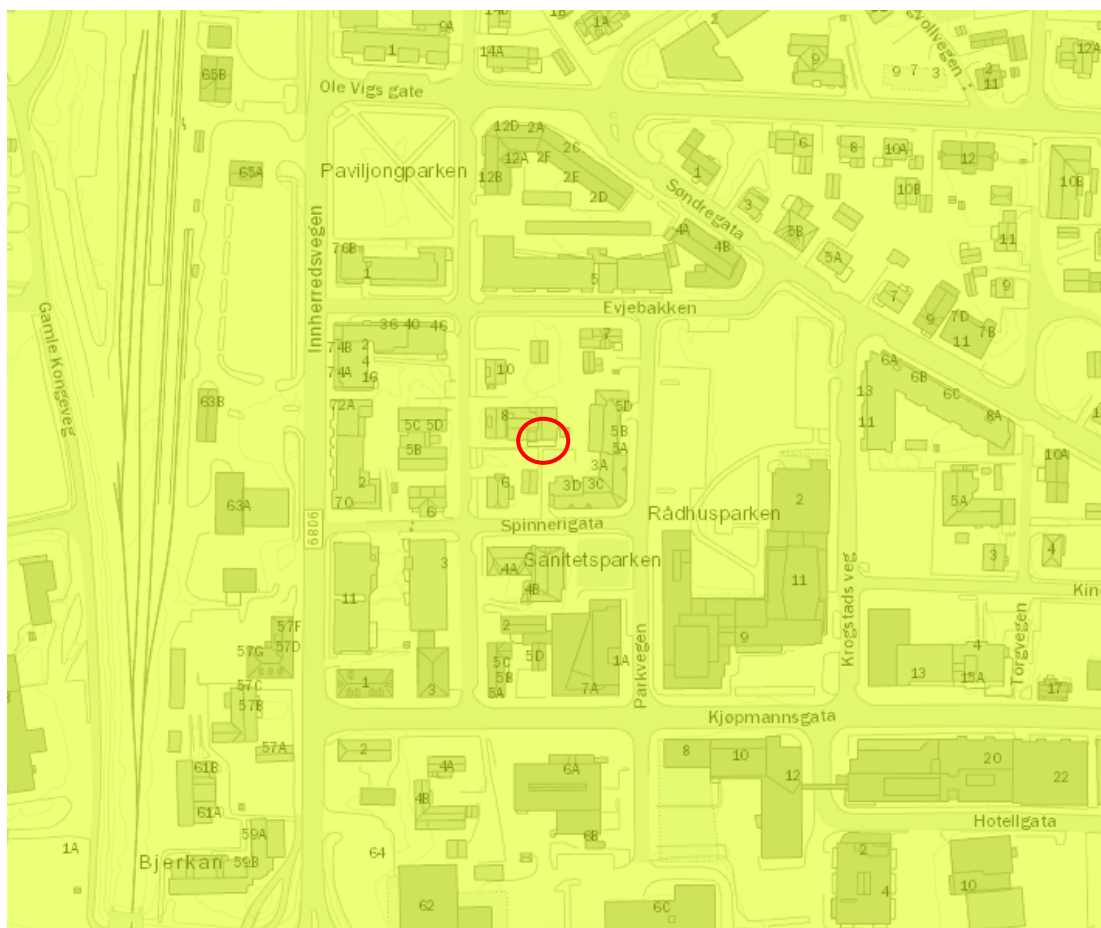
## 4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg.

### 4.1 Støy fra flyplass

Støy fra Trondheim lufthavn Værnes beregnes av Sintef i beregningsprogrammet NorTim. Siste oppdaterte beregning av støysoner for Trondheim lufthavn, Værnes vises i rapport Sintef A27567<sup>1</sup> og er gjort på oppdrag for Avinor. Figur 4 viser støysoner for støy fra flyplassen. En stor del av Stjørdal sentrum, inkludert Wergelandsvegen 6, ligger i gul støyzone for støy fra flyplassen. Planområdet ligger utenfor støyzone for maksimalnivå,  $L_{5AS}$ , for flystøy. For ytterligere detaljer henvises det til Sintef rapport.

