



Temarapport:

Kommunedelplan
med konsekvensutredning

E6, Minnesund – Skaberud
Dovrebanen, Eidsvoll – Sørli
i Eidsvoll og Stange kommuner

**Bane- og
vegtrafikkstøy**



Statens vegvesen



Jernbaneverket

Utgitt av: Fellesprosjektet E6 – Dovrebanen, Statens vegvesen/Jernbanelverket

Opplag: 50 eks. Forøvrig digital distribusjon jf www.e6-dovrebanen.no

Forsidefoto: Interconsult

Kartgrunnlag: Statens kartverk

Utarbeidet av: Asplan Viak AS
Fagansvarlig: Ann Kristin Sæther

Forord

Statens vegvesen og Jernbaneverket har i samarbeid med Eidsvoll og Stange kommuner utarbeidet forslag til kommunedelplaner med konsekvensutredning for utvidelse av E6 til 4 felt mellom Minnesund og Skaberud, og nytt dobbeltspor for Dovrebanen mellom Eidsvoll stasjon og Sørli (tømmerterminalen). Dette er en del av arbeidet med utvidelse av E6 til 4 felt mellom Gardermoen i Ullensaker og Kolomoen i Stange, og dobbeltspor for Dovrebanen mellom Eidsvoll og Hamar.

Plan for tiltakene faller inn under plan- og bygningslovens bestemmelser om konsekvensutredninger. Statens vegvesen og Jernbaneverket har i egenskap av tiltakshavere utarbeidet et program for planarbeidet, jf forskrift om konsekvensutredninger av 1. april 2005. Miljøverndepartementet har, blant annet på grunn av sakens geografiske kompleksitet, besluttet at Samferdselsdepartementet er ansvarlig myndighet for å fastsette planprogrammet, jf § 15 i forskrift om konsekvensutredninger. Planprogrammet ble fastsatt av Samferdselsdepartementet 30. mai 2006 etter forutgående høring og offentlig ettersyn i perioden 7. juli til 15. september 2005. Planprogrammet ble november 2006 utvidet til også å innbefatte et alternativ med lengre tunneler mellom Langset og Korslund nord i Eidsvoll kommune.

Planprogrammet klargjør forutsetningene for planleggingen og redegjør for utredningsbehovet i tilknytning til planleggingen. Plan- og utredningsmaterialet som skal være gjenstand for offentlig ettersyn og høring, omfatter selve plandokumentet – ett i hver kommune – og underlagsdokumentasjon. For de fleste utredningsoppgavene som er omtalt i planprogrammet, er det utarbeidet særskilt dokumentasjon. Foreliggende temarapport omfatter tema bane- og vegtrafikkstøy.

Rapporten er grunnlag for den samlede konsekvensvurderingen i planforslagene.

Trondheim, januar 2007

Innhold

1	TILTAKSBESKRIVELSE	5
2	OVERORDNEDE RAMMER OG FORUTSETNINGER	8
2.1	AVGRENSNING AV FAGOMRÅDET	8
2.2	NASJONAL RETNINGSLINJE OG TEKNISK FORSKRIFT (PBL).....	8
2.2.1	<i>Bebyggelse</i>	8
2.2.2	<i>Stille område - friluftslivsområde</i>	9
2.3	PLANPROGRAMMETS KRAV	10
2.4	METODE	11
2.4.1	<i>Generelt om støy</i>	11
2.4.2	<i>Relevante definisjoner</i>	11
2.4.3	<i>Beregningsverktøy</i>	13
2.4.4	<i>Beregninger og presentasjon</i>	13
3	GRUNNLAG FOR BEREGNINGENE	14
3.1	PLANOMRÅDET.....	14
3.2	TRAFIKKDATA	15
3.3	BEREGNINGSPUNKTER.....	16
4	RESULTAT AV BEREGNINGENE	17
4.1	STØYSONEKART	17
4.2	AKTUELLE STØYTILTAK	17
4.3	BYGNINGSTYPER OG OMRÅDER	18
4.3.1	<i>Ved bebyggelse</i>	18
4.3.2	<i>Utfarts- og friluftslivsområdene</i>	23
5	PRISSATTE KONSEKVENSER	27
6	REFERANSER	28
	VEDLEGG 1	29
	TOGDATA	29
	VEDLEGG 2	31
	BESKRIVELSE AV BEREGNINGSTEKNISKE FORUTSETNINGER.....	31

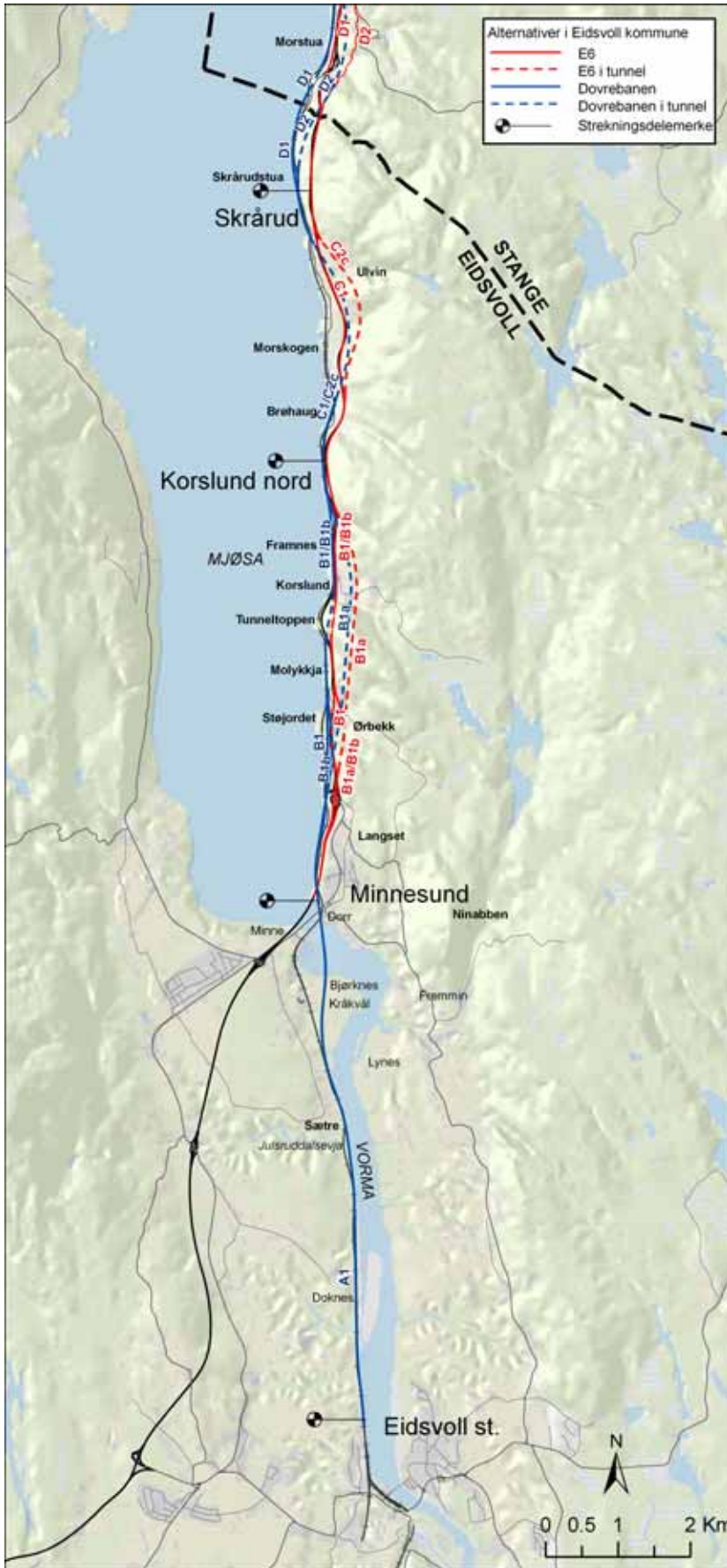
1 Tiltaksbeskrivelse

Planområdet omfatter transportkorridoren fra Eidsvoll stasjon i Eidsvoll kommune til Skaberud/Sørli i Stange kommune. Planområdet er delt i 8 delområder som betegnes strekninger. Hver strekning har så ett eller flere alternativer for veg og bane. Alternativer fra de enkelte strekningene kan kombineres fritt med alternativene på tilstøtende strekninger. På fellesstrekningen, som omfatter strekningene B, C, D og E, er det enkelte alternativet en samlet løsning for veg og bane. Tabellen under gir en kort beskrivelse med nøkkeltall for de enkelte alternativene i planforslaget. Tegninger og illustrasjoner finnes sammen med øvrige rapporter her: <http://www.e6-dovrebanen.no>

