

Fagrappport støy

Konsekvensutredning av støy for Børdalen kraftverk



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	19.12.2025	Til gjennomlesing	Mathias Eftevand	Marita Sørbø	
			16.12.2025	18.12.2025	
01	25.01.2026	Endelig rapport	Mathias Eftevand	Marita Sørbø	
			20.01.2026	25.01.2026	

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	5
Bakgrunn	5
Konsekvens for støy	5
Skadereduserende tiltak	6
Forutsatte tiltak	6
Foreslåtte tiltak	6
Usikkerhet	6
1 Innledning	7
2 Situasjonsbeskrivelse	7
2.1 Overordnet beskrivelse	7
2.2 Børdalen kraftverk	7
2.3 Nettanlegg	9
2.4 Nullalternativet	9
3 Regelverk	11
3.1 NVEs veileder for konsesjonssøknader	11
3.1.1 Nettanlegg	11
3.1.2 Vannkraftanlegg	11
3.2 T-1442 og M-2061	11
4 Metode, fagkompetanse, influensområdet	14
4.1 Fagkompetanse og beregningsmetode	14
4.2 Influensområdet	14
4.3 Delområder	14
5 Støykilder	16
5.1 Støykilder kraftstasjonen	16
5.1.1 Støykilder i driftsfase	16
5.1.2 Støykilder i anleggsfase	16
5.2 Støykilder nettanlegg	17
5.2.1 Støykilder driftsfase	17
5.2.2 Støykilder anleggsfase	17
6 Resultater	18
6.1 Nullalternativet	18
6.1.1 Haukaneset	18
6.1.2 Børdalen	19
6.1.3 Myra, Grønsdal, Leitet og Kvittingsvatnet	19
6.2 Støy i anleggsfase ved Haukaneset	19
6.2.1 Etablering av påhugg	19
6.2.2 Tipping og bearbeiding av masser i Samnangerfjorden	20
6.2.3 Tunnelvifte	22
6.3 Støy i anleggsfase ved Børdalen	23
6.3.1 Etablering av påhugg	23
6.3.2 Massedeponi	23
6.3.3 Tunnelvifte	24

6.4	Støy i anleggsfase ved Myra kraftverk	25
6.4.1	Etablering av påhugg	25
6.4.2	Massedeponi i Grønsdalsvatnet	25
6.4.3	Tunnelvifte	26
6.5	Støy i anleggsfase ved Grønsdal kraftverk	27
6.5.1	Etablering av påhugg	27
6.5.2	Massedeponi	27
6.5.3	Tunnelvifte	28
6.6	Støy i anleggsfase ved Leitet	29
6.6.1	Etablering av påhugg	29
6.6.2	Massedeponi	29
6.6.3	Tunnelvifte	30
6.7	Støy i anleggsfase ved Kvitingsvatnet	31
6.8	Oppsummering av støy i anleggsfase for de ulike områdene	32
6.9	Strukturlyd fra tunneldriving ved liten overdekning	33
6.10	Skadereduserende tiltak	35
6.10.1	Forutsatte tiltak	35
6.10.2	Foreslåtte tiltak	35
6.11	Usikkerhet	35
7	Samlet konsekvens for støy	36
8	Sotabotnen og Børdalen kraftverk - samlede vurderinger	37
9	Referanser	37

Sammendrag

Bakgrunn

Denne rapporten beskriver de støyfaglige konsekvensene av det planlagte kraftverket og tilhørende nettanlegg, både i anleggsfase og i driftsfase.

Beregnete støy nivå er vurdert mot anbefalte grenseverdier gitt i retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442.

Utredningen er utført av seniorrådgiver i akustikk, Mathias Eftevand.

Influensområdet for støy er nærliggende boliger og fritidsboliger som kan få støy nivå over anbefalte grenseverdier for støy. For Børdalen kraftverk er dette boliger og fritidsboliger ved Haukaneset, Børdalen, Myra, Grønsdal, Leitet og ved Kvitingvatnet.

Konsekvens for støy

For driftsfase vurderes Børdalen kraftverk og tilhørende nytt nettanlegg å gi ubetydelig konsekvens for nærliggende boliger og fritidsboliger.

For Børdalen kraftverk vurderes den samlede konsekvensen av anleggsfasen å gi middels negativ konsekvens for boliger og fritidsboliger i influensområdene gitt at forutsatte skadereduserende tiltak iverksettes. Dette skyldes større overskridelser ved arbeider med påhugg på kveld, samt støy fra tunnelvifter. Dersom foreslåtte tiltak også gjennomføres reduseres den samlede konsekvensgraden til noe negativ konsekvens. Dette skyldes at det fremdeles ventes overskridelser ved arbeider med påhugg på dagtid.

For nettanlegg vurderes anleggsfasen å gi ubetydelig konsekvens gitt at forutsatte skadereduserende tiltak iverksettes.

Konsekvensene for delområdene er vist i Tabell 1.

Tabell 1. Konsekvens for anleggsfasen til nye Børdalen kraftverk støy for de ulike delområdene

	Konsekvens for støy i anleggsfase med forutsatte tiltak	Konsekvens for støy i anleggsfase med foreslåtte tiltak
Haukaneset	Noe negativ konsekvens (-) (Påhugg)	Ubetydelig (0)
Børdalen	Middels negativ konsekvens (-) (Påhugg og tunnelvifter)	Noe negativ konsekvens (-) (Påhugg)
Myra	Noe negativ konsekvens (-) (Påhugg)	Ubetydelig (0)
Grønsdal	Middels negativ konsekvens (-) (Påhugg, tipping og tunnelvifter)	Noe negativ konsekvens (-) (Påhugg)
Leitet	Middels negativ konsekvens (-) (Påhugg og tunnelvifter)	Noe negativ konsekvens (-) (Påhugg)
Kvitingvatnet	Noe negativ konsekvens (-) (Mulig periodevis overskridelser)	Ubetydelig (0)
Samlet vurdering	Middels negativ konsekvens (-) (Påhugg og tunnelvifter)	Noe negativ konsekvens (-) (Påhugg)

Den samlede konsekvensen for Sotabotnen og Børdalen kraftverk til sammen vil være lik konsekvensen for Børdalen kraftverk i overlappende delområder.

Skadereduserende tiltak

Forutsatte tiltak

For alt anleggsarbeid tilknyttet både kraftverk og nettanlegg forutsettes følgende tiltak:

- Naboer, både boliger og fritidsboliger, informeres og varsles om planlagt arbeid. Varslingen bør inneholde informasjon om planlagt arbeid, stipulert periode for det mest støyende arbeidet, arbeidstider og kontakinfo til ansvarlige på anlegget.
- Ikke er noe helikoptertrafikk på natt (kl. 23-07).
- Etablering av påhugg for adkomsttunneler og vanntunneler utføres ikke på natt.
- Tipping og bearbeiding av masser utføres ikke på natt ved Haukaneset.
- Ved Leitet, Børdalen og i Grønsdalsvatnet gjøres det skjermingstiltak, settes driftsbegrensninger slik at ikke grenseverdier på natt overskrides, eller gjøres avtaler med fastboende/hyttebeboere for å muliggjøre tipping og bearbeiding av masser på natt.
- Midlertidige tunnelvifter i anleggsfasen plasseres slik at den gir minst mulig støy til omgivelsene, og det brukes en tunnelvifte med dempecontainer eller lignende. Det forutsettes minst 10 dB støyreduksjon sammenlignet med en udempet tunnelvifte, dvs. et totalt lydeffektnivå på L_{WA} 110 dB.
- Anleggsarbeid med ny kabel i Børdalen utføres ikke på natt.
- Tunneldriving på kveld ved < 100 m overdekning og på natt ved < 200 m overdekning må kun skje med tett dialog med støyutsatte beboere eller etter støymåling som bekrefter støynivå under grenseverdi.

Foreslåtte tiltak

For alt anleggsarbeid tilknyttet både kraftverk og nettanlegg anbefales følgende tiltak:

- Etablering av påhugg utføres kun på dagtid (kl. 07-19) og ikke på kveld (kl. 19-23), i alle områder.
- Tipping og bearbeiding av masser i Grønsdalsvatnet ved Grønsdal kraftverk utføres ikke på kveld.
- Anleggsarbeider ved Kvitingsvatnet utføres ikke på kveld.
- For Børdalen, Myra, Grønsdal og Leitet er det utfordringer med støy fra midlertidig tunnelventilasjon på natt, selv med et totalt lydeffektnivå på L_{WA} 110 dB som forutsatt. Det anbefales løsning som gir 10 dB ytterligere støyreduksjon (L_{WA} 100 dB), alternativt redusert drift på natt.

Usikkerhet

Endelig opplegg for gjennomføring av anleggsfase for kraftverk og nettanlegg vil ikke være kjent før entreprenør er valgt og har fått lagt sine planer. Støyvurderingene bygger derfor på typiske støydata for arbeidet som skal utføres og erfaringsdata på effektive driftstider. Hensikten med støyvurderingene er å undersøke sannsynlighet for overskridelse av anbefalte støygrenser, ikke en detaljert støyberegning. Det vil være noe usikkerhet rundt hva endelig støynivå i omgivelsene blir.

1 Innledning

Sweco Norge har fått i oppdrag av Eviny å konsekvensutrede nytt Børdalen kraftverk med nettilknytning i Samnanger kommune. Det utredes kun ett alternativ.

Denne rapporten er fagrapporten for fagtema støy og følger som et vedlegg til konsesjonssøknaden for Børdalen kraftverk.

Eviny søker parallelt om konsesjon for Sotabotnen kraftverk oppstrøms i samme vassdrag. Det er utarbeidet separate utredninger som omhandler konsekvenser for hvert kraftverk alene. Disse følger konsesjonssøknadene for respektive kraftverk. Utredningene omtaler også kort virkninger dersom begge kraftverk bygges ut. For tema støy er det ikke noen ytterligere konsekvenser enn de beskrevet i de enkelte rapporter dersom begge kraftverk blir bygget.

2 Situasjonsbeskrivelse

2.1 Overordnet beskrivelse

Detaljert situasjonsbeskrivelse er gitt i konsesjonssøknaden. En kort beskrivelse gis her.

Tiltakshaveren, dvs. Eviny fornybar AS søker om bygging og drift av følgende anlegg:

Vannkraftanlegg:

- Børdalen kraftverk
- Etablering nødvendige midlertidige og permanente anleggsveier, riggområder, deponi og mellomlager i forbindelse med anleggsvirksomheten

Nettanlegg:

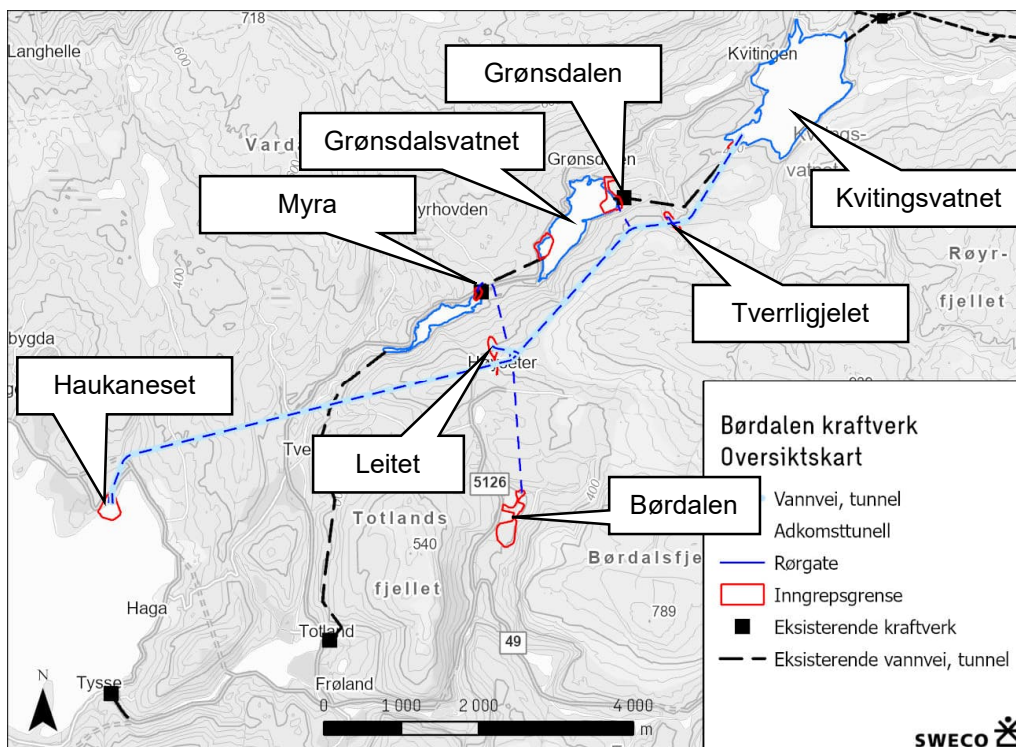
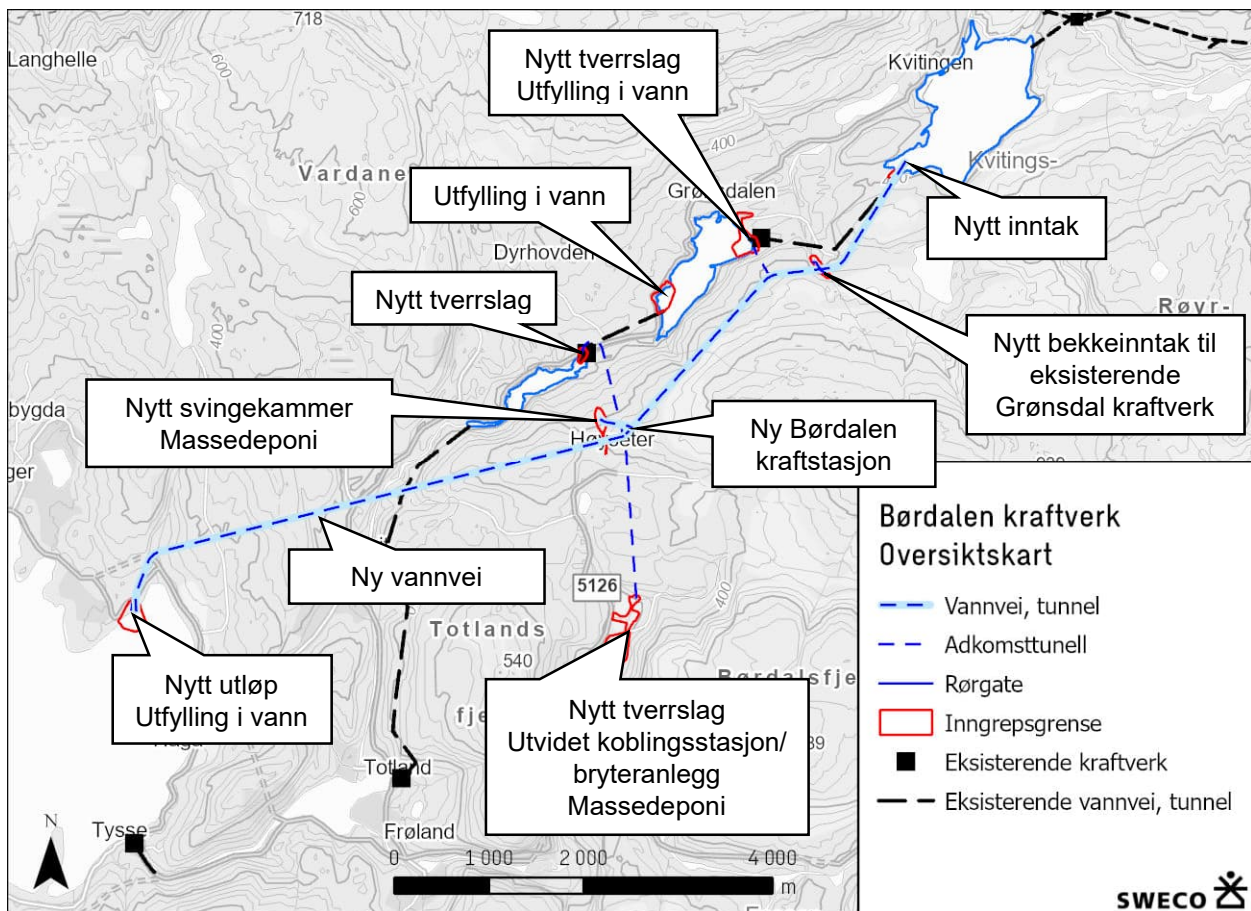
- Kabelanlegg:
 - Ny 420 kV kabel fra Børdalen kraftverk til Samnanger transformatorstasjon.
- Utvidelse av Samnanger transformatorstasjon med nytt bryterfelt

2.2 Børdalen kraftverk

Børdalen kraftverk går mellom Kvittingsvatnet og Samnangerfjorden. Kraftstasjonen plasseres inne i fjellet, i nærheten av Leitet.

