

STATSFORVALTER - INNSIGELSE TIL STØY I NATURRSERVAT

Nasjonal PlanID:
Ringsaker kommune: 2019060936
Gjøvik kommune: 05020437

Prosjekt nr.:	113201
Oppdragsgiver:	Nye Veier
Dokumentnummer:	NV34E6MR-PLA-NOT-0011

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	03.04.25	RGSI/THHG	SSFR/ELFN	ESKA/ COWI
01	14.11.25	RGSI/THHG/MGGR/SSFR/TVF	SSFR/ELFN	ESKA/ COWI

Endringsoversikt

Revisjon	Endringsbeskrivelse
00	Tilleggsnotat oversendt innsigelsesmyndighet og planmyndighet
01	Justert etter tilbakemelding fra innsigelsesmyndighet/planmyndighet

Innhold

1	Forord	4
2	Prosess	5
2.1	Innsigelsen	5
2.1.1	Hvordan vi forstår innsigelsen	5
2.2	Tilbakemelding på anbefaling gitt i dette notatet.....	5
3	Kunnskapsgrunnet og vurderinger	6
3.1	Støy og sensitiv art	7
3.2	Støyskjerming	7
3.2.1	Parametere og grenseverdier	7
3.2.2	Beregning og sammenligning av maksimalnivåer.....	7
3.2.3	Eriksrudberget.....	8
3.2.4	Paradisvika og Svennesvollene	10
3.2.5	Tjuvholmen (alternativ 1).....	12
3.2.6	Usikkerhet	13
3.2.7	Målinger.....	13
4	Plankart og bestemmelser	15
5	Konsekvenser av lengre anleggsperiode	19
5.1	Blir det en lengre anleggsperiode?	19
5.2	Direkte kostnader som følge av lengre anleggsperiode	19
5.3	Andre samfunnsøkonomiske ulemper ved lengre anleggsperiode	20
5.4	Nytt Mjøssykehus	20
5.5	Konsekvensen av nytt forslag?	20
6	Anbefaling	21

1 Forord

E6 Moelv – Roterud ble sendt på høring og offentlig ettersyn 28. juni 2024, etter å ha blitt 1. gangsbehandlet i Ringsaker og Gjøvik kommuner, med høringsfrist 19. september 2024. Statsforvalteren i Innlandet, Innlandet Fylkeskommune og Statens vegvesen fremmet innsigelser til planforslaget i høringen. I tillegg kom det inn mange merknader fra privatpersoner, lag, foreninger og næringsinteresser.

I etterkant av høringen har prosjektet, i samråd med berørte kommuner, hatt en prosess med innsigelsesmyndighetene med hensikt å komme frem til hva som skal til for å løse innsigelsene. Som en del av prosessen har det blitt gjennomført dialogmøter med de aktuelle partene.

Hensikten med notatet er å:

- tydeliggjøre hvordan planforslaget har ivaretatt temaet
- belyse informasjon som er etterspurt i innsigelsen og gjennom dialogmøtene
- ved behov foreslå endringer i planforslaget for å imøtekomme innsigelsen

Mottaker av notatet er den/de myndighetene som har fremmet innsigelsen til det temaet som er omtalt i notatet, samt berørte kommuner.

Etter at første versjon av dette notatet ble oversendt myndighetene har Statsforvalteren i Innlandet gitt tilbakemeldinger på tilleggsnotatet, og vurdert om innsigelsen er løst basert på anbefalingen i notatet.

2 Prosess

2.1 Innsigelsen

Statsforvalter har fremmet innsigelse til tema støy i naturreservat, med følgende henvisning:

«Statsforvalteren fremmer innsigelse til at støy inn i naturreservat ikke er tilstrekkelig sikret. Med bakgrunn i rundskriv T-2/16, Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet – klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis – pkt. 3.6 Naturmangfold – Truede arter (CR-Kritisk truet, EN-Sterkt truet og VU-Sårbar) og deres leveområder, jf. gjeldende Norsk rødliste for arter.»

2.1.1 Hvordan vi forstår innsigelsen

I innsigelsen ønsker Statsforvalter at perioden for når det ikke skal drives anleggsvirksomhet som kan forstyrre Eriksrudberget skal utvides til å gjelde fra 1. februar til 31. juli. I føringene fra kommunedelplanen, og planbestemmelsene som var på høring, er det satt en begrensning i perioden 1. mars til 31. mai.

Statsforvalter ønsker en forlenging av perioden, med en måned i starten av året, og to måneder i sommerperioden, altså fra 3 til 6 mnd. Statsforvalter ønsker også at det settes en maksimumsgrense for støynivå, og peker på at det er viktig at det ikke gjøres arbeid som sprenging, pigging eller andre hendelser som kan forstyrre i denne perioden ved Eriksrudberget.

I Innsigelsen fra Statsforvalter er det Eriksrudberget som er nevnt, og med ønske om en forlenget tidsperiode. I samtaler og møter med Statsforvalter etter høringsfrist er det likevel avklart at det er ønskelig at Svenesvollene får begrensingsperiode lik oppgitt i KDP-arbeidet, altså 1. mars til 31. mai, og at det kan diskuteres en kortere periode for Paradisvika.

2.2 Tilbakemelding på anbefaling gitt i dette notatet

Versjon 00 av dette notatet ble oversendt til Statsforvalteren i Innlandet. Med bakgrunn i den versjonen har myndigheten kommet med tilbakemelding på vurdering av innsigelsen.

I tilbakemelding fra Statsforvalter i Innlandet på tilleggsnotatet står det følgende:

«Notatet er ikke tilfredsstillende da det ikke er vedlagt støykart som viser eksakt støy, men kun kontinuerlig støy. Videre må den sensitive perioden for Eriksrudberget naturreservat være fra 1. februar til 31. juli, og det må på plass mer dokumentasjon på hvilken type støy det vil være ved Paradisvika og Svenesvollene naturreservat for å kunne avklare hvordan bestemmelsen skal utformes.»

«Konklusjon: Utredningen mangler en vurdering av maksstøy. Innsigelsen knyttet til krav til anleggstid i planbestemmelsene opprettholdes.»

Det er utarbeidet maksstøyberegninger fra dagens trafikkstøy, og utarbeidet soner for begrensinger i støyende anleggsarbeid. Disse er reflektert i plankart igjennom bestemmelsesområder med tilhørende bestemmelser. Kunnskapsgrunnlaget i kapittel 3 har fått tillegg. Anbefalingen er noe endret som følge av tilbakemeldingen fra Statsforvalteren i Innlandet.

I konklusjonen står det; *«Utredningen mangler en vurdering av maksstøy. Innsigelsen knyttet til krav til anleggstid i planbestemmelsene opprettholdes.»*

Det vurderes at innsigelsen er løst med endringene som er gjort i tilleggsnotatet. Anbefalingen blir innarbeidet i planen.

3 Kunnskapsgrunnlaget og vurderinger

NTNU gjorde en studie av konsekvenser på fugl i forhold til sprengningsarbeider i forbindelse med bygging av ny E6 i Levanger. Undersøkelsene ble gjort på fugl i Hammervatnet naturreservat som ligger rett ved siden av E6. Utover dette er det få studier og undersøkelser når det gjelder påvirkninger av anleggsstøy og fugl. Det finnes en del undersøkelser som gjelder generell trafikkstøy, og støy fra skytefelt og lufthavner. Rapporten omfatter både anleggsstøy og generell trafikkstøy.

I hovedsak er trafikkstøy negativt for fugl, siden fugl kommuniserer med lyd. Dette gjør at det normalt er færre fugler som hekker tett inntil motorveger enn lenger fra. En skulle da forvente at områder som ligger nærme dagens E6 vil ha lavere bestander av fugl enn områder lenger vekk. Det er også store forskjeller fra arter hvor mye de blir påvirket eller ikke. Mange vannfugler kommuniserer også på andre måter enn lyd, slik at disse ikke er like utsatt for støy som småfugler er.

Undersøkelsene ved Hammervatnet viste at det generelt var forholdsvis liten reaksjon på fuglene i forbindelse med vegarbeid, også når det gjaldt sprengninger. Fryktreaksjonene var også mindre desto lengre vekk fra sprengningsområdet fuglene var, men dette varierte mye fra art til art. Fryktreaksjonen var også mindre ved svakere sprengningssalver eller boringer under 400 meter. Noen fuglearter kan også bli vanligere i områder med anleggsstøy fordi det blir færre av andre fuglearter, og dermed mindre konkurranse om de beste områdene. For trekkende fugler var det ingen forskjeller kontra stasjonære fugler. Det vil derfor normalt ikke være nødvendig med egne tiltak for trekkende fugler, så sant disse artene ikke er spesielt sårbare eller hensynskrevende. Undersøkelsene viste også at ved god næringstilgang eller ved restaurering av områder kunne antall fugler øke, på tross av anleggsarbeid i nærheten.

