

Bjønntjønn og Husåna kraftverk

Virkninger på biologisk mangfold

FAUN RAPPORT 29 | 2018 | Planlegging og utredning | Ole Roer & Anne Engh
Oppdragsgiver: Bjønntjønn kraftverk



Foto: Faun Naturforvaltning AS

Tittel

Bjønntjønn og Husåna kraftverk

Rapportnummer

029-2018

Forfatter

Ole Roer & Anne Engh

Årstall

2018

ISBN

978-82-8389-032-7

Tilgjengelighet

Fritt

Oppdragsgiver

Bjønntjønn kraftverk SUS

Prosjektansvarlig oppdragsgiver

Sverre Tveit

Prosjektleder i Faun

Ole Roer

Kvalitetssikret av

Morten Meland

Emneord

Utbygging av småkraftverk, minikraftverk, biologisk mangfold, naturtyper, rødlistearter, vurdering av verdi og -konsekvenser, avbøtende tiltak.

Antall sider

26 + vedlegg

Sammendrag

Grunneierne planlegger å bygge Bjønntjønn kraftverk og Bjønntjønn pumpestasjon i Juvåna og Husåna kraftverk i Husåna i Nissedal kommune, Telemark fylke.

Kraftverkene planlegges med installert effekt på 2,99 og 0,99 MW. Utbyggingen utløser krav fra myndighetene om biologisk mangfold undersøkelser. Faun har vært på befaring i influensområdet for å registrere naturtyper og rødlista arter. Virkningene av planlagt tiltak er vurdert ut fra konsekvensene på registrerte naturkvaliteter.

Bjønntjønn kraftverk planlegger å utnytte et fall på 135,6 m fra inntak i Bjønntjønn. Bjønntjønn pumpestasjon skal bidra med økt produksjon i kraftverket ved pumping av vann fra Bjønntjønnhylen opp til Bjønntjønn. Husåna kraftverk ønsker å utnytte et fall på 70 m fra inntak i Husåhylen og ned til utløp fra felles kraftstasjon med Bjønntjønn kraftverk. Beregnet årsproduksjon er 10,1 GWh for Bjønntjønn kraftverk inkl. pumpestasjon, samt 3,0 GWh for Husåna kraftverk.

NVE veileder nr 3/2009 – «Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW)» er mal for arbeidet.

Innenfor influensområdet til planlagte tiltak er det registrert 1 naturtype etter DN-håndbok 13; «bekkekløft og bergvegg» vurdert som lokal viktig. Det er påvist 2 rødlistearter, 1 i kategorien (EN) og 1 (NT). Potensialet for funn av flere rødlista arter vurderes som middels i avgrenset bekekløft og lavt i resten av området. Berørte vassdrag har forekomst av ørret, ørekyte, fossefall og vintererle. Ut fra vurdering av verdi og påvirkning er samlet konsekvens for biologisk mangfold vurdert til **noe negativ (-)**. Slipp av minstevannføring, samt tilrettelegging for naturlig gjenvækst i rørgatene er foreslått som avbøtende tiltak.

Forord

Foreliggende rapport er laget på oppdrag fra Bjønntjønn kraftverk SUS. Oppdragsgiver søker om tillatelse til å bygge Bjønntjønn kraftverk og Bjønntjønn pumpestasjon i Juvåna vassdragnr.: 019.E5Z, samt Husåna kraftverk i Husåna vassdragnr.: 019.E5AA i Nissedal kommune, Telemark fylke.

Rapporten, som er laget etter mal fra NVE-veileder nr. 3/2009, oppsummerer kjent kunnskap om biologisk mangfold langs vassdragene innenfor de planlagte tiltaks influensområder. Med grunnlag i egen feltbefaring og sammenfatning av eksisterende data, er det gitt en faglig vurdering av hvilke virkninger de planlagte tiltakene vil få på nevnte fagtema.

Anne Engh og Ole Roer fra Faun Naturforvaltning AS har gjennomført feltbefaring i området 3. Juli 2018.

Oppdragsgiver, Siram AS, Nissedal kommune og Fylkesmannen i Telemark v/Miljøvernavdelingen har bidratt med bakgrunnsinformasjon.

Fyresdal, 9.10.2018



Ole Roer

Innhold

Forord	3
1 Innledning	5
2 Utbyggingsplaner og influensområdet	5
2.1 Utbyggingsplaner	5
2.2 Influensområdet	7
3 Metode	7
3.1 Eksisterende datagrunnlag	7
3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering	7
3.3 Feltregistreringer	7
4 Resultater	8
4.1 Kunnskapsstatus	8
4.2 Naturgrunnlaget	9
4.3 Rødlistearter	12
4.4 Terrestrisk miljø	13
4.4.1 Verdifulle naturtyper	13
4.4.2 Karplanter, moser og lav	14
4.4.3 Fugl og Pattedyr	15
4.5 Akvatisk miljø	16
4.6 Konklusjon – Verdi	16
5 Virkninger av tiltaket	17
5.1 Omfang og konsekvens	17
5.1.1 Vannføringsendringer	17
5.1.2 Biologisk mangfold	19
5.1.3 Oppsummering	22
6 Avbøtende tiltak	23
7 Usikkerhet	24
8 Referanser & kilder	25
Vedlegg 1: Fotodokumentasjon av tiltaksområde	27
Vedlegg 2 – Influensområdet for Bjønntjønn kraftverk, Bjønntjønn pumpestasjon og Husåna kraftverk	29
Vedlegg 3 – Artsliste mose og lav - Stikkprøver	30

1 Innledning

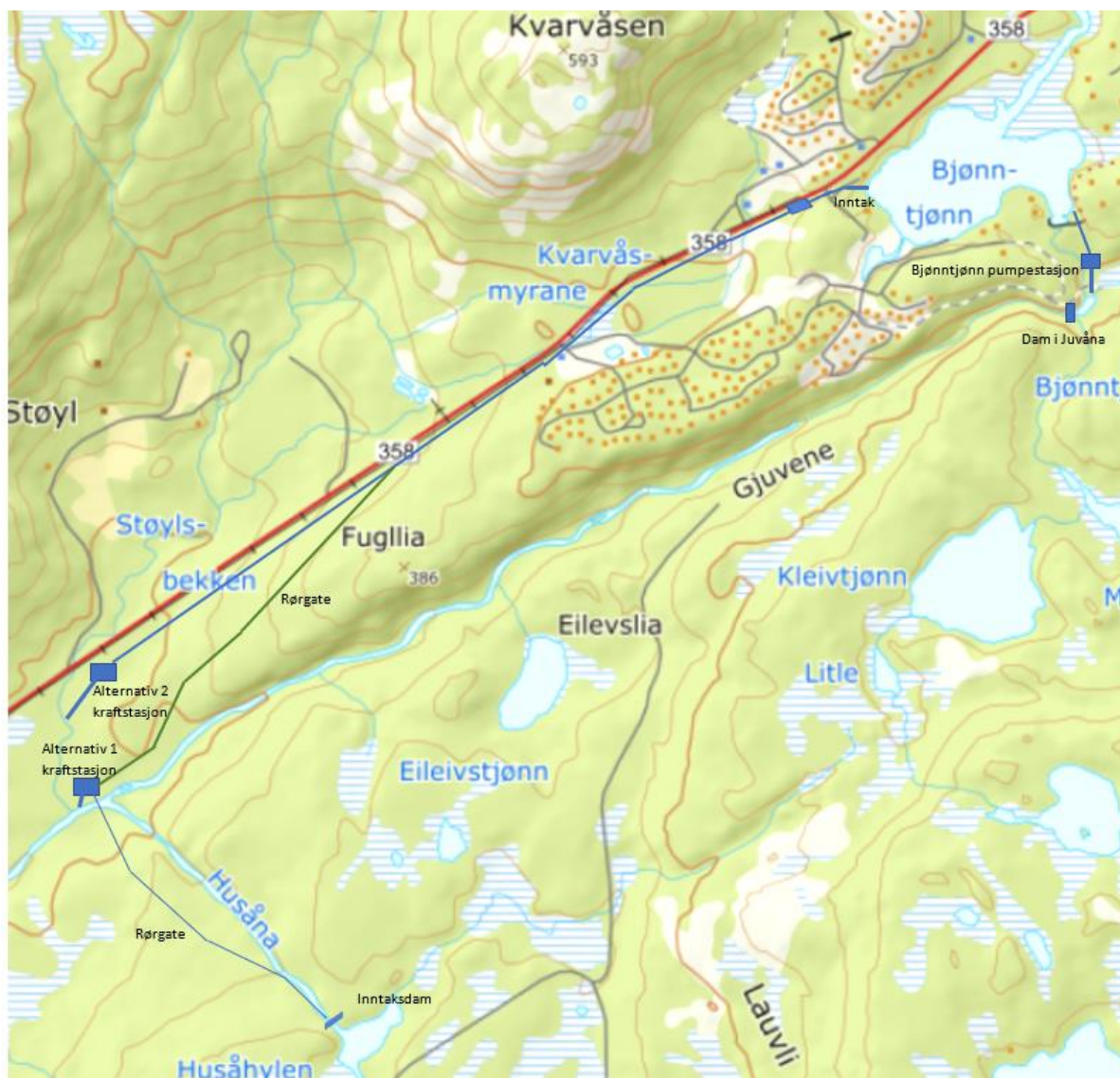
Etter krav fra Olje- og energidepartementet er alle utbyggere av småkraftverk pålagt å gjennomføre en faglig undersøkelse av biologisk mangfold innenfor utbyggingens influensområde. Bjønntjønn kraftverk planlegges med installasjon på 2,99 MW og omfattes av dette kravet. Husåna kraftverk med installasjon på 0,99 MW er planlagt med kraftstasjon i samme bygg som Bjønntjønn kraftverk, og er derav inkludert i samme undersøkelse av biologisk mangfold. Foreliggende rapport har som mål å:

- beskrive naturverdiene i området.
- vurdere konsekvenser av tiltakene for biologisk mangfold.
- vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak.

2 Utbyggingsplaner og influensområdet

2.1 Utbyggingsplaner

Bjønntjønn kraftverk planlegger å utnytte et bruttofall på 135,6 m fra inntak i Bjønntjønn kote 417,6 (HRV) ned til utløp fra kraftstasjonen på kote 282. Husåna kraftverk er planlagt med inntak kote 352 (HRV) og utløp på kote 282 i felles kraftstasjonsbygg som Bjønntjønn kraftverk. Figur 1 viser skisse av planlagte tiltak.



Figur 1: Plassering av inntak, vannvei og kraftstasjon for Bjønntjønn og Husåna kraftverk, samt lokalisering av Bjønntjønn pumpestasjon.

For å øke produksjonen i Bjønntjønn kraftverk er Bjønntjønn pumpestasjon planlagt med 2,5 meter dam i Bjønntjønnhylen (Juvåna) med varierende vannspeil mellom kote 393,5 (LRV) og 394 (HRV), se figur 1. Pumpestasjonen planlegges med 175 m nedgravd rør og 60 m åpen kanal til pumpe fra Bjønntjønnhylen. Bjønntjønn planlegges regulert med 0,5 m mellom kote 417,1 (LRV) og kote 417,6 (HRV). Nedbørfeltet til Bjønntjønn er 29,8 km², mens det tilkommer ytterligere 12,2 km² nedbørfelt ved planlagt dam i Bjønntjønnhylen. Middelvannføringen fra utløp Bjønntjønn er beregnet til 1165 l/s, mens middelvannføring i Juvåna ved dam i Bjønntjønnhylen er bergenet til 1554 l/s. Maks/min slukeevne er planlagt til 2750 l/s og 10 l/s for Bjønntjønn kraftverk, samt 761 l/s og 25 l/s for Bjønntjønn pumpestasjon.

For adkomst til inntak i Bjønntjønn benyttes eksisterende vei, mens eksisterende traktorvei rustes opp for adkomst til Bjønntjønnhylen. Ny adkomstvei til kraftstasjonen blir ca. 590 m. Vannveien planlegges i ei 2510 m lang rørgate, rørdiameter 1200 mm, samt 230 m åpen kanal fra inntaket. For å knytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett er det behov for 1820 m jordkabel som legges i rørgatetraseen tilbake til trafo nær innkjøring til Bjønntjønn hyttefelt. Beregnet årlig middelproduksjon i Bjønntjønn kraftverk inkludert Bjønntjønn pumpestasjon er 10,1 GWh. Beregnet produksjon uten Bjønntjønn pumpestasjon er 7,8 GWh.



Figur 2: Venstre bilder viser sted for planlagte inntak i Bjønntjønn, mens høyre bilde under viser planlagt stasjonstomt med utløp. Foto: Faun Naturforvaltning AS.