Anlegget kommer som et tillegg til eksisterende Grønsdal, Myra, Frøland og Tyssefossen kraftanlegg som til sammen utnytter kraften i vannet fra Kvittingsvatnet til Samnangerfjorden via Grønsdalsvatn, Fiskevatn og Frølandsvatnet. Dagens kraftverk i vassdraget har samlet en installert effekt på 115 MW og produserer årlig gjennomsnittlig 496 GWh. Børdalen kraftverk vil øke tilgjengelig effekt, og øke kraftproduksjonen med 80 GWh fra økt fall, redusert flomtap og forbedret virkningsgrad.

Til kraftverket planlegges ny vannvei mellom Kvittingsvatnet og Samnangerfjorden, samt nye adkomsttunneler inn til kraftstasjonen.

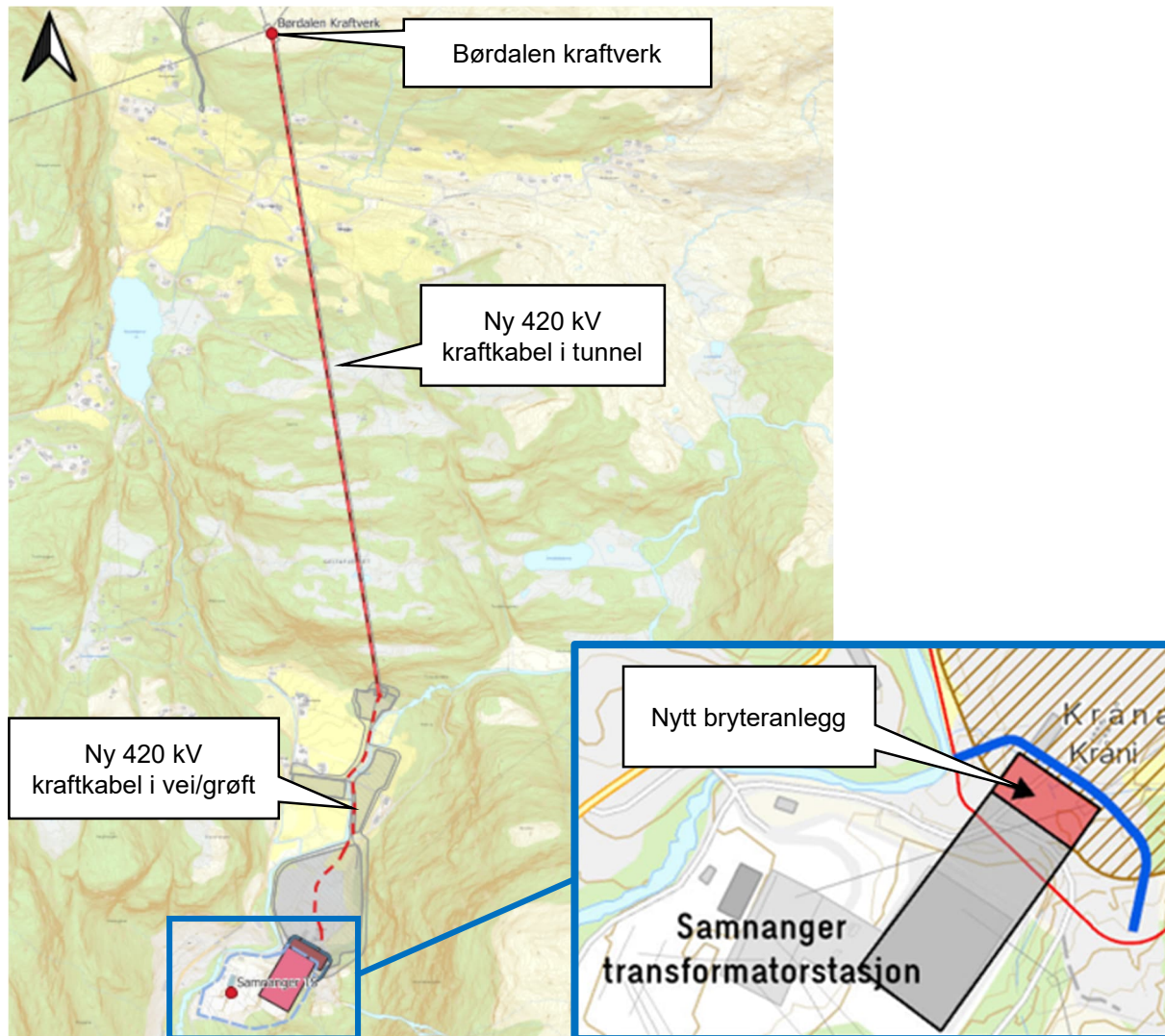


Figur 1. Oversikt over nye Børdalen kraftverk.

2.3 Nettanlegg

I forbindelse med søknad om konsesjon for utbygging av Børdalen kraftverk søkes det også om tilhørende nettanlegg.

Nettilknytning for Børdalen kraftverk blir en 420 kV kabel som legges i en ca. 1 m bred betongkanal. Denne går fra kraftverket i fjell, gjennom adkomsttunnelen, ut til påhugg i Børdalen. Fra påhugget legges kabelkanalen langs planlagt ny vei/grøft og deretter gjennom planlagt massedeponi, fram til nytt bryterfelt i eksisterende Samnanger transformatorstasjon.



Figur 2: Oversikt over ny kraftkabel og tilkobling til Samnanger transformatorstasjon med nytt bryteranlegg

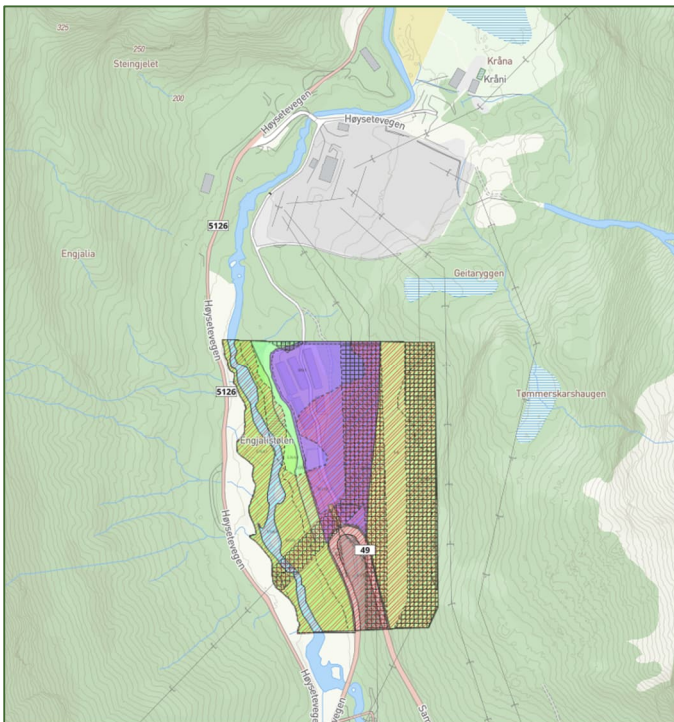
2.4 Nullalternativet

Nullalternativet er forventet situasjon i influensområdet, dersom de planlagte tiltakene ikke blir gjennomført. Alternativet tar utgangspunkt i dagens miljøtilstand og beskriver den mest realistiske utviklingen i utredningsområdet. Nullalternativet er sammenligningsgrunnlaget for vurdering av påvirkning og konsekvens av planlagt tiltak (nullalternativet har per definisjon konsekvensen 0). Nullalternativet inkluderer vedtatte planer og tiltak innenfor influensområdet for prosjektet.

De berørte arealene for Børdalen kraftverk er i kommuneplanens arealdel for Samnanger kommune i all hovedsak avsatt til LNFR (landbruk, natur, friluftsliv og reindrift), mens dagens portalbygg for Grønsdal kraftverk er regulert til «andre typer bebyggelse og anlegg». Det ventes at status for disse områdene i nullalternativet vil være likt som i dag. Et areal ved Leitet er avsatt til fritidsbolig. Området er ikke utbygd og ettersom det ikke foreligger en vedtatt reguleringsplan og ingen reguleringsplan er under arbeid, vurderes nullalternativet å være slik arealet er i dag (skogkledd).

I Børdalen er det et detaljregulert næringsområde (*Børdalen næringsområde*) like sør for Samnanger transformatorstasjon, se Figur 3. Terrenginngrep i forbindelse med etablering av et datasenter på området er gjennomført, og bygninger har blitt satt opp. Ferdigstilling av næringsområdet inngår i nullalternativet. I Børdalen pågår det også arbeid rundt *Samnanger Transformatorstasjon*. Ingen informasjon om planene til Statnett rundt stasjonen ligger offentlig tilgjengelig. Sweco har ikke fått informasjon om hvordan arbeidet skal ferdigstilles fra Statnett eller andre. I nullalternativet er det lagt til grunn at transformatorstasjonen er noe utvidet i nord, og at arealer brukt som rigg i anleggsperioden er istandsatt til jordbruksareal.

I influensområdet for tiltaket er det flere vedtatte reguleringsplaner (en ved Haukaneset og en sør for Tysseelva) som allerede er realisert.



Figur 3: Kart over nedre deler av Børdalen, med Samnanger transformatorstasjon i grått, og det detaljregulerte næringsområdet sør for denne. Kart: Norkart AS/Geovekst og kommunene (kommunekart.com).

For støyvurderingene er det utenfor dette oppdraget å beregne støysituasjonen for nullalternativet med datasenter og transformatorstasjon inkludert da vi ikke har informasjon om støykildene. I de kvalitative vurderingene av konsekvenser mtp. støy vil disse støykildene forsøkes inkludert.

3 Regelverk

I de neste delkapitlene følger utdrag fra ulike regelverk som gir relevante krav og anbefalinger til støyutredning ifm. konsesjonssøknad og generell etablering av nytt støyende anlegg.

3.1 NVEs veileder for konsesjonssøknader

3.1.1 Nettanlegg

NVEs veileder for konsesjonssøknader for nettanlegg [1] omtaler støy i kapittelet om virkninger for miljø og samfunn.

For kraftledninger skal det gis en overordnet beskrivelse av støy fra anlegget ved ulike værforhold og hvordan alder/tilstand på anlegget kan påvirke støybildet.

For stasjoner skal støy fra anlegget beskrives. Der nye stasjoner fører til at støyfølsom bebyggelse eller stille områder får støy over grenseverdier, og der tiltak i eksisterende stasjoner kan øke støyen for støyfølsom bebyggelse eller stille områder, skal det utarbeides støysonekart.

Det finnes ingen egne grenseverdier for nettanlegg, og grenseverdiene for industri med helkontinuerlig drift gitt i T-1442 (tabell 2) benyttes. Dersom nye stasjoner medfører nivåer over grenseverdiene, eller tiltak gir merkbar økning (>3 dB) for eksisterende bebyggelse eller stille områder, skal avbøtende tiltak vurderes.

Strukturlyd og lavfrekvente lyder som ikke blir fanget opp i ordinære beregninger skal vurderes i støyutredningen.

For transformatorstasjoner med rentoner skal det benyttes samme korleksjon som for industri med impulslyd, dvs. at grenseverdien settes 5 dB lavere.

3.1.2 Vannkraftanlegg

NVEs veileder for konsesjonssøknad for vannkraftanlegg [2] sier at støy skal utredes både i anleggs- og driftsfasen når tiltaket kan påvirke støyfølsom bebyggelse og stille områder. Utredningen skal beskrive eksisterende støyforhold, omgivelsenes evne til å spre eller dempe støy, vedvarende støy fra drift og midlertidig støy og vibrasjoner fra anleggsarbeid. Støyutredningen skal følge M-1941 og T-1442/2021.

3.2 T-1442 og M-2061

Klima- og miljødepartementet gir i sin retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442 [3], anbefalte grenseverdier for støy ved etablering av ny støyende virksomhet. Grenseverdiene gjelder ved fasade og på uteareal til nærliggende støyfølsom bebyggelse.

Retningslinjen gir også anbefalte grenseverdier for støy i anleggsfase.

Det er ikke gitt egne grenseverdier for støy fra nettanlegg eller vannkraftanlegg, men grenseverdier for industri med helkontinuerlig drift brukes i vurderingene. For transformatorstasjoner med rentoner brukes samme skjerpning av grenseverdi som for industri med impulslyd.

Aktuelle grenseverdier er gjengitt i Tabell 2.

Tabell 2: Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger og andre bygg med støyfølsom bruk.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Industri med helkontinuerlig drift	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 55$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 50$ dB	$L_{night} \leq 45$ dB $L_{AFmax} \leq 60$ dB

Grenseverdiene for støynivå utenfor rom med støyfølsomt bruksformål gjelder i den beregningshøyden som er aktuell for den enkelte boenhet. Beregningshøyden for uteoppholdsareal skal være minimum 1,5 m over terreng, eventuelt balkong- eller terrassegulv.

Grenseverdiene for uteplass skal være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål.

Grenseverdien for maksimalnivå, L_{AFmax} , gjelder for situasjoner hvor det er mer enn 10 hendelser som overskrider den aktuelle grenseverdien i løpet av nattperioden. Dersom man regelmessig har få (< 10 hendelser), men høye maksimalnivå om natten, med store overskridelser (>10 dB overskridelse), må man likevel vurdere å dimensjonere tiltak for å ivareta anbefalte grenseverdier på utendørs og innendørs.

Kvalitetskriterier

I retningslinjen er det også gjennomgående lagt vekt på tre kvalitetskriterier som særlig bør benyttes når de anbefalte grenseverdier for støynivå ved fasade ikke kan overholdes. Kriteriene skal sikre tilfredsstillende støyforhold i støyutsatte områder.

Kvalitetskriteriene er:

- tilfredsstillende støynivå innendørs¹
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå²
- stille side

Anbefalte grenseverdier for bygge- og anleggsstøy

T-1442 gir i kap. 6 anbefalte støygrenser for bygge- og anleggsarbeid. For støynivå lavere enn disse grensene er det normalt ikke nødvendig med avbøtende tiltak. Grenseverdiene er gitt i Tabell 3.

Tabell 3. Anbefalte utendørs støygrenser for bygge- og anleggsarbeid i T-1442.

	Dag (kl. 07-19)	Kveld (kl. 19-23) og søn- og helligdag (kl. 07-23)	Natt (kl. 23-07)
Bolig, fritidsbolig, sykehus og pleieinstitusjoner	L _{pAeq} 12h 60 dB	L _{pAeq} 4h /L _{pAeq} 16h 55 dB	L _{pAeq} 8h 45 dB
Skole, barnehage*	55 dB i brukstid		
* T-1442 setter i utgangspunktet bare krav til støynivå utenfor rom til støyfølsom bruk, dvs. at det ikke er krav til støynivå på uteareal til skoler og barnehager. Det er her likevel vurdert at støynivå på utearealene ikke bør overskride støygrensene i tabellen.			

¹ For ny støyfølsom bebyggelse er dette ivarettatt av byggt teknisk forskrift, TEK17.

