

## HRP AS

**Sigdalsveien (FV287), Sigdal kommune**

## Trafikkstøyberegninger

02	26.11.2021	Utgitt for kommentar. Tilføydd illustrasjonsplan, fasdestøyberegninger og revidert kundenavn	MK	AJ		
01	15.11.2021	Utgitt for kommentar	MK	TS		
Rev.	Dato	Utgivelsesgrunn	Laget av	Sjekk av		

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

1.	INNLEDNING .....	3
2.	METODE OG BEREGNINGSGRUNNLAG .....	4
2.1	Beregninger.....	4
2.2	Trafikkdata .....	4
3.	GRENSEVERDIER .....	5
4.	RESULTATER .....	6
4.1	Støy fra veg.....	6
4.2	Uteområder .....	6
4.3	Støysonekart .....	6
4.4	Fasadestøy .....	9
5.	REFERANSER.....	10

## 1. INNLEDNING

Støyberegninger fra Sigdalsveien (FV287) har blitt utført på oppdrag fra HRP AS i forbindelse med reguleringsarbeid for Smestadjordet byggefelt i Sigdal kommune. Beregninger har blitt utført av akustikkingeniør Marius Koren fra Lifetec AS.

Støyberegningene er utført i CadnaA ved bruk av Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy. Det er utredet støykart i høyde på 4 m (støysonekart) og 1.5 m (uteområder/oppholdsareal), samt fasadestøy på nybygg ihht mottatt illustrasjonsplan for konsentrert bebyggelse.

Byggene ligger hovedsakelig utenfor gul støysone. Uteoppholdsarealene mellom de vestlige byggene og veien ligger i gul støysone. Nære veien ligger uteområdene i rød støysone ref. T-1442 /1/. Gul sone er en vurderingssone, hvor det må planlegges godt for å oppnå tilfredsstillende støyforhold. Rød sone angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål skal unngås.

Figur 1.1 viser det aktuelle området med planlagt ny bebyggelse. Nybygg er nummerert internt i denne rapport for enklere oversikt med resultater gitt ihht fasadestøyberegninger i Tabell 4–2 og er dermed ikke i samsvar med faktiske forhold. Beregninger viser at nybygg nr 1 og 3 ligger delvis i gul og grønn støysone.



Figur 1.1 – Områdeoversikt med planlagt ny bebyggelse.

## 2. METODE OG BEREGNINGSGRUNNLAG

### 2.1 Beregninger

Støyberegningene er utført i beregningsprogrammet CadnaA ved bruk av *Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy*. Trafikkdata ble innhentet fra Statens Vegvesen /4/, terrengdata fra Kartverket /5/ og vegposisjoner fra OpenStreetMap /6/.

Tabell 2–1 - Modelldetaljer for støykart

Innstilling	Verdi
Oppløsning	5 x 5 m
Beregningshøyde	4 m (Støysonekart) 1,5 m (Uteområder/oppholdsareal)
Refleksjoner beregnet	2. orden
Absorpsjonsfaktor	0,6 (Mark) 0,0 (Vei / bygg)

### 2.2 Trafikkdata

Trafikkgrunnlaget er innhentet fra Statens vegvesen. Døgnfordelingen er innhentet fra *M-128 - 2014 - Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021) /2/*. Detaljerte ÅDT-verdier er listet opp i Tabell 2–2.

Tabell 2–2 - Veitrafikkdata

Veg	ÅDT (YYYY)	Hastighet	Andel tungtrafikk	Døgnfordeling [%] Dag-Kveld-Natt
<b>Sigdalsveien (FV287)</b>	2200	80 km/t	8 %	74 – 15 – 10

ÅDT                      Årsdøgntrafikk, gjennomsnittlig daglig trafikkmengde i løpet av et år.

Døgnfordeling        Trafikkfordelingen i løpet av døgnet delt opp i tre døgnperioder.  
 Dag (kl. 07 - 19), kveld (kl. 19 - 23), natt (kl. 23 – 07).

### 3. GRENSEVERDIER

Klima- og miljødepartementets T-1442/2021 - *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging /1/* legges til grunn ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gir også veiledning for behandling av enkeltsaker, som et supplement til byggeteknisk forskrift. Retningslinjen gir anbefalte utendørs støygrenser ved etablering av nye boliger og annen bebyggelse med støyfølsomme bruksformål. Likeledes gis det anbefalte utendørs støygrenser ved etablering av nye støykilder. Aktuelle grenseverdier fra T-1442/2021 /1/ er gitt i Tabell 3-1.