Statsforvalteren har i sin tilbakemelding kommet med forslag til at støyende arbeid ikke skal forekomme i perioden 1. februar til 31. juli uten at dette er nærmere begrunnet. I kommunedelplanen er det satt forslag om 1. mars til 31. mai.

For Paradisvika vil det normalt være islagt hele vinterhalvåret, og isen forsvinner normalt i siste halvdel av april. Ved Svenesvollene går isen i første halvdel av april pga. Vismunda som kommer ut i nordenden av området og gjør at dette området blir isfritt tidligere enn resterende områder i nærheten, som ikke blir isfrie før Mjøsisen forsvinner. Før isen forsvinner vil det ikke være vannfugl i disse områdene. For disse områdene er det foreslått fra 1. april til 31. mai, siden Svenesvollene og Paradisvika først og fremst er viktige for rastende vannfugler på trekket vår og høst, og det er denne bestemmelsen som gjelder for Lågendeltaet. Både Svenesvollene og Paradisvika er viktigst for trekkfugler om våren, men det er færre vannfugler som raster her enn antallet som raster i Lågendeltaet. Lågendeltaet er sånn sett et mye viktigere område for vannfugl på trekk enn Svenesvollene og Paradisvika. Totalt er det sett 218 ulike fuglearter i Lågendeltaet, mens det ved Svenesvollene er sett 184 forskjellige arter og i Paradisvika er det sett 107 forskjellige fuglearter. Dette viser litt av forskjellen i verdi de forskjellige områdene har for fugl.

Det er ikke unormalt at fugl venner seg til støykilder etter en viss tid, og ofte kan man observere store flokker med fugl i støyutsatte områder. Det er derfor viktig at de støyende arbeidene starter før hekkesesongen og ikke starter opp midt i hekkesesongen, slik at fuglene kan vende seg til støyen.

Tjuvholmen er et viktig hekkeområde for flere arter av måker. Holmen ligger i et støyutsatt område, men det viktigste for hekkesuksessen er at det ikke blir forstyrrelser direkte på holmen i hekketiden. Det kan derfor være fornuftig med ilandstigningsforbud, som i de fleste tilfeller vil ha en større effekt enn begrensning i perioden for støyende arbeid.

3.1 Støy og sensitiv art

Det finnes lite litteratur på hvordan aktuell sensitiv art påvirkes av anleggsstøy eller støy generelt, men ut fra undersøkelser og fra kjente områder med aktuell sensitiv art ser det ut til at menneskelige forstyrrelser er verre enn anleggsstøy. Denne sensitive arten finnes i flere aktive steinbrudd i Rogaland (B. Oddane pers. med.) og andre fylker der de hekker inne i steinbruddet. Dette tyder på at støy fra sprenging og masseuttak ikke er til hinder for at den sensitive arten skal holde til i et område. Ved et steinbrudd var det eksemplarer av sensitiv art før steinbruddet ble etablert, men den forsvant ikke som følge av etableringen, og fortsatte å være i området (B. Oddane pers. med.). Anleggsstøy fra et veiprojekt vil trolig heller ikke føre til at den sensitive arten vil forsvinne. Her er det allerede kjent støy fra dagens E6, som sensitiv art er vant til. Så lenge støyen og aktiviteten er knyttet til et kjent område, vil det trolig ha liten innvirkning på hekkende sensitiv art. I aktive steinbrudd kan det også være aktivitet ned til 200 meter fra aktive reir for sensitiv art. Sensitiv art hekker også ved aktive skytebaner, som er støyende områder der det ferdes lite folk (B. Oddane pers. med.).

3.2 Støyskjerming

Etter tilbakemeldinger og dialogmøte med Statsforvalteren i Innlandet, er avsnittene om støy skrevet om til å omhandle vurderinger av maksimale støynivåer. Det er også lagt inn avsnitt om parametere, grenseverdier og beregningsforutsetninger som er faglig grunnlag for vurderingene.

3.2.1 Parametere og grenseverdier

Støyretningslinjen T-1442/2021 gir anbefalte grenseverdier for støy fra bygge- og anleggsaktivitet. Grenseverdiene benytter tidsmidlet lydtryknivå med inndeling for dag, kveld og natt samt korreksjoner for impulspreget lyd og anleggsperiodens totale lengde. Denne typen parameter og tilhørende grenseverdier er basert på et bredt spekter av grunnlagsmateriale om sammenhengen mellom støybelastning og helsemessig påvirkning over tid. Det er ikke angitt grenseverdier for maksimalt lydtryknivå fra bygge- og anleggsaktivitet utover en generell anbefaling om at det på nattetid ikke bør overstige grenseverdi for tidsmidlet lydtryknivå med mer enn 15 dB. Grenseverdier for maksimalnivå fra andre kilder i støyregelverket (f.eks. samferdsel i driftsfasen) er i første rekke relatert til søvnforstyrrelser og oppvåkning i nattperioden.

I utgangspunktet kan det virke logisk å fastsette en grenseverdi for støynivå som ikke skal overskrides i naturreservatet, dvs. et maksimalt lydtryknivå. utfordringer oppstår imidlertid når et slikt krav skal dokumenteres og følges opp i praksis, særlig ved kontrollmålinger. For maksimalnivå vil måleresultater bestå av mange enkelthendelser der svært mange av dem ikke er relatert til drift på anleggsområdet. Eksempelvis kan fugler som sitter i nærheten av målepunktet gi hendelser med svært høye maksimalnivå. Det fins systemer som kan automatisere gjenkjenning av støyhendelser, men disse er forholdsvis nye og i fortsatt utvikling. Det må derfor regnes med en stor del manuelt arbeid for å analysere måleresultater. Videre må det benyttes en form for statistisk analyse for å fastsette en verdi som kan sammenlignes med en eventuell grenseverdi.

3.2.2 Beregning og sammenligning av maksimalnivåer

Etter tilbakemelding fra Statsforvalteren i Innlandet er det gjort beregning og vurdering av maksimalt støynivå fra anleggsaktiviteter sammenlignet med maksimalt støynivå fra vegtrafikk (tungtransport, beregnet for 0-alternativet på dagens E6). Beregningsresultater fra de to kildetyperne har imidlertid ulike størrelser og kan ikke uten videre sammenlignes direkte. Det er derfor foretatt en skjønnsmessig tilnærming for å gjøre resultatene noe mer sammenlignbare.

Maksimalnivå fra vegtrafikk beregnes med en statistisk verdi L_{5AF} som beskriver støynivået som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, vanligvis natt (kl. 23–07). Beregningsmetoden for vegtrafikkstøy har statistisk fordeling av støynivå, basert på et antall målinger av passeringer av lette og tunge kjøretøy, som benyttes til å finne riktig verdi. Med stor trafikkmengde og høy tungtrafikkandel, som på E6, vil det være utelukkende tunge kjøretøy som bidrar til maksimalnivåhendelsene.

For støy fra anleggsarbeider er imidlertid beregning av maksimalnivå langt mer usikker. De ulike kildene har ulike karakteristikk, til dels stor variasjon, og den statistiske fordelingen av støynivåer er ikke kjent. Beregningene baserer seg på lydeffekter for ulike typer kilder (pigging, spunting, gravemaskin osv.) som stammer fra enkeltstående lydmålinger uten et stort statistisk grunnlag. Beregninger av anleggsstøy gir et maksimalnivå (L_{AFmax}) direkte tilknyttet de aktuelle lydeffektene som er benyttet som inngangsparametere i beregningen.

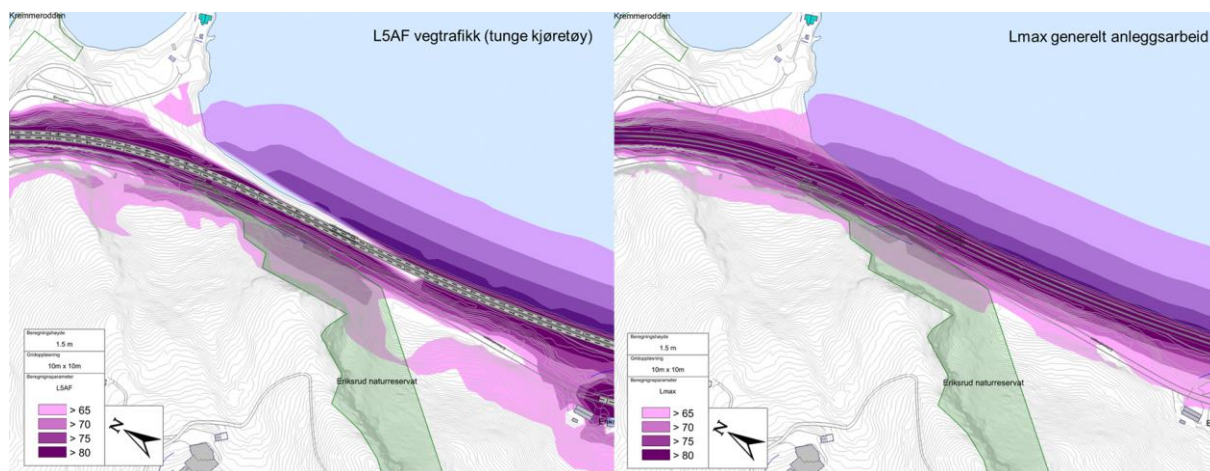
Ut fra en skjønsmessig vurdering, er det benyttet korreksjon +3 dB på lydeffekten for de aktuelle støykildene i anleggsarbeidet for å ta høyde for maksimalnivåhendelser som overstiger målt lydeffekt. Dette er vurdert å representere et støynivå som forekommer jevnlig, men ikke hele tiden, slik at det til en viss grad kan sammenlignes med L_{5AF} fra vegtrafikk. Det understrekes likevel at usikkerheten knyttet til maksimalnivåberegninger fra anleggsstøy er betydelig, og at resultatene kun kan benyttes som illustrativ indikasjon til sammenligning med vegtrafikkstøy.

