

---

RAPPORT

# Herøysund fv. 48 gang og sykkelveg, detaljregulering

---

OPPDRAGSGIVER

Kvinnherad kommune

EMNE

Vegtrafikkstøy

DATO / REVISJON: 8. juni 2018 / 00

DOKUMENTKODE: 617259-RIA-RAP-001

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Herøysund fv 48 gang og sykkelveg, detaljregulering</b>	DOKUMENTKODE	617259-RIA-RAP-001
EMNE	Vegtrafikkstøy	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Kvinnherad kommune</b>	OPPDRAGSLEDER	Turid Gråberg
KONTAKTPERSON	Anbjørn Høivik	UTARBEIDET AV	Kjetil Sundfjord
KOORDINATER	SONE: - ØST: - NORD: -	ANSVARLIG ENHET	10233042 Akustikk Vest
GNR./BNR./SNR.	- / - / - / Kvinnherad		

## SAMMENDRAG

Multiconsult har utført utgreiing av støy frå vegtrafikk som del av utarbeiding av detaljreguleringsplan for gang- og sykkelveg langs fv. 48 Herøysundvegen.

Sju bustadar langs strekninga får lydnivå ved fasade som overskrid nedre grenseverdi for raud støysone,  $L_{den} = 65$  dB.

I samsvar med tilrådingar i støyretningslinja T-1442 bør støytiltak for desse bustadane greiast ut og kostnadsvurderast.

Det er ikkje føreslått støyskjerming langs vegen. Støytiltak må difor eventuelt utførast som lokale støytiltak ved den enkelte bustad.

Estimert kostnad for støytiltak er 3,9 millionar kroner.

00	08.06.2018	Støyrapport	Kjetils	TMH	TUG
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innleiing.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Definisjonar .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Krav og retningslinjer.....</b>	<b>5</b>
	3.1 Underlag .....	5
	3.2 Trafikkinformasjon.....	5
<b>4</b>	<b>Resultat .....</b>	<b>6</b>
	4.1 Støyskjerming .....	6
	4.2 Lokale støytiltak.....	6
<b>Vedlegg A</b>	<b>Definisjon av akustiske omgrep .....</b>	<b>7</b>
<b>Vedlegg B</b>	<b>Krav og retningslinjer.....</b>	<b>8</b>

## 1 Innleiing

I samband med utarbeiding av detaljreguleringsplan for gang- og sykkelveg langs fv. 48 gjennom Herøysund har Multiconsult Norge AS utført utgreiing av støy frå vegtrafikk.

## 2 Definisjonar

Definisjonar av akustiske omgrep er gjevne i Vedlegg A.

## 3 Krav og retningslinjer

Det er i utgreiinga lagt til grunn at grenseverdiar og tilrådingar i støyretningslinja T-1442 [1] med rettleiar [2] skal følgjast. Prosjektet er utbygging av gang- og sykkelveg, som i svært liten grad påverkar eksisterande vegtrasé. Støytilhøva vert difor heller ikkje vesentleg endra. Prosjektet kan på bakgrunn av dette handsamast etter T-1442 sine tilrådingar for handsaming av miljø- og tryggleikstiltak som ikkje endrar støytilhøva. Dette inneber at støytiltak bør greiast ut og kostnadsvurderast for bustadar og andre bygningar med støyfølsamt bruksføremål som får lydnivå over nedre grenseverdiar for raud støysone,  $L_{den} = 65$  dB og  $L_{5AF} = 85$  dB på natt<sup>1</sup>. Sjå vedlegg B for nærare skildring av grenseverdiar og tilrådingar i T-1442.

### 3.1 Underlag

Reknemodellen er utarbeidd basert på terrengmodell for den nye vegen laga av Multiconsult som del av planarbeidet.

### 3.2 Trafikkinformasjon

Trafikkinformasjon er henta frå Nasjonal vegdatabank<sup>2</sup> via [www.vegkart.no](http://www.vegkart.no). I samsvar med retningslinja T-1442 er trafikktalet framskriva 10-20 år for å ta omsyn til eventuell framtidig auke i trafikkmengde. Framskrivinga er basert på fylkesvise prognosar for persontransport [2] og godstransport [3]. Trafikkmengder som er nytta i utrekningane er samanfatta i Tabell 1. Fordeling av trafikk over døgnet er sett som for typisk riksveg i samsvar med rettleiar M-128 [4].

Fartsgrensene vert ikkje endra, med unntak av ein strekning på ca. 200 m i vestleg ende av planområdet, der grensa vert endra frå 80 til 60 km/t.

