

ALSETBRUA

INNHold

Sammendrag	2
1 Innledning	2
2 Retningslinjer og grenseverdier	2
2.1 Utendørs støy	2
2.2 Tiltaksgrenser	3
2.3 Støynivå innendørs	4
2.4 Støy i anleggsfasen	4
3 Grunnlag og forutsetninger	6
3.1 Metode	6
3.2 Beregningssituasjoner	7
3.3 Underlag	7
3.4 Trafikktall	7
4 Resultater og vurderinger	7
4.1 Veitrafikk	7
4.2 Støy i anleggsperioden	8
Vedlegg	9

OPPDRAGSNR.

A246180

DOKUMENTNR.

001

VERSJON

01

UTGIVELSESDATO

23.05.2023

BESKRIVELSE

Støyvurdering

UTARBEIDET

MAGI

KONTROLLERT

RGSJ

GODKJENT

TSRO

Sammendrag

Det er utført beregninger og vurderinger av støy fra veitrafikk i forbindelse med detaljreguleringsplan for ny Alsetbrua i Indre Fosen kommune. Det er gjort beregninger for to alternativer, 0-alternativ (dagens situasjon) og hovedalternativ (framtidig situasjon).

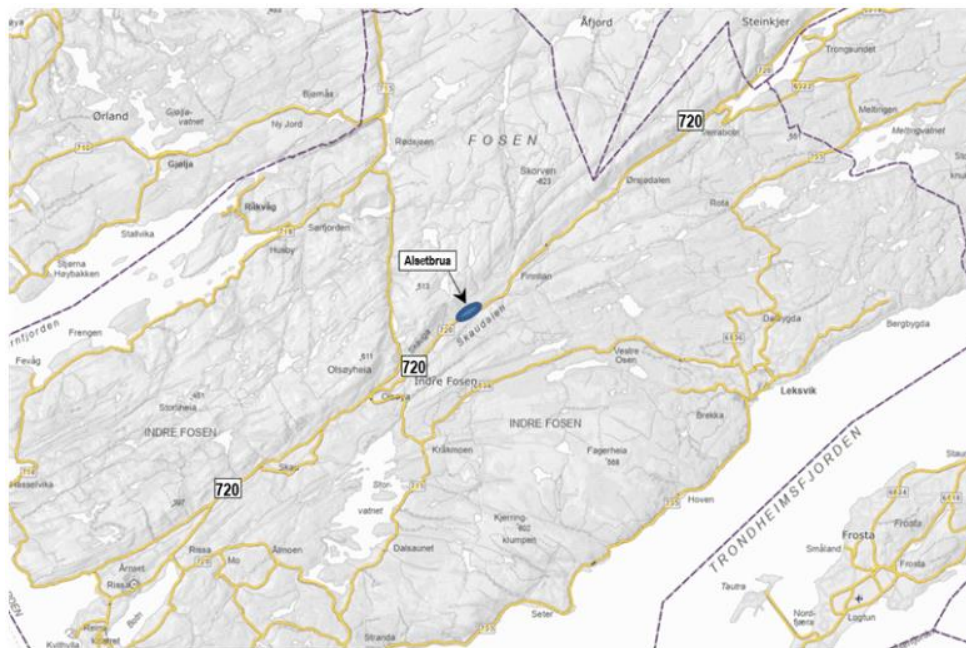
Beregningsresultatene viser at tiltaket har ikke noe effekt på støyforholdene og det vil derfor ikke være behov for støytiltak.

1 Innledning

COWI AS har på oppdrag fra Trøndelag fylkeskommune utført støyutredning i forbindelse med detaljreguleringsplan for ny fv. 720 Alsetbrua i Indre Fosen kommune.

Formålet med detaljreguleringsplanen er å skifte ut eksisterende Alsetbrua på grunn av at denne er i dårlig forfatning. Som følge av ny bru må veglinjene tilknyttet brua tilpasses ny situasjon.

Alsetbrua ligger midt i Skaugdalen, krysser Sørrelva ved Alset og er en del av fv. 720. Se figur 1.



Figur 1 Oversiktskart som viser hvor Alsetbrua ligger.