I modellen er det beregnet maksimalnivå fra typiske sterkt støyende arbeider, representert ved pigging, boring av rørsjunt og tipping av stein. Kildene er representert ved punkter med aktuelle plasseringer i området. Videre er det beregnet maksimalnivå fra generelle anleggsaktiviteter, dvs. først og fremst maskinstøy fra gravemaskin og hjullaster. Dette er representert med en linjekilde som er delt opp i segmenter på 1 m der hvert segment er gitt summen av lydeffekten til én gravemaskin og én hjullaster. På denne måten vil beregningen representere høyeste støynivå som forekommer fra denne typen ordinære anleggsaktiviteter fra samtidig gravemaskin og hjullaster langs linja.

For sammenligning med L_{5AF} for vegtrafikkstøy er det benyttet en referanseverdi på 65 dB som utgangspunkt for visualisering på kartene. Dette er ikke en spesifikk grenseverdi for maksimalnivå, men er en verdi som er benyttet i lignende sammenheng andre steder i regionen.

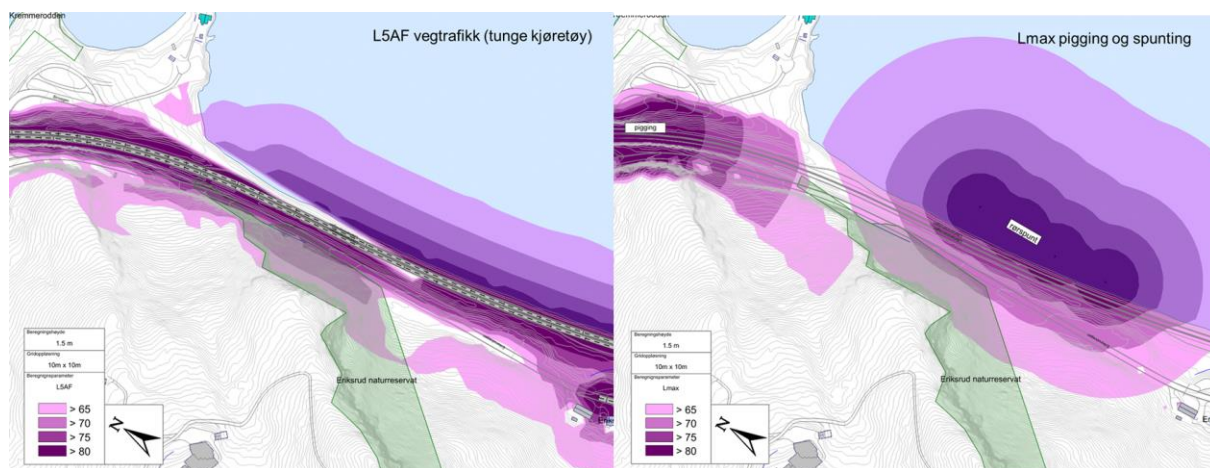
3.2.3 Eiksrudberget

Eiksrudberget ligger like ved dagens E6 og er betydelig støyutsatt i dagens situasjon. Beregningsresultater for maksimalt støynivå L_{5AF} fra vegtrafikk viser at det i området nederst i naturreservatet er maksimalnivåer i størrelsesorden 65–75 dB. Beregningsresultater for L_{max} fra generelle anleggsaktiviteter (gravemaskin, hjullaster osv.) viser noe lavere nivå enn fra vegtrafikk, se figur 1.



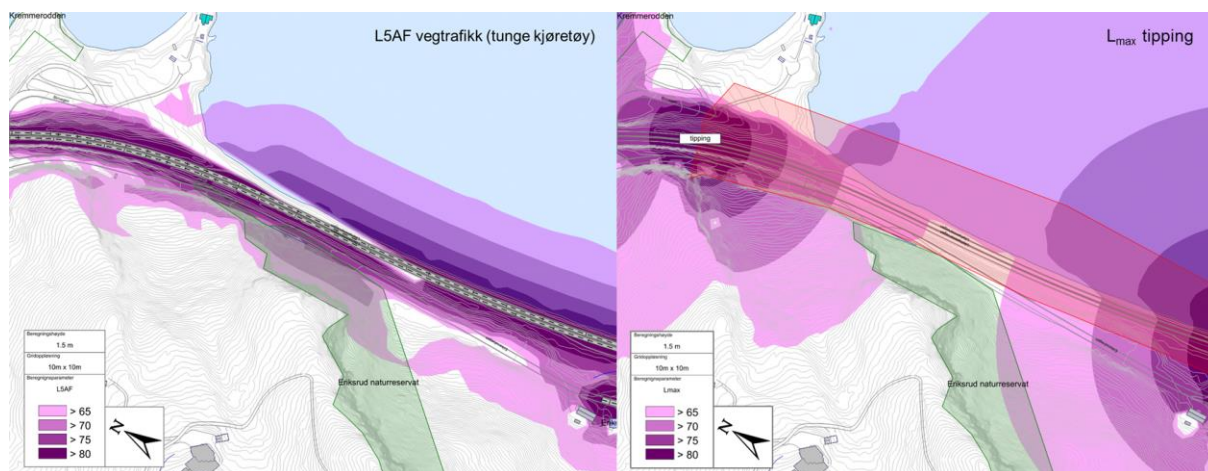
Figur 1 Beregnet L_{5AF} fra vegtrafikk (t.v.) og beregnet maksimalt støynivå fra generelt anleggsarbeid i området ved Eriksrud naturreservat (t.h.).

De antatt mest støyende anleggsaktivitetene i området er wiresaging og pigging i skjæringa ved Kremmerodden, og etablering av rørspunt langs E6 mot Mjøsa nedenfor naturreservatet Eriksrudberget. Det er begrenset med erfaringsdata knyttet til støy fra wiresaging, men det anses generelt som en mindre støyende aktivitet enn tradisjonelt berguttak med boring og sprengning. Det forventes likevel å være behov for noe pigging i området, og dette vil dermed mest sannsynlig være støymessig dimensjonerende aktivitet for maksimalnivå. For pigging i skjæringa ved Kremmerodden, og for rørspunt ute i Mjøsa, er estimert maksimalnivå omtrent på samme nivå som L_{5AF} fra vegtrafikk, se figur 2.



Figur 2 Beregnet L_{5AF} fra vegtrafikk (t.v.) og beregnet maksimalt støynivå fra pigging ved Kremmerodden og rørspunt i Mjøsa ved Eriksrud naturreservat (t.h.).

For tipping av stein vil maksimalnivå kunne være en del høyere enn fra de andre støyende aktivitetene, og det vil være nødvendig med en avstand på om lag 250 meter for ikke å overstige L_{5AF} fra vegtrafikk i naturreservatet. Det betyr at eventuell begrensnig for tipping vil gjelde fra Eriksrud gård i sør til skjæringa ved Kremmerodden i nord, se figur 3.

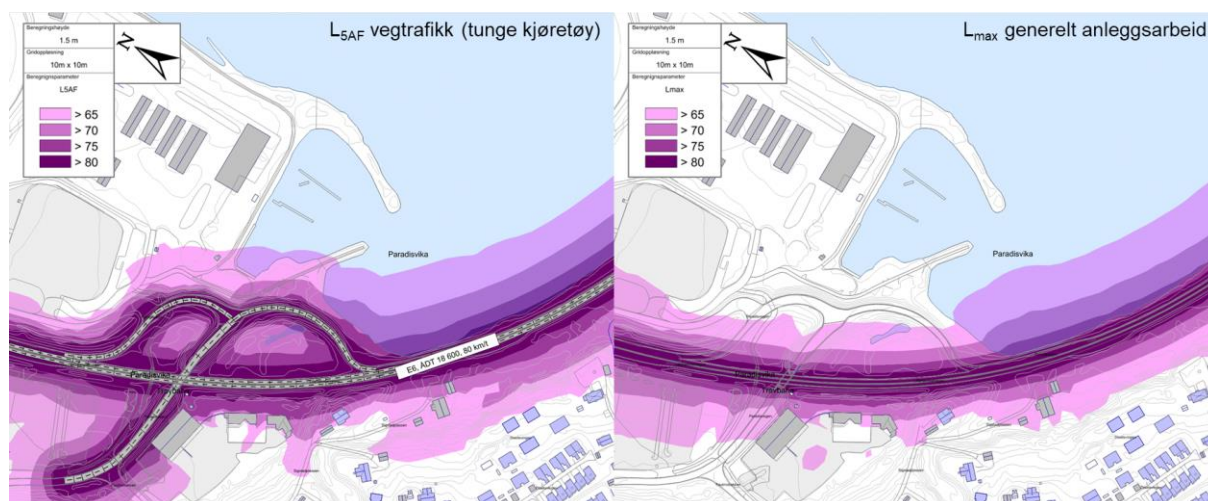


Figur 3 Beregnet L_{5AF} fra vegtrafikk (t.v.) og beregnet maksimalt støynivå fra tipping av stein og mulig restriksjonsområde for denne typen arbeider (rød skravur) (t.h.).