Tabell 1: Trafikktalet nytta i utrekningar

Vegstrekning	ÅDT		Tungtrafikk [%]		Fartsgrense [km/t]
	2017	2038	2017	2038	
Fv 48 Herøysundvegen nord for sjøvegen	2600	3400	13	15	60 km/t
Fv 48 Herøysundvegen sør for sjøvegen	3000	3900	13	15	60 km/t

<sup>1</sup> Grensa gjeld kun dersom der det er 10 hendingar eller fleire.

<sup>2</sup> Nasjonal vegdatabank (NVDB) inneheld data under norsk lisens for offentlege data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen.

## 4 Resultat

Støysonekart for strekninga inngår som X-teikningar for prosjektet.

Sju bustadar får lydnivå ved fasade som overskrid nedre grenseverdier for raud støysone. Desse bustadane er lista i Tabell 2. Ingen av desse bustadane får endra lydnivå som følgje av utbygginga.

Langs ein strekning på ca. 300 m der det vert gjennomført utretting av kurve i fv. 48 vil nokre bustadar få endring i lydnivå. Herøysundvegen 361 og 363 får ca. 1 dB reduksjon i lydnivå som følgje av auka avstand til vegen. Bustadar i Haugen vil få reduksjon i lydnivå på ca. 4-5 dB som følgje av auka avstand til vegen og auka støyskjerming frå terrenget.

I samsvar med tilrådingar i T-1442 bør støytiltak greiast ut og kostnadsvurderast der bustadar og institusjonar ligg i raud støysone.

Tabell 2: Bustadar som får lydnivå ved fasade over nedre grenseverdier for raud støysone

Adresse	Gnr/bnr	Lydnivå [dB]		Bygningstype
		L <sub>den</sub>	L <sub>5AF</sub>	
Herøysundsvegen 167	135/12	68	82	Einebustad
Herøysundsvegen 171	135/9	68	80	Einebustad
Herøysundsvegen 179	136/5	68	82	Einebustad
Herøysundsvegen 269	139/20	67	79	Einebustad
Herøysundsvegen 283	139/3,7	66	76	Einebustad
Bringedalsvegen 214	139/33	66	77	Einebustad
Bringedalsvegen 227	139/21	68	82	Einebustad

### 4.1 Støyskjerming

Bustadane lista i Tabell 2 ligg spreidd langs strekninga. Støyskjerming langs veg vil dermed vere eit kostbart og lite tenleg tiltak. Det er difor ikkje føreslått støyskjerming langs strekninga.

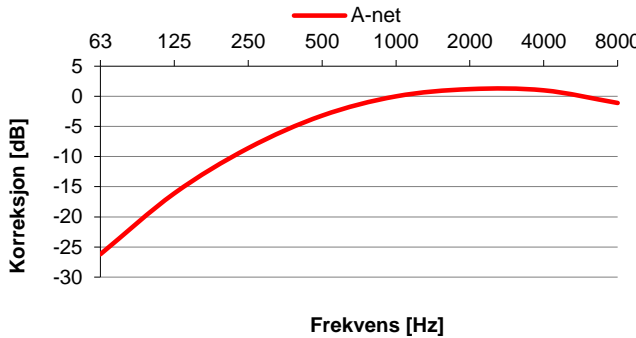
### 4.2 Lokale støytiltak

Dersom det skal gjennomførast støytiltak må desse då utførast som lokale støytiltak for bygningane i **Error! Reference source not found.** Lokale tiltak kan innebere lokal støyskjerming av uteopphaldsareal, tiltak for å auke lydisolasjon i fasade, og eventuelt etablering av balansert ventilasjonsanlegg. Maksimalnivåa i Tabell 2 kan vere dimensjonerande for tiltak.

### 4.3 Kostnadsestimat

Som estimat for kostnad for støytiltak for å tilfredsstilla krav til lydnivå på uteopphaldsareal og innandørs i opphaldsrom, er det rekna normkostnad i samsvar med Ambisjonsnivåmetoden [5]. Normkostnaden for prosjektet er kr 3 900 000.

