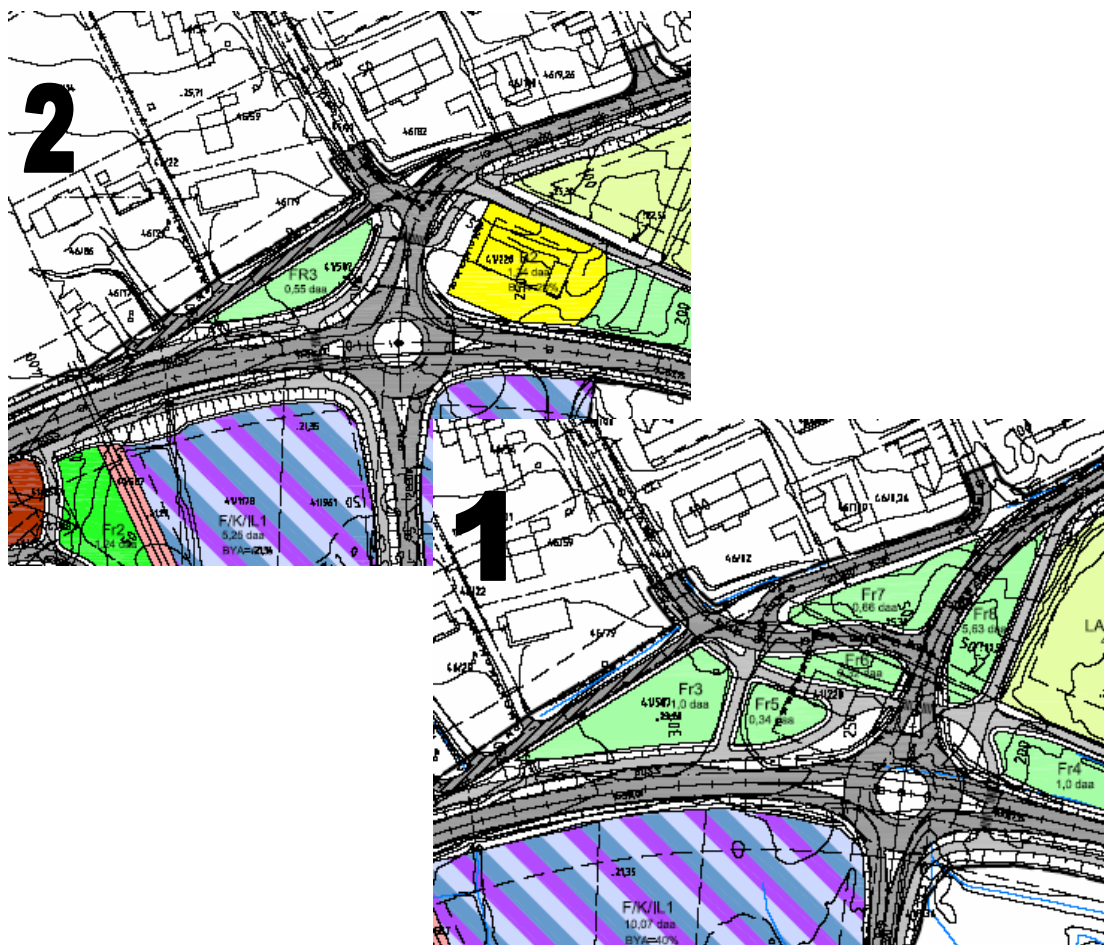


Rv 61 Holstad

Støyvurdering



Utsnitt av de to alternative, foreløpige løsningene for kryss på Rv 61 ved Holstad. Nordplan 5.10.07

for

Nordplan AS

november 07

TIL
Nordplan AS
Postboks 224
6771 NORDFJORDEID

Att.: Steinar Nesdal

Tittel

Rv 61 Holstad

Støyvurdering

Sammendrag

Det er beregnet støy fra Rv 61 til omliggende boliger ved planlagt kryss med rundkjøring ved Holstad i Hareid kommune. To alternative utforminger av krysset er vurdert. Støyskjerming er vurdert for begge alternativene.

Utarbeidet av

Medforfatternavn, Sigurd Solberg (ansv.)
sigurd.solberg@kilde.no (Tlf. 930 16 575)

Sign.

Internkontroll (Faglig gjennomgang, Metodikk og forutsetninger. Språk og presentasjon)

Navn

Sign.

