

Kraftutbygging i Austerdalselva innerst i Tysfjorden



Biologiske utredninger

Geir Arnesen

Kraftutbygging i Austerdalselva innerst i Tysfjorden

Biologiske utredninger

Ecofact rapport: 242

www.ecofact.no

Referanse til rapporten: Arnesen, G. 2012. Kraftutbygging i Austerdalselva innerst i Tysfjorden – biologiske utredninger. Ecofact rapport 242, 28 s.

Nøkkelord: Småkraft, brakkvannsdelta, flommark, oter, sjø-ørret

ISSN: 1891-5450

ISBN: 978-82-8262-240-0

Oppdragsgiver: Norconsult AS

Prosjektleder hos Ecofact: Geir Arnesen

Samarbeidspartnere:

Prosjektmedarbeidere:

Kvalitetssikret av: Bente Sved Skottvoll

Forside: Øvre deler av Austerdalselva. Foto: Geir Arnesen

www.ecofact.no

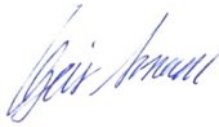
INNHold

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | FORORD | 1 |
| 2 | SAMMENDRAG | 2 |
| 3 | INNLEDNING | 3 |
| 4 | UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET | 3 |
| 5 | METODE | 7 |
| 5.1 | DATAGRUNNLAG | 7 |
| 5.2 | VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER | 7 |
| 5.3 | FELTARBEID | 9 |
| 6 | RESULTATER | 10 |
| 6.1 | KUNNSKAPSSTATUS | 10 |
| 6.2 | NATURGRUNNLAGET | 10 |
| 6.2.1 | <i>Berggrunn og sedimentforhold</i> | 10 |
| 6.2.2 | <i>Sedimenter</i> | 11 |
| 6.2.3 | <i>Topografi og bioklimatologi</i> | 12 |
| 6.2.4 | <i>Menneskelig påvirkning</i> | 12 |
| 6.3 | RØDLISTEDE ARTER | 12 |
| 6.4 | TERRESTRISK MILJØ..... | 13 |
| 6.4.1 | <i>Vegetasjon i brakkvannsdelta og strandeng</i> | 13 |
| 6.4.2 | <i>Vegetasjon i dalbunnen fra fjordbunnen og opp til ca kote 60</i> | 14 |
| 6.4.3 | <i>Vegetasjon i dalsidene og dalen over kote 60</i> | 16 |
| 6.4.4 | <i>Fjellvegetasjonen</i> | 16 |
| 6.4.5 | <i>Vegetasjon i elva</i> | 17 |
| 6.4.6 | <i>Fugl, pattedyr og virvelløse dyr</i> | 18 |
| 6.4.7 | <i>Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13</i> | 18 |
| 6.4.8 | <i>Konklusjon terrestrisk miljø</i> | 23 |
| 6.5 | AKVATISK MILJØ..... | 23 |
| 6.5.1 | <i>Fisk og akvatiske organismer</i> | 23 |
| 6.5.2 | <i>Konklusjon akvatisk miljø</i> | 23 |
| 6.6 | LOVSTATUS | 24 |
| 6.6.1 | <i>Konklusjon – verdi biologisk mangfold</i> | 24 |
| 7 | VIRKNINGER AV TILTAKET | 25 |
| 7.1 | OMFANGSVURDERINGER | 25 |
| 7.2 | KONKLUSJON FOR KONSEKVENNS | 26 |
| 8 | MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK | 27 |
| 9 | USIKKERHET | 27 |
| 9.1 | REGISTRERINGSUSIKKERHET..... | 27 |
| 9.2 | USIKKERHET I VERDI | 27 |
| 9.3 | USIKKERHET I OMFANG..... | 27 |
| 9.4 | USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENNS..... | 27 |
| 10 | KILDER | 28 |
| 10.1 | NETTBASERTE KILDER | 28 |
| 10.2 | SKRIFTLIGE KILDER | 28 |

1 FORORD

Ecofact har på oppdrag for Norconsult AS utført utredninger av biologisk mangfold langs Austerdalselva i Tysfjord i forbindelse med utbygging av småkraftverk. Dette området ligger helt innerst i Tysfjorden. Planområdet ble befart den 11. og 24. september 2008. Det videre arbeidet er utført i henhold til NVE sin veileder for biologiske utredninger i forbindelse med småkraftutbygging. Utredningen er utført av Cand. Scient Geir Arnesen. Nina Olafsson og Helge Flæte i Norconsult, samt Torbjørn Sneve i Fjellkraft AS har bistått med tekniske data for det planlagte prosjektet, og skal ha takk for et godt samarbeid.

Tromsø
4. desember 2012



Geir Arnesen

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Det lages inntaksdam ved vann på kote 623, og inntaket får nivå på 621 moh. Vannet føres i tunnel ned til kraftverk på enten kote 103 eller kote 89. Fra det nederste alternativet er det nødvendig med en kort kanal for å føre vannet tilbake til elva. Minstevannføring blir på 60 l/s om sommeren, og ingen vannføring om vinteren. Det må lages en adkomstvei på nesten 4 km inn til kraftverket (3,5 km hvis kraftverket legges på kote 89), og en kai innerst i Tysfjorden.

Datagrunnlag

Befaringer foretatt 11 og 24. september 2008. Data fra DN's naturbase samt Artsdatabanken. Fylkesmannen i Nordland hadde noe relevant informasjon om rovvilt som er unntatt offentligheten. Arealet ser ut til å være noe kartlagt tidligere for både fugl, karplanter og fisk. Datagrunnlaget vurderes til å være godt etter befaringene i 2008.

Biologiske verdier

Det er flere biologiske verdier i området. I forbindelse med nedre del av Austerdalselva og utløpet i Innerpollen er det to verdifulle naturtypelokaliteter iht. til DN håndbok 13. Dette er et meandrerende system med flommarker, samt et brakkvannsdelta. Begge har verdi A. Ellers er det observert flere fjellplanter rundt øvre del av influensområdet med status NT. Plommenype (NT) er registrert i skogene i dalbunnen.

Skogene i Austerdalen er viktige for elg spesielt som beiteområde, og nordsiden av fjorden er en trekkvei for elg. Jerv (EN) og gaupe (VU) bruker trolig dalen sporadisk som jaktområde. Oter (VU) bruker også nedre del av Austerdalen og indre del av fjorden som leveområde og trolig yngleområde. En sårbar rovfugl hekker mindre enn en kilometer fra nærmeste fysiske inngrep i forbindelse med utbyggingen.

Austerdalselva har en sårbar stamme av sjø-ørret, mens laksebestanden har status som utgått i Lakseregisteret. Årsaken er trolig overføringen av elva til Brynvatn.

Beskrivelse av omfang

Det mest omfattende omfanget av utbyggingen vil bli anleggingen av veien innover dalen. Dette vil føre til et omfattende arealbeslag i til dels verdifulle områder, og medføre noe over middels negativt omfang for naturtyper. For alle de rødlistede karplantene som er registrert i fjellet er omfanget lite/ubetydelig. Virkningene av veien på beite og trekkveier for elg kan også være signifikante, men det er vanskelig å si hvor mye arten blir påvirket. I anleggsfasen åpenbart betydelig, men i driftsfasen mindre. Jerv og gaupe får sine jaktområder noe innskrenket, men dette gir kun mellom middels og lite negativt omfang. Oter kan også bli negativt berørt, men trolig i liten grad da den planlagte veien er lagt i en viss avstand til vannforekomster. Omfanget for sårbare rovfugl kan bli signifikant hvis anleggsarbeider utføres i hekketiden (mars til juli).