For innendørs støy gjelder kravene i byggeteknisk forskrift til plan- og bygningsloven. Krav i byggeteknisk forskrift kan oppfylles ved å tilfredsstillende lydklasse C i NS 8175:2012 /3/.

Tabell 3-1 - Kriterier for soneinndeling

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støy nivå	Utendørs støy nivå natt (kl. 23 - 07)	Utendørs støy nivå	Utendørs støy nivå natt (kl. 23 - 07)
<b>Veg</b>	$L_{den} > 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 70 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 85 \text{ dB}$

Rød sone	Nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsom bruksformål skal unngås.
Gul sone	En vurderingssone, hvor bebyggelse med støyfølsom bruksformål kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
$L_{DEN}$	A-veid ekvivalent lydtrykksnivå ref. 20 $\mu\text{Pa}$ for dag-kveld-natt (day-evening-night) med med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld.
$L_{5AF}$	A-veid ekvivalent lydtrykksnivå ref. 20 $\mu\text{Pa}$ med tidskonstant <i>Fast</i> (125 ms) som overskrides av 5 % <i>hendelsene</i> i løpet av en nærmere angitt periode, dvs et statistisk maksimalnivå i forhold til et antall hendelser.

## 4. RESULTATER

Det er beregnet støy fra vei mot fasader tilhørende planlagt nybygg og på uteområder. Det ekvivalente støynivået,  $L_{DEN}$ , er den dimensjonerende faktoren for veitrafikkstøy, og denne er derfor presentert i figurer for støysonekart og fasadestøy.

### 4.1 Støy fra veg

Den dominerende støykilden i området er veitrafikkstøy fra Sigdalsveien (FV287).

### 4.2 Uteområder

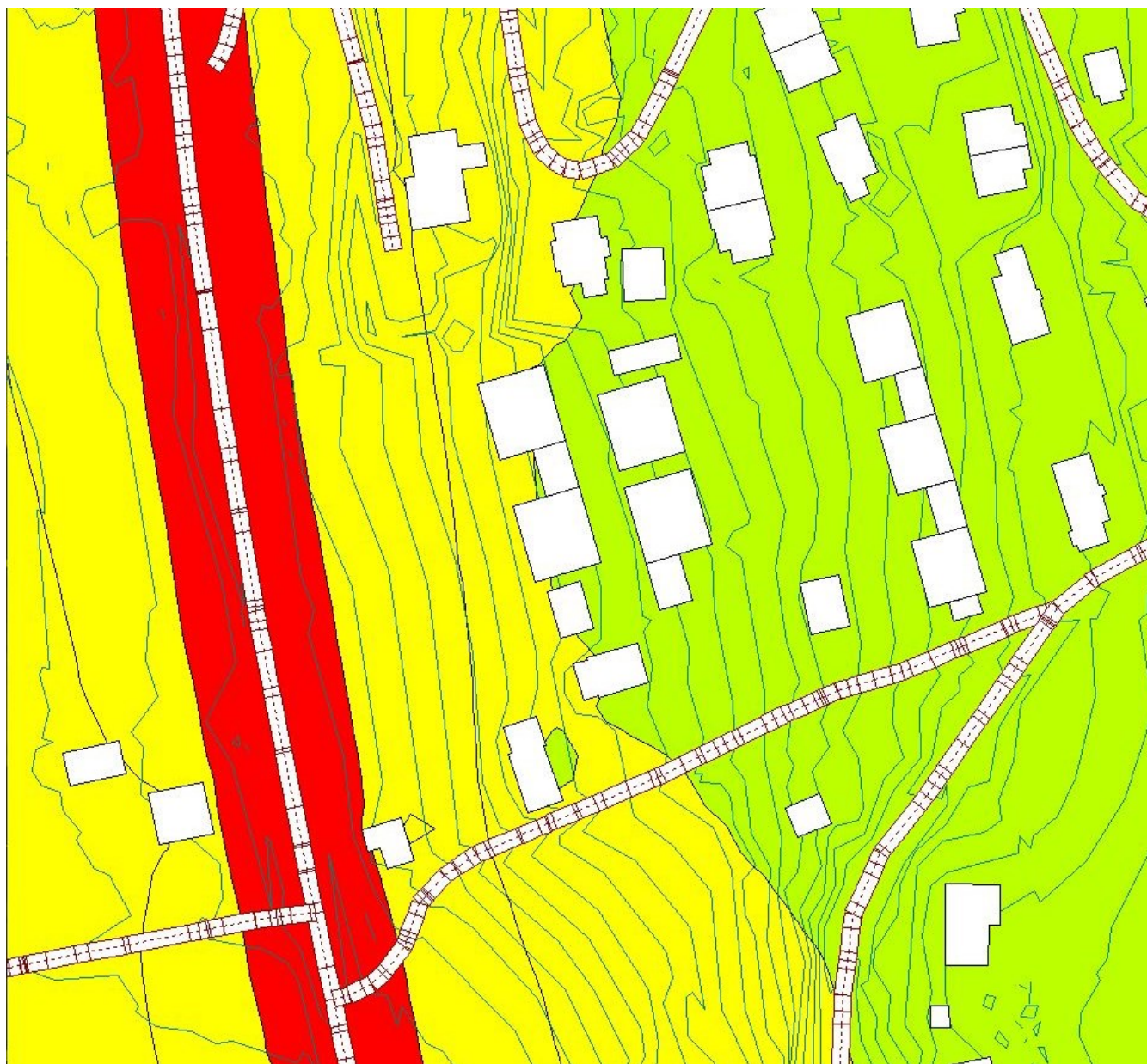
Støykart med beregningshøyde over mark på 1.5 m er utredet for å vise støysituasjon for uteområder/oppholdsareal.