## Vedlegg A Definisjon av akustiske omgrep

Omgrep	Symbol	Eining	Forklaring
Frekvensvegekurve A			<p>Når støy vert skildra med eitt tall nyttast ofte ulike typar av frekvensveging. Frekvensvegekurve A simulerer responsen til mennesket si høyrslse, og verdien vert då gjeve som A-vege lyd(trykk-/effekt-)nivå i desibel (dBA), jamfør. IEC publikasjon 651. Figuren nedanføre viser A-vegekurva:</p> 
Lydtrykknivå	$L_p$	[dB]	Lydtrykknivået er ein verdi som angir lydtrykket relativt til eit referanselydtrykk, $p_0 = 0,00002$ Pa. Denne størrelsen er det lågaste lydtrykket eit friskt øyre kan oppfatte, og tilsvara 0 dB. Fysisk smerte i øyret vert opplevd ved lydtrykk omkring 20 Pa, som tilsvara eit lydtrykknivå på 120 dB.
Dag-kveld-natt-lydnivå	$L_{den}$	[dB]	<p>A-vege ekvivalent, innfallande lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunkta for de ulike periodane er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07. <math>L_{den}</math> er nærare definert i EUs rammedirektiv for støy (Direktiv 2002/49/EF), og periodeinndelingane er i tråd med anbefalingane her. <math>L_{den}</math>-nivået skal i kartlegging etter direktivet reknast som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over eit år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde.</p> $L_{den} = 10 \lg \left[ \frac{12}{24} \times 10^{\frac{L_d}{10}} + \frac{4}{24} \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + \frac{8}{24} \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right] \quad (dI)$
A-vege maksimale lydtrykknivå	$L_{5AF}$	[dB]	Det A-vegde maksimale lydnivået målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som vert overskride av 5 % av hendingar i løpet av en nærare gjeve periode, det vil seie eit statistisk maksimalnivå i forhold til tal på hendingar.
Innfallande lydnivå		[dB]	Med innfallande eller direktefelt vert det meint når lydbølgene brer seg frå kjelda utan å verte reflektert. Innfallande lydnivå er lydnivå når det kun vert teke omsyn til direktelydnivået, og vert sett bort frå refleksjon frå fasaden på den aktuelle bygningen. Refleksjonar frå andre flater skal reknast med. $L_{den}$ og $L_{5AF}$ vert rekna som innfallande lydnivå.

## Vedlegg B      Krav og retningslinjer

Gjeldande retningslinje for handsaming av støy i arealplanlegging er T-1442 [6] med rettleiar M-128 [2]. Føremålet med retningslinja er å leggje til rette for ei langsiktig arealdisponering som førebyggjer støyproblem.

Retningslinja skal leggjast til grunn av kommunar, regionale myndigheiter og rørte statlege einingar ved arealplanlegging etter plan- og bygningslova [3]. Retningslinja gjev og rettleiing i handsaming av enkeltsaker som eit supplement til byggteknisk forskrift [4]. Retningslinja er i utgangspunktet rettleiande, men vesentlege avvik kan gje grunnlag til motsegn til planen frå statlege myndigheiter, blant anna fylkesmannen.

T-1442 tilrår at det blir rekna to støysoner rundt viktige støykjelder, ei raud og ei gul sone.

- Raud sone, nærast støykjelda er eit område som ikkje er eigna for bygningar med støyfølsame bruksføremål, og etablering av slike bygningar skal difor unngåast.
- Gul sone er ei vurderingssone der bygningar med støyfølsame bruksføremål kan oppførast dersom avbøtande tiltak gjev tilfredsstillande lydtilhøve.

Kriteria for soneinndeling er gjevne i Tabell 3.

Tabell 3: Kriterium for soneinndeling for støy frå veg.

Støykjelde	Støysone			
	Gul sone		Raud sone	
	Utandørs støynivå	Utandørs støynivå i nattperioden klokka 23-07	Utandørs støynivå	Utandørs støynivå i nattperioden klokka 23-07
Veg	$L_{den}$ 55 dB	$L_{5AF}$ 70 dB	$L_{den}$ 65 dB	$L_{5AF}$ 85 dB

Utgangspunktet både ved planlegging av ny veg og endring av eksisterande veg, er at planen ikkje skal føra til at eksisterande bygningar med støyfølsamt bruksføremål blir liggjande innanføre gul eller raud støysoner.

Ved behov skal det gjennomførast avbøtande tiltak ved bygningar med støyfølsamt bruksføremål der støygrensene vert overskridne. Avbøtande tiltak nær støykjelda, altså støy-skjerming langs vegen, skal prioriterast. Dersom dette ikkje er praktisk mogleg eller vesentleg dyrare, skal det i staden gjennomførast utgreiing av behov for lokale støytiltak for kvar enkelt bygning som har støyfølsamt bruksføremål. Lokale tiltak inneber lokal støy-skjerming av heile eller delar av uteopphaldsareal, samt fasadetiltak for å sikre innandørs lydnivå under grenseverdiane gjevne i NS 8175 [5] lydklasse C<sup>3</sup>. Dersom det kan dokumenterast gjennom støyfagleg utgreiing at kostnadane ved avbøtande tiltak er for høge kan grenseverdiane fråvikast.

Miljø- og sikkerheitstiltak som ikkje endrar støytilhøva bør som hovudregel kunne gjennomførast utan samtidig utbetring av støytilhøva. Det blir likevel tilrådd at støytiltak blir utgreia og kostnadsvurdert i større saker, og der bustadar og institusjonar ligg i raud støysoner.

<sup>3</sup> NS 8175 lydklasse C er preaksepterte ytelsar for å tilfredsstill funksjonskrav i byggteknisk forskrift.