Samlet vurdering av konsekvenser

Rødlistede arter: Liten negativ konsekvens

Terrestrisk miljø: Mellom middels og stor negativ konsekvens

Akvatisk miljø: Liten/ubetydelig negativ konsekvens

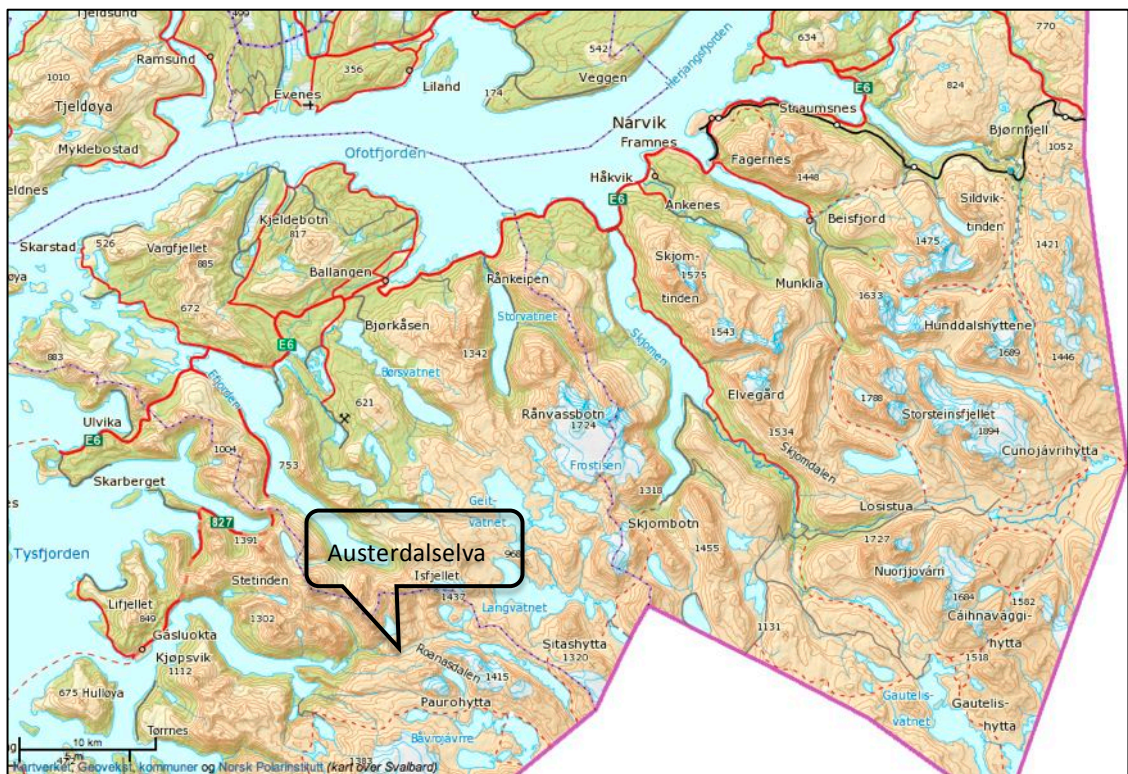
3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i Austerdalselva som munnar ut innerst i Tysfjorden. Dette området ligger i Tysfjord kommune i Nordland. Elva drenerer et middels stort felt mellom Tysfjorden og Baugevatnet (Baugevatnet og omkringliggende områder drenerer imidlertid østover og inn i Sverige). Vannet i Austerdalselva er per i dag delvis overført til magasinet Brynvatnet som ligger nesten 8 km mot sørvest. Overføringstunnelen starter på kote 621 ved utløpet av det nederste vannet i feltet. Dette nye utbyggingsprosjektet skal kun utnytte minstevannføringen som fremdeles går i Austerdalselva.

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående biologisk mangfold. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – 3 reviderte utgave” NVE Veileder 3/2009. Etter vår vurdering gir det samlede datatilfang et godt beslutningsgrunnlag.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Austerdalselva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Norconsult AS ved Nina Olafsson og Torbjørn Sneve (Fjellkraft AS).

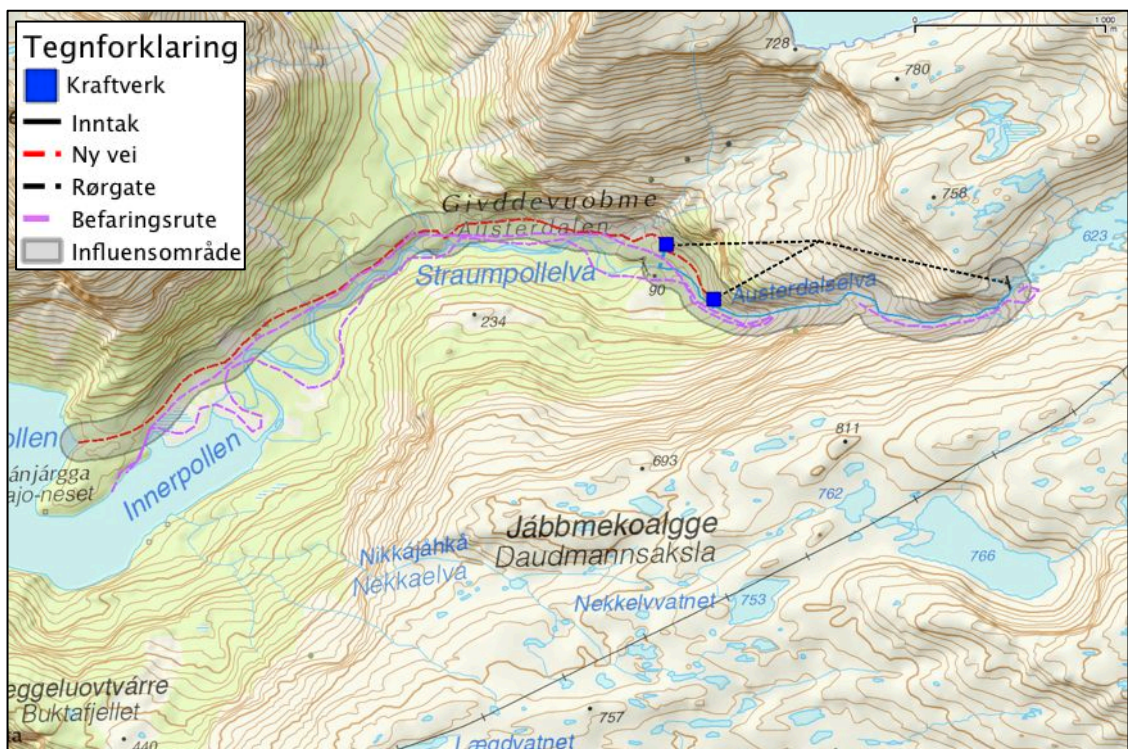


Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det planlegges to alternativer, Begge har inntak ved vannet på kote 623 (inntak på kote 621), og tunneloverføring av vannet. Det er imidlertid to ulike alternativer for plassering av kraftstasjonen ved henholdsvis kote 103 (alternativ 1) og kote 89 (alternativ 2) Se forøvrig figur 2 og 3. For denne utredningen ansees det som nærmest ubetydelig hvilket alternativ som velges. Dette begrunnes med at stedene ligger temmelig nær hverandre og berører svært like naturtyper. I den videre prosessen er det derfor ikke gjort nærmere spesifikt rede for verdi/omfang/konsekvens for de to ulike alternativene.

Det er planlagt minstevannføring på 60 l/s om sommeren og ingen minstevannføring om vinteren. Det monteres en innretning for overvåking av minstevannsslipp. Det blir ingen regulering av vann 623.

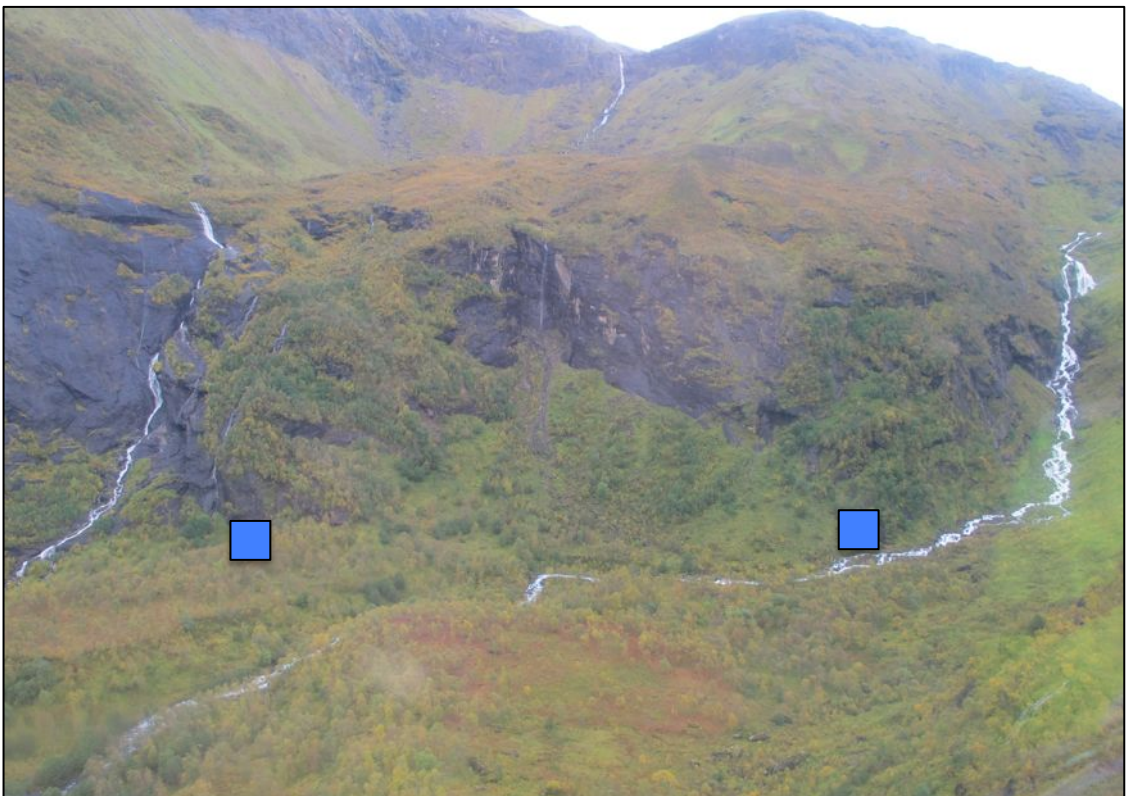
Adkomsten til kraftverket vil bli via kai i Tysfjorden og en ny vei innover hele dalen på nordsiden.