Det er ikke gjort detaljert beregninger av flystøy for prosjektet. Det må derfor antas at alle fasader vil ha nivåer over grenseverdi for flystøy. Kravet til stille side for andre støykilder skjerpes derfor med 3 dB.



Figur 4 - Støysoner for Trondheim lufthavn Værnes for prognosesituasjon i 2026. Gul farge viser støynivå over  $L_{den}$  52 dB. Rød ring viser Wergelandsvegen 6. Figuren er hentet fra Avinors kartportal<sup>2</sup> for støysonekart den 27.09.2021.

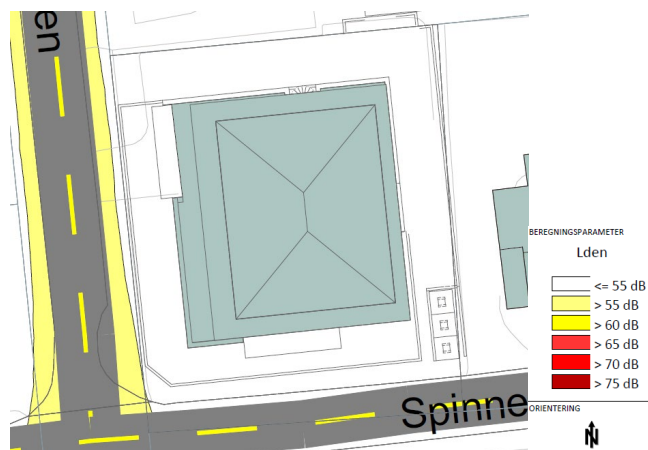
<sup>1</sup> <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2466848>

<sup>2</sup> <https://saas.avinor.no/flystoy/lufthavn.html?iata=TRD>

## 4.2 Støynivå på utendørs oppholdsareal

### 4.2.1 Støy fra veitrafikk

Tomten har hovedsakelig tilfredsstillende nivåer ( $L_{den} \leq 55$  dB) for utendørs oppholdsareal uten tiltak, inkludert det planlagte felles uteareal mot nord og lekeplass mot øst, se figur 5. Arealet nærmest Wergelandsvegen har støynivåer over grenseverdi, hovedsakelig på fortau. Støy på felles takterrasse vil også være under grenseverdi uten ekstra tiltak.



Figur 5 - Støy,  $L_{den}$ , fra veitrafikk i brukshøyde for uteareal, 2 meter over terreng. Utklipp fra vedlagte tegning X001.

### 4.2.2 Støy fra jernbane

Hele tomten har støynivå under grenseverdi for jernbane ( $L_{den} \leq 58$  dB), se vedlegg X002.

### 4.2.3 Støy fra fly

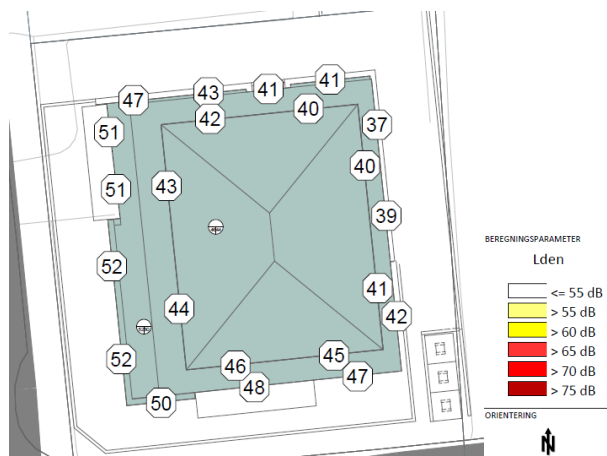
Det planlagte utearealet mot nord, lekeplass mot øst og felles terrasse på tak planlegges delvis overbygd av tak. Dette vil gi områder som er skjermet for støy fra flytrafikk i sør og dermed gi muligheten for å trekke seg unna ved høy aktivitet ved flyplassen.

## 4.3 Støynivå ved fasade

### 4.3.1 Støy fra veitrafikk

De planlagte boligene vil ha støynivå under grenseverdi for vei med 3 dB reduksjon av grenseverdien ( $L_{den} \leq 52$  dB) uten ekstra skjermende tiltak, se figur 6.





