

INNOVATION  
BY EXPERIENCE



# Støyrapport

**E6 Storslett bru**

**Utgave: 1**

**Dato: 20.03.2018**

# STØYRAPPORT



## Dokumentasjonsinformasjon

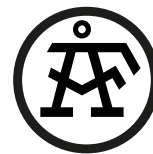
Oppdragsgiver: Statens vegvesen Region nord  
Prosjektnummer: 17249  
Dokumentnummer: 17249-Støyrapport  
Utgave/ dato: 1/20.03.2018  
Oppdragsleder: Frode Austgulen  
Fag: Vegtrafikkstøy  
Utarbeidet av: Egil Vanvik  
Kvalitetskontroll: Kirsti Matheson  
ÅF Engineering AS: [www.afconsult.com](http://www.afconsult.com)



## Innholdsfortegnelse

Forord .....	3
1 Retningslinjer og grenseverdier .....	5
1.1 Målestørrelser og definisjoner .....	5
1.2 T-1442/2016 .....	6
1.3 NS 8175:2012 .....	7
2 Retningslinjer for begrenning av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet .....	8
2.1 Innledning .....	8
2.2 Støygrenser ved større arbeider .....	8
2.2.1 Skjerping av grenseverdiene for langvarig arbeider .....	8
2.2.2 Arbeider om natten .....	9
2.2.3 Innendørs støygrenser .....	9
2.2.4 Impulslyd og rentoner .....	9
2.2.5 Avbøtende tiltak .....	10
2.3 Regler for mindre arbeider .....	10
2.4 Varsling av naboer m.fl. ....	10
3 Grunnlag og forutsetninger .....	12
3.1 Generelt .....	12
3.2 Trafikktall .....	12
3.3 Veger med støybidrag .....	13
4 Beregninger av utendørs lydnivå .....	14
4.1 Støysoner 4m over bakken .....	14
5 Støyresultater og tiltak .....	15
5.1 Støysonekart .....	15
5.2 Sammenligning mot dagens situasjon .....	15
5.3 Støytiltak oppsummert .....	16
Vedlegg .....	17
Tegning X101 Støysonekart, dagens situasjon .....	17
Tegning X102 Støysonekart, framtidig situasjon .....	18

# STØYRAPPORT



## Forord

ÅF Engineering AS har fått i oppgave å utrede støy for reguleringsplan for strekningen E6 Storslett, ny bru i Nordreisa kommune. Det er utarbeidet støysonekart for dagens situasjon og for framtidig situasjon. Dette for å kartlegge endringer og behov for eventuelle støytiltak for ny situasjon på strekningen. Støyberegninger for ny situasjon er gjort for «driftsfasen» dvs trafikk for framtidig situasjon når vegen er bygd med trafikkprognose for år 2042.

Trondheim, 20 mars 2018

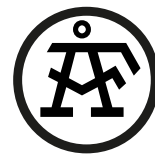
Egil Vanvik  
Utarbeidelse av støysonekart/ rapport

Kirsti Matheson  
Kvalitetssikrer

Frode Austgulen  
Oppdragsleder

## Revisjonsoversikt

Rev.	Endring/tilføyelse	Utarbeidet	Sign.	Godkjent	Sign.
1	Utgave: 1	2018-03-20	EV	2018-03-22	FA



## Oppsummering

Med bakgrunn i betydelig behov for vedlikehold av de to bruene over Reisaelva på Storslett i Nordreisa kommune, har Statens vegvesen besluttet å bygge ny bru. Ettersom Statens vegvesen legger til grunn at E6 fortsatt skal gå gjennom sentrum av Storslett, vil ny bru få samme beliggenhet som eksisterende bruer.

I dagens situasjon utgjøres kryssingen av to etterfølgende bruer, en ettspenns fagverksbru med spennvidde 76 m over hovedløpet mot vest og en mindre bjelkebru på 26 m over sideløpet mot Storslett sentrum, med mellomliggende fylling over øya.



Prosjektet anses å være en vegutbedring i kombinasjon med miljøtiltak, og strengeste støygrenser legges til grunn, det vil si maksimalt støynivå  $L_{DEN}$  55 dB på uteplass og  $L_{p,A,24h}$  30 dB for innendørs oppholdsrom.

Denne rapporten omhandler *luftbåren lyd*.

