Sunnfjord Energi AS

Jølstra kraftverk

Fagrapport - Naturmiljø

:

Norconsult

F01	25.11.2013	Fagutredning naturmiljø - endelig	Torgeir Isdahl	Lars Bendixby	Torgeir Isdahl
A01	7.3.2013	Fagutredning naturmiljø - utkast	Torgeir Isdahl	Lars Bendixby	Torgeir Isdahl
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Innhold

Sammendrag 4

1 Innledning 8
1.1 Bakgrunn 8
1.2 Innhold og avgrensning 8

2 Metode og datagrunnlag 10
2.1 Metode 10
2.2 Datagrunnlag og datakvalitet 13

3 Utbyggingsplanene 15
3.1 Kraftverket 15
3.1.1 Inntak, terskel og minstevannføringsarrangement 15
3.2 Hydrologiske konsekvenser 17

4 Statusbeskrivelse og verdivurdering 20
4.1 Naturgrunnlaget 20
4.2 Inngrepsfri natur 21
4.3 Inntaksområdet 22
4.4 Elvestrekning med minstevannføring 27
4.5 Moskog 31
4.6 Verdivurdering 33

5 Omfang og konsekvenser 34
5.1 Inntaksområdet 34
5.1.1 Anleggsfase 34
5.1.2 Driftsfase 35
5.2 elvestrekning med minstevannføring 36
5.2.1 Anleggsfasen 36
5.2.2 Driftsfasen 36
5.3 Moskog 37
5.3.1 Anleggsfasen 37
5.3.2 Driftsfasen 37
5.4 Samlet belastning 38
5.5 Oppsummering og konklusjon 38

6 Avbøtende tiltak 40

7 Referanser 41

Sammendrag

Norconsult er bedt om å utrede konsekvenser for vegetasjon, fugl og annet vilt ved utbygging av Jølstra kraftverk for Sunnfjord Energi. Verdier og konsekvenser av den omsøkte utbyggingen er beskrevet for henholdsvis: Tongahølen og området som vil påvirkes av inntaksdammen, strekningen fra inntaksdammen til avløpet ved Reinene og deponiområdene ved Moskog.

Det ble gjennomført befaring i tiltaksområdet og influensområdet 21 - 22. august og 26. september 2012. Det er innhentet data fra nasjonale databaser, tidligere kartlegginger og utredninger i området samt innhentet informasjon fra lokale myndigheter og lokale ressurspersoner.

Tongahølen og området som vil påvirkes av inntaksdammen:

Vegetasjon: Den store lona Tongahølen er omgitt av landbruksområder med fulldyrket mark i nord og sørvest. Inn mot Kvamsfossen vokser det på sørsiden en tett skog av gråor ned mot vannkanten. Enkelte små elveløp trenger seg inn i skogen og skaper et frodig, fuktig og jungelaktig miljø. Lokaliteten vurderes til å være en naturtype etter DN-håndbok 13 type Gråor-heggeskog (F05) med mindre partier av den viktige utformingen Flommarksskog. Løsmassene og fuktigheten gir en rik undervegetasjon av både høye gras, storbregner og lavurter. Lokaliteten vurderes til å være en B-lokalitet med verdien «Viktig».

Anleggelsen av inntaksdammen vil medføre en vannheving på ca 0,5 meter i Tongahølen. For vegetasjonen vurderes ikke vannstandshevingen å ha noen større betydning. Områdene som vil bli neddemmet, eller berørt av flomvoller, er jordbruksområder og triviell kantvegetasjon. Verre er det at terskelen i Tongahølen nok vil avskjære de bekkene som trenger inn i gråor-heggeskogen. Den frodige skogen vil neppe tørke ut, men elementene med død ved som ligger i fuktige sig og bekker vil gå tapt. For gråor-heggeskogen, og særlig flomskogselementene, vurderes tiltaket å ha en middels negativ effekt.

Fugl: På strekningen fra Vassenden til Tongahølen ligger det svært viktige fugleområdet Flugelona som et viktig raste- og hekkeområde for våtmarksfugl. Området ved Tongahølen innehar ikke tilsvarende verdier, men i den stille lona ble det alle dager under befaringen observert andefugl inne i lona. I området er det også et yrende fugleliv, særlig i tilknytning til øya og gråorskogene. Det ble bl. a. observert flere individer av strandsnipe (NT), og det ble hørt storspove (NT) som også ble observert sittende i flokk oppe ved Vassenden.

I anleggsfasen vil deponering av masser generere mye støy og menneskelig aktivitet som vil kunne skremme fugl bort fra området. Erfaringsmessig vil imidlertid fuglene vende seg til støyen og i økende grad benytte området utover i anleggsperioden. Anleggsarbeidet vil høyst sannsynlig legges utenfor hekkesesongen.

I driftsfasen knyttes konsekvensene av tiltaket til endret strømningsmønster i Tongahølen. Terskelen vil heve vannstanden med ca. en halv meter, og strømningsforholdene vil forandre seg slik at det stilleflytende partiet inne i Tongahølen i praksis vil forsvinne. Det er vanskelig å spå

hvilke konsekvenser dette vil ha for fugl. På den positive siden vil de indre delene av Tongahølen i langt mindre grad vil fryse til slik den gjør i dag. Dette vil åpne området som et mulig overvintringsområde for fugl. På den negative siden vil utgravningen og kanaliseringen inn mot inntaket redusere området med beitebart areal.

Vilt: Inntaksområdet vurderes ikke til å ha noen vesentlig betydning for vilt og konsekvensene vurderes til å være små både i anlegg- og driftsfase.

Fra inntaksdammen til avløpet ved Reinene (mistevannføringsstrekning):

Vegetasjon: På denne strekningen er elva typisk omkranset av relativt smale kantsoner av løvtrær som skiller elva fra vei, forbygninger, plantefelt og jordbruksmark. I områder hvor det finnes kulturmark ned mot elva gjerne med dominans av bjørk og selje, mens de bredere og mer uberørte områdene domineres av gråorskog med rikt innslag av lågurter samt en del storbregner.
Ved Kvamsfossen går elva i et lengre fossestryk. Her finnes ingen fosserøyksone, men flere store blokker ligger i elveløpet og danner humide miljøer. Lavarten brun korallav ble funnet på disse blokkene, men ellers var det sparsomt med lav. Viktige moser på disse glattskurte blokkene var bekkehutremose, bekketvebladmose, stortaggmose og klobekkemose.

Stakaldefoss ble regulert allerede i 1954 og har siden ikke hatt noen fast minstevannføring. Som leveområde for særlig humide moser og lav er nok denne lokaliteten for lengst gått tapt og vurderes ikke til å ha noen større verdi for vegetasjon i dag. Nede ved utløpet ved Reinene står det enkelte større rogn og seljer helt nede ved elva med spredte forekomster av lavarten skrubbenever.

Jølstra er utstrømningsområde for grunnvann, og terrenget, og følgelig grunnvannet, har en så sterk helning mot elva at en endring i vannstand i elva ikke vil ha nevneverdig innvirkning på grunnvannsnivå langs elva. Reduksjonen i vannføring vil derfor i liten grad medføre drenering og negative effekter for den frodige vegetasjonen som finnes langs Jølstra. I noen grad vil redusert vannføring kunne gi et mindre fuktig klima langs elva, men effektene av dette vurderes til å være små. I anleggsfasen kan det oppleves dreneringseffekter under de ikke-vannsatte rørgatene. Ingen verdifulle lokaliteter vurderes til å være truet av disse effektene.

Fugl: Arten fossekall ble observert under befaringen og blir rapportert fra lokalkjente. Noen mer detaljert kunnskap om antall par og hvor reirlokalitetene foreligger ikke. Da Jølstra er en svært produktiv elv med høye vintertemperaturer og lite isdannelse antas den å være et meget velegnet område for fossekall.

I kantsonene langs elva er det særlig i gråorskogene et yrende fugleliv. Fra tidligere kartlegginger er det registrert over hundre fuglearter i Jølsterregionen. Særlig var alle disse artene knyttet til Dalevatnet og Digrenesvatnet, men også Flugelona ble nevnt som verdifull for fugl. I artslistene fra dette arbeidet nevnes det flere arter som i dag er på rødlista som bergand (VU), stjertand (NT), storlom (NT), svartand (NT) og sjøorre (NT). Av disse er det nok kun storlom som kan tenkes å hekke i området. Ingen av disse artene ble den gang eller nå funnet i tiltaksområdet. Det planlagte tiltaket vil trolig ha ubetydelige konsekvenser for fuglelivet i kantsonene langs Jølstra så enkeltarter vil ikke bli behandlet nærmere.

Den reduserte vannføringen vurderes ikke å medføre noen større negative effekter for fossekall. Da vanntemperaturen i Jølstra er overveiende høy og over frysepunktet også om vinteren vil ikke reduksjonen i vannføring medføre gjenfrysing av beiteområder på vinteren. Redusert vannføring vil

medføre tap av noe produktivt areal for fossekallens byttedyr, men effektene av dette vil neppe være bestandsregulerende for fossekall.

Pattedyr: Kantsonene langs Jølstra har stor betydning for småpattedyr og omsluttende skoger og engarealer har betydning for hjort. Verdien vurderes som stor. Da ingen av disse verdiene vil bli berørt langs foreslått regulert strekning omtales ikke dyrelivet her nærmere.

Deponiområder Moskog:
Vegetasjon: Kraftstasjonen er planlagt i fjell og inngrepene knyttet til kraftanlegg er ubetydelige. Massedeponiet vil derimot ta store arealer, men massene vil mest sannsynlig benyttes som undergrunn for et allerede vedtatt industriområde på Moskog. Alternativt vil massene brukes til å heve disse flomutsatte jordbruksområdene.

De nedre delene av tippområdet består av gjødslet landbruksmark som omslutter en myrlendt våtmark med et lite tjern. Rundt tjernet vokste en tett brem av løvskog og vier, i vannkanten høyvokste gras, starr og siv, mens undervegetasjonen var preget av torvmoser. I de øvre delene av tippområdet vokser det en relativ ung og glissen furuskog. I tørre partier er bærlyngen totalt dominerende, mens i de mange større og mindre forsenkningene vokser typiske fattigmyrarter. I de bratte skråningene nord-vestover finnes enkelte områder med gammel furuskog, men disse blir ikke berørt.

Fugl: Våtmarksområdet med det lille tjernet vurderes til å være viktig for fugl. Det ble observert mye spurvefugl her under befaringen, og i følge grunneier er området en viktig fuglebiotop særlig i hekkeperioden. Det hekker andefugl ved vannet og årlig observeres vadefugl som storspove (NT), enkeltbekkasin og rugde. I samtaler med lokalkjente kommer det frem at det er en god bestand av storfugl i området. Det er kjent flere tiurleiker lengere oppe i dalen, men ingen i området for massedeponi. Det beites også i dette området, men vanligvis påtreffes tiuren lengere oppe i liene.

Det er kjent en hekkeplass for kongeørn et stykke fra tiltaksområdet. Registreringen stammer fra tidlig på 90-tallet og var den gang vurdert som sikker. I følge Fylkesmannen skal det være observert ørn i området i 2012. Lokaliteten vurderes til å være aktivt i bruk.

Fugl som har tilhold i deponiområdet vil miste sine leveområder. Sett i en større sammenheng er ikke dette området stort nok til å være bærende verken for andefugl eller annen våtmarksfugl, men til å være et så vassdragsdominert område er det relativt lite egnet hekkehabitat for vannfugl langs Jølstra. Betydningen av det lille våtmarksområdet ute på jordet kan derfor ikke undervurderes. Hekkeplassen for kongeørn har i en lengere periode vært utsatt for støy fra Statnetts utbygging i området. Det er derfor grunn til å forvente at ørnen har vent seg til anleggsstøy og vil kunne hekke selv under anleggsarbeidet for Jølstra kraftverk.

Deponiet og den fremtidig planlagte arealbruken vil ødelegge områdets funksjon som beiteområde for skogsfugl, men i følge lokalkjente later fuglene helst å holde til noe lengere oppe i dalsidene enn nede på sletta. Samlet sett vurderes konsekvensen som middels negativ for fugl.

Pattedyr: Massedeponiet i Moskog blir liggende midt i et knutepunkt for hjortetrekk. I dette området møtes trekkene både nordover langs Jølstra, østover mot Gaula og vestover mot Førde. I tidligere år har det også vært brunstaktivitet i området, men anleggsarbeidene på Statnetts transformatorstasjon har medført at brunstaktiviteten har flyttet seg en kilometer nord og østover. I sum vurderes områdene ved Moskog til å være svært viktige for hjorteviltet. Verdien vurderes som stor.

Som følge av Statnetts utbygging har hjorten i følge lokale kjentfolk klokelig trukket seg østover og nordover fra anleggsområdet. Basert på erfaringene så langt vil hjorten nok kunne opprettholde sine livsviktige sesongtrekk gjennom området, primært gjennom de bratte sidene over tiltaksområdet. Av føre var hensyn settes likevel konsekvensen til middels negativ.

Tabell 1. Oppsummering av verdier knyttet til inntaksområdet, berørt elvestrekning og tippområdene for anleggs- og driftsfase.