### 4.3 Støysonekart

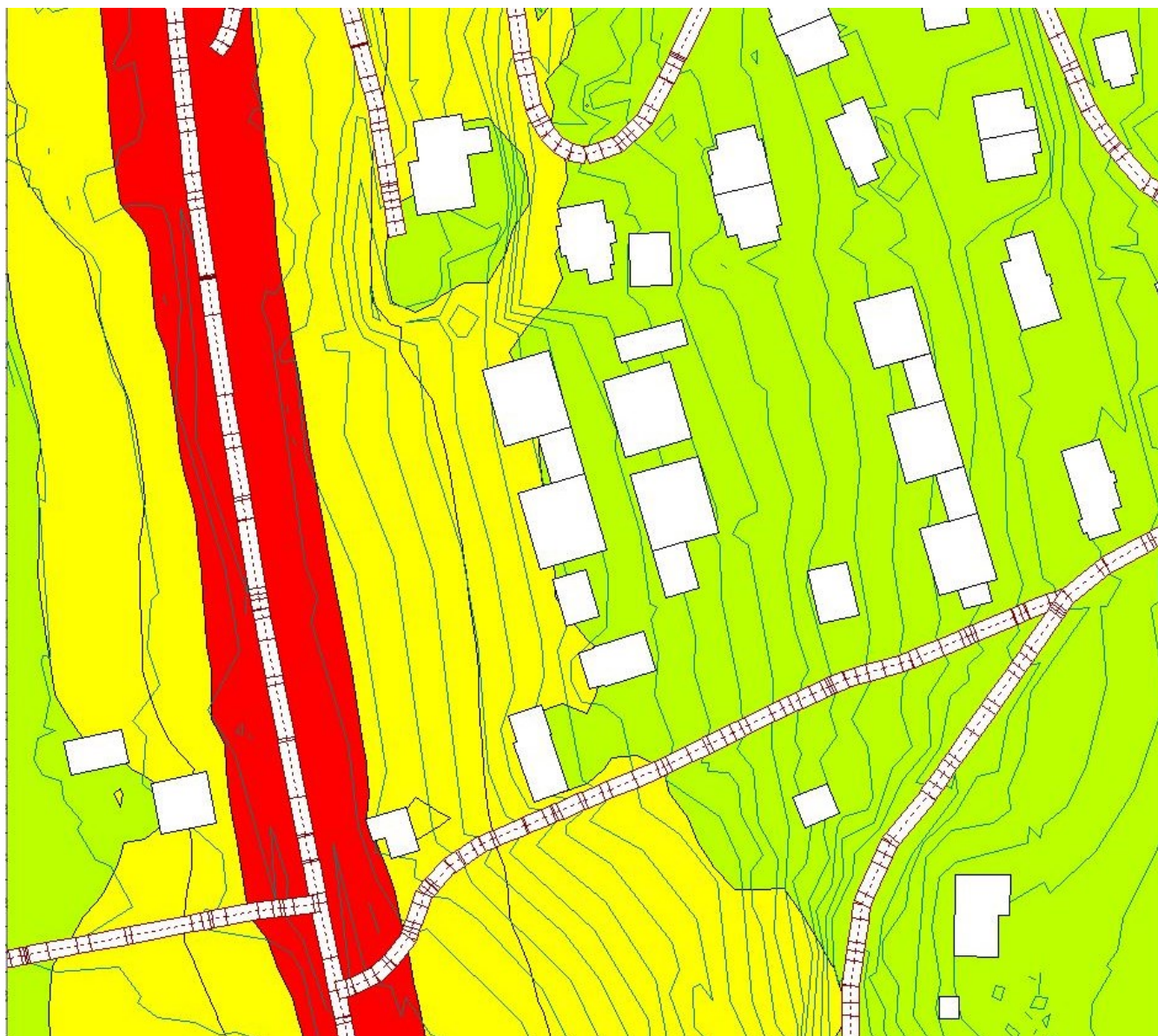
Tomten ligger hovedsakelig i grønn støysone, men noe i gul støysone for nybygg vest på tomten, samt noe i rød støysone nære Sigdalsveien (ref. T-1442 /1/). Figur 4.1 viser beregnede støysoner fargelagt etter kriteriene for soneinndeling vist i Tabell 4–1. Grønn farge er benyttet for støy under grenseverdi for gul sone.