Totalt sett så viser beregning av støyverdier at det er 2 bygninger som er regulert som boligformål som ligger i rød sone og 3 boliger som ligger i gul sone innenfor planavgrensningen. Det forutsettes at boliger som ligger i gul sone blir vurdert ved byggeplan og boliger utenfor dette området er ivaretatt i andre planer, da støynivået overskrider utvendig støynivå for boliger lokalisert langs E6.

Det er gitt en generell beskrivelse av støytiltak for typelike bygningsfasader. Dimensjonering av type støytiltak og detaljberegning av konkrete fasadetiltak må gjøres når boligene/ balkongene befares innvendig. Dette er ikke gjort i denne omgang.

Det er utarbeidet følgende støykart:

- Tegning X101 Støysonekart, dagens situasjon
- Tegning X102 Støysonekart, framtidig situasjon

Tegningene er i A1 format, og bør sees i full målestokk, og er kun vedlagt i A4 i denne rapporten.



# STØYRAPPORT

## 1 Retningslinjer og grenseverdier

### 1.1 Målestørrelser og definisjoner

#### *Lyd*

er en energitransport gjennom luft og beskrives ved nivå og frekvens. Lydtryknivå (eller bare lydnivå) måles i desibel, dB, og er en logaritmisk skala med et referanselydtrykk på 20 µPa. Hørbar lyd ligger i frekvensområdet 20 Hz til 20 000 Hz, men vi hører lyd med lave frekvenser dårligere enn midlere frekvenser, 1000–2000 Hz.

#### *Støy*

er definert som uønsket lyd. For å få en målestørrelse som mest mulig svarer til det menneskelige ørets frekvensfølsomhet benyttes A-veiekurven. Dette er en frekvensveiekurve som demper nivået for lave frekvenser på samme måte som vår hørsel. Desibel A, dBA, er nå så mye brukt at i alle målestørrelsene under er det underforstått at det er dBA det dreier seg om.

#### $L_{pAeqT}$ ( $L_{Aekv}$ )

Ekvivalent lydnivå. Det ekvivalente lydnivået  $L_{pAeqT}$  er et mål på det gjennomsnittlige (energimidlede) lydtryknivået for varierende støy over en bestemt tidsperiode, T. Ekvivalentnivå er A-veid og gjelder for en viss tidsperiode T, f.eks. 1/2 time, 8 timer, 24 timer.

#### $L_{den}$

Definert som ekvivalent lydnivå med 5 dB tillegg på kveldstid kl. 19–23, og 10 dB tillegg på natt kl. 23–07 (den = day, evening, night).  $L_{den}$  er A-veid.

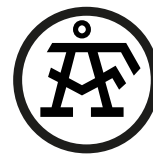
#### $L_{5AF}$

Maksimalnivå. Det A-veide nivået målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode.

#### $L_{night}$

A-veid ekvivalentnivå for 8 timers nattperiode fra kl. 23–07. Er definert i EUs rammedirektiv for støy (2002/49/EC<sup>1</sup>).

<sup>1</sup> <http://ec.europa.eu/environment/noise/directive.htm>



## 1.2 T-1442/2016

Miljøverndepartementets krav til utendørs støynivåer, T-1442/2016, *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging*, angir anbefalte grenseverdier for lydnivå utenfor rom til støyfølsom bruk og på utendørs oppholdsareal.

- Grenseverdiene for ekvivalentnivå gjelder støynivå midlet over år, som angitt i definisjonen av  $L_{den}$  og  $L_{night}$ .
- Grenseverdiene gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte boenhet.
- For innendørs støy fra alle utendørs kilder og for utendørs støy fra tekniske installasjoner på bygning gjelder krav i teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven (TEK). TEK henviser til NS 8175:2012 klasse C for preaksepterte ytelser.
- Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. definisjon i kapittel 6 i T-1442.
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn ti hendelser per natt

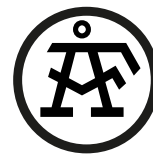
Støy fremstilles gjerne som støysoner definert i tabell 1-1:

Tabell 1-1: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltsverdier.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
Veg	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23–07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23–07
	55 $L_{den}$	70 $L_{5AF}$	65 $L_{den}$	85 $L_{5AF}$

