

RAPPORT

Fosen Gjenvinning AS

Støyfaglig utredning

Kunde: Fosen Gjenvinning v/Christine Løvvik

Sammendrag:

Støyberegninger for drift ved Fosen Gjenvinning viser at fritidsbolig i vest med gårds- og bruksnummer: 106/101 og enebolig i sør 96/64 ligger i gul sone.

Det er utført en mer detaljert beregning for disse to boenhetene. Beregning av utendørs oppholdsareal og støy nivå på fasade, viser at grenseverdier fra utslippstillatelsen og T-1442 ikke er overskredet.

Oppdragsnr:	76109
Rapportnr:	AKU - 01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	14. oktober 2019
Oppdragsansvarlig:	Oskar Andreas Sivertsen
Utarbeidet av:	Øystein Meland
Kontrollert av:	Kristian Anderson

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn: Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0		Øystein Meland 14.10.19	KAN	18.10.19	Dokument opprettet

IT arkiv: AKU 01 R 191014 Fosen Gjenvinning - Støyutredning

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Underlagsdokumentasjon	3
3	Situasjonsbeskrivelse.....	3
4	Begreper	4
5	Grenseverdier.....	4
5.1	Utslippstillatelse	4
5.2	T-1442.....	4
6	Beregninger	5
6.1	Underlag	5
6.2	Beregningsmetode	5
6.3	Beregningsmodell.....	5
6.4	Kildedata.....	5
6.5	Drift.....	6
6.6	Generelt.....	6
7	Resultat.....	6
8	Tiltak	9

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på vegne av Fosen Gjenvinning AS v/ Christine Løvvik gjennomført en støyfaglig utredning ved deres anlegg på Kjerkeholmen Industriområde i Åfjord kommune.

Denne rapporten presenterer resultater fra støyutredningen, og en vurdering av disse opp mot gjeldende retningslinjer og regelverk.

2 Underlagsdokumentasjon

Tabell 1 Mottatt underlagsdokumentasjon

Dokument	Mottatt dato
Utslippsstillatelse	18.09.2019
3D Kartmodell	08.10.2019
Støykartlegging av Vartdal gjenvinningsstasjon	18.09.2019

3 Situasjonsbeskrivelse

Fosen Gjenvinning AS ligger på Kjerkeholmen i Stokksundet i Åfjord kommune og er markert i figur 1. Anlegget har med bakgrunn i inspeksjon den 27. mars 2019, fått pålegg om å utarbeide støysonekart for arbeid utført hos skipshuggeriet.

Anlegget hugger hovedsakelig skip, som innebærer støyende aktiviteter som demontering av komponenter, saksing og transport av metaller. Metaller transporteres videre i lastebiler og på skip.



Figur 1: Kartutsnitt- Fosen Gjenvinning AS. (norgeskart.no)

4 Begreper

I rapporten benyttes følgende sentrale begreper for beskrivelse av lyd:

- L_{den}** A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07.
- L_{WA}** A-veiet lydeffektnivå er et mål for totalt avstrålt lydeffekt fra en lydkilde. Lydeffekten benyttes til å bestemme lydnivået i en gitt avstand fra kilden.

5 Grenseverdier

5.1 Utslippstillatelse

Eier av virksomheten er pliktig til å redusere støyen så langt som praktisk mulig. Særlig støyende deler av virksomheten skal om nødvendig skjermes ved innbygging, bygging av støyskjermer eller ved annen støydemping etter nærmere bygningstekniske krav fra kommunen.

Bedriftens bidrag til utendørs støy ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager og lignende skal ikke overskride følgende grenser, målt eller beregnet som frittfeltsverdi ved mest støyutsatte fasade:

Tabell 2: Støygrenseverdier fra utslippstillatelse etter forurensningsloven for Fosen Gjenvinning AS.

Støykilde	Utendørs støynivå
	L _{den}
Industri med helkontinuerlig drift / Havner og terminaler	Mandag-fredag, 07-17 Uten impulslyd: 55 dB

5.2 T-1442

T-1442 sin tabell 3 angir anbefalte grenseverdier ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt i dB, innfallende lydtrykknivå.