Figur 2. Kart over de viktigste installasjoner i forbindelse med tiltaket. Influensområdet (skravert) i henhold til tommelfingerregelen om at en sone på ca 100 meter langs berørte elvestrekninger og fysiske inngrep blir berørt. Nettilknytning er ikke planlagt i detalj, og dermed ikke tatt med på denne figuren.



Figur 3. Området hvor inntak planlegges ved vatn 623 moh. er innerst i vika til venstre i bildet. Foto: Geir Arnesen.



Figur 4. De to alternative kraftstasjonsplasseringene i Austerdalselva. Alternativ 1 til høyre. Foto: Norconsult.

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med bygging av vei og boring av tunnel bli omfattende aktivitet. Influensområdet defineres derfor som en ca. 100 m bred sone langs veitraséene, samt berørt elvestrekning (Fig. 2). Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.

5 METODE

5.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), samt egne befaringer i området 11. og 24. september 2008. Det ser ikke ut til at det er publisert noen rapporter som er spesielt relevant for det biologiske mangfoldet i influensområdet. Selv om det er relativt lite eldre data tilgjengelige fra området virker datagrunnlaget tilfredsstillende for å kunne vurdere områdets verdi og effektene av tiltaket.

5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

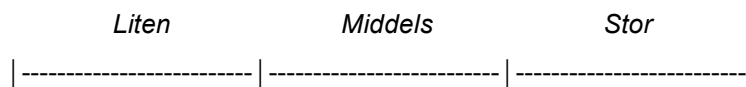
Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2010, samt DN håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannlokaliteter).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk iht. vegvesenets håndbok 140 (Etter Korbøl m fl. 2009).

| Kilde | Stor verdi | Middels verdi | Liten verdi |
|--|---|---|---------------|
| Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannlokaliteter | Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannlokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A) | Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B eller C) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannlokalitet som er vurdert som viktig (verdi B) | Andre områder |
| Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no | Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I | Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" Arter som står på den regionale rødlisten | Andre områder |
| Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001 | Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet" | Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende" | Andre områder |

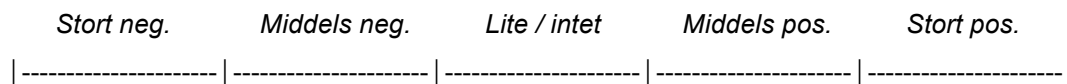
| Kilde | Stor verdi | Middels verdi | Liten verdi |
|--|---------------------------------------|---|--|
| Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern. | Områder vernet eller foreslått vernet | Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.) | Områder som ikke er vurdert, og ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal verdi. |

Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.



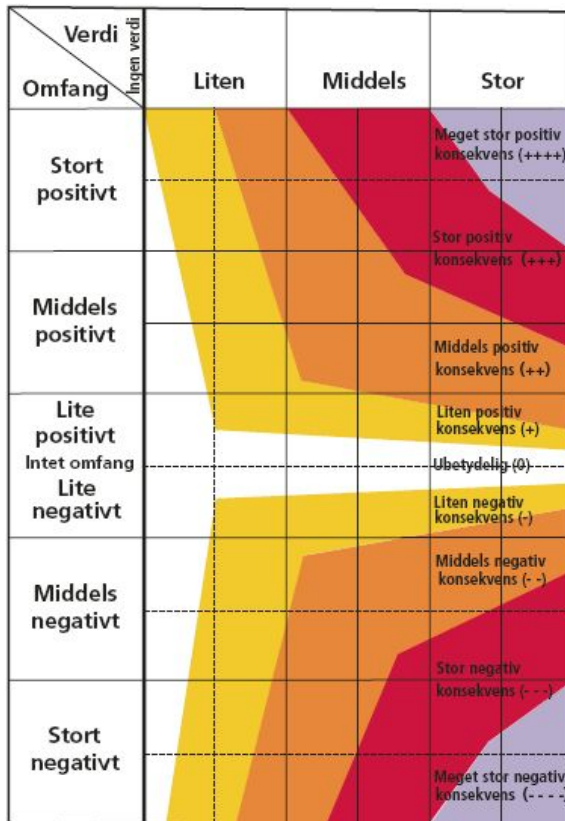
Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i Fig 5.



Figur 5. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens* (se under).

5.3 Feltarbeid

Befaringer i felt ble utført 11.- og 24. september 2008 av Geir Arnesen. Selv om det var noe sent på sesongen var vegetasjonen godt utviklet og forholdene var gode for å fange opp det biologiske mangfoldet i området. Det meste av trasé for adkomstvei, inntaksområdet, kraftstasjonsplassering og berørt elvestrekning ble befart.

Det ble etterstrebet en total registrering av alle karplanter som var mulig å observere i influensområdet. Moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva ble bestemt i felt, eller samlet og identifisert under stereolupe. Innsamlet materiale er levert til Tromsø Museum – Universitetsmuseet (TMU). Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elver ble vurdert.

6 RESULTATER

6.1 Kunnskapsstatus

Data fra Artsdatabanken tyder på at området er besøkt spesielt av karplantebotanikere. Både Sigmund Sivertsen (profesjonell botaniker med base på Vitenskapsmuseet), og flere andre har vært i området. Mye av plantefunnene av eldre dato er imidlertid dårlig stedfestet, og det er ikke mulig å vurdere hvorvidt de er innenfor influensområdet. Når det gjelder fisk er det tilgjengelig bestandstilstandsdata fra 2012 i lakseregisteret. Det er også gjort noen rovfuglregistreringer i området, og disse er tilgjengelige via Fylkesmannen i Nordland.

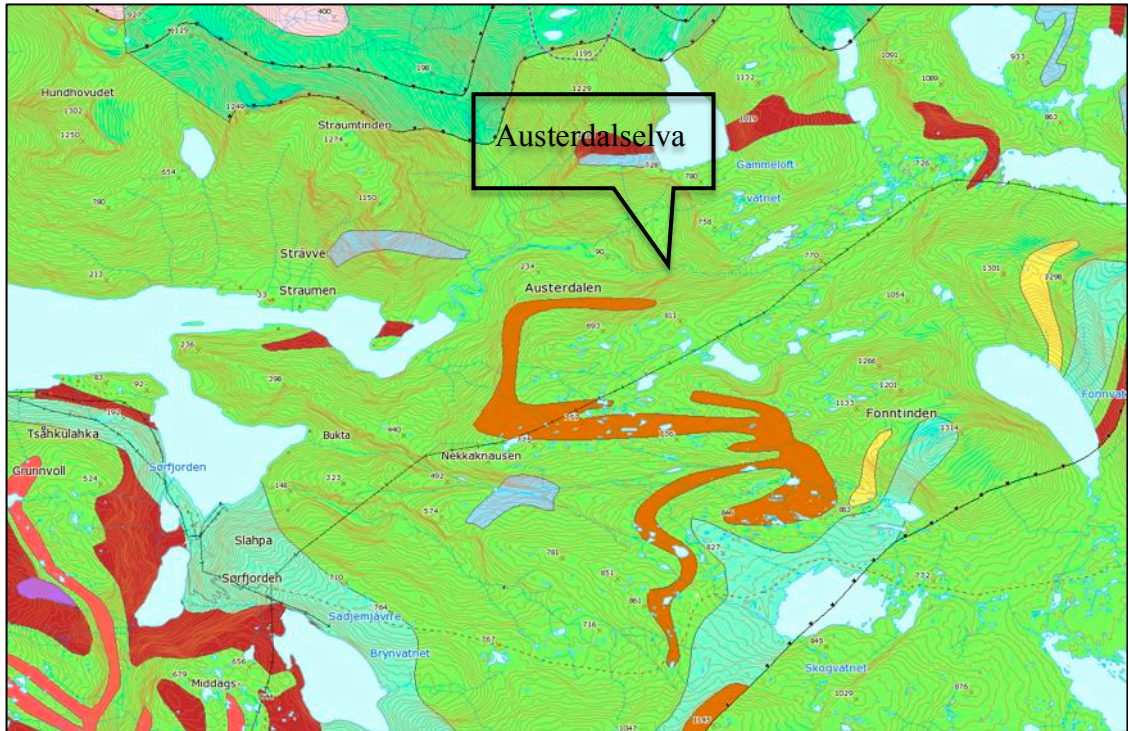
I Direktoratet for naturforvaltning sin naturbase er det også relevante data som beskriver naturtyper iht. DN håndbok 13, trekkveier for elg og funksjonsområder for oter.