Rapportoriginal med signaturer er arkivert hos Kilde Akustikk AS

Denne rapporten skal kopieres komplett
Utdrag kan benyttes etter skriftlig samtykke

INNHOOLD

1. INNLEDNING.....	4
2. BEGREPER.....	4
3. FORUTSETNINGER OG METODE	4
4. KRITERIER FOR STØY.....	5
5. BEREGNET OG VURDERT STØY.....	6
REFERANSER.....	7
VEDLEGG.....	8
A. Alternativ 1	9
B. Alternativ 2	10
C. Støysonekart alternativ 1 – skjermet.....	11

1. INNLEDNING

Kilde Akustikk har fått i oppdrag å vurdere støy fra to alternative kryssområder med rundkjøring på Rv 61 ved Holstad i Hareid kommune. Alternativene er vist på forsiden av rapporten og i vedleggene. Oppdragsgiver har pekt ut 7 referanseboliger på nordsiden av kryssområdet, der støyen skal beregnes.

Oppdraget er løst på grunnlag av tilsendt materiale.

Vurderingen av prosjektet er støttet på planretningslinje T-1442

2. BEGREPER

I rapporten benyttes tre faglige begreper for støy:

Døgnequivaleent støynivå ($L_{A,ekv,24h}$) er gjennomsnittlig A-veid støynivå over et døgn.

Ekvivalent støynivå L_{den} , er et døgnequivaleent støynivå der støybidragene i kveldsperioden (19-23) er gitt et tillegg på 5 dB og støybidragene i nattperioden (23-07) er gitt et tillegg på 10 dB.

Maksimalt støynivå (L_{5AF}): For vegtrafikk utendørs er maksimalt støynivå definert til det som overskrides av de 5% mest støyende (tunge) kjøretøyene. Maksimalt støynivå brukes til å vurdere risiko for søvnforstyrrelse der det er stor nattrafikk. I denne saken er avstanden mellom veg og bygning så stor at bare L_{den} er dimensjonerende.

3. FORUTSETNINGER OG METODE

Aktuell strekning av Rv 61 er oppgitt å ha slik trafikk i 2005: ÅDT = 6400 kjt/d og 9% tunge biler. Med 1.6% årlig vekst er trafikken i prognoseår 10 år fram (2017) i samsvar med planretningslinje T-1442⁶ satt til ÅDT=7740 kjt/d. Kjørehastighet på Rv 61 er fra Vegdatabanken satt til 60 km/t. I og nær rundkjøringen er hastigheten skjønnsmessig vurdert til 50 km/t. Lokalveg som grener seg inn i nord er stipulert med trafikk i 2017 på ÅDT= 260 kjt/d, 5% tunge og 50 km/t.

Utendørs støy er beregnet etter gjeldende nordiske beregningsmetode for vegtrafikkstøy¹.

4. KRITERIER FOR STØY

Miljøverndepartementets planretningslinje T-1442² anbefaler grenser for støynivå utenfor støyømfintlige formål fra ny støyende virksomhet. Støygrensene for vegtrafikk er vist i tabell 1.

- Tabell 1: Anbefalte grenser for vegtrafikkstøy ved etablering av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt i dBA, frittfeltverdier.

Støykilde	Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk (stue og soverom) L_{den}	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07
Veg	55 L_{den}	70 L_{5AF}

En ny støyende virksomhet skal etter T-1442 dokumenteres støymessig med gule og røde soner, for at senere arealplaner for støyømfintlige formål i området skal få varsel om at støy skal være tema og tas hensyn til. Kriteriene for gul sone (vurderingszone, milde restriksjoner) og rød sone (strengt restriksjoner) er vist i tabell 2. Støysonene er definert i 4 m høyde over terreng. Støysoner for ny veg skal vises med aktuelle / regulerte støyskjermer inkludert.

- Tabell 2: Kriterier for soneinndeling. Alle tall oppgitt i dBA, frittfeltverdier

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

TEK, plan- og bygningslovens tekniske forskrift, har i en egen standard NS8175³ gitt grenser for tillatelig støy som kommer utenfra og belaster nye boliger. For nye boliger er minstekravene i standarden gitt i en egen lydklasse C. Denne lydklassen skal etter T-1442 i utgangspunktet også legges til grunn for dimensjonering av avbøtende støytiltak på eksisterende boliger som utsettes fra støy fra ny/utvidet veg. Bare for vegtiltak som har karakter av rene trafiksikkerhets- eller miljøtiltak og som ikke berører bygninger i rød sone eller som ikke gir tydelig økt støy, skal avbøtende tiltak kunne sløyfes. Dersom tiltakene er særlig kostbare, kan kravene til oppnådd støynivå reduseres litt. Det finnes et eget verktøy⁴ for å vurdere hva som er så kostbare tiltak at det kvalifiserer for redusert innsats.

