

# RAPPORT

## E6 Helgeland sør, Grane kommune

### Støyfaglig utredning for reguleringsplan, parsell 1 Trøndelag grense – Majahaugen

Kunde: Statens Vegvesen, Utbygging ved May Brith Holand

#### Sammendrag:

Langs E6 Helgeland sør, Trøndelag grense – Majahaugen (P1) vil to boliger og én fritidsbolig være støyutsatt med nivåer i gul støysone ( $L_{den} > 55$  dB). Ingen støyutsatt bebyggelse vil ha støynivå i rød støysone ( $L_{den} > 65$  dB) som følge av det nye veianlegget. Den støyutsatte bebyggelsen må utredes nærmere med tanke på lokale støytiltak. Alle skal ha tilgang til egnet utendørs oppholdsareal, med støynivå under grenseverdi for gul støysone i brukshøyde, samt at boligene skal ha tilfredsstillende innendørs støynivå i henhold til gjeldende byggteknisk forskrift.

I forbindelse med planleggingen av anleggsgjennomføringen bør det utarbeides støyprognoser for støyende arbeider som en del av entreprenørens internkontroll. Støyprognoser for anleggsstøy brukes til å dokumentere forventede støynivåer og influensområdet.

---

Oppdragsnr:	72035-10
Rapportnr:	AKU -01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	01.03.2021
Oppdragsansvarlig:	Magnus A. Johnsen
Utarbeidet av:	Magnus A. Johnsen
Kontrollert av:	Audun Bekkos

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0	Magnus A. Johnsen	23.02.2021	Audun Bekkos	25.02.2021	Dokument opprettet

IT arkiv: AKU01 R 210103 E6 Helgeland sør, Grane kommune Støyfaglig utredning parsell 1.docx

## Innhold:

1	Bakgrunn .....	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	4
3.1	Retningslinje T-1442/2016 .....	4
3.2	Vedtak i etatsledermøte/retningslinjer for støy i SVV .....	6
4	Beregningsgrunnlag og metode .....	7
4.1	Underlag .....	7
4.2	Trafikktall vei .....	7
4.3	Beregningsmetode og programvare .....	7
5	Resultat av støyberegninger.....	8
5.1	Støysonekart.....	8
5.2	Støynivå ved fasade .....	8
5.3	Støyreducerende tiltak .....	9
6	Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet og midlertidig veiomlegging.....	10
7	Oppsummering.....	10

## 1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Statens Vegvesen, Utbygging utredet støy ved ny trase for E6 Helgeland sør, parsell 1 (P1) i Grane kommune i Nordland.

## 2 Situasjonsbeskrivelse

E6 Helgeland sør er et veiprojekt langs Europavei 6 (E6) i kommunene Grane og Vefsn på det sørlige Helgeland i Nordland. Prosjektet innebærer utbygging av 42 km av den 132 km lange strekningen på E6 fra grensen til Trøndelag i Grane kommune til Osen sør for Korgfjellet i det nordlige Vefsn.

Denne rapporten omhandler parsell 1 mellom Trøndelag grense og Majahaugen i Grane kommune som er på omtrent 4,2 km.

Øvrige parseller i prosjektet er ferdig regulert og noen er ferdigstilt og åpnet.



Figur 1 - Oversikt over prosjektet E6 Helgeland sør. Figuren er hentet fra prosjektsiden til Statens vegvesen den 22.02.2021<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> <https://www.vegvesen.no/Europaveg/e6helgelandsor>

### 3 Myndighetskrav

#### 3.1 Retningslinje T-1442/2016

##### 3.1.1 Støysoner og grenseverdier

Retningslinjen T-1442/2016 «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» fra Klima- og miljødepartementet, angir grenseverdier og føringer for vurdering av utendørs støynivå. Retningslinjen skal legges til grunn av kommunene, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gjelder ved:

1. Etablering av nye boliger eller annen bebyggelse med støyfølsomt bruksformål ved eksisterende eller planlagt støykilde.
2. Etablering av ny støyende virksomhet.
3. Utvidelse eller oppgradering av eksisterende virksomhet, forutsatt at endringer er så vesentlig at det kreves ny plan etter plan- og bygningsloven.

Retningslinjen angir grenseverdier for to støysoner; rød og gul. Tabell 1 gjengir de nedre grenseverdiene for sonene.

Rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomt bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål skal unngås.

Gul sone er en vurderingssone, hvor bebyggelse med støyfølsomt bruksformål kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

For gul og rød sone gjelder særlige retningslinjer for arealbruken. For øvrige områder vil det normalt ikke være behov for å ta spesielle hensyn til støy, og det kreves normalt ingen særlige tiltak for å tilfredsstille lydkrav i teknisk forskrift.