Sammen med dataene fra befaringer registrert i forbindelse med denne utredningen må datagrunnlaget sies å være temmelig bra.

6.2 Naturgrunnlaget

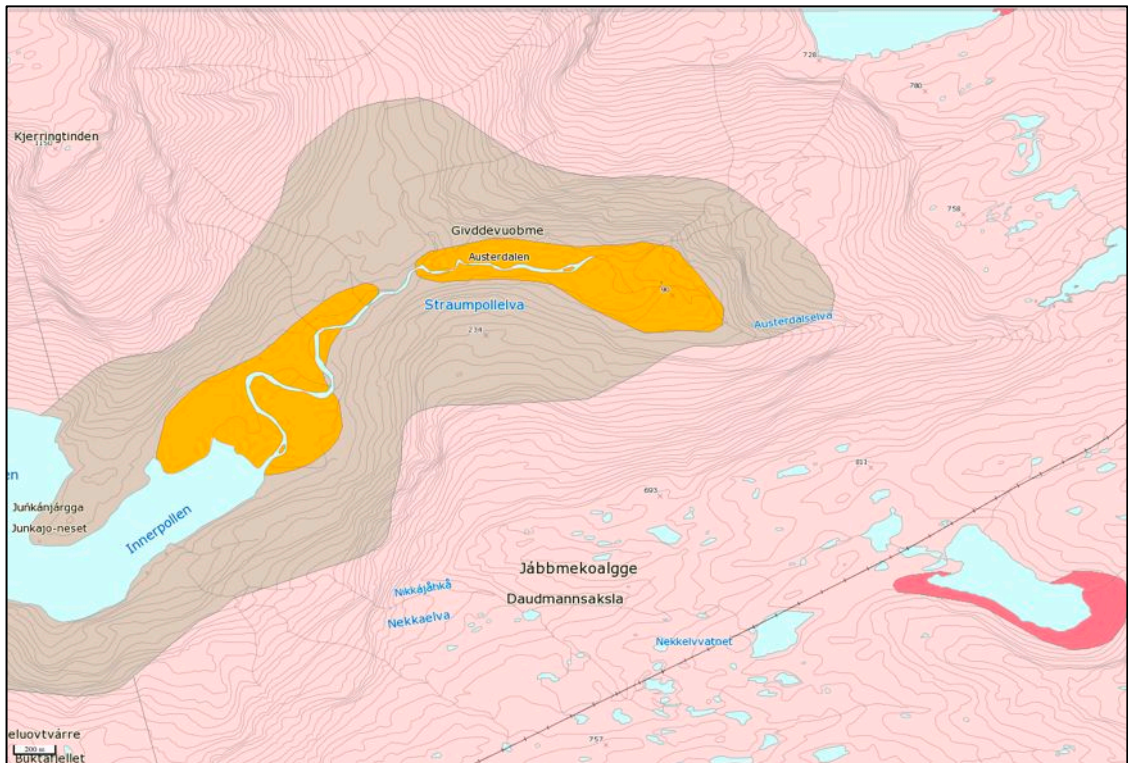
6.2.1 *Berggrunn og sedimentforhold*

I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet hovedsakelig av gneis og ulike glimmerskifre samt metasandstein (Fig. 6). Dette er harde bergarter som i hovedsak forvitrer lite og gir et surt substrat. Dette var også inntrykket under feltbefaringene. Potensialet for basekrevende arter av karplanter, moser og lav er relativt lavt. Det er imidlertid mindre forekomster av baserike bergarter lokalt i fjellet, (kalkspatmarmor), og på disse stedene er det noen barekrevende arter.



Figur 6. Berggrunnskart over Austerdalen. Den grønne fargen som dominerer i hele dalen indikerer en samlegruppe av glimmerskifre, gneis, amfibolitt og metasandstein. Det er ellers spredte forekomster av kalkspatmarmor (blå) og grønnstein/amfibolitt (oransje) i omkringliggende fjell. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

6.2.2 Sedimenter



Figur 7. NGU's løsmassekart viser at de flate delene av dalen har breelvavsetninger og tynt torvdekke. I høyfjellsområdene rundt er det stort sett bare bart fjell med fragmentarisk dekke. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Løsmassene i influensområdet (Fig 7) består av breelvavsetninger i dalbunnen, samt tynt torvdekke noe oppover i dalsidene. På fjellet er det stort sett ingen sedimenter annet enn fragmentarisk morene. De flate elveavsetningene gir gode forhold for skog i dalbunnen. Ellers har løsmassene i området liten betydning for biologisk mangfold. I fjellet gir manglende løsmasser relativt dårlige forhold for etablering av planter.

6.2.3 Topografi og bioklimatologi

I følge Moen 1998 (Nasjonalatlas for Norge - Vegetasjon) er influensområdet i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon. Influensområdet spenner fra høyproduktiv skog i dalbunn og opp til lavalpint høydebelte med fjellvegetasjon. Det er derfor stor variasjon i vegetasjonstyper og naturtyper innen influensområdet.

6.2.4 Menneskelig påvirkning

Den viktigste påvirkningsfaktoren i området er utvilsomt det faktum at Austerdalselva allerede er bygd ut og delvis overført til Brynvatnet. Avløpet fra Gammeloftvatnet er også overført til Brynvatnet. Dette har gitt redusert vannføring i elva.

Området har ellers vært brukt av mennesker i lang tid. Det har trolig beitet husdyr i hvert fall nedre deler av Austerdalen og på strandengene. Hvorvidt det har vært slåttemarker er uvisst. Alle spor av hevd er imidlertid nå temmelig utvisket og i sen gjengroingsfase. Det er en gammetufte i området fra førreformatorisk tid som vitner om svært langvarig bruk.

Per i dag finnes det en skogskoie og en annen hytte noen hundre meter i dalen, og i samme området er det bygget en bro over elva. Det går en sti innover dalen som trolig mest blir brukt av sportsfiskere, turgåere og jegere som bruker området.

6.3 Rødlistede arter

Det er registrert en god del rødlistede arter i området. Særlig gjelder dette blant karplanter. De fleste artene er fjellarter som er rødlistet på grunn av trusselen representert av et varmere klima. Disse artene er grynsildre (NT), grannsildre (NT), snøgras (VU), fjellnøkleblom (NT), snøsoleie (NT), jøkelstarr (NT), hvitstarr (NT) og småsøte (VU). Plommenype (NT) er også registrert nede i Austerdalen. Strandsnipe (NT) er også registrert og bruker trolig både kysten og vannene i området.

Det er ikke registrert kadaverfunn slått av jerv (EN) eller gaupe (VU) i området, men det er overveiende sannsynlig at begge disse artene bruker området. Oter (VU) bruker også indre deler av Innerpollen og nedre deler av Austerdalselva, og området er registrert som mulig yngleområde.

Området har mange rødlistede arter og er trolig viktig funksjonsområde for noen av dem (oter). Andre er nær sin klimatiske nordgrense (plommenype). Utfra områdets viktighet for artene og klassifisering på rødlista gis influensområdet noe over middels verdi for rødlistede arter.

6.4 Terrestrisk miljø

6.4.1 Vegetasjon i brakkvannsdelta og strandeng

Kun den nordlige delen av deltaet er befart, da det er denne som vil ligge nærmest en eventuell adkomstvei innover Austerdalen. Ingen del av deltaet vil imidlertid bli direkte berørt av inngrep i forbindelse med veien. Det er en ganske stor fjæresone i deltaet. Denne ser ikke ut til å ha noen spesiell vegetasjon, og brukes kun av marine arter. Over flomålet går deltaet over i en strandengvegetasjon med flere soner. Ytterst dominerer salt-tolerante arter som fjæresivaks (*Eleocharis uniglumis*) fjæresauløk (*Triglochin maritima*), myrsauløk (*Triglochin palustris*) og strandkjempe (*Plantago maritima*). Innenfor denne sonen kommer et bredt belte med nesten utelukkende krypkvein (*Agrostis stolonifera*) og rødsvingel (*Festuca rubra*). Innenfor den saltpåvirkede sonen er det en sone med næringskrevende høystauder som er dominert av mjødukt (*Filipendula ulmaria*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*) samt gulfrøstjerne (*Thalictrum flavum*). Sistnevnte er relativt sjelden så langt nord og indikerer at klimaet er spesielt godt på denne lokaliteten.