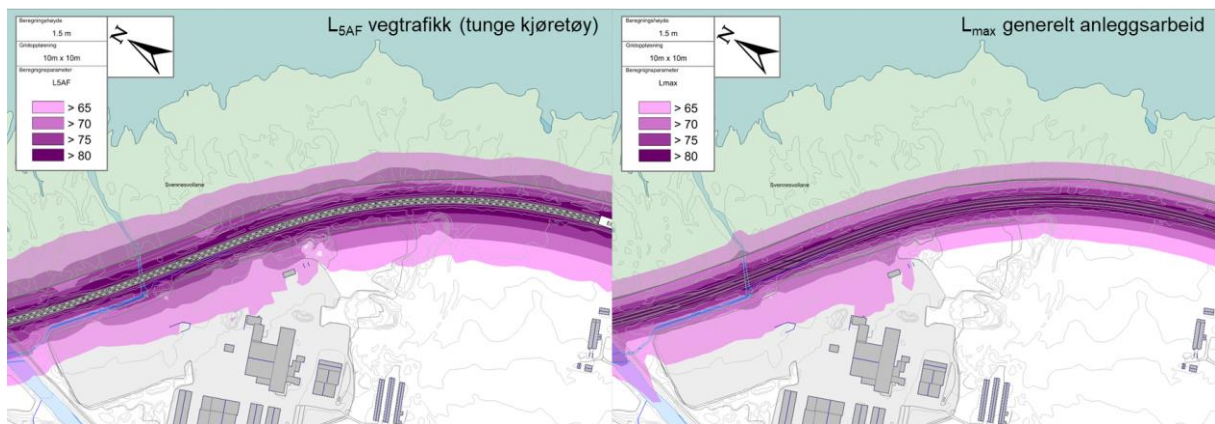
3.2.4 Paradisvika og Svenesvollene

I området nord for Kremmerodden er det så langt ikke avdekket behov for sterkt støyende arbeider som f.eks. sprengning, spunting eller pigging. Her vil dermed anleggsområdet bli preget av generelle støyende arbeider med gravemaskiner, hjullastere o.l.

Det er utført beregning av maksimalnivå L_{5AF} fra vegtrafikk og L_{max} fra generell anleggsaktivitet langs linja. Det er lagt til grunn maskinstøy fra gravemaskin og hjullaster som beskrevet i avsnitt 3.2.2. Resultatene viser at maksimalnivå fra anleggsaktiviteter ligger på tilsvarende eller noe lavere nivå enn for L_{5AF} fra vegtrafikk både for Paradisvika og Svenesvollene, se Figur 4 **Error! Reference source not found.** og figur 5.

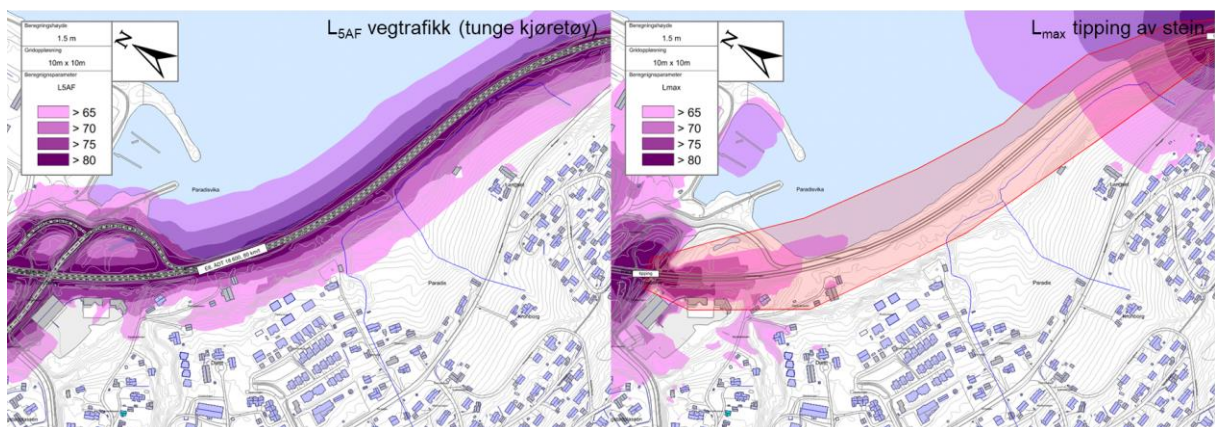


Figur 4 Beregnet L_{5AF} fra vegtrafikk (t.v.) og beregnet maksimalt støynivå fra generelt anleggsarbeid i området ved Paradisvika (t.h.).

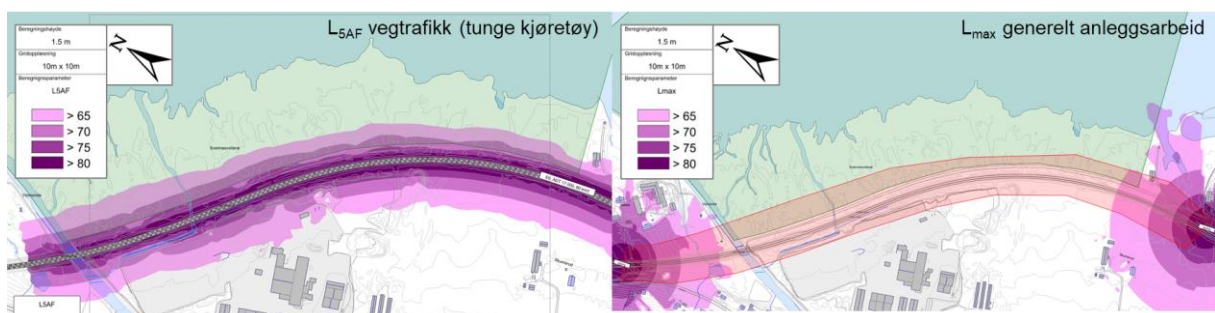


Figur 5 Beregnet L_{5AF} fra vegtrafikk (t.v.) og beregnet maksimalt støynivå fra generelt anleggsarbeid i området ved Paradisvika (t.h.).

For hendelser fra tipping av stein vil maksimalnivå kunne være høyere enn fra øvrige aktiviteter. Med forutsetningene som ligger til grunn for beregningen, vil det være behov for restriksjonsområde forbi Paradisvika og langs linja forbi Svennesvollene dersom støynivå fra disse hendelsene ikke skal overskride L_{5AF} fra vegtrafikk, se figur 6 og figur 7. **Error! Reference source not found.**



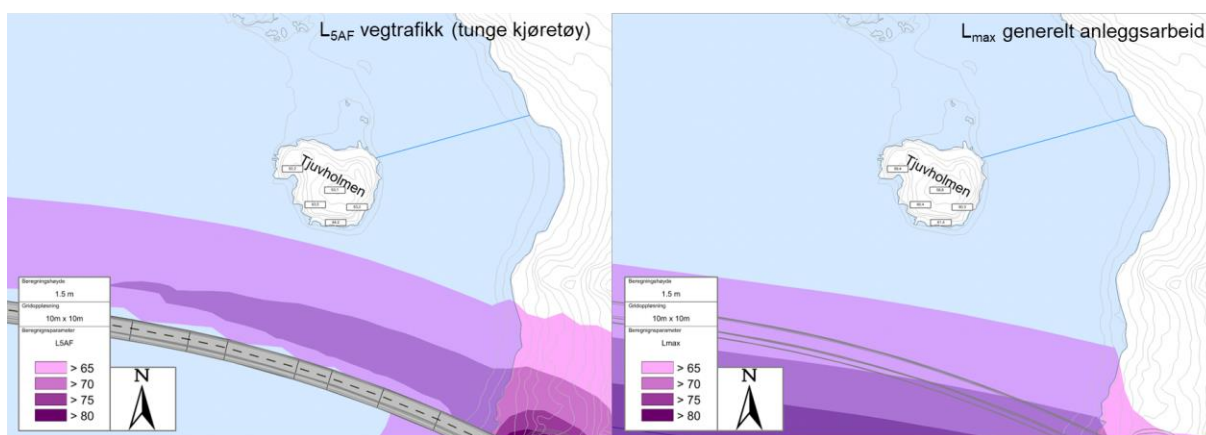
Figur 6 Beregnet L_{5AF} fra vegtrafikk (t.v.) og beregnet maksimalt støynivå fra tipping av stein og mulig restriksjonsområde for denne typen arbeider i Paradisvika (rød skravur) (t.h.).