	Konsekvensgrad		
	Inntaksområde	**Elvestrekning**	**Moskog/utløp**
Anleggsfasen			
Fugl	Middels negativ	Ubetydelig	Middels negativ
Pattedyr	Ubetydelig	Ubetydelig	Middels negativ
Vegetasjon	Liten negativ	Ubetydelig	Liten negativ

	Inntaksområde	**Elvestrekning**	**Moskog/utløp**
Driftsfasen			
Fugl	Liten negativ	Liten negativ	Ubetydelig*
Pattedyr	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig*
Vegetasjon	Middels negativ	Liten negativ	Ubetydelig *

** I null-alternativet er det forutsatt at området realiseres som næringsareal.*

1 Innledning

1.1 BAKGRUNN

Sunnfjord Energi planlegger å bygge Jølstra Kraftverk i Jølster og Førde kommuner, Sogn og Fjordane fylke. Tiltaksområdet omfatter hovedløpet av Jølstra nedstrøms utløpet av Jølstravatnet, og berører strekningen fra Tongahølen til Movatnet. Inntak, vannvei og kraftstasjon vil ligge i Jølster, mens utløpet fra kraftstasjonen vil være i Førde. Jølstravassdraget er i dag utbygd med flere store kraftverk og en god del småkraft. I tillegg er Jølstravatnet regulert med 1,25 m. Det nye kraftverket vil utnytte den eksisterende reguleringen, og ha en produksjon på ca. 215 GWh.

1.2 INNHOLD OG AVGRENSNING

Denne rapporten har som mål å utrede de konsekvensene bygging av kraftverket kan medføre for naturmiljøet. Rapporten inneholder en beskrivelse og verdivurdering av berørte områder, samt en vurdering av tiltakets omfang og mulige konsekvenser for disse områdene. I tillegg er forslag til avbøtende tiltak beskrevet.

Utredningen er gjennomført i henhold til plan- og bygningslovens krav om konsekvensutredninger, og dekker de kravene som er satt for fagtemaene i forslaget til utredningsprogram for tiltaket:

Foreslått utredningsprogram for naturmiljø:

For alle biologiske registreringer skal en oppgi dato for feltregistreringer, synfaringsrute og hvem som har utført feltarbeidet og artsregistreringene.

En skal også gi en samlet vurdering av hvordan økosystemet som artene er en del av, blir påvirket. For hvert deltema skal mulige avbøtende tiltak vurderes i forhold til de negative konsekvensene som kan komme, medregna eventuelle justeringer av tiltaket.

<u>Naturtyper og ferskvannslokaliteter</u>
Verdifulle naturtyper, inkludert ferskvannslokaliteter, skal kartlegges og fotograferes etter metodikken i DN-handbok 13 (Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold) og DN-håndbok 15 (Kartlegging av ferskvannslokaliteter). Naturtypekartleggingen skal sammenliknes med ”Truete vegetasjonstyper i Norge” (Fremstad & Moen 2001) (jf. Karplanter, moser, lav og sopp). Konsekvensene av tiltaket for naturtyper eller ferskvannslokaliteter skal vurderes ut for anleggs- og driftsfasen.

<u>Karplanter, moser, lav og sopp</u>
Det skal gjæres en enkel skildring av de vanligste terrestriske vegetasjonstypene i influensområdet, samt en kort skildring av artssammensetning og dominansforhold. Skildringa skal basere seg på ”Vegetasjonstyper i Norge” (Fremstad 1997). Eventuelle trua vegetasjonstyper skal identifiseres etter ”Truete vegetasjonstyper i Norge” (Fremstad & Moen 2001) og skildres mer utfyllende.

Når en skildrer enkeltarter, skal det fokuseres på område som er identifisert som verdifulle naturtyper / trua vegetasjonstyper, og en skal legge vekt på rødlistede arter som er omfatta av DNs handlingsplaner. Konsekvensene av tiltaket for karplanter, moser, lav og sopp skal vurderes for anleggs- og driftsfasen.

Pattedyr

Det skal gjøres greie for hvilke pattedyr som finnes i influensområdet til prosjektet. Framstillingen skal basere seg på eksisterende kunnskap samt intervju av grunneiere og andre lokalkjente. Det vil bli gjennomført feltundersøkinger dersom dette er nødvendig. Viktige vilttrekk skal kartfestes. Det skal opplyses om eventuelle rødlistearter, jaktbare arter og forekomst av viktige økologiske funksjonsområde (yngleplasser, beite- og skjulesteder, osv.). Arter som er omfattet av DNs handlingsplaner, skal omtales spesielt.

Opplysninger skal kartfestes i samsvar med Direktoratet for naturforvaltning sine retningslinjer, jf. også direktoratet sine retningslinjer for håndtering av sensitive stedsopplysinger.

Konsekvensene tiltaket får for aktuelle pattedyr, skal vurderes for anleggs- og driftsfasen. Mulige endringer i produksjonspotensialet til området skal vurderes.

Fugl

Det skal gis en framstilling av fuglefaunaen i influensområdet til prosjektet, med vekt på område som tiltaket får direkte følger for. Dette skal baserast på eksisterende kunnskap og feltundersøkinger. Fuglebestandene skal kartlegges i hekketida. Artsmangfold, bestandstetthet og viktige økologiske funksjonsområde skal beskrives. Det skal legges spesiell vekt på eventuelle rødlistearter, jaktbare arter, vanntilknytta arter og arter som er omfatta av DNs handlingsplaner.

Opplysninger skal kartfestes etter Direktoratet for naturforvaltning sine retningslinjer, jf. også direktoratet sine retningslinjer for håndtering av sensitive stedsopplysninger. Eventuelle reirlokaliteter av rødlista rovfugler skal ikke kartfestes.

Verdien av området som trekklokalitet skal vurderes og undersøkes under trekket vår- og høst dersom tiltaket får innvirkninger på viktige trekklokaliteter. Konsekvensene av tiltaket for fugl skal vurderes for anleggs- og driftsfasen.

Samlet belastning

Det skal gis en oversikt over eksisterende og planlagte inngrep innenfor et geografisk avgrenset område som går ut over influensområdet Det skal gjøres en vurdering av samlet belastning (tidligere kalt sumvirkninger) for tema der dette anses som konfliktfullt. Sentrale tema kan for eksempel være landskap, friluftsliv og naturmangfold.

2 Metode og datagrunnlag

2.1 METODE

Formålet med en konsekvensutredning er at hensynet til miljø, naturressurser og samfunn skal tas i betraktning under forberedelse av planen og når det tas stilling til om planen eller tiltaket kan gjennomføres.

Denne konsekvensutredningen for naturmiljø er basert på metodikken beskrevet i Statens vegvesens Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006). Metoden har følgende hovedelementer:

- Beskrivelse av karakteristiske trekk i området.
- Verdsetting av områder.
- Vurdering av effekt/omfang på verdsatte områder.
- Vurdering av konsekvens av tiltaket.

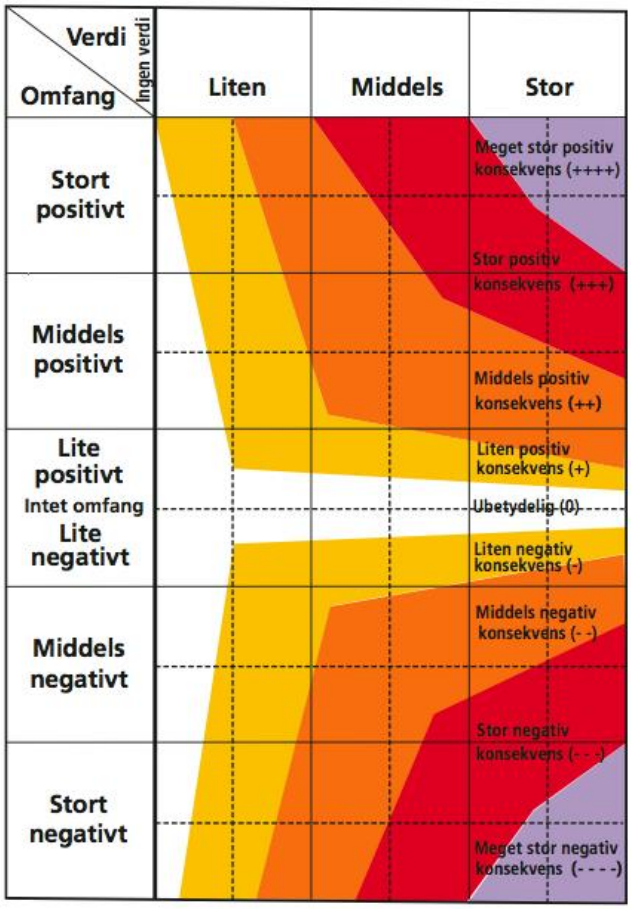
Verdsetting gjøres i forhold til kriteriene satt opp i Tabell 2. Vurdering av effekt/omfang gjøres etter kriteriene satt opp i Tabell 3, mens vurdering av konsekvens gjøres med utgangspunkt i "konsekvensvifta" vist i Figur 1.

Tabell 2. Kriterier for vurdering av naturmiljøets verdi.

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Prioriterte naturtyper	– Områder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet – Områder med stort artsmangfold i lokal målestokk	– Naturtyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold – Områder med stort artsmangfold i regional målestokk	– Naturtyper i verdikategori A for biologisk mangfold – Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk
Viktige viltområde	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
Rødlistearter		– Leveområder for arter i trusselkategori DD og NT på nasjonal rødliste	– Leveområder for arter i trusselkategori VU, EN, CR og RE på nasjonal rødliste – Områder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier på nasjonal rødliste

Tabell 3. Kriterier for et tiltaks potensielle virkning på naturmiljøet.

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammen-henger mellom naturområder	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil styrke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger	Tiltaket vil svekke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger	Tiltaket vil bryte viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger
Naturtyper	Tiltaket vil i stor grad virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av eller kvaliteten på naturtyper	Tiltaket vil i noen grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper
Artsmangfold	Tiltaket vil i stor grad øke arts-mangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levevilkår.	Tiltaket vil øke arts-mangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levevilkår	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmang-foldet eller forekomst av arter eller deres levevilkår	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres levevilkår	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres levevilkår



Figur 1. Konsekvensvifta. Kilde: Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

Rødlistede arter

I Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006) er et av kriteriesettene om det finnes lokaliteter med arter som er rødlistede. Kriteriene for å skille mellom middels verdi og stor verdi baserer seg på kategoriene i Nasjonal rødliste (Direktoratet for Naturforvaltning 1999a). Etter at Håndbok 140 kom ut i 2006 er det utgitt en ny Norsk rødliste for arter (Kålås, Viken, Henriksen og Skjelseth 2010). Denne har en annen kategoriinndeling på rødlistede arter og metodikken i Håndbok 140 passer ikke direkte med den nye rødlisten. I denne utredningen vil arter med rødlistekategoriene Datamangel (DD) og Nær truet (NT) føre til middels verdi dersom ikke andre verdikriterier plasserer dem høyere. De øvrige kategoriene Sårbar (VU), Sterkt truet (EN) og Kritisk truet (CR) vil føre til stor verdi.

Naturtyper og vegetasjon

Noen naturtyper i den gamle DN-Håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 1999b) er endret i den nyeste versjonen av håndboka (Direktoratet for naturforvaltning 2006). Det er i denne utredningen ikke gjort endringer i eventuelle gamle naturtypebetegnelser som er benyttet i kildematerialet. Fra oktober 2009 er det også innført et nytt system for beskrivelser av naturtyper i Norge (NiN, www.artsdatabanken.no). Dette systemet er ikke tatt i alminnelig bruk i naturforvaltningen ennå. Denne rapporten forholder seg derfor bare til DN-håndbok 13 naturtypeinndeling hvis ikke annet er spesifisert i teksten. Flora og vegetasjon vurderes sammen med prioriterte naturtyper der det er informasjon om disse. I teksten vil begrepet naturtyper også omfatte flora og vegetasjon dersom det ikke spesifikt omtales som annet.

Naturmiljø

Begrepet biologisk mangfold defineres i denne utredningen likt som for naturmiljø i henhold til Statens vegvesens håndbok 140: Naturmiljø omhandler naturtyper og artsforekomster som har betydning for dyr og planters levegrunnlag, samt geologiske elementer. Begrepet naturmiljø omfatter alle terrestriske, limnologiske og marine forekomster, og biologiske mangfold knyttet til disse (Statens vegvesen 2006).

Arter unntatt offentlighet

I eller nær planområdet er det arter der informasjon om hekke- og yngleområder er unntatt offentlighet, jf. DN-håndbok 11 (Direktoratet for naturforvaltning 2000) og retningslinjer fra Direktoratet for naturforvaltning om arter unntatt offentlighet gitt i 2007.

I denne rapporten er offentlig og sensitiv informasjon er skjermet ved ikke å gi presise stedsangivelser for arter som er unntatt offentlighet.

2.2 DATAGRUNNLAG OG DATAKVALITET

Naturtyper
Det ble gjennomført kartlegginger av biologisk mangfold i Førde og Jølster kommune i 2004. Kartleggingen ble utført av miljøfaglig utredning og vurderes til å være av god kvalitet til tross for at kartleggingen i hovedsak baserer seg på stikkprøver fremfor heldekkende kartlegginger. Ingen av de beskrevne lokaliteter ligger inne i tiltaksområdet. I rapporten pekes det på flere områder som anbefales nærmere kartlagt. Et stykke ned på den prioriterte lista står flommarksmiljøer rundt Jølstra med fokus på sandbanker, gråorskoger og flomdammer. Under feltarbeidet ble det følgelig fokusert på slike miljøer og funnene er presentert i rapporten. I rapporten fra MU er det henvist til en rekke rapporter som har omtalt Jølsternaturen. Det antas at viktige lokaliteter som her har vært beskrevet er tatt med videre av miljøfaglig utredning. Spesielt interessant kilder er innhentet og vurdert.