Tabell 1 - Kriterier for soneinndeling i T-1442/2016, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Vei	$L_{den}$ 55 dB	$L_{SAF}$ 70 dB	$L_{den}$ 65 dB	$L_{SAF}$ 85 dB

Hvor målestørrelsene til støysonene beskriver følgende lydforhold:

$L_{den}$ : A-veid ekvivalent støynivå over ett døgn, bestående av dag (day, d), kveld (evening, e) og natt (night, n). Dag er definert i tidsrommet 07 – 19, kveld 19 – 23 med ekstra tillegg på +5 dB, og natt 23 – 07 med ekstra tillegg på +10 dB. Beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over ett år.

$L_{SAF}$ : A-veid lydtryknivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode.

Ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse angir retningslinjen anbefalte støygrenser på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for støyfølsom bebyggelse, gjengitt i tabell 2. Støygrensene tilsvarer de nedre grenseverdiene for gul støysoner presentert i tabell 1.

Tabell 2 - Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av støyfølsom bebyggelse som boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	$L_{den}$ 55 dB	$L_{5AF}$ 70 dB

I forbindelse med de anbefalte støygrensene gir retningslinjen følgende presiseringer:

- Grenseverdien for uteplass må være tilfredsstillende 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.

### 3.1.2 Miljø- og sikkerhetstiltak og endring av eksisterende anlegg

Retningslinjen T-1442/2016 definerer *Miljø- og sikkerhetstiltak* som miljøtiltak, trafiksikkerhetstiltak, tiltak for gående og syklende, kollektivtiltak eller andre tiltak som begrunnes ut fra hensyn til miljø og/eller sikkerhet, og som ikke endrer støyforholdene ved eksisterende virksomhet.

Retningslinjen angir at denne typen tiltak bør som hovedregel kunne gjennomføres uten samtidig utbedring av støyforholdene. Det anbefales imidlertid at støysituasjonen kartlegges, og at støytiltak utredes og kostnadsvurderes i større saker, og i situasjoner hvor støyfølsom bebyggelse ligger i rød støysone.

Tiltak som har som hovedhensikt å bedre framkommelig for trafikken defineres ikke som miljø- og sikkerhetstiltak.

For tiltak som gir vesentlig endring eller utvidelse av eksisterende støyende virksomhet angir retningslinjen at en grense på > 3,0 dB kan benyttes for merkbar økning av støynivåene, sammenlignet med eksisterende støyforhold.

## 3.2 Vedtak i etatsledermøte/retningslinjer for støy i SVV

Statens vegvesen har vedtatt intern praktisering av retningslinjen T-1442/2016 i etatsledermøte juni 2018 som blir oppsummert i brev/notat «*Støy retningslinjer SVV*». Tidligere praktiseringer er ikke gjeldende etter juni 2018. Følgende praktisering av skal gjelde for nye planer:

### Reguleringsplan

Det er krav til håndtering av støy i reguleringsplanleggingen. Det skal for alle reguleringsplaner gjennomføres utredning av støyforhold og vurdering av støytiltak i samsvar med retningslinjer gitt i T-1442/2016 - Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, med tilhørende Veileder - Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (M-128).

For Statens vegvesens praktisering av retningslinjen gjelder i tillegg følgende presiseringer, jf vedtak i ELM 21. juni 2018:

Vurdering av støytiltak ut fra bygningens alder: For planer som gjelder utvidelser og endringer av veganlegg der støyforholdene ikke blir endret merkbart (dvs at støynivået ikke øker med mer enn 3 dBA) legges følgende til grunn:

Dersom bygningen er bygget på grunnlag av byggetillatelse gitt etter at forskrift om byggesaksbehandling og kontroll i byggesaker (SAK 1997) trådte i kraft, gis det ikke tilbud om lokale støytiltak ved utbedring av eksisterende veg.

Dersom bygningen er bygget på grunnlag av byggetillatelse gitt før 1997 forutsettes det at T-1442, eller de grenseverdiene som er fastsatt i reguleringsplanen for veganlegget blir lagt til grunn ved vurdering av støytiltak.

Støytiltak i gul og rød sone i forbindelse med miljø- og sikkerhetstiltak gjennomføres dersom det er beregnet at tiltak vil gi en merkbar endring i støynivået (økning over 3 dB).

Dette er i samsvar med ambisjonsnivået i retningslinjen hvor det står at miljø- og sikkerhetstiltak som ikke endrer støyforholdene ved eksisterende virksomhet bør som hovedregel kunne gjennomføres uten samtidig utbedring av støyforholdene.

Avrundingsregel for støyberegninger i forhold til gjeldende grenseverdier presiseres.