Figur 7 Beregnet L_{5AF} fra vegtrafikk (t.v.) og beregnet maksimalt støynivå fra tipping av stein og mulig restriksjonsområde for denne typen arbeider ved Svennesvollene (rød skravur) (t.h.).

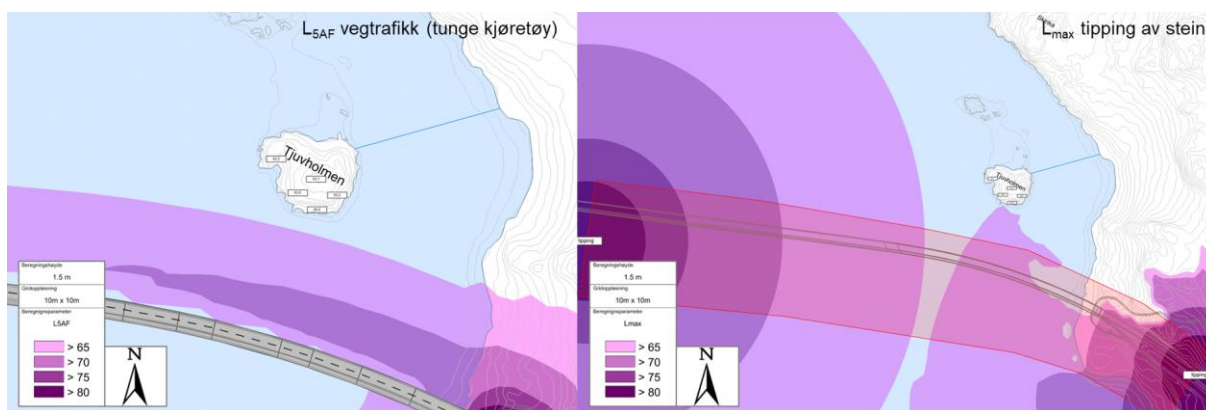
3.2.5 Tjuvholmen (alternativ 1)

Dersom alternativ 1 med ny mjøsbru parallelt med dagens bru realiseres, vil anleggsarbeider kunne påvirke viktig naturområde på Tjuvholmen. Øya er i dag betydelig utsatt for vegtrafikkstøy med tidsmidlet støynivå på over 60 dB og L_{5AF} på 64 dB. Beregning av maksimalnivå fra generelt anleggsarbeid som angitt i avsnitt 3.2.2 **Error! Reference source not found.**, vil gi noe lavere nivå enn L_{5AF} fra vegtrafikk, se figur 8.



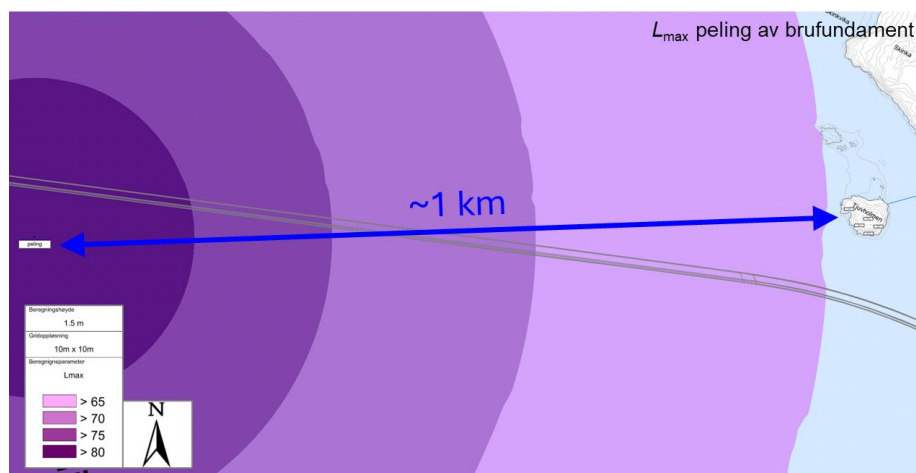
Figur 8 Beregnet L_{5AF} fra vegtrafikk (t.v.) og beregnet maksimalt støynivå fra generelt anleggsarbeid i området ved Tjuvholmen (t.h.).

Beregnet maksimalnivå av støy fra tipping av stein viser at det vil være nødvendig med restriksjonsområde et lite stykke inn på land. Ute på brua er det mindre sannsynlig at det er behov for omfattende tipping av stein, men det er tatt med en kilde for å illustrere utbredelsen, se figur 9.



Figur 9 Beregnet L_{5AF} fra vegtrafikk (t.v.) og beregnet maksimalt støynivå fra tipping av stein og mulig restriksjonsområde for denne typen arbeider ved Tjuvholmen (rød skravur) (t.h.).

I forbindelse med etablering av ny Mjøsbru vil det også være nødvendig å ramme pelere for nye brufundamenter. Dette er en spesielt støyende aktivitet som gir stor belastning i periodene det foregår. For at estimert maksimalnivå fra peling ikke skal overskride L_{5AF} fra vegtrafikk, må avstanden være om lag 1 km. I praksis betyr det at peling kun kan foregå helt i vestre ende av Mjøsa i perioden med restriksjoner, se figur 10.



Figur 10 Beregnet maksimalt støynivå fra peling av brufundament.

3.2.6 Usikkerhet

Som nevnt i avsnitt 3.2.2, er det knyttet svært stor usikkerhet til beregning av maksimalnivå fra anleggsaktiviteter. Dette gjelder spesielt for grunnlaget rundt tipping av stein. Det er mange faktorer som påvirker maksimalnivå fra en enkelt hendelse, og det vil være stor variasjon i støynivå fra denne typen hendelser. Verdien for lydeffekt (L_{WA} 127 dB) som er benyttet i beregningene, kan anses å ha noe sikkerhetsmargin.

3.2.7 Målinger

I forbindelse med prøvepeling høsten 2023 ble det foretatt langtidsmåling (logging) av støynivå i flere punkt i området. To av målepunktene var henholdsvis i Eriksrudberget, like vest for grensen til naturreservatet, og på Tjuvholmen, se figur 11. Avstand til E6 er anslått til ca. 170 m i Eriksrudberget og ca. 90 m på Tjuvholmen

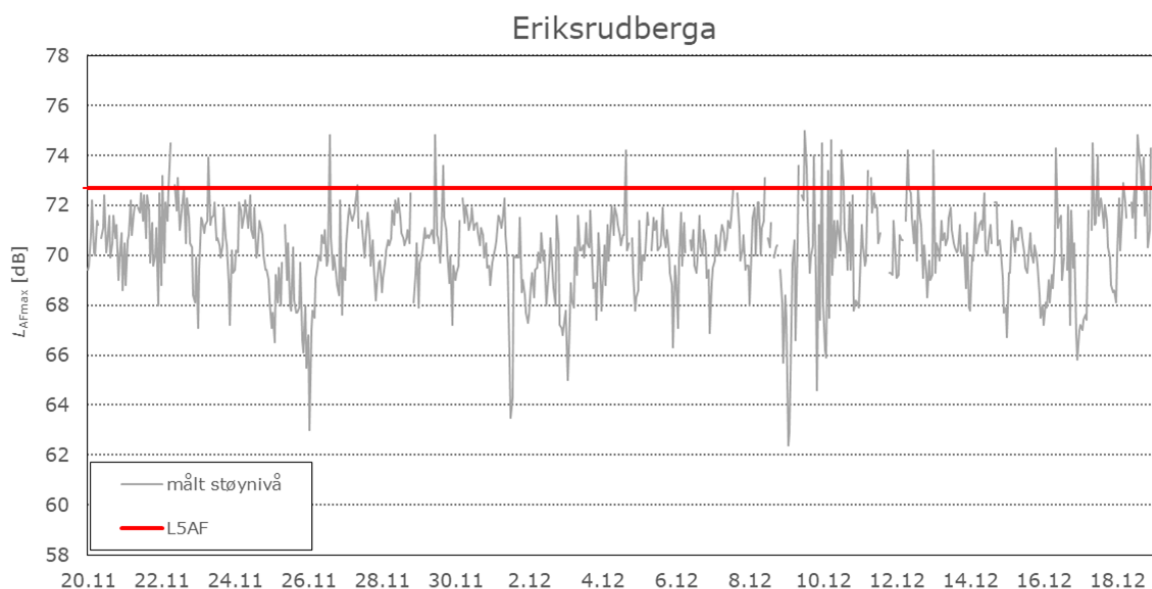


Figur 11 Målepunkt for luftlyd markert med svart trekant i kart, Eriksrudberget (t.v.) og Tjuvholmen (t.h.). (Kilde: Multiconsult AS, Prøvepeling i Mjøsa – Miljøovervåkning, 09.04.2024)