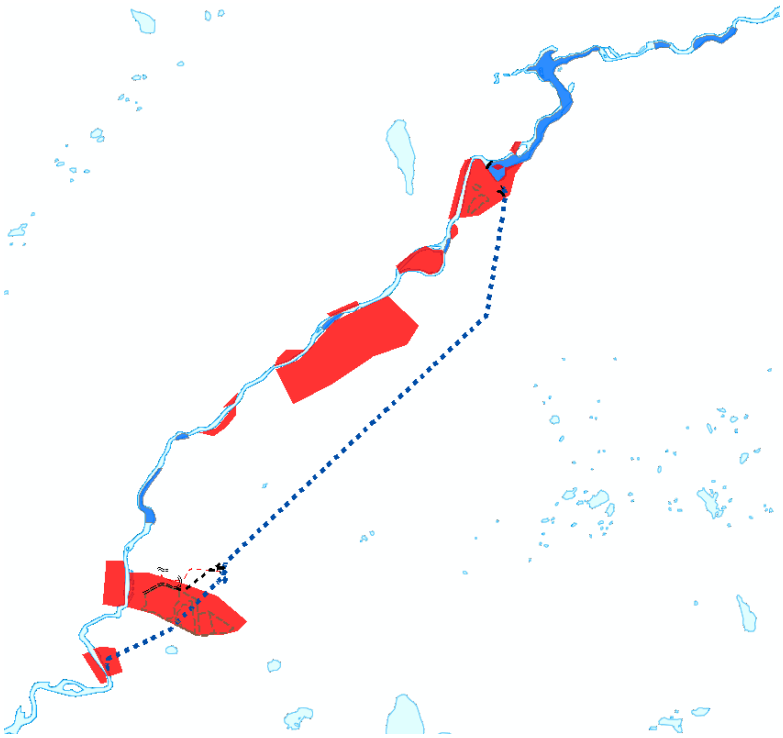
Karplanter, moser og lav
Det foreligger kun sporadiske registreringer i artsdatabanken. Under feltarbeidet sommeren og høsten 2012 ble karplanter og lav bestemt i felt, mens det ble tatt ut belegg av dominerende arter av moser fra ulike livsmiljø.

Pattedyr og fugl
Hjorteviltbestandene i Førde og Jølster er svært verdifulle og følgelig grundig beskrevet opp gjennom årene. Deler av tiltaksområdet har i en årrekke vært gjenstand for studier på beiteskader. Det foreligger også mye informasjon om bestandsutvikling i området og viktige trekksystemer.

For fugl er det mer sparsomt. Det foreligger enkelte spredte opplysninger i naturbase og artsdatabanken, men dette materialet gir ikke noe dekkende bilde av fuglelivet. Fylkesmannen hadde enkelte sensitive data om fugl i området. Lokale ressurspersoner har også bidratt med beskrivelse av fuglelivet i enkelte områder. En eldre kartlegging av fugl gjennomført i forbindelse med 10-års vern av vassdrag er innhentet.

Feltarbeid
Det ble gjennomført befaring i tiltaksområdet og influensområdet 21 - 22. august og 26. september 2012 med 2-3 personer med relevante kunnskaper og erfaring. Alle områder som skal bli direkte berørt ble befart, samt de aller fleste områder langs berørt vannstrekning hvor det ble forventet å finne naturverdier. Det ble tatt ut enkelte belegg av moser funnet i tilknytning til elva. Under

befaringen ble observasjoner av fugl og pattedyr og spor etter disse notert. Det ble tatt ut artsbelegg av moser under befaringen i 2012. Disse ble artsbestemt av Professor emeritus Arne Pedersen.



Figur 2. Områder befart under feltarbeidet. Blå (elfiske og naturmiljø), rød (naturmiljø). Det store fokuset på områdene ved Slåttene skyldes tverslaget og tippen som var planlagt her.

Kontaktede myndigheter og ressurspersoner

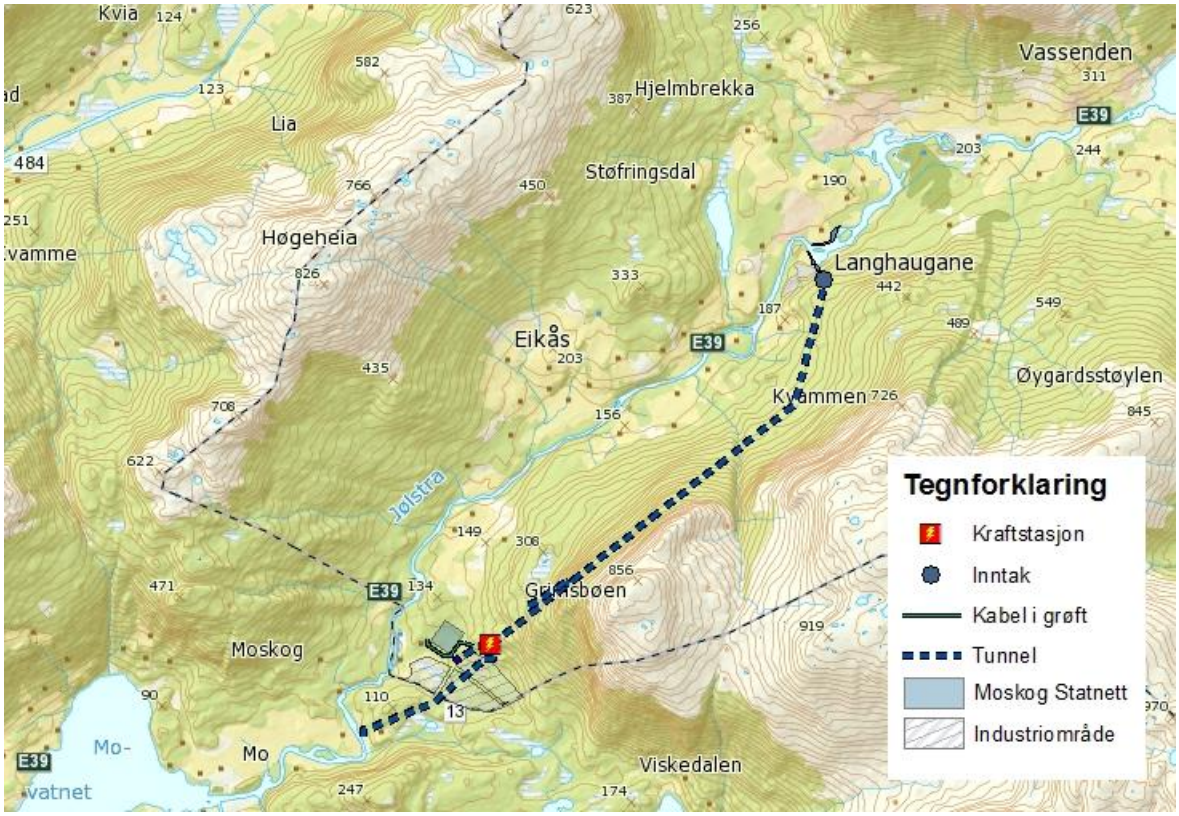
- Ola Nygård, miljøvernleder Jølster kommune
- Berit Holme, miljø og plan Førde kommune (5772 2015)
- Oddbjørn Sellevoll, Viltforvaltning Førde kommune
- Tore Larsen, fylkesmannens miljøvernavdeling
- Erik Solheim, lokal ressursperson
- Geir Støfring, lokal ressursperson
- Kjell Kvammen, lokal ressursperson
- Håvard Bjordal, tidligere kartlegger av fugl

Naturmangfoldloven og vurdering av kunnskapsgrunnlaget
Kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig jfr. naturmangfoldlovens § 8 til å gjøre en konsekvensvurdering. Der det eventuelt er usikkerhet om datakvalitet i datagrunnlaget vil det bli angitt i verdi- og omfangsvurderingene og det vil angis om det legges en føre-var-holdning til grunn slik naturmangfoldlovens § 9 omtaler. Det samme gjelder dersom det er usikkerhet om effekter tiltaket kan ha på aktuelle naturverdier.

3 Utbyggingsplanene

3.1 KRAFTVERKET

Jølstra kraftverk vil utnytte fallet i Jølstra på en 5,6 km lang strekning fra Tongahølen i Jølster kommune til Reinene i Førde kommune (Figur 3). Kraftverket vil utnytte et fall på 132 m og få en samlet installert effekt på 60 MW med midlere årsproduksjon 215 GWh. Maksimal slukeevne vil bli 55 m^3/s og minste slukeevne 3,5 m^3/s.



Figur 3. Utbyggingsplan for Jølstra kraftverk.

3.1.1 *Inntak, terskel og minstevannføringsarrangement*

Inntak til Jølstra kraftverk blir i Tongahølen, som er en naturlig lone i elva omtrent 3,5 km nedstrøms for utløpet av Jølstervatn. Ved utløpet av «hølen» bygges en lav terskel med høyde 1-2 m for å holde et stabilt vannspeil i inntaksbassenget (Figur 4). For å forhindre neddemte arealer ved flom, bygges det lave flomvoller på nordsiden og sørvestsiden av inntaksbassenget. Fra terskelen og til inntaket innerst i lona vil denne flomvollen plastres med stein for å forhindre

erosjon. Terskelen ved utløpet av Tongahølen vil gjøre at vannstanden i lona stiger med en halv meter sammenliknet med i dag. I den nordre delen av dammen vil det bli en lukekonstruksjon med glideluker for slipp av minstevannføring.

Inntaket blir i fjell sør i Tongahølen, ved grustaket på Kvammen. Fram mot inntaket kanaliseres bunnen av inntaksmagasinet inn mot tunnelpåhugg. Inntakstunnelen etableres med et areal ca. 50 m^2 som fører inn til inntakskammeret 30 meter inn i fjellet. Inntaket vil være dykket til 3 meter så selve tunnelpåhugget vil ikke være synlig. Konstruksjoner i dagen vil kun være en bru over kanalen og et bjelkestengsel ved brua over inntakskanalen. Portal til inntakshallen vil være i grustaket ved inntaket.

Det etableres en omløpsventil i kraftstasjonen med kapasitet på 45 m^3/s. Dette for å forhindre reduksjon i vannføring nedstrøms utløpet ved Reinene ved et eventuelt utfall av Jølstra kraftverk.

Figur 4. Inntaksområdet før (venstre) og etter (høyre) utbygging.

Avløpstunnelen får en lengde på 1350 m. Utløpet blir i Jølstra på kote 42 med en betongkonstruksjon i dagen (Figur 5). For å redusere erosjon vinkles utløpet slik at vannet har mest mulig samme retning som strømmen i elva. Utløpet får en dykking på omtrent 1 meter.

Figur 5. Avløpstunellen ender skrått vinklet nedstrøms. Her oppstår en kulp som strekker seg et stykke oppstrøms.

3.2 MASSEDEPONI OG ANLEGGSVEIER

Deponi i inntaksområdet vil bli i det nedlagte grustaket rett ved inntaket. Her kan massen deponeres midlertidig for videre bruk, eller den kan brukes til å jevne ut og rydde opp området. Noe tunnelmasse vil også bli brukt til å legge opp nødvendige flomvoller ved inntaksbassenget. Det er anslått av massene her får et volum på omtrent 80 000 m^3.

Tippmassene som tas ut i kraftstasjonsområdet er beregnet til omtrent 450 000 m^3. Området ved påhugg til adkomsttunnelen er planlagt utviklet som et industriområde, og i forbindelse med dette vil det være behov for tunnelmassene for å bygge opp og planere området. Dersom planene om Moskog industriområde skrinlegges, er grunneierne fortsatt interessert i at området skal bygges opp og planeres, slik at det kan brukes til jordbruksformål.

Inntaket ligger ved et grustak, og hit går det anleggsvei. Denne kan det være nødvendig å oppgradere slik at den tåler noe tyngre transport. Deler av veien vil også bli påvirket av inntakskanalen, så i dette området er det planlagt å bygge en ny bru.

Kraftstasjonen ligger rett ved nye Moskog koblingsanlegg, og i forbindelse med dette anlegget er det også bygget ny vei. Det er derfor bare nødvendig å bygge en kort veistrekning noen hundre meter frem til påhugg for adkomsttunnel.

3.3 HYDROLOGISKE KONSEKVENSER

Vannføringen i Jølstra karakteriseres av en høy vannføring under snøsmelting fra mai til juni. Den høye vannføringen holder seg relativt høy gjennom sommeren på grunn av store høyder i feltet, stor sjøprosent i Jølstravatnet og tilsig fra breområder. På høsten kommer det ofte igjen store

flommer knyttet til nedbørsepisoder og snøsmelting i høyden før elva faller til en lav vintervannføring.

Anleggelsen av nye Jølstra kraftverk vil medføre en betydelig reduksjon i vannføring sommer og høst, mens vannføringen om vinteren og våren vil være mindre påvirket. I Figur 8 vises vannføring ved Stakaldefoss før og etter bygging av Jølstra kraftverk for et tørt, normalt og vått år. Middelvannføringen vil reduseres til 30 % av dagens rett nedstrøms Tongahølen og til 35 % ved inntak Stakaldefoss.

