
RAPPORT

Støyutredning



Kunde: Viken fylkeskommune

Prosjekt: Ny Kjøkøysund bru

Prosjektnummer: 10214477

Dokumentnummer: RIAku01

Rev.: 1

Sammendrag:

I forbindelse med reguleringsplan for Ny Kjøkøysund bru mellom Kråkerøy og Kjøkøy i Fredrikstad kommune har Sweco Norge AS beregnet støy for dagens og fremtidig bru.

De fleste boligene vil få redusert støy etter at den nye brua er tatt i bruk. Det vil likevel være mange boliger som etter utbyggingen fremdeles har støy over anbefalt grenseverdi. Av disse er det to boliger som samtidig har en økning på 3 dB eller mer.

Rapporteringsstatus:

- Endelig
- Oversendelse for kommentar
- Utkast

Utarbeidet av: Torstein Eidsnes Penne	Sign.: NOPENN
Kontrollert av: Tore Sandbakk	Sign.: NOTSAN
Prosjektleder: Ingrid Lien	Prosjekteier: Ingunn Skei

Revisjonshistorikk:

1	04.05.22	Endringer iht. ny T-1442 (2021)	NOPENN	NOTSAN
0	09.10.20	100%-leveranse til Viken fylkeskommune	NOPENN	NOTSAN
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn	4
2	Situasjon	4
3	Regelverk og grenseverdier	5
3.1	Støyindikatorer	5
3.2	Bestemmelser og grenseverdier	5
4	Beregningsgrunnlag og metode	7
4.1	Metode	7
4.2	Trafikkdata	7
5	Beregningsresultater	7
5.1	Beregninger	7
5.2	Støykart	8
5.3	Tabell over boliger aktuelle for tiltak	8
6	Konklusjon	8

1 Bakgrunn

Sweco Norge AS har på oppdrag for Viken fylkeskommune utført beregninger av støy fra veitrafikk, som del av prosjektet med reguleringsplan for ny Kjøkøysund bru.

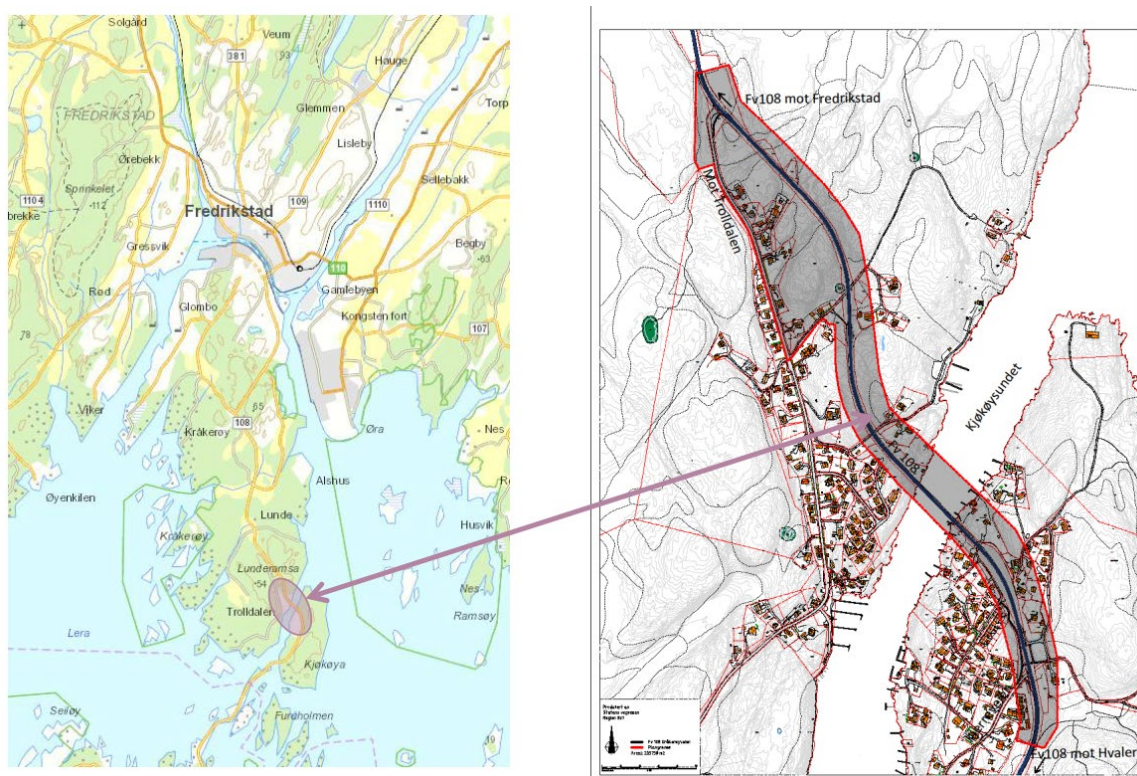
Hensikten med beregningene er å vise hvordan gjeldende grenseverdier og krav for støy møtes i prosjektet.