Målt støynivå her viste, som forventet, at prøvepeling ikke ga merkbart utslag på støynivå, verken i Eriksrudberget eller på Tjuvholmen. Målingene ga imidlertid god innsikt i trafikkstøybelastning i området. Det ble målt både tidsmidlede og maksimale lydtryknivå med oppløsning på 1 time. For maksimalnivå betyr dette at det er logget det høyeste registrerte lydnivået for hver time. Ved å betrakte timesverdiene som separate

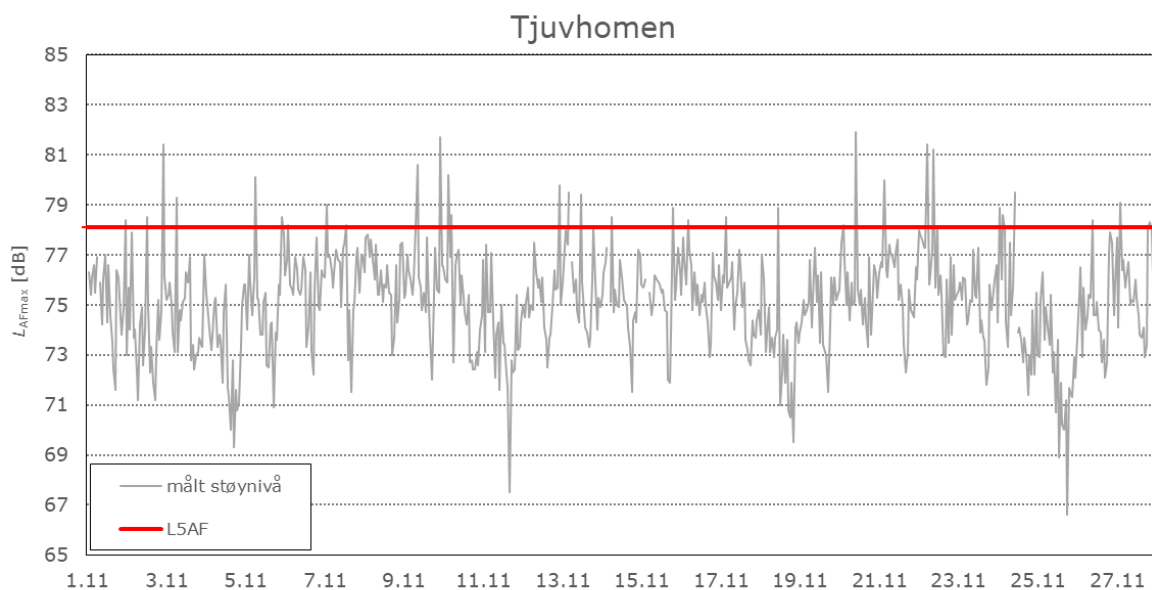
hendelser, kan L_{5AF} estimeres ut fra måleresultatene. Sjeldne og ekstreme forekomster er filtrert bort før sammenstilling da disse med stor sannsynlighet stammer fra andre kilder enn vegtrafikken.

Resultatene viser statistisk maksimalnivå $L_{5AF} = 73$ dB for målepunktet i Eriksrudberget i perioden mellom 20. november og 18. desember 2023, se figur 12. **Error! Reference source not found.**



Figur 12 Målt støy nivå i Eriksrudberget, utdrag fra måleperioden.

På Tjuvholmen er maksimalnivåene generelt høyere enn i Eriksrudberget, noe som er naturlig grunnet kortere avstand til E6. Måleresultatene viser her et statistisk maksimalnivå $L_{5AF} = 78$ dB i perioden mellom 1. og 27. november 2023, se figur 13.



Figur 13 Målt støy nivå på Tjuvholmen, utdrag fra måleperioden.

Begge steder er det målt maksimalnivå som er betydelig høyere enn det beregningsresultatene viser. Dette kan tyde på at det er andre kilder enn vegtrafikk som gir de høyeste maksimalnivåhendelsene ved målepunktene. Uansett betyr det at naturområdene nær E6 er vesentlig støybelastet i dagens situasjon og at dyrelivet som velger å etablere seg der er vant med mye støy.

4 Plankart og bestemmelser

Begrensinger for støyende anleggsarbeider bør fremkomme klart i planmaterialet. Vi har valgt å arealavklare begrensingsområdene gjennom å avsette bestemmelserområder i plankartet. Det er satt bestemmelser til hvert av de nummererte bestemmelserområdene. Bestemmelserområdene er generert ut fra maksstøyberegninger, og gir soner for områdene Svennesvollene, Paradisbukta og Eriksrudberget i begge alternativ, og i tillegg for Tjuvholmen (i begge kommuner) i alternativ 1.

Under prosjektperioden for E6 Moelv-Roterud har reguleringsplan for E6 Roterud-Storhove blitt vedtatt. I dialog med Statsforvalter ble følgende bestemmelse vedtatt:

2.5.4.1 Støy i naturreservatet

Anleggsstøy:

Masseknusing, annet støyende anleggsarbeid og transport skal ikke gi støy over 65 dB i Lågendeltaet naturreservat og fuglefredningsområde i tidsrommet kl. 21.00-09.00 i perioden 5. april – 10. juni.

Støy i driftsfase:

Støy fra ny E6 skal ikke overstige 58 dB L_{den} i Lågendeltaet naturreservat. Dersom støyen i framtiden øker over 58 dB L_{den} pga. økt trafikk skal det gjennomføres tiltak som reduserer støyen til under 58 dB L_{den} .

Bestemmelsen er relaterbar til særlig Svennesvollene og Paradisvika med tanke på fuglearter, men også til Eriksrudberget og Tjuvholmen med tanke på at fugleartene allerede er vant til et svært høyt støyinnivå fra eksisterende trafikk. Lågendelta er et verneområde av høyere verdi, og berøres direkte ved føring av et nytt anlegg tvers igjennom verneområdet. Den vedtatte bestemmelsen kan sies å skape presedens.

Eriksrudberget (Eriksrud naturreservat) og Svennesvollene er definert som naturreservat.

Paradisvika gruntvannsområde og Tjuvholmen hekkeområde har ingen formell vernestatus, men er omtalt som økologiske funksjonsområder i KU naturmangfold.

Det foreslås følgende bestemmelser:

Bestemmelser til planforslaget E6 Moelv-Roterud:

Gjøvik, Begge alternativ;

#S1: Anleggsstøy: Tipping, boring og pigging, og annet sterkt støyende anleggsarbeid ~~og transport~~ innenfor bestemmelserområdene skal ikke gi vesentlig større støybidrag enn maksimalnivå fra vegtrafikk i Svennesvollene naturreservat i tidsrommet kl. 21.00-09.00 i perioden 1. mars – 31. mai.

#S2 Anleggsstøy: Tipping, boring og pigging, og annet sterkt støyende anleggsarbeid innenfor bestemmelserområdene skal ikke gi vesentlig større støybidrag enn maksimalnivå fra vegtrafikk i Paradisvika i tidsrommet kl. 21.00-09.00 i perioden 1. april - 31. mai.

#S3: Anleggsstøy: Tipping, boring og pigging, og annet sterkt støyende anleggsarbeid innenfor bestemmelsesområdet skal ikke gi vesentlig større støybidrag enn maksimalnivå fra vegtrafikk i Eriksrudberget naturreservat i tidsrommet kl. 21.00-09.00 i perioden 1. februar – 31 juli.