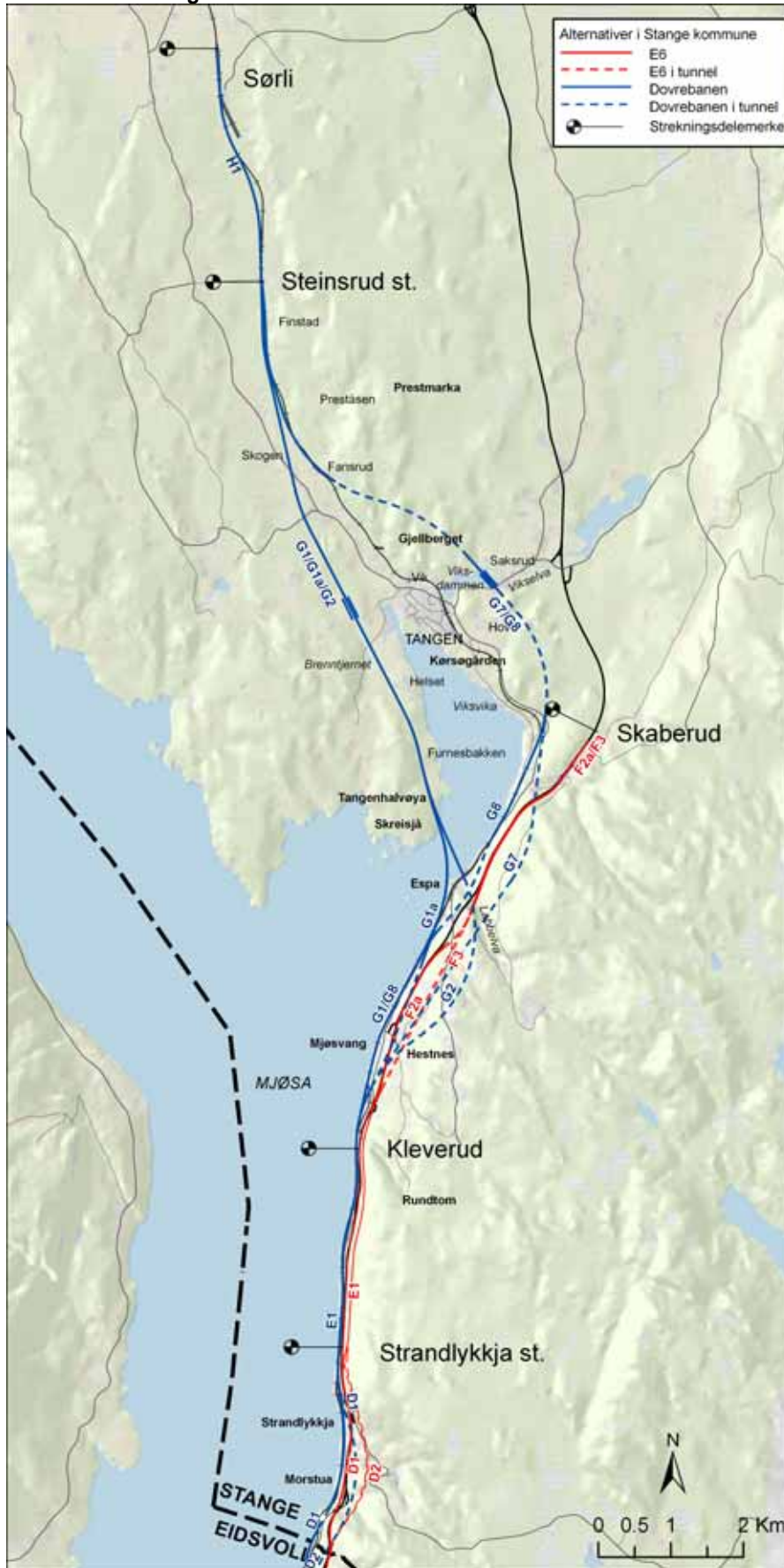
Alt	Kort beskrivelse	Tiltak	Lengde (m)	Tunnel (m) *1)	Bruer (m) *1)
Strekning A, Eidsvoll stasjon til Minnesund					
A1	Dovrebanen langs Vorma og ny bru over Minnesund	Dovrebanen	7 270	0	860
Fellesstrekningen Minnesund – Kleverud, E6 og Dovrebanen					
Strekning B, Minnesund – Korslund nord					
B1	E6 og Dovrebanen i hovedsak i dagløsning. Tunnel gjennom "Tunneltoppen". Kryss på Langset.	E6	6 100	600	
		Dovrebanen	6 140	610	
B1a	E6 og Dovrebanen i tunnel fra kryss på Langset til Korslund nord.	E6	6 155	3 550	
		Dovrebanen	6 195	3 410	
B1b	Som B1a fram til Langset men nå med korte tunneler i området Langset-Ørbekk.	E6	6 100	600+800	
		Dovrebanen	6 140	610+380	
Strekning C, Korslund nord - Skrårud					
C1	Dovrebanen i tunnel fra Brøhaug gjennom Morskogen og E6 i dagløsning.	E6	3 900	0	
		Dovrebanen	3 950	2 280	
C2c	Dovrebanen i tunnel gjennom Morskogen (som C1) og E6 i tunnel fra Brøhaug til nord for Ulvin.	E6	4 000	2 300	
		Dovrebanen	3 950	2 280	
Strekning D, Skrårud – Strandlykkja st.					
D1	E6 og Dovrebanen i dagløsning gjennom Strandlykkja. Kryss på Strandlykkja.	E6	3 970	0	
		Dovrebanen	4 030	300	
D2	E6 og Dovrebanen i tunnel gjennom Strandlykkja.	E6	4 100	2 750	
		Dovrebanen	4 070	3 100	
Strekning E, Strandlykkja st. – Kleverud					
E1	E6 og Dovrebanen i dagløsning. E6 splittet i egne traseer for nordgående og sydgående.	E6	2 800	0	
		Dovrebanen	2 770	0	
Fra Kleverud og nordover skiller E6 og Dovrebanen lag og har ikke direkte innbyrdes avhengigheter					
Strekning F, Kleverud – Skaberud (Kun E6)					
F2a	E6 i dagløsning med kort tunnel gjennom Espa	E6	6 750	750	
F3	E6 i lang tunnel fra Kleverud og gjennom Espa	E6	6 750	2 850	
Strekning G, Kleverud – Steinsrud st. (Kun Dovrebanen)					
G1	Dagløsning Kleverud - Espa, Lavbru over Tangenbukta, Dagløsning til Steinsrud st.	Dovrebanen	12 700	0	900
G1a	Tunnel Kleverud - Espa, Lavbru over Tangenbukta, Dagløsning til Steinsrud st.	Dovrebanen	12 700	1 800	900
G2	Tunnel Kleverud - Espa, Høybru over Tangenbukta, Dagløsning til Steinsrud st.	Dovrebanen	13 120	3 350	1080
G7	Tunnel Kleverud – Fansrud med dagsoner ved Skaberud og Viksdammen. Dagløsning til Steinsrud.	Dovrebanen	14 440	5560+1750+2100	400
G8	Dagløsning med tunnel ved Espa. Fra Skaberud som G7.	Dovrebanen	14 370	1350+1750+2100	400
Strekning H, Steinsrud st. - Sørli					
H1	Dovrebanen i dagløsning	Dovrebanen	3 350	0	

*1) Omfatter ikke kulverter eller miljølokk. Bruer < 100 meter er ikke med i oversikten.

Alternativer i Eidsvoll kommune



Alternativer i Stange kommune



2 Overordnede rammer og forutsetninger

2.1 Avgrensning av fagområdet

I henhold til fastsatt planprogram omhandler rapporten konsekvenser av trafikkstøy fra både E6 og Dovrebanen for de aktuelle alternativene, jf kap 1. I tillegg til å beregne prissatte konsekvenser som inngår i de samfunnsøkonomiske analysene av alternativene, gir rapporten det nødvendige beregningsmessige grunnlaget for støyrelaterte vurderinger i deltemaene nærmiljø og friluftsliv [litt: 33] og lokalt utbyggingsmønster og arealbruk [litt. 39].

Rapporten beskriver støysituasjonen både i 0-alternativet og ny situasjon i ulike alternativer i prognoseår 2021, før og etter støyreducerende tiltak (skjerm, voll og lignende). Dette er i henhold til krav om støyutredning i hht gjeldende retningslinjer som beskrevet i kap 2.2

2.2 Nasjonal retningslinje og teknisk forskrift (PBL)

Det er utarbeidet retningslinjer, T-1442 [Litt. 51], som skal legges til grunn av kommunene, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven.