- **Rød sone:** nærmest støykilden. Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- **Gul sone:** en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
- **Hvit sone:** angir en sone med tilfredsstillende lydnivå hvor det ikke er behov for avbøtende tiltak mot støy

# STØYRAPPORT



## 1.3 NS 8175:2012

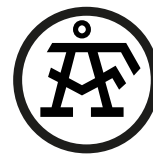
Når det gjelder kravet til innendørs støynivå gjelder byggeforskriftene, TEK 10, som henviser til klasse C i NS 8175:2012. Det er krav om at innendørs ekvivalent lydnivå i oppholdsrom ikke skal overstige  $L_{p,A,eq,24h} = 30$  dB og  $L_{p,AF,max} = 45$  dB i tidsrommet 23-07 for boliger. Se tabell 1-2 for detaljer.

Grenseverdier for innendørs lydnivå fra utendørs lydtkilder i boliger, skolebygninger og kontorer i lydklasse C er angitt i tabell 1-2.

Tabell 1-2: Lydklasser for boliger, skoler og kontorer. Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent lydtryknivå,  $L_{p,AF,max}$  og  $L_{p,A,eqT}$ , fra utendørs lydtkilder.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
<i>Bolig</i> I oppholds- og soverom fra utendørs lydtkilder	$L_{p,A,eq,24h}$ (dB)	30
<i>Bolig</i> I soverom fra utendørs lydtkilder	$L_{p,AF,max}$ (dB) natt, kl.23-07	45
<i>Kontor</i> I kontor og møterom fra utendørs lydtkilder	$L_{p,A,eqT}$ (dB)	35
<i>Skole</i> I undervisningsrom/møterom fra utendørs lydtkilder	$L_{p,A,eqT}$ (dB)	30





## 2 Retningslinjer for begrensnig av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet.

### 2.1 Innledning

Retningslinjene for støy fra bygg- og anleggsvirksomhet skal gi føringer for kommunenes arbeid med reguleringsbestemmelser og vilkår i rammetillatelse etter plan- og bygningsloven. De danner samtidig en mal for støykrav som kan legges til grunn i kontrakter, anbudsdokumenter og miljøoppfølgingsprogrammer. Se utdrag fra kapittel 4 i T-1442 under: (kap 2.2 – kap 2.4 i denne rapporten)

### 2.2 Støygrenser ved større arbeider

*Bygg- og anleggsvirksomhet bør ikke gi støy som overskrider støygrensene i tabell 4. Basisverdiene i tabellen gjelder for anlegg med total driftstid mindre enn 6 uker. For lengre driftstid skjerpes grenseverdiene for dag og kveld som vist i tabell 5.*

**Tabell 4:** Anbefalte basisstøygrenser utendørs for bygg- og anleggsvirksomhet. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå i dB, innfallende lydtryknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsom 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, pleieinstitusjoner	65	60	45

#### 2.2.1 Skjerping av grenseverdiene for langvarig arbeider

**Tabell 5:** Korreksjon for anleggsperiodens eller driftsfasens lengde (avrundes til hele uker/måneder). Skjerping av støygrensene fra tabell 4 for drift som gir støyulemper i lengre tid enn 6 uker.

Anleggsperiodens eller driftsfasens	Grenseverdiene for dag og kveld i Tabell 4 skjerpes
Fra 0 til og med 6 uker	0 dB
Fra 7 uker til og med 6 måneder	3 dB
Mer enn 6 mndr	5 dB

*Dersom flere bygg- og anleggsprosjekter berører samme nabolag samtidig eller like etter hverandre i tid, skal disse behandles som en sammenhengende anleggsperiode, forutsatt at det ikke er lengre opphold i arbeidet enn 1 måned. Byggherre/tiltakshaver skal være ansvarlig for at de enkelte entreprenører følger opp kravene.*



# STØYRAPPORT

## 2.2.2 Arbeider om natten

Støyende drift og aktiviteter bør normalt ikke forekomme om natten. Dersom det i spesielle tilfeller tillates avvik fra dette, og støygrensen i tabell 4 overskrides, gjelder regelen om varsling, se kapittel 2.4. Avvik bør bare tillates dersom nattarbeidene er kortvarige. Støygrensen kan da heves fra 45 til 50 dBA for mindre enn 2 ukers drift og til 55 dBA for mindre enn 1 ukes drift.