Minstekravene til boliger i lydklasse C er for støy fra vegtrafikk:

- innendørs døgnekvivalent støynivå høyst 30 dBA i oppholdsrom.
- Færre enn 10 overskridelser av innendørs maksimalt støynivå 45 dBA per natt (23-07) i soverom (slår sjelden ut, kravet til døgnekvivalent nivå bestemmer vanligvis).
- støynivå på uteplass skal ikke overstige $L_{den}=55$ dB

Støykravene i lydklasse C innebærer at inntil 20 % av berørte personer i boliger kan forventes å bli forstyrret av lyd og støy.

5. BEREGNET OG VURDERT STØY

Beregnet støy ved de 7 representative mottakerpunktene er vist i tabell 3. Mottakerpunktene er vist i vedlegg A og B. Det er forsøkt lagt inn skjermingsanlegg med god virkning og liten konflikt. Disse anleggene er også vist i vedleggene, og er nærmere omtalt nedenfor.

- Tabell 3: Støynivå L_{den} (dB) ved 7 representative punkter, i to høyder, uskjermet og med foreslått skjerming. Bygning ved punkt 3 er antatt fjernet i alternativ 1.

Mottakersted Mest utsatte fasade	Alternativ 1				Alternativ 2			
	Uskjermet		Skjermet		Uskjermet		Skjermet	
	2 m	4 m	2 m	4 m	2 m	4 m	2 m	4 m
1. 46/17	64	67	54	59	64	67	54	59
2. 46/79	60	62	54	56	60	61	53	56
3. 41/228	(64)	(65)	(59)	(64)	64	65	58	62
4. 46/82	57	59	53	55	57	59	55	57
5. 46/9, 26	59	59	57	58	59	60	57	58
6. 46/110	57	58	55	56	57	58	55	56
7. 41/884	54	56	51	54	54	57	51	54

Skjermingsanlegg

Det er forsøkt innpasset enkle, effektive skjermingsanlegg, i hovedsak som skjerm tett ved vegen med topp høyde 1.5 m over vegbane eller på ytterkant gang/sykkelveg med topp høyde 1.8 m. Som supplerende skjerm bak busslomme er det forsøkt en voll/skjerm med topp høyde ca på kote 25 m. Denne har i utgangspunktet en ugunstig lav starthøyde fordi terrenget danner en grop. Det er sjekket at alle skjermelementene har en akustisk skjermeffekt og at større skjermhøyder ikke gir noen viktig forbedret støyreduksjon.

Hva som kan oppnås med støyskjermer langs veggen begrenses av åpningen som ikke kan unngås der lokalvegen kommer inn i rundkjøringen. Støybidrag fra de uskjermede delene av veggen lengst i øst og vest spiller også en liten rolle.

Skjermen tett ved hus 1 bør forlenges mot vest dersom det åpne stykket her blir bebygget. Hus 1 har mottakerhøyde 3 m for boligetasjen (hus med høy grunnmur, hovedetasje og loft). I begge de skjermede alternativene er støyen i denne høyden $L_{den}=56$ dB.

Skjermene er ikke kontrollert mot regler for sikt og avstand, men er skjønnsmessig vurdert som gjennomførbare.

Alternativene 1 og 2

De to alternativene er praktisk talt like støymessig. Det forutsettes at bygningen med punkt 3 ikke opprettholdes i alternativ 1.

En forenklet kostnads/nytte-vurdering av skjermanleggene i alternativ 1 er utført etter Ambisjonsnivåmetoden⁴ og slike forutsetninger:

- Støynivå for bygning regnes som middelverdi av støy i 2 m og 4 m høyde
- Bygning nr 1 er representativ bare for seg selv,
- nr 2 er representativ også for 2 andre naboboliger,
- nr 4 er representativ også for 3 andre naboboliger,
- nr 5 er representativ også for én annen nabobolig,
- nr 6 er representativ også for 2 andre naboboliger
- nr 5 er representativ også for én annen nabobolig
- Kostnad for 1.5 m skjerm og ca 2m høy voll er stipulert til ca kr 6.000 eks mva. per meter. 1.8 m høy skjerm er antatt med samme flatepris som 1.5 m skjerm.