Tabell 3: Utdrag fra tabell 3, T-1442. Grenseverdier for industri og havner.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu til rom med støyfølsomt bruksformål.
Industri med helkontinuerlig drift	Uten impulslyd: L _{den} 55 dB

6 Beregninger

6.1 Underlag

Følgende underlag har blitt benyttet i beregningene:

- Digitalt kartunderlag over området rundt og ved anlegget, Norkart
- Detaljer om virksomheten og driftstider, Fosen Gjenvinning
- Støymålinger på tilsvarende støykilder fra Vartdal gjenvinning, COWI
- Erfaringsdata, Brekke & Strand Akustikk

6.2 Beregningsmetode

Beregningene er basert på en samordnet nordisk modell for beregning av støy for eksterne industrikilder som heter DAL32 eller General Prediction Method (Kragh J, Andersen B, Jacobsen J: "Environment, noise from industrial plants, General prediction method", Lydteknisk laboratorium, report nr 32, Lyngby, Danmark 1982)

I henhold til beregningsmetoden gjennomføres beregningene i oktavbånd og benytter et såkalt medvindstilfelle, det vil si medvind fra samtlige støykilder til mottakerpunktene (medvind $\pm 45^\circ$). Beregningsusikkerheten er på opptil ± 2 dB(A).

Ved bruk av kildedata som er hentet fra håndbøker eller annen erfaring vil man kunne ha en usikkerhet på ± 5 -10 dB for enkeltkilden det gjelder.

Alle beregninger er gjennomført i CadnaA 2019. Innstillinger som er benyttet i beregningen er:

- Støybidrag med 3 refleksjoner for støysonekart.
- Refleksjonstap bygninger: -1 dB.
- Oppløsning på støysonekart: 5 x 5 meter
- Beregningshøyde på støysonekart: 4 m.o.t.
- Avrunding: 0,5 dB.

6.3 Beregningsmodell

Ut fra mottatt underlag har det blitt laget en digital beregningsmodell i CadnaA. I beregningsmodellen tas det hensyn til områdets terreng, kildedata, og bygningers og støykilders individuelle plassering.

6.4 Kildedata

Kildenivåer som er benyttet er basert på lyddata av Brekke & Strand av tilsvarende maskiner og målinger gjennomført av COWI i forbindelse med støykartlegging ved tilsvarende drift hos Vartingdal Gjenvinning AS.

Tabell 4 - Kildenivåer

Lydkilde	Aktivitet	Lydeffektnivå L_{WA} (dB)
Hjullaster	Frakt av stål	114
Kran	Arbeid med riving	119
	Slipp av stål	120
Gravemaskin med stålsaks	Saksing av metall og manøvrering	117

6.5 Drift

Støykilder er plassert i henhold til dagens drift for å beregne støybidrag til omgivelsene. I utslippstillatelsen er det gitt anledning til at anlegget driftes i perioden 0700 – 1700 på hverdager. Fosen Gjenvinning opplyser at maskiner på anlegget er i drift 4 til 5 timer hver dag. Det er i støyberegninger benyttet en kontinuerlig driftstid på 5 timer for alle maskiner og hendelser. Det er ikke gjennomført beregninger for støynivå i nattperioden, da det ikke er tillatelse til drift i denne perioden.

6.6 Generelt

Beregningene gjøres ut fra en vurdering av hvilke støykilder som er i drift. Det legges vekt på at beregningene og de forutsetningene som legges til grunn ikke skal undervurdere støysituasjonen rundt arbeidsområdet. Flere av støykildene er varierende ettersom når det er behov for drift og hvilken tid på dagen det er.

Usikkerheten i beregningen er bl.a. avhengig av:

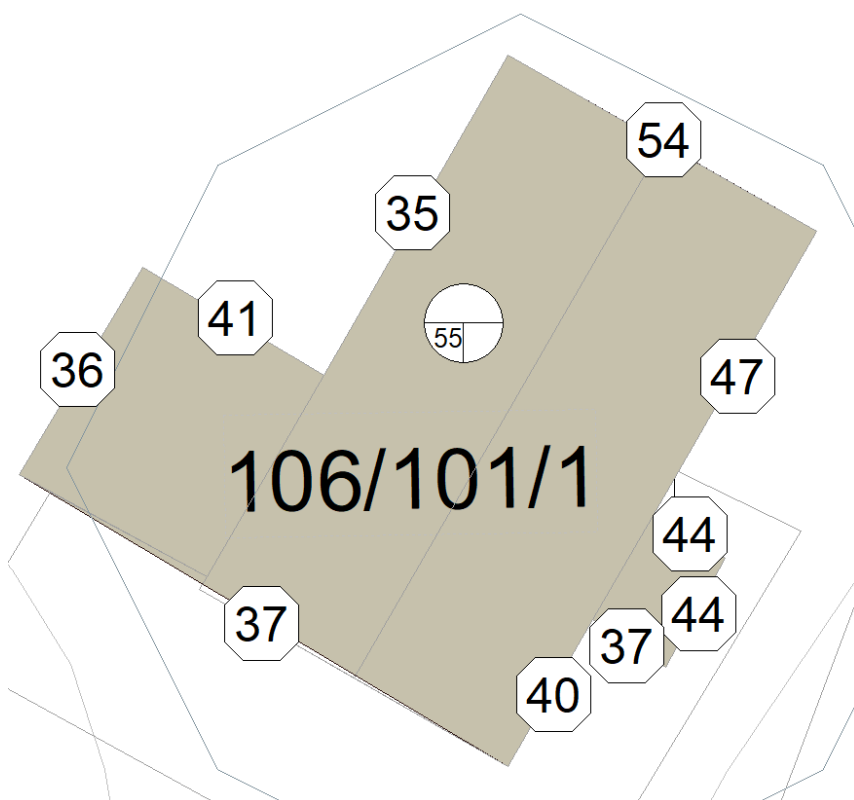
- Type utstyr
- Plassering av utstyr på området.
- Antallet enheter som er i drift samtidig.
- Driftsvarighet på den enkelte aktivitet
- Vedlikehold
- Skjerming og refleksjoner.

7 Resultat

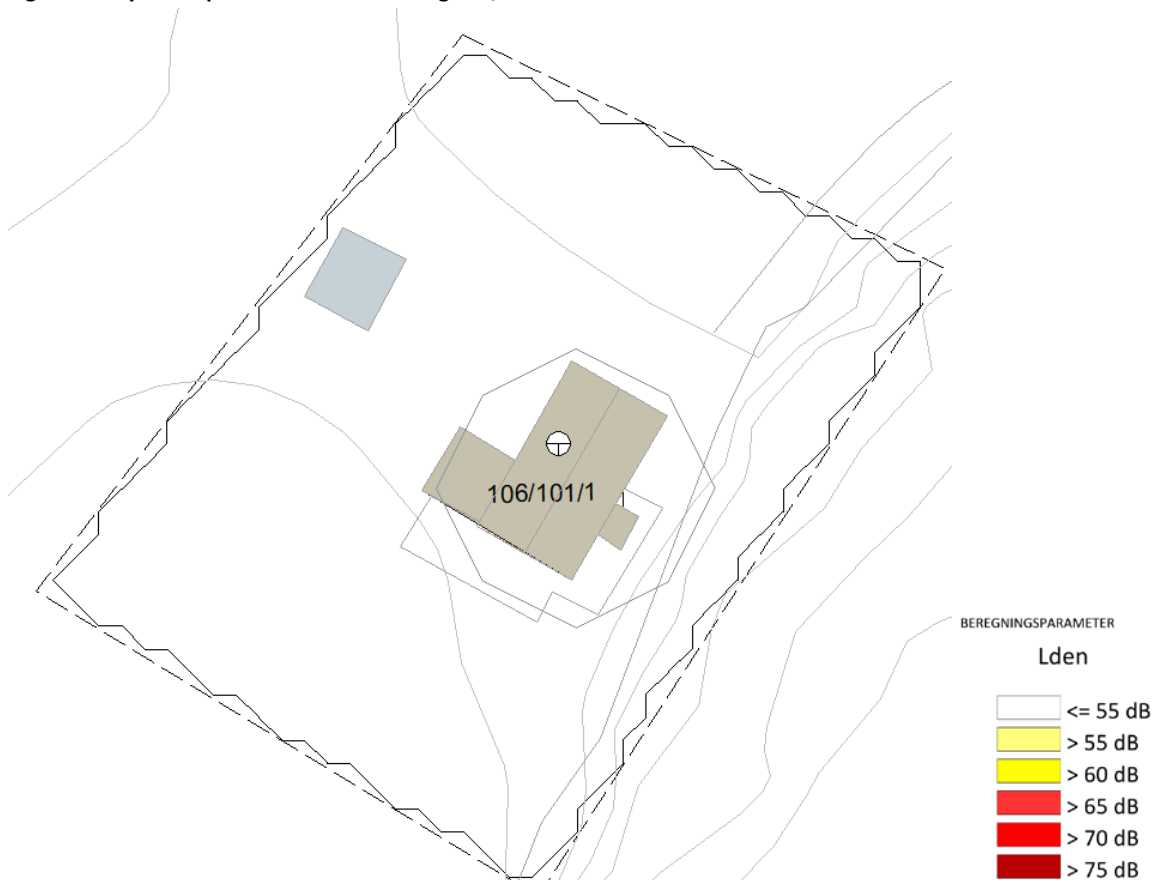
Detaljerte beregningsresultater er presentert i vedlegg A. Støysonekartet viser beregninger gjennomført med de kildenivåene som er presentert i tabell 4 samt 5 timers driftstid. Vi vurderer disse beregningsresultatene som konservative.