² Støynivå på stille del av uteareal er sikret gjennom byggt teknisk forskrift, TEK17.

Støygrensene gjelder innfallende lydtrykknivå utenfor rom med støyfølsom bruk. Dersom bygge- og anleggsarbeidet har kortere varighet enn 6 måneder, kan det aksepteres opp mot 5 dB høyere støynivå på dagtid og kveld enn angitt i tabellen.

Om støyen har tydelige innslag av impulslyd eller rentoner bør støygrensene skjerpes med 5 dB. Evt. skjerping gjelder de driftssituasjonene/dagene der impulslyd og/eller rentoner er tydelig.

T-1442 gir også anbefalte støygrenser for innendørs støynivå, men for bygningskategoriene i Tabell 1 bør utendørsgrensene som hovedregel benyttes.

T-1442, med veileder M-2061 [4], beskriver ulike typer avbøtende tiltak som bør settes i verk når det forventes overskridelser av grenseverdier. Det blir lagt til grunn at naboer til anleggsarbeidet skal få en forutsigbar støysituasjon hvor støysituasjonen er prognosert på forhånd og hvor det er lagt opp til tidlig og nøyaktig varsling/kommunikasjon med naboer.

Støyende aktivitet og drift bør normalt ikke forekomme om natta. Dersom det i spesielle tilfeller blir tillatt avvik fra dette og støygrensen blir overskredet gjelder regelen om varsling.

Ved mindre arbeider hvor anleggsaktivitetene kun foregår på dagtid (07-19) på hverdager, der støyende arbeid maksimalt har en varighet på to uker, og dersom boring/spunting eller tilsvarende aktivitet drives i høyst to dager, kan grenseverdiene for bygge- og anleggsstøy fravikes. Naboer bør likevel varsles om planlagt arbeid.

4 Metode, fagkompetanse, influensområdet

4.1 Fagkompetanse og beregningsmetode

Støyutredningen er utført av seniorrådgiver i akustikk Mathias Eftevand og fagspesialist i akustikk Marita Sørbø.

Beregningene av utendørs støynivå for anleggsfase er gjort etter gjeldende metode for industristøy [5], med dataprogrammet CadnaA (versjon 2026).

Det er beregnet støynivå for uteområder i 4,0 m høyde over terreng og det er forutsatt akustisk absorberende (myk) mark over alt, utenom større vannflater som er regnet som reflekterende.

Digitale kotelinjer fra høydedata.no er brukt som grunnlag for 3D modellering av terreng i beregningsmodellen.

4.2 Influensområdet

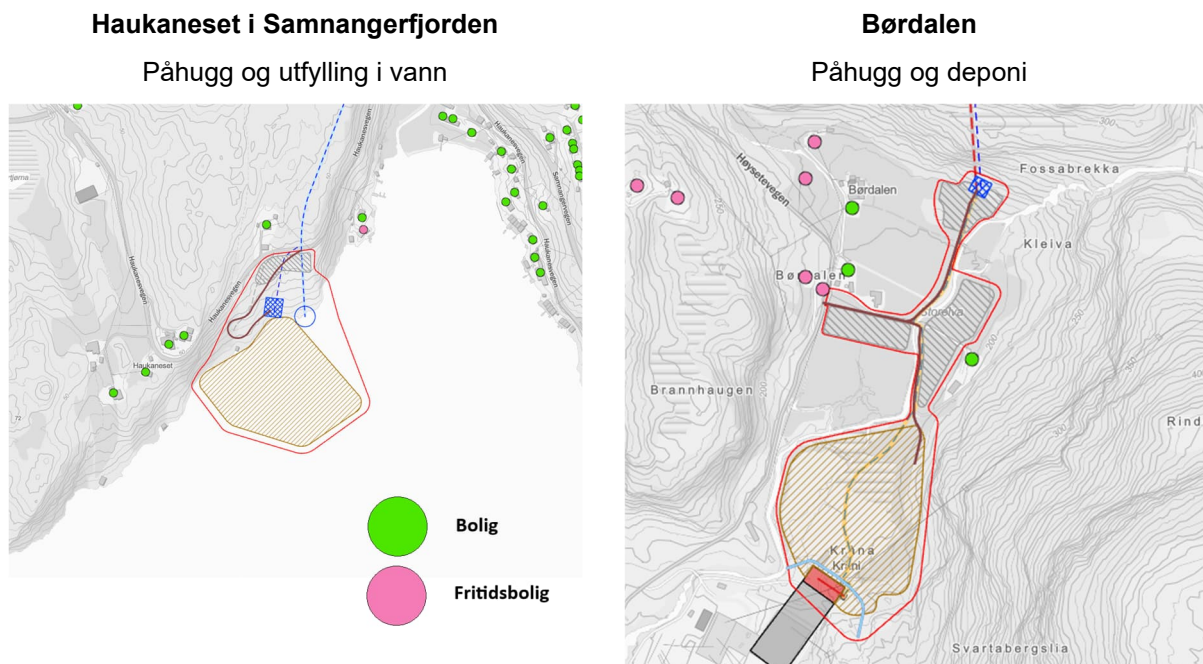
Influensområdet for støy er nærliggende boliger og fritidsboliger som kan få støynivå over anbefalte grenseverdier.

Også nærliggende friluftsområder som kan få økt støynivå kan inngå i influensområdet, men disse områder er nærmere beskrevet i fagrapport for friluftsliv.

4.3 Delområder

Konsekvenser for støy vil være knyttet til arbeid i anleggsfasen. Det er ikke forventet støy over grenseverdier i driftsfase for noen områder.

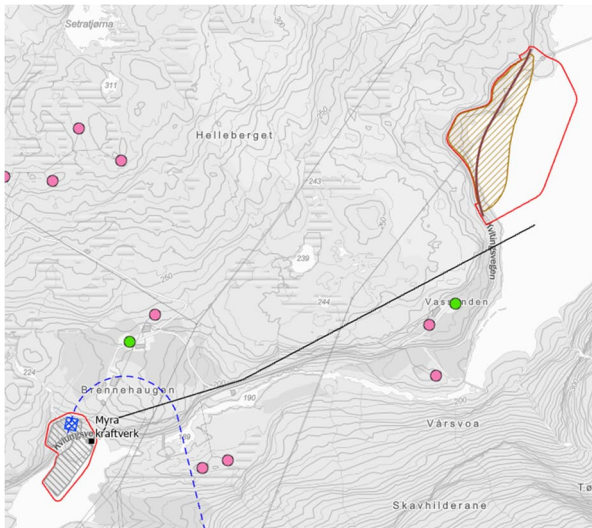
Anleggsarbeidet gir støy særlig i områder hvor det er tunnelpåhugg, enten til vanntunnel eller adkomsttunnel, og/eller massedeponering. Det er definert fem delområder; Haukaneset, Børdalen, Myra, Grønsdal, Leitet og Kvitingvatnet, se Figur 4 og Figur 5.



Figur 4: Oversikt over boliger og fritidsboliger i delområdene

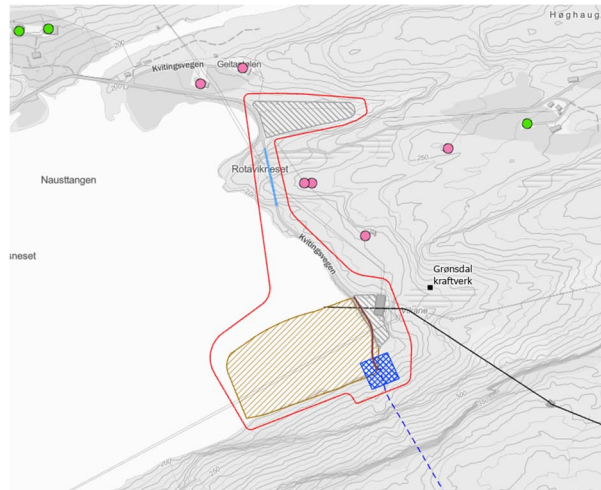
Myra

Påhugg ved Myra og utfylling i Grønsdalsvatnet



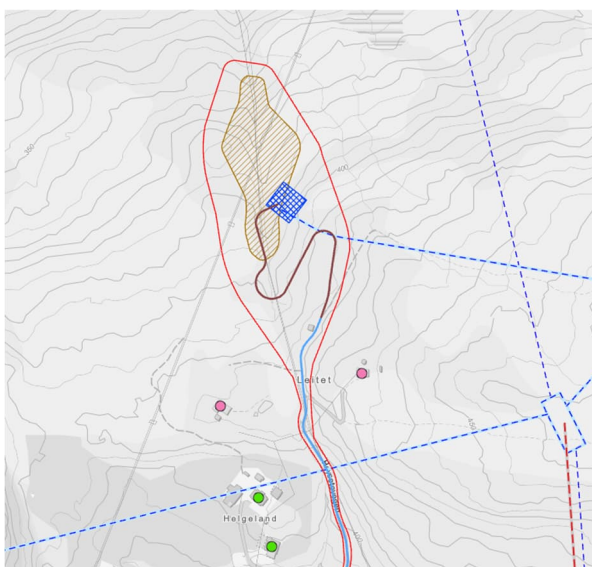
Grønsdal

Påhugg og utfylling i vann



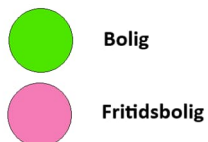
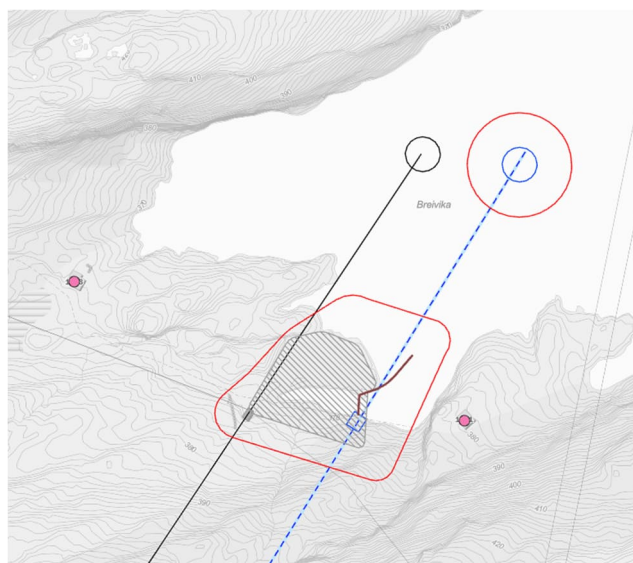
Leitet

Svingesjakt og deponi



Kvitingsvatnet

Inntak og pumpehus



Figur 5: Oversikt over boliger og fritidsboliger i delområdene.

5 Støykilder

5.1 Støykilder kraftstasjonen

5.1.1 Støykilder i driftsfase

Kraftstasjonen ligger inne i fjell og ventilasjonsaggregatet plasseres inne i kraftstasjonen, det er derfor ikke noe støy til omgivelsen fra dette. Eventuell støy fra utkast til ventilasjonen må følge gjeldende støykrav for tekniske installasjoner gitt i NS 8175:2012 og må følges opp i prosjektering av kraftverk og omtales ikke videre her.

Utløpet plasseres under vann i Samnangerfjorden og gir ikke støy.

5.1.2 Støykilder i anleggsfase

Følgende anleggsarbeid er forventet å kunne gi støy

- Etablering av påhugg for adkomsttunneler og vanntunneler fra:
 - Børdalen
 - Grønsdal
 - Myra
 - Haukaneset
- Driving av adkomsttunneler, ny vannvei og svingesjakt i startfase.
- Etablering av svingesjakt med portal i dagen ved Leitet.
- Midlertidig tunnelventilasjon for adkomsttunneler og vannvei.
- Etablering av ca. 200 m rør fra nytt bekkeinntak i Tverrligjelet ned til eksisterende påhugg til Grønsdal kraftstasjon.
- Tipping og bearbeiding av masser i:
 - nord- og vestsiden av Grønsdalsvatnet
 - Samnangerfjorden ved Haukaneset
 - deponi i Børdalen og Leitet
- Nye veier til påhugg i Børdalen, Grønsdal og Haukaneset.
- Utbedring av 300 m eksisterende vei/traktorvei og forlengelse ca. 230 m ved Leitet.
- Evt. helikoptertransport til lukehuset i Kvitingsvatnet.

Boring og sprenging av ny vannvei og adkomsttunneler (når en er kommet et stykke inn i fjellet) er antatt å ikke gi overskridelser ved nærmeste boliger og fritidsboliger, og beregnes ikke. Tilsvarende driving av svingesjakt. Utbedring av fylkesveien vil gi kortvarig støy, men dette beregnes ikke pga. større avstand til støyfølsomme bygg.

Eventuell helikoptertrafikk vil gi støy til omgivelsene, men består av enkelthendelser og støyberegnes ikke. Det forutsettes at det ikke skjer helikoptertrafikk på natt.

De mest støyende situasjoner er beregnet:

1. etablering av påhugg for adkomsttunneler
2. tipping og bearbeiding av masser i Grønsdalsvatnet (nord og vestsiden) og Samnangerfjorden (Haukaneset), samt deponi i Børdalen og Leitet
3. støy fra midlertidig tunnelventilasjon

Støykildene som inngår i beregningene, er listet i Tabell 4 hvor også lydeffektnivå og effektiv driftstid er angitt. Effektiv driftstid gir hvor stor andel av arbeidstiden kildene er i faktisk bruk.

Grenseverdiene for støy er ulike for dag (kl.07-19), kveld (kl.19-23) og natt (kl.23-07). Arbeid med påhugg og tipping av masser er beregnet på dag og kveld, da det er forutsatt at dette ikke skjer på natt.

Tunnelventilasjonen vil være i drift så lenge det arbeides i tunellen (20-24 timer i døgnet), så dette er beregnet på dag, kveld og natt.

Tabell 4. Støykilder som inngår i de beregnede støysituasjoner.

Situasjon	Støykilde	Lydeffektnivå, L_{WA}	Effektiv driftstid
1	Boring	118 (+5) dB*	75 %
	Pigging	122 (+5) dB*	25 %
	Gravemaskin, stein	113 dB	75 %
2	Dumper	113 dB	50 %
	Bulldoser	115 dB	50 %
3	Tunnelvifte, udempet	120 dB	100 %

* Støykilder med impulslyd. Lydeffektnivå er her økt 5 dB økt og sammenlignet med vanlig grenseverdi uten skjerping/impulslyd.

5.2 Støykilder nettanlegg

5.2.1 Støykilder driftsfase

Ved Samnanger kraftstasjon skal bryteranlegget utvides. Bryteranlegg produserer noe støy, men utvidelsen er ikke forventet å gi vesentlig økt støy for nærmeste støyfølsom bebyggelse.

Ellers planlegges kabel i betongkanal som ikke avgir støy.

5.2.2 Støykilder anleggsfase

Det blir noe generelt anleggsarbeid når kabel skal legges i vei/grøft i Børdalen. Arbeidet er ikke forventet å gi vesentlige overskridelser av støygrenser ved nærmeste naboer og er ikke støyberegnet.

6 Resultater

Bygge- og anleggsarbeidet for nye Børdalen kraftverk vil gi støy til omgivelsene. De mest støyende arbeider vil være etablering av påhugg for nye adkomsttunneler, massedeposering og tunnelvifter.

For alle definerte delområder er det laget støykart som viser en prognose for støy for de tre situasjonene. Det vil være situasjoner hvor støynivået er lavere og høyere, og det vil være områder hvor det kanskje ikke er laget støykart, men som kan få støy. Støykartene gir en indikasjon på forventet støybelastning og hvor man må forvente å iverksette konsekvensreducerende tiltak.