Figur 6 - Støy,  $L_{den}$ , på fasade. Figuren viser høyeste nivåer uavhengig av etasje. Utklipp fra vedlagte tegning X002.

Det er beregnet færre en 10 hendelser over grenseverdi for maksimalnivå utenfor soverom på natt. Kravet til maksimalnivå er derfor ikke gjeldende.

#### 4.3.2 Støy fra jernbane

De planlagte boligene vil ha støynivå under grenseverdi for jernbane ( $L_{den} \leq 58$  dB) uten ekstra skjermende tiltak, se vedlagte tegning X004.

## 5 Tiltak for innendørs støy

Grenseverdien for innendørs støynivå kan tilfredsstilles med normale fasadeelementer. For å sikre at grenseverdien overholdes må dette vurderes i detaljprosjekteringen.

## 6 Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet

I henhold til reguleringsplanen bør alt arbeid kun skje på hverdager mellom 7-19 og lørdager 8-17. Arbeid til øvrige tider bør ikke planlegges. Arbeid på søndag og helligdager anbefales ikke.

Ved arbeid på dagtid skal normalt støynivå på nabobebyggelse (boliger, helsebygg, skole/barnehage) ikke overstige nivåene vist i tabell 2. Det oppfordres til å ha god dialog med naboer og gode varslingsrutiner ved støyende arbeider, se T-1442/2016 kapittel 4.

Varsling bør alltid omfatte oppslag ved byggeplassen, og brev/personlig informasjon til de mest berørte naboene. Informasjon til større antall husstander og bruk av lokalavis m.m. vurderes når prosjektets størrelse tilsier dette. Ved store prosjekter, for eksempel med varighet over ½ år, nattdrift eller med spesielt støyende aktiviteter, bør det i tillegg arrangeres informasjonsmøter for berørte beboere.

Varsling bør minst inneholde:

- Henvisning til regelverket.
- Arbeidets art og herunder hvorfor de støyende arbeidene er nødvendige.
- Stipulert periode for støyende aktivitet (kalenderdager).
- Daglig arbeidstid og type aktivitet.
- Hvem som er ansvarlig (tlf og arbeidssted).

Det bør også framgå at man kan få innsyn i støyprognosene om de er utarbeidet. I tillegg bør det informeres om hva som er gjort for å redusere støyen (for eksempel valg av støysvak metode/maskin, eventuell skjerming, eventuell redusert driftstid, mv.). Den ansvarlige for arbeidet skal alltid være tilgjengelig når arbeid pågår, og skal ha myndighet til å stanse arbeidet om nødvendig.

Tidspunkt for varsling:

Offentlig informasjon om store og/eller spesielt støyende aktiviteter bør gis som en naturlig del av selve planleggingsprosessen, slik at berørte naboer har mulighet til å påvirke og ta sine forholdsregler. Når selve driften skal startes gjelder følgende:

- Spesielt støyende aktiviteter som sprenging, spunting/pæling, alt arbeid på kveld eller natt og alt arbeid med boring eller pigging bør varsles separat og seinest 1 uke før arbeidet starter.
- Mindre arbeider bør varsles 1-2 dager før, og seinest når arbeidet starter.
- Andre støyende aktivitet bør varsles seinest 3 arbeidsdager før driftsstart.

## 7 Oppsummering

De planlagte boligene ved Wergelandsvegen 6 i Stjørdal ligger i gul støysoner fra flytrafikk. Boligene med tilhørende soverom har tilfredsstillende nivåer fra vei ( $L_{den} \leq 52$  dB) og jernbane ( $L_{den} \leq 58$  dB) uten skjermende tiltak.

Det planlagte utearealet på bakkenivå og takterrasser har tilfredsstillende nivåer i brukshøyde. Deler av utearealet vil være skjermet for støy fra flytrafikk.

## Vedlegg A: Utdrag fra Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016

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

Benevnelser for lydnivå:

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

For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 4 oppfylles.

Tabell 4 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå på stille del av uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	L <sub>den</sub> 55 dB	L <sub>5AF</sub> 70 dB
Bane	L <sub>den</sub> 58 dB	L <sub>5AF</sub> 75 dB
Flyplass	L <sub>den</sub> 52 dB	L <sub>5AS</sub> 80 dB

Videre er følgende presiseringer til grenseverdiene angitt i T-1442:

- Grenseverdien for uteplass må være tilfredsstilt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål. Beregningshøyden skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt over balkong- eller terrassegulv.
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

## Vedlegg B: Beregningsmetode

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 5.