Som en kommentar til det som står i Direktoratet for naturforvaltning sin naturbase (se kap. 6.1) kan sies at ingen av de planteartene som er registrert i deltaet er spesielt truet eller sjeldne, men noen er nær den nordlige grensen av sitt utbredelsesområde. Det er imidlertid få uberørte brakkvannsdeltaer og fjorbunnsarealer igjen i landet, og derfor er naturtypen og miljøet som sådan truet. Forekomsten i Austerdalen er angitt å ha nasjonal verdi i DN's naturbase.



Figur 8. Strandenga innenfor brakkvannsdeltaet i Straumpollen. Mot venstre i bildet går enga over i en høystaudedominert vegetasjonstype med blant annet den varmekjære arten gulfrøstjerne (*Thalictrum flavum*). Foto: Geir Arnesen.

6.4.2 Vegetasjon i dalbunnen fra fjordbunnen og opp til ca kote 60

Hele dalbunnen i Austerdalen er bevoskt med en høyproduktiv gråorskog med mye høystauder. Vegetasjonstypen er beskrevet i Fremstads system under typen C3 (gråor-heggeskog), men hegg (*Prunus padus*) ble ikke observert i Austerdalen. Dominerende treslag er gråor (*Alnus incana*), med innslag av rogn (*Sorbus acuparia*), bjørk (*Betula pubescens*), setervier (*Salix myrsinifolia* ssp. *boreale*) og silkeselje (*Salix caprea* ssp. *sericea*). Det er ganske mye død ved i hele dalen, særlig i de nedre deler, og det er derfor relativt stort potensiale for vedboende sopp. Av kjuker ble knuskkjuka observert som svært vanlig (Fig. 9).

Vegetasjonen av karplanter er dominert av høystauder og store bregner som turt (*Cicerbita alpina*), hvitbladtistel (*Cirsium helenioides*), strutseving (*Matteuccia struthiopteris*), skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og sauetelg (*Dryopteris expansa*). Den varmekrevende høystauden tyrihjelms (*Aconitum lycoctonum*) som er relativt sjelden så langt nord ble observert på tre steder og understreker at dalbunnen er et spesielt gunstig habitat. Det skal også være påvist plommenype (*Rosa villosa* - NT) i skogen, men denne ble ikke observert under befaringsene.

Av lav på trær ble kun observert trivielle arter som er vanlige i landsdelen. Det vil si for eksempel kvistlav (*Hypogymnia physodes*), bristlav (*Parmelia sulcata*) snømållav

(*Melanelia olivacea*), gulgrønn stokklav (*Parmeliopsis ambigua*). Mosen krusgullhette (*Ulotia crispa*) var også vanlig på gråor.

I de nedre deler av dalen, ca 1 km innover er det temmelig flat dalbunn (elveslette) som typisk for daler med meandrerende elver slik som Austerdalselva i dette området. Denne flaten har i sin helhet gråorskog, og denne naturtypen dekker derfor et ganske stort areal her. Lenger oppover i dalen, fra noe nedenfor der sidedalen fra nord møter Austerdalen er ikke Austerdalselva meandrerende. Herfra og oppover er sonen med gråorskog begrenset til et temmelig smalt belte langs elva. Opp mot kote 60 er det kun fragmenter av naturtypen, da klimaet og næringsgrunnlaget her blir for marginalt.

Gråor-heggeskog er definert som en prioritert naturtype i henhold til DN's håndbok nr. 13. Denne naturtypen har en svært høy produksjon sammenlignet med andre naturtyper i Norge. Det er ofte mye død ved, og generelt dødt plantemateriale, noe som gir gode livsvilkår for mikroorganismer. Den høye produksjonen og det gode klimaet gjør at det er gode levevilkår for insekter, noe som igjen trekker til seg en rekke fuglearter. Den rødlistede arten dvergspett (*Dendrocopos minor*) er knyttet til denne skogstypen. Rapporten "Truede vegetasjonstyper i Norge" beskriver også denne naturtypen som truet. Dette fordi den har hatt stor tilbakegang i mange år, noe som skyldes at den gjerne opptrer i dalbunner som gjerne er attraktive for menneskelig aktivitet og infrastruktur. Forekomsten i Austerdalen må sies å ha nasjonal verdi (verdi A).



Figur 9. Høyproduktiv gråorskog med dominans av strutseving i feltsjiktet. Mye død ved gjør at det er potensiale for mye vedboende sopp i denne skogen. Innfelt knuskkjuka (*Fomes fomentarium*). Foto: Geir Arnesen

6.4.3 Vegetasjon i dalsidene og dalen over kote 60

I de mindre produktive dalsidene er det vanlig blåbærskog (type A4 i Fremstads system), mens på noe friskere steder dominerer småbregneskog (A5). Langs sig er det også en del store bregner som skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og sauetelg (*Dryopteris expansa*). Dominerende treslag er bjørk (*Betula pubescens*) med innslag av noe rogn (*Sorbus acuparia*).

6.4.4 Fjellvegetasjonen

Over skoggrensen blir humuslaget tynnere og mineralnæring som forvitrer fra berggrunnen får mer å si for planteveksten. Glimmerskiferen som dominerer i området er moderat i forhold til elektrolyttinnhold, og gir en noe forhøyet pH. Dette gjør at det er en del vanlige basekrevende arter i influensområdet og arts mangfoldet er høyere enn i et typisk surbunnsmiljø. Eksempler på noe basekrevende arter som ble observert er bergstarr (*Carex rupestris*), reinrose (*Dryas octopetala*), svartstarr (*Carex atrata*), rynkevier (*Salix reticulata*), tvillingsiv (*Juncus biglumis*) og rødsildre (*Saxifraga oppositifolia*). De noe mindre vanlige artene grønnburkne (*Asplenium viride*) og berggrubomst (*Draba norvegica*) ble også observert med hver sin forekomst. De rødlistede fjellartene som er påvist i regionen ble ikke påvist innenfor influensområdet,

men kan ha forekomster i øvre deler av Austerdalen. De vil imidlertid ikke bli påvirket selv om det blir mindre vann i elva.

Fjellvegetasjonen i influensområdet må betegnes som lavalpin. Slik vegetasjon er strukturert av vekstsesongens lengde som igjen styres av snødekkets varighet. På rabbene som er snøbare tidlig om våren og ellers utsatt for vind, tørke og erosjon vokser rypebær (*Arctous alpinus*), fjellpryd (*Diapensia lapponica*) rabbesiv (*Juncus trifidus*) og greplyng (*Loiseleuria procumbens*). På noe mindre eksponerte rabber kommer også reinrose (*Dryas octopetala*) og bergstarr (*Carex rupestris*). I lesider som har et stabilt snødekke om vinteren, men likevel relativt tidlig snøbare er det mye krekling (*Empetrum nigrum*) og blåbær (*Vaccinium myrtillus*). Snøleiene er de mest artsrike samfunnene og de fleste kalkkrevende artene som er nevnt ovenfor dukker opp her. Siden dette er en dalbunn hvor det samler seg mye snø, har også snøleievegetasjonen størst utbredelse av alle vegetasjonstypene over skoggrensa. De senest utsmeltede snøleiene domineres av musøre (*Salix herbacea*) og fjellrapp (*Poa alpina* var. *vivipara*). I steinete snøleier vokser også bregnene hestespreng (*Cryptogramma crispa*) og fjellburkne (*Athyrium filix-femina*). Issoleie (*Ranunculus glacialis*) ble observert i snøleier flere steder i nærheten av inntaksområdet.

6.4.5 Vegetasjon i elva

Den berørte delen av elva har lite vegetasjon. Nær kraftverket og i den noe slakere delen av elva oppstrøms går elva i store blokker. Det er en del gulsildre her (*Saxifraga aizoides*) samt urter som fjellskrinneblomst (*Arabis alpina*), svarttopp (*Bartia alpina*) og fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*) nær elva. Det er også en del kratt av sølvvier (*Salix glauca*) langs elva i dette området. Lenger oppe i de brattere delene der hvor det er en del fosser med fritt fall er det også rødsildre (*Saxifraga oppositifolia*) og fjellsyre (*Oxyria digyna*).

Når det gjelder kryptogamer, så har de berørte delene av elva lav diversitet av moser, og kun vanlige arter som finnes i de aller fleste bratte elver i landsdelen ble observert. Dette er arter som rødmesigmose (*Blindia acuta*) som er vanlig på stein i små fossesprutsoner og tvillingtvebladmose (*Scapania subalpina*) som vokser på stein både over og under rennende vann. Ranksnømose (*Anthelia julacea*) er også vanlig i elva, særlig der den renner gjennom snøleiepregede områder. Bekkelundmose (*Sciurohypnum plumosum*) vokser på tørrere steiner.