Retningslinjene anbefaler at det beregnes to støysoner rundt viktige støykilder, en rød og en gul sone:

- RØD sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- GUL sone er en vurderingssone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Retningslinjen er utarbeidet i tråd med EU-regelverkets metoder og målestørrelser, og er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensingsloven og teknisk forskrift til plan- og bygningsloven.

Det er utarbeidet en egen veileder for retningslinjene, TA 2115 [Litt. 52] og i henhold til denne er det bygninger med støyfølsom bruk som skal vurderes i forhold til støy. (Se forøvrig beskrivelse av relevante begreper i kapittel 2.4.2).

2.2.1 Bebyggelse

Når det gjelder maksimalt innendørs støynivå for støyfølsom bebyggelse gjelder krav i henhold til teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven [Litt.53]. Innendørs støynivå må utredes under arbeidet med reguleringsplanen.

Begrep	Definisjon
$L_{den, frittfelt}$	Ekvivalent støynivå frittfelt med ulik vektning over døgnet. Trafikk om kveld og natt vektet strengere enn om dagen
L_{Ekv}	Døgngjennomsnitt med lik vektning over døgnet
L_{5AF}	Maksimalnivå i forhold til antall hendelser i løpet av en gitt periode (5% av hendelsene)

Kriterier/grenseverdier fra T-1442 og NS8175 for støysoner er gitt i Tabell 1.

	T-1442				NS 8175
Bidragsskilde	<i>Utendørs støynivå (døgngjennomsnitt)</i> $L_{den, frittfelt}$ <i>GUL sone</i>	<i>Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07</i> L_{5AF} <i>GUL sone</i>	<i>Utendørs støynivå (døgngjennomsnitt)</i> $L_{den, frittfelt}$ <i>RØD sone</i>	<i>Utendørs i støynivå i nattperioden kl. 23-07</i> L_{5AF} <i>RØD sone</i>	<i>Innendørs støynivå (døgngjennomsnitt)</i> L_{ekv} <i>Bolig og skole og barnehage</i>
Vegtrafikk	55-65 dB	70-85 dB	≥ 65 dB	≥ 85 dB	≤ 30 dB
Jernbanetraffic	58-68 dB	75-90 dB	≥ 68 dB	≥ 90 dB	≤ 30 dB

Tabell 1 Anbefalte kriterier for utendørs og innendørs støynivå ved støyfølsom bebyggelse

Minst et av kriteriene (L_{den} eller L_{5AF}) for den aktuelle støysonen må være oppfylt.

2.2.2 Stille område - friluftslivsområde

I henhold til T-1442 skal det utredes støybelastning ved allerede etablerte områder for rekreasjon og friluftsliv.

Kriterier/grenseverdier som ligger til grunn for stille områder/ friluftslivsområder er gitt i Tabell 2.

Områdekategori	Støynivå – utendørs L_{pAeq}
1 - Byparker og andre tilrettelagte friområder, båtutfartsområder og kulturmiljøer	50-55 dB
2 - Turveisdrag, grønnstruktur i tettsted, kirkegård/gravplass	45-50 dB
3 - Nærfriluftslivsområder, bymarker (ytre sone), friluftslivsområder ved sjø og vassdrag	35-40 dB

Tabell 2 Anbefalte grenseverdier for utendørs støynivå ved friluftslivsområder

For planområdet vil det være områdekategori 1 som er gjeldende. Disse områdene er omtalt i kapittel 3.1.

Begrep	Definisjon
L_{pAeq}	Gjennomsnittlig støynivå gitt over en bestemt tidsperiode, når man antar områdene er mest i bruk av allmennheten

2.3 Planprogrammets krav

Planprogrammet berører temaet bane- og vegtrafikkstøy blant annet i kapittel 3.2.2 (se utdrag under)

3.2.2 Avbøtende tiltak

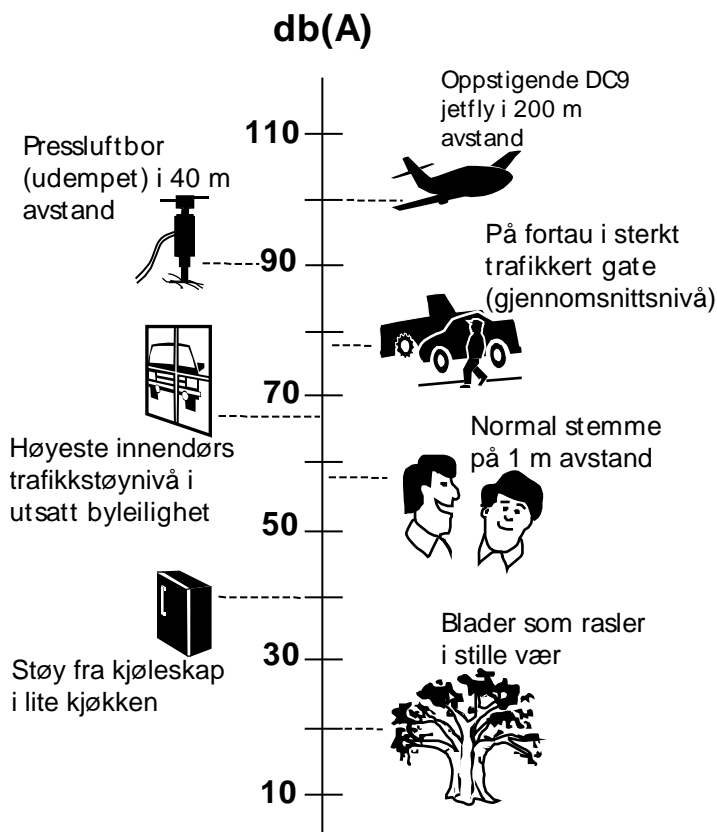
En del tiltak som er omtalt som avbøtende tiltak i lista i kapittel 3.1, ligger inne som en forutsetning for tiltaket. Dette gjelder for eksempel støytiltak for å tilfredsstille retningslinjene for støy i arealplanleggingen (ref Miljøverndepartementets rundskriv T-1442) og bygging av eventuelle faunapassasjer (ref Vegdirektoratets rapport MISA 02/30). Bruk av overskuddsmasser til tiltak i strandsonen (bygging av moloer/brygger og fri-/badeområder) på strekningen Minnesund - Skaberud ligger inne som en forutsetning for tidligere konsekvensvurderinger som er gjort for friluftsliv på strekningen.

Planprogrammet sier videre i kapittel 3.3.4 at for temaet "Nærmiljø og friluftsliv" så skal konsekvensene av endringer i utendørs støy og luftforurensning ved boliger og fritidsboliger og andre utendørs oppholdsarealer utredes.

I kapittel 3.3.8 sier planprogrammet at for temaet "Lokalt utbyggingsmønster og arealbruk" så skal konsekvenser av støy- og luftforurensningsbelastning for fremtidige fastlagte utbyggingsområder utredes.

2.4 Metode

2.4.1 Generelt om støy



Støy er uønsket lyd. Støysjenansen viser seg å være særegen for ulike typer kilder (i dette tilfelle vegtrafikk og jernbane). Reaksjonen på støyen er knyttet til det spesielle ved selve støyen (varighet, styrke, karakter, hyppighet mv) og støykilden. Støy fra ulike kilder skal derfor som hovedregel beskrives og vurderes hver for seg. For dette prosjektet er de også sett i sammenheng ved at støyen vektas ekstra hvis begge støykilder inntreffer samtidig, flerkildestøy.

Figuren på siden viser aktiviteter som skaper ulike dB-nivåer.

Selv om det finnes store individuelle forskjeller mellom personer, vil andelen av befolkningen som føler seg plaget av støy øke med økende støynivå. I den forbindelse er det utarbeidet både retningslinjer for akseptable utendørs støynivåer i Norge og grenseverdier for støykrav innendørs.

Trafikkstøy varierer med trafikkmengden for et gitt tidsrom. På grunn av den store spennvidden fra den svakeste lyd vi kan oppfatte til smertegrensen benyttes en logaritmisk skala for å beskrive støynivå. Hver gang energien i en lyd fordobles, øker lydnivået med +3 dB(A), men menneskets subjektive reaksjon på endringer i lydnivået er:

- 1- 2 dB(A) : merkbart
- 3 - 5 dB(A) : godt merkbart
- 5 - 10 dB(A): vesentlig
- 10 - dB(A) : fordobling

2.4.2 Relevante definisjoner

I det følgende er det gjengitt et utdrag av relevante definisjoner i første rekke fra ”Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) [Litt.51].”

0-alternativet

0-alternativet er et sentralt begrep i konsekvensutredninger da det er dette vi sammenligner alternativene med når vi ser på konsekvenser. 0-alternativet betegnes ofte også som ”dagens situasjon” men dette er upresist da vi egentlig sammenligner med en framtidig situasjon. 0-alternativet er i støysammenheng dagens vegnett/banenett med trafikkbelastning framskrevet til sammenligningsåret 2021.