Maksimalt støynivå,  $L_{AFmax}$ , i nattperioden bør ikke overskride grensen for ekvivalentnivå med mer enn 15 dB.

## 2.2.3 Innendørs støygrenser

For bygningskategorier hvor utendørs grenser er angitt bør disse som hovedregel benyttes. I noen situasjoner kan det likevel bli aktuelt å stille krav til innendørs lydnivå, for eksempel ved arbeid i samme bygningskropp eller der et høyt utendørs støynivå bare kan avbøtes med isoleringstiltak. Anbefalte grenseverdier i tabell 6 gjelder generelt og korrigeres ikke for langvarige arbeider. Grenseverdiene gjelder også i bebyggelse over tunneler.

**Tabell 6:** Anbefalte innendørs støygrenser for bygg- og anleggsvirksomhet. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå (middelverdi for rommet) i dB, i rom for støyfølsom bruksformål. For tunnelanlegg skal tydelig borreløyd og piggelyd gi en skjerping av grensene med 5 dB.

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, overnattingsbedrifter, sykehus, pleieinstitusjoner	40	35	30
Arbeidsplass med krav om lavt støynivå	45 i brukstid		

Dersom støygrensene i tabell 6 i spesielle tilfeller ikke kan overholdes, gjelder regelen om varsling, se kapittel 2.4. Avvik bør bare tillates for kortvarig drift inntil 2 uker, og støygrensene bør ikke heves med mer enn 5 dB.

Sprengning som gir støynivå mer enn  $L_{AFmax}$  50 dB innendørs (som fra tunnel med ca. 200 m overdekning) blir frarådet om natta.

## 2.2.4 Impulslyd og rentoner

Dersom lyden i eller ved bebyggelse med støyfølsom bruksformål inneholder tydelige innslag av impulslyd eller rentoner, bør støygrensene i kapittel 2.2 skjerpes med 5 dB. Skjerpingen bør gjøres gjeldende for driftssituasjoner der impulslyd og/eller rentoner er et karakterisk trekk ved driften. Når slike driftssituasjoner/-perioder har lang varighet, kan impulslydkorreksjon alternativt beregnes ut fra metode gitt i ISO 1996-1:2003 og Nordtest-metode NT ACOU 112. Skjerping er ikke nødvendig for sjeldne eller utypiske hendelser.



# STØYRAPPORT

## 2.2.5 Avbøtende tiltak

For arbeidsoperasjoner hvor det ikke er mulig å overholde grenseverdiene, bør det benyttes driftstidsbegrensninger og eventuelt tilbud om alternativt oppholdssted for dem som blir berørt.

## 2.3 Regler for mindre arbeider

Ved mindre arbeider kan støykravene i kapittel 2.2 fravikes. Som mindre arbeider regnes aktivitet som oppfyller følgende kriterier:

Kun drift på dagtid (07-19), hverdager.

- Aktiviteten berører ikke andre naboformål enn boliger, overnattingssteder eller arbeidsplasser.
- Støyende fase har en varighet på maksimalt 2 uker med  $L_{pAeq}$  mindre enn 70 dB alle dager, eller en varighet på maksimalt 1 uke med  $L_{pAeq}$  mindre enn 75 dB alle dager.
- Aktivitetens omfang er ikke større enn tilsvarende oppføring av to eneboliger.
- Boring/pigging/spunting/pelling og aktivitet med tilsvarende dominans drives høyst 2 dager og med avstand minst 30 m fra nærmeste bygning.
- Naboer varsles som anvist i kapittel 2.4.
- For arbeidsplass med krav om lavt støynivå (kontor) kan støykravene ikke fravikes. Reglene må prognoseres og etterleves fra dag 1. I praksis overskrides innendørs støy  $L_{pAeq}$  45 dB når utendørs støy overskrider  $L_{pAeq}$  75 dB.

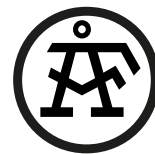
## 2.4 Varsling av naboer m.fl.

Både større og mindre bygg- og anleggsarbeid bør varsles til naboer m.fl. som er utsatt for vesentlig støy.

- **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 1/2 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 fremgå at man kan få innsyn i støyprognosene som 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.