Støyberegninger for drift ved Fosen Gjenvinning viser at fritidsbolig i vest med gårds- og bruksnummer: 106/101 og enebolig i sør 96/64 ligger i gul sone.

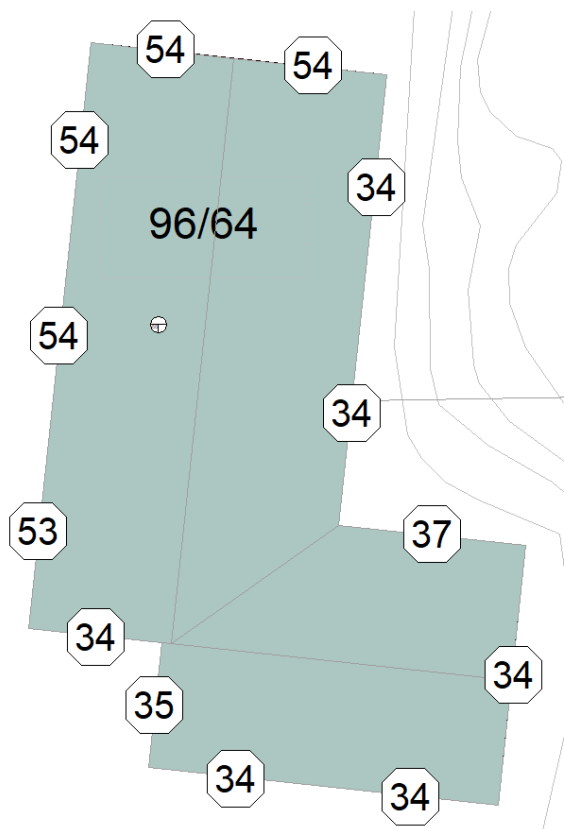
Det er utført en mer detaljert beregning for disse to boenhetene. Beregning av utendørs oppholdsareal og støynivå på fasade vist i figur 2-5, viser at grenseverdier fra utslippstillatelsen og T-1442 ikke er overskredet.



Figur 2 - Støynivåer på fasade for fritidsbolig 106/101.



Figur 3 - Støy på uteareal, A-veid ekvivalent støynivå fra industri, 1,5 m over terreng for fritidsbolig 106/101.



Figur 5 - Støy på uteareal, A-veid ekvivalent støynivå fra industri, 1,5 m over terreng for enebolig 96/64.

8 Tiltak

Beregninger viser at grenseverdier er ikke overskredet og tiltak må ikke utføres, men kan foreslås for å senke støynivået og sjenanse hos naboer. Følgende tiltak foreslås, vurdert fra minst til mest omfattende

- Ved planlagte aktiviteter som forventes å gi høye støynivåer kan berørte naboer varsles i forkant.
- Maskiner og materiell vedlikeholdes godt og systematisk.
- Behandling av stål og arbeid med maskiner utføres hensynsfullt med tanke på støy. Et eksempel kan være at man ved fylling av en container, slipper stål fra en så lav høyde som mulig.
- Mest støyende arbeid som behandling av stål sentreres rundt det nordlige området rundt skipsdokken, da omkringliggende terreng har god skjermingseffekt.
- Passende materiell kan plasseres sør på tomten mellom lagerbygg og avkjørsel til fergekai. Slik at det fungerer som en støyskjerm mot boliger i sør. Containere, stålhauger og lignende vil være velegnet til dette.