Som inntak for Husåna kraftverk planlegges å oppgradere en eldre fløtningsdam, hvor vannspeilet vil variere mellom kote 349,5 (LRV) og kote 352 (HRV). Vannveien planlegges i ei 900 m lang rørgate med rørdiameter 1100 mm. Nedbørfeltet til Husåna ved inntak er 30,7 km² og middelvannføringen er her beregnet til 887 l/s. Maks/minimum slukeevne er planlagt til henholdsvis 1833 l/s og 25 l/s. Kraftstasjon med adkomst og avløp er tenkt felles med Bjønntjønn kraftverk (Figur 1, alternativ 1). Beregnet produksjon for normalår for Husåna kraftverk er 3,04 GWh.



Figur 3: Bildene over viser eldre dam, samt del av Husåhylen planlagt brukt som inntaksbasseng for Husåna kraftverk. Foto: Rolf Svan Amundsen.

2.2 Influensområdet

I denne undersøkelsen er influensområdet definert som alle områder som blir berørt av planlagte tiltak inkludert en 100 m sone fra planlagte inngrep. Samlet lengde av Juvåna som får fraført vann er ca. 3430 m, mens 872 m av Husåna får redusert vannføring. Videre omfattes influensområdet av Bjønntjønn, inntak, rørgate, kraftstasjon, riggområder, adkomstvei og 1820 m jordkabel langs rørtrasé. Influensområdet utgjør her undersøkelsesområdet. Kart over influensområdet er vist i vedlegg 2. Fotodokumentasjon er gitt i vedlegg 1.

3 Metode

Rapporten er utarbeidet i hht. NVE veileder nr. 3/2009 – «Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk 1–10 MW» (Korbøl, Kjelleveid & Selboe 2009).

3.1 Eksisterende datagrunnlag

Oversikt over utbyggingsplaner, inkludert hydrologiske data er utarbeidet av Siram AS. Data over klimatiske soner og gjennomsnittlig årsnedbør er hentet fra Moen (1998) og www.met.no. Grov oversikt over geologiske forhold og løsmasser er hentet fra NGU sine databaser (www.ngu.no). Vurdering av status for biologisk mangfold innenfor influensområdet til planlagte tiltak er gjort på bakgrunn av egen feltbefaring, samt sammenfatning av eksisterende kunnskap, se kap. 4.1. Fylkesmannen i Telemark og Nissedal kommune er forespurt om relevante data fra tiltaksområdet. For oversikt over benyttede kilder, se kap.8.

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

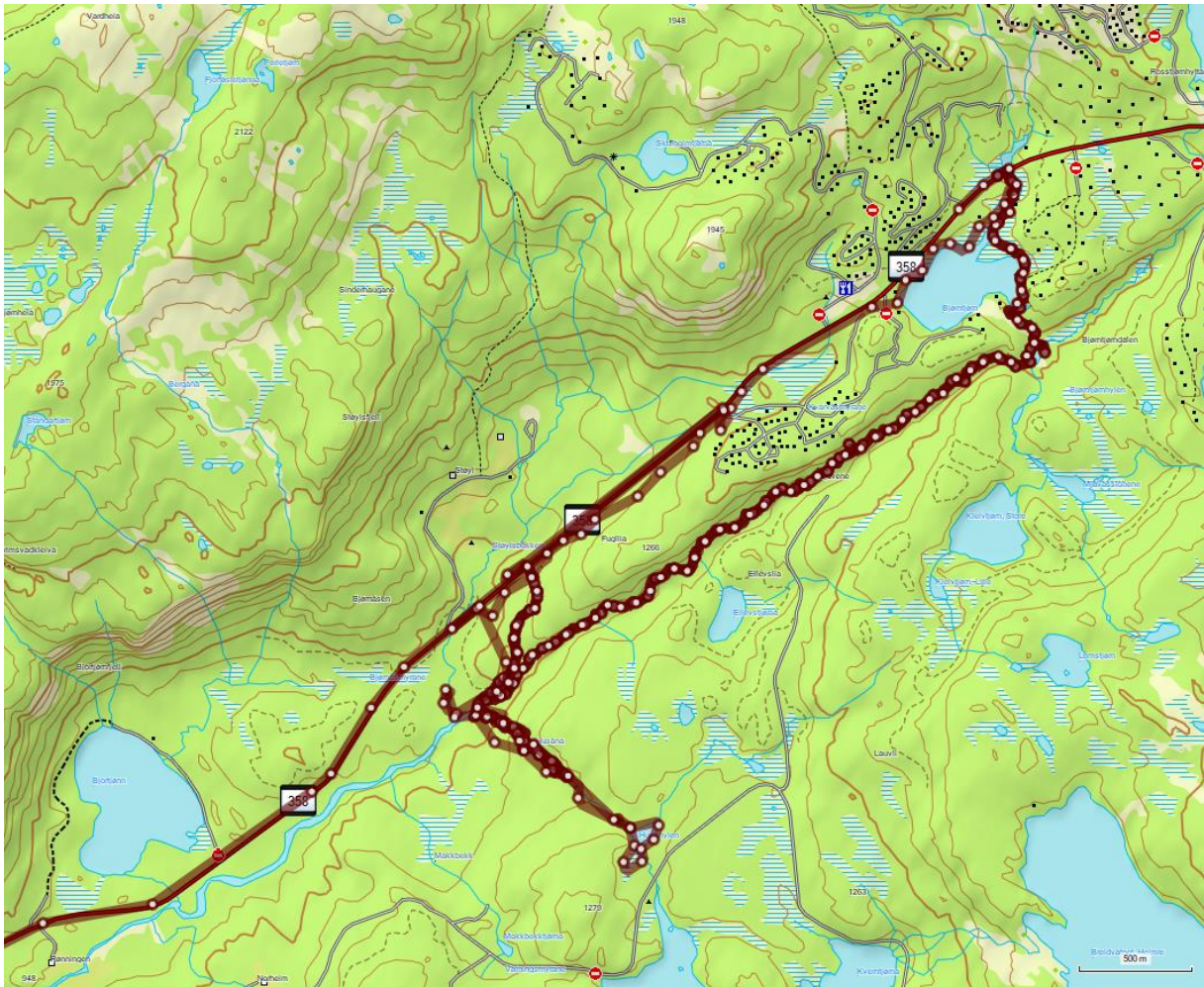
Kartleggingen av naturtyper er basert på DN-håndbok 13 (2007) og -15 (2000). Vurdering av verdi og konsekvens følger metodikk fra Statens vegvesen, håndbok V712 i konsekvensanalyser (2018) og NVE-veileder 3/2009. Rødlistearter følger gjeldende Norsk rødliste 2015 (Artsdatabanken). Rødlistede naturtyper følger Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011). For nærmere metodebeskrivelse, se vedlegg II i NVE's veileder nr. 3/2009 (kan lastes ned fra NVE's hjemmeside – www.nve.no).

3.3 Feltregistreringer

Faun Naturforvaltning AS ved Anne Engh og Ole Roer har gjennomført feltbefaring i området, se figur 4 for sporlogg. Fotodokumentasjon fra befaringen gjennomført 3.7.2018 er vist i vedlegg 1. Befaringstidspunktet var gunstig i forhold til å kunne identifisere karplanter, naturtyper, lav, moser, og andre relevante arter. Vannføringen var ekstremt lav på befaringstidspunktet grunnet tørkesommeren 2018. Befaringen ble konsentrert om tiltaksområdet inkludert definert influensområde.

Ole Roer er utdannet forstkandidat (UMB 1995) og har arbeidet med kartlegging av naturverdier/-biologisk mangfold i ulike sammenheng siden 1996. Roer har i flere feltsesonger arbeidet med kartlegging av verdifulle livsmiljø i skog etter MiS-metodikken, samt hatt ansvar for oppdrag med viltkart- og naturtypekartlegging etter DN's håndbøker. I 2008 deltok Roer på et ukeskurs i kartlegging av naturtyper etter DN håndbok 13 arrangert av DN. Ole har også deltatt på kurs i lav- og mosefloristikk med hovedvekt på rødlistearter arrangert av Høgskolen i Telemark, mai 2010. Per dato er Roer hyret inn som biologisk rådgiver for Viken Skog SA.

Anne Engh er utdannet utmarksforvalter (HiH, Evenstad 2002) med tilleggstudanning i geografiske informasjonssystem (HIT, 2004). Anne har fullført DN sitt kurs i registrering av lav og mose i bekkeløfter arrangert 2009, samt kurs i lav- og mosefloristikk med hovedvekt på rødlistearter arrangert av Høgskolen i Telemark mai 2010. Anne har relevant erfaring med arbeid fra kartlegging av biologisk mangfold etter DN-håndbok 13 siden 2005. For ytterligere presentasjon av Faun Naturforvaltning AS, se www.fnat.no.



Figur 4: Sporlogg fra befaringsruter for Anne Engh og Ole Roer 3.7.2018. Kart fra MapSource, Garmin.

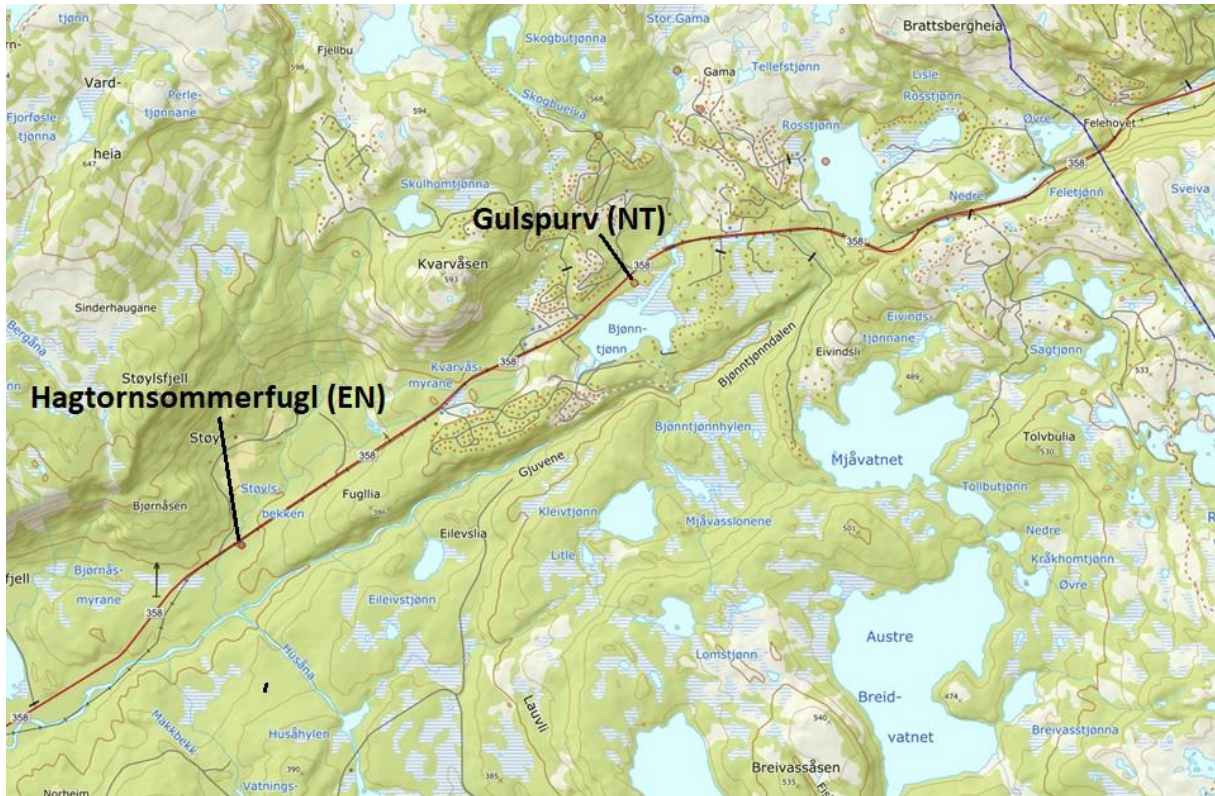
4 Resultater

4.1 Kunnskapsstatus

Naturbase, artskart og Kilden (NIBIO) er kontrollert for eksisterende registreringer per 3.10.2018. Det er fra tidligere ikke registrert lokaliteter med naturtypekvalitet i området. Innenfor influensområdet til planlagte tiltak er det registrert to rødlistearter hhv. Hagtornsommerfugl vurdert som sterkt truet (EN) og gulspurv i kategorien nær truet (NT), se figur 5.