# STØYRAPPORT



- **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/peling, 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.*



## 3 Grunnlag og forutsetninger

### 3.1 Generelt

Beregningene av vegtrafikkstøy er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy. Dataprogrammet Trimble Novapoint støy versjon 20.00 FP6a er benyttet til beregningene. Beregningsmetoden gir typisk en usikkerhet på +/- 2 dB.

Støysoner er generelt noe mer unøyaktige enn beregninger gjort i enkeltpunkter. Nøyaktigheten bestemmes av oppløsningen på rutenettet i beregningsmodellen.

Input i programmet er digitale kart, trafikkdata, hastighet, vegmodeller samt 3D-filer fra vegmodell.

Tabell 3-1 viser de generelle beregningsforutsetningene oppsummert.

Tabell 3-1: Beregningsforutsetninger oppsummert

<b>Beregningshøyde støysonekart</b>	4 meter over bakken
<b>Oppløsning støysoner</b>	10x10 meter, og tettere i grenseovergangene
<b>Refleksjoner</b>	1 ordens (lyd som er reflektert fra kun en flate)
<b>Marktype/Veg</b>	Asfalterte flater og vann = Hard, for øvrig Myk

Retningslinjene setter støygrenser som frittfelt lydnivå. Med frittfelt menes at refleksjoner fra fasade på angjeldende bygning ikke tas med. For støysonekartene er alle 1. ordens refleksjoner tatt med.

### 3.2 Trafikktall

Trafikktall for eksisterende situasjon 2018 er tatt ut fra «Vegkart» fra Statens vegvesen og framskrevet til 2018, se tabell 3-2.

Tabell 3-2: Trafikktall, hastighet, prosent tunge kjøretøy

<b>Parsell/veg</b>	<b>ÅDT<sub>2018</sub> (kjt/d)</b>	<b>Hastighet (km/t)</b>	<b>Tunge (%)</b>
E6 pr 55 - 450	5570	50	10
Fylkesveg 865	3400	50	5,0
Fylkesveg 352	770	50	5,0



# STØYRAPPORT

Trafikktall for prognose år 2042 er beregnet av Statens vegvesen, se tabell 3-3.

Tabell 3-3: Trafikktall, hastighet, prosent tunge kjøretøy

Parsell/veg	ÅDT <sub>2042</sub> (kjt/d)	Hastighet (km/t)	Tunge (%)
E6 pr 55 - 450	7070	50	12
Fylkesveg 865	3896	50	5,8
Fylkesveg 352	892	50	5,8

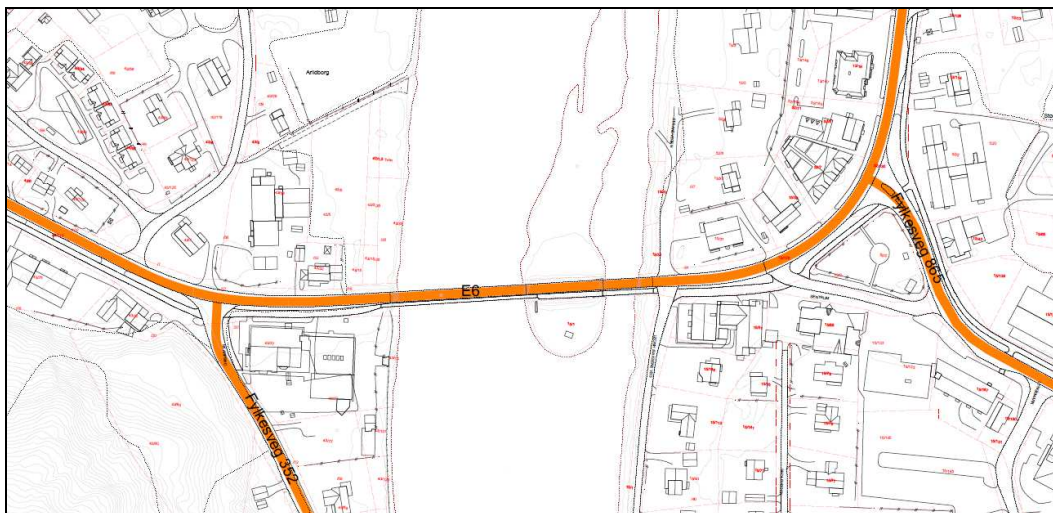
Trafikkfordeling over døgnet er som vist i tabell 3-4.