Gjøvik Alternativ 1:

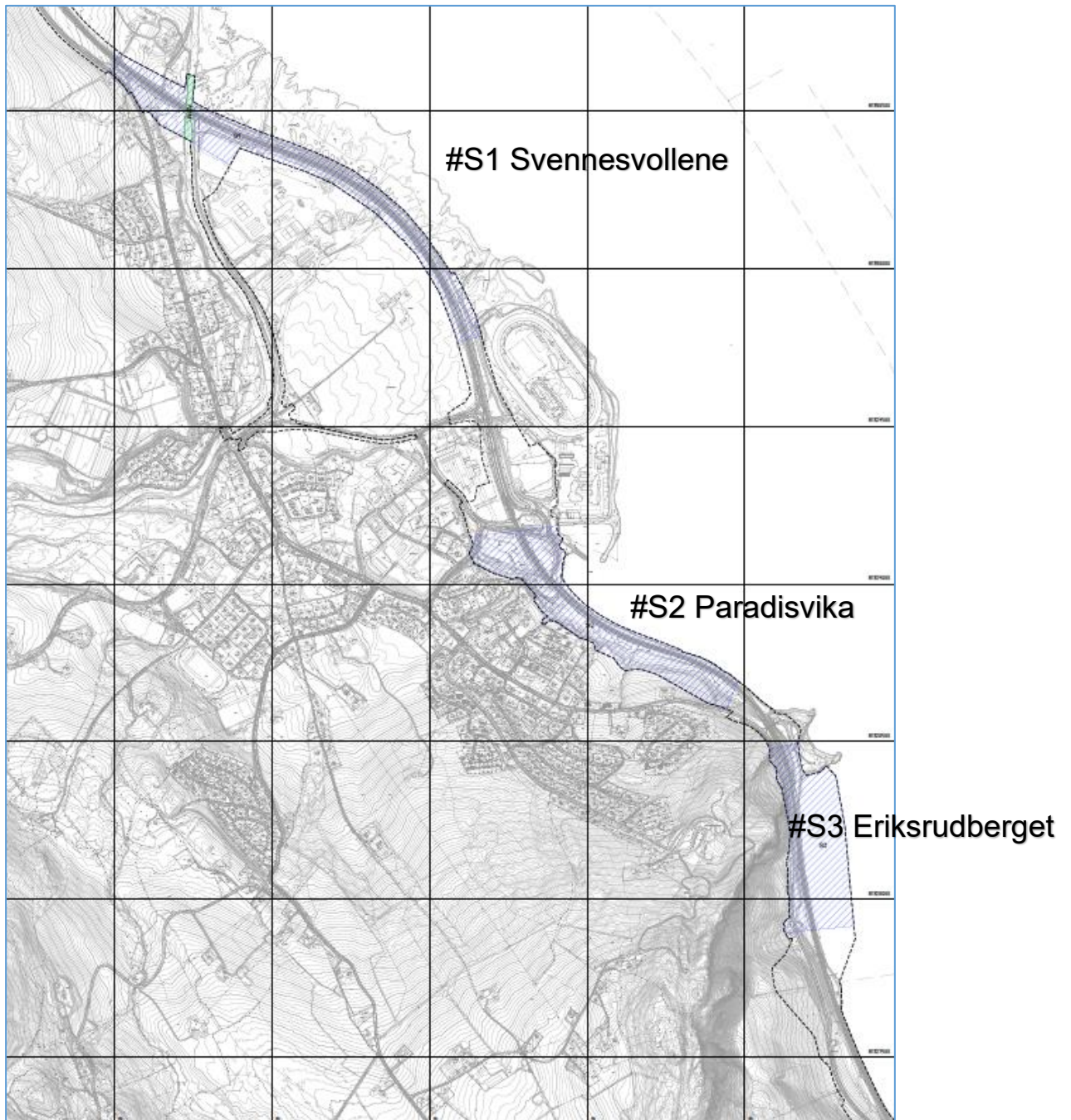
#S4: Anleggsstøy: Anleggsstøy: Tipping, boring og pigging, og annet sterkt støyende anleggsarbeid innenfor bestemmelsesområdene skal ikke gi vesentlig større støybidrag enn maksimalnivå fra vegtrafikk på Tjuvholmen i tidsrommet kl. 21.00-09.00 i perioden 1. april – 31 mai.

Ringsaker, Alternativ 1:

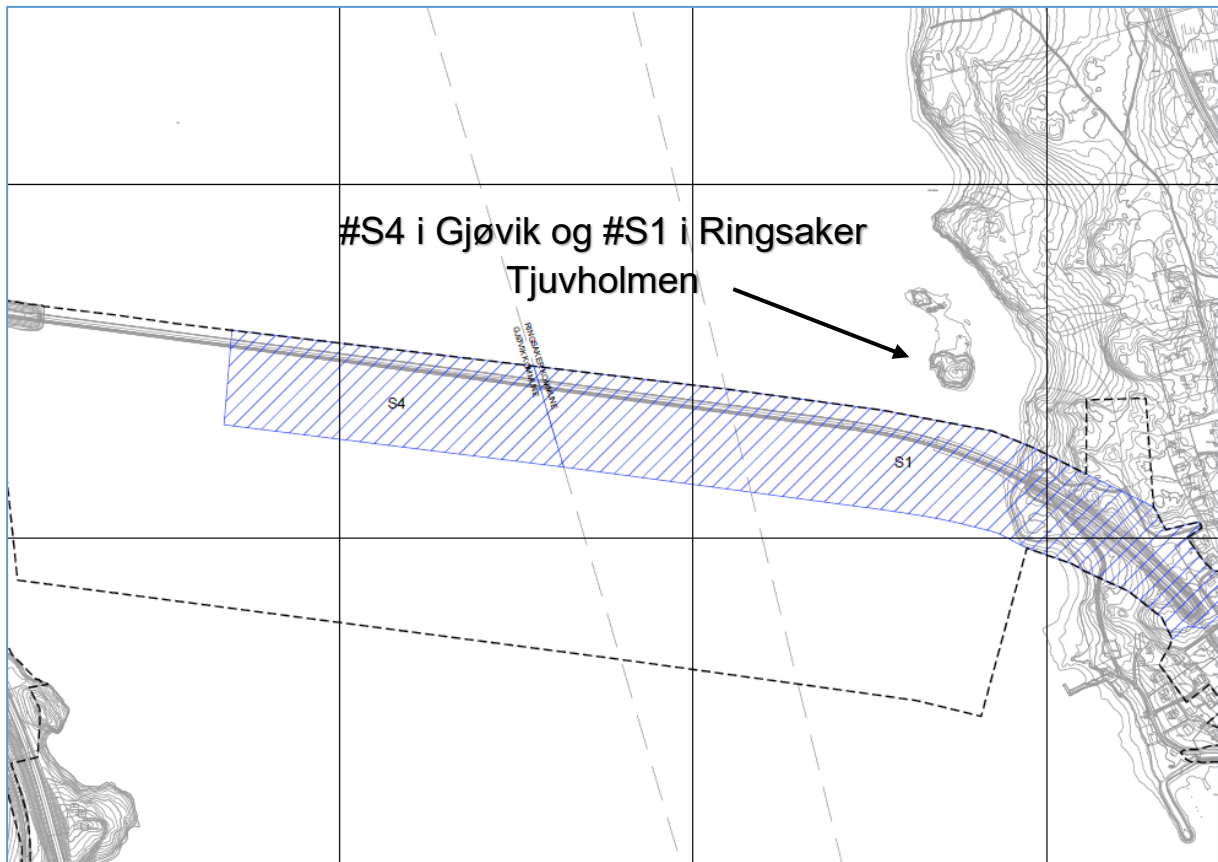
#S1: Anleggsstøy: Anleggsstøy: Tipping, boring og pigging, og annet sterkt støyende anleggsarbeid innenfor bestemmelsesområdene skal ikke gi vesentlig større støybidrag enn maksimalnivå fra vegtrafikk på Tjuvholmen i tidsrommet kl. 21.00-09.00 i perioden 1. april – 31 mai.

Merk! Ordlyden i bestemmelsene kan justeres, dersom en ser at det er hensiktsmessig. Anbefalingen gjelder intensjonen i bestemmelsen.

Utsnitt under viser fra temakart bestemmelsesområder, fellesdel (begge alternativ) Gjøvik.



Figur 14 Utsnitt fra temakart for bestemmelsesområder anleggstøy, Gjøvik, likt i begge alternativ



Figur 15 Utsnitt fra temakart for bestemmelsesområder, Gjøvik #S4 og Ringsaker #S1, alternativ 1

5 Konsekvenser av lengre anleggsperiode

5.1 Blir det en lengre anleggsperiode?

For anleggsgjennomføringen av veidelen av prosjektet vil det være mulig å tilpasse hvor på veilinja det er anleggsaktivitet og støy. På den andre siden er det her en lang strekning som blir begrenset. Om perioden for når det ikke skal drives anleggsvirksomhet som kan forstyrre Eriksrudberget skal utvides til å gjelde også på dagtid fra 1. februar til 31. juli, vil dette trolig gi en lengre anleggsperiode. For fellesdelen på Gjøviksiden er det foreslått begrensinger for til sammen ca. 4 km, med noen opphold mellom sonene. Restriksjonsområdet vil kunne påvirke byggingen av Biri-krysset, og gi en forlenget periode med omkjøring, med bruk av Industriveien.

Når det gjelder arbeidet med bro over Mjøsa er det omfattende og er planlagt å vare i 3 år. Alt arbeid med underbygning og utfylling er avhengig av isfrie forhold. I et gjennomsnittså vil det derfor ikke pågå arbeid på Mjøsa fra begynnelsen av desember til utgangen av april. Arbeidet med selve bruoverbygningen vil kunne gå uavhengig av årstid. Det er svært mye og dyrt utstyr med spesialkompetanse som må til for å etablere pelar, pelehoder og søyler for bru. Dette er arbeid som krever mange kvadratmeter med lektere og tilhørende båter. Det er ikke ansett som mulig å benytte isbryting for å fortsette arbeidet etter isen har lagt seg. Og det er svært utfordrende å starte med dette arbeidet før det meste av is har smeltet eller drevet av sted på Mjøsa. Selv små isflak vil da utgjøre en risiko for skader på utstyret.