2 Situasjon

Prosjektet strekker seg langs fv. 108 fra Trolldalen i nord til Kjerreveien i sør. Veien er en tofeltsvei med fartsgrense på 80 km/t. Dagens bru er kun tilgjengelig for biltrafikk.

Langs prosjektstrekningen er det i dag for det meste eneboliger, på begge sider av sundet, med majoriteten på vestsiden av dagens bru.

Det planlegges for ny gang- og sykkelvei i tillegg til ny vei. Den delen av prosjektet der det er ny vei behandles som helt ny vei og regelverket for dette benyttes. Der det kun bygges ny gang- og sykkelvei er det vurdert om terrengendringen dette medfører har vesentlig konsekvens for boliger langs gang- og sykkelveien.



Figur 1: Oversiktskart med planområdets beliggenhet

3 Regelverk og grenseverdier

3.1 Støyindikatorer

L_{den} A-veid ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Gjelder for utendørs oppholdsplasser og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål. Emisjonspunkter beregnet foran fasader er uten refleksjoner fra "egen fasade". Lydnivå på oppholdsplasser er også beregnet uten refleksjon fra egen fasade.

L_{5AF} A-veid lydnivå 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. Gjelder utenfor soverom på natt kl. 23-07. Immisjonspunkter beregnet foran fasader er uten refleksjoner fra egen fasade.

L_{pA,ekv,24t} Døgnequivallentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer. Benyttes for innendørs lydnivå.

L_{pA maks} Maksimale lydnivå ved passering, målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms. Benyttes for innendørs lydnivå.

3.2 Bestemmelser og grenseverdier

Fredrikstads kommuneplan for 2011-2023 (vedtatt 06.12.2012) henviser til T-1442:

«Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) skal ligge til grunn for all arealplanlegging og utbygging.»

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021) gir anbefalte utendørs støygrenser ved etablering av nye støykilder, som f.eks. veianlegg. Retningslinjen skal legges til grunn av kommunene, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven.

Tabell 1: Utdrag fra T-1442: Anbefalte utendørs støygrenser ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse for vegtrafikkstøy. Alle tall er "frittfelt" A-veid lydnivå i dB re 20 µPa.

Kilde	Støynivå	
	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23–07
Veitrafikk	L _{den} 55 dB	L _{5AF} * 70 dB

**) Maksimalnivå. Forutsatt gjennomsnittlig mer enn 10 hendelser pr natt*

T-1442 opererer med to nivåer for å illustrere grad av støy over anbefalt grenseverdi. Disse er vist i Tabell 2 og er forklart slik:

«

- rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsom bebyggelse.
- gul sone er en vurderingssone, hvor det må planlegges godt for å oppnå tilfredsstillende støyforhold.

»

Tabell 2: Utdrag fra T-1442: Kriterier for soneinndeling

Kilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. kl. 23–07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. kl. 23–07
Veitrafikk	L_{den} 55 dB	L_{5AF}^* 70 dB	L_{den} 65 dB	L_{5AF}^* 85 dB

T-1442/2021 omtaler *Nye samferdselstiltak*. Dette er helt nye samferdselsanlegg, samt tiltak på eksisterende anlegg som øker støynivået med 3 dB eller mer. Prosjektet med ny bru over Kjøkøysund er å betrakte som et tiltak på eksisterende anlegg.

Det vurderes derfor støytiltak for boliger med utendørs støynivå $L_{den} > 55$ dB, og med en økning på > 3 dB som følge av prosjektet.

Iht. T-1442/2021 er målet å sikre at eksisterende støyfølsom bebyggelse får støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 1 og ivaretar følgende kvalitetskriterier:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- Stille side

Skjerming ved støykilden er et prioritert avbøtende tiltak, men dersom det ikke oppnås tilfredsstillende støyforhold gjennom skjerming ved kilden, bør det etableres lokale tiltak for å overholde grenseverdiene og sikre kvalitetskriteriene.