Tabell 3-4 Trafikkfordeling over døgnet

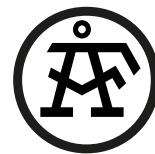
Veg	Dag kl 07-19	Kveld kl 19-23	Natt kl 23-07
E6	75 %	15 %	10 %
Fylkesveg 865	75 %	15 %	10 %
Fylkesveg 352	75 %	15 %	10 %

## 3.3 Veger med støybidrag

Det er vurdert støy fra E6 samt fylkesveg 865 og fylkesveg 352. Støyen er beregnet innenfor prosjekteringsområdet for ny veg/bru, ref. E6 linje pr 55-450.



Figur 3-1: Veger med støybidrag

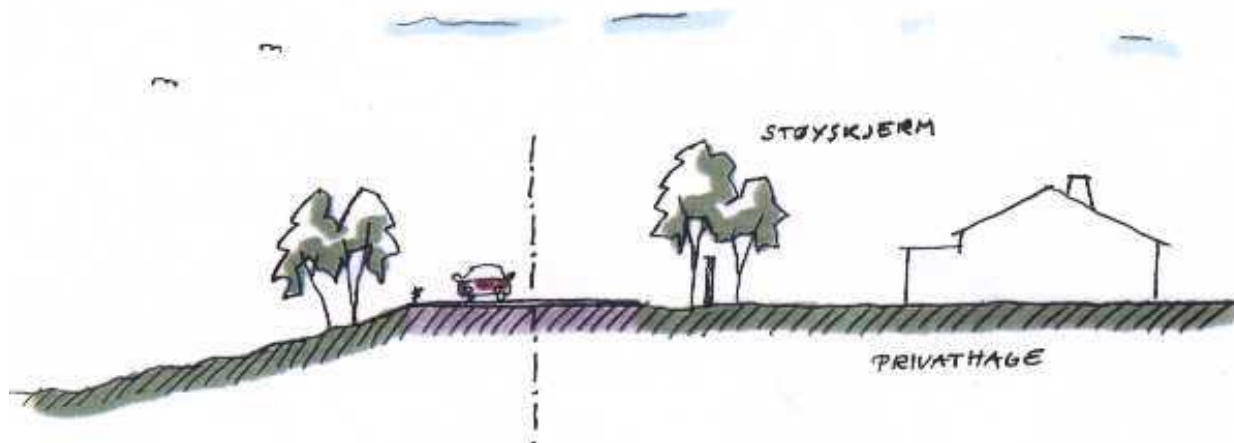


## 4 Beregninger av utendørs lydnivå

### 4.1 Støysoner 4m over bakken

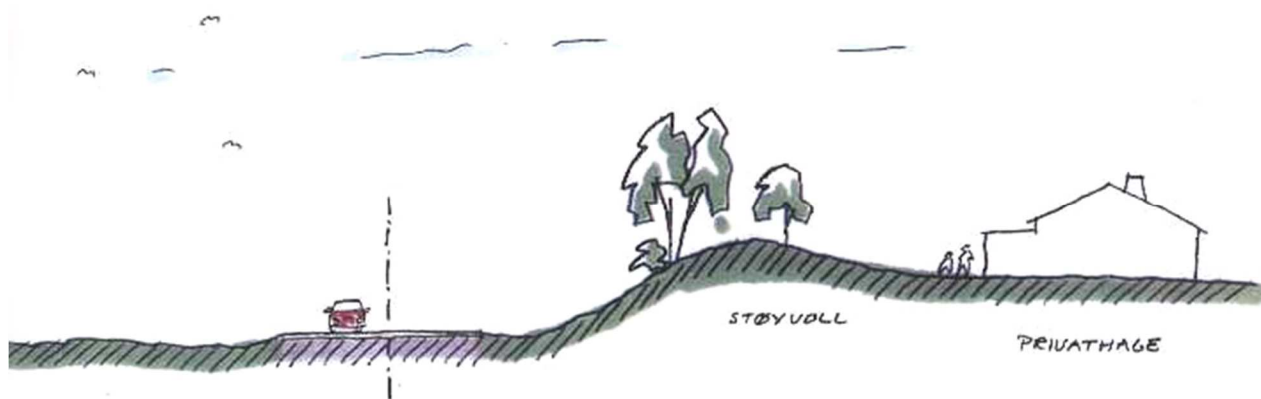
Støysonekart (tegning X101) viser støysoner for dagens situasjon 4m over bakken, ÅDT 2018. Tegning X102 viser støysoner for framtidig situasjon 4m over bakken, ÅDT 2042. Rød sone viser støynivå > 65 dBA. Her anbefales ikke støyfølsom bebyggelse. Gul sone (55-65 dBA) indikerer at støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Hvit sone (< 55 dBA) angir en sone med tilfredsstillende lydnivå hvor det ikke er behov for avbøtende tiltak mot støy.