2 Retningslinjer og grenseverdier

2.1 Utendørs støy

Som grunnlag for vurderingene benyttes *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* (T-1442/2021). Retningslinjen er ment som grunnlag for

kommuner ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven og angir blant annet grenseverdier for støy på utearealer. Kriterier for soneinndeling etter T-1442/2021 er gjengitt i tabell 1.

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling. Alle tall oppgitt i dB, innfallende lydtrykknivå.

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_{5AF} 70 dB	L_{den} 65 dB	L_{5AF} 85 dB

- > Rød støysone er ikke egnet for støyfølsomme bruksformål, mens gul støysone er en vurderingssone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold.
- > Krav til maksimalnivå L_{5AF} gjelder ikke for en enkel hendelse, men for flere, minst 10 hendelser i løpet av nattperioden kl. 23 – 07.
- > Grenseverdiene for ekvivalentnivå gjelder støynivå midlet over et år, som angitt i definisjonen av L_{den} i T-1442/2021.
- > Grenseverdiene gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte boenhet.
- > Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstillt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. Definisjon i kap. 6 i T-1442/2021.

Beregning av maksimalstøynivåer kan unnlates dersom gjennomsnittlig støynivå åpenbart er dimensjonerende. T-1442 anbefaler at støynivå utendørs ikke overskrider grenseverdien for gul støysone uten at avbøtende støytiltak utføres.

2.2 Tiltaksgrenser

Hvis utbygging av ny bru eller utbedring av veier gir merkbart økt støynivå (større økning, 3 dB eller mer) ved nærliggende støyfølsom bebyggelse og medfører at anbefalte grenseverdier i T-1442/2021 overskrides, bør det alltid gjennomføres avbøtende tiltak.

Dersom utbygging av bru og ny linjeføring på fv. 720 gir støyøkning 1-2 dB, og de anbefalte støygrensene er overskredet for eksisterende støyfølsom bebyggelse, bør det også alltid gjennomføres avbøtende tiltak. Men omfang og kostnader ved støydempende tiltak kan vurderes opp mot effekten av tiltaket og prosjektets totale kostnadsramme. Eventuelle avvik bør begrunnes i

planbeskrivelsen og avbøtende tiltak bør sikres i plankart og/eller bestemmelsene.

Dersom utbygging av bru og utbedring av fv. ikke øker støynivået, er det ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak.

2.3 Støynivå innendørs

T-1442 viser til Norsk Standard NS 8175:2012 or grenseverdier for innendørs støy fra utendørs lydtkilder, der lydklasse C tilfredsstillter bygningsmyndighetenes minstekrav. Gjeldende krav fra standarden er gjengitt i Tabell 2.

Tabell 2 Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent lydtryknivå, $L_{pAeq24h}$ og maksimalt lydtryknivå L_{pAFmax} fra utendørs lydtkilder. Hentet fra NS 8175:2012.

Type brukerområde	Målestørrelse	Minstekrav / Klasse C
Boliger: i oppholds- og soverom fra utendørs lydtkilder	$L_{pAeq24h}$ (dB)	30
Boliger: i soverom fra utendørs lydtkilder.	L_{pAFmax} (dB) natt, kl. 23-07	45

Standarden setter krav til maksimalt innendørs støynivå med hensikt å sikre gode forhold for søvn. Grenseverdien for maksimalt lydtryknivå gjelder for ti hendelser eller flere som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser.

2.4 Støy i anleggsfasen

Retningslinjene i T-1442/2021 angir grenseverdier for utendørs og innendørs ekvivalent lydnivå fra bygg- og anleggsvirksomhet. Retningslinjen skal gi føringer for kommunens arbeid med reguleringsbestemmelser og vilkår i rammetillatelse etter plan og bygningsloven. Retningslinjen T-1442/2021 danner samtidig en mal for krav som kan legges til grunn i kontrakter eller anbudsdokumenter.

2.4.1 Anleggsstøy grenseverdier utendørs

Anbefalte grenseverdier for utendørs støy fra bygg- og anleggsvirksomhet er angitt i tabell 3. Grenseverdiene for gitt tidsrom, X timer, er angitt som A-veid ekvivalent innfallende lydtryknivå L_{pAeqXh} (dB) og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål.

Tabell 3 Anbefalte utendørs grenseverdier fra bygg- og anleggsvirksomhet for ekvivalent innfallende lydtryknivå for tidsrommet X , L_{pAeqXh} , til bygg med støyfølsomt bruksformål.