## 4 Beregningsgrunnlag og metode

### 4.1 Underlag

Tabell 3 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Rev.	Rev. Dato
Digitalt basiskart over området	Statens Vegvesen e-room E6 Helgeland sør – P1	-	16.11.2020
Trafikktall	Statens Vegvesen e-room E6 Helgeland sør – P1	-	12.11.2020
Veigeometri (T-Geom) parsell 1	Vianova Trondheim AS	-	19.02.2021

### 4.2 Trafikktall vei

Tabell 4 gjengir trafikktall oppgitt av Statens Vegvesen som er benyttet i støyutredningen for både eksisterende situasjon og for fremtidig situasjon.

Tabell 4 - Trafikktall for prognosesituasjon. Kilde: Statens vegvesen, e-post/e-room 12.11.2020

Vei	ÅDT	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
Parsell 1	1600	30 %	Eksisterende E6: 80 km/t Ny E6: 90 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  $\pm 3$  dB.

Tabell 5 angir hvordan trafikkmengdene er fordelt utover døgnet, og er basert på typisk tidsfordeling for gruppe 1, typisk riksveg, i henhold til tabell 30 i veilederen til retningslinjen M-128 – 2014, med siste revisjon august 2020.

Tabell 5 - Tidsfordeling av trafikkmengder over døgnet i tabell 4.

Vei	Dag kl. 07-19	Kveld kl. 19-23	Natt kl. 23-07
Gruppe 1: Typisk riksvei	75 %	15 %	10 %

### 4.3 Beregningsmetode og programvare

Støyberegningene er utført ved hjelp av støyberegningsprogrammet CadnaA, hvor gjeldende versjon var 2021 MR1 ved utarbeidelsen av denne rapporten.

Støy fra vei er beregnet etter Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy (TemaNord 1996:525).

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veier og vannflater der det er benyttet hard mark. Bygninger og skjermobjekter er gitt et refleksjonstap på 1 dB. Beregningene inkluderer refleksjoner av 1. orden.

## 5 Resultat av støyberegninger

### 5.1 Støysonekart

Støysonekart for ny E6, beregnet 4 meter over bakken, er vedlagt i følgende tegninger:

- X1001: Parsell 1: Trøndelag Grense – Majahaugen - Støysonekart (4m) – Profil 0-850
- X1002: Parsell 1: Trøndelag Grense – Majahaugen - Støysonekart (4m) – Profil 850-1700
- X1003: Parsell 1: Trøndelag Grense – Majahaugen - Støysonekart (4m) – Profil 1700-2550
- X1004: Parsell 1: Trøndelag Grense – Majahaugen - Støysonekart (4m) – Profil 2550-3550
- X1005: Parsell 1: Trøndelag Grense – Majahaugen - Støysonekart (4m) – Profil 3550-4150

### 5.2 Støynivå ved fasade

En oversikt over støyutsatt bebyggelse for E6 Helgeland sør parsell 1 er vist i tabell 6. Etter åpning av ny E6 vil det være to støyutsatte boliger og en fritidsbolig. Ingen bebyggelse ligger i rød støysone.

Tabell 6 - Støyutsatt bebyggelse langs E6 Helgeland sør, parsell 1. Nivåene som vises er høyeste nivå for situasjonen uavhengig av etasje og fasade. Tallene er rundet av i henhold til metode beskrevet i M-128.

Bygg-nummer	Boligtype	Gårds- og bruksnummer	Adresse	Støynivå $L_{den}$		
				Eks. E6	Ny E6	Endring
188081606	Bolig	1825-62/32/0	Mjavassvegen 368	64 dB	62 dB	-2 dB
188081584	Fritidsbolig	1825-62/2/0	Mjavassvegen 365	69 dB	Rives	-
188081525	Fritidsbolig	1825-62/19/0	Mjavassvegen 296	68 dB	65 dB	-3 dB
188081509	Bolig	1825-62/8/0	Mjavassvegen 290	60 dB	61 dB	1 dB



## 5.3 Støyreduserende tiltak

Parsell 1 ved E6 Helgeland Sør planlegges hovedsakelig i ny trase og det legges til rette for at fartsgrensen økes fra 80 km/t til 90 km/t. Der hvor traseen går i eksisterende veilinje gjøres det større terrenginngrep. Tiltaket kan ikke regnes som et miljø- og sikringstiltak. I og med at ny E6 erstatter eksisterende E6 anses hele parsellen som en utvidelse og endring av veganlegget i henhold til kapittel 3.2.

### 5.3.1 Langsgående tiltak

Langs ny E6 det støyutsatt bebyggelse med varierende avstand til ny vei. Langsgående støyskjermer og voller vil i de fleste tilfeller måtte være svært høye og lange for å gi god støyreduserende effekt for denne bebyggelsen. Kostnaden av slike tiltak vil bli høye i forhold til den støyreduserende effekten de gir. Høye voller vil også ha stort utslag på sideterreng og vil kunne legge beslag på dyrket mark. I dette prosjektet er det derfor valgt å hovedsakelig vurdere lokale støytiltak for støyutsatt bebyggelse, som kan gi mye bedre støyreduserende effekt til en lavere kostnad.