Tabell 4–1 - Fargekoter

$L_{DEN}$	Farge
$X \leq 55$	Grønn
$55 < X \leq 65$	Gul
$65 < X$	Rød



Figur 4.1: Støysoner  $L_{DEN}$ . Beregningshøyde 4m.



Figur 4.2: Støysoner uteområde  $L_{DEN}$ . Beregningshøyde 1.5m.



#### 4.4 Fasadestøy

Bygg framstilt i Tabell 4–2 er nummerert i samsvar med nummerering i Figur 1.1. Fasader tilhørende bygg nr 2 og 4-7 ligger innenfor krav. Bygg nr 1 og 3 har fasader i vurderingssone (gul sone) og blir derfor ansett som bygg med støyeksponert fasade. Høyeste beregnede fasadestøy  $L_{DEN}$  er beregnet til 59 dBA på vestsiden av nybygg nr 1 og 3.

Figur 4.3 viser høyeste beregnede fasadestøy  $L_{DEN}$  av alle etasjer (2.etasjer og en delvis underetasje) per fasade for planlagte nybygg. Tabell 4–2 oppsummerer de høyeste fasadestøynivåene på hver bygning. Tabellverdiene er farget etter relevant støysone. Alle nybygg er satt til en høyde på 10 m.

Tabell 4–2: Fasadestøy (høyeste  $L_{DEN}$  på fasadesegment i dBA)

Bygg	Nord	Øst	Syd	Vest
1	56	34	55	59
2	52	33	41	52
3	56	34	55	59
4	47	34	52	52
5	49	32	47	51
6	46	32	48	50
7	44	32	49	50



Figur 4.3: Fasadestøy (høyeste  $L_{DEN}$  per fasadesegment i punkter) og støysonekart ( $L_{DEN}$ , beregningshøyde 4m).

**5. REFERANSER**

1. Klima- og miljødepartementet, *T-1442/2021 - Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging*
2. Miljødirektoratet, *M-128 - 2014 - Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)*
3. *Lydforhold i bygninger, Lydklasser for ulike bygningstyper – NS 8175:2012*
4. ÅDT fra Statens Vegvesen, [www.vegvesen.no/vegkart](http://www.vegvesen.no/vegkart), (NLOD)
5. Terrengdata fra Kartverket, <https://hoydedata.no>, (CC BY 4.0)
6. Vegposisjoner fra OpenStreetMap, [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org), (CC BY-SA 2.0)