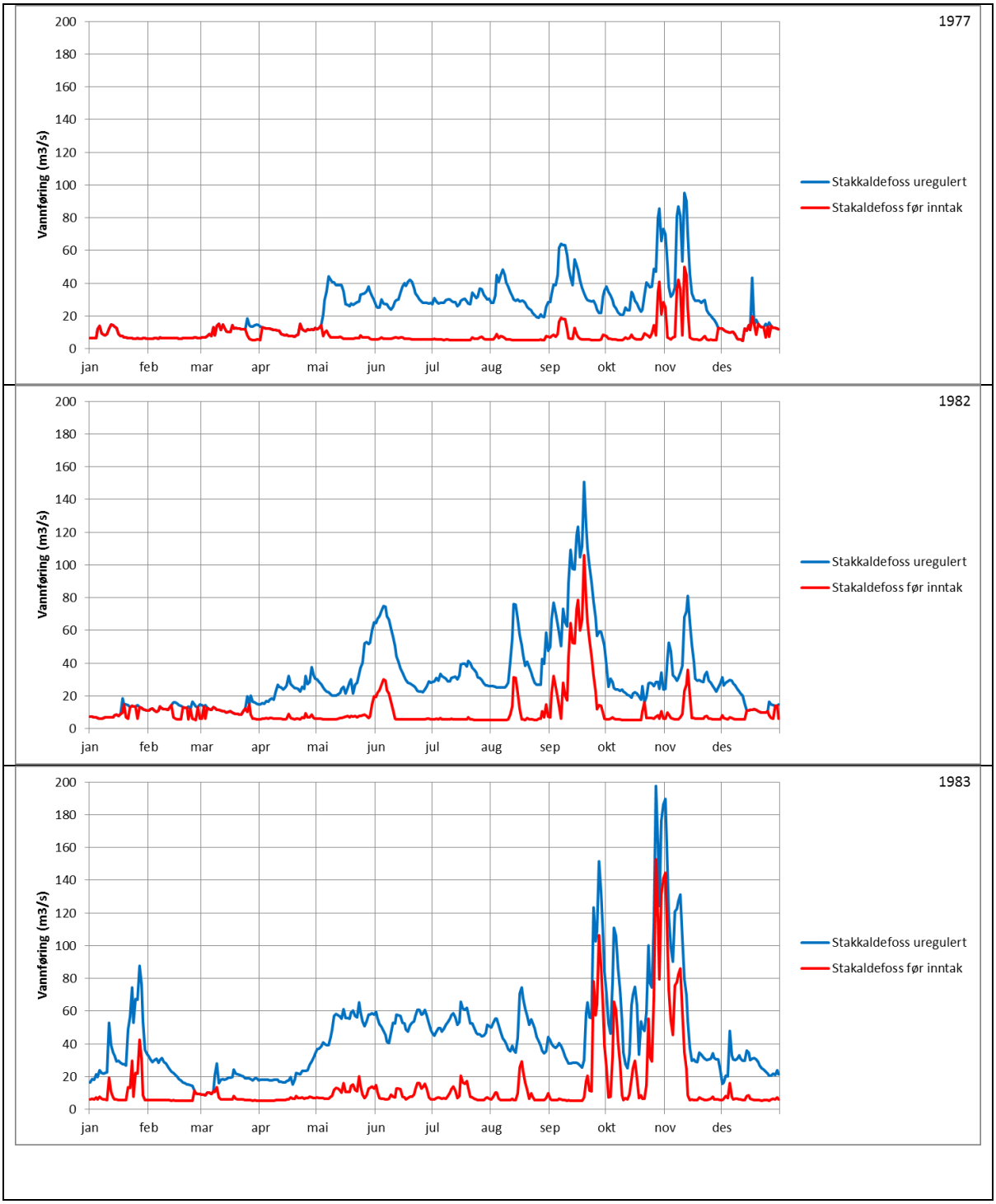
To alternative minstevannføringer legges til grunn for denne utredningen:

- 5-persentil sommer tilsvarende 19 m^3/sek (1/5 – 30/9) og 4 m^3/sek vinter (1/10 – 30/4)
- Alternativ minstevannføring på 12 m^3/sek sommer (1/5 – 30/9) og 4 m^3/sek vinter (1/10 – 30/4)

Bildene under illustrerer vannføringer på 4, 11, 18 og 40 m3/sek, oppstrøms Slåttene (figur 6, figur 7).

Figur 6. Oppstrøms Slåttene ved vannføring på 4 m3/s(venstre) og 11 m3/s (høyre) (foto: Sunnfjord Energi)

Figur 7. Oppstrøms Slåttene ved vannføring på 18 m3/s (venstre)og 40 m3/s (høyre) (foto: Sunnfjord Energi)



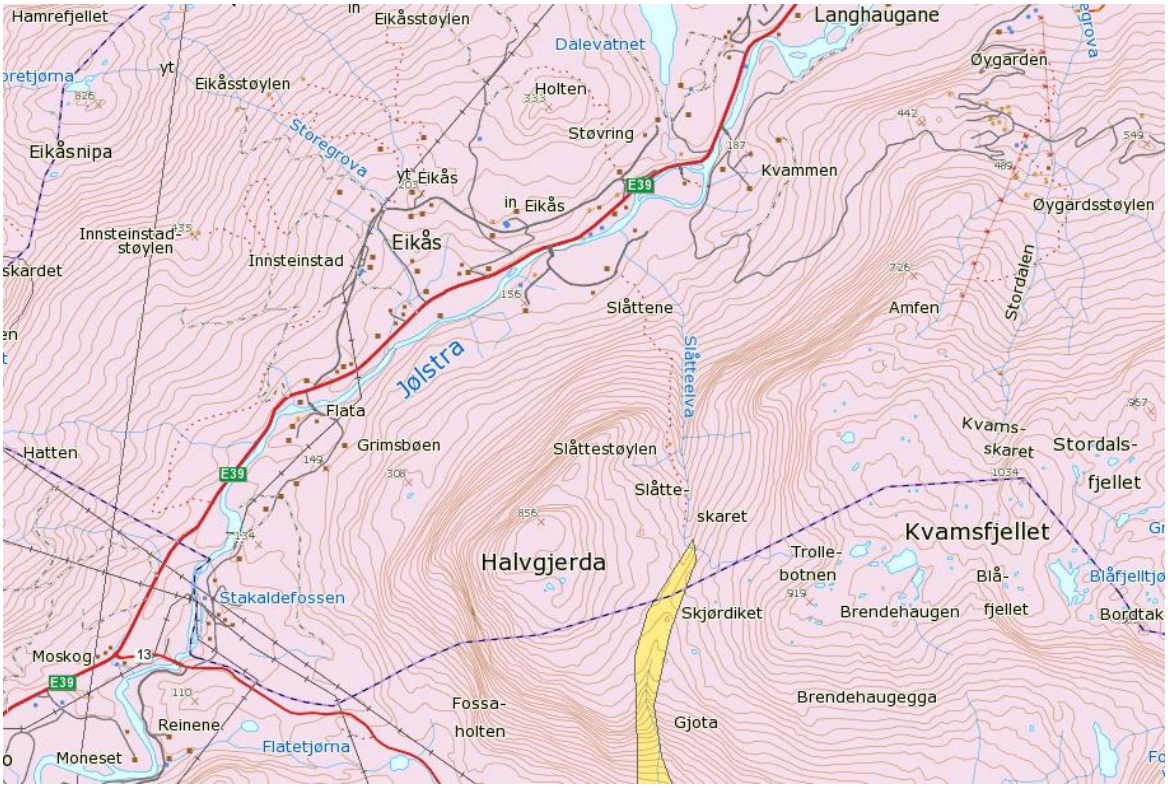
Figur 8. Vannføringer før inntak Stakaldefoss før og etter Jølstra kraftverk.

Oppstrøms det planlagte Jølstra kraftverk er Jølstravatnet regulert med en nåledam ved utløpet på Vassenden. Konsesjonsgitt reguleringshøyde er 1,25 meter. I praksis består reguleringen av at noe vann holdes igjen om høsten for å tappes senere om vinteren. I perioden fra 15. april til 15. september er det krav om at dammen skal stå helt åpen. Det er forutsatt at det nye kraftverket skal kjøres innenfor gjeldende regulering av Jølstravatnet, og at tapperegimet ikke vil endres i forhold til dagens praksis.

4 Statusbeskrivelse og verdivurdering

4.1 NATURGRUNNLAGET

Klimaet i influensområdet har svakt til klart oseaniske trekk, med høy årsnedbør og milde vintre. Berggrunnen er hovedsakelig hard og næringsfattig bestående av diorittisk til granittisk gneis. Denne berggrunnen forvitrer sakte og gir lite næring fra seg til vegetasjonen i området hvor berggrunnen er avdekket. Stort sett strømmer Jølstra derimot gjennom postglasiale fluviale avsetninger, breelvavsetninger og morene. Opphavet til disse løsmassene kan være hva som helst og i kombinasjon med rikelig fuktighet langs elva finner en også steder med frodige vegetasjonstyper.



Figur 9. Berggrunnen i tiltaksområdet består av fattig diorittisk til granittisk gneis.

Lier som ligger sørvendt har ned mot dalbunnen innslag av varmekjær lauvskog mens solrike områder høyere oppe gjerne har furuskog. Areal som ligger mindre eksponert mot sola har i stor grad boreal barskog og lauvskog med tydelig oseanisk preg.

Naturen i influensområdet er sterkt prega av elva Jølstra og elveavsetningene langs dalbunnen. Her er det stort sett dyrka mark og landbruksaktivitet med en gradvis overgang mot mer naturlig

naturtilstand oppover liene. Samtidig er naturen sterkt påvirket av menneskelig aktivitet. Det er plantet mye granskog i liene og skogen er aktivt drevet.

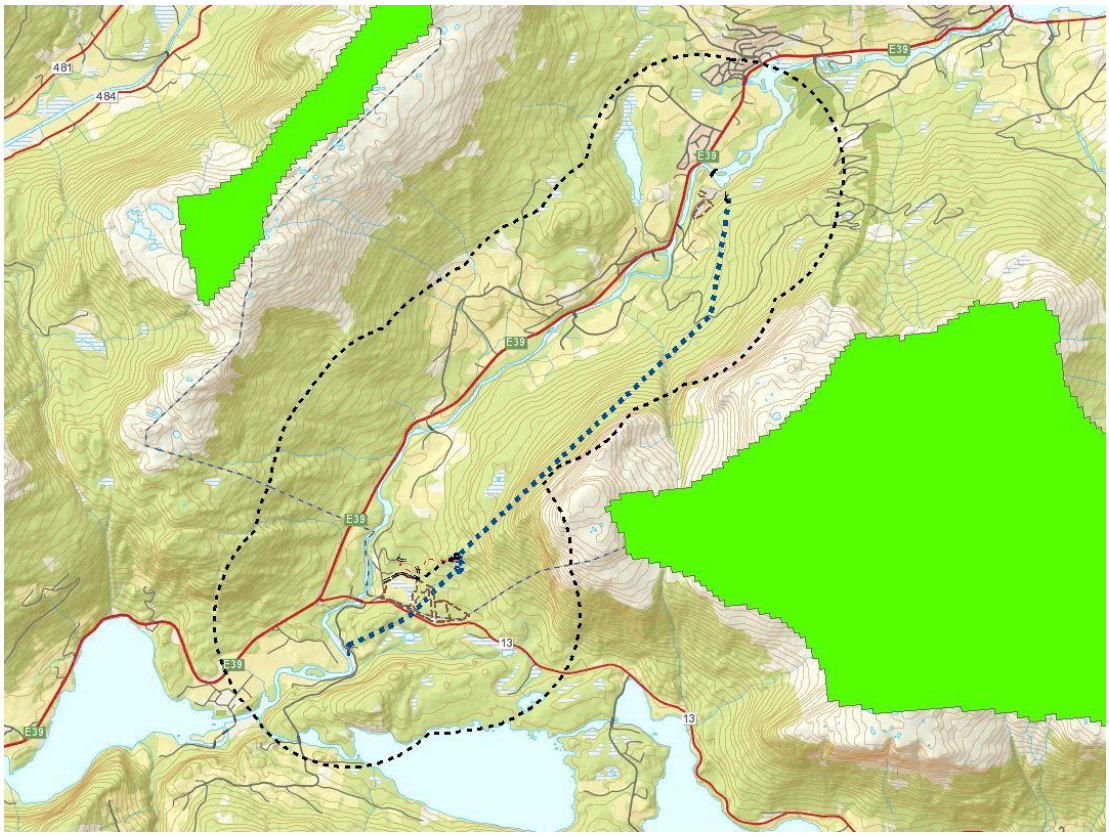
Den dominerende skogtypen i influensområdet er næringsfattig barskog (blåbærgranskog) med innslag av bjørk, rogn og selje. Jordsmonnet er middels næringsrikt med vekslende fuktforhold. Skogstypen er artsfattig, og dominert av blåbærlyng og mose. I tette bestand domineres feltsjiktet fullstendig av mose (oseanisk preg). Jevnt over er det unge trær og lite dødt trevirke i disse skogene fordi det meste er relativt unge plantefelt.

I område som ikke har blitt tilplantet med gran er det særlig bjørk og rogn som er de dominerende treslagene, på grunn av større lystilgang vil innslaget av mose være mindre her enn i barskogen da urter og gras har lettere for å etablere seg. I litt rikere områder med friskere markfukt går blåbærskogen over i småbregneskog.

I de sørvendte liene nord for Jølstra fines områder med et stort innslag av furuskog. Dette er jevnt over næringsfattige skoger med dominans av lyng i feltsjiktet. På grunn av bratt lende og vanskelige driftsforhold for skogbruk har noen av disse områda en del stående død ved og naturskogspreg. Dette er særlig tydelig i liene nord for Moskog.