Av «kilden» fremgår at ørekyte er registrert i vassdraget oppstrøms Bjønntjønn, samt at fiskeørn (NT) er observert i Husvatnet oppstrøms planlagt inntak i Husåna. Av andre relevante observasjoner nevnes at Odd Frydenlund Steen hos FM i Telemark har observert kvinand i Bjønntjønn, samt fossefall og vintererle litt lenger oppstrøms i vassdraget sommeren 2018. Frydenlund Steen har også observert fiskeørn på næringssøk ved Bjønntjønn inneværende år. Det er fra tidligere kjent en hekkeplass for fiskeørn sør for området (Kiland 2011). Ellers nevnes at det i Artskart foreligger observasjon av bever i Bjønntjønn fra 2016, samt observasjon av strandsnipe og ørekyte fra Mjåvatn lokalisert 750 m øst for Bjønntjønnhylen.

Alder på skog i området er sjekket ut via nye skogbruksplaner fra 2014 gjennom innsyn i ALLMA. Nissedal kommune har gitt tilbakemelding om planstatus for tiltaksområdet. I gjeldende reguleringsplan for Bjønntjønn er røtraseen som planlegges omsøkt lagt inn.



Figur 5: Registrerte observasjoner av rødlistearter i Artskart ved søk 3.10.2018.

Vannforekomstene er sjekket ut via vann-nett og vannmiljø. Heimdøla, vannforekomstid: 019-116-R står oppført med god økologisk tilstand, samt typologi; middels, svært kalkfattig type 1d, klar (TOC2-5). På registrert påvirkning er notert; middels grad av sur nedbør og punktutslipp fra renseanlegg, samt stor grad av påvirkning fra introduserte arter og sykdommer. Av vannmiljø fremgår at det er registrert ørekyte og ørret i Bjønntjønn ved elfiske i 2014.

Husåna, vannforekomstid: 019-113-R står oppført med god økologisk tilstand, samt typologi; små, svært kalkfattig type 1c, klar (TOC2-5). På registrert påvirkning er notert; stor grad av sur nedbør.

Ved egen feltbefaring ble karplanteflora, vegetasjonstyper, naturtyper, lav og moseflora undersøkt i tiltaksområdet.

Kvalitetsvurdering av eksisterende data:

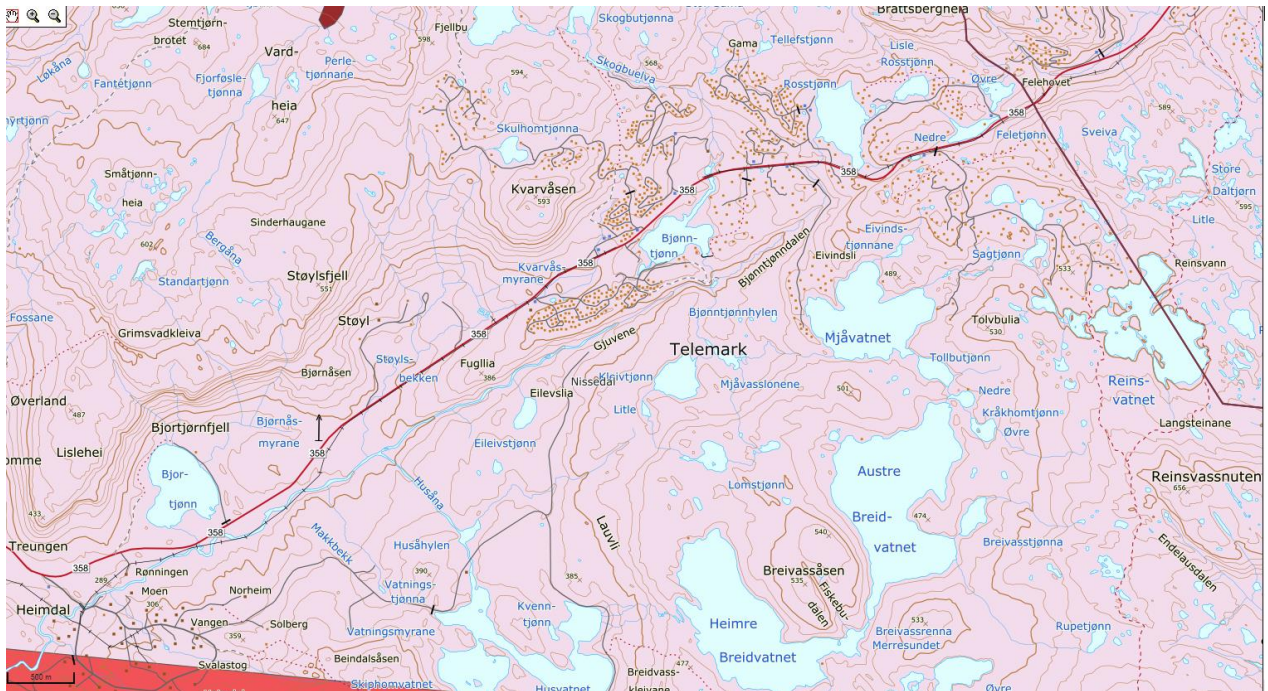
Hagtornssommerfugl oppført som sterkt truet på Norsk rødliste ble registrert i området i 1983 med en oppgitt en koordinatpresisjon på 100 m. Funnet er registrert med belegg ved Naturhistorisk Museum UiO og antas å ha god kvalitet. Observasjonen av gulspurv er fra 2010 registrert av Trond Eirik Silsand antas også å ha god kvalitet.

Oppgitt alder på skog fra nye skogbruksplaner hvor takst i området ble gjennomført i 2014, antas å ha god kvalitet i største delen av tiltaksområdet da det er gjennomført feltbefaring med sjekk av mange bestand (ALLMA). Usikre skogdata kan likevel forekomme i mindre delområder.

4.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn

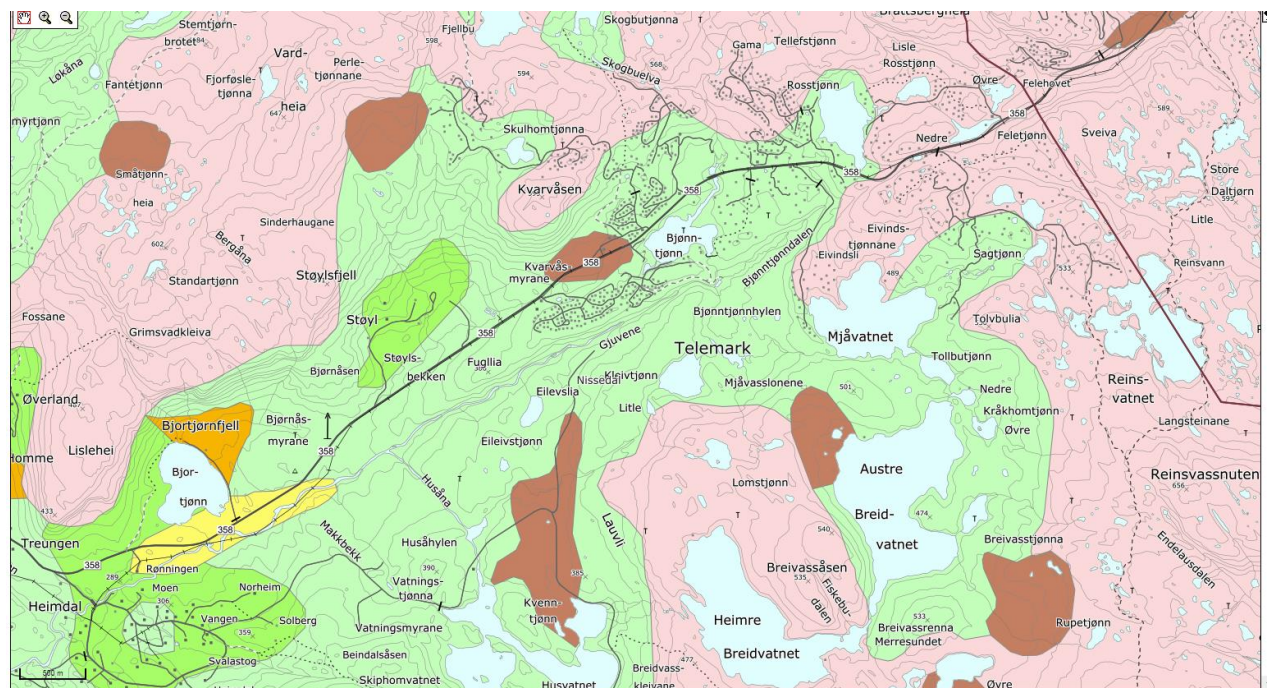
Berggrunnen i området er dominert av lyse og sure grunnfjellsbergarter i hovedsak diorittisk til granittisk gneis (Figur 6). Dette er seint forvitrende bergarter som normalt er fattige på plantenæringsstoff.



Figur 6: Grov oversikt over fordeling av berggrunn i tiltaksområdet fra N250 (www.ngu.no).

Kvartærgeologi

Løsmassene i tiltaksområdet domineres av et tynt og usammenhengende morenedekke. Vest for Bjønntjønn nær planlagt inntak på begge sider av FV358 inngår mindre parti med torv og myr (Figur 7).



Figur 7: Grov oversikt over fordeling av løsmasser i tiltaksområdet (www.ngu.no).

Klima

Tiltaksområdet ligger i mellom mellomboreal vegetasjonssone, klart oscanisk seksjon (Mb-O2) (Moen 1998). I perioden 1961-1990 var gjennomsnittlig årsnedbør 994 mm ved målestasjon Tveitsund (stasjonsnr.: 37230, kote: 252). Ved målestasjon Tørdal II (stasjonsnr.: 34790, kote: 162) var gjennomsnittlig årsnedbør 1098 mm. Tidsrommet august – november var den mest nedbørsrike perioden ved begge stasjoner (www.met.no).

Topografi

Fra Bjønntjønn renner Juvåna/Heimdøla sørvestover ned mot samløp Husåna på kote 284 rundt 3,3 km nedstrøms utløpet fra Bjønntjønn. Umiddelbart nedstrøms utløpet ligger Bjønntjønnfossen mellom Bjønntjønnndammen på kote 417 og Bjønntjønnhylen på kote 395. Fossen består av stritt stryk over blankskurte berg og utgjør et landskapselement i tilknytning til etablerte turstier i området.

Nedstrøms Bjønntjønnhylen følger Juvåna ei bekkekløft den første kilometeren med 25 til 50 m høye skråninger opp på sidene. Kløfta har sørvestlig eksposisjon og grenser mot utbygd hyttefelt mot nord. Elva går i moderate stryk avløst av enkelte mindre kulper og mer stilleflytende parti langs strekningen videre ned til planlagt kraftstasjon med utløp på kote 282. Det er ingen markerte fossefall på strekningen med unntak av Bjønntjønnfossen beskrevet over. Langs det nedre partiet av strekningen som vil få fraført vann er lisen på sørsiden av vassdraget slakere og terrenget åpner seg mer opp. Nedstrøms kote 300 blir også høydeforskjellen fra elva og opp på sidene av vassdraget mindre.



Figur 8: Til venstre sees nedre del av Bjønntjønnfossen. Til høyre øvre del av omtalt kløft som Juvåna følger rett nedstrøms Bjønntjønnhylen. Foto: Faun Naturforvaltning.

Nedre Husådammen som er planlagt brukt som inntak for Husåna kraftverk er lokalisert i ei mindre kløft bestående av blankskurt berg rett nedstrøms Husåhylen. Husåna går i moderate styrk i relativt åpent terreng den første biten ned til kote 315, herfra følger elva ei trang og smal kløft «Kloveb» med blankskurt berg og skrin furuskog på sidene av elva. Mye bart fjell i dagen dominerer langs hele partiet av vassdraget som planlegges fraført vann. Nedstrøms «Kloveb» hvor flere mindre fossefall også inngår, vier elva seg ut og terrenget flater ut. Her er det en stor kulp for samløp med Juvåna og planlagt felles kraftstasjon. I tillegg til nevnte kulp finnes også et fåtall mindre kulper i Husåna nedstrøms planlagt inntak.



Figur 9: Til venstre parti av Husåna med elveforbygning langs midtre parti av strekningen som vil få fraført vann. Til høyre sees stor kulp i bunnen av Husåna, samt mindre fossefall i nedre del av «Kloveb». Foto: Faun Naturforvaltning.