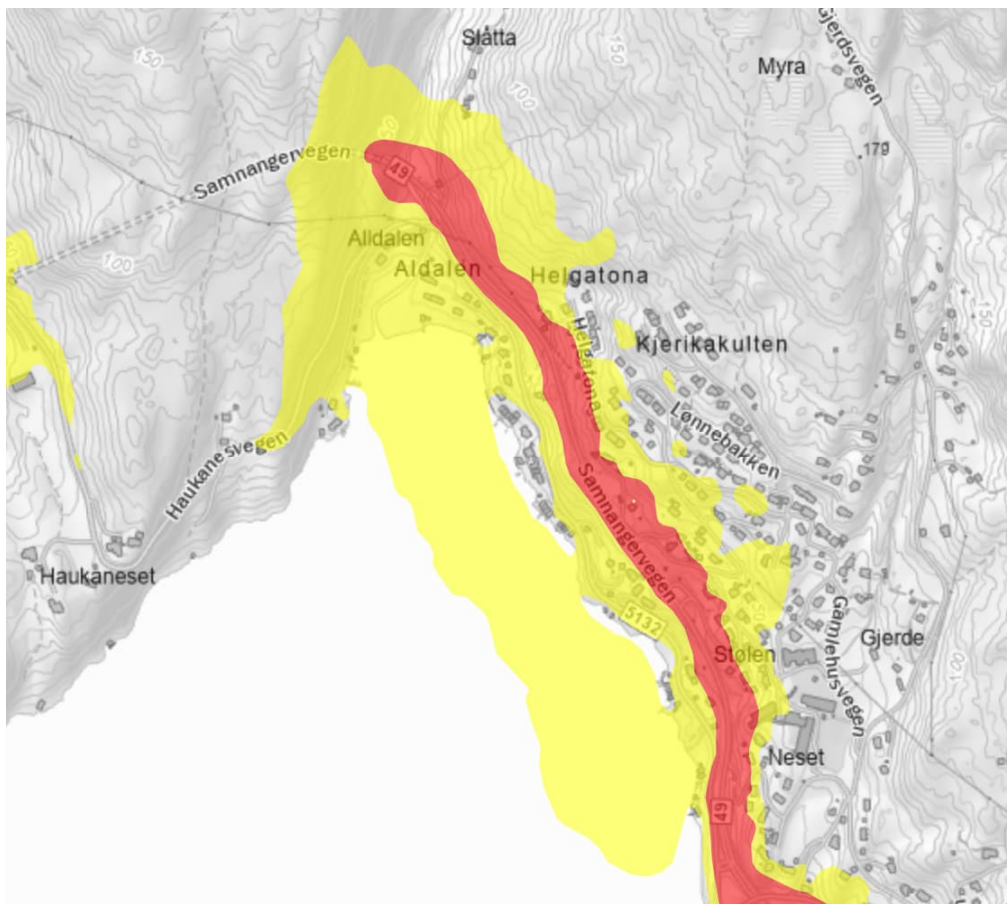
Grenseverdiene for støy er ulike for dag, kveld og natt og de beregnede støynivåene er derfor vist for disse tidsintervallene. Gule og oransje områder viser områdene hvor støygrensene overskrides.

Etablering av påhugg, og tipping og bearbeiding av masser i deponi, forutsettes at ikke utføres på natt og er ikke beregnet.

6.1 Nullalternativet

6.1.1 Haukaneset

Området hvor det er planlagt påhugg på Haukaneset er skjermet fra vegtrafikkstøy, men fv. 49 Samnagervegen gir støy til Steinslandsrområdet. Flere boliger ligger i gul og rød støysone fra veg, se Figur 6.



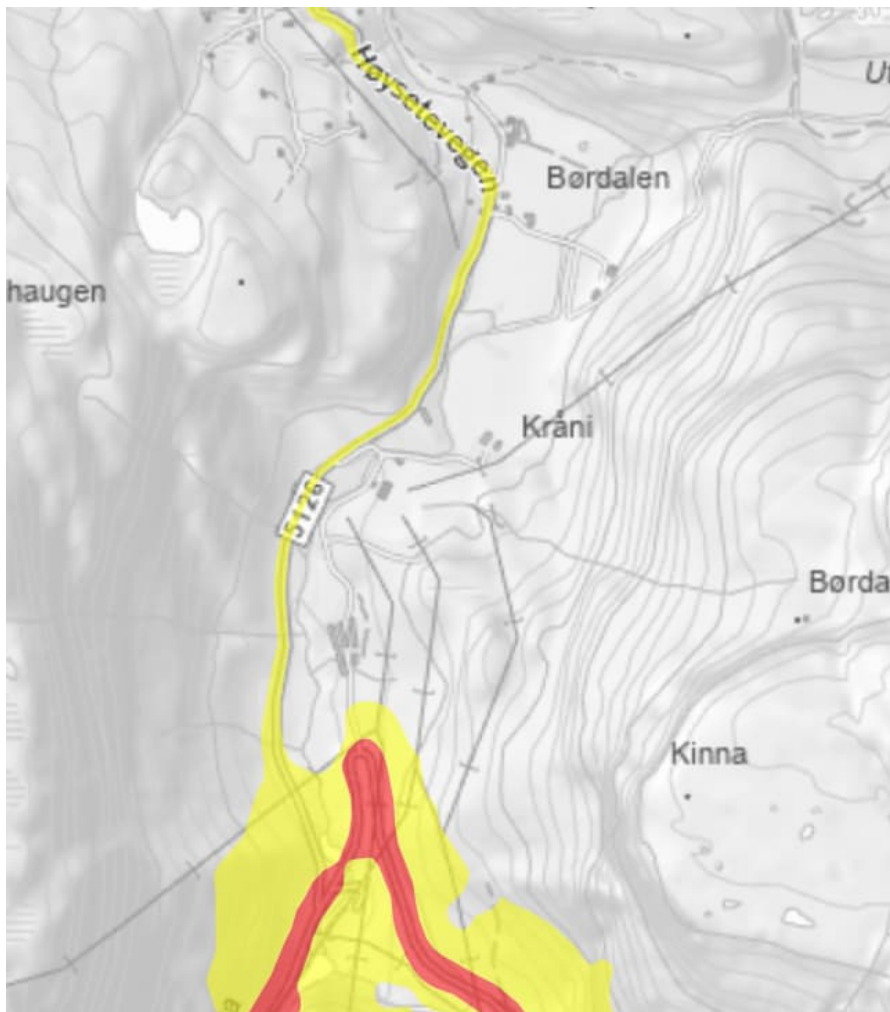
Figur 6. Støyvarselkart fra Statens vegvesen (publisert under norsk lisens for offentlige data (NLOD)).

6.1.2 Børdalen

I Børdalen er det lite støy fra vegtrafikk, se Figur 7.

Samnanger transformatorstasjon er antatt å gi godt hørbar støy til Børdalen, men omfanget av støyen er ikke kjent da det ikke er funnet offentlige støysonekart for stasjonen.

Planlagt datasenter innenfor reguleringsplan for Børdalen næringsområde (planid 1242201801) er også forventet å gi vesentlig støy til området, men det er ikke funnet støysonekart i plansaken så omfang av denne støyen er også ukjent.



Figur 7. Støyvarselkart fra Statens vegvesen (publisert under norsk lisens for offentlige data (NLOD)).

6.1.3 Myra, Grønsdal, Leitet og Kvittingsvatnet

For Myra, Grønsdal, Leitet og Kvittingsvatnet er det ingen kjent støykilder uten vegtrafikkstøyen hvor det går veg, men trafikken er så liten at støysituasjonen må beskrives som stille i nullalternativet.

6.2 Støy i anleggsfase ved Haukaneset

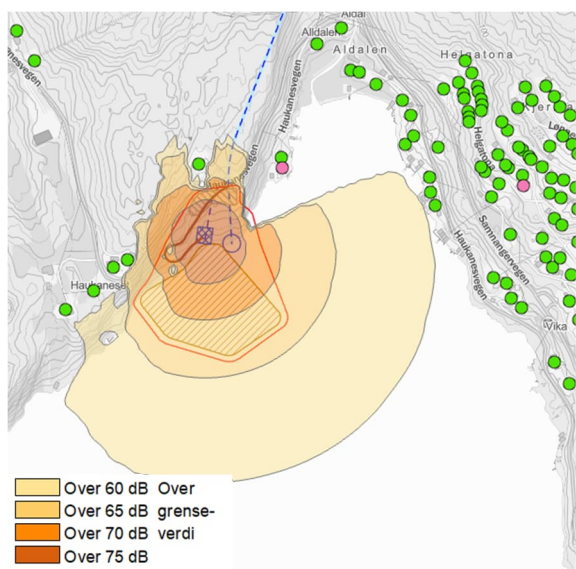
6.2.1 Etablering av påhugg

Arbeidet vil gi ikke gi overskridelser ved støyfølsom bebyggelse på dagtid. Boliger på toppen av Haukaneset blir skjermet av terrenget. Ved arbeid på kveld vil ca. 15 boliger få overskridelse.

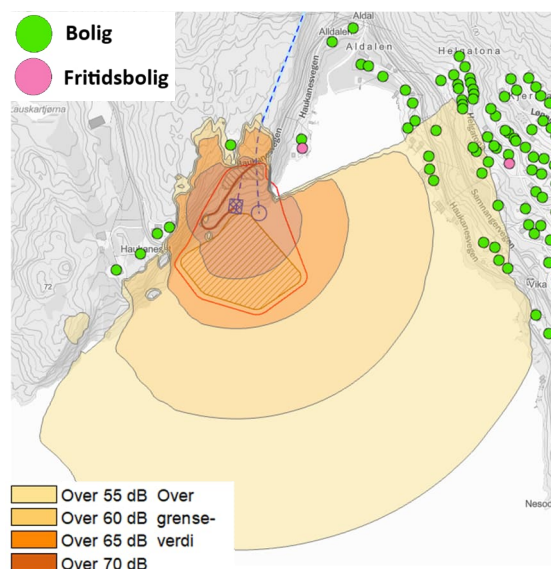
Haukanesvegen 150 og 120 på Haukanes-sida er mest utsatt, men flere boliger på Steinsland kan få støynivå over grenseverdi, se Figur 8 og Figur 9.

Etablering av påhugg gir støy kun i de ukene man gjør klar påhugget og de første metrene som drives inn i tunnelen. Etter at tunneldrivingen har kommet lenger inn i tunnelen forventes det ikke overskridelser ved naboer.

Det forutsettes at det ikke arbeides med etablering av påhugg på natt.



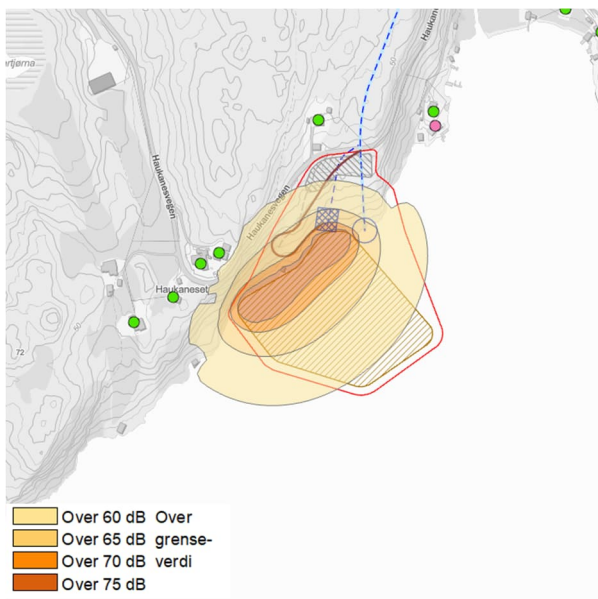
Figur 8. Støynivå ved arbeid med etablering av påhugg på dag (kl. 07-19).



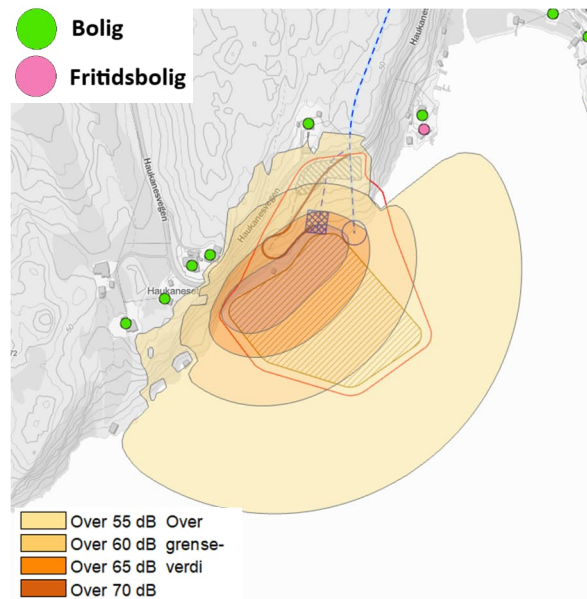
Figur 9. Støynivå ved arbeid med etablering av påhugg på kveld (kl.19-23).

6.2.2 Tipping og bearbeiding av masser i Samnangerfjorden

Ved arbeid med tipping og bearbeiding av masser i Samnangerfjorden vil det ikke være overskridelser ved boliger eller fritidsboliger ved arbeid på dag eller kveld, se Figur 10 og Figur 11



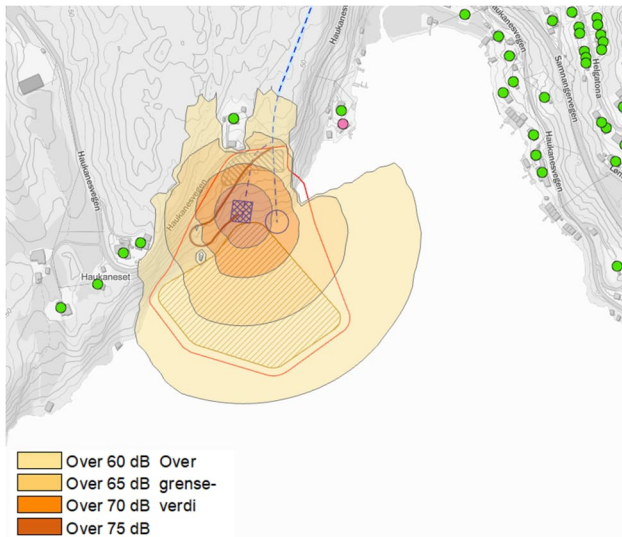
Figur 10. Støynivå ved tipping og bearbeiding av masser på dag (kl. 07-19).



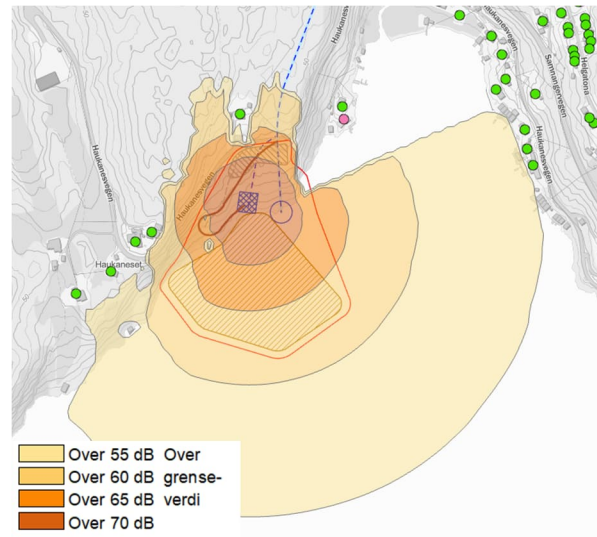
Figur 11. Støynivå ved tipping av masser på kveld (kl.19-23).