Tabell 5 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Rev.	Rev. Dato
Utomhusplan, plan- og fasadetegninger	Arcon Prosjekt AS	0	14.09.21
Digitalt basiskart over området	Arcon Prosjekt AS	0	17.09.21
Trafikktall	Planbeskrivelse 1-251 Sentrumsplan Stjørdal (alternativ E, figur 25 side 73) Vegkart.no (nvdb)	- -	11.07.19 24.09.21

Tabell 6 Beregningsmetode og verktøy

Støykilde	Metode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA 2021 MR2
Bane	Nordisk beregningsmetode for støy fra skinnegående trafikk	CadnaA 2021 MR2

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.

Støyberegninger av skinnegående trafikk har normalt en usikkerhet på  $\pm 1,5$  dB ved korte avstander og/eller én støyskjerm i tilknytning til banen. 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.

Tabell 7 viser anvendte trafikkdata. Trafikktallene ÅDT er basert på trafikktall fra planbeskrivelsen til sentrumsplanen for Stjørdal kommune og Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og framskrivning iht. Vegdirektoratets prognoser for Trøndelag fylke.

Anvendt trafikkfordeling tilsvarer «Gruppe 2: By og bynære område» i veileder M-128. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene.

Tabell 7 - Anvendte trafikk tall.

Vei	ÅDT	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
FV6806 Innherredsvegen K S1D1 m96-1041	6 200	7 %	30 km/t
FV6806 Innherredsvegen K S1D1 m0-96	7 800	7 %	30 km/t
KV3700 Kjøpmannsgata K S1D1 m0-769	4 800	5 %	30 km/t
KV3905 Krogstads veg K S1D1 m0-170	2 300	5 %	30 km/t
KV6900 Søndre gata K S1D1 m0-371	2 500	5 %	30 km/t
KV5000 Ole Vigs gate K S1D1 m0-117	5 200	5 %	30 km/t
KV7700 Wergelandsvegen K S1D1 m0-250	400	2 %	30 km/t
KV5150 Parkvegen K S1D1 m0-174	200	2 %	30 km/t
KV6555 Spinnerigata K S1D1 m0-139	50	2 %	30 km/t
KV2040 Evjebakken K S1D1 m0-207	80	2 %	30 km/t

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

Tabell 8 viser trafikk mengder fra tog framskrevet til 2027. BaneNor opplyser at togdata fra 2027 vil være dimensjonerende for støy grunnet at det blir krav om mer stillegående tog etter 2027.

Tabell 8 – Trafikk tall for tog i 2027 for strekningen Stjørdal – Skatval på Nordlandsbanen. Hentet fra BaneNor oversikt over støydata<sup>3</sup>.

Togtype	Togmeter			Fartsgrense
	Dag	Kveld	Natt	
BM75	5281	1664	731	100 km/t
BM93	110	19	2	100 km/t
DI4 Bodø	341	143	196	100 km/t
Gods diesel	565	917	127	100 km/t

<sup>3</sup> <https://www.banenor.no/leverandor/Sikkerhet-og-kvalitet/Ytre-miljo/Stoydata/>