Normkostnad (Normert tiltakskostnad) etter støybelastning og antall boliger (her: $6+9=15$) er 1.73 mill kr uten skjerm og 0.25 mill kr med skjerm, eller innspart med skjermingstiltaket 1.48 mill kr. Tiltakskostnaden for de totalt 250 løpemeter skjerm er 1.6 mill kr. For at innsatsen med skjermene skal kunne beskrives som "for kostbar" må tiltakskostnaden etter metoden overstige minst $1.3 \times$ Normkostnaden = 2.08 mill kr. Etter Ambisjonsnivåmetoden er det derfor forsvarlig å realisere de skisserte skjermene.

I alternativ 2 er tiltakskostnaden for skjermene lavere enn i alternativ 1. Tiltaket er derfor i enda mindre grad "for dyrt" der enn ved alternativ 1.

Gul og rød sone

Ytterkant av gul og rød sone for alternativ 1 med foreslått skjerming er vist i vedlegg C.

REFERANSER

¹ Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:525, Nordisk Ministerråd, København.

² Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, Miljøverndepartementet, 26.1.05.

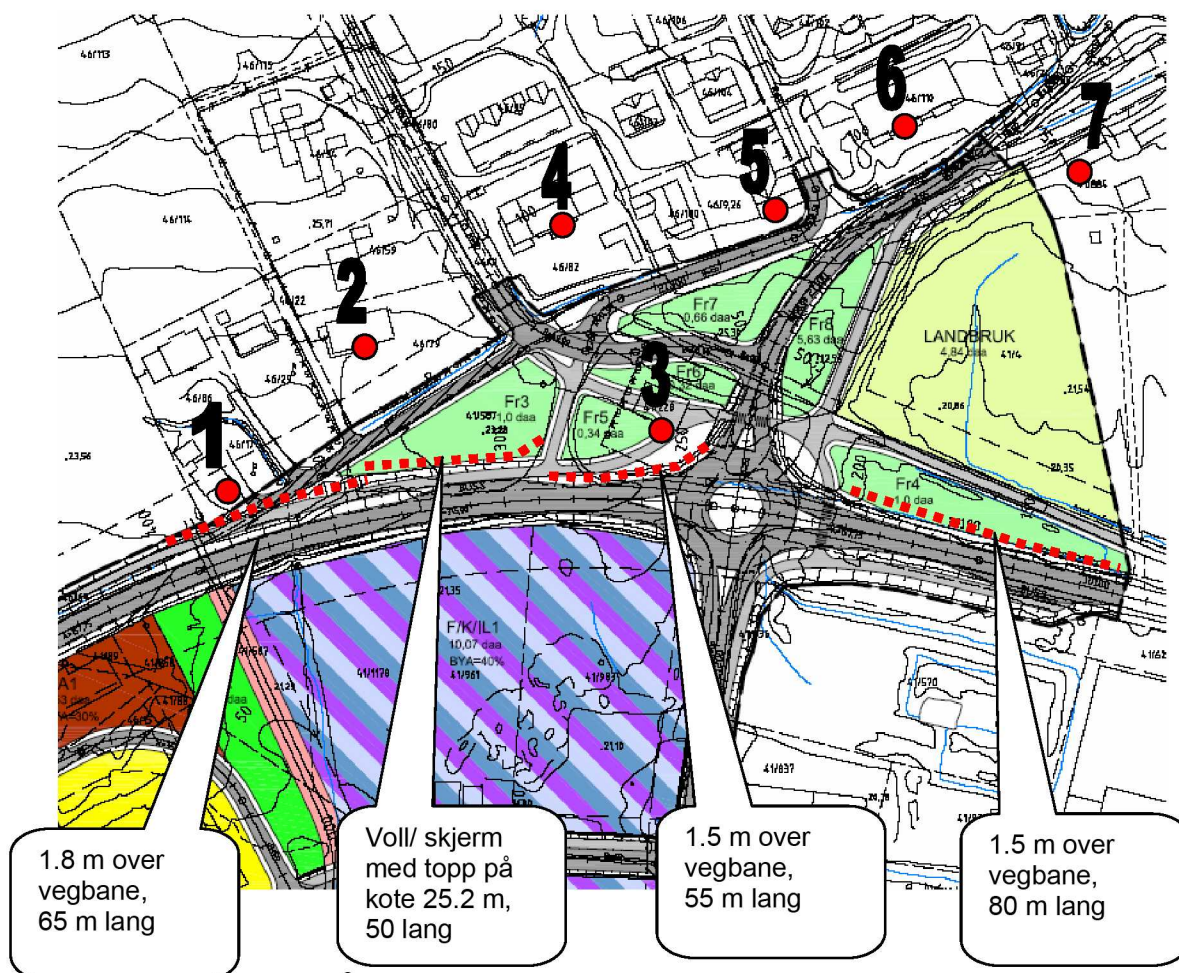
³ NS 8175 Lydforhold i bygninger – lydklasser for ulike bygningstyper. Standard Norge, 2.utgave 2005.