Bygningstype	Støykrav på dagtid (07-19)	Støykrav på kveld (19-23) eller søn-/helligdag (07-23)	Støykrav på natt (23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus og pleieinstitusjoner	$L_{pAeq12h} \leq 60$ dB	$L_{pAeq4h/16h} \leq 55$ dB	$L_{pAeq8h} \leq 45$ dB
Skole, barnehage	$L_{pAeqT} \leq 55$ dB i brukstid		

2.4.2 Impulslyd og rentoner

Om støyens karakteristikk ved bebyggelse med støyfølsomt bruksformål inneholder tydelige innslag av impulslyd eller rentoner bør grenseverdiene for aktuell arbeids- eller driftsperiode skjerpes med 5 dB. Skjerping av grenseverdien er ikke nødvendig for sjeldne eller utypiske hendelser.

Eksempler på impulslyd er skudd fra lette våpen, hammerslag, bruk av fallhammer til spunting og pæling, pigging og bruk av presslufthammer/-bor. Eksempler på lyder med innslag av rentoner er transformatorer, motorer/aggregat og alarmer.

2.4.3 Varsling støyende arbeider

Naboer som kommer til å bli utsatt for vesentlig støy bør varsles ved alle bygg- og anleggsarbeider. Med vesentlig støy menes f.eks. overskridelse av aktuell grenseverdi.

Varsling bør omfatte oppslag ved byggeplass, samt personlig informasjon til de mest berørte. Ved større arbeider med et stort antall berørte husstander kan det være mer hensiktsmessig med varsling via massemedier som lokalaviser o.l. For arbeider med varighet over 6 måneder, betydelig drift på natt eller spesielt støyende aktiviteter, bør det arrangeres informasjonsmøter for de berørte beboerne.

Varsling bør inneholde henvisning til regelverket, hvordan støyende arbeid er tenkt utført og hvorfor det er nødvendig for prosjektet å utføre dette støyende arbeidet. I tillegg bør varslingen angi for hvilken periode de forskjellige støyende aktivitetene vil foregå, daglig arbeidstid hvor det kan oppstå støy og hvilke støyaktiviteter som kan finne sted innenfor denne tiden. Det bør i tillegg opplyses om ansvarlig kontaktperson hos entreprenør for henvendelser angående støy. Denne personen skal ha myndighet til å stanse støyende arbeider. Videre bør de berørte få innsyn i utarbeidede støyprognoser for prosjektet, samt informasjon om hvilke tiltak som er gjennomført for å redusere støyen, som skjerming, valg av støysvakt utstyr, reduserte driftstider o.l.

Informasjon rundt store eller spesielt støyende aktiviteter bør gjøres offentlig for de berørte som en del av planleggingsprosessen, slik at de berørte er forberedt på kommende støysituasjon. Dette skjer før anleggsperioden begynner.

Når anleggsperioden er i gang, bør det gis følgende forvarsel ved disse aktivitetene:

- > Spesielt støyende aktiviteter som pigging, spunting, sprenging og alt arbeid på kveld og natt bør varsles senest én uke før arbeidet starter.
- > Andre støyende aktiviteter hvor det er vurdert at naboer blir utsatt for vesentlig støy varsles minst tre arbeidsdager før arbeidet starter.

3 Grunnlag og forutsetninger

3.1 Metode

Det er i denne utredningen benyttet følgende metoder:

Beregning av støy fra veitrafikk: Beregning av støy fra veitrafikk er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA versjon 2023. Støymodellen er beregnet med parametere angitt i tabell 4.

Tabell 4 Beskrivelse av beregningsparametere brukt i støymodellen med CadnaA.

Beskrivelse av beregningsparameter	Verdier
Antall refleksjoner	2. orden, som anses tilstrekkelig for reguleringsplan.
Høyde for beregningspunkter	1,5 meter over terreng for å synliggjøre støynivå på uteplasser.
Avstander mellom beregningspunkter	5x5 meter
Søkeavstand for beregninger	2000 meter
Bakkeabsorpsjon	Myk mark (1) unntatt vann, veier og parkeringsområder av betydning som har fått hard mark (0).

Høyeste lydnivå på fasade for bygg uansett etasje, er beregnet og vist i støysonefargede sirkler rundt bygningene. Det er tatt hensyn til veienes helningsgradient i støyberegningene.