6.2.3 Tunnelvifte

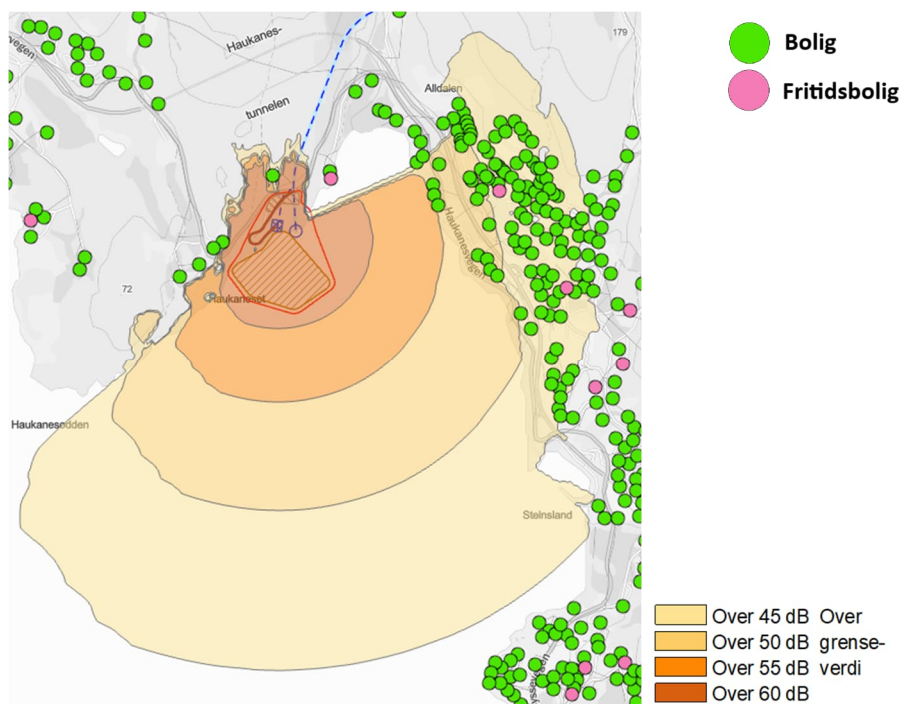
En udempet tunnelvifte kan gi overskridelser ved ca. 110 boliger og 2 fritidsboliger på natt. På kveldstid og dagtid er det ikke overskridelser.



Figur 12. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på dag.



Figur 13. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på kveld.

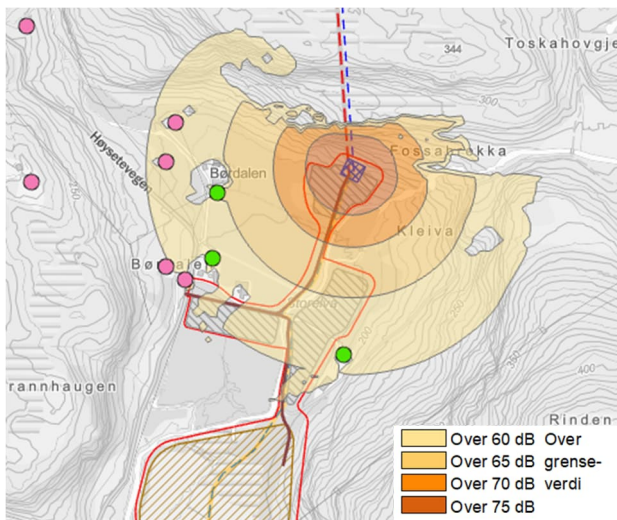


Figur 14. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på natt.

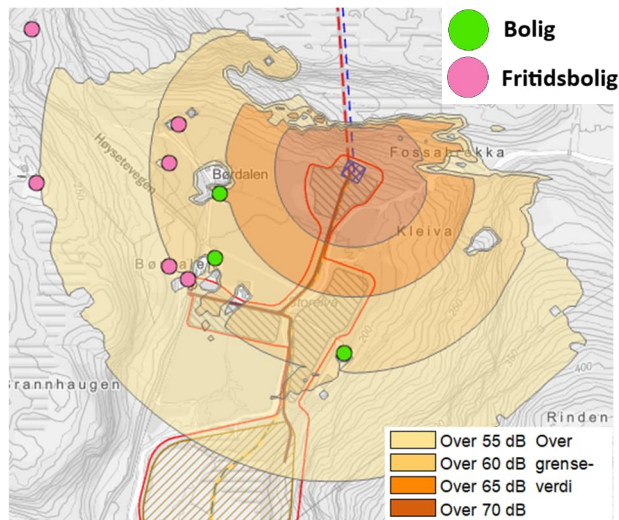
6.3 Støy i anleggsfase ved Børdalen

6.3.1 Etablering av påhugg

Arbeidet vil kunne gi overskridelser ved 3 boliger, Høysetevegen 143, 145 og 149, og 4 fritidsboliger på dagtid. Ved arbeid på kveld vil ytterligere 1 fritidsbolig kunne få overskridelse.



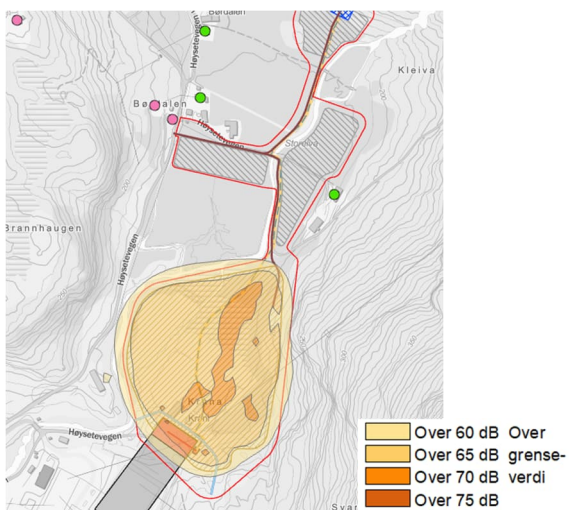
Figur 15. Støynivå ved arbeid med etablering av påhugg på dag (kl. 07-19).



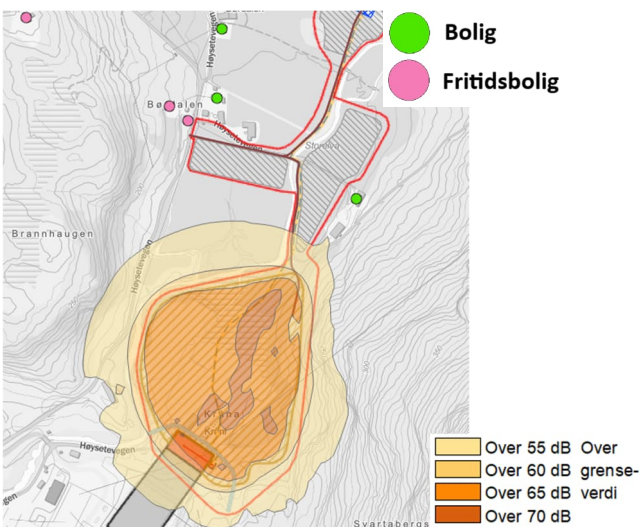
Figur 16. Støynivå ved arbeid med etablering av påhugg på kveld (kl.19-23).

6.3.2 Massedeponi

Ved arbeid med tipping og bearbeiding av masser ut i deponi vil det ikke være overskridelser ved boliger eller fritidsboliger ved arbeid på dag. Beregningene er gjort for en «gjennomsnittssituasjon» der støykildene, en gravemaskin og en dumper, er representert med en arealkilde over hele deponiområdet.. Ved arbeider i nordre del vil det kunne være periodevis overskridelser av grenseverdi for de nærmeste boligene, Høysetevegen 143 særlig.



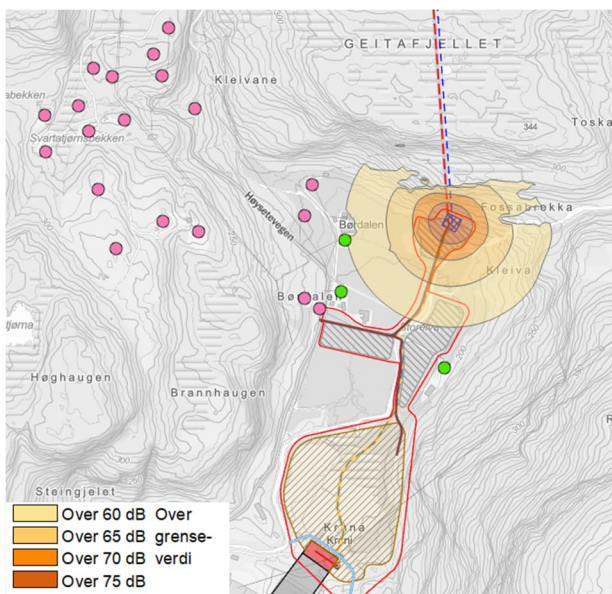
Figur 17. Støynivå ved arbeid med tipping og bearbeiding av masser i deponi på dag (kl. 07-19).



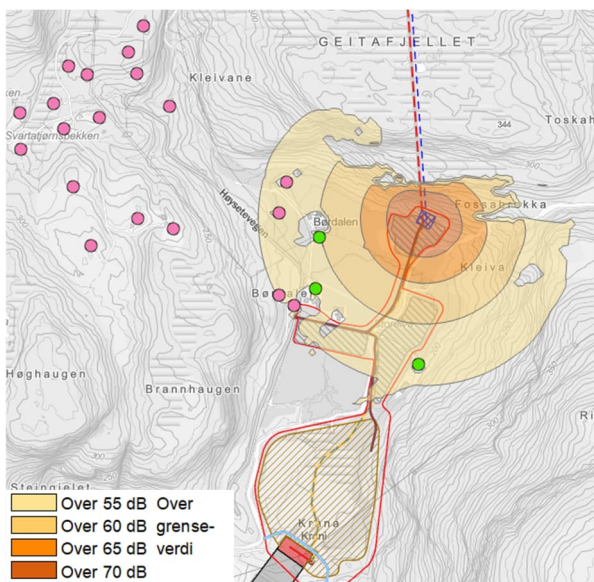
Figur 18. Støynivå ved arbeid med tipping og bearbeiding av masser på kveld (kl.19-23).

6.3.3 Tunnelvifte

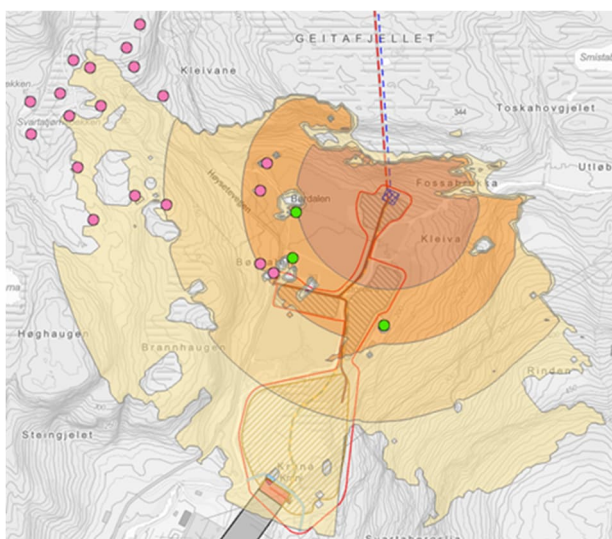
En udempet tunnelvifte vil kunne gi overskridelser ved 3 boliger og 11 fritidsboliger på natt. På kveld reduseres dette til 3 boliger og 4 fritidsboliger, på dagtid 1 bolig.



Figur 19. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på dag.



Figur 20. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på kveld.



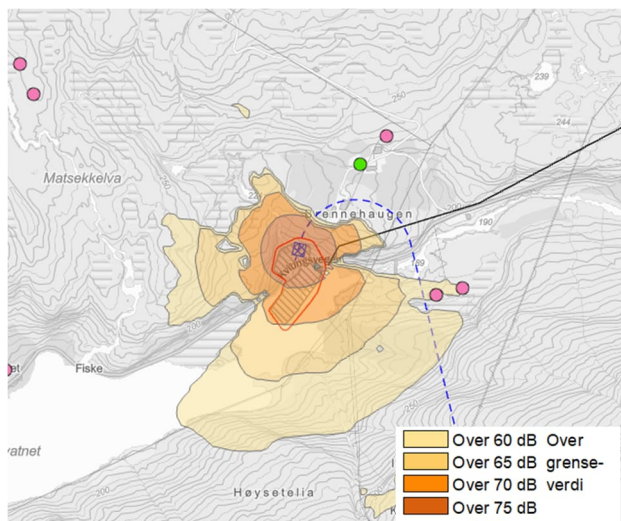
Figur 21. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på natt.



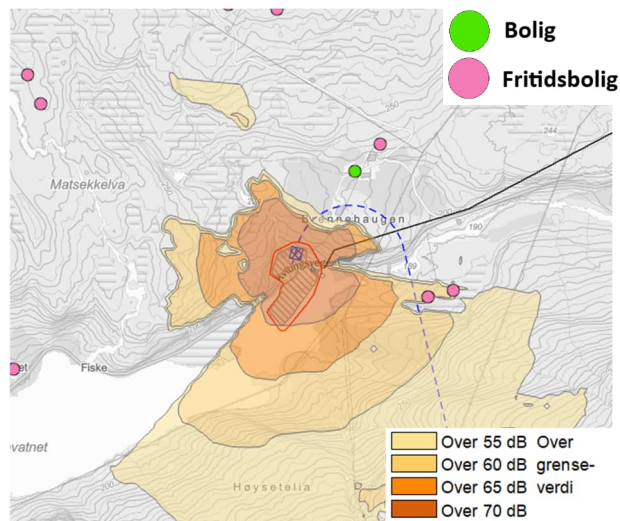
6.4 Støy i anleggsfase ved Myra kraftverk

6.4.1 Etablering av påhugg

Arbeidet vil kunne gi overskridelser ved 2 fritidsboliger på dagtid og kveld.



Figur 22. Støynivå ved arbeid med etablering av påhugg på dag (kl. 07-19).

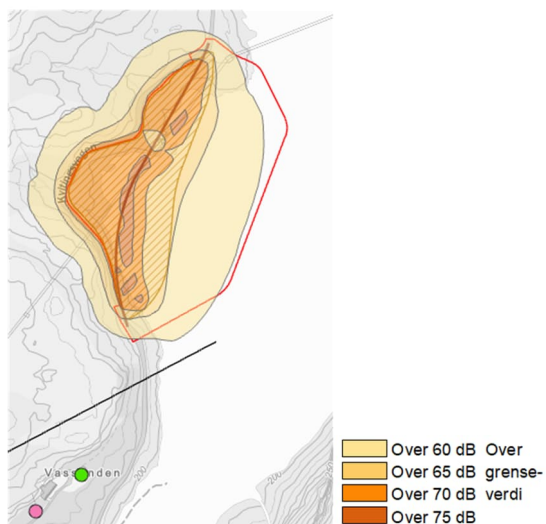


Figur 23. Støynivå ved arbeid med etablering av påhugg på kveld (kl.19-23).

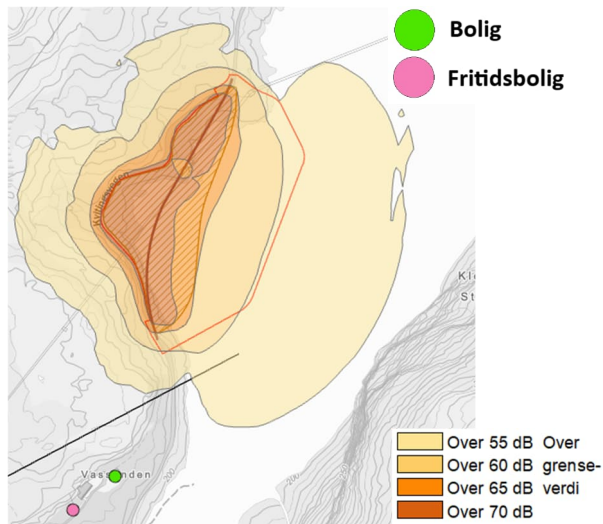
6.4.2 Massedeponi i Grønsdalsvatnet

Ved arbeid med tipping og bearbeiding av masser ut i deponi vil det ikke være overskridelser ved boliger eller fritidsboliger ved arbeid på dag eller kveld.

Det vil være støy fra passerende lastebiler med masser for én bolig, Kvittingsvegen 802, og fire fritidsboliger, Kvittingsvegen 743, 745, 800 og 803, sør for tippeområdet, men det er ikke forventet overskridelse av grenseverdier.