4.2 INNGREPSFRI NATUR

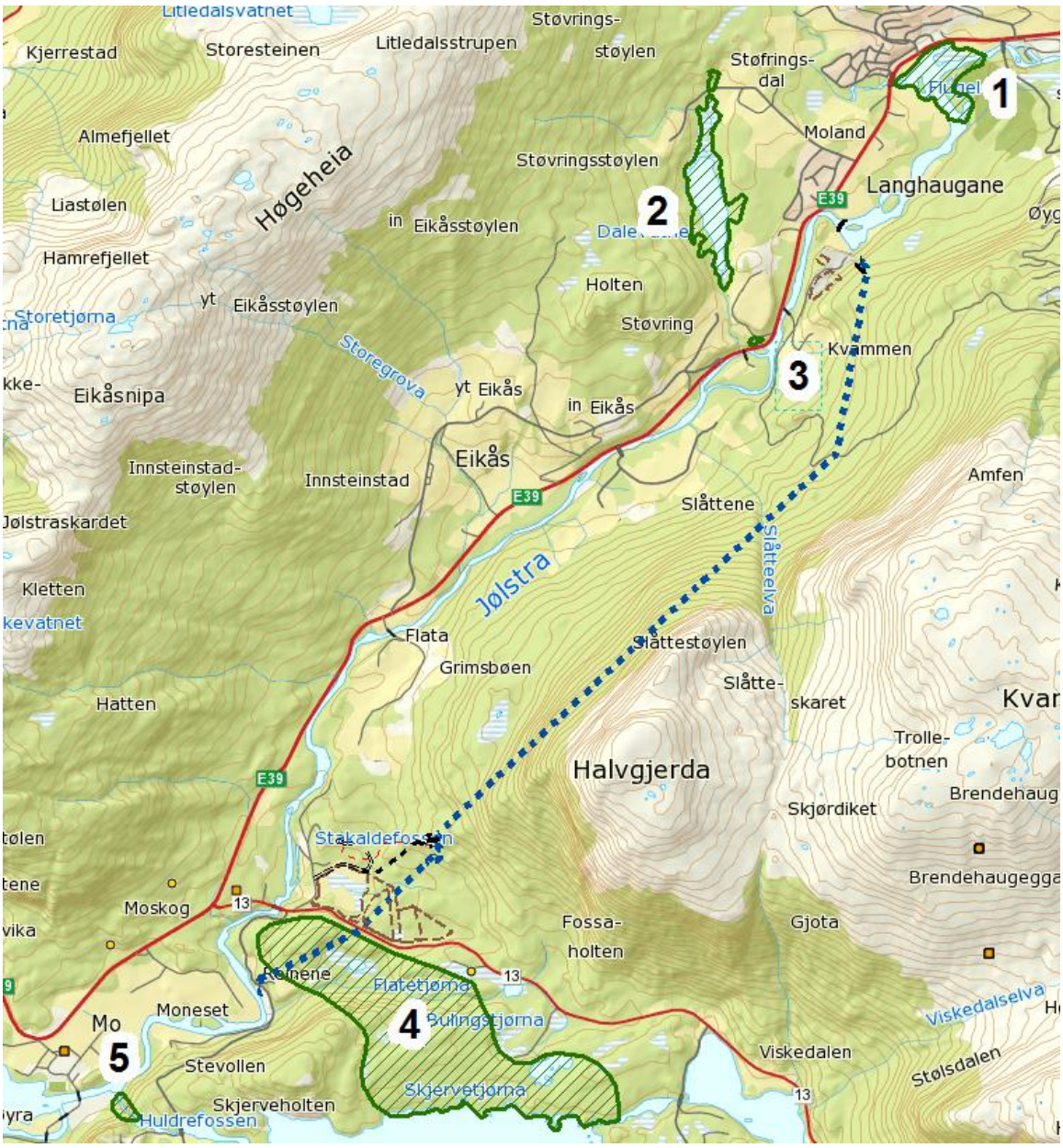
Som en ser av Figur 10 vil ikke tiltaket medføre tap av inngrepsfri natur. I dette tilfellet vil demning, tipper, veier, berørt elvestrekning og andre anleggstekniske installasjoner i dagen medføre tap av inngrepsfri natur. Rørgata og kraftstasjon i fjell teller ikke som tyngre teknisk inngrep.



Figur 10. Tiltaket vil ikke medføre tap av inngrepsfri natur.

4.3 DATA I NATURBASE OG ARTSDATABANKEN

I naturbase finnes det flere kartlagte naturtyper i tilgrensende områder til tiltaksområdet, men ingen av disse blir berørt av tiltaket. Flugelona (1) er en viktig lokalitet med flotte kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier. Her finnes en rekke spennende vannplanter og området har også betydning som rasteområde for fugl. Dalevatnet (2) er en rik kulturlandskapssjø med verdi både for fugl og vegetasjon. Ved Støfring (3) finnes en liten lokalitet med gammel fattig edelløvskog knyttet til fem litt grovere eiketrær. Sør for Moskog ligger et stort område med kystfuruskog (4) hvor verdiene er knyttet opp til enkelte funn av rødlistet sopp. Langt nedstrøms utløpet i Reinene ligger Huldrefossen (5) som er den eneste kjente fossesprutsonen i området med noe oseaniske mosearter. I kartet vises også registrerte rødlistearter i området. Ingen av disse kommer i konflikt med det planlagte tiltaket. Ingen viltlokaliteter ligger i naturbase for dette området.



Figur 11. Eksisterende data om naturtyper, vilt og rødlistearter.

4.4 INNTAKSOMRÅDET

4.4.1 Vegetasjon

Inntaket er planlagt plassert i den store lona som kalles Tongahølen. Lona er omgitt av landbruksområder med fulldyrkamark i nord og sydvest. I de flytende overgangene mellom åker, eng og vann vokser kulturmarksarter og skogarter om hverandre. Her finnes karplanter som engsoleie, storsyre, engsyre, mjølke, bekkeblom, gresstjerneblom, tepperot, stornesle, høymol, bringebær og kløver med spredte gråor og bjørk langs vannkanten. Ute i vannet vokser det sverdliljer. Oppe langs veien som går tett ved elva på sydsiden også en rekke skrotemarksarter som åkersvineblom, hundekjeks og geitrams. Her ble det også funnet enkelte eksemplarer av den vanlige orkideen flekkmarihånd. Disse områdene vurderes til å ha en liten verdi for vegetasjonen.

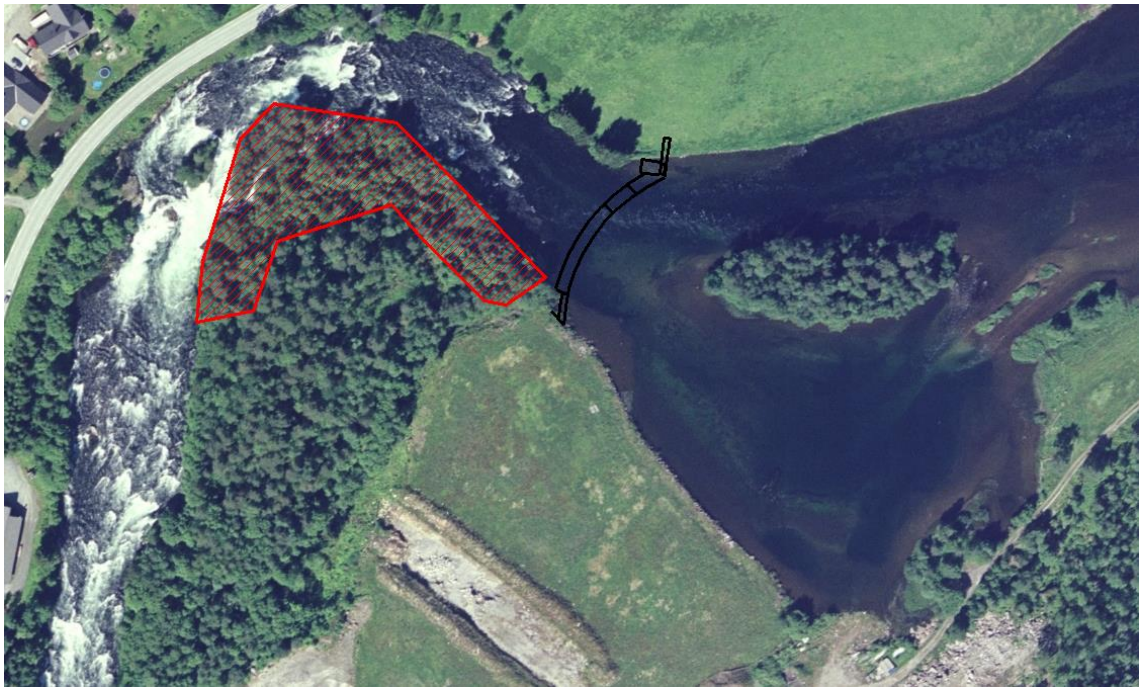
Figur 12. Langs lona vokser det en fin blanding av plantearter som hører skog, eng og vannkant til sammen med typiske kulturmarksarter som har spredd seg fra jordbruksmarka.

Inn mot Kvamsfossen vokser det på sørsiden en tett lauvskog av gråor ned mot vannkanten. Enkelte små elveløp trenger seg inn i skogen og skaper et frodig, fuktig og jungelaktig miljø. Området er ikke stort, men innehar den prioriterte naturtypen Gråor-heggeskog (F05) med mindre partier av den viktige utformingen Flommarksskog. Området er ikke spesielt rikt, men løsmassene og den rike fuktigheten gir en rik undervegetasjon av høye gras og storbregner med urter som skogfiol, maiblom, mjødurt, gauksyre, krattmjølke, skogstorknebb og tepperot. Noen meter høyere i terrenget tar bringebærkrattene over og skogen endrer karakter til tørrere furuskog med bærlyng, og planter som marimjelle og linnea. Gråor-heggeskog vurderes til å være en B-lokalitet med verdien Viktig og området får følgelig en middels stor KU-verdi.

Det ble tatt ut noen mosebelegg fra bekke- og elvekantene i dette området. Som en ser av bildet dekker matteflettemose både stående og liggende stammer. Arten bekketvebladmose og

klobekkemose vokser også rikelig langs vannkantene. Andre vanlige arter er stortaggmose, evje-elvemose, kyst-tornemose, grannkildemose, vrangnøkkemose og klobleikmose. Av litt mer spennende arter vokser rødmesigmose (*Blindia acuta*) et par steder. Lengere inn på land er storbjørnemosen stedvis dominerende. Det er lite rikbarkstrær i området og mosens dominans gjør at lavfloraen er begrenset til grå fargelav og trivielle arter i kvistlavsamfunnet. På mosedekte steiner ble det flere steder funnet brei fingernever. På nakne blokker ut mot elva vokser det flere steder brun korallav. Ingen av disse artene er videre sjeldne eller verdifulle.

Figur 13. Frodig gråor-heggeskog med bekker som skjærer inn fra elva vokser på sydsiden av Kvamsfossen.



Figur 14. Område med gråor-heggeskog som under befaringen ble vurdert til å være en naturtype etter DN-håndbok 13. Lokaliteten vurderes til å ha verdien Viktig (B).

Massedeponiet ved inntaket hvor det er planlagt deponert ca. 80.000 m3 med tunnelmasser har liten verdi for vegetasjon. I de grunnlendte områdene rundt selve bruddet vokser det en blandingsskog av bjørk, selje, furu og hassel med et feltsjikt av bærlyng på tørre partier og mosedekke av særlig bjørnemoser og etasjemose på fuktigere partier. Her og der også mer urterike områder med arter som storsyre, stormarimjelle, blåklokke, skogfiol, skogstjerneblom og bregner som bjønnkam og fugletelg. Inne i bruddet fantes planter som geitrams, åkersvineblom, ryllik, hvitkløver, høymol, rød jonsokblom og engsoleie. Det gjøres oppmerksom på at også den svartelistede arten hagelupin ble funnet her i tilknytning til noen jordhauger. Dette er en art utbygger forplikter seg til ikke å spre videre gjennom anleggsarbeidet. Dette tippområdet vurderes til å ha en ubetydelig verdi for vegetasjon.

Figur 15. Foreslått tippområde ved inntaket.

4.4.2 Fugl

På strekningen fra Vassenden til Kvamsfossen utmerker Flugelona seg som et viktig fugleområde. Jølstra utvider seg i dette området til et bredt og relativt sakteflytende område med rik vannplantevegetasjon. Hele området er registrert som en prioritert naturtype med flomdammer, avsnørte meandersjøer og bakevjer. Området utmerker seg som et viktig raste- og hekkeområde for våtmarksfugl. Både stokkand og krikkand hekker her. Sangsvane og laksand er hyppig forekommende på overvintring i dette området. Flugelona vurderes til å være det viktigste fugleområdet i Jølstra og vurderes til å være av stor verdi.

Tongahølen, den sakteflytende lona ved inntaket, innehar noen av de samme verdiene for våtmarksfugl. Området har varierende strømforhold med hurtige stryk ute i hovedstrømmen på nordsiden av øya og rolig bakevje med mye vannvegetasjon inne i evja mot inntaket. Under befaringene har det alle dager blitt observert andefugl inne i lona. I området er det også et yrende fugleliv, særlig i tilknytning til øya og gråorskogene på tangen ut mot Kvamsfossen. Det ble observert flere individer av strandsnipe (NT) og andre arter bokfink, løvsanger, rødvingetrost, gulspurv, jernspurv, gråtrost, svarttrost og linerle. Det ble hørt storspove (NT), og senere på dagen ble 14 individer observert sittende i flokk oppe ved Vassenden. Det ble funnet et aktivt kråkereir tett ved deponiet. Ellers hekker spurvefugl inne i gråorskogen og ute på øya i lona. Det antas at strandsnipe hekker i området. Det er ikke usannsynlig at vipe (NT) kan beite på jordene langs elva. Arten er tidligere observert på jorder nede ved Moskog. Tongahølen vurderes til å være et fugleområde av middels verdi.