Avbøtende utvendige tiltak kan være skjermer langs veg, lokale støyskjermer, voller, kombinasjon av disse (se figur 4.1 og 4.2) – samt vurdering av plassering av garasjer/hus på tomten ved ny bebyggelse.



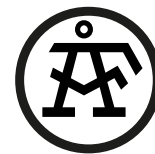
Figur 4.1

Skjerm/mur kombinasjoner forholder seg mer direkte til bebyggelsen og må tilpasses denne i form og fargebruk



Figur 4.2

Voll, alene eller i kombinasjon med vegetasjon, er mest aktuell i områder med mer spredt bebyggelse



## 5 Støyresultater og tiltak

### 5.1 Støysonekart

Støysonekartene gir kun en overordnet oversikt over støysituasjonen, og vil være et kartleggingskart, som viser hvilken bebyggelse som ligger innenfor rød (> 65 dBA) og gul (55-65 dBA) støysone. Det presiseres at dette ikke vil være den bebyggelsen som skal få støytiltak, da de fleste i avstand fra veg ikke vil få en støyøkning i støynivå i forhold til dagens situasjon ut over framskrevet trafikkvekst.

Det beregnet støysonekart for dagens situasjon (tegning X101) og framtidig situasjon (tegning X102) 4 m over bakken.

### 5.2 Sammenligning mot dagens situasjon

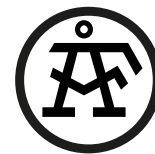
Støysonekart for dagens situasjon viser at støynivå langs E6 ligger i rød sone. Det er registrert 3 bygninger som er beregnet til boligformål innenfor planavgrensningen som ligger i rød sone. Bolig Gnr/Bnr 43/32 forutsettes revet i ny situasjon. Tomten omreguleres til parkeringsplasser. Det ligger flere boliger i gul sone som i dag har for høyt utestøynivå (> 55 dB).

Ny situasjon med ny bru ligger i samme trase som gammel E6. Vi får en generell økning i støynivå som skyldes i hovedsak framskrevet trafikk for år 2042. Økningen ligger i området 1-3 dBA.



Figur 5-1: Bygninger/ boligformål i rød sone





## 5.3 Støytiltak oppsummert

Totalt sett så viser beregning av støyverdier at det er 2 bygninger som er regulert som boligformål som ligger i rød sone og 3 boliger som ligger i gul sone innenfor planavgrensningen. Det forutsettes at boliger som ligger i gul sone blir vurdert ved byggeplan og boliger utenfor dette området er ivaretatt i andre planer, da støynivået overskrider utvendig støynivå for boliger lokalisert langs E6.

Bygning 15/31 ligger i rød sone og har uteplasser mot E6. Her er det behov for avbøtende tiltak. Det hadde vært naturlig å foreslå støyskjerming langs veg, men på grunn av siktlinjer vil det ikke være mulig å sette opp skjerm langs vegen. Her må det vurderes lokal skjerming av uteplasser samt beregning av innvendig støynivå for finne eventuell behov for fasadetiltak.



Figur 5-2: Bygning 15/31 i rød sone

Bygning 15/51 (Elveland Boligpark) ligger i rød sone og består av leiligheter samt forretninger. Leiligheter er lokalisert i 2 og 3 etasje. Det er lokalisert balkonger på nord og vest siden av bygget. Ut fra bilder ser det ut som disse har glassvegger med åpning (støylekkasje) i underkant. Støyskjerm langs veg vil ikke kunne skjerme leilighetene, en bør derfor kontrollere at støynivået ved uteplass (balkong) og innvendig støy er tilfredsstillt når en kommer til byggeplan.