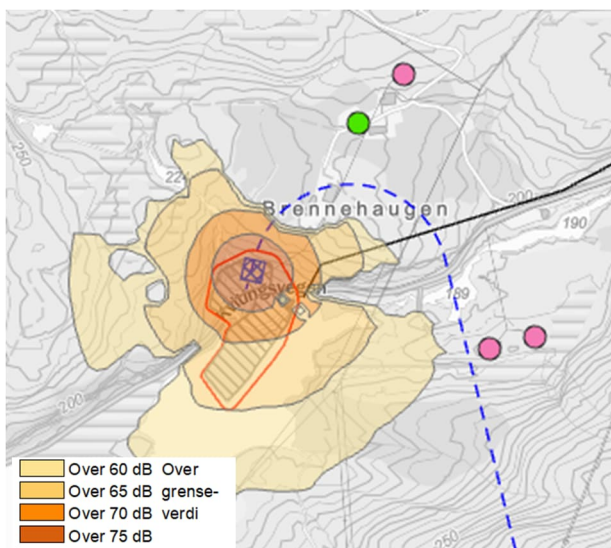
Figur 24. Støynivå ved arbeid med etablering av påhugg på dag (kl. 07-19).



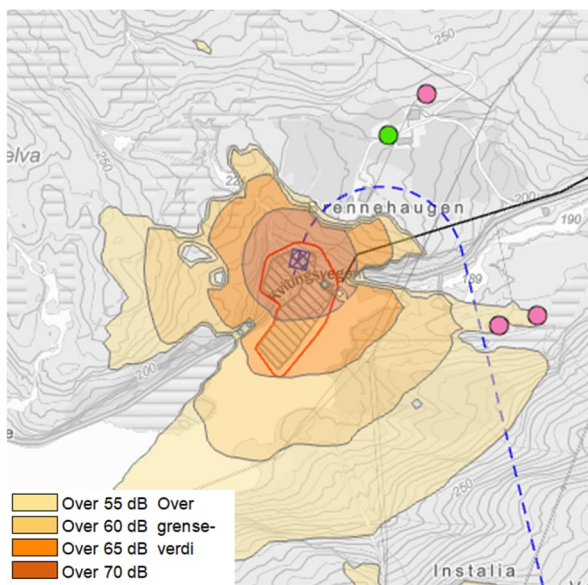
Figur 25. Støynivå ved arbeid med etablering av påhugg på kveld (kl.19-23).

6.4.3 Tunnelvifte

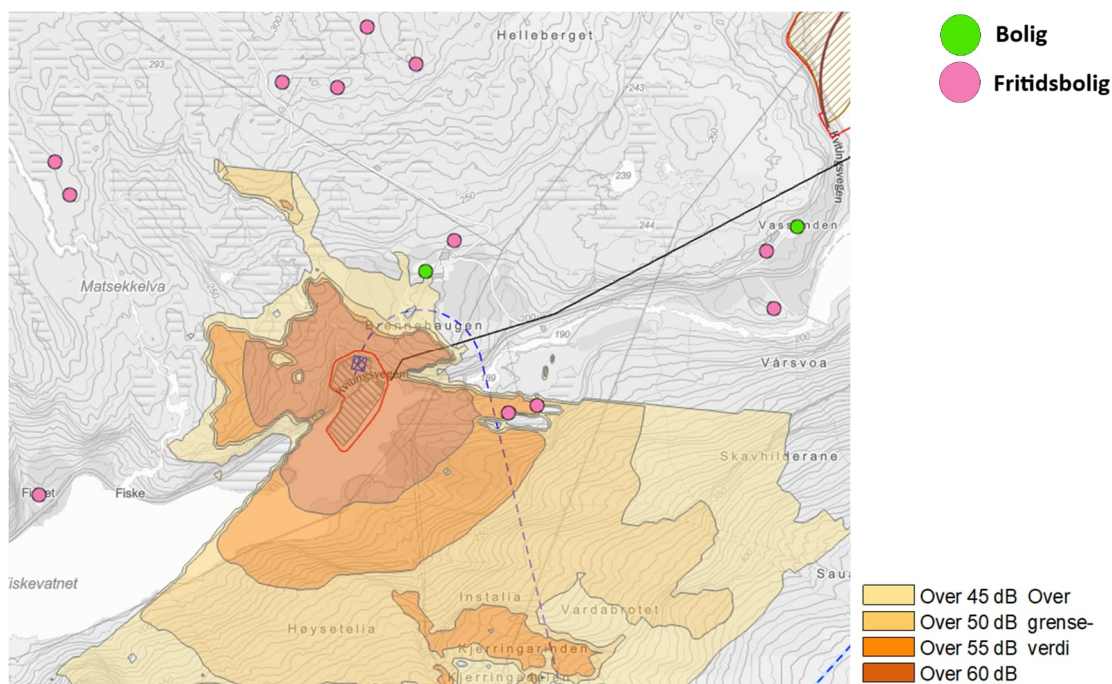
En udempet tunnelvifte kan gi overskridelser ved 1 bolig, Dyrhovdevegen 20, og 2 fritidsboliger, Kvittingsvegen 743 og 745, på natt. På kveld reduseres dette til de 2 fritidsboligene. På dagtid beregnes ingen overskridelser.



Figur 26. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på dag.



Figur 27. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på kveld.

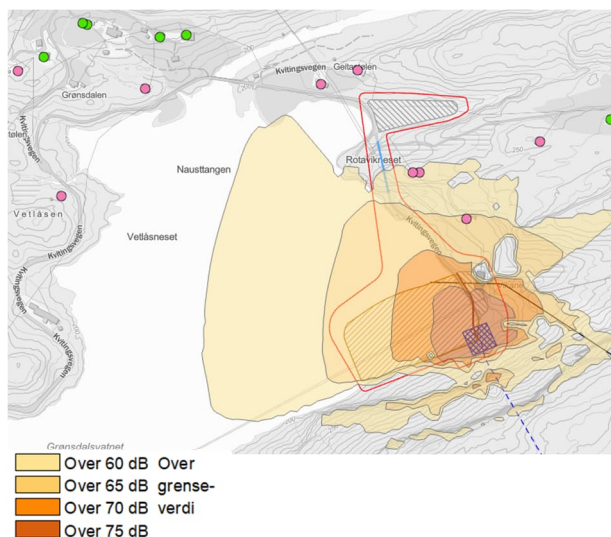


Figur 28. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på natt.

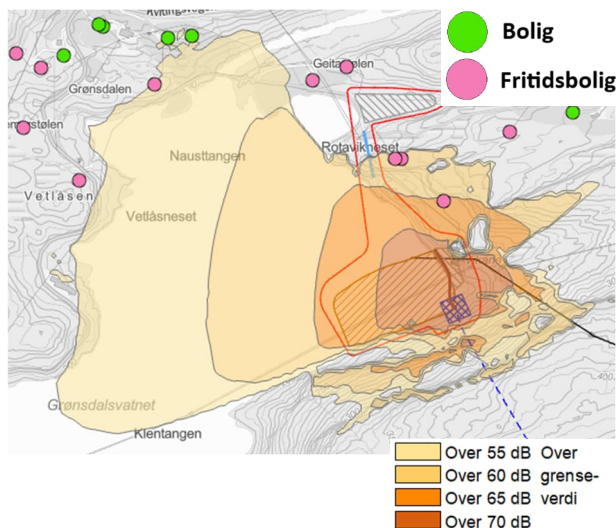
6.5 Støy i anleggsfase ved Grønsdal kraftverk

6.5.1 Etablering av påhugg

Arbeidet vil gi overskridelser ved 3 fritidsboliger, Kvittingsvegen 970 og 971, på dagtid. På kveld beregnes overskridelse ved 2 boliger, Kvittingsvegen 1001 og 1003, og 4 fritidsboliger (nr. 970, 971 og 979).



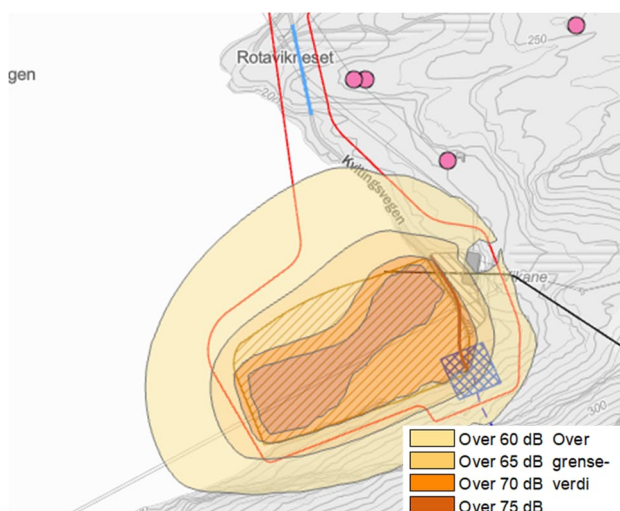
Figur 29. Støynivå ved arbeid med etablering av påhugg på dag (kl. 07-19).



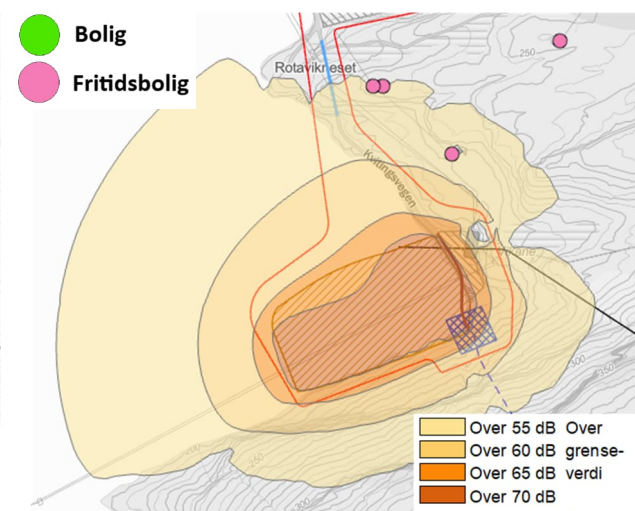
Figur 30. Støynivå ved arbeid med etablering av påhugg på kveld (kl. 19-23).

6.5.2 Massedeponi

Ved arbeid med tipping og bearbeiding av masser ut i Grønsdalsvatnet vil det ikke være overskridelser ved boliger eller fritidsboliger på dag. På kveld beregnes overskridelse ved 3 fritidsboliger, Kvittingsvegen 970 og 971.



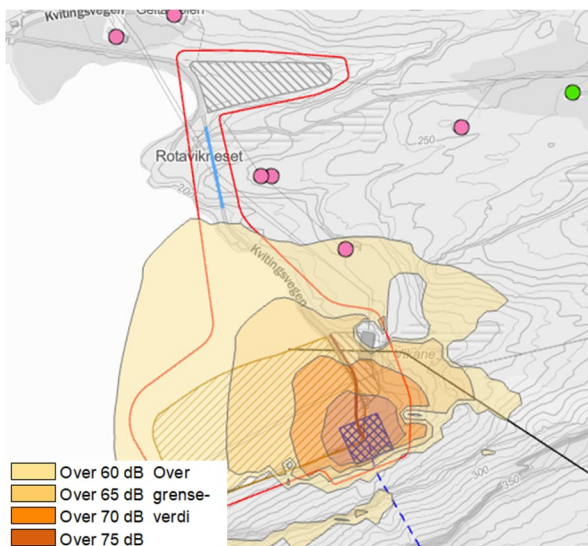
Figur 31. Støynivå ved arbeid med tipping og bearbeiding av masser i Grønsdalsvatnet på dag (kl. 07-19).



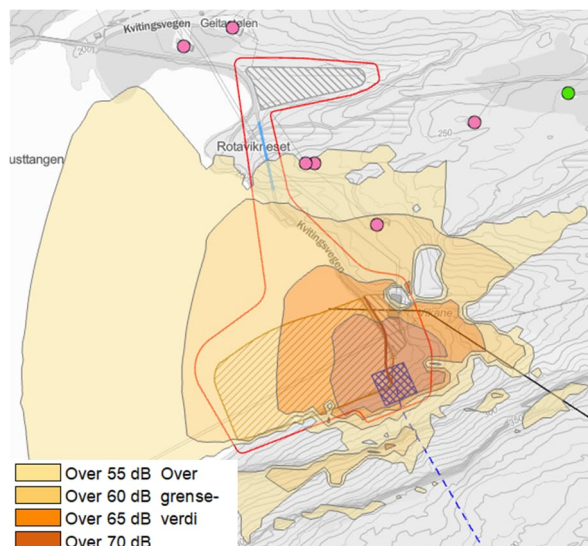
Figur 32. Støynivå ved arbeid med tipping og bearbeiding av masser i Grønsdalsvatnet på kveld (kl. 19-23).

6.5.3 Tunnelvifte

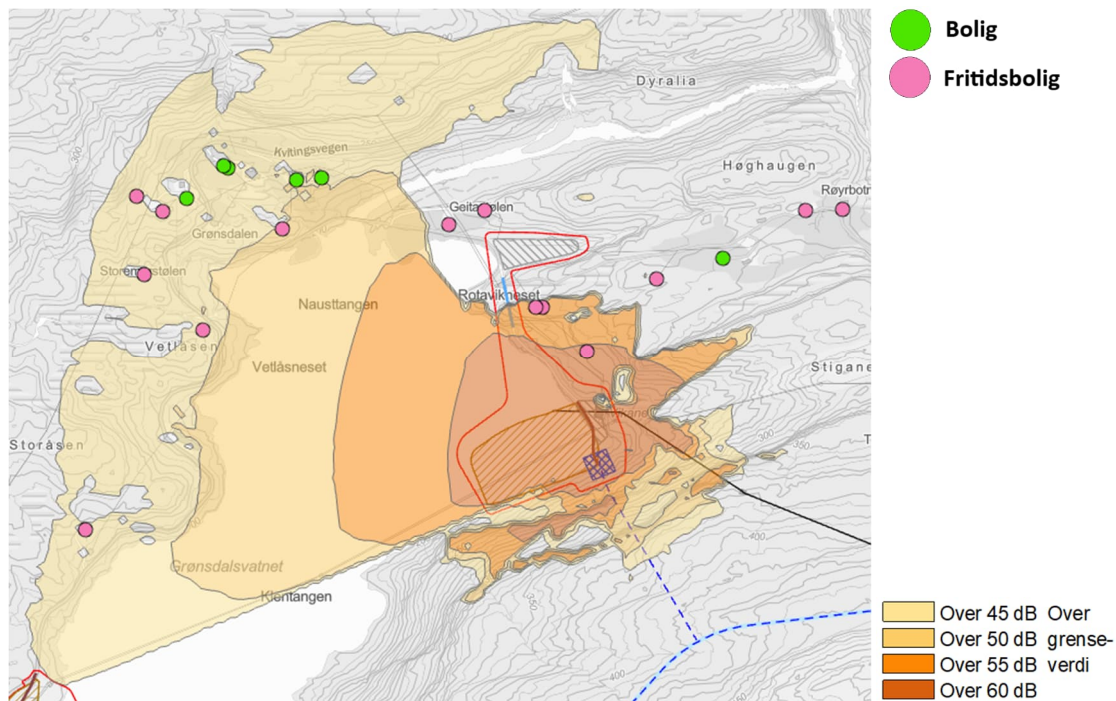
En udempet tunnelvifte kan gi overskridelser ved 5 boliger og 9 fritidsboliger på natt. På kveld reduseres dette til 3 fritidsboliger og på dagtid 1 fritidsbolig.



Figur 33. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på dag.



Figur 34. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på kveld.