Figur 16. Lona i Tongahølen vurderes til å være et viktig beiteområde for vann- og våtmarkstilknyttet fugl. Fuglene beiter både i strømpartiene nord for øya og i det stillestående partiet på innsiden mot inntaket.

Det foreligger opplysninger om en gammel hekkeplass for hønsehauk et par kilometer fra inntaksområdet. Det har trolig ikke vært hekking her siden 2005 [Tore Larsen pers.medd.].

4.4.3 Pattedyr

Tiltaksområdet ligger i et av landets aller rikeste områder for hjort. Jølster kommune alene har en antatt bestand på nesten 3.000 hjort. Områdets svært varierte natur fra fjordnære områder med kystklima til høyfjell med innlandsklima gjør området til en utfordring for hjorteviltforvaltningen ved at sommerområdene er nærmest ubegrenset, mens mye snø i fjelldalene gjør at mye av hjorten blir presset sammen på et langt mindre areal om vinteren. Dette gir utfordringer for forvaltningen da mange ønsker store bestander i jakta, mens det meste av skadene er fordelt på et fåtall grunneiere. Tiltaksområdet ligger midt i disse vinterbeiteområdene hvor bestandene vinterstid er store, plassen liten og beiteskadene følgelig omfattende. Hele tiltaksområdet vurderes sett under ett til å ha svært stor verdi for hjort, men områdene som blir berørt ved tiltaket – i praksis kun områdene inne i det gamle grustaket vurderes ikke til å ha noen verdi for hjorten.

I området finnes også andre vanlig forekommende pattedyr som rev, grevling, pinnsvin og smågnagere.

4.4.4 Rødlistede arter og naturtyper

I dette delområdet ble følgende rødlistede arter funnet:

Tabell 4. Rødlistede arter og naturtyper i dette delområdet.

Art eller naturtype	RL	Kommentar
Strandsnipe	NT	Flere individer, trolig hekking i området.
Storspove	NT	Hørt i inntaksområdet, stor flokk påtruffet ved Vassenden.
Elveløp	NT	Alle norske elveløp er definert som nært truet

4.5 ELVESTREKNING MED MINSTEVANNFØRING

4.5.1 Vegetasjon

Vegetasjonen langs Jølstra er preget både av naturens krefter og menneskelig aktivitet. Stedvis, og særlig på nordsiden av elva er vassdragsnaturen preget av vei og forbygninger. Andre steder domineres vegetasjonen rundt elva av jordbruksområder. Likevel finner en langs store deler av strekningen sammenhengende kantsoner som speiler den naturlige vassdragsnaturen.

Ved Kvamsfossen går elva hardt og bratt, men noe reelt fossefall er det egentlig ikke snakk om, snarere et lengre fossestryk. Her finnes ingen fosserøyksone, men flere store blokker (figur 17c) ligger i elveløpet og danner svært humide miljøer. Blokkene består av fattige bergarter. Lavarten brun korallav som et typisk for fuktige, men fattige blokker og bergvegger ble funnet, men ellers var det sparsomt med lav. Viktige moser på disse glattskurte blokkene var bekkehutremose, bekketvebladmose, stortaggmose og klobekkemose. Ute i selve elveleiet latet evje-elvemose til å være dominerende.

Videre nedover var elva typisk omkranset av relativt smale kantsoner av løvtrær (figur 17a). I områder hvor det finnes kulturmark ned mot elva gjerne med dominans av bjørk og selje, mens de

beredere og mer uberørte områdene domineres av gråorskog. I litt lysåpne friske områder inne mellom gråorskogen vokser karplanter som skogstorknebb, skogsnelle, rød jonsokblom, gresstjerneblom, kvassdå og flere bregnearter. Dette er svært vakre områder som også er viktige for spurvefugl, men sjeldne og truede planter vokser neppe her.

Enkelte steder går granplantefeltene helt ned til elva og etterlater lite plass til annen vegetasjon (d). Dette er lite interessante områder for vegetasjon.

Figur 17. Vegetasjonen langs Jølstra skifter fra åpne enger og jordbruksområder(a), løvskog med gråor og bjørk (b), store blokker i de strie partiene (c) og granplantefelt (d).

Den største fossen i området er Stakaldefoss. Denne ble regulert allerede i 1954 og har siden ikke hatt noen fast minstevannføring. Som leveområde for særlig humide moser og lav er nok denne lokaliteten for lengst gått tapt og vurderes ikke til å ha noen større verdi for vegetasjon i dag.

I tidligere tekniske planer var det vurdert å ha et tverrslag ved Flaten med et større massedeponi i området. I området fantes det store gjødslede beitemarker. Litt høyere oppe i lia, i et tidligere beite som nå var under gjengroing, stod det fem svært grove og fine styvningstrær med omkretser på godt over 200 cm. Disse trærne og den gamle kulturmarka ble vurdert som viktige både for natur- og kulturmiljøet. Planene om massedeponi i dette området er nå forkastet.

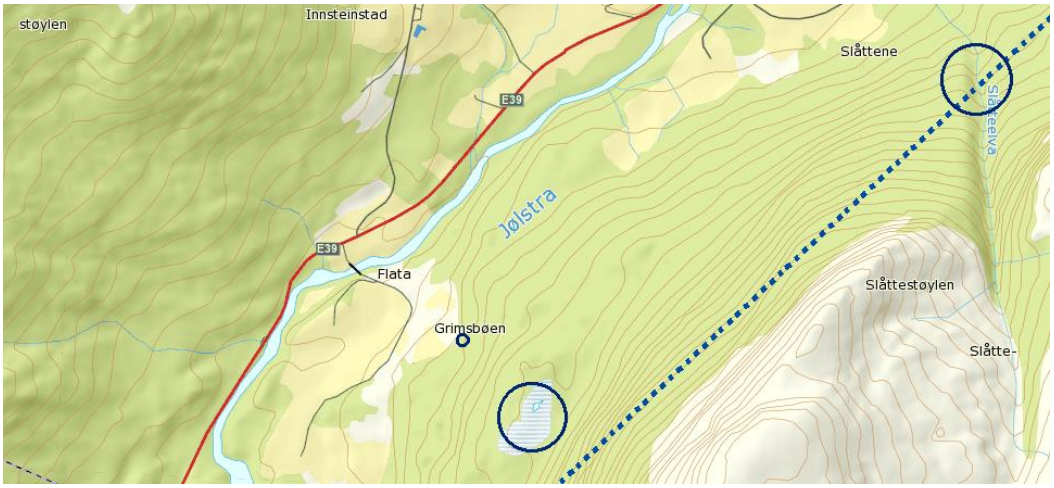
Nede ved utløpet ved Reinene stod det enkelte større rogn og seljer helt nede ved elva. Her ble det funnet enkelte store gamle individer av lavarten skrubbenever. Skrubbenever er ikke rødlistet, men er en indikator på fuktige skoger som kan huse flere sjeldne arter. I den smale skogbremmet ble det ikke funnet andre spennende arter.

Figur 18. Skrubbenever på en enkelt grov gammel rogn nede ved elva ved Reinene.

Oppsummert vurderes ikke vegetasjonen langs Jølstra til å være spesielt spennende for biologisk mangfold. Vegetasjonen består typisk av relativt smale kantsoner som skiller elva fra vei, forbygninger, plantefelt og jordbruksmark. De fineste områdene er stedene hvor det er etablert mer sammenhengende skogbelter med mye innslag av gråor. Disse områdene huser neppe sjeldne og rødlistede arter av karplaneter, lav og moser, men her fantes relativt artsrike lågurtutforminger og enkelte frodige områder med storbregner og høgstauder. Disse områdene vurderes til å ha et middels stor verdi for vegetasjonen.

Fra fagutredningen om hydrogeologi pekes det på at tunnelene kan medføre dreneringseffekter i områder hvor grunnvannstrykket er høyere enn vanntrykket i tunnelene. I første rekke er det en naturlig kilde ved Grimsbøen og Tjørnamyra oppe i lia mot Halvgjerda som kan oppleve dreneringseffekter. Ingen av disse lokalitetene er tidligere trukket frem i kartlegginger av vegetasjon og naturtyper. Berggrunnen er fattig i området og området er naturlig nedbørsrike. Det er derfor liten grunn til å tro at disse områdene skal skille seg vesentlig fra andre fuktige områder i tiltaksområdet. Tjørnamyra fremstår som et spennende område særlig for storfugl.

Den samme rapporten peker på områdene ved Slåtteskaret og Slåtteelva som teknisk vanskelige med dårlig berg og sprekksoner. Dette vil i utgangspunktet være et teknisk problem da tunneldrivinga i dette området vil være krevende med mye vanninnsig. Det kan tenkes at vannføringen i Slåtteelva vil bli påvirket i anleggsperioden hvor det ikke er vanntrykk i tunnelen. De vegetasjonsmessige konsekvensene vil være forbigående da en i driftsfasen vil ha vesentlig mindre vanninntrengning og følgelig ubetydelig reduksjon i vannføring i elva.



Figur 19. Ved Grimsbøen, Slåtteelva og i den markerte myra vil tunnelen (stiplet) kunne medføre dreneringseffekter i anleggsperioden.

4.5.2 Fugl

Jølstra går på berørt elvestrekning raskt og stritt uten noen evjer, loner eller andre områder som kunne gitt fuglene et bekvemme raste- og beiteområder. I første rekke er det nok derfor fossekallen som har sine leveområder på berørt strekning. Arten ble observert under befaringen og blir rapportert fra lokalkjente. Noen mer detaljert kunnskap om antall par og hvor reirlokalitetene foreligger ikke. Da Jølstra er en svært produktiv elv med høye vintertemperaturer og lite isdannelse antas den å være et velegnet område for fossekall og elva er trolig et kildeområde for arten som er viktig for å opprettholde bestanden i området.

I kantsonene langs elva er det særlig i gråorskogene et yrende fugleliv. Fra tidligere kartlegginger er det registrert over hundre fuglearter i Jølsterregionen [Bjordal 1982]. Særlig var alle disse artene knyttet til Dalevatnet og Digrenesvatnet, men også Flugelona ble nevnt som verdifull for fugl. I artslistene fra dette arbeidet nevnes det flere arter som i dag er på rødlista som bergand (VU), stjertand (NT), storlom (NT), svartand (NT) og sjøorre (NT). Av disse er det nok kun storlom som kan tenkes å hekke i området, og ingen av disse artene ble den gang funnet i tiltaksområdet.

Det planlagte tiltaket vil trolig ha ubetydelige konsekvenser for fuglelivet i kantsonene langs Jølstra så enkeltarter vil ikke bli behandlet nærmere.

4.5.3 Pattedyr

Kantsonene langs Jølstra har stor betydning for småpattedyr og omsluttende skoger og engarealer har betydning for hjort. Da ingen av disse verdiene vil bli berørt langs foreslått regulert strekning omtales ikke dyrelivet her nærmere.

4.5.4 Rødlistede arter og naturtyper

I dette delområdet ble følgende rødlistede arter funnet:

Tabell 5. Rødlistede arter og naturtyper i dette delområdet.

Art eller naturtype	RL	Kommentar
Hønsehauk	VU	Gammel hekkeplass et stykke fra elva.
Elveløp	NT	Alle norske elveløp er definert som nært truet

4.6 MOSKOG

4.6.1 Vegetasjon

Vegetasjonen i utvidelsesområdet for koblingsanlegget består av fattig skrotemark. De vegetative verdiene vurderes her til å være ubetydelige. Deponeringen av 450.000 m^3 med tunnelmasser vil derimot være et stort inngrep i et større slette- og heiområde.

De nedre delene av området benyttes i dag til forproduksjon, men dårlig drenering i området gjør at deler årlig oversvømmes. Landbruksmarka gjødsles og slås og vurderes ikke til å ha noen verdi for vegetasjon.

Sentralt i området ligger det et myrlendt våtmarksområde. Under befaringen i august var det et lite vannspeil inne i hjertet av området, men under snøsmeltingen på våren blir dammen til et fint tjern. Til å ligge midt i et gjødslet landbruksområde virket vannet her forbausende rent og friskt. Rundt vannet vokste en tett brem av lauvskog og vier som skjermet godt mot områdene rundt. Undervegetasjonen var preget av mosearter og særlig storbjørnemose dominerte. I vannkanten høyvokste gras, starr og siv. Dette området vurderes til å ha en liten verdi for vegetasjon, men vil bli nærmere omtalt under avsnittet om fugl.

Figur 20. Tippmassene er tenkt brukt til å planere ut et større område som er regulert til industri.

På sørsiden av riksveien ligger et stort område med kystfuruskog som i naturbase er trukket frem som svært viktig. Det hefter stor usikkerhet ved denne lokaliteten, og verdiene knyttes i første

rekke til enkelte funn av sjelden sopp og grad av urørthet. Med dette i mente ble skogen også i tiltaksområdet vurdert som potensielt viktig og viet oppmerksomhet.