Bygning med støyfølsom bruk

Bolig, skole, barnehage, helseinstitusjon, fritidsbolig, kirke og andre bygg med religiøs karakter, forsamlingslokale, kontorlokale eller annen bygning med tilsvarende bruksformål.

I retningslinje T-1442 gjelder grensene for utendørs støynivå ved boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Lydkravene i teknisk forskrift gjelder imidlertid også for andre typer bygninger med støyfølsom bruk, som kontorer og overnattingssteder.

Rom med støyfølsom bruk

Rom som brukes til varig opphold som for eksempel stue, soverom eller rom til annen støyfølsom bruk som undervisningsrom og lignende. Et kjøkken vil normalt ikke regnes som rom til støyfølsom bruk. Dette ut fra en vurdering av det på kjøkken kan aksepteres noe høyere støynivåer *utenfor fasade* enn for stue, soverom og andre oppholdsrom. Kjøkken er imidlertid regnet som rom til varig opphold etter teknisk forskrift, og krav til *innendørs* støynivå fra utendørs kilder er derfor de samme på kjøkken som for andre oppholdsrom.

Stille områder

Områder som etter kommunens vurdering er viktige for rekreasjon, natur- og friluftssinteresser og er ønskelig å bevare som stille og lite støypåvirkete, eller områder en har som mål å utvikle til stille områder.

Støysoner

Område rundt støykilde definert ut fra støynivåer.

A-veiet

Veiekurve A blir i stor utstrekning brukt når lydets styrke skal bedømmes. A-veiet betyr at det er tatt hensyn til i hvilken grad det menneskelige øret er i stand til å høre ulike lydfrekvenser.

A-veid lydtryknivå i dB betegnes **dB_A** eller **L_{pA}**.

Ekvivalent støynivå L_{pAeq}/L_{ekv}

Det ekvivalente støynivået L_{pAeqT} er et mål på det gjennomsnittlige (energimidlede) nivået for varierende støy over en bestemt tidsperiode T. Ekvivalentnivå gjelder for en viss tidsperiode T, f.eks. 1/2 time, 8 timer, 24 timer.

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_{den} er nærmere definert i EUs rammedirektiv for støy, og periodeinndelingene er i tråd med anbefalingene her. L_{den}-nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde.

Frittfelt lydnivå

Med frittfelt eller direktefelt menes når lydbølgene brer seg fra kilden uten å reflekteres.

Frittfeltverdi er lydnivået når det kun tas hensyn til direktelydnivået, og en ser bort fra refleksjon fra fasaden på den aktuelle bygning. Refleksjon fra andre flater skal imidlertid regnes med.

Maksimalt støynivå

L_{5AF} er det A-veide nivå målt med tidskonstant ”Fast” på 125 ms som overskrides av 5 % av *hendelsene* i løpet av en nærmere angitt periode, dvs et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

Uteplass/Utendørs oppholdsareal

Med dette forstås balkong, hage, lekeplass eller annet nærområde til bygning som er avsatt til opphold og rekreasjonsformål. Uteplassen må være egnet til formålet, og bør således ha gunstig eksponering i forhold til sol, vind etc. Terreng/landskapsformer/størrelse må være tilpasset bruken, og tilrettelagt/opparbeidet for formålet.

Sumstøy

Samlet støybelastning der et mottakerpunkt er utsatt for støy fra flere kilder. Kalles også flerkildestøy.

2.4.3 Beregningsverktøy

For å beregne og presentere støysoner benyttes særskilt programvare utviklet for dette formålet. For dette prosjektet er det valgt å gjøre bruk av Novapoint Støy 16.2 for vegtrafikkstøy og NoMes 3.1 for jernbanestøy.

Programvare - Novapoint Støy 16.2 - vegtrafikkstøy

Novapoint Støy er et beregningsprogram som beregner støy fra vegtrafikk. Programmet er basert på Nordisk Beregningsmetode for Vegtrafikkstøy (rev.1996).

Novapoint Støy er tilrettelagt for å bli benyttet i forbindelse med støyberegninger av enkeltbygninger på et detaljnivå. I forbindelse med dette prosjektet er det beregnet detaljert ved eksisterende bygninger, men støysonene er utarbeidet ut fra grove beregninger.

Programvare - NoMeS 3.1 – jernbanestøy

NoMeS er et beregningsprogram som beregner støy fra blant annet jernbanetrafikk. Beregningsmetoden baseres på Nordisk Beregningsmetode.

NoMeS er tilrettelagt for å bli benyttet i forbindelse med støyberegninger av enkeltbygninger på detaljnivå. Som for veg er det i forbindelse med dette prosjektet beregnet detaljert ved eksisterende bygninger, men støysonene er utarbeidet ut fra grove beregninger.

Programmene beregner ikke L_{5AF} , men med lik tungandel og hastighet fordelt over døgnet, blir L_{5AF} lik L_{maks} , som beregnes av programmene.

For friluftslivområder, beregner ikke programmene L_{pAeq} direkte, men dette tilsvarer L_{ekv} ved en gitt tidsperiode.

2.4.4 Beregninger og presentasjon

Det er gjennomført beregninger av støynivå ved dagens og alternative veg- og banenett for prognoseåret 2021. Beregningene er foretatt *før* støyreducerende tiltak. Resultatene er presentert i form av støysonekart [Litt. 27,28]. Beregningene skal sikre at alle bygninger som kan ha behov for støytiltak blir kartlagt. I den kommende reguleringsplanprosessen vil så detaljerte tiltaksvurderinger og støyberegninger bli gjennomført. Dette er i henhold til anbefaling i veileder til T-1442.

Ved eksisterende bebyggelse er det beregnet mer detaljert som grunnlag for å vurdere hvilken støysonen bygningen ligger i.

For friluftslivsområdene er det gjennomført egne overordnede beregninger. Det er antatt at støybelastningen ikke er problematisk gjennom hele døgnet og perioden som er beregnet er fra kl 08-20.

Det er undersøkt om støy fra E6 og Dovrebanen gir økt støy ved bebyggelsen på andre siden av Mjøsa. Beregningene viser at bidraget ikke vil heve støynivået over grenseverdiene på 55/58dB.

Det er beregnet støybidrag fra både E6, lokalveg og Dovrebanen slik at flerkildestøy er ivaretatt. Med flerkildestøy menes at der hvor veg og jernbane/lokalveg har gul eller rød sone nært inntil hverandre vil dette medføre høyere støynivå og at en dermed får en utvidelse av sonene.

Det er ikke gjort egne støyutredninger fra tunnelmunninger. Dette vil bli utredet i reguleringsplanfasen. Støysonene er konservativt beregnet og bidrag fra tunnelmunninger antas ikke å medføre økning i antall støyutsatte bygninger.

3 Grunnlag for beregningene

Ambisjonsnivået for dette plannivået er å tilfredsstillende støysonegrensene (Tabell 1) på et overordnet nivå. Det vil si at ambisjonsnivået er å støydempe slik at utendørs oppholdsarealer ikke overstiger 55/58dB etter støyreducerende tiltak. Der hvor dette ikke er mulig vil det kunne bli nødvendig å innløse bygninger.

I arbeidet med konsekvensutredningen er det gjort en grov og overordnet fremstilling av konsekvensene og kostnadene for de ulike alternativene. Endelig oversikt over støysituasjonen for enkeltbygninger og konkrete valg av støyreducerende tiltak, vil først kunne fastlegges under arbeidet med reguleringsplanen.

3.1 Planområdet

Støyfølsom bebyggelse

I planområdet er det boliger, fritidsboliger, skoler og barnehage. Boliger og fritidsboliger er for en stor del lokalisert spredt uten klare grenser. Gjennom årene er det også foretatt en del bruksendringer til fritidsbolig. I hovedsak er fritidsboliger lokalisert langs strekning B og F/G. Langset skole ligger langs delstrekning B og Stenby skole og barnehage ligger langs delstrekning F. De største boligkonsentrasjonene ligger ved Langset, på Hestnes/Espa og Tangen.

I Tabell 10 er det vist hvordan disse er fordelt på bygningstype og antall.

Stille område/ friluftslivsområder

Følgende områder er kartlagt som etablerte friluftslivs- og båtutfartsområder.

- Minnesund-/stryket
- Støjordet (Ørbekk)
- Morskogen
- Strandlykkja
- Espa
- Skaberud
- Viksdammen
- Strandsone Tangen

Disse områdene er detaljert omtalt i underlagsrapport om nærmiljø og friluftsliv [litt.33].

3.2 Trafikkdata

I dette kapitlet beskrives de trafikale forutsetninger for både veg og bane.