Figur 10. Austerdalselva. Selve elveløpet har minimalt med vegetasjon både når det gjelder karplanter, moser og lav. Foto: Geir Arnesen.

6.4.6 Fugl, pattedyr og virvelløse dyr

Influensområdet brukes mye av elg. Det går trekkvei mellom Austerdalen og nordsiden av Tysfjorden, og det er åpenbart et godt beite for elg i høystaudeskogene i dalbunnen. Oter (VU) er også en art som har fast tilhold i nedre deler av influensområdet, og det er antatt at arten yngler her. Ellers er det sannsynlig at influensområdet inngår som deler av jaktområder for gaupe (VU) og jerv (EN).

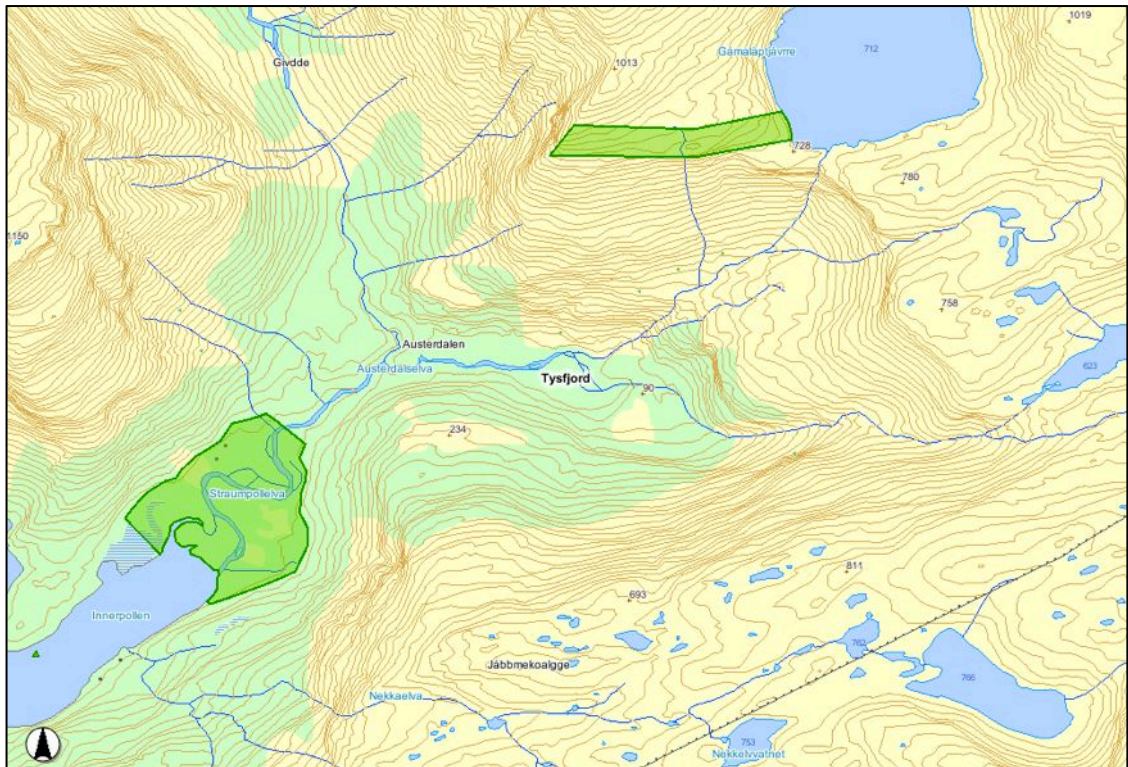
Kongeørn hekker i nærheten av influensområdet og denne bruker åpenbart hele Austerdalen som jaktområde. Det samme gjelder havørn som det finnes rikelig av i Tyrstfjord. Austerdalselva kan være aktuell for fossefall selv om arten ikke ble observert under befaringene.

Når det gjelder insekter og andre virvelløse dyr så er det gode forhold for et stort mangfold og produksjon av slike i flommarksskogene i Austerdalen. Dette er høyproduktive systemer som normalt har høy diversitet og individtall av slike organismegrupper. Det er imidlertid ikke gjort noe forsøk på å kartlegge disse gruppene i denne utredningen.

6.4.7 Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13

Det er registrert to viktige naturtypelokaliteter i nærheten av influensområdet (Fig. 11). Dette er et kalkrikt område i fjellet med blant annet hvitstarr som ligger vest for Gammeloftvatnet. Dette området er ikke i konflikt med influensområdet og er ikke befart i dette utredningen. Et annet avgrenset område ligger rundt munningen av Austerdalselva. Dette vil komme delvis i konflikt med adkomstveien til kraftverket. I naturbase finnes følgende tekst om området:

” Der Austerdalselva munner ut i Sørfjorden i Indre Tysfjord, er det dannet et forholdsvis stort gruntvannsområde, Pollen. Deltaet som Austerdalselva har bygget opp i Pollen er en svært interessant lokalitet både geologisk, botanisk og ornitologisk. Deltaet er et eksempel på et aktivt tidevannspåvirket delta der bunntransporterte grove fraksjoner utgjør en relativt stor andel av materialet. Ved fjære sjø blottlegges store arealer sand- og leirbunn i Indre Pollen. Arealet av det eksponerte området er ca 300 daa. Denne langgrunna går lenger inne over i strandeng. Flora og vegetasjon_Deltaet er frodig med varmekjær skogsvegetasjon, dvs. forekomst av arter med sørlig utbredelse. I busksjiktet opptrer bl.a. roser og i feltsjiktet høgstauder som turt. Ellers forekommer en god del plantet gran. Pollen er sterkt påvirket av ferskvann, og strandenga og den nærmeste skogkant har frodig og variert strandvegetasjon. I fjæra vokser mengder av strandarve og skjorbuksurt. Strandenga over flomålet er frodig med forekomst av mange urter som vendelrot, mjødukt og ballblom. Et kalkholdig område på strandas nordside huser bl.a. karakteristiske arter som rødsildre, gulsildre og bergfrue.”

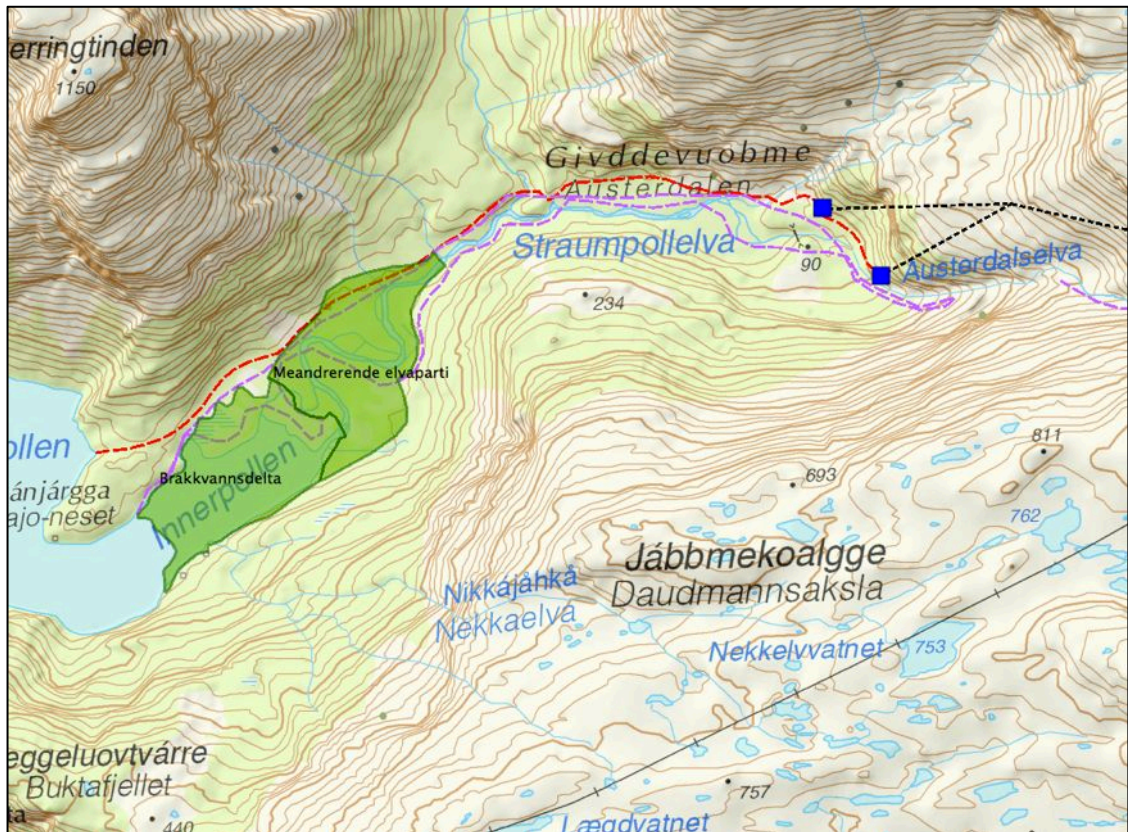


Figur 11. Kartutsnitt fra naturbase som viser de to naturtypelokalitetene som er avgrenset som verdifulle iht. DN håndbok 13. Kilde: Direktoratet for naturforvaltning.