Menneskelig påvirkning

Store deler av tiltaksområdet er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet bl.a. ved etablerte hyttefelt med tilhørende infrastruktur, kombinert med aktiv skogsdrift. Som følge av dette dominerer yngre produksjonsskog influensområdet. Det finnes også flere eldre installasjoner bl.a. elveforbygninger som tidligere ble etablert tilknyttet tømmerfløting og arbeid med å hindre at vassdragene tok nye løp og gjorde

skade i flomperioder. Tiltak knyttet til etablert fritidsbebyggelse er konsentrert nord for vassdraget. Det er også utbygde skogsbilveier med nett av traktorsleper sør for vassdraget. Rørgata til Bjønntjønn kraftverk er planlagt nær FV 358 og eksisterende 22kV linje som går igjennom området.

Vassdragene i området er i betydelig grad negativt påvirket av sur nedbør gjennom mange år. Utover dette er fiskebestanden i området negativt påvirket som følge av spredning av ørekyte (Vannmiljø).



Figur 10: FV358 langs deler av planlagt rørtrase for Bjønntjønn kraftverk til venstre og Bjønntjønndammen ved utløp Bjønntjønn til høyre. Foto: Faun Naturforvaltning.

4.3 Rødlistearter

Det er registrert to rødlistearter innenfor influensområdet til planlagte tiltak (Tabell 1, Figur 5). Videre nevnes at fiskeørn (NT) er observert på næringssøk ved Bjønntjønn, samt at svartand (NT) tidligere er observert i Husvatnet oppstrøms planlagt inntak i Husåna (Artsdatabanken og FM i Telemark).

Tabell 1: Rødlistearter (Henriksen & Hilmo 2015) funnet i influensområdet til planlagte tiltak.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødlistestatus
Sommerfugler	<i>Aporia crataegi</i>	Hagtornsommerfugl	EN
Fugl	<i>Emberiza citrinella</i>	Gulspurv	NT

Det foreligger ikke dokumentasjon på viktige funksjonsområder for påviste rødlistearter innenfor tiltaksområdet. Hagtornsommerfugl som er vurdert til å være sterkt truet lever på trær og busker i rosefamilien som hagtorn og rogn, mens gulspurv vanligvis er knyttet til jordbruks- og kulturlandskap. Observasjonen i området antas således å være av mer tilfeldig karakter.

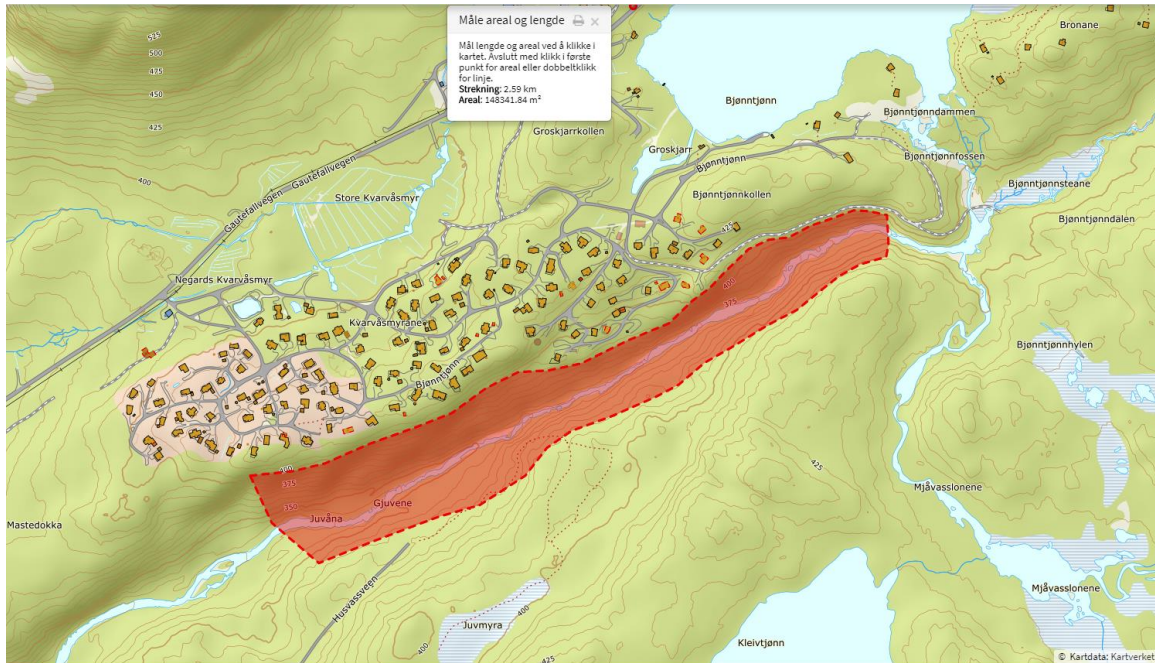
Potensialet for funn av flere rødlistearter vurderes som middels innenfor avgrenset bekkekløft langs Juvåna, da spesielt knyttet til død ved og innslag av eldre granskog. I resten av tiltaksområdet vurderes potensialet for funn av sjeldne arter som begrenset, se kap.4.4.2.

Alle elveløp er i henhold til Norsk rødliste for naturtyper (2011) vurdert som nær truet. Dette gjelder også for Juvåna/Heimdøla og Husåna.

4.4 Terrestrisk miljø

4.4.1 Verdifulle naturtyper

Kartleggingen av naturtyper innenfor terrestrisk miljø har som mål å identifisere verdifulle naturtyper i henhold til DN-håndbok 13. Fra tidligere er det ikke registrert naturtyper i området (kap.4.1). Ved egen feltbefaring ble det registrert en naturtype «bekkekløft og bergvegg» langs Juvåna (Figur 11).



Figur 11: Rødt polygon viser avgrenset bekkekløft langs Juvåna. Kartgrunnlag: <https://kilden.nibio.no/>

Naturtype: Gjuvene

Kommune:	Nissedal	Naturtype:	Bekkekløft og Bergvegg
Dato reg:	3.7.2018	Veg.sone:	MB
Registrant:	Ole Roer	Høydelag:	340 - 415 moh
Areal:	148 daa	Verdi:	Lokalt viktig

Innledning: Lokaliteten ble registrert av Ole Roer i forbindelse med kartlegging av biologisk mangfold etter NVE-veileder 3/2009.

Beliggenhet/avgrensing/naturgrunnlag: Lokaliteten som omfatter ei mindre sørvestvendt bekkekløft langs Juvåna, er avgrenset med bakgrunn i topografi. Det er noen få mindre bergvegger innenfor utformingen som domineres av skogdekte skråninger med tynt morenedekke. Skråningene strekker seg 25 til 50 meter opp fra vannstrengen på begge sider av vassdraget. Berggrunnen består av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt (NGU).

Naturtyper/vegetasjonstyper: Fattig blandingsskog dominert av furu, gran og bjørk dominerer lokaliteten. Blåbærskog (A4) og Bærlyngskog (A3) i mosaikker dekker større areal, mens partier med småbregneskog (A5) inngår på mindre arealer. Nær vannstrengen finnes spredt innslag av enkelte rikindikatorer bl.a. skogfiol og krossved. Forekomst av dødved inngår sparsomt spredt innenfor lokaliteten. Nye skogbruksplaner viser at yngre produksjonsskog av furu dominerer innenfor avgrensningen, men det finnes også noe eldre skog i hogstklasse 5 med innslag av gran i øvre deler av naturtypen. Det eldste bestandet i bekkekløfta ifølge nye skogbruksplaner er 123 år på furubonitet, mens det inngår ett granbestand på 4,3 daa med oppgitt alder 103 år.

Artsmangfold: Vegetasjonen er gjennomgående fattig med innslag av få krevende karplanter. Innslag av eldre granskog, bergvegger og polert dødved i elva gir potensial for funn av sjeldne mose og lav. Kartlegging av mose og lav ble derfor prioritert, men uten funn av rødlistede arter (vedlegg 3). Potensialet for funn av sjeldne arter vurderes som middels med bakgrunn i at det inngår noe eldre granskog i øvre del, samt at en også har innslag av dødved i elveleiet som kan utgjøre egnet vokseplass for sjeldne levermoser.

Verdibegrunnelse: Lokaliteten verdsettes som lokalt viktig som følge av dominans av yngre skog og fattig vegetasjon, samt uten særlig verdifulle naturkvaliteter. Eksisterende inngrep i nærområdet med tilgrensende hytteområdet er med på å redusere verdien til lokaliteten.



Figur 12: Bildene viser mindre bergvegger og innslag av eldre granskog i øvre del av bekkeløfta. Fotos: Faun Naturforvaltning.

4.4.2 Karplanter, moser og lav

Skogen i influensområdet er i vesentlig grad påvirket av aktiv skogdrift og vegetasjonen er gjennomgående fattig og triviell i biologisk mangfold sammenheng. Yngre skog etablert etter tidligere hogster dominerer store deler av influensområdet som er undersøkt.

Bjønntjønn og Juvåna

I nordøstre ende av Bjønntjønn på begge sider av innløpsbekken inngår parti med fattig myrvegetasjon. Fattig furuskog på grunnlendt mark med mye berg i dagen dominere øvrige arealer rundt vannet hvor det er utbygde hytter langs den sørlige halvdel. Botnegras opptrer hyppig på grunt vann i Bjønntjønn, et tegn på næringsfattig og surt vann. Bjønntjønnfossen med fall på drøye 20 meter over blankskurt berg er omgitt av skrinn furuskog og uproduktiv mark.

Langs Juvåna nedstrøms omtalte bekkeløft står yngre produksjonsskog av furu og gran i hkl. II til IV på begge sider av vassdraget med unntak av mindre parti med eldre furuskog på drøye 100 års alder sør for elva. Langs nedre parti før samløpet med Husåna står enkelte gråor langs elvebredden, her ble det også notert ei grovere osp på 40 cm i dbh. Da det er fattige vegetasjonstyper med bærlyngskog og blåbærskog som dominerer er karplane floraen triviell.

Rørtraseene til Bjønntjønn kraftverk går gjennom fattig yngre furuskog og kommer ikke i konflikt med lokaliteter som har naturtypekvalitet. Det samme gjelder for planlagte adkomstveier og begge alternative tomter for kraftstasjon med utløpskanaler.

Husåna

Elvestrengen går over flåfjell med stedvis mye grov blokkmark. Moderate stryk dominerer strekningen som planlegges utbygd med jevnlig avveksling av mindre kulper og mer stilleflytende part. I nedre del tilknyttet smal kløft i berget «Klove», inngår et fossefall med drøye 15 meter fall i hovedsak langs berg. I noen kulper er det litt mose på stein, gjerne bevoskt av rødalger, noe som tyder på surt og næringsfattig miljø. Det ble observert hvite render på steinene etter kalking. Området har tidligere vært sterkt påvirket av sur nedbør. Utenom kulpene er det lite til ingen vegetasjon i selve elvestrengen.

På sidene av vassdraget står fattig furuskog på vekslende boniteter fra F8 til F11 avløst av impediment med mye bart fjell i dagen. Her er dominans av røsslyng, tyttebær og blokkebær i feltsjiktet. Mindre parti med fattig myr finnes spredt langs vassdraget og i tilknytning til Husåhylen. Når befaringen ble gjennomført var hylen nær uttørket, i den varmeste sommeren på over hundre år, men vegetasjonen rundt bar fremdeles preg av tidligere oppdemning. Sonen mellom dagens vannstand og tidligere oppdemt vannstand er stedvis gjengrodd av fattigmyr med pors, rome, røsslyng, bjørk og furu. Nær planlagt inntak ligger noe gammelt tømmer nær vannstrengen, men dette ser sjelden ut til å være i berøring med elvevannet.

Verken langs elva eller i tilknytning til planlagt rørgate for Husåna kraftverk ble det funnet lokaliteter med naturtypekvalitet, det ble heller ikke påvist sjeldne vegetasjonstyper oppført som sårbare eller truet ifølge Fremstad & Moen (2001).

Moser og lav

Når det gjelder sjeldne arter av mose og lav som har fått økt fokus de siste åra i forbindelse med at småkraftprosjekt kan være en trussel mot disse, så vurderes potensialet for funn av flere sjeldne arter som middels innenfor deler av avgrenset bekkekløft langs Juvåna. I resten av influensområde vurderes potensialet for funn av flere sjeldne arter som lavt.

Gaarder, Høitomt & Klepsland (2017) har på grunnlag av erfaringsbaserte vurderinger utarbeidet faktaark for kartlegging av naturtyper, moser og lav langs små vassdrag i Norge. Hensikten med refererte rapport og utarbeidede faktaark har vært å beskrive kartleggingstekniker og regionale miljøforskjeller, samt fokusere på økologi og voksested på relevante fuktighetskrevenne moser og lav oppført på Norsk rødliste, som småkraftutbygging representerer en trussel mot.