Vegtrafikk

Trafikktall er hentet fra trafikkanalysen som danner grunnlag for bompengeutredningen. Både 0-alternativet og utbyggingsalternativene er så framskrevet til 2021 basert på tall for trafikkvekst jf Nasjonal Transportplan 2006 – 2015 [Litt. 3].

Trafikkdata 2021	0-alternativ- E6	Utbygg.alt - E6
Trafikkvolum (ÅDT)	14.000 kjt/døgn	14.000 kjt/døgn
Tungtrafikkandel	17 %	17 %
Hastighet lette	80 km/t	100 km/t
Hastighet tunge	80 km/t	90 km/t

Tabell 3 Trafikkdata for 0-alternativ og øvrige alternativer for år 2021

Trafikktallene er beregnet uten å ta hensyn til avvisningseffekten som en følge av brukerbetaling (bomstasjoner). For utbyggingsalternativene vil trafikktallene kunne være noe lavere enn for 0-alternativet, og de beregnede støyverdiene kan av denne grunn være litt for høye. For E6 er trafikkfordelingen over døgnet basert på trafikktegninger ved fylkesgrensa.

For hovedvegnettet gjelder følgende trafikkfordeling over døgnet:

Periode	%-vis fordeling
Dag	63%
Kveld	24%
Natt	13%

Tabell 4 Trafikkfordelingen over døgnet

Det er også beregnet forenklet støybidrag fra fylkesvegen parallelt med E6. Det er maksimalt 600kjt/d ved dagens situasjon og forenklet er det antatt en fordobling. Dette avhenger av bompengesatsene og valg av alternativer. Det er gjort en grov vurdering av dagens vegnett og antatt dobling av overført trafikk ved alternativene. Følgende forutsetninger er benyttet:

Trafikkdata	Lokalvegnett
Trafikkvolum (ÅDT)	1200 kjt/døgn
Tungtrafikkandel	5 %
Hastighet lette	60 km/t
Hastighet tunge	60 km/t

Tabell 5 Trafikkdata for lokalvegnettet

Hensikten er her å utrede hvorvidt bidrag fra lokalvegnett samlet med bidrag fra alternativene vil kunne bidra til en utvidelse av gul støysoner.

For lokalvegnettet gjelder følgende trafikkfordeling over døgnet:

Periode	%-vis fordeling
Dag	75%
Kveld	15%
Natt	10%

Tabell 6 Trafikkfordelingen over døgnet

Jernbanetrafikk

Dagens banenett med enkeltspor har ikke kapasitet for økt trafikk og trafikkdata for 0-alternativet i 2021 vil være som for år 2006. Tabellene under viser en oppsummering av hvilke trafikkdata som inngår i støyberegningene. På tilsvarende vis som ÅDT (årsdøgntrafikk) inngår som parameter i beregningene av vegtrafikkstøy brukes gjennomsnittlig antall togmeter/time som inngangsparameter for beregning av banestøy. For en fullstendig oversikt over trafikkgrunnlaget fordelt på togtyper og lengder henvises det til vedlegg 1.

Periode	Antall tog	Gjennomsnittlig antall togmeter/time
Dag, 12 timer:	41	448
Kveld, 4 timer:	16	655
Natt, 12 timer:	12	297

Tabell 7 Trafikkdata for dagens banenett, se detaljert beskrivelse i vedlegg. 0-alt 2021

Ved utbyggingsalternativene er det for 2021 en fordobling av trafikken i hver periode (antatt samme togsammensetning, bare en dobling som er identisk med Jernbaneverkets prognoser). Dette er vist i tabellen under.

Periode	Antall tog	Gjennomsnittlig antall togmeter/time
Dag, 12 timer:	82	899
Kveld, 4 timer:	32	1311
Natt, 12 timer:	24	594

Tabell 8 Trafikkdata for alternativer, , se detaljert beskrivelse i vedlegg, 2021

3.3 Beregningspunkter

Ved utarbeidelse av støysonkartene og beregning ved eksisterende bygninger er beregningspunktene satt til +4.0meter over bakkenivå, dette i henhold til T-1442.

For beregning ved eksisterende bygninger er beregningspunktene ved mest støyutsatte fasade vendt mot støykilden.

4 Resultat av beregningene

4.1 Støysonekart

Beregningene er vist på støysonekartene i illustrasjonsplanen. Støysonene viser en samlet støybelastning (sumstøy) fra både veg og jernbane. Som det framgår av støysonekartene er det beregnet for 0-alternativet framskrevet til år 2021 og aktuelle alternativer for år 2021. Beregningene er utført for uskjermet situasjon, dvs før nødvendige støytiltak er gjennomført. Støysonekartleggingen er dermed et grunnlag for å plukke ut de bygningene, bygningsgruppene og friluftslivsområdene som må støyskjermes. Disse tiltaksutrednes detaljert i reguleringsplanfasen.

4.2 Aktuelle støytiltak

Det er på kommunedelplannivå gjennomført en grov og overordnet utredning av støyreducerende tiltak. Senere vil en på reguleringsplannivå komme fram til de konkrete støyreducerende tiltak. I den grad det blir aktuelt med lokale tiltak på den enkelte fasade eller uteplass vil dette skje i dialog med den enkelte grunneier.

Eksempler på støyreducerende utendørs skjermingstiltak:

- Terrengforming
- Støytiltak langs veg/bane (voller/skjermer)
- Områdetiltak for grupper av bygninger (voller/skjermer)
- Lokale tiltak (skjerming av uteplass og/eller fasadetiltak)
- Innløsning

For en del av strekningene vil det være nødvendig å støyskjerme langs hovedveg, mens det i andre tilfeller vil være lokal skjerming som er det optimale. Kombinasjon av tiltak kan også være aktuelt.

Estetikk, bygge- og vedlikeholdskostnader og trafikksikkerhet vil blant annet være viktige faktorer ved valg av støytiltak.

Det vil da være nødvendig med en detaljert utredning for å finne konstruksjonselementer i form av vegg, vindu, tak og ventilasjon som tilfredsstillere kravene i NS8175 til innendørs støynivå 30 dB.

4.3 Bygningstyper og områder

4.3.1 Ved bebyggelse

Beregningene viser at 800 bygninger kan ha utendørs støynivå på 55/58 dB eller mer. Antallet er avhengig av alternativene for veg og jernbane.

Støyfølsom bebyggelse	Antall bygninger i 0-alternativet	Antall bygninger i utbyggingsalternativene
Boliger og våningshus	390	170-330
Fritidsboliger	405	140-270
Sum	795	310 - 600
	Antall i 0-alternativet	Antall i utbyggingsalternativene
Skoler (Langset og Stenby)	2	2
Barnehage (Stenby)	1	1
Sum skoler/barnehage	3	3

Tabell 9 Antall støyfølsomme bygninger/skoler og barnehager

Som nevnt i kapittel 2.4.4 er det beregnet uskjermet 2021-situasjon for alle alternativer inkludert 0-alternativet. Ved gjennomføring av aktuelle støytiltak jf kapittel 4.2 kan man forenklet og si at utendørs støynivå ved bygningene reduseres med inntil -10dB, dvs. nær sagt alle bygninger i gul sone kan få et akseptabelt utendørs støynivå under 55dB. Forenklet kan man også si at for bygningene i rød sone vil det være vanskelig å skjerme til nivå under 55dB. Løsningen for disse bygningene vil enten være tilleggstiltak, aksept av et noe høyere støynivå jf ambisjonsnivåmetoden¹, eller innløsning. Dette vil bli vurdert i hvert enkelt tilfelle i samråd med grunneier i reguleringsplanfasen.

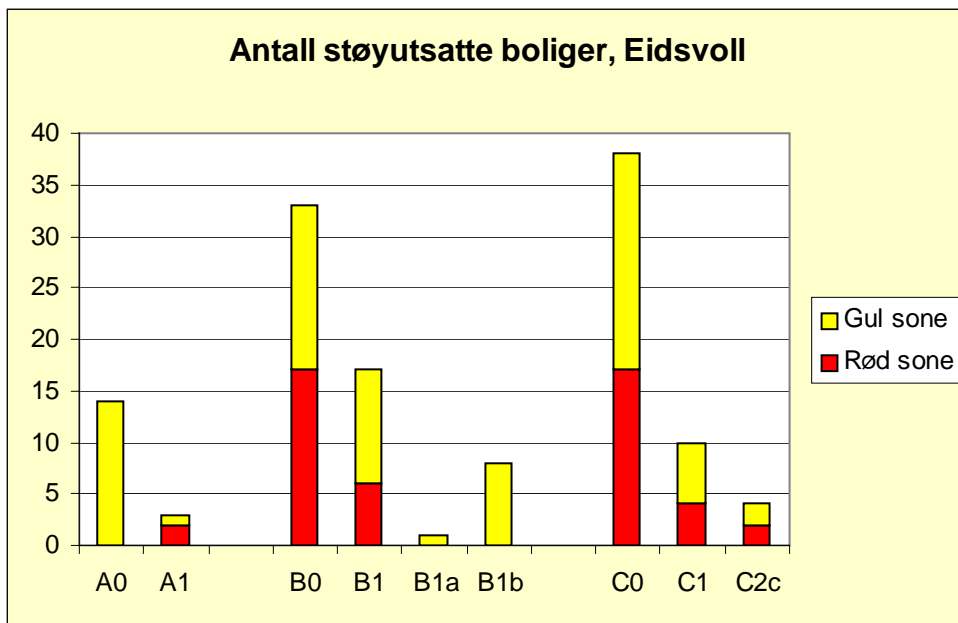
Denne utredningen tar utgangspunkt i en slik forenklet metode i vurderingen av støytiltakene.