Teksten til registreringen i naturbase virker korrekt i forhold til det området som er avgrenset. Vi vil likevel fremheve at det virker feil at hele dette området skal kunne karakteriseres som et brakkvannsdelta. Det meste av arealet som er er avgrenset er skogsområder.

Basert på egne befaringer vil vi heller fremholde at det skal avgrenses to lokaliteter i området rundt munningen av Austerdalselva i Innerpollen. Det vil være et

brakkvannsdelta som omfatter strandengene og mudderflatene i området, og deretter har vi valgt å avgrense skogsområdene og flommarkene som ”flomdammer, kroksjøer og meandrerende elveparti”. En kunne også argumentere for at dette området kunne avgrenses som gråor-heggeskog, men vi har altså valgt førstnevnte da dette åpenbart har kvaliteter som et meandrerende system (Fig 12.)



Figur 12. Kart som viser de to naturtypelokalitetene som bør avgrenses iht. DN håndbok nr. 13, samt de viktigste inngrepene i forbindelse med tiltaket.

Lokalitet brakkvannsdelta - data for naturbase

Innledning:

Lokaliteten ble avgrenset i forbindelse med utredning av biologisk mangfold langs Austerdalselva som en del av prosessen med småkraftutbygging i øvre deler av elva. Området ble befart av Geir Arnesen (Ecofact) den 11. september 2008.

Beliggenhet/avgrensning, naturgrunnlag:

Området ligger innerst i Tysfjorden, og omfatter gruntvannsområder og havstrandsområder rundt Innerpollen. I sørvest avgrenses lokaliteten av overgang til dypere vann mens i alle andre retninger er det overgang til ikke saltpåvirkede områder med skog og berg. I forhold til breddegraden er trolig klimaet relativt gunstig med høye temperaturer om sommeren.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Dette er et klassisk brakkvannsdelta med utløp av en relativt betydelig elv innerst i en fjord. Det er betydelige avsetninger av elvesedimenter i sjøen, og det er et større gruntvannsområde i dette området som i stor grad blottlegges på fjæresjø. Langs sidene av deltaet er det raskt overgang til fastmark i dalsidene, mens på sedimentflatene i fjordbunnen er det havstrender med fin sonering. I denne svært beskyttede fjordbunnen er det knapt utviklet tangvoller, men det er store strandenger. Lenger inne kommer et belte med nitrogenelskende arter. Bak dette elementet er det overgang til flommarkssystemer som ikke er saltpåvirkede.

Artsmangfold:

Ytterst dominerer salt-tolerante arter som fjæresivaks (*Eleocharis uniglumis*) fjæresauløk (*Triglochin maritima*), myrsauløk (*Triglochin palustris*) og strandkjempe (*Plantago maritima*). Innenfor denne sonen kommer et bredt belte med nesten utelukkende kryptkvein (*Agrostis stolonifera*) og rødsvingel (*Festuca rubra*). Innenfor den mest saltpåvirkede sonen er det en sone med næringskrevende høystauder som er dominert av mjødurte (*Filipendula ulmaria*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*) samt gulfrøstjerne (*Thalictrum flavum*). Sistnevnte er relativt sjelden så langt nord og indikerer at klimaet er spesielt godt på denne lokaliteten.

Påvirkning/bruk, trusler, fremmede arter:

Den mest nevneverdige påvirkningen av brakkvannsdeltaet er åpenbart at uløpselva har betydelig redusert vannføring på grunn av overføring til Brynvatn magasin. Dette gjør at ferskvannstilførselen og saltbalansen i området er endret i forhold til det opprinnelige. Det er vanskelig å si hvilken effekt dette har hatt på det biologiske mangfoldet i deltaet.

Verdivurdering:

Lokaliteten får under tvil en svak verdi A. Det hadde ikke vært noen tvil om at dette deltaet skal ha en verdi A hvis det hadde vært upåvirket. Det faktum at ferskvannstilførselen er endret gjør at verdien synker. Det ser imidlertid ikke ut til at systemet har forandret seg nevneverdig siden kraftutbyggingen. Det er imidlertid ikke gjort noen forsøk på å overvåke dette.

Skjøtsel og hensyn (bevaringsmål):

Det beste for det biologiske mangfoldet er at området ikke blir utsatt for ytterligere påvirkninger og ideelt sett at ferskvannstilførselen går tilbake til det normale (nivået før overføringen til Brynvatn).

Lokalitet flomdammer, kroksjøer og meandrerende elver - data for naturbase

Innledning

Lokaliteten ble avgrenset i forbindelse med utredning av biologisk mangfold langs Austerdalselva som en del av prosessen med småkraftutbygging i øvre deler av elva. Området ble befart av Geir Arnesen (Ecofact) den 11. september 2008.

Beliggenhet/avgrensing, naturgrunnlag:

Området ligger innerst i Tysfjorden, og omfatter et område der Austerdalselva (også kalt Straumpollelva i dette området) meandrerer seg gjennom et flatt område rett innenfor bunnen av Tysfjorden. Det er overgang til dalsider og stigende terreng i alle retninger bortsett fra mot sørvest der det er overgang til et brakkvannsdelta. I forhold til breddegraden er trolig klimaet relativt gunstig med høye temperaturer om sommeren.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Det er kun den nederste kilometeren av Austerdalen som er et mandrerende system. Elva går i tre slyng, og det er spor etter flomløp og eldre meandere men ingen kroksjøer ser ut til å finnes i området. På elveslettene er det etablert en fin flommarksskog med gråor-heggeskog. Skogen har stor utstrekning i dalbunnen, og danner et høyproduktivt miljø med vegetasjon, insekter, fugl og nedbryterorganismer.

Artsmangfold:

Området er kun kartlagt med hensyn til karplanter. Tresjiktet domineres av gråor, men har innslag av rogn, silkeselje og bjørk. Feltsjiktet karakteriseres av høystauder og store bregner som turt (*Cicerbita alpina*), hvitbladtistel (*Cirsium helenioides*), strutseving (*Matteuccia struthiopteris*), skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og sauettelg (*Dryopteris expansa*). Den varmekrevende høystauden tyrihjelms (*Aconitum lycoctonum*) som er relativt sjelden så langt nord ble observert på tre steder og understreker at dalbunnen er et spesielt gunstig habitat.

Det er mye død ved av spesielt gråor, og det er potensiale for vedboende sopp. Kun knuskkjuka ble påvist, men dette bør evt. kartlegges bedre hvis en skal få en full oversikt.

Påvirkning/bruk, trusler, fremmede arter:

Austerdalselva er overført til Brynvatn magasin, men det er en betydelig minstevannføring. Skogene var tilnærmet upåvirket i 2008, bortsett fra at det går en lite brukt sti igjennom skogen. Det er også bygget et hengebro over Austerdalselva. ca 300 m oppstrøms utløpet.

Verdivurdering:

Lokaliteten får en svak verdi A. Det er få slike meandrerende elvesystemer igjen som har en så uberørt karakter som Austerdalselva/Straumpollelva. Det faktum at elva er overført til Brynvatn har trolig hatt noe innvirkning på dynamikken i det meandrerende systemet, men da flommer går tilnærmet som normalt, bidrar dette til at flommarksskogene opprettholdes. Det er i skogene at det meste av biologiske verdier finnes. Fremtidige funn av rødlistede arter knyttet til flommarksskogene vil kunne øke verdien av området.

Skjøtsel og hensyn (bevaringsmål):

Det beste for det biologiske mangfoldet er at området ikke blir utsatt for ytterligere påvirkninger og ideelt sett at vannføringen i Austerdalselva går tilbake til det normale (nivået før overføringen til Brynvatn).

6.4.8 *Konklusjon terrestrisk miljø*

Forekomst av to naturtypelokaliteter med verdi A gir stor verdi. Forekomst av en rekke rødlistede arter med klassifisering NT i nærliggende fjellområder gir middels verdi. Sporadisk forekomst av gaupe (VU) og jerv (EN) gir mellom liten og middels verdi. Temaet med den høyeste verdien er imidlertid verdifulle naturtyper, og dette blir da også konklusjonen.