Gaarder & Melby (2008) angir også geografisk og økologisk vurdering av hvilke naturtyper som er viktige med tanke på potensielle voksested for sjeldne moser og lav i ulike deler av landet. I begge refererte rapporter fremgår at spesielt bekkekløfter og fossesprøytoner utgjør potensielle områder for funn av sjeldne arter.

I tiltaksområdet er det innenfor avgrenset bekkekløft langs Juvåna hvor en har innslag av noe eldre gran i øvre del, hvor potensialet for sjeldne trelevende arter vurderes som størst. Det finnes også innslag av død ved i vassdraget som har potensiale som mulig voksested for flere sjeldne levermoser. Dominans av ungskog, fattig berggrunn og tidligere negativ påvirkning i fra sur nedbør bidrar imidlertid til å redusere potensialet for funn av sjeldne arter. Kartlegging av mose og lav ble prioritert i avgrensa bekkekløft uten funn av sjeldne arter. Da mange av nevnte rødlistearter er mikroskopiske, er de også vanskelig å påvise innenfor arealmessige store områder. En må således vurdere potensialet som del av grunnlaget for verdivurderingen av aktuelle naturtyper. For oversikt over registrerte arter, se vedlegg 3.

4.4.3 Fugl og Pattedyr

Det foreligger ikke opplysninger om forekomst av reirlokalteter for rovfugl, eller viktige funksjonsområder for rødlistede fugle- eller pattedyrarter innenfor influensområdet til planlagte tiltak. Gulspurv er riktig nok observert ved Bjønntjønn i 2010, men det antas ikke å være særlige viktige funksjonsområder for arten i influensområdet (kap. 4.3).

FM i Telemark ved Odd Frydenlund Steen har opplyst om at han sommeren 2018 observerte ei fiskeørn som fløy over Bjønntjønn. Ørna bruker trolig området til næringssøk, men det er ingen kjente hekkeområder i tiltaksområdet. På viltkart for Nissedal er det tidligere registrert hekking av fiskeørn snaue 2 km sør for influensområdet (Kiland 2011). Frydenlund Steen kunne også opplyse om at han i 2018 hadde observert kvinender på Bjønntjønn, samt fossefall og vintererle lenger opp i vassdraget.

Kvinender ble også observert i Bjønntjønn også under egen feltbefaring i tillegg til fossefall og strandsnipe i Juvåna, det antas at gulerle trolig også forekommer i området. Det skal nevnes at det i Husvatnet oppstrøms

planlagt inntak i Husåna tilbake i 1983 ble observert svartand. Under egen feltbefaring ble det også observert ei aktiv beverhytte i Bjønntjønn, samt flere sportegn av hjortevilt.

4.5 Akvatisk miljø

Kartleggingen av naturtyper innenfor akvatisk miljø har som mål å identifisere verdifulle naturtyper i henhold til DN-håndbok 15 (2000). Ingen verdifulle ferskvannslokaliteter ble registrert i området. Her skal nevnes at alle elveløp i hht. Norsk rødliste for naturtyper er vurdert som nær truet.

I 2014 er det ved hjelp av elfiske påvist ørret og ørekyte i innløpsbekken til Bjønntjønn (Vannmiljø). Ved egen feltbefaring var det ekstremt liten vannføring i vassdragene grunnet langvarig tørke. I Juvåna ble det observert fisk i flere kulper langs hele utbyggingsstrekningen. Det ble også observert fisk i den nedre kulpen av Husåna nær samløpet med Juvåna.

Juvåna er ingen aktuell gytebekk for Bjønntjønn da utløpet går rett ut i Bjønntjønnfossen som utgjør vandringshinder for fisk.

Det akvatiske miljøet i området har i en årrekke vært negativt påvirket av sur nedbør. I Husåna ble det observert spor etter kalking i form av hvite renner på stein og blokk. Omfang av kalking oppstrøms i vassdraget er ikke nærmere undersøkt.

I følge Dolmen og Kleiven (1997) er det registrert rundt 10 lokaliteter med levende elvemusling i Telemark. Utført kartlegging etter 2010 har vist at det står bedre til med elvemuslingen enn først antatt, men det foreligger ingen funn i Nissedal kommune (Elvemuslingbasen, artsdatabanken, Sandaas & Enerud 2012). Tiltaksområdet har ikke forekomst av elvemusling. Ålen vandrer fortrinnsvis opp i elver med utløp fra innsjøer som ligger lavere enn kote 300. Da både Bjønntjønn og Husvatnet ligger høyere enn dette er det lite sannsynlig av influensområdet brukes av ål.

Til tross for forekomst av ørret i begge vassdrag, vurderes influensområdet å ha lokal verdi for fisk i henhold til gjeldende kriterier (OED 2007). Forekomst av ørekyte trekker ned verdien for akvatisk miljø.

4.6 Konklusjon – Verdi

Med bakgrunn i kriteriene for verdisetting av biologisk mangfold er områdets verdi vurdert for nevnte fagtema. Det er registrert en naturtype etter DN-håndbok 13; "Bekkekløft og bergvegg" vurdert som lokalt viktig (liten til middels verdi). Det er videre påvist forekomst av 2 rødlistearter, en i kategorien "sterkt truet" (stor verdi) og en art i kategorien "nær truet" (middels verdi). Da ingen viktige funksjonsområder for de påviste rødlisteartene er påvist i området, får imidlertid funn av rødlistearter mindre betydning for verdisettingen. Etter Norsk rødliste for naturtyper er alle elveløp vurdert som "nær truet" (middels verdi). Det er ikke registrert naturtyper etter DN-håndbok 15 (liten verdi). Videre er det ikke verna områder eller prioriterte viltområder i influensområdet (liten verdi). Tiltaksområdet har forekomst av ørret, ørekyte, fossefall, vintererle og bever.

Samlet vurdering gir noe til middels verdi for biologisk mangfold



Begge elveløp, samt bekkekløfta langs Juvåna har middels verdi i henhold til kriterier fra Statens vegvesen (2018). Resten av influensområdet har noe verdi for biologisk mangfold. Med bakgrunn i dette er det ikke utarbeidet verdikart for influensområdet.

5 Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang og konsekvens

Planlagte tiltak vil resultere i redusert vannføring i Juvåna/Heimdøla langs en strekning på ca. 3400 m, det samme gjelder for Husåna som vil få vesentlig redusert vannføring langs en strekning på ca. 870 m. Bjønntjønn kraftverk med 2510 m nedgravd rørgate, 230 m innløpskanal, 25 m avløpskanal, 590 m adkomstvei, kraftstasjon med tilhørende infrastruktur, riggområder og 1820 jordkabel som i hovedsak vil følge rørgata, fører til inngrep i marka. Det samme gjør Bjønntjønn pumpestasjon med inntaksdam i Bjønntjønnhylen, 175 m nedgravd pumpeledning, samt 60 m åpen kanal. Husåna kraftverk med oppgradering av gammel fløtningsdam som inntak, riggområder og 900 m nedgravd rørgate fører også til inngrep, mens her blir kraftstasjon med adkomst og nett tilkopledd felles med Bjønntjønn kraftverk.

Regulering av Bjønntjønn med 0,5 m (HRV 417,6-LRV 417,1) vil ligge innenfor naturlig vannstandsvinger. Da reguleringen representerer et begrenset magasinivolum vil tiltaket bety ubetydelige endringer i vannføringsprofil for vassdraget. Det samme gjelder for Husåna hvor en planlegger å bruke Husåhylen som inntaksmagasin med 2,5 m regulering.

5.1.1 Vannføringsendringer

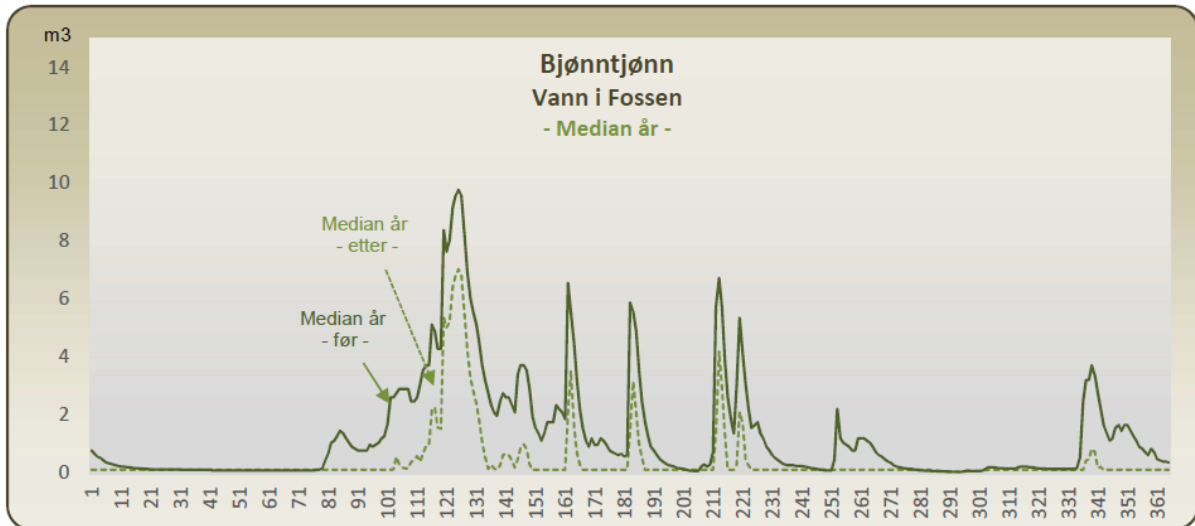
Bjønntjønn kraftverk med Bjønntjønn pumpestasjon:

Nedbørfeltet oppstrøms Bjønntjønn er 29,8 km² og middelvannføringen ved utløp tjønna er beregnet til 1165 l/s (Nevina). Ved Bjønntjønnhylen tilkommer ytterligere 12, 2 km² nedbørfelt ved samløp av naboelv. Middelvannføringen i Juvåna nedstrøms hylen hvor inntaksdam til pumpestasjonen er planlagt, er beregnet til 1554 l/s.

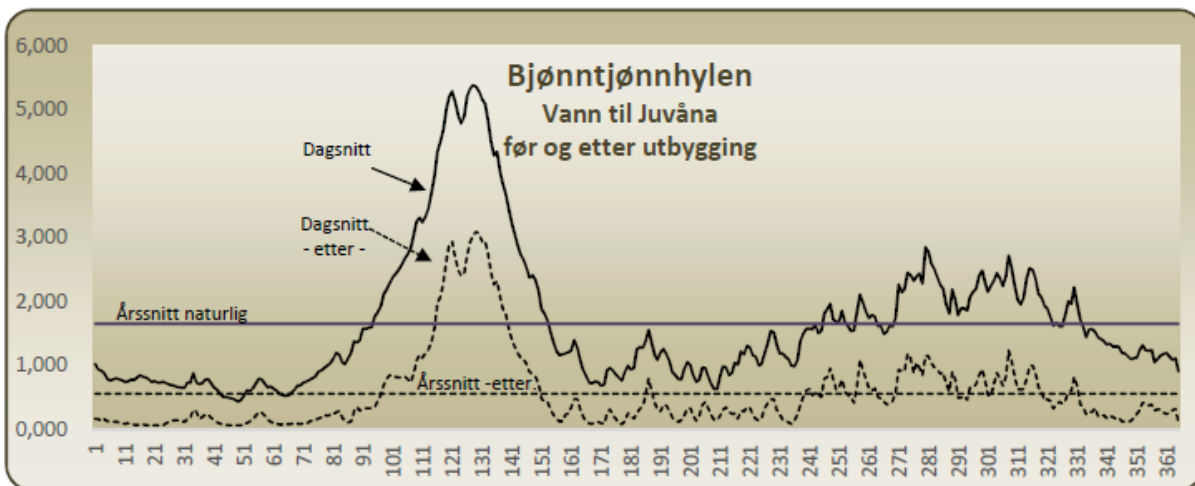
Ved utløp Bjønntjønn er alminnelig lavvannføring beregnet til 53 l/s, mens 5-persentil sesongvannføring er beregnet til 44 l/s i sommersesongen (01.05-30.09) og 74 l/s i vintersesongen. Tilsvarende er alminnelig lavvannføring ved utløp Bjønntjønnhylen beregnet til 63 l/s, mens 5-persentil sesongvannføring her er beregnet til 46 l/s om sommeren og 105 l/s i vintersesongen.