Støyberegninger i reguleringsplanfasen vil kunne gi avvik i antall bygninger i de ulike støysonene før tiltak, men antallet forventes ikke å avvike mye. Derimot vil avviket være større i antall bygninger i de ulike støysonene etter tiltak, fordi det er benyttet en forenklet utredning av tiltakene i denne planfasen.

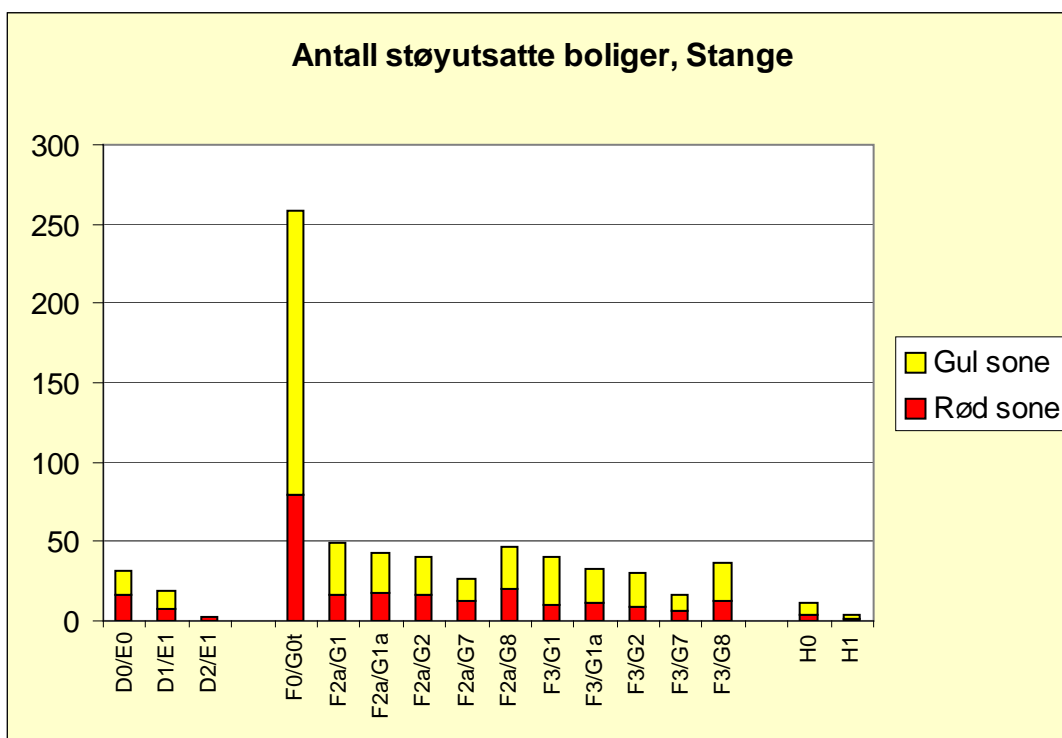
Det er viktig å presisere at plassering av terrengvoller ikke er vurdert i forenklet vurdering av tiltak. Endelig plassering av terrengvoller avgjøres i reguleringsplanfasen og da vil man kunne redusere støyen til under 55dB i de fleste tilfeller der dette er aktuelt.

Påfølgende figurer og tilhørende tabeller viser antall støyutsatte bygninger ved 0-alternativet og utbyggingsalternativene - fra veg og/eller jernbane. Disse er vist for boliger og fritidsboliger. Skole og barnehage er omtalt verbalt. Se forøvrig kapittel 2 der rød og gul sone beskrives.

¹ Ambisjonsnivåmetoden er et hjelpemiddel for å fastsette omfang av støyreduksjonstiltak i planlegging av nye veger. Metoden ble opprinnelig utviklet av KILDE Akustikk for SFT tidlig i 1990-åra. Vegdirektoret har siden dette revidert metoden, m.a. for å justere tiltakskostnader og ta hensyn til nye planleggingsretningslinjer for støy.



Figur 1 Antall støyutsatte boliger, Eidsvoll

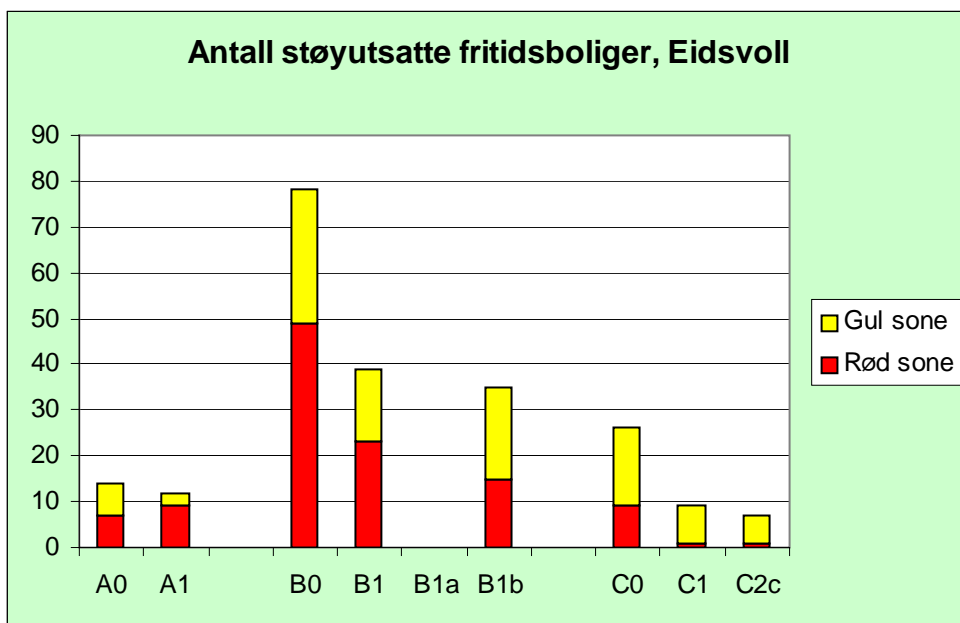


Figur 2 Antall støyutsatte boliger, Stange

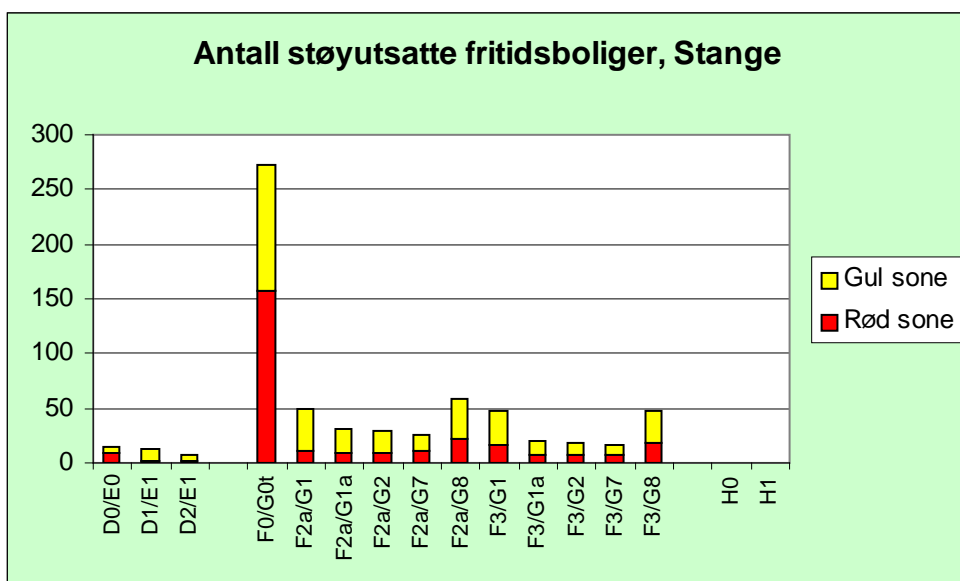
Alternativ	Antall boliger uten støytiltak		Antall boliger med støytiltak	
	Gul sone	Rød sone	Gul sone	Rød sone
A-strekning				
0-alt	14	0		
A1	26	3	1	2
B-strekning				
0-alt	16	17		
B1	18	17	11	6
B1a	7	1	1	
B1b	16	8	8	0
C-strekning				
0-alt	21	17		
C1	26	10	6	4
C2c	4	4	2	2
D-strekning				
0-alt	16	16		
D1	14	19	11	8
D2	5	3	1	2
E-strekning				
0-alt	0	0		
E1	0	0	0	0
F/G-strekning				
0-alt	178	80		
F2a/G1	129	49	33	16
F2a/G1a	130	43	25	18
F2a/G2	108	40	23	17
F2a/G7	105	27	14	13
F2a/G8	113	47	27	20
F3/G1	108	40	30	10
F3/G1a	96	33	22	11
F3/G2	133	30	21	9
F3/G7	70	17	11	6
F3/G8	95	37	24	13