I øvre deler vokser det en relativ ung og glissen furuskog. I følge grunneier ble skogen her hogd på 60-tallet. Området fremstår nå derfor som tørt, lysåpent og glissent. I tørre partier er bærlyngen totalt dominerende, men i de mange større og mindre forsenkningene vokser torvull og stedvis mye flekkmarihånd. I de bratte skråningene nord-vestover finnes enkelte områder med gammel furuskog som ikke ble hugget på 60-tallet. Dette er spennende områder, men da de ikke blir berørt av tiltaket er de ikke kartlagt nærmere. Det berørte området på sletta vurderes til å ha en liten verdi for vegetasjon.

4.6.2 Fugl

Våtmarksområdet med det lille tjernet som ligger ute på sletta vurderes til å være middels viktig for fugl. Rundt vannet vokste en tett brem av lauvskog og vier som skjermet godt mot områdene rundt. Det ble observert mye spurvefugl her i august, og i følge grunneier er området en viktig fuglebiotop særlig i hekkeperioden. Det hekker andefugl ved vannet og årlig observeres vadefugl som storspove (NT), enkeltbekkasin og rugde. Vipe (NT) er tidligere observert på jordene ved Mo og det er sannsynlig at arten også beiter her ved Moskog. Vannet har trolig også betydning som yngleområde for frosk.

Det er kjent en hekkeplass for kongeørn et stykke fra tiltaksområdet. Registreringen stammer fra tidlig på 90-tallet og var den gang vurdert som sikker. Lokaliteten har vært nevnt i forbindelse med planleggingen av industriområdet som deponimassene er tenkt benyttet til. I følge Fylkesmannen skal det være observert ørn i området i 2012 [Tore Larsen pers.medd.].

Til sist må det sies at de øvre delene av det foreslåtte tippområdet luktet litt av skogsfugl. I de åpne glennene oppover heia var det flere steder godt egnet for spillplasser. Det ble lett etter sportegn under befaringen uten at slike ble funnet (en vanskelig øvelse på barmark) og det foreligger ingen opplysninger om spillområder fra tidligere viltkart. I samtaler med lokalkjente kommer det frem at det er en god bestand av storfugl i området. I forbindelse med hjortejakten har jegerne blitt oppfordret til å melde inn observasjoner av storfugl og typisk har en 3-4 oppflukter i løpet av en tretimers økt [Geir Støfring pers.medd.]. Det er kjent flere tiurleiker lengere oppe i dalen, men ingen i området for massedeponi. Det beites også i dette området, men vanligvis påtreffes tiuren lengere oppe i liene. Området vurderes derfor til å ha en liten verdi for storfugl.

4.6.3 Pattedyr

Massedeponiet i Moskog blir liggende midt i et knutepunkt for hjortetrekk. I dette området møtes trekkene både nordover langs Jølstra, østover mot Gaula og vestover mot Førde. I tiltaksområdet beiter hjorten sommer som vinter og beiteskadene på innmark har vært omfattende. Det berørte området har tidligere inngått som en forsøksflate for å estimere omfanget av beiteskader på innmark. Det er ikke uvanlig at det blir observert flokker av hjort på opptil 50 dyr. I tidligere år har det også vært brunstaktivitet i området, men anleggsarbeidene på Statnetts transformatorstasjon har medført at brunstaktiviteten har flyttet seg en kilometer nord og østover. I sum vurderes områdene ved Moskog til å være svært viktige for hjorteviltet.

4.6.4 *Rødlistede arter og naturtyper*

I dette delområdet ble følgende rødlistede arter funnet:

Tabell 6. Rødlistede arter og naturtyper i dette delområdet.

Art eller naturtype	RL	Kommentar
Storspove	NT	Observert i trekk og hekkeperioden i tjernet og myra

4.7 VERDIVURDERING

I tabell 7 oppsummeres naturverdiene i de tre delområdene.

Tabell 7. Oppsummering av verdier knyttet til inntaksområdet, berørt elvestrekning og tippområdene.

	Vegetasjon	Fugl	Pattedyr
Inntaksområde	Middels verdi knyttet særlig til gråorheggeskogen ved Kvamsfossen	Middels verdi knyttet til beiteområde for våtmarksfugl og viktige leveområder for spurvefugl i gråorheggeskogen.	Stor verdi knyttet til den svært solide bestanden med hjort i området.
Berørt elvestrekning	Middels/liten. Verdier særlig knyttet til partier med gråorskog	Middels verdi særlig knyttet til fossekall og rikt fugleliv i kantsoner.	Stor verdi knyttet til den svært solide bestanden med hjort i området.
Moskog	Middels verdi knyttet til tjern og flommark.	Middels/stor knyttet til hekkeområde for andefugl i tjern og flommark.	Stor verdi knyttet trekk-, brunst- og beiteområde for hjort.

5 Omfang og konsekvenser

5.1 INNTAKSOMRÅDET

Ved inntaket vil inngrepene i naturmiljøet knyttes til følgende:

- deponering av 80.000 m^3 masser i et eksisterende massetak
- etablering av mindre flomvoller rundt Tongahølen
- anleggelse av terskel, inntak og inntakskanal
- heving av vannstanden i Tongahølen på ca. en halv meter.

Anleggsarbeidet i dette området vil begrense seg til ca. 3-6 måneder og vil måtte gjennomføres i perioder i året med lav vannføring. An avveining av fordeler og ulemper for ulike hensyn vil gjøres i forbindelse med utarbeidelse av anlegg- og miljøplan. Det er overveiende sannsynlig at anleggsarbeidet legges utenom fuglenes hekkeperiode.

5.1.1 Anleggsfase

Inntaksområdet ligger noe trukket bort fra veien og buldring fra Kvamsfossen gjør at området i dag oppleves som relativt avskjermet fra menneskelig støy. I anleggsfasen vil deponering av masser generere mye støy og menneskelig aktivitet som vil kunne skremme dyr og fugler bort fra området. I første rekke dreier dette seg om fugl som beiter ute i lona og småpattedyr som holder til i nærområdene til massedeponi og tunnelpåhugg. Da området trolig ikke innehar spesielle funksjonsområder for hjort vurderes konsekvensene for pattedyr til å være små. For fugl vil anleggsarbeidet gjøre Tongahølen mindre attraktiv som beiteområde, men erfaringsmessig vil trolig fuglene vende seg til støyen og i økende grad benytte området utover i anleggsperioden. Da anleggsarbeidet her holdes utenom hekkeperioden vil tiltaket ikke få noen konsekvens for fugl som hekker i gråorskogen og ute på øya. For fugl vurderes konsekvensene for anleggsfasen å være middels negative. Det viktige fugleområdet Flugelona er ute av syne fra tiltaksområdet og støy fra anleggsområdet vil neppe sjenere fuglene som holder til der.

Anleggelsen av flomvollene vil kun berøre jordbruksområder og treløse kantsoner langs Tongahølen. Vollene anlegges ved å løfte vekk toppdekket, fylles under og revegetere til opprinnelig tilstand. Ut fra foreliggende tekniske planer skal vollene ikke gå inn i den fine gråor-heggeskogen. Tiltaket vurderes følgelig ikke til å ha noen negative konsekvenser for naturmiljøet.

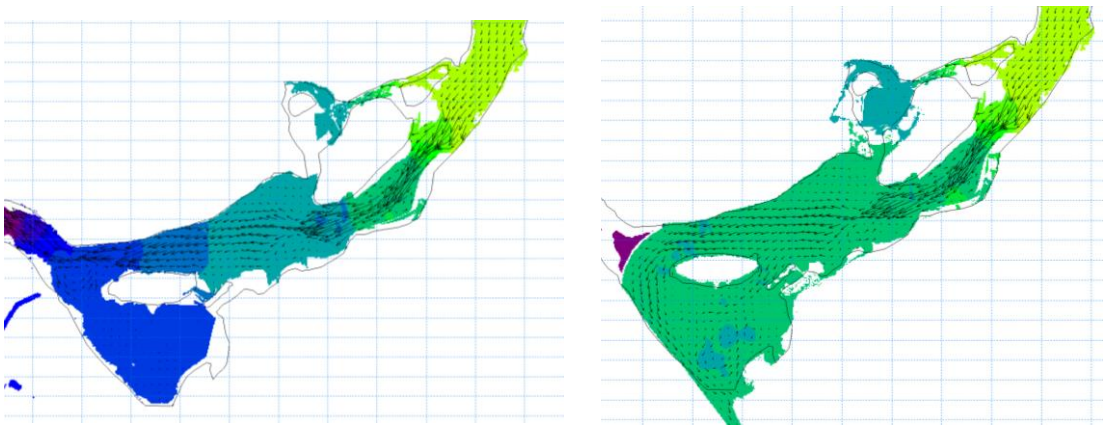
Anleggelsen av inntaket vil medføre varige inngrep innerst i Tongahølen. Selve tunnelpåhugget blir under vannlinja, men det vil etableres en kanal utover i lona som gjør at deler av den grunne mudderbukta går tapt for godt. Det er ikke funnet verdifull vegetasjon i dette området. Området

ligger tett inntil vei og har neppe noen funksjon som hekkeområde for våtmarksfugl, men et lite område med godt egnet beite går tapt. Terskelen i utløpet av Tongahølen er langt med forankring inn på dyrket mark. Den fine gråor-heggeskogen blir ikke direkte berørt av denne.

Det foreslåtte massedeponiet i det gamle massetaket vil ikke komme i konflikt med verdifull vegetasjon eller naturtyper og konsekvensene vurderes som ubetydelige for naturmiljøet.

5.1.2 Driftsfase

I driftsfasen knyttes konsekvensene av tiltaket til endret strømningsmønster i Tongahølen. Av hensyn til fisk er det gjennomført grundige simuleringer av hvordan vannstand og strømnings-forhold vil endres. I Figur 21 ser en at terskelen vil heve vannstanden i Tongahølen med ca. en halv meter. I tillegg vil flytting av hovedstrømmen til inntaket inne i lona gjøre at strømmen vil svinge inn sydvest for øya som ligger midt i Tongahølen. Det lille overløpet på innsiden av øya vil også bli viktigere med en til tider betydelig strøm. I praksis vil det stilleflytende partiet inne i Tongahølen forsvinne. Som en ser av figuren vil ikke oppstuvingen av vann påvirke strømmen høyere opp enn til litt forbi vestspissen av Gravøyna. De verdifulle fugleområdene ved Flugelona vil ikke bli påvirket. Det er tvilsomt om vannstanden i den lille lona bak Gravøyna vil bli påvirket.



Figur 21. Simulering av inntaksbasseng før og etter utbygging ved middelvannføring (30 m³/s). Det er vist hastighetsvektorer (m/s) og moh for vannoverflate. Som en ser av figuren vil strømmen inne i lona i Tongahølen øke noe og vannstanden økes med ca. 0,5 meter. Vannstandshevingen vil ikke påvirke strekningene oppstrøms vestspissen av Gravøyna.

Det er vanskelig å spå hvilke konsekvenser dette vil ha for fugl. På den positive siden vil de indre delene av Tongahølen i langt mindre grad vil fryse til slik den gjør i dag. Dette vil åpne området som et mulig overvintringsområde for fugl. Det er særlig laksender og andre fiskeender en kan forvente vil kunne benytte området. Det kan heller ikke utelukkes at sangsvaner og gressender kan finne beitemuligheter i de grunnere delene av lona.

På den negative siden vil utgravningen og kanaliseringen inn mot inntaket redusere området med beitebart areal. Pådraget av strøm vil også kunne medføre endringer i vannplantesamfunnet og i de etter reguleringen strømutsatte partiene som blir liggende mot plastringen vest i Tongahølen vil nok endre karakter til utvaskede, vegetasjonsfrie områder.

For vegetasjonen som sådan vurderes ikke vannstandshevingen å ha noen større betydning. Områdene som vil bli neddemmet, eller berørt av flomvoller, vil dreie seg om jordbruksområder og

triviell kantvegetasjon. Verre er det at terskelen i Tongahølen nok vil avskjære de bekkene som trenger inn i gråor-heggeskogen som vokser rett vest og nedstrøms terskelen (Figur 13). Det synes åpenbart at dette skogområdet mottar betydelig fuktighet både fra den frådende elva, grunnvann og overflatevann som siger inn i området. Selv i perioder med overløp vil neppe vannstrømmen kunne ledes inn her. Når dette er sagt vil neppe den frodige skogen tørke ut, men elementene med død ved som ligger i fuktige sig og bekker vil gå tapt. For gråor-heggeskogen, og særlig flomskogselementene, vurderes tiltaket å ha en middels negativ effekt.

For pattedyr og annet vilt vil utbyggingen neppe ha noen negative effekter i driftsfasen.

5.2 ELVESTREKNING MED MINSTEVANNFØRING

Kraftverket vil anlegges med en slukevne på 55 m^3/s og det er foreslåtte minstevannføringer på 12m^3/s om sommeren og 4 m^3/s på vinteren. På vinteren og våren vil ikke vannføringen i Jølstra oppleves vesentlig annerledes enn i dag, men sommer og høst vil fraføringen av vann være betydelig. Det er også vurdert en alternativ minstevannføring hvor sommervannføringen er hevet til 19 m^3/s.

5.2.1 Anleggsfasen

I anleggsperioden vil eneste merkbare effekt for dyrelivet i og langs elva være knyttet til endringer i vannkvalitet som vil følge av anleggsarbeidene ved inntaket. Graving og mudring ute i Tongahølen vil medføre masseflukt og blakking av elva i den korte perioden hvor dette arbeidet gjennomføres.