⁴ Ambisjonsnivåmetoden. Eit hjelpemiddel for planlegging av støyreduksjonstiltak. Kilde Akustikk, rap. 2758-5, 2007

VEDLEGG

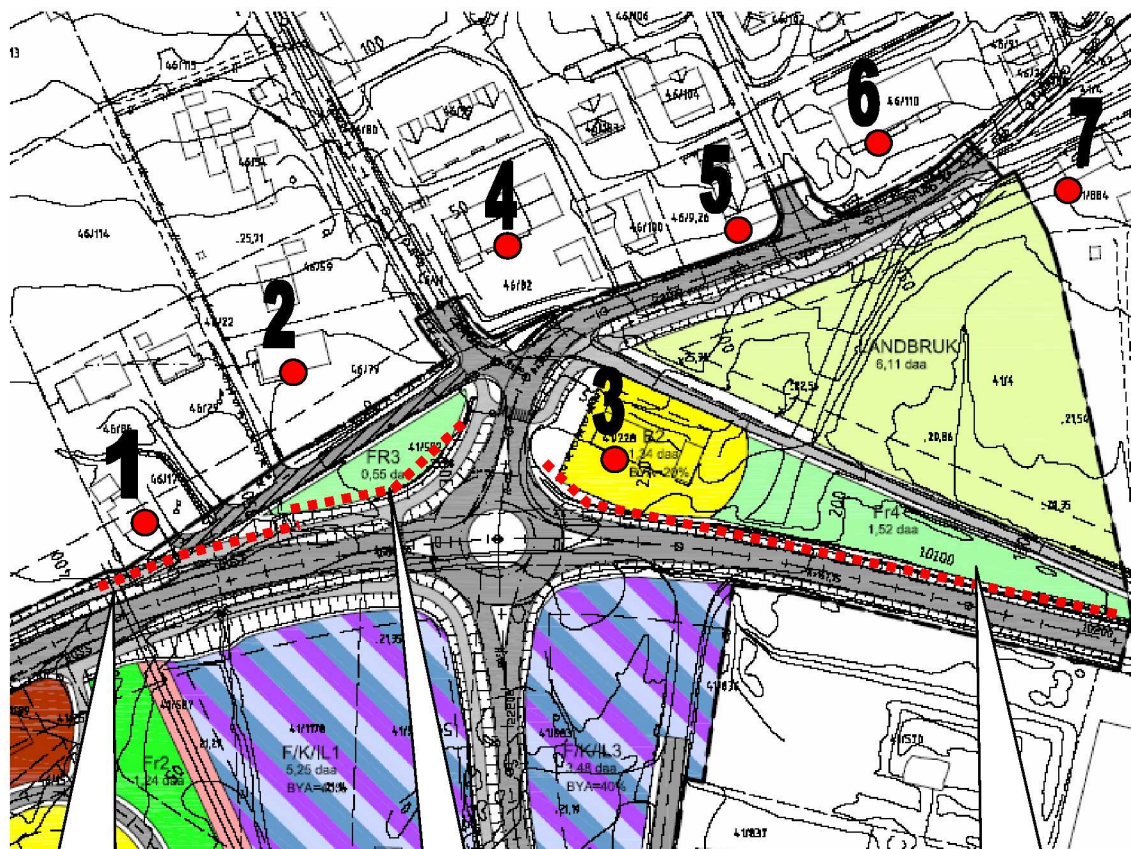
A. Alternativ 1

7 mottakerpunkter og foreslåtte skjerm



B. Alternativ 2

7 mottakerpunkter og foreslåtte skjerm



1.8 m over
vegbane,
65 m lang

Voll/ skjerm
med topp på
kote 25.2 m,
50 m lang

1.5 m over
vegbane,
160 m lang

C. Støysonekart alternativ 1 – skjernet

Ytterkant av rød og gul sone (4 m over terreng)