Alternativ	Antall boliger uten støytiltak		Antall boliger med støytiltak	
	Gul sone	Rød sone	Gul sone	Rød sone
H-strekning				
0-alt	7	4		
H1	10	4	3	1

Tabell 10 Antall boliger fordelt på støysonene



Figur 3 Antall støyutsatte fritidsboliger, Eidsvoll



Figur 4 Antall støyutsatte fritidsboliger, Stange

Alternativ	Antall fritidsboliger uten støytiltak		Antall fritidsboliger med støytiltak	
	Gul sone	Rød sone	Gul sone	Rød sone
A-strekning				
0-alt	7	7		
A1	8	12	3	9
B-strekning				
0-alt	29	49		
B1	37	39	16	23
B1a	1			
B1b	29	35	20	15
C-strekning				
0-alt	17	9		
C1	18	9	8	1
C2c	1	7	6	1
D-strekning				
0-alt	5	8		
D1	5	10	8	2
D2	4	6	5	1
E-strekning				
0-alt	0	2		
E1	0	2	2	0
F/G-strekning				
0-alt	114	158		
F2a/G1	83	50	39	11
F2a/G1a	95	31	22	9
F2a/G2	79	30	21	9

Alternativ	Antall fritidsboliger uten støytiltak		Antall fritidsboliger med støytiltak	
	Gul sone	Rød sone	Gul sone	Rød sone
F2a/G7	70	26	15	11
F2a/G8	71	59	37	22
F3/G1	48	47	30	17
F3/G1a	41	20	13	7
F3/G2	25	19	12	7
F3/G7	16	16	9	7
F3/G8	36	48	29	19
H-strekning				
0-alt	0	0		
H1	0	0	0	0

Tabell 11 Antall fritidsboliger fordelt på støysonene

Skoler og barnehager

Ved 0-alternativet og i alle utbyggingsalternativene langs delstrekning B, ligger Langset skole i gul sone. I tillegg ligger 1 av de 3 bygningene i rød sone i utbyggingsalternativene.

Etter forenklet tiltaksvurdering blir denne bygningen liggende i gul sone etter tiltak.

Ved 0-alternativet og utbyggingsalternativene F2a-/G1/G1a/G2/G7/G8 langs delstrekning F, ligger Stenby skole og barnehage i rød sone. Etter forenklet tiltaksvurdering ligger fortsatt skole og barnehage i rød sone.

Ved utbyggingsalternativene F3-/G1/G8, ligger Stenby skole og barnehage i gul sone. Etter forenklet tiltaksvurdering får ingen støynivå 55dB eller høyere.

For de øvrige utbyggingsalternativene F3-/G1a/G2/G7, får ikke Stenby skole og barnehage støynivå over 55dB.

4.3.2 Utfarts- og friluftslivsområdene

For friluftslivsområdene (se kapittel 3.1) tilsvarer beregningsresultatene av L_{pAeq} , $L_{ekv}+1dB$. I tillegg er det også støysonekartene som ligger til grunn for utredning av støynivåer for områdene.

Resultatene viser at de fleste av områdene får støyverdier overstigende 50dB fra veg og/eller jernbane både i "0-alternativet" og i de enkelte utbyggingsalternativene.

I Tabell 12 vises *grovt* støynivåer gitt ved intervall for områdene. I reguleringsplanfasen vil man beregne støynivåene for disse områdene detaljert og vurdere eventuelle tiltak.

Delstrekning	
Alternativ veg i kombinasjon med jernbane	Støyintervall, gitt ved L_{pAeq}
A-strekning	
Minnesund-/stryket	
0-alt	50-75 dB
A1	55-75 dB
B-strekning	
Støjordet (Ørbekk)	
0-alt	55-70 dB
B1	55-75 dB
B1a	< 50 dB
B1b	50-75 dB
C-strekning	
Morskogen	
0-alt	55-65 dB
C1	50-60 dB
C2c	< 50 dB
D-strekning	
Strandlykkja	
0-alt	55-75 dB
D1	50-65 dB
D2	< 50 dB
F/G-strekning	
Espa	
0-alt	55-70 dB
F2a/G1	50-70 dB
F2a/G1a	50-70 dB
F2a/G2	50-70 dB
F2a/G7	< 50 dB
F2a/G8	< 50 dB
F3/G1	50-70 dB
F3/G1a	50-70 dB
F3/G2	50-70 dB

F3/G7	< 50 dB
Delstrekning	
Alternativ veg i kombinasjon med jernbane	Støyintervall, gitt ved L_{pAeq}
F3/G8	< 50 dB
Skaberud	
0-alt	55-70 dB
F2a/G1	< 50 dB
F2a/G1a	< 50 dB
F2a/G2	< 50 dB
F2a/G7	50-60 dB
F2a/G8	50-75 dB
F3/G1	< 50 dB
F3/G1a	< 50 dB
F3/G2	< 50 dB
F3/G7	50-60 dB
F3/G8	50-75 dB
Viksdammen	
0-alt	50-70 dB
F2a/G1	< 50 dB
F2a/G1a	< 50 dB
F2a/G2	< 50 dB
F2a/G7	50-70 dB
F2a/G8	50-70 dB
F3/G1	< 50 dB
F3/G1a	< 50 dB
F3/G2	< 50 dB
F3/G7	50-70 dB
F3/G8	50-70 dB
Strandsone Tangen	
0-alt	50-55 dB
F2a/G1	50-55 dB
F2a/G1a	50-55 dB
F2a/G2	50-55 dB
F2a/G7	< 50 dB
F2a/G8	< 50 dB
F3/G1	50-55 dB

F3/G1a	50-55 dB
Delstrekning	
Alternativ veg i kombinasjon med jernbane	Støyintervall, gitt ved L_{pAeq}
F3/G2	50-55 dB
F3/G7	< 50 dB
F3/G8	< 50 dB

Tabell 12 Støynivå gitt ved intervall på friluftslivområdene, vist for de ulike alternativene

5 Prissatte konsekvenser

Kostnader knyttet til etablering av nødvendige støytiltak og innløsning av bygninger er medtatt ved beregning av prosjektets anleggskostnad. Dette gjelder både for E6 og Dovrebanen.

Støykostnader beregnes ut fra antall svært plagede personer etter en mal som er angitt i Statens vegvesens håndbok 140. Ved 0-alternativet (dagens situasjon) er det ikke forutsatt gjennomført støytiltak selv om 55/58 dB overskrides.

(Imidlertid vil krav i forurensningsloven føre til at anleggseier må gjennomføre tiltak når innendørs støy nivå overstiger 42 dB). Dette vil føre til at det beregningmessig vil være en samfunnsøkonomisk nytte ved utbygging av E6 og Dovrebanen med hensyn til støy.