Bjønntjønn kraftverket planlegges dimensjonert med maks/min. slukeevne på henholdsvis 2750 l/s og 10 l/s. Planlagt minstevannføring ut Bjønntjønnfossen ned til Bjønntjønnhylen en strekning på rundt 350 m, er 100 l/s. Bjønntjønn pumpe planlegges med maks/ min. slukeevne på 761 l/s og 25 l/s, mens minstevannføringen i Juvåna/Husåna nedstrøms dam i Bjønntjønnhylen, ned til utløpet fra planlagt stasjon på kote 282, er planlagt til 65 l/s.

I deler av flomperiodene vil vannføringen i elva være betydelig større enn største slukeevne. I nevnte perioder vil vannføringsendringene bli mindre merkbare da store deler av flomvannet vil gå i elveløpet som tidligere. Resten av året derimot vil det bli lengre perioder hvor den utbygde strekningen i Juvåna blir nær tørrlagt dersom det ikke slippes minstevannføring. Tilsig fra restfeltet på 1,2 km² nedstrøms Bjønntjønnhylen utgjør 30 l/s i middel rett oppstrøms planlagt kraftverk. Inkludert planlagt minstevannføring blir restvannføringen rett oppstrøms utløp fra kraftstasjonen 95 l/s i middel. Figur 13 og 14 viser gjennomsnittlig vannføring før og etter utbygging fra utløp Bjønntjønn ned til planlagt kraftstasjon. For utfyllende sammenligninger med vannføring før og etter utbygging vises det til vedlegg med hydrologisk kurver i konsesjonssøknaden.



Figur 13: Plott som viser vannføring i Bjønntjønnfossen i et median år før og etter utbygging. Data mottatt av Siram AS.



Figur 14: Plott som viser gjennomsnittlig vannføring i Juvåna nedstrøms Bjønntjønnhylen før og etter utbygging. Data mottatt av Siram AS.

I umiddelbar nærhet av vassdraget vil redusert vannføringen kunne føre til mikroklimatiske endringer i retning av noe lavere vintertemperatur og noe høyere sommertemperatur, samt noe tørrere luft både sommer og vinter.

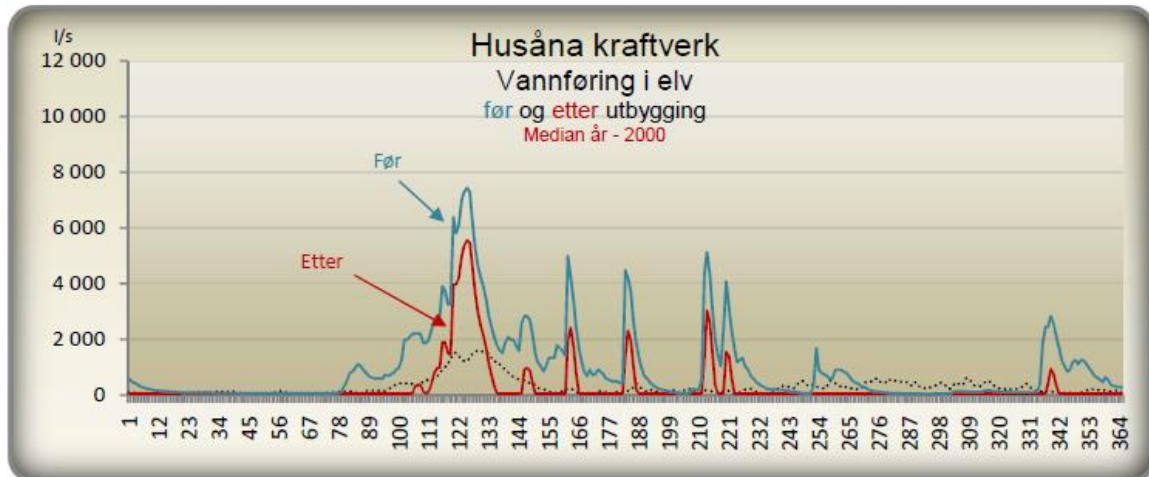
Regulering av Bjønntjønn og Bjønntjønnhylen med 0,5 m begge steder, er innenfor naturlig vannføringen endring og antas å medføre små endringer på vannføring i vassdraget sammenlignet med dagens situasjon.

Husåna kraftverk

Nedbørfeltet ved inntak i Husåhylen på kote 352 er 30,7 km² og middelvannføringen er beregnet til 887 l/s. Alminnelig lavvannføring er her beregnet til 27 l/s, mens 5-persentil sesongvannføring er beregnet til 15 l/s i sommersesongen (01.05-30.09) og 92 l/s i vintersesongen.

Husåna kraftverket planlegges dimensjonert med maks/min. slukeevne på 1833 l/s og 25 l/s. Planlagt minstevannføring er 50 l/s langs strekningen på ca. 870 m ned stil utløp fra felles kraftstasjon med Bjønntjønn kraftverk på kote 282 ved samløpet med Juvåna.

I deler av flomperiodene vil vannføringen i Husåna være betydelig større enn største slukeevne. I nevnte perioder vil vannføringssendringene bli mindre merkbare da store deler av flomvannet vil gå i elveløpet som tidligere. Resten av året vil det bli lengre perioder hvor den utbygde strekningen blir nær tørrlagt dersom det ikke slippes minstevannføring. Tilsig fra restfeltet på 2,0 km² nedstrøms inntaket gir en middelvannføring på 56 l/s ved samløp Juvåna. Tillagt planlagt slipp av minstevannføring blir minstevannføringen i snitt 106 l/s ved samløpet med Juvåna. Figur 15 viser vannføring i Husåna før og etter utbygging i et median år. For utfyllende sammenligninger med vannføring før og etter utbygging vises det til vedlegg med hydrologisk kurver i konsesjonssøknaden.



Figur 15: Plott som viser vannføring i Husåna i et median år før og etter utbygging. Data mottatt av Siram AS.

I umiddelbar nærhet av vassdraget vil den reduserte vannføringen kunne føre til mikroklimatiske endringer i retning av noe lavere vintertemperatur og noe høyere sommertemperatur, samt noe tørrere luft både sommer og vinter.

Regulering av vannstanden i Husåhylen med 2,5 m vil få liten betydning på vannføringen i vassdraget som følge av svært lite magasinivolum.

5.1.2 Biologisk mangfold

Negative konsekvenser for biologisk mangfold avhenger av hvilken effekt de direkte inngrepa og endringer i vannføring vil få på registrerte naturtyper/sjeldne arter. I tillegg kan indirekte effekter av inngrep, som f.eks. uttørking etter hogst av skog gi negative effekter.

Bjønntjønn kraftverk med Bjønntjønn pumpestasjon:

Avgrenset bekkeløft (Figur 11) blir ikke direkte berørt av tekniske inngrep, men blir indirekte berørt ved redusert vannføring i driftsfasen. Redusert vannføring vil føre til et mindre fuktig miljø. Enkelte fuktighetskrevenne arter som lever nær elveløpet kan gjennom dette bli negativt påvirket. Potensialet for funn av sjeldne fuktighetskrevenne arter er vurdert til middels, med bakgrunn i dette vurderes virkningsomfanget som middels negativt for naturtypen.

Redusert vannføring vil virke negativt for ørret, fossefall, vintererle og enkelte andre vanntilknyttede organismer langs strekningen som får fraført vann. Fisk vil fremdeles kunne ha levelige vilkår i kulper langs strekningen, men endringen i vannføring vil føre til tap av gyte- og oppvekstområder. Faren for at elva kan bunnfryse vil også øke. Ved stans/utfall av kraftstasjonen vil også strekningen nedstrøms utløpet på kote 282 kunne bli negativt påvirket av redusert vannføring over kortere tidsrom. Dette vil også kunne virke uheldig for fisk som oppholder seg nedstrøms planlagt kraftstasjon, selv om virkningene vurderes å bli begrenset. Virkningsomfanget for vannstrengen på ny utbyggingsstrekning blir middels til stor negativ.

Tilslamming av vannet under anleggsarbeidet inkl. rester av sprengstoff og sprengstein i forbindelse med oppføring av inntak og kraftstasjon med avløp, vil kunne føre til bl.a. skader på gjeller hos fisken i anleggsperioden (Sørensen 1998).

Regulering av Bjønntjønn med 0,5 m kan få negative konsekvenser for eventuelt hekkende vade- og andefugl i hekketiden om våren (15.04-15-07). Da en ikke kjenner til spesielle biotoper for utsatte arter, samt at reguleringen er innenfor naturlig vannstandsending, vurderes påvirkningen for akvatisk miljø i Bjønntjønn som lite negativ.

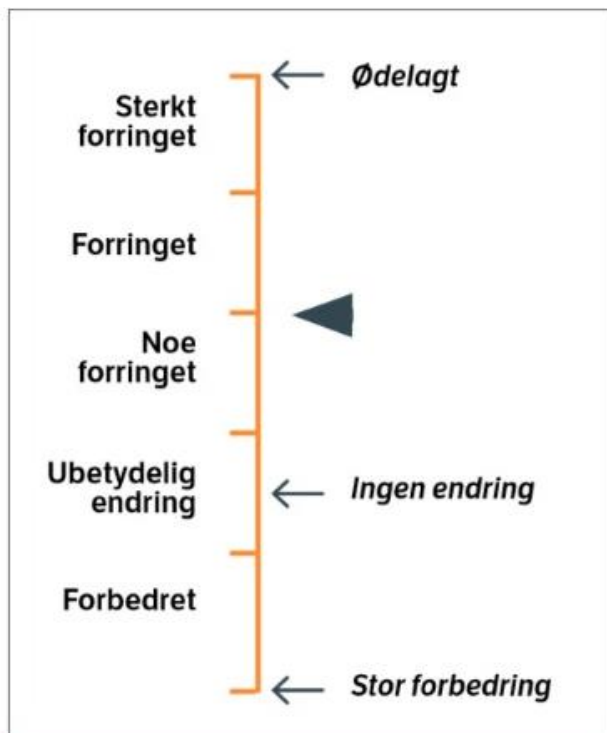
Husåna kraftverk

Utbygging av Husåna kraftverk vil ikke berøre lokaliteter med naturtypekvalitet. Redusert vannføring i Husåna langs strekningen på 870 m som får fraført vann, vil virke negativt for fisk, fossefall og enkelte andre vanttilknyttede organismer langs vassdraget. Påvirkningen på elva vurderes som «forringet».

Selv om anleggsfasen kan virke negativt på vanlig forekommende fugl og pattedyr over et kortere tidsrom, så vurderes konsekvensene for disse gruppene som små negative. Dette gjelder for hele influensområdet. Regulering av vannstanden i Husåhylen med 2,5 m antas å få liten negativ påvirkning.

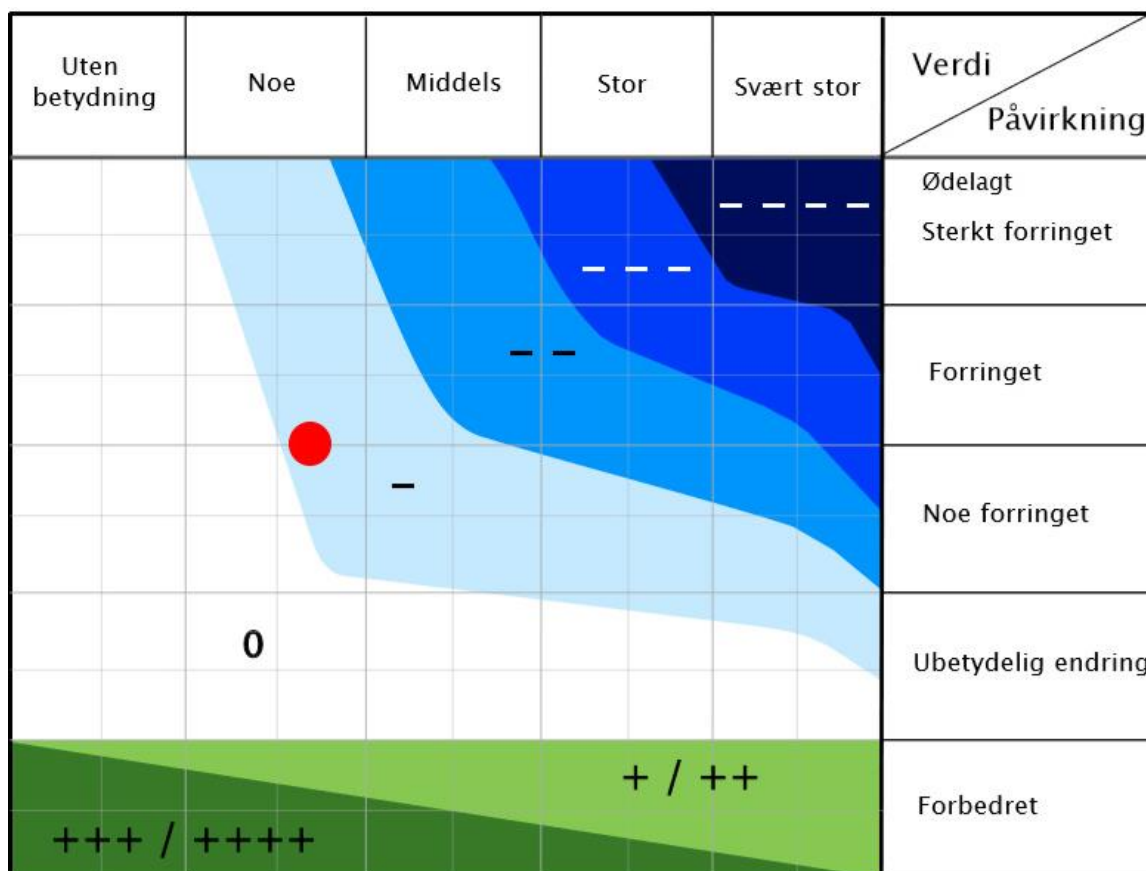
Hele influensområdet

Med bakgrunn i omtale og begrunnelse gitt over, er påvirkning av planlagte tiltak for biologisk mangfold samlet vurdert å ligge i grenseland mellom «noe forringet til forringet (Figur 16).