Antall støyutsatte bygninger: For estimering av antall støyutsatte boenheter er det tatt utgangspunkt i informasjon om bygningstype iht. NS 3457 som medfølger SOSI-kartgrunnlaget.

3.2 Beregningssituasjoner

Beregninger gjennomføres for to følgende situasjoner:

0-alternativ viser en situasjon med eksisterende bru med fremskrevet trafikk til år 2040.

Hovedalternativ viser en situasjon med ny bru med forventet trafikk i år 2040.

3.3 Underlag

Grunnlag for beregningene er digitalt kartgrunnlag med 1 meters høydekoter fra november 2022 mottatt fra oppdragsgiver. For ny geometri er det brukt underlag fra COWIs veiplanlegger, datert 8. mars 2023.

3.4 Trafikktall

Trafikkdata for Skaugdalsveien fv.720 er hentet fra Statens vegvesens Nasjonal vegdatabank (NVDB). Tallene er videre framskrevet til 2040. Alle veier har trafikkfordeling som typisk for riksveier (fylkesveier). Trafikkfordelingen er hentet fra veilederen til tidligere T-1442, M-128¹, og riksveier har fordeling 74 % dag, 15 % kveld og 10 % natt.

Benyttet veitrafikkdata for beregninger er vist i Tabell 5.

Tabell 5 Trafikktall benyttet i beregningene

Vei	ÅDT 2040	Trafikkfordeling	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
Fv. 720, Skaugdalsveien	1470	Riksvei (fylkesvei)	15 %	80 km/t

4 Resultater og vurderinger

Det er foretatt beregninger av støynivå på uteområder og ved fasader med utgangspunkt i trafikktall gitt i tabell 5.

4.1 Veitrafikk

0-alternativ: Tegning X001 viser støysituasjon i planområdet og nærliggende område for 0-alternativet med prognoseår 2040. Høyeste innfallende fasadenivåer, L_{den} , på støyfølsomme bygg er vist.

¹ M-128: veilederen til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2016

Hovedalternativ: Tegning X002 viser støysituasjon for framtidig situasjon med prognoseår 2040. Høyeste innfallende fasadenivåer, L_{den} , på støyfølsomme bygg er vist.

Sammenligning av alternativer: Det er flere boliger som ligger i nærheten av planområdet. Støynivå ved alle boliger tilfredstiller grenseverdier angitt i T-1442/2021 for begge alternativer. Beregningsresultatene viser at tiltaket har ikke noe effekt på støyforholdene og det vil derfor ikke være behov for støytiltak.

4.2 Støy i anleggsperioden

Grenseverdier og anbefalinger i retningslinjene i T-1442/2021 skal legges til grunn for vurdering av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet. Det er vanligvis ikke hensiktsmessig å beregne støynivået for anleggsperioden i reguleringsfasen. Inngangsdata til slike beregninger vil være faseplanene for anleggsperioden som angir når og hvor de forskjellige støyende aktivitetene utføres og med hvilket utstyr. Likevel forventes det at støykonsekvensen i anleggsperioden blir negativ for nærliggende boliger.

Støy fra bygg- og anleggsvirksomhet er sammensatt av en rekke kilder og hendelser med til dels svært ulik karakteristikk mht. både tid, frekvens og støynivå.

De viktigste kildene/hendelsene vil som regel være:

- > Sprengning
- > Pigging
- > Spunting og peling
- > Knuseverk
- > Lasting/tipping av steinmasser
- > Graving og øvrige maskiner (f.eks. bulldoser o.l.)
- > Massetransport

Som oftest knyttes det størst støyplage til de mest støyende og gjerne impulspregede kildene som sprengning, pigging, spunting og tipping av steinmasser, men andre mer stasjonære kilder som knuseverk kan også gi betydelig støybelastning over tid. Dette gjelder spesielt dersom de har innhold av rentoner som kan virke særlig sjenerende. Videre vil også berørte som bor langs veg med massetransport ofte oppleve dette som negativt selv om det totale støynivået fra vegen ikke endres vesentlig.

Vedlegg

- > X001 - L_{den} fra veitrafikk for dagens situasjons/0-alternativ
- > X002 - L_{den} fra veitrafikk for framtidig situasjon/hovedalternativ