104/389  
Wergelandsvegen

84/25

Spinnerigata

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

BEREGNINGSHØYDE  
2.0 m

BEREGNINGSSOPPLØSNING  
1 x 1 m

BEREGNINGSPARAMETER  
Lden

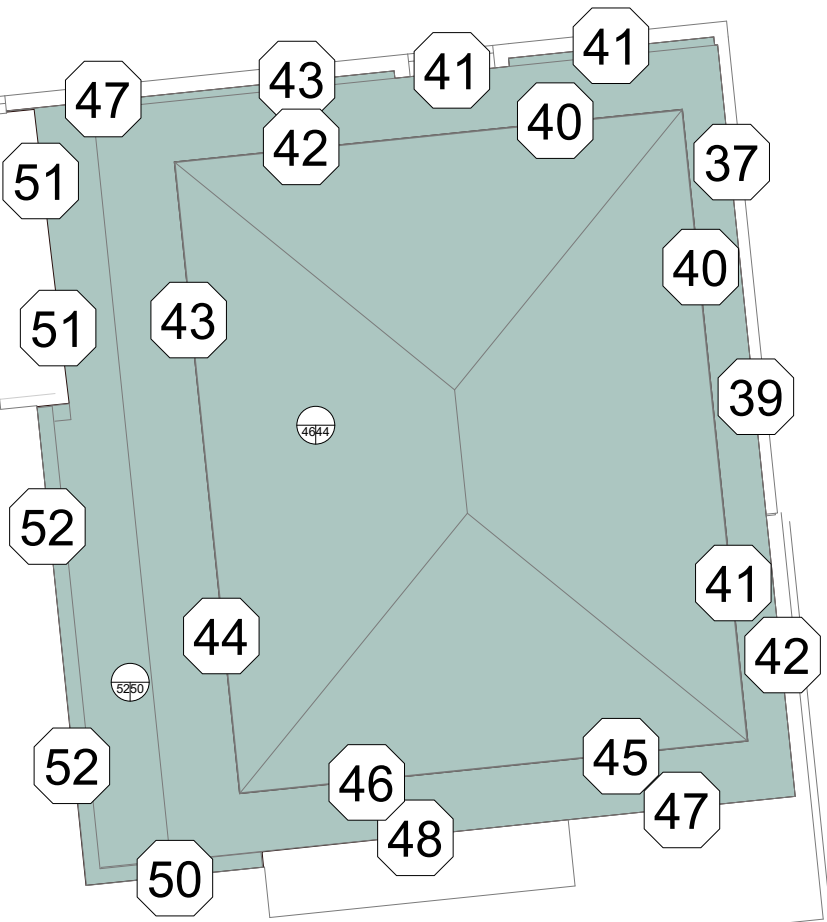
<= 55 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB
> 70 dB
> 75 dB

0	Tegning opprettet	28.09.2021	MAJ	MSO
REV	REV. GJELDER	DATE	SAKSB.	KONTR.
<b>BREKKE STRAND</b>				
Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no		Brekke & Strand Akustik AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se		
PROSJEKT	Wergelandsvegen 6, Stjørdal	PROSJEKTR.	72107-00	
TITTEL	Støy på uteareal Støy fra veitrafikk iht. sentrumsplan for Stjørdal	MÅL	1:200	
TEGNINGNUMMER	X001	DATE	28.09.2021	
STATUS	Søknad om rammetillatelse	SAKSB.	MAJ	
ORIENTERING		KONTROLLERT	MSO	
FILENAVN	Wergelandsvegen_6.cna	GOBJEKT	MAJ	

Wergelandsvegen

Spinnerigata

84/25



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

FASADENIVÅER

Høyeste nivå på fasade i hvert punkt av alle etasjer

BEREGNINGSPARAMETER

Lden









≤ 52 dB
> 52 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB
> 70 dB
> 75 dB







0	Tegning opprettet	28.09.2021	MAJ	MSO
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKSB.	KONTR.
<b>BREKKE STRAND</b>				
Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no		Brekke & Strand Akustikk AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se		
PROSJEKT	Wergelandsvegen 6, Stjørdal		PROSJEKTR.	
TITTEL	Støy på fasade Støy fra veitrafikk iht. sentrumsplan for Stjørdal		MÅL	
TEGNINGNUMMER	X002	FORMAT	A3	
ORIENTERING	N		GODKJENT	
STATUS	Søknad om rammetillatelse		MAJ	
FILNAVN	Wergelandsvegen_6.cna			