Figur 16: Skala med vurdering av samlet påvirkning av planlagte tiltak for biologisk mangfold

Det siste trinnet består i å kombinere verdien av området med påvirkningen av tiltaket for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket, se fig. 17. Samlet konsekvens vurderes ut fra dette til noe negativt (-) for biologisk mangfold.



Figur 17: Samlet konsekvens av tiltaket vist med rød prikk (noe negativ konsekvens, 1 minus (-)) i konsekvensvifte hentet fra Statens vegvesen, håndbok V712.

5.1.3 Oppsummering

Generell beskrivelse av situasjonen og egenskaper/kvaliteter	i) Vurdering av verdi
Juvåna/Husåna, vassdragnr: 019.E5Z og Husåna vassdragnr.: 019.E5AA i Nissedal kommune, Telemark fylke er to små middels raskt strømmende vassdrag med varierende eksposisjon. Bjønntjønn kraftverk er planlagt med inntak i Bjønntjønn på kote 417, samt med inntak for Bjønntjønn pumpe i Bjønntjønnhylen kote 394 med nedbørfelt på hhv. 29,8 og 42,0 km². Middelvannføringen i Juvåna ut fra Bjønntjønnhylen er beregnet til 1554 l/s. Husåna kraftverk er planlagt med inntak i Husåna på kote 352, hvor middelvannføringen er beregnet til 887 l/s. Innenfor tiltakets influensområde er det registrert en naturtype etter DN-håndbok 13; «bekkekloft og bergvegg» vurdert som lokalt viktig langs Juvåna. Det er påvist to rødlistearter, 1 i kategorien sterkt truet (EN) og en art i kategorien nær truet (NT). Potensialet for funn av flere rødlistearter vurderes som middel gjeldene mose og lav innenfor avgrenset bekkekloft. Innenfor resten av tiltaksområdet vurderes potensialet for funn av flere sjeldne arter som lavt. Begge vassdrag har forekomst av ørret, det er også påvist ørekyte og bever i Bjønntjønn. Videre forekommer fossefall og vintererle i området. Akvatisk miljø er verdsatt til lokalt viktig.	Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Egen feltbefaring gjennomført 3.7.2018. I tillegg er tilgjengelige databaser (Naturbase, Artskart, Kilden m.fl.) og litteratur benyttet som kilder. FM i Telemark og Nissedal kommune har også bidratt med opplysninger.	Godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale	iii) Samlet vurdering
Bjønntjønn kraftverk ønsker å utnytte et fall på 135,6 m fra inntak Bjønntjønn kote 417,6 ned til kraftstasjonen på kote 282. For å øke produksjonen planlegges pumpestasjon med inntak kote 394. Bjønntjønn og Bjønntjønnhylen ønskes begge regulert med 0,5 m. Samlet vannvei blir 3 235 m. Husåna kraftverk vil utnytte et fall på 70 m fra inntak kote 352 ned til avløp fra felles kraftstasjon på kote 282. Vannveien blir ca. 900 m. For adkomst til stasjon kreves 590 m bilvei. For tilknytting til eksisterende 22 kV-nett kreves 1820 m jordkabel langs rørgate.	Bjønntjønn kraftverk vil medføre vesentlig redusert vannføring i Juvåna/Heimdøla langs en strekning på ca. 3400 m. Tilsvarende vil Husåna kraftverk medføre redusert vannføring langs 870 m i Husåna. Nedgravde rørgater, riggområder, felles kraftstasjon, adkomstvei og jordkabel vil føre til inngrep i marka. Registrerte bekkekloft langs Juvåna vil påvirkes negativt ved redusert vannføring i driftsfasen, noe som vil kunne være negativt for enkelte fuktighetskrevede arter. Redusert vannføring vil ha negativt virkning for ørret, sannsynligvis og for fossefall og vintererle i tiltaksområdet. Virkningsomfanget for biologisk mangfold er samlet vurdert til middels til lite negativt. Tiltaket er ut fra dette vurdert å ha liten til middels negativ konsekvens for biologisk mangfold og verneinteresser. Planlagte tiltaks påvirkning på biologisk mangfold er samlet vurdert å ligge mellom noe forringet til forringet langs en glidende skala (Figur 15). Tiltakene er ut fra dette samlet vurdert å ha noe negativ konsekvens for biologisk mangfold. Noe negativ konsekvens: (-)

6 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å redusere negative konsekvenser for registrerte arter eller naturtyper i området en utbygging er planlagt.

De største naturverdiene i området er knyttet til avgrenset bekkekløft langs Juvåna, samt vanndekt areal i berørte vassdrag. Da de direkte inngrepene i liten grad berører de mest verdifulle områdene, er det utover generelle hensyn under anleggsarbeidet, slipp av minstevannføring som vil kunne avbøte negative virkninger av planlagte tiltak.

Bjønntjønn kraftverk

Vannføringen i Juvåna bidrar til et fuktig miljø i avgrenset bekkekløft. I vassdrag med forekomst av fisk og andre vannføringssavhengige arter blir det normalt anbefalt en noe høyere minstevannføring i sommerhalvåret pga. at det er da behovet for vann er størst i forhold til å kunne opprettholde levelige betingelser, også for artsgrupper som moser og lav.

For Juvåna mellom utløp Bjønntjønn og Bjønntjønnhylen, en strekning på rundt 350 m, er alminnelig lavvannføring beregnet til 4,6 % av middelvannføringen, mens 5-persentil sommervannføring her utgjør 3,8% av middelvannføringen. Planlagt slipp av minstevannføring på 100 l/s tilsvarende 8,5 % av middelvannføringen vurderes som tilstrekkelig for denne strekningen. Det er heller ikke kjent fuktighetskrevenne miljø i tilknytning til fossen som skulle tilsi behov for høyere minstevannføring.

Fra Bjønntjønnhylen og ned til kraftstasjonen, en strekning på drøye 3000 m, er alminnelig lavvannføring beregnet til 4,0 % av middelvannføringen, mens 5-persentil sommervannføring er beregnet til 3,0 % av middelvannføringen. Planlagt slipp av minstevannføring på 65 l/s tilsvarende 4,2 % av middelvannføringen. I tillegg vil restfeltet nedstrøms inntak i Bjønntjønnhylen bidra til noe høyere vannføring langs nedre del av utbyggingsstrekningen (se kap.5.1.1). For å opprettholde levelige betingelser for fisk, fossefall, vintererle og fuktighetskrevenne arter i bekkekløfta, anbefales å slippe noe høyere minstevannføring i sommerhalvåret. Slipp av minstevannføring på 110 l/s om sommeren tilsvarende 7,1 % av middelvannføringen anbefales. I vinterhalvåret vurderes planlagt slipp av 65 l/s som tilstrekkelig. Da Juvåna her begrenset verdi for fisk, ser en ikke behov for etablering av omløpsventil i kraftstasjonen.

Husåna kraftverk

For å opprettholde levelige betingelser for fisk, fossefall og andre arter tilknyttet vannstrengen, er det planlagt å slippe minstevannføring på 50 l/s fra inntaket tilsvarende 5,6 % av middelvannføringen. Ved inntak i Husåhylen på kote 352 er alminnelig lavvannføring beregnet til 27 l/s noe som utgjør 3,0 % av middelvannføring, mens 5-persentil sommervannføring er beregnet til 15 l/s. Tilsig fra restfeltet nedstrøms inntaket vil til en viss grad bidra til å opprettholde en høyere restvannføring langs nedre del av utbyggingsstrekningen hvor en også har en større kulp egnet som oppholdsområde for fisk.

For Husåna vurderes planlagt slipp av minstevannføring på 50 l/s gjennom året, som tilstrekkelig. Da Husåna har begrenset verdi for fisk, ser en ikke behov for etablering av omløpsventil i kraftstasjonen.

Hele tiltaksområde

Utover slipp av minstevannføring som skissert over, anbefales at rørtraséene tilrettelegges for naturlig gjenvækst ved påkjøring av topplag med jord/stedegne masser, slik at sårene skjules raskest mulig.

Da det ikke er kjent særlig verdifulle naturkvaliteter i området ser en ikke behov for andre avbøtende tiltak eller oppfølgende undersøkelser.

7 Usikkerhet

Registreringsusikkerhet

Til tross for at ikke hele 100 m sona på begge sider av elvestrengene og rørgatene er befart i detalj, vurderes området som tilfredsstillende kartlagt. Muligheten for å ha oversett naturtyper etter DN sine håndbøker vurderes som liten.

Når det gjelder sjeldne arter så kan det aldri utelukkes 100 % at det ikke kan finnes flere rødlistede arter i området. Særlig avgrenset bekkeløft utgjør et miljø med potensiale for funn av rødlistede fuktighetskrevede mose- og lavararter. Selv om ingen sjeldne arter ble påvist ved egen befaring og artsbestemte stikkprøver fra lokaliteten, gir innslag av eldre gran, bergvegger og dødved potensial for funn av flere sjeldne arter. Her skal nevnes at begrensning i egen arts kunnskap i flere organismegrupper, også vurderes som en medvirkende faktor som kan ha virket inn. I verdisetting og vurdering av konsekvenser er likevel potensialet for funn av sjeldne arter tatt med som del av beslutningsgrunnlaget.

Usikkerhet i vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Usikkerheten i vurdering av verdi er knyttet til om aktuelle naturtyper og leveområder for rødlistede arter innenfor influensområdet er identifisert, se over.

Påvirkningen av tiltaket er samlet vurdert til å ligge i grenseland mellom «noe forringet» og «forringet» som følge av antatte konsekvenser for registrerte naturverdier. Med denne bakgrunn og under forutsetning av slipp av anbefalte minstevannføring, er ikke påvirkningen vurdert større negativt.

Under forutsetning av at det ikke finnes andre verdifulle naturtyper, viltområder eller leveområder for sjeldne arter innenfor influensområdet, som undertegnede har oversett, er samla konsekvens vurdert rett i henhold ny konsekvensvifte fra Statens vegvesen (2018).

8 Referanser & kilder

- Brittain, J. E. & Eie, J. A. 1995.** Biotopjusteringstiltak i vassdrag. NVE, Kraft og Miljø 21:1-79
- Direktoratet for naturforvaltning 1996.** Viltkartlegging. DN-håndbok 11-1996 (revidert 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2000.** Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000. ISBN-nr: 82-7072-383-5.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006.** Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (revidert 2007).
- Dolmen, D. & Kleiven, E. 1997.** Elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Norge 1. NTNU Vitenskapsmuseet. Rapport Zool. Ser. 1997, 6: 1-27.
- Fremstad, E. 1997.** Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001.** Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport bot. Ser.2001-4: 1-231.
- Gaarder, G., Høitomt, T. & Klepsland, J. T. 2017.** Kartlegging av naturtyper, moser og lav langs små vassdrag i Norge. NVE Rapport 50-2017. ISBN 978-82-410-1615-8. 37 s + vedlegg.
- Gaarder, G. & Melby, M. W. 2008.** Små vannkraftverk. Evaluering av dokumentasjon av biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning, rapport 2008-20: 78 s. + vedlegg.
- Korbøl, A., Kjellebold, D. & Selboe, O-K. 2009.** Veileder nr 3/2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. ISSN: 1501-0678. Norges vassdrags- og energidirektorat. 15 s + vedlegg.
- Kiland, H. 2011.** Viltkartlegging i Nissedal. Faun rapport 15-2011. 39 s. + vedlegg.
- Larsen, B. M. 1997.** Elvemusling (*Margaritifera margaritifera*). Litteraturstudie med oppsummering av nasjonal og internasjonal kunnskapsstatus, NINA Oppdragsmelding 202:1-25
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011.** Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A. 1998.** Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 200 s.
- Olje- og Energidepartementet. 2007.** Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVE's konsesjonsbehandling. ISBN 978-82-997600-0-3. 52 s.
- Saltveit, S. J. 2006.** Økologisk forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. En sammenstilling av dagens kunnskap, NVE. 152 s
- Sandaas, k. & Enerud, J. 2012.** Kartlegging av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Telemark. 30 s.
- Statens vegvesen 2018.** Håndbok V712 Konsekvensanalyse. ISBN: 978-82-7207-718-0. 239 s + vedlegg.
- Walseng, B & Jerstad, K. 2011.** Fossefall og småkraftverk. NVE Rapport nr. 3 – 2011. ISBN: 978-82-410-0775-0. 35 s.