4 Beregningsgrunnlag og metode

4.1 Metode

Det er utarbeidet en beregningsmodell basert på digitalt kartgrunnlag.

Markdempning er satt til 1 («myk mark»). For bygninger er det antatt en absorpsjonsfaktor $\alpha=0,21$ (tilsvarende et refleksjonstap på 1 dB). Beregningene er utført ved bruk av Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy, med beregningsprogrammet CadnaA (versjon 2020).

Som grunnlag for støysonene er det beregnet emisjonspunkter med avstand 2 x 2 meter, i høyde 2 meter over terreng. Beregningene inkluderer 1. ordens refleksjoner¹.

4.2 Trafikkdata

Støyberegningene er basert på trafikkdata vist i Tabell 3. Dette er tall for 2018 fra NVDB, fremskrevet med forventet trafikkvekst i 20 år til 2040.

Tabell 3: Trafikkdata brukt i beregninger. (Forventet trafikk i 2040)

Veinavn	Trafikkmengde (ÅDT)	Tungtrafikkandel (%)	Fartsgrense (km/t)
Fv. 108 (Kråkerøyveien)	7 378	9	80

5 Beregningsresultater

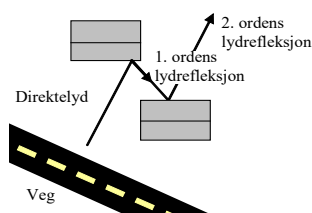
5.1 Beregninger

Det er utført beregninger av 3 støysituasjoner. Dagens bru, fremtidig bru og fremtidig bru med mulig skjerming. Støykartene som er utarbeidet viser støyutbredelsen for ny veistrekning. Strekninger der veien ikke er endret, men ny gang- og sykkelvei fører til terrengendringer er beregnet og vurdert for å se om det gir vesentlig endring av støynivå, men denne vurderingen er ikke vist i egne støykart.

Bygging av ny Kjøkøysund bru forutsetter riving av Nordre Rekvinn 14 og 16, med tilhørende garasjer o.l., øst for veien på Kjøkøysund-siden av brua. Disse er derfor ikke inkludert i beregningene av fremtidig bru. Alle terrengendringer som er relevante for støyutbredning er inkludert i beregningsmodellen.

Beregnet støy for boliger som har støy over anbefalt grenseverdi i en eller flere av situasjonene er vist i tabellen i vedlegg 1.

¹ n. ordens refleksjoner: Lydrefleksjoner via n bygning(er) eller skjerm(er).



5.2 Støykart

Vedleggene (2-4) viser resultat av støyberegningene med støysoner. Beregningshøyde for støysonekartet er 2 meter over terreng. Gul og rød sone er områder der lydnivå er over anbefalt grenseverdi. Vedlegg 4 viser støy ved et mulig forslag til skjerming. Skjermen er planlagt ved bussholdeplassen på Kjøkøy, og er rundt 60 m lang og har en høyde på 2,5 m. Plassering og utforming er koordinert med andre fag.

Vedlegg 2: Dagens situasjon

Vedlegg 3: Fremtidig situasjon

Vedlegg 4: Fremtidig situasjon, med mulig skjerming

5.3 Tabell over boliger aktuelle for tiltak

Vedlegg 1 lister opp boliger som vil ha støy over L_{den} 55 dB i en eller flere av situasjonene som er beregnet. Boligene med støy over L_{den} 55 dB etter at brua er bygget bør vurderes for lokale støyreducerende tiltak for å sikre tilfredsstillende støy innendørs og på uteplasser.

6 Konklusjon

De fleste boligene vil få redusert støy etter at den nye brua er tatt i bruk. Det vil likevel være mange boliger som etter utbyggingen fremdeles har støy over anbefalt grenseverdi. Av disse er det to boliger som samtidig har en økning på 3 dB eller mer.

Det anbefales å vurdere støyreducerende tiltak for boligene i vedlegg 1 som får en økning på 3 dB eller mer etter utbygging, og skjerming. Foreslått skjerming ved bussholdeplassen bør gjennomføres for å sikre at ingen boliger havner i rød støysone som følge av ny bru.

Vedlegg 1 Støyutsatte bygg iht. T-1442

Vedlegg 2 Støykart for dagens bru

Vedlegg 3 Støykart for fremtidig bru

Vedlegg 4 Støykart for fremtidig bru, med mulig skjerming