6 Referanser

Felles referanser		
Litt.	Tittel/Nettadresse	Dato/År
1	Fylkesdelplan for transportkorridoren Gardermoen - Mjøsbyen, hovedrapport	April 2002
2	Konsekvensutredning E6, Gardermoen - Moelv	2003
3	Nasjonal Transportplan 2006 - 2015	Mars 2004
4	Jernbaneverkets handlingsprogram for periodene 2006-2009 og 2010-2015	2005
5	Fylkesdelplan for Romerike: Romerike møter framtida: regional utviklingsplan 2005-2025	Oktober 2004
6	Retningslinjer for planlegging i Mjøsas strandområder. Akershus, Hedmark, Oppland	August 1995
7	Håndbok 140 Konsekvensanalyser, Statens vegvesen	Juni 2006
8	Dovrebanen Eidsvoll - Hamar, Siling av alternativer, Jernbaneverket	Juni 2005
9	Planprogram for kommunedelplaner med konsekvensutredning for E6 Minnesund-Skaberud og Dovrebanen Eidsvoll-Sørli, i Eidsvoll og Stange kommuner. Fastsatt av Samferdselsdepartementet 30.05.06 Vedlegg: Merknadsbehandling med vurdering av lang tunnel.	Mai 2006
10	Trafikkgrunnlag E6 Gardermoen – Kolomoen før/etter innføring av bompenger	Oktober 2006
11	Formingsveileder E6 Gardermoen - Biri	Juni 2006
Plandokumenter og temarapporter		
21	1a Kommunedelplan med KU - Hovedrapport - Eidsvoll	Januar 2007
22	1b Kommunedelplan med KU - Hovedrapport - Stange	Januar 2007
23	2a Kommunedelplan med KU - Kortversjon - Eidsvoll	Januar 2007
24	2b Kommunedelplan med KU - Kortversjon - Stange	Januar 2007
25	3a Silingsdokumentasjon Eidsvoll - vedlegg til 1a	Juni 2006
26	3b Silingsdokumentasjon Stange - vedlegg til 1a	Juni 2006
27	4a Illustrasjonsplan - Tegningshefte - Eidsvoll	Januar 2007
28	4b Illustrasjonsplan - Tegningshefte - Stange	Januar 2007
31	Temarapport Landskap	Januar 2007
32	Temarapport Naturmiljø	Januar 2007
33	Temarapport Nærmiljø og friluftsliv	Januar 2007
34	Temarapport Kulturminner og kulturmiljø	Januar 2007
35	Temarapport Naturressurser	Januar 2007
36	Temarapport Hydraulikk	Januar 2007
37	Temarapport Bane- og vegtrafikkstøy	Januar 2007
38	Temarapport Anleggsgjennomføring	Januar 2007
39	Temarapport Risiko- og sårbarhetsanalyse	Januar 2007
40	Temarapport Skisseprosjekt store bruer	Januar 2007
41	Temarapport Utbyggingsmønster og arealbruk	Januar 2007
Diverse		
51	Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (støyretningslinje) T-1442	Januar 2005
52	Veileder til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (støyretningslinje) TA-2115	Januar 2005
Fagspesifikke referanser for denne rapporten		
53	Teknisk forskrift til PB-loven, NS 8175, lydforhold i bygninger Norges Standardiseringsforbund. Kan skaffes her :	Mars 1997
54	MIKO veileder for program VSTØY/VLUFT, dokumentasjon miljøkostnadsmodul	2002

Vedlegg 1

Togdata

Dagens banenett med enkeltspor har ikke kapasitet til å fremskrives ytterligere og trafikkdata vil være gitt som for år 2006.

Tabell for beregning av ekvivalentnivå på dag, kveld og natt								
Dag:	Tabellnr. NoMeS	Kommentar	Veiet			snitt m	h.pr. t	Toglengde
			Toglengde	Periode	antall			
BM73	12		281	12	3	94	23	110
BM70	3		2353	12	24	98	196	110
EL 18	20	Pass-ny b	400	12	2	200	33	200
Gods ny-best	21		2355	12	12	196	196	500
Kveld:								
BM73	12		204	4	2	102	51	110
BM70	3		691	4	7	99	173	110
EL 18	20	Pass-ny b	0	4	0	0	0	200
Gods ny-best	21		1726	4	7	247	431	500
Natt:								
BM73	12		76	8	1	76	10	110
BM70	3		202	8	3	67	25	110
EL 18	20	Pass-ny b	343	8	2	171	43	200
Gods ny-best	21		1751	8	6	292	219	500

Ved utbyggingsalternativene er det for 2021 en fordobling av trafikken i hver periode (antatt samme togsammensetning, bare en dobling som er identisk med jernbaneverkets prognoser).

Tabell for beregning av ekvivalentnivå på dag, kveld og natt - 2021								
Dag:	Tabellnr. NoMeS	Kommentar	Veiet			snitt m	h.pr. t	Toglengde
			Toglengde	Periode	antall			
BM73	12		561	12	6	94	47	110
BM70	3		4706	12	48	98	392	110
EL 18	20	Pass-ny b	800	12	4	200	67	200
Gods ny-best	21		4710	12	24	196	393	500
Kveld:								
BM73	12		409	4	4	102	102	110
BM70	3		1383	4	14	99	346	110
EL 18	20	Pass-ny b	0	4	0	0	0	200
Gods ny-best	21		3451	4	14	247	863	500
Natt:								
BM73	12		153	8	2	76	19	110
BM70	3		404	8	6	67	51	110
EL 18	20	Pass-ny b	686	8	4	171	86	200
Gods ny-best	21		3501	8	12	292	438	500

Definisjoner

- BM73, BM 70, EL 18, Gods ny-best og Pass-ny b: Tog og lokomotivtyper i NoMes støydatabase
- Tabellnr. NoMeS : De respektive togs database-nummer i NoMeS
- Veiet Toglengde: Gjennomsnittlig toglengde pr. dag for hver enkelt togtype og døgnperiode midlet over hele året. Genereres fra faktiske todtabeller for 2006
- Periode: antall timer i den aktuelle døgnperioden (Lday, Levening, Lnight)
- Antall: Dette er antall tog av hver type i hver døgnperiode.
- Snitt m.: Gjennomsnittlig toglengde årsmidlet, = (Veiet Toglengde/ antall)
- h.p.t. : Hendelser per time = (Veiet Toglengde/periode) = antall togmeter per time årsmidlet
- Toglengde: Fysisk toglengde for togtypen. Benyttes i Maksimalverdi-beregninger.

Vedlegg 2

Beskrivelse av beregningstekniske forutsetninger

Nordisk beregningsmetode for beregning av vegtrafikkstøy/jernbanestøy ligger til grunn for beregningene. Det foreligger ny beregningsmetode Nor2000 pr dato, men for beregningsprogrammene NovaPoint Støy eller Nomes vil ikke dette være å finne i programvaren før i løpet av 2007.

Rutenettet :

Veg/Jernbane: er nominelt 100x100 m, dvs. et beregningspunkt pr. 100 meter, men der hvor dette åpenbart har gitt for grove beregninger har en finere oppløsning blitt benyttet.

Veg: Mjøsa er gitt et rutenett 200x200m.

Jernbane: De terrengmessige forhold i de aktuelle beregningspunktene har vært avgjørende for valg av faktisk oppløsning. Opp mot halvparten av beregningspunktene vurderes derfor å ha en oppløsning ned mot 50 x 50 m.

Topografi:

Terrengets innvirkning og lokal skjerming fra terrenget er tatt hensyn til i beregningene, ved bruk av digitale kartdata i beregningene.

Marktype:

Veg/Jernbane Det er antatt myk mark i beregningspunktene.

Veg: Vegbane og Mjøsa er definert som hard mark.

Jernbane: Hard mark er kun aktuelt der hvor det er store asfaltflater rundt beregningspunktene, hvilket ikke er relevant for støy ved boliger. Konsekvensen kan være en tendens til noe høyere nivåer i beregningspunkter som ligger over veg, men et mindre avvik i beregnet jernbanestøy over vegbaner har her liten betydning i forhold til den støy som genereres av trafikken på den samme vegen.

Vegetasjon:

Vegetasjonens innvirkning er ikke modellert. Dette tenderer til at beregnede verdier ligger noe høyt, avhengig av topografi og vegetasjon, men dersom ikke vegetasjonen er tett og av relativt stor utstrekning så er dempingen beskjeden. Avstanden fra vegbane og jernbanetrase til grensen for gul sone er derfor lite påvirket av vegetasjonen med de avstandene som er ut til gul grense.

Refleksjoner:

Refleksjoner fra harde flater som bygninger er satt til 1'gangs refleksjon.

Støykilde:

Midt traseen for dobbeltsporet/dobbel kjørebane er benyttet som kildeplassering, dvs at det er kun beregnet for en senterlinje gjennom hele traseen. Lokalvegnettet er ikke lagt inn i modellen, men forsøkt vektet ekstra ved gul støygrense.

Togdata og fremskrevet togdata ihht tidligere angivelser.

Støybetegnelser:

Både L_{den} og L_{maks} er benyttet ved uttegning av støysonelinjene. For veg vil ikke L_{maks} overstige L_{den} da trafikkfordelingen for fart og tunge er likt fordelt over døgnet. Ved bygninger der hvor L_{maks} overstiger L_{den} for jernbane er dette benyttet.

Summasjon av bygninger:

Oppsummering av antall bygninger fordelt på de ulike støyintervall og definert ut fra bygningstype, er for jernbanen definert ut fra støyintervall, mens de for veg er beregnet for hver bygning og presentert som L_{den} .