Digitale kilder

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no
Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx>.
ALLMA: <https://www.allma.no/>
Elvemuslingbasen: <http://gint.no/fmmt/elvemusling/>
Miljødirektoratet: <http://www.miljodirektoratet.no/>
Naturbase: www.naturbase.no
NIBIO: <https://kilden.nibio.no/>
Berggrunnsdatabasen: www.ngu.no

Lausmassedatabasen: www.ngu.no

Lakseregisteret: www.laksereg.no

Lavdatabasen: www.toyen.uio.no/botanisk/lav/

Lokalitetsdatabase for skogområder: <http://borchbio.no/narin/>

Vannmiljø: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>

Vann-nett: <https://vann-nett.no/portal/#/mainmap>

Norges vassdrags- og energidirektorat: www.nve.no

Meteorologisk Institutt: www.met.no

Forespurte personer

Rolf Svan Amundsen, Daglig leder Siram AS

Sveinung Seljås, Plansjef i Nissedal/Kviteseid

Odd Frydenlund Steen, Seniorrådgiver hos Fylkesmannen i Telemark, Miljøvernavdelingen

Sverre Tveit, Grunneier

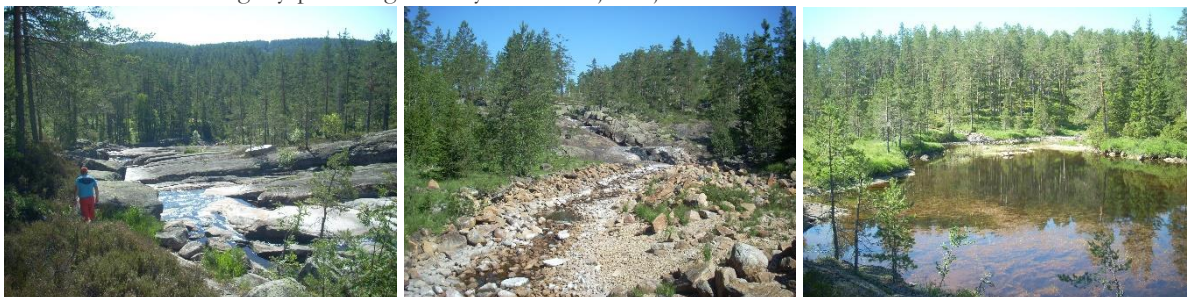
Vedlegg 1: Fotodokumentasjon av tiltaksområde



Bildene over viser Bjønntjønn med innløpsbekk under FV358 (venstre) og Bjønntjønndammen ved utløp til høyre.



Bildene over viser fattig myrpartier og beverhytte rundt Bjønntjønn.



Bildene over viser Bjønntjønnefossen ved ekstremt lav vannføring, samt Bjønntjønnehylen til høyre.



Over sees parti langs øvre halvdel av Juvåna som vil få redusert vannføring.



Over sees parti langs nedre halvdel av Juvåna som vil få redusert vannføring, inkludert samløp med Husåna (høyre).



Over sees utdrag av rørtasé for Bjønntjønn kraftverk dominert av yngre furuskog.



Bildene over viser planlagt inntaksdam i Husåna og del av Husåhylen tenkt brukt som inntaksmagasin (høyre)



Bildene over viser deler av strekningen i Husåna som vil få fraført vann ved ei utbygging av Husåna kraftverk.



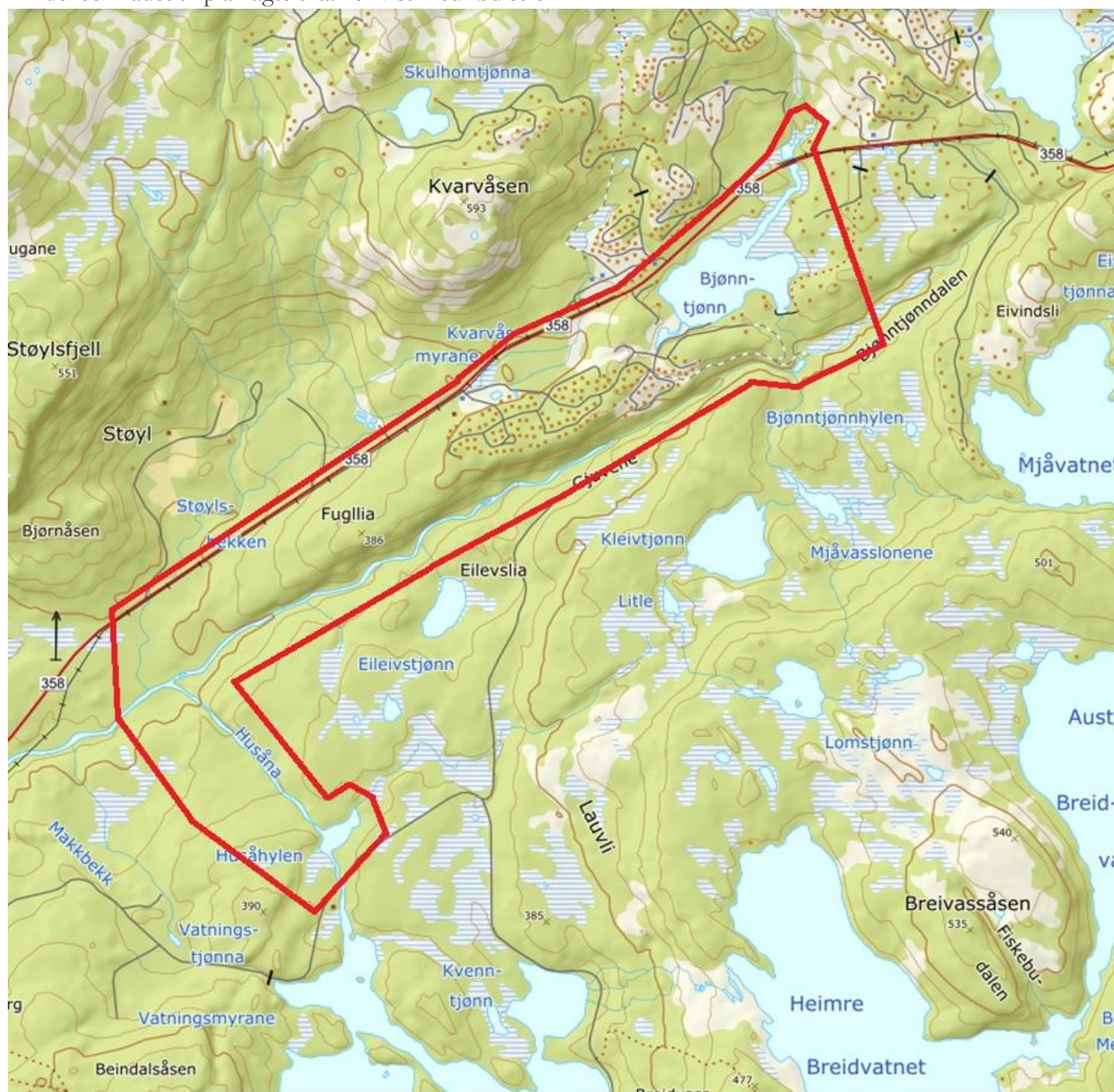
Over sees større kulp i bunnen av Husåna og samløp med Juvåna, samt felles stasjonstomt (høyre).



Bildene over viser deler av planlagte rørtasé for Husåna kraftverk dominert av furuskog.

Vedlegg 2 – Influensområdet for Bjønntjønn kraftverk, Bjønntjønn pumpestasjon og Husåna kraftverk.

Influensområdet til planlagte tiltak er vist med rød strek.



Vedlegg 3 – Artsliste mose og lav - Stikkprøver

Artsgruppe	Vitenskapelig artsnavn	Norsk artsnavn	Kategori
Lav	<i>Cetraria sepincola</i>	Bjørkelav	LC
Lav	<i>Bryoria capillaris</i>	Bleikskjegg	LC
Lav	<i>Parmelia sulcata</i>	Bristlav	LC
Lav	<i>Buellia disciformis</i>		LC
Lav	<i>Leptogium saturninum</i>	Filthinnelav	LC
Lav	<i>Peltigera polydactylon</i>	Fingernever	LC
Lav	<i>Porpidia flavocaerulescens</i>	Fjellblokklav	LC
Lav	<i>Cladonia rangiferina</i>	Grå reinlav	LC
Lav	<i>Parmeliopsis hyperopta</i>	Grå stokklav	LC
Lav	<i>Parmeliopsis ambigua</i>	Gul Stokklav	LC
Lav	<i>Usnea filipendula</i>	Hengestry	LC
Lav	<i>Cetraria islandica</i>	Islandslav	LC
Lav	<i>Peltigera britannica</i>	Kystgrønnever	LC
Lav	<i>Lecanora chlorotera</i>		LC
Lav	<i>Cladonia arbuscula</i>	Lys reinlav	LC
Lav	<i>Peltigera hymenina</i>	Papirnever	LC
Lav	<i>Usnea subfloridana</i>	Piggstry	LC
Lav	<i>Cladonia stricta</i>	Polsterlav	LC
Lav	<i>Cladonia cornuta</i>	Skogsyl	LC
Lav	<i>Porpidia macrocarpa</i>		LC
Lav	<i>Melanelia olivacea</i>	Snømållav	LC
Lav	<i>Melanelixia fuliginosa</i>	Stiftbrunlav	LC
Lav	<i>Rhizocarpon geographicum</i>	Vanlig kartlav	LC
Lav	<i>Hypogymnia physodes</i>	Vanlig kvistlav	LC
Lav	<i>Brodoa intestiniformis</i>	Vanlig rabbelav	LC
Lav	<i>Physcia aipolia</i>	Vanlig rosettlav	LC
Moser	<i>Ptilidium ciliare</i>	Bakkefrynse	LC
Moser	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	Barkfrynse	LC
Moser	<i>Sphagnum teres</i>	Beitetorvmose	LC
Moser	<i>Schistidium rivulare</i>	Bekkeblomstermose	LC
Moser	<i>Rhizomnium punctatum</i>	Bekkerundmose	LC
Moser	<i>Dichodontium pellucidum</i>	Bekkesildremose	LC
Moser	<i>Scapania undulata</i>	Bekketvebladmose	LC
Moser	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevrangmose	LC
Moser	<i>Plagiochila porelloides</i>	Berghinnemose	LC
Moser	<i>Dicranum fuscescens</i>	Bergsigd	LC
Moser	<i>Orthotrichum speciosum</i>	Duskbustehette	LC
Moser	<i>Polytrichum juniperinum</i>	Einerbjørnemose	LC
Moser	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Engkransmose	LC
Moser	<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose	LC
Moser	<i>Palustriella decipiens</i>	Fjærtuffmose	LC
Moser	<i>Pleurozium schreberi</i>	Furumose	LC
Moser	<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Heigråmose	LC
Moser	<i>Sanionia uncinata</i>	Klobleikmose	LC
Moser	<i>Brachythecium salebrosum</i>	Lilundmose	LC
Moser	<i>Sciuro-hypnum populeum</i>	Ospelundmose	LC
Moser	<i>Blindia acuta</i>	Rødmesigmose	LC
Moser	<i>Plagiothecium cavifolium</i>	Skeijamnemose	LC
Moser	<i>Sciuro-hypnum reflexum</i>	Sprikelundmose	LC
Moser	<i>Rhizomnium magnifolium</i>	Storrundmose	LC



Faun Naturforvaltning AS, Klokkehamaren 6, 3870 Fyresdal | Telefon 977 60 277 | post@fnat.no | www.fnat.no