### 5.3.2 Lokale tiltak

Støyømfintlig bebyggelse som har støynivå over  $L_{den} = 55$  dB på fasade og/eller uteareal etter etablering av ny E6 Helgeland sør skal vurderes for lokale støyreduserende tiltak. Boliger rammesøkt etter 1997 som har endring mindre enn 3 dB fra eksisterende situasjon utredes ikke for lokale tiltak.

De lokale skjermende tiltakene utføres på tomten til det støyutsatte huset, og kan være lokale støyskjermer på tomt og uteplass, se eksempel i figur 2. I tillegg vurderes tiltak på fasade, som bytte til støydempede lufteventiler og vinduer, samt etterisolering av ytterfasade dersom nærmere vurdering tilsier at innendørs støynivå er over gjeldende krav. Hovedsakelig skal grenseverdier for innendørs trafikkstøy og støynivå på utendørs oppholdsareal tilfredsstilles i henhold til gjeldende versjon av NS8175 klasse C (krav i byggt teknisk forskrift TEK17).

De lokale støytiltakene bør være ferdig gjennomført til ny vei åpnes, men senest ett år etter åpning av veien.



Figur 2 - Eksempel på lokale støytiltak på uteplass for støyutsatt bebyggelse. Figur er hentet fra SVV Håndbok 135 Fasadeisolering mot støy (Statens vegvesen, 2014).

## 6 Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet og midlertidig veiomlegging

Ved gjennomføring av prosjektet skal T-1442/2016 kapittel 4 om bygge- og anleggsstøy legges til grunn.

I forbindelse med planleggingen av anleggsgjennomføringen bør det utarbeides støyprognoser for støyende arbeider som en del av entreprenørens internkontroll. Støyprognoser for anleggsstøy brukes til å dokumentere forventede støynivåer og influensområdet. Det gjøres gjerne beregninger for ulike driftsfaser for å se på hvordan støyen utvikler seg etter hvert som arbeidene går fremover. Støyprognoser brukes som dokumentasjon til kommunelege/statsforvalter og i forbindelse med informasjon til berørte naboer.

Dersom prognosene viser overskridelser av støygrensene i T-1442, skal det dokumenteres hvilke tiltak som er vurdert for å innrette arbeidene på en mest mulig skånsom måte for naboene.

I retningslinjen fremheves særlig betydningen av dialog med naboer, og det gis føringer for hva som bør inngå i nabovarsel, samt tidspunkt for varslingen. Tidlig og nøyaktig varsling gir naboene en mer forutsigbar støysituasjon og reduserer risikoen for støyplager. Planer rundt dette må innarbeides i entreprenørens kvalitets- og internkontrollsystem for anleggsperioden.

Tiltak for å redusere anleggsstøy kan være alternative arbeidsmetoder, bruk av støysvake maskiner, skjerming/innbygging og arbeidstidsbegrensninger eller bruk av faste pauser i løpet av dagen. Ved store overskridelser, eller om det er berørte naboer med særskilte behov, bør det også vurderes å tilby alternativt oppholdssted.

Innspill til innhold og tidspunkt for nabovarsling er vist i retningslinje T-1442. Erfaringsmessig er det svært viktig at varslede arbeidstider overholdes.

## 7 Oppsummering

Parsell 1 Trøndelag grense – Majahaugen i E6 Helgeland sør planlegges hovedsakelig i ny trase for E6. Det vil legges til rette for høyere framkommelighet og fartsgrense, dermed kan ikke prosjektet ses på som et miljø- og sikringstiltak i T-1442/2016.

Langs E6 Helgeland sør, Trøndelag grense – Majahaugen (P1) vil to boliger og én fritidsbolig være støyutsatt med nivåer i gul støysone ( $L_{den} > 55$  dB). Ingen støyutsatt bebyggelse vil ha støynivå i rød støysone ( $L_{den} > 65$  dB) som følge av det nye veianlegget. Den støyutsatte bebyggelsen må utredes nærmere med tanke på lokale støytiltak. Alle skal ha tilgang til egnet utendørs oppholdsareal, med støynivå under grenseverdi for gul støysone i brukshøyde, samt at boligene skal ha tilfredsstillende innendørs støynivå i henhold til gjeldende byggeteknisk forskrift.

I forbindelse med planleggingen av anleggsgjennomføringen bør det utarbeides støyprognoser for støyende arbeider som en del av entreprenørens internkontroll. Støyprognoser for anleggsstøy brukes til å dokumentere forventede støynivåer og influensområdet.