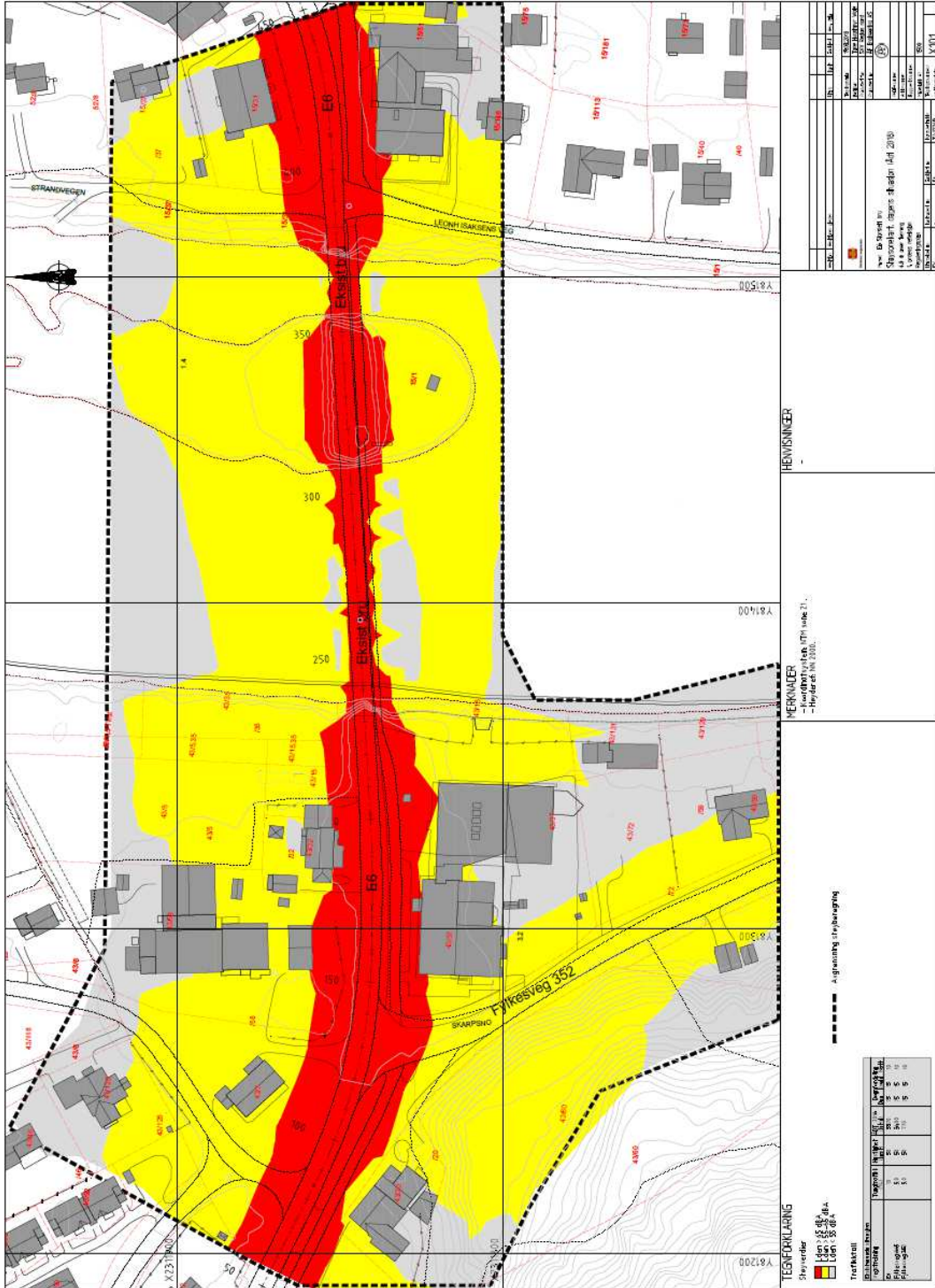
Figur 5-2: Bygning 15/51 i rød sone

# STØYRAPPORT



## Vedlegg

### Tegning X101 Støysonekart, dagens situasjon



# STØYRAPPORT



Tegning X102 Støysonekart, framtidig situasjon