Med foreslått plan vil det slik vi ser være mulig å kunne gjennomføre peling på to sesonger, gitt at denne starter 1. juni og avsluttes midt desember. Dette er en plan uten mye slakk eller rom for annet enn tidsriktig gjennomføring. Det fordrer også at alt utstyr mobiliseres og er klart til full drift innen 1. juni slik at den effektive arbeidsperioden er fra den datoen. Alle endringer eller restriksjoner som måtte komme i tillegg vil forhindre at det er mulig å gjennomføre på de to sesongene.

Etter vår vurdering er sannsynligheten stor for at det vil bli en økt anleggsperiode med en økt periode med begrenset anleggsarbeid.

5.2 Direkte kostnader som følge av lengre anleggsperiode

En forlenget anleggsperiode på E6 Moelv–Roterud vil gi en økt investeringskostnad. I tilsvarende prosjekt som E6 Roterud-Storhove er det beregnet at en utsettelse på tre måneder medførte økte kostnader på over 50 millioner kroner for prosjekter av den størrelsen for veidelen, ikke medregnet bru. En forlengelse av anleggsperioden fra 3 til 4 år for E6 Moelv-Roterud er beregnet å redusere den samfunnsøkonomiske netto nytten av prosjektet med 6 prosent (beregnet med EFFEKT6 som Statens vegvesens beregningsverktøy for samfunnsøkonomiske analyser av veiprojekter).

Når det gjelder anleggsarbeidet for brua, er forsinkelsene betydelige. Det samlede bildet viser at fundamentering med pelar, i motsetning til tradisjonelle metoder, utgjør mer enn halvparten av selve bruas kostnader. Vanligvis vil denne kostnadsfordelingen være vesentlig annerledes, ettersom pelene sjelden utgjør mer enn 10–20 % av totalkostnaden. Dype grunnforhold kombinert med løse masser krever bruk av lange og kraftige pelar. De daglige kostnadene for nødvendig utstyr er en betydelig del av de totale utgiftene til fundamenteringen. Dersom utstyret må lagres gjennom vinteren og tas i bruk på nytt neste sesong, kan dette føre til en markant kostnadsøkning som kan øke prosjektkostnadene for brua med mellom 10 og 20 %.

Det er også forventet økte utgifter til drift, logistikk, og midlertidige løsninger, samt at entreprenøren må opprettholde bemanning og maskiner over lengre tid også for resten av prosjektet ved en økt anleggsperiode. Det er usikkerhet knyttet til hvor mye investeringskostnaden vil øke, men det er etter vår vurdering sannsynlig at den vil øke signifikant som følge av en lengre anleggsperiode.

Denne kostnadsøkningen påvirker både prosjektets lønnsomhet og samfunnsøkonomisk nytte, da midlene kunne vært brukt til andre formål.

5.3 Andre samfunnsøkonomiske ulemper ved lengre anleggsperiode

En forlenget anleggsperiode innebærer at midlertidige omlegginger av E6-trafikken og redusert fremkommelighet på E6 vil vare over en lengre periode enn opprinnelig forutsatt. I anleggsperioden kan det legges til grunn at E6-trafikken kan holde en gjennomsnittshastighet på rundt 60 km/t på anleggsstrekningen. Økningen i reisetid som følge av dette vil medføre høyere transportkostnader for næringsliv, godstrafikk og andre brukere av E6 i anleggsperioden. Det er også beregnet at anleggsperioden vil føre til økt trafikk på fv. 213 Moelv-Lillehammer på Mjøsas østside (se egen omtale av dette i rapporten om trafikale konsekvenser for fv. 213 som følge av bompenger og anleggsperiode på E6). Dersom anleggsperioden forlenges vil det bety at varigheten og omfanget av negative konsekvenser som følge av anleggsperioden forlenges tilsvarende.

Redusert fremkommelighet og omkjøringsveier kan også gi økt risiko for trafikkulykker. Statens vegvesen har analysert dødsulykker i forbindelse med veiarbeid, og funnet at 42 personer omkom i slike ulykker i perioden 2010–2020. (Statens Vegvesenet, 2023) Langvarig anleggsarbeid øker risikoen for ulykker, både for arbeidere og trafikanter, spesielt når trafikken ledes gjennom midlertidige og mindre sikre løsninger.

5.4 Nytt Mjøssykehus

En forsinket utbygging av E6 Moelv–Roterud kan skape store utfordringer for adkomst til Mjøssykehuset. Hvis sykehuset åpner før E6 står ferdig, må trafikken gå via dagens vei og omkjøringsveier, noe som kan gi dårligere fremkommelighet for pasienter, ansatte og utrykningskjøretøy. Det er beregnet en økning på omtrent 3 400 ekstra kjøretøy i døgnet, hvorav de fleste kommer fra E6. Kastbakkveien kan få 4 000–5 000 biler daglig innen 2030. Det er usikkerhet knyttet til hvor stor trafikk sykehuset vil generere, men det vil bli en trafikkøkning. Dette understreker behovet for at ny E6 bygges ut for å sikre god fremkommelighet og beredskap.

5.5 Konsekvensen av nytt forslag?

Det er viktig å ta de nødvendige hensyn til dyre- og fugleliv i anleggsperioden. Her må det inngås et kompromiss – en skånsom, men effektiv byggeperiode. Et viktig hensyn vil også være å bli ferdig med arbeidene, og ikke dra støyende anleggsarbeider ut over flere hekkesesonger enn nødvendig. Foreslåtte bestemmelse som tillater arbeid på dagtid (09-21) skjermer fuglene i de mest aktive timene sen og tidlig natt, samt på morgenen, da de er mest aktive. Denne åpningen for en noe forkortet arbeidstid på dagtid vil gjøre at anleggsarbeidene ikke vil bli hindret i vesentlig grad. Vanlig anleggstid er 7-23, så det er foreslått å korte inn med to timer morgen og to timer kveld. Bestemmelsen er utformet etter dialog med Statsforvalter til reguleringsplan E6 Roterud-Storhove ang Lågendelta.

6 Anbefaling

Det anbefales ikke å sette en tallfestet begrensning for maksimalt støynivå, da dette er vanskelig å overholde og dokumentere i praksis.

For Tjuvholmen, Eiksrudberget, Paradisvika og Svennesvollene anbefales det å sette føringer for tidsperiode hvor støyende arbeider ikke skal gi vesentlig høyere støybidrag enn maksnivå fra vegtrafikk, her tipping, boring og pigging, og annet sterkt støyende anleggsarbeid. Området anbefales vist med et bestemmelsesområde i plankartet og sikres med bestemmelse

Det anbefales å regulere bestemmelsesområder i plankartet som synliggjør områdene begrensningene gjelder for som illustrert i kapittel 5.

Forslag til bestemmelser:

Begge alternativ;

#S1: Anleggsstøy: Tipping, boring og pigging, og annet sterkt støyende anleggsarbeid innenfor bestemmelsesområdene skal ikke gi vesentlig større støybidrag enn maksimalnivå fra vegtrafikk i Svennesvollene naturreservat i tidsrommet kl. 21.00-09.00 i perioden 1. mars – 31 mai.

#S2 Anleggsstøy: Tipping, boring og pigging, og annet sterkt støyende anleggsarbeid innenfor bestemmelsesområdene skal ikke gi vesentlig større støybidrag enn maksimalnivå fra vegtrafikk i Paradisvika i tidsrommet kl. 21.00-09.00 i perioden 1. april - 31. mai.

#S3: Anleggsstøy: Tipping, boring og pigging, og annet sterkt støyende anleggsarbeid innenfor bestemmelsesområdet skal ikke gi vesentlig større støybidrag enn maksimalnivå fra vegtrafikk i Eiksrudberget naturreservat i tidsrommet kl. 21.00-09.00 i perioden 1. februar – 31 juli.

Gjøvik Alternativ 1:

#S4: Anleggsstøy: Anleggsstøy: Tipping, boring og pigging, og annet sterkt støyende anleggsarbeid innenfor bestemmelsesområdene skal ikke gi vesentlig større støybidrag enn maksimalnivå fra vegtrafikk på Tjuvholmen i tidsrommet kl. 21.00-09.00 i perioden 1. april – 31 mai.

Ringsaker

Alternativ 1:

#S1: Anleggsstøy: Anleggsstøy: Tipping, boring og pigging, og annet sterkt støyende anleggsarbeid innenfor bestemmelsesområdene skal ikke gi vesentlig større støybidrag enn maksimalnivå fra vegtrafikk på Tjuvholmen i tidsrommet kl. 21.00-09.00 i perioden 1. april – 31 mai.

De ulike områdene har noe differensierte bestemmelser, begrunnet i ulike fuglearter, deres behov og lokale isforhold.

Merk! Ordlyden i bestemmelsene kan justeres, dersom en ser at det er hensiktsmessig. Anbefalingen gjelder intensjonen i bestemmelsen.