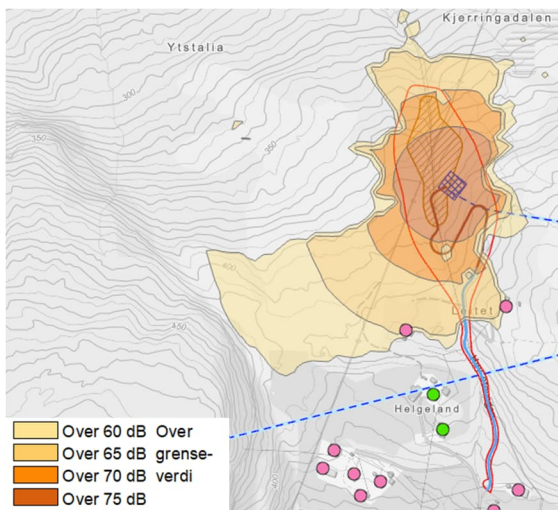


Figur 35. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på natt.

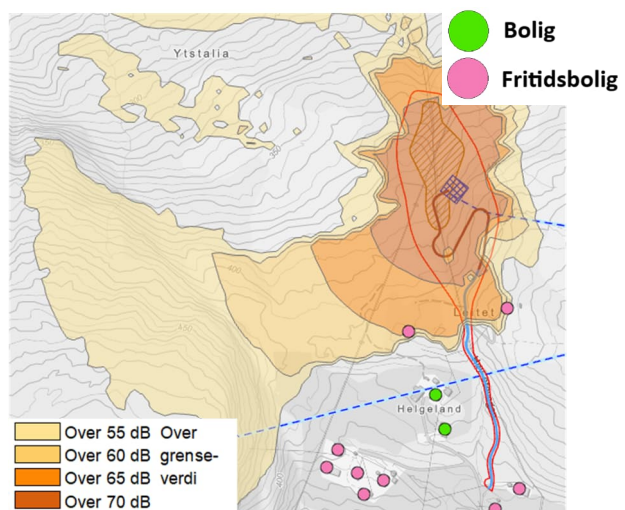
6.6 Støy i anleggsfase ved Leitet

6.6.1 Etablering av påhugg

Arbeidet vil kunne gi overskridelser ved 2 fritidsboliger, Høysetevegen 384 og 386, på dagtid og kveld.



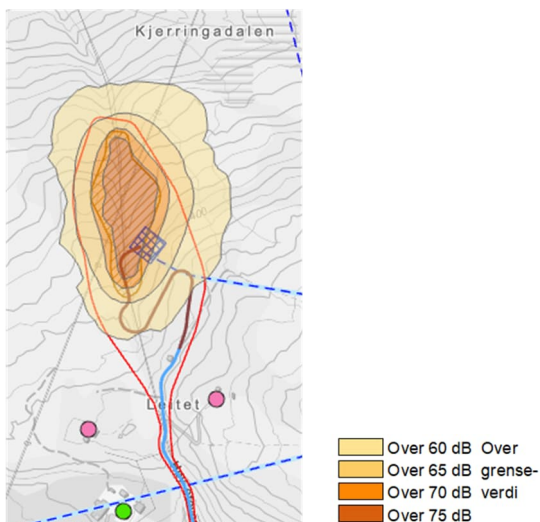
Figur 36. Støynivå ved arbeid med etablering av påhugg på dag (kl. 07-19).



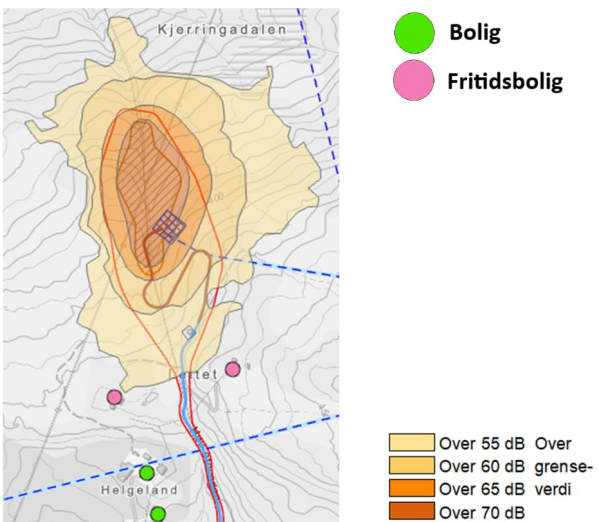
Figur 37. Støynivå ved arbeid med etablering av påhugg på kveld (kl.19-23).

6.6.2 Massedeponi

Ved arbeid med tipping og bearbeiding av masser forventes ikke overskridelser ved boliger eller fritidsboliger ved arbeid på dag eller kveld. I beregningene er støykildene representert med en arealkilde over hele deponiområdet. Ved arbeider i søndre del vil det kunne være periodevis overskridelser av grenseverdi for de nærmeste fritidsboligene på dag og spesielt på kveld.



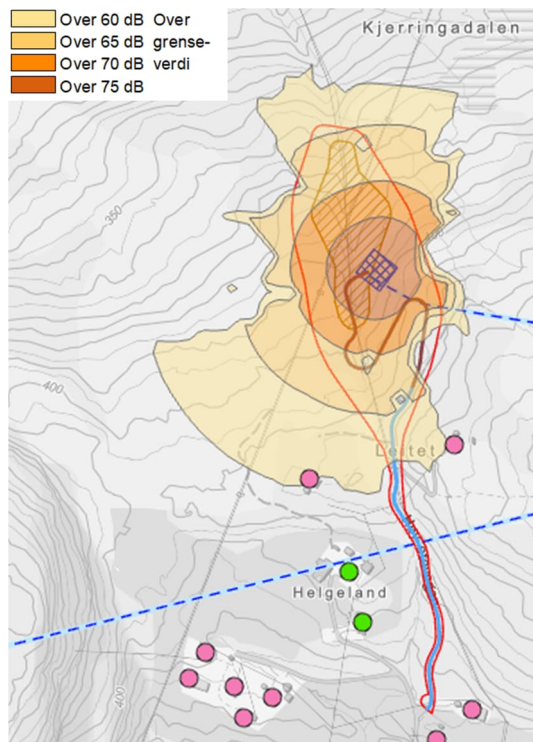
Figur 38. Støynivå ved arbeid med tipping og bearbeiding av masser på dag (kl. 07-19).



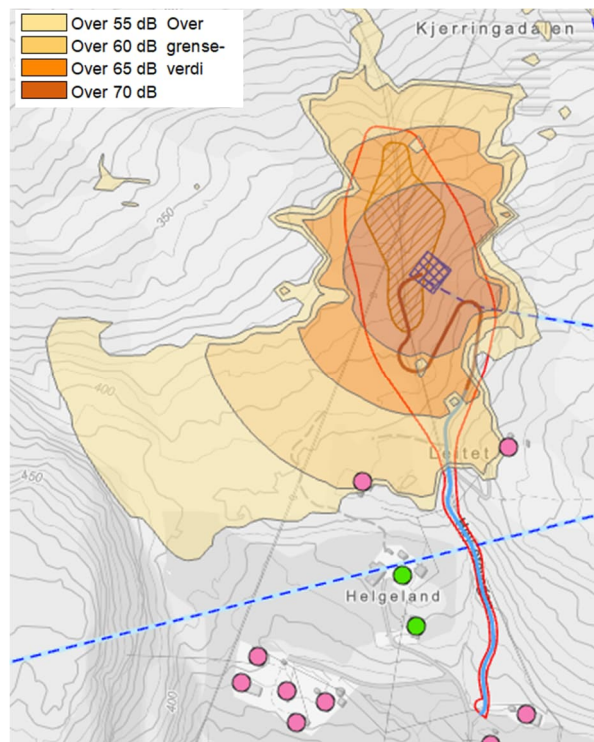
Figur 39. Støynivå ved arbeid med tipping og bearbeiding av masser på kveld (kl.19-23).

6.6.3 Tunnelvifte

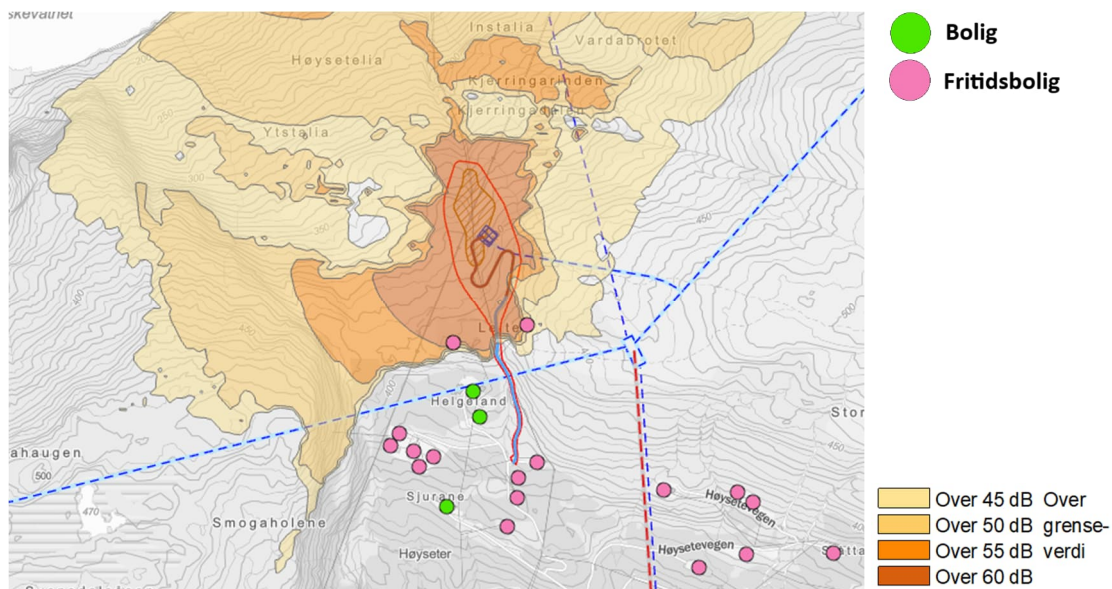
En udempet tunnelvifte vil kunne gi overskridelser ved 2 fritidsboliger både dag, kveld og natt.



Figur 40. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på dag.



Figur 41. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på kveld.

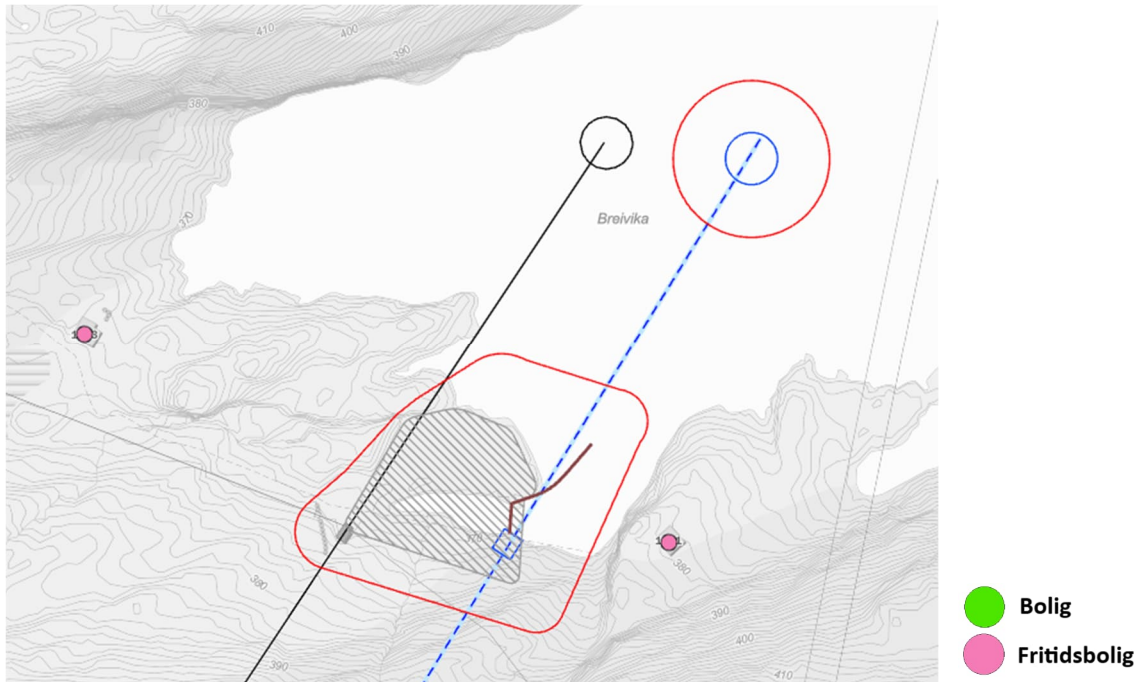


Figur 42. Beregnet støynivå fra udempet tunnelvifte på natt.

6.7 Støy i anleggsfase ved Kvittingsvatnet

Det kan bli aktuelt med helikoptertransport til bekkeinntaket i Tverrligjelet og til lukehuset ved Kvittingsvatnet. Dette vil være kortvarige hendelser som sannsynligvis ikke gir overskridelser av tidsmidlede grenseverdier, men som allikevel kan være sjenerende. Slik trafikk bør varsles og ikke skje på natt.

Det planlegges å lage nytt inntak og lukehus sør i Kvittingsvatnet, se Figur 43. Det ligger 2 fritidsboliger i nærheten som kan få periodevis overskridelser av slikt arbeid.



Figur 43: Fritidsboliger i nærheten av pumpehus og inntak ved Kvittingsvatnet

6.8 Oppsummering av støy i anleggsfase for de ulike områdene

En oppsummering av støyprognoser for de ulike områdene er presentert i Tabell 5. Tunnelvifter er vist med og uten støydempende tiltak.

Tabell 5: Oversikt over forventet antall støyfølsomme bygg med overskridelser av grenseverdi for støy for de ulike områdene

		Haukaneset	Børdalen	Myra	Grønsdal	Leitet
Påhugg	Dag	-	3 boliger 4 fritidsboliger	2 fritidsboliger	3 fritidsboliger	2 fritidsboliger
	Kveld	15 boliger	3 boliger 5 fritidsboliger	2 fritidsboliger	2 boliger 4 fritidsboliger	2 fritidsboliger
Tipping	Dag	-	-	-	-	-
	Kveld	-	-	-	3 fritidsboliger	-
Udempet tunnelvifte L_{WA} 120 dB	Dag	-	1 bolig	-	1 fritidsboliger	2 fritidsboliger
	Kveld	-	3 boliger 4 fritidsboliger	2 fritidsboliger	3 fritidsboliger	2 fritidsboliger
	Natt	Ca. 110 boliger 2 fritidsboliger	3 boliger 11 fritidsboliger	1 bolig 2 fritidsboliger	5 boliger 9 fritidsboliger	2 fritidsboliger
Dempet tunnelvifte L_{WA} 110 dB	Dag	-	-	-	-	-
	Kveld	-	-	-	-	-
	Natt	5 boliger beregnes ca. på grenseverdi Det anbefales 5 dB ytterligere reduksjon på natt for å unngå overskridelser	3 boliger 4 fritidsboliger Det anbefales 10 dB ytterligere reduksjon på natt for å unngå overskridelser	2 fritidsboliger beregnes ca. på grenseverdi Det anbefales 5 dB ytterligere reduksjon på natt for å unngå overskridelser	3 fritidsboliger Det anbefales 10 dB ytterligere reduksjon på natt for å unngå overskridelser	2 fritidsboliger Det anbefales 10 dB ytterligere reduksjon på natt for å unngå overskridelser

6.9 Strukturlyd fra tunneldriving ved liten overdekning

Arbeid i tunnel innebærer boring og pigging i fjell som gir strukturlyd til bebyggelse gjennom fjellet. Strukturlyden beregnes ikke, men vil være avhengig både av avstand, fjellkvalitet, fundamentering av bolig/fritidsbolig og type bygg. Et grovt estimat tilsier at ved overdekning mindre enn 100/200 m kan arbeidet gi overskridelser på innendørs støykrav på kveld/natt.

Ved <100 m overdekning til nærmeste bolig/fritidsbolig kan det bli behov for redusert drift eller ikke drift på kveld, dialog med beboere kan bli nødvendig for å avgjøre. Ved <200 m overdekning til nærmeste bolig anbefales det å ikke drive tunnel på natt. Ved < 200 m overdekning til nærmeste fritidsbolig vil det være behov for dialog med beboere for å avgjøre om driving på natt kan gjennomføres.