Wergelandsvegen

84/25

Spinnerigata

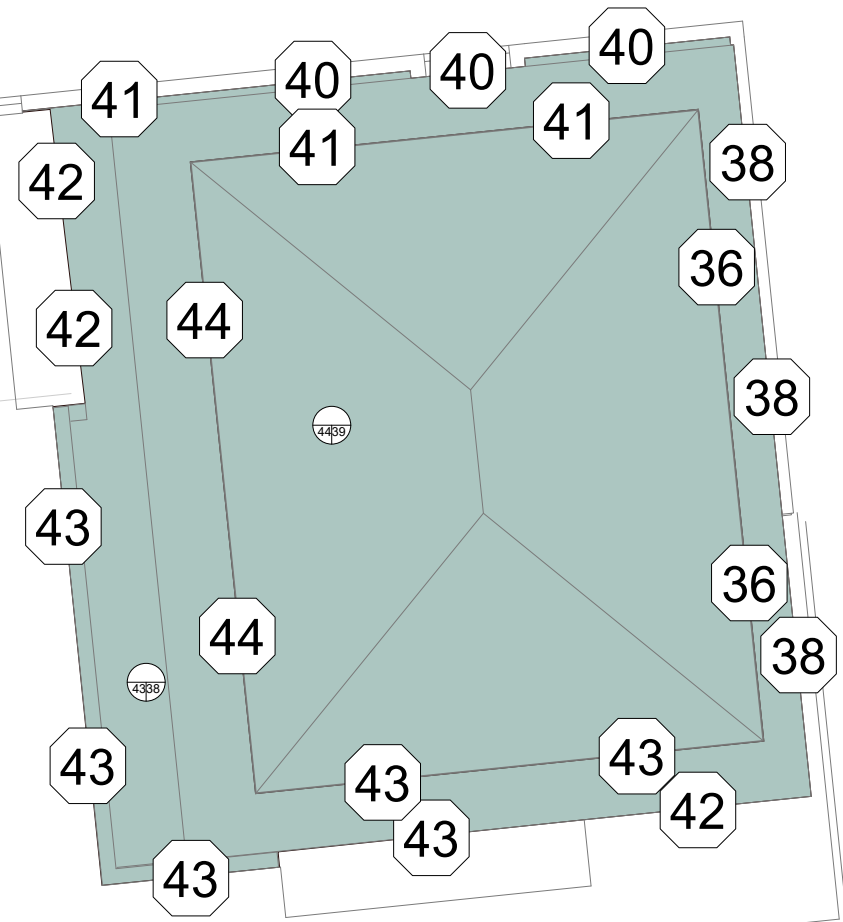
- OBJEKTER
-  Støyfølsom bygning
  -  Ikke støyfølsom bygning
  -  Vei
  -  Eks. støyskjerm, mur o.l.
  -  Terrenglinje
  -  Høydepunkt
  -  Bakke (hard,medium,myk)
  -  Eiendomsgrense

BEREGNINGSHØYDE	2.0 m
BEREGNINGSSOPPLØSNING	1 x 1 m
BEREGNINGSPARAMETER	Lden
	 <= 58 dB
	 > 58 dB
	 > 63 dB
	 > 68 dB
	 > 73 dB
	 > 78 dB

0	Tegning opprettet	28.09.2021	MAJ	MSO
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKSB.	KONTR.
<b>BREKKE STRAND</b>				
Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no		Brekke & Strand Akustik AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se		
PROSJEKT	Wergelandsvegen 6, Stjørdal	PROSJEKTR.	72107-00	
TITTEL	Støy på uteareal Støy fra jernbane i 2027	MÅL	1:200	
TEGNINGNUMMER	X003	FORMAT	A3	
ORIENTERING		STATUS	Søknad om rammetillatelse	
FILNAVN	Wergelandsvegen_6.cna	KONTROLLERT	MSO	
		GOOJKIENT	MAJ	



Wergelandsvegen



84/25

Spinnerigata

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

FASADENIVÅER

Høyeste nivå på fasade i hvert punkt av alle etasjer

BEREGNINGSPARAMETER

Lden

≤ 58 dB
> 58 dB
> 63 dB
> 68 dB
> 73 dB
> 78 dB

0	Tegning opprettet	28.09.2021	MAJ	MSO
REV.	GJELDER	DATO	SAKSB.	KONTR.
<b>BREKKE STRAND</b>				
Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no		Brekke & Strand Akustik AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se		
PROSJEKT	Wergelandsvegen 6, Stjørdal		PROSJEKTR.	72107-00
TITTEL	Støy på fasade Støy fra jernbane i 2027		MÅL	1:200
TEGNINGNUMMER	X004	FORMAT	MAJ	KONTROLLERT
ORIENTERING	STATUS Søknad om rammetillatelse		MSO	GODKJENT
FILENAVN	Wergelandsvegen_6.cna			