Det kan heller ikke utelukkes akutte utslipp av kjemikalier under anleggsarbeidene, men en rekke hensyn vil innarbeides i miljøoppfølgingsplanene for å forhindre at slikt skjer.

I fagrapporten om hydrogeologi pekes det på at det under anleggsfasen, hvor det ikke står vann i sprengte rørgater, kan oppstå dreneringseffekter. I denne perioden kan en forvente en redusert grunnvannstand oppe ved Tjørnamyra og redusert vanntilsig i den naturlige kilden ved Grimsbø. Når tunnelen blir fylt opp vil dreneringen reduseres betraktelig og det vurderes som usannsynlig at vegetasjon og vannstand vil endres vesentlig.

5.2.2 Driftsfasen

I fagrapporten om hydrogeologi står det beskrevet at Jølstra hovedsakelig er utstrømningsområde for grunnvann (figur 22). Sideterrenget og følgelig grunnvannet har en så sterk helning mot elva at en endring i vannstand i elva ikke vil ha nevneverdig innvirkning på grunnvannsnivået langs elva. Reduksjonen i vannføring vil derfor ikke påvirke grunnvannstanden på en måte som gjør at det vil medføre drenering og negative effekter for den frodige vegetasjonen som finnes langs Jølstra. Det fuktige klimaet langs Jølstra er derimot i større grad knyttet til vannføring i elva. Her finnes ikke direkte fosserøyk, men en redusert vannføring vil kunne medføre mindre endringer i luftfuktighet langs elva. Konsekvensen vurderes til å være liten negativ.

Den reduserte vannføringen vurderes ikke å medføre noen større negative effekter for fossekall. Da vanntemperaturen i Jølstra er overveiende høy og over frysepunktet også om vinteren vil ikke reduksjonen i vannføring medføre gjenfrysing av beiteområder på vinteren. I fagutredning fisk og ferskvannsorganismer pekes det på at minstevannføringen med 12 m3/s på sommeren vil medføre noe tap av vanndekt areal. Dette vil kunne gi en reduksjon i produksjon av bunndyr i Jølstra, men neppe i en slik grad at det påvirket fossekallbestanden.

For pattedyr vil ikke reduksjonen i vannføring få noen nevneverdig betydning og konsekvensene vurderes til å være ubetydelige.

5.3 MOSKOG

Ved Moskog vil det etableres et portalbygg inn i fjellet til kraftstasjonen med veitilknytning hit, det vil etableres et nytt bryterfelt ved eksisterende 132 kV-koblingsanlegg og legges en jordkabel frem til dette, samt etableres et massedeponi på ca. 450.000 m3 overskuddsmasser som skal være undergrunn for nytt industriområde eller fulldyrket mark.

5.3.1 Anleggsfasen

Uavhengig av om deponiområdet blir fremtidig industriområde eller fulldyrket mark, vil tjernet og våtmarksområdet sentralt i området dreneres og fylles igjen. Dette er en ønsket utvikling fra grunneier. De vegetative verdiene i området er begrenset, men hele området vil gå tapt. For amfibier og fugler som har tilhold her i deler eller gjennom året vil området gå tapt som funksjonsområde. For denne lokaliteten vil tiltaket være ødeleggende. Sett i en større sammenheng er ikke dette området stort nok til å være bærende verken for andefugl eller annen våtmarksfugl, men til å være et så vassdragsdominert område er det relativt lite egnet hekkehabitat for vannfugl langs Jølstra. Betydningen av det lille våtmarksområdet ute på jordet kan derfor ikke undervurderes og omfanget settes til middels negativt.

Hekkeplassen for kongeørn har i en lengere periode vært utsatt for støy fra Statnetts utbygging i området. Det er usikkert om ørn hekker i området, men da den stadig observeres må en anta at det er en mulighet for dette. Reirlokaliteten ligger et godt stykke unna og vesentlig høyere i terrenget. Det er derfor grunn til å forvente at ørna har vendt seg til anleggsstøy og vil kunne hekke selv under anleggsarbeidet for Jølstra kraftverk. Omfanget settes følgelig til lite negativt.

Det synes klart at området har betydning som beiteområde for skogsfugl. Deponiet og den fremtidig planlagte arealbruken vil ødelegge området funksjon som beiteområde. I følge lokalkjente later fuglene helst å holde til noe lengere oppe i dalsidene enn nede på sletta. På bakgrunn av dette settes omfanget til lite negativt.

I tiltaksområdet har Statnett nå i en lengere periode drevet tungt anleggsarbeid og hjorten har i følge lokale kjentfolk klokelig trukket seg østover og nordover fra anleggsområdet. Også trekkrutene har flyttet på seg og dyrene passerer nå hovedsakelig lengere oppe i lia [Geir Støfring pers.medd.]. Det er stort sett ungdyr som nå trekker ned til de fulldyrka jordene som er planlagt som deponi. Dersom Jølstra kraftverk blir realisert vil det tunge anleggsarbeidet fortsette i området i 2,5 år fra en oppstart i 2017. Basert på erfaringene så langt vil hjorten nok kunne opprettholde sine livsviktige sesongtrekk gjennom området, primært gjennom de bratte sidene over tiltaksområdet. Av føre var hensyn settes likevel omfanget til middels negativt.

5.3.2 Driftsfasen

I driftsfasen vil anlegget i liten grad skille seg ut fra dagens situasjon. Det er sannsynlig at massedeponiet overdekkes med dyrkningsjord og blir skjøttet som tidligere. Da hele kraftstasjonen legges i fjell og nettilknytning legges i jord, vil det kun være portalbygget og en kort atkomstvei som skiller seg fra dagens situasjon. Omfanget i driftsperioden settes følgelig til ubetydelig.

5.4 SAMLET BELASTNING

Jølstravassdraget er fra før påvirket av vannkraftutbygging med flere store kraftverk og en god del småkraft. I tillegg er Jølstravatnet regulert med 1,25 m. Den foreslåtte utbyggingen fra Tongahølen til Reinene er fra tidligere regulert på en kortere strekning ved Stakaldefossen. Utbyggingen av Jølstra kraftverk vil medføre en betydelig utvidelse av regulert strekning i Jølstra, men vil ikke medføre vesentlige endringer i vannføring på allerede regulerte strekninger. Installeringen av omløpsventilen i Jølstra kraftverk gjør at eventuelle utfall heller ikke medfører endringer i vannføring nedstrøms Brulandsfoss.

For den vassdragsnære naturen vil tiltaket medføre en temming av Kvammsfossen som sammen med den allerede regulerte Stakaldefossen utgjorde de to mest markante vannfallene på strekningen mellom Jølstravatnet og Movatnet. Det ble ikke funnet fosserøykpåvirket vegetasjon ved Kvamsfossen, så det er tvilsomt om Jølstrautbyggingen vil medføre noen ytterligere tap av denne typen vegetasjon. De mest verdifulle strekningene i Jølstra for fugl er ved Flugelona og dette området blir bevisst ikke berørt.

For fossekall har utbyggingen av Stakaldefossen medført tap av egnede hekkeområder for arten på tørrlagt strekning. På strekningen fra Tongahølen til Reinene vil trolig minstevannføringen opprettholde mye av dagens egnede habitat for arten og situasjonen vurderes ikke til å bli vesentlig forverret til tross for at noe elvestrekning fra før har gått tapt.

For hjortevilt vil en derimot trolig kunne snakke om en reell negativ effekt av den samla belastning av all aktiviteten nede ved Moskog. Massedeponiet i Moskog blir liggende midt i et knutepunkt for hjortetrekk. I dette området møtes trekkene både nordover langs Jølstra, østover mot Gaula og vestover mot Førde. I de siste årene har Statnett gjennomført store anleggsarbeider i forbindelse med anleggelsen av ny 420 kV transformator i området. Dette arealkrevende anlegget vil sammen med det planlagte og allerede vedtatte næringsområdet ta mye av hjortens passeringsmuligheter i dette området. Som antydet i rapporten finnes det mulige trekkleder for hjort høyere oppe i skråningene og det antas at hjorten også i fremtiden kan benytte disse. Byggingen av Jølstra kraftverk vil i anleggsfasen kunne medføre en forverring for hjorten i dette området, men da tippmassene er planlagt enten som undergrunn for næringsområdet eller til jordforbedring, vil tiltaket etter anleggsperioden ikke medføre noen forverring eller merbelastning for hjorten.

I sum vurderes ikke utbyggingen av strekningen Tongahølen til Reinene å medføre noen kumulative utilsiktede miljøeffekter. Utbyggingen vil ha negative effekter på noen naturverdier, men utbyggingen vurderes ikke til å skyve belastningen på det elvetilknyttede naturmiljøet over noen tålegrense eller ut over noen bæreevne. Et lite varsku ropes likevel for hjortens fremkommelighet i dette viktige trekk-området i anleggsfasen. Dette bør følges opp i anleggs- og miljøplanen.

5.5 OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

I anleggsfasen vil særlig støy i forbindelse med deponering av tunnelmasser skremme dyr og fugler fra inntaksområdet og området for massedeponi ved Moskog. Konsekvensene vil være størst ved Moskog som er et viktig trekkområde for hjort. I dette området vil også et lite tjern med god vegetasjonsbrem gå tapt under massedeponiet. Det hekker sensitiv rovfugl i området, men tiltaket vil neppe medføre tap av hekkeplasser i anleggsfasen.

Jølstra kraftverk å ha en begrenset negativ konsekvens for naturverdiene i driftsfasen. Reduksjonen i vannføring vurderes i liten grad å påvirke vegetasjonen i og langs Jølstra. Unntaket er et område med gråor-heggeskog hvor avsnøring av bekker og flomvann inn i området vil redusere områdets verdi. For fugl vil endrete strømforhold i Tongahølen kunne medføre en endring

i artssamfunnet i område da strømmen i den pr i dag stille lona vil bli kraftigere. Sterkere strøm vil trolig redusere tiden med isdekke i området noe som kan slå positivt ut for våtmarksfugl som overvintrer i elva. Det lever mye fossekall ved Jølstra og tørrlegging av noe vanndekt areal vil kunne medføre en liten reduksjon i bunndyrproduksjonen i Jølstra. For pattedyr vil tiltaket neppe ha noen konsekvens i driftsfasen. For naturmiljøet vil det trolig ikke være noen stor forskjell på de to foreslåtte minstevannføringene.

Tabell 8. Oppsummering av verdier knyttet til inntaksområdet, berørt elvestrekning og tippområdene for anleggs- og driftsfase.

	Konsekvensgrad		
	Inntaksområde	**Elvestrekning**	**Moskog/utløp**
Anleggsfasen			
Fugl	Middels negativ	Ubetydelig	Middels negativ
Pattedyr	Ubetydelig	Ubetydelig	Middels negativ
Vegetasjon	Liten negativ	Ubetydelig	Liten negativ

	Inntaksområde	**Elvestrekning**	**Moskog/utløp**
Driftsfasen			
Fugl	Liten negativ	Liten negativ	Ubetydelig*
Pattedyr	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig*
Vegetasjon	Middels negativ	Liten negativ	Ubetydelig *

** I null-alternativet er det forutsatt at området realiseres som næringsareal.*

6 Avbøtende tiltak

Anleggsperioden
Ved deponering av tunnelmasser bør en sørge for å legge opp støyvoller for å redusere omfanget av forstyrrelse mest mulig.

Ved deponeringen av masser kan det være nødvendig å sørge for at en til en hver tid lar deler av området ligge brakk slik at hjorten har noen korridorer som kan benyttes for trekk gjennom området.

Tjernet nede ved Mo må ikke fylles igjen i hekkeperioden eller i perioden hvor sannsynligheten for at ikke-flyvedyktige fugl holder til i området.

Anleggsarbeidet ved inntaket bør gjennomføres utenom hekkeperioden for fugl.

I videre detaljplanlegging av tiltaket bør en se på muligheten for å opprettholde bekker og vannsig gjennom gråor-heggeskogen ved Kvamsfossen.

7 Referanser

7.1 LITTERATUR

Bjordal H. 1982. prosjekt 10-årsverna vassdrag: Fuglefaunaen kring Jølstra. Kommunane Balestrand, Førde, Gaular, Jølster og Naustdal i Sogn og Fjordane. Zoologisk museum, Universitetet i Bergen Rapport: Ornitologi nr. 7

Direktoratet for naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (oppdatert 2007).

Fjeldstad, H. 2004. Biologisk mangfold i Jølster kommune. Miljøfaglig Utredning Rapport 2004-4: 1-24 +vedlegg.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12:1-279.

Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Norge.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Larsen, B. H. & Gaarder, G. 2005. Biologisk mangfold i Førde kommune. Miljøfaglig Utredning Rapport 2005-15: 1-30 + vedlegg.

Meisingset, E. L. [2] & Aarhus, A.[1] 2009. Hjorten i Jølster kommune; Analyse av bestanden og vurdering av forvaltninga. Norsk Hjortesenter Fagrapport 2/09: 1-33.

Samla plan for vassdrag. 1984. Sogn og Fjordane fylke. 346 Jølstravassdraget. 255 s.

Thorvaldsen, P. 2010. Kostar hjorten meir enn han smakar? Del 1: Berekning av kostnad og nytteverdi av hjort i Eikås storvald i Jølster. Bioforsk. 56 s.

7.2 DATABASER

Naturbase	www.miljodirektoratet.no
Berggrunnskart	www.ngu.no
Løsmassekart	www.ngu.no
Arealressurskart	www.skogoglandskap
Artskart	www.artsdatabanken.no