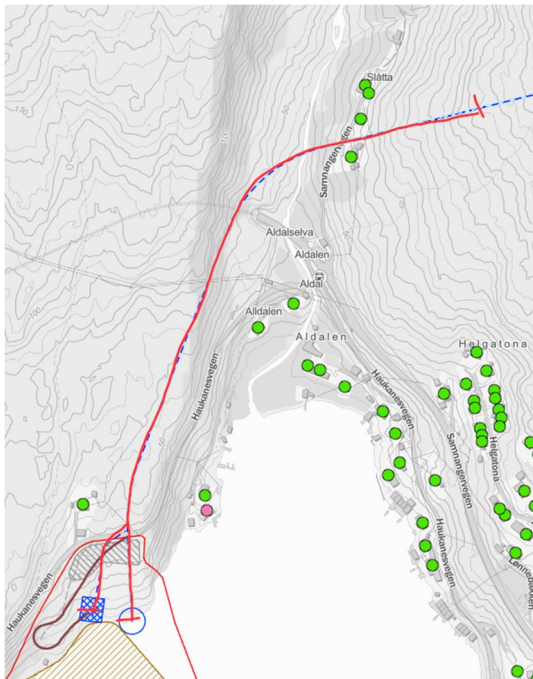
For tunneldrivingen fra Haukaneset vil man oppnå overdekning > 200 m først etter passering av boligene på Slåtta, Samnangervegen 470-476. Boligen i Haukanesvegen 150, nærmest påhugget, ligger på kote +40-50 og har liten overdekning til adkomsttunnelen og vanntunnelen. Bolig og fritidsbolig nede ved sjøen, Haukanesvegen 195 og 197, har kort horisontal avstand til tunnelen. I Alldalen, Haukanesvegen 205 og 209, har de to boligene også < 100 m skrå overdekning til tunnelen.

Ved inntaket i Kvittingsvatnet er det to fritidsboliger, Kvittingsvegen 1193 og 1191, med kort avstand til tunnelen og begrensning i drift kan bli nødvendig.

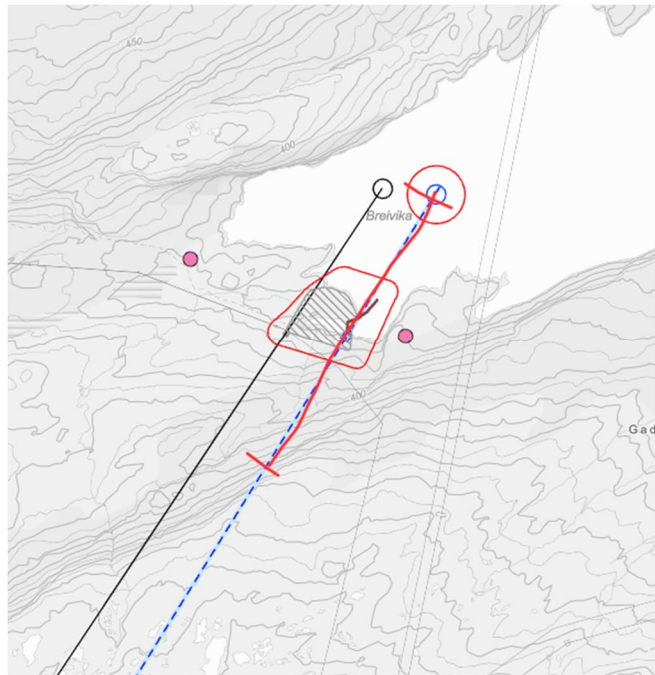
Adkomsttunnelen fra Børdalen har tilstrekkelig overdekning til hyttene på Høyseter, > 200 m, til at man ikke trenger begrensning i drift på kveld og natt.

Adkomsttunnelen fra Myra har kort overdekning til bolig i Dyrhovdevegen 20 og fritidsboliger i Kvittingsvegen 743 og 745, begrensning i drift på kveld og natt kan bli nødvendig.

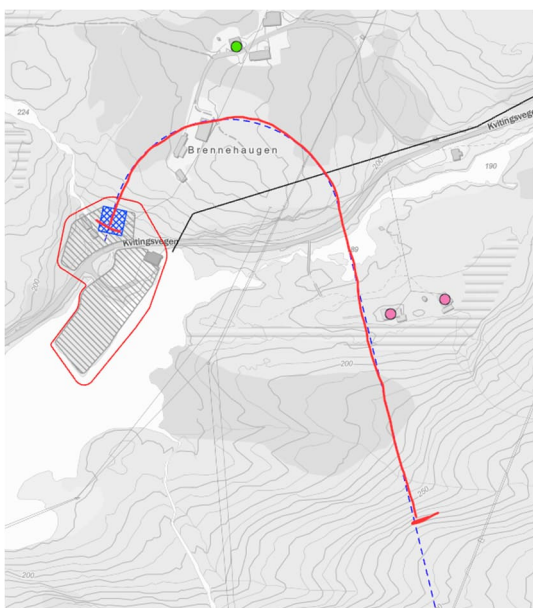
Strekningene av tunnelene hvor det er < 200 m overdekning til bolig/fritidsboliger er vist med røde linjer i Figur 44.

Haukaneset

Inntak i Kvittingsvatnet



Myra



-  **Bolig**
 **Fritidsbolig**

Figur 44: Rød linje – område av tunnel som bør drives på dagtid (overdekning under ca. 200 m til boliger og fritidsboliger)

6.10 Skadereduserende tiltak

6.10.1 Forutsatte tiltak

For alt anleggsarbeid tilknyttet både kraftverk og nettanlegg forutsettes følgende tiltak:

- Naboer, både boliger og fritidsboliger, informeres og varsles om planlagt arbeid. Varslingen bør inneholde informasjon om planlagt arbeid, stipulert periode for det mest støyende arbeidet, arbeidstider og kontaktinfo til ansvarlige på anlegget. at det ikke er noe helikoptertrafikk på natt (kl. 23-07).
- Etablering av påhugg for adkomsttunneler og vanntunneler utføres ikke på natt.
- Tipping og bearbeiding av masser utføres ikke på natt ved Haukaneset.
- Ved Leitet, Børdalen og i Grønsdalsvatnet gjøres det skjermingstiltak, settes driftsbegrensninger slik at ikke grenseverdier på natt overskrides eller gjøres avtaler med fastboende/hyttebeboere for å muliggjøre tipping og bearbeiding av masser på natt.
- Midlertidige tunnelvifter i anleggsfasen plasseres slik at den gir minst mulig støy til omgivelsene, og det brukes en tunnelvifte med dempecontainer eller lignende. Det forutsettes minst 10 dB støyreduksjon sammenlignet med en udempet tunnelvifte, dvs. et totalt lydeffektnivå på L_{WA} 110 dB.
- Anleggsarbeid med ny kabel i Børdalen utføres ikke på natt.
- Tunneldriving på kveld ved < 100 m overdekning og på natt ved < 200 m overdekning må kun skje med tett dialog med støyutsatte beboere eller etter støymåling som bekrefter støynivå under grenseverdi.

6.10.2 Foreslåtte tiltak

For alt anleggsarbeid tilknyttet både kraftverk og nettanlegg anbefales følgende tiltak:

- Etablering av påhugg utføres kun på dagtid (kl. 07-19) og ikke på kveld (kl. 19-23), i alle områder.
- Tipping og bearbeiding av masser i Grønsdalsvatnet ved Grønsdal kraftverk utføres ikke på kveld.
- Anleggsarbeider ved Kvitingsvatnet utføres ikke kveld.
- For Børdalen, Myra, Grønsdal og Leitet er det utfordringer med støy fra midlertidig tunnelventilasjon på natt, selv med et totalt lydeffektnivå på L_{WA} 110 dB som forutsatt. Det anbefales løsning som gir 10 dB ytterligere støyreduksjon (L_{WA} 100 dB), alternativt redusert drift på natt.

6.11 Usikkerhet

Endelig opplegg for gjennomføring av anleggsfase for kraftverk og nettanlegg vil ikke være kjent før entreprenør er valgt og har fått lagt sine planer. Støyvurderingene bygger derfor på typiske støydata for arbeidet som skal utføres og erfaringsdata på effektive driftstider. Hensikten med støyvurderingene er å undersøke sannsynlighet for overskridelse av anbefalte støygrenser, ikke en detaljert støyberegning. Det vil være noe usikkerhet rundt hva endelig støynivå i omgivelsene blir.

7 Samlet konsekvens for støy

For driftsfase vurderes Børdalen kraftverk og tilhørende nytt nettanlegg å gi ubetydelig konsekvens for nærliggende boliger og fritidsboliger.

For nettanlegg vurderes anleggsfasen å gi ubetydelig konsekvens gitt at forutsatte skadereduserende tiltak iverksettes.

For Børdalen kraftverk er konsekvenser for støy i anleggsfase for de ulike delområdene vist i Tabell 6. Den samlede vurderingen er at anleggsfasen vurderes å ha middels negativ konsekvens gitt at forutsatte tiltak gjennomføres. Dette skyldes større overskridelser ved arbeider med påhugg på kveld, samt støy fra tunnelvifter. Dersom foreslåtte tiltak gjennomføres reduseres konsekvensgraden til noe negativ konsekvens. Dette skyldes at det fremdeles ventes overskridelser ved arbeider med påhugg på dagtid.

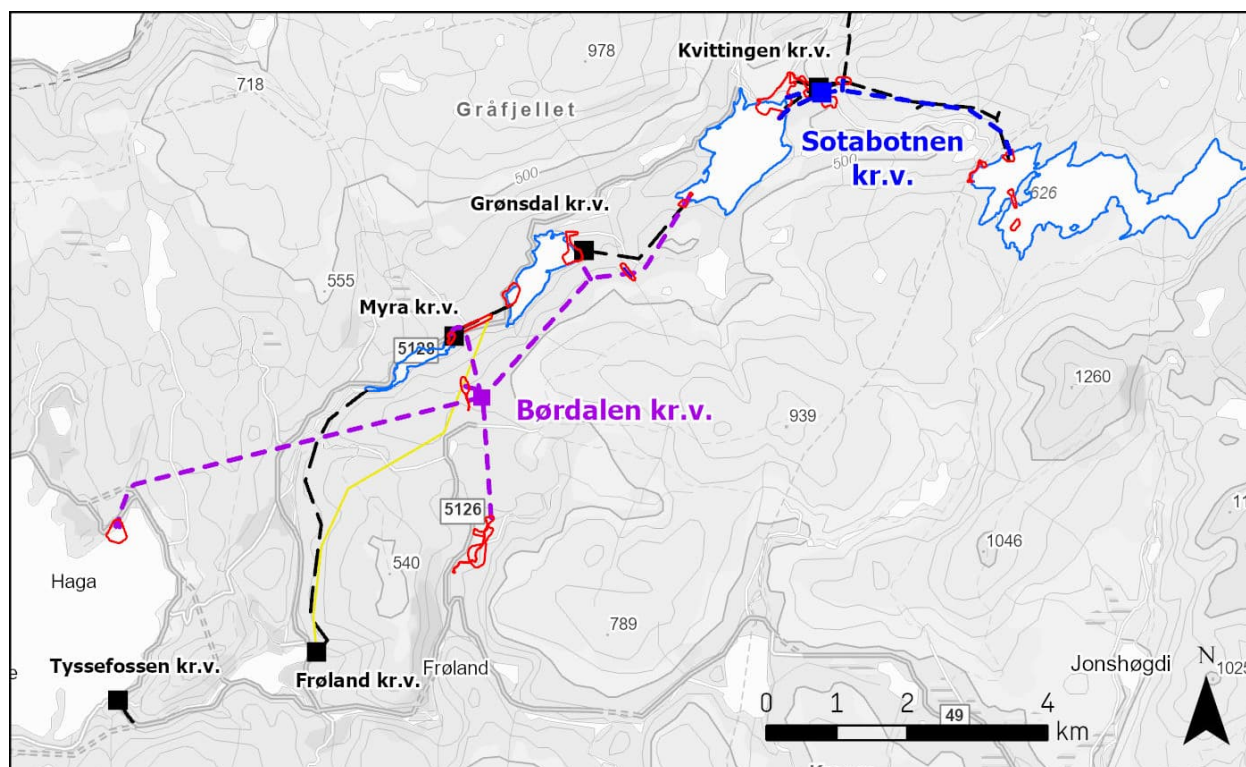
Tabell 6: Konsekvens for anleggsfasen til nye Børdalen kraftverk støy for de ulike delområdene

	Konsekvens for støy i anleggsfase med forutsatte tiltak	Konsekvens for støy i anleggsfase med foreslåtte tiltak
Haukaneset	Noe negativ konsekvens (-) (Påhugg)	Ubetydelig (0)
Børdalen	Middels negativ konsekvens (-) (Påhugg og tunnelvifter)	Noe negativ konsekvens (-) (Påhugg)
Myra	Noe negativ konsekvens (-) (Påhugg)	Ubetydelig (0)
Grønsdal	Middels negativ konsekvens (-) (Påhugg, tipping og tunnelvifter)	Noe negativ konsekvens (-) (Påhugg)
Leitet	Middels negativ konsekvens (-) (Påhugg og tunnelvifter)	Noe negativ konsekvens (-) (Påhugg)
Kvittingsvatnet	Noe negativ konsekvens (-) (Mulig periodevis overskridelser)	Ubetydelig (0)
Samlet vurdering	Middels negativ konsekvens (-) (Påhugg og tunnelvifter)	Noe negativ konsekvens (-) (Påhugg)

8 Sotabotnen og Børdalen kraftverk - samlede vurderinger

Parallelt med søknaden for Børdalen kraftverk sender Eviny inn søknad om konsesjon for Sotabotnen kraftverk i samme vassdrag. Sotabotnen kraftverk er et pumpekraftverk med inntak/utløp i Svartavatnet og Kvittingsvatnet.

De to kraftverkene søkes separat, og konsekvenser for hver av dem vurderes i hver sine konsekvensutredninger som følger respektive konsesjonssøknader. I dette kapitlet er det gjort en vurdering av samlede virkninger dersom begge kraftverk bygges ut. I figur 8-1 vises begge kraftverkene i samme kart.



Figur 8-1. Kart som viser de to planlagte kraftverkene i vassdraget; Børdalen og Sotabotnen. Røde omriss viser inngrepsgrenser for planlagte tiltak for de to. Eksisterende kraftverk er vist med svart. Kart: Sweco.

For støy er det arbeider med nettanlegg som vil foregå i noen av de samme delområdene (Myra, Leitet og Børdalen). Konsekvensen for støy fra nettanlegg for Sotabotnen er ubetydelig konsekvens for alle delområder. Ellers er det ikke overlappende arbeider.

Den samlede konsekvensen for begge kraftverkene til sammen vil derfor være lik konsekvensen for Børdalen kraftverk som gitt i Tabell 6 i overlappende delområder.

9 Referanser

- [1] «NVE digital veileder for utarbeidelse av søknad om anleggskonsesjon for nettanlegg. Sist endre 2.9.2025.», NVE, feb. 2023. [Online]. Tilgjengelig på: <https://veiledere.nve.no/konsesjonssoknad-nettanlegg/>
- [2] «NVE digital veileder for konsesjonssøknad vannkraftanlegg. Sist endret 2.9.2025.», NVE, sep. 2024. [Online]. Tilgjengelig på: <https://veiledere.nve.no/konsesjonssoknad-vannkraftanlegg/>

- [3] «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)», Klima- og miljødepartementet, jun. 2021.
- [4] «Veileder om behandling av støy i arealplanlegging (M-2061)». Miljødirektoratet. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/stoy/for-myndigheter/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/>
- [5] «Environmental noise from industrial plants. General prediction method.», Lydteknisk Laboratorium, Lyngby, 32, 1982.