6.5 **Akvatisk miljø**

6.5.1 *Fisk og akvatisk organismer*

Den berørte delen av Austerdalselva antas å ha lite eller ingen verdi for fisk eller ferskvannsorganismer. Det lite sannsynlig at anadrom fisk vandrer så høyt opp, og de bratte og fossene og strykene kan ikke ha annet enn få og trivielle arter av virvelløse dyr.

Det opplyses likevel at Straumpollelva/Austerdalselva i Lakseregisteret er registret med en sårbar stamme av sjø-ørret og en laksestamme som trolig er utgått. Dette ansees å være utenfor influensområdet, men gir dette området middels verdi for fisk slik statusen på elva er i dag.

Brakkvannsområdene i Innerpollen kan ha stor verdi for virvelløse dyr, men dette er ikke undersøkt i denne utredningen da det også ansees å være utenfor influensområdet.

6.5.2 *Konklusjon akvatisk miljø*

Ingen forhold under temaet ”akvatisk miljø” gir annet enn liten verdi.

6.6 Lovstatus

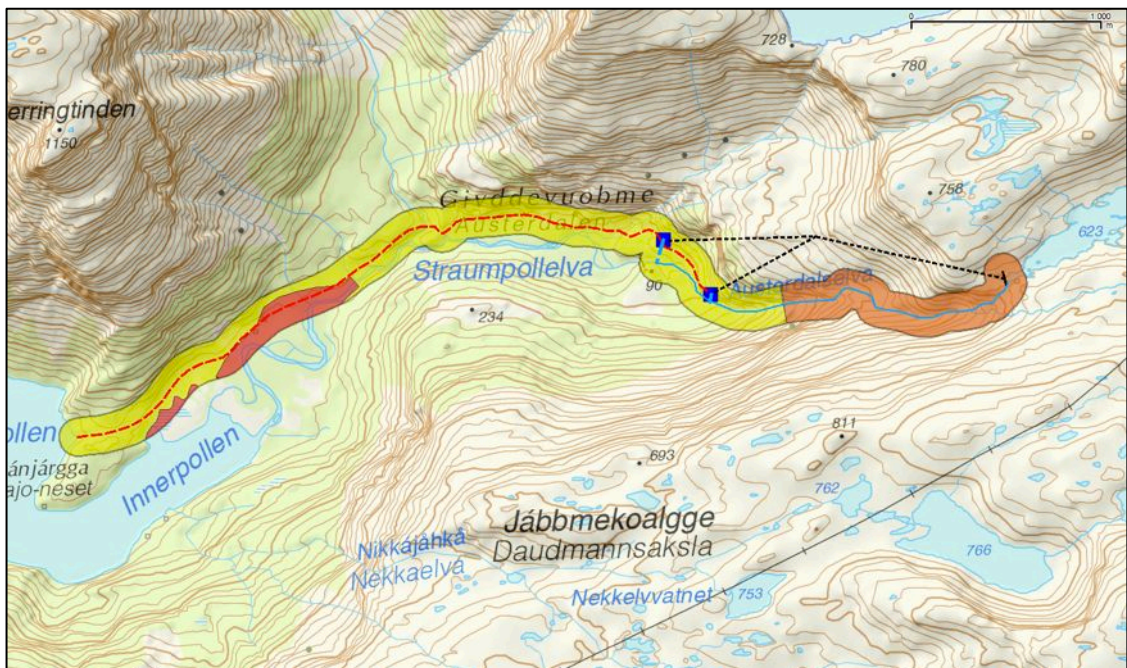
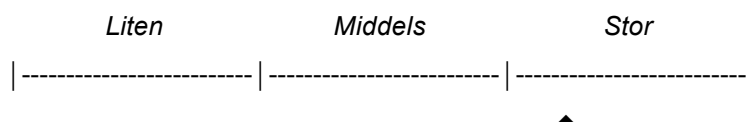
Den foreslåtte Hellemobotn nasjonalpark ligger sør for influensområdet, men kommer ikke i konflikt med verneplanene.

6.6.1 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Influensområdet har to forekomster av verdifulle naturtyper i hht. DN's håndbok nr 13 med verdi A, noe som tilsier stor verdi. Det er også påvist en rekke rødlistede arter klassifisert som NT i nærheten av influensområdet, og disse kan like gjerne finnes inne i influensområdet. Dette tilsier middels verdi. Sporadisk forekomst av jerv (EN) og gaupe (VU) tilsier mellom liten og middels verdi.

Det akvatiske miljøet som blir påvirket av tiltaket har kun liten verdi

Konklusjonen blir likevel at influensområdet har stor verdi for biologisk mangfold. Det er forholdet med høyest verdi som blir utslagsgivende.



Figur 13. Verdikart over det terrestriske influensområdet. Områder med liten verdi med gul farge, områder med middels verdi har oransje farge, mens områder med stor verdi har rød farge. Selve Austerdalselvas løp har også middels verdi på grunn av anadrom fisk, men dette er ikke ansett som en del av influensområdet og dermed heller ikke indikert på kartet.

7 VIRKNINGER AV TILTAKET

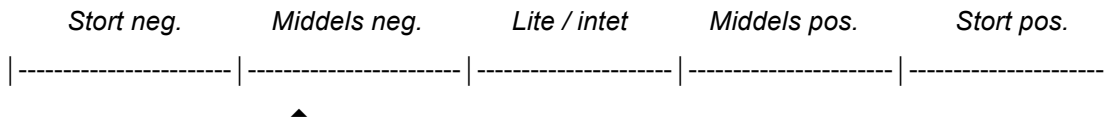
7.1 Omfangsvurderinger

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen i Austerdalselva mellom inntaket og kraftverket. Det er imidlertid få miljøer som er knyttet til elva i den berørte strekningen. Rødlistede karplanter som kan vokse i dette området er knyttet mer til de topografiske formene og snøfordelingen i dalen. Minstevannføringen på 60 l/s om sommeren og ingen vannføring om vinteren kan derfor trolig være akseptabel. De største negative effektene av utbyggingen er utvilsomt adkomstveien som må lages inn til tunnelpåhugget og kraftstasjonen. Dette vil bli et betydelig arealbeslag i delvis svært produktiv skog. Det er uvisst hvorvidt det går an å legge veien slik at skogen ikke blir nevneverdig berørt. Anleggsveien vurderes å medføre noe over middels negativt omfang.

I anleggsfasen vil tiltaket kunne berøre hekkingen til fuglefaunaen. Tiltaket kan også berøre sjeldne arter som dvergspett, eller sårbare rovfugler som er dokumentert hekkende i nærheten av influensområdet. I den grad adkomstveien også vil legge beslag på høyproduktive skogsområder er det fare for at hekkeområder for fugler knyttet til slik skog vil bli redusert. Ellers er det stort sett bare vanlig forekommende fugler som hekker i influensområdet. Dette er gjerne arter som har en viss tilpasning og toleranse ovenfor biotopendringer i nærmiljøet. De fleste av disse artene har også små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse skjer i umiddelbar nærhet av reiområdet. Utbyggingen vil derfor kun gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for denne fuglegruppen. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger. Influensområdet brukes neppe av fossefall. For fuglefaunaen vurderes omfanget til å være middels negativt.

Utbyggingen vil berøre beiteområder og trekkområder for elg. Det er dokumenterte funksjonsområder for elg i dalen, og aktiviteten i området kan påvirke denne arten negativt spesielt i anleggsperioden. Aktivitet i driftfasen vil imidlertid også føre til mer forstyrrelser for elgen enn den har nå. Det er vanskelig å bedømme hvor stor betydning dette har for arten, men det er klart at det ikke vil være positivt. Foreløpig vurderes omfanget til å være rundt middels negativt for elg. Oter bruker nedre deler av Austerdalen både til matsøk og trolig yngling. Så lenge tiltaket holder seg unna vannforekomster i denne delen av Austerdalen vil denne arten trolig bli lite berørt. Potensielt berører også tiltaket de rødlistede artene jerv (EN) og gaupe (VU). Det er ikke kjent at influensområdet overlapper med viktige funksjonsområder for disse artene. Inngrepet vil likevel føre til en innskrenkning av områdene som disse dyrene potensielt ferdes i, spesielt under anleggsperioden. Omfanget vurderes derfor til å være noe over lite negativ for disse artene.

Forholdet som utløser størst negativt omfang er arealbeslaget som adkomstveien til påhuggene medfører, og gjenspeiles i konklusjonen for omfang:



Omfanget av alternativ 1 (kraftverk på kote 103) vil være marginalt større negativt enn alternativ 2 fordi det må lages lenger vei og arealbeslagene er noe større.

7.2 Konklusjon for konsekvens

Vurdering av konsekvens for de ulike temaene er en passiv sammenstilling av verdi og omfang ved bruk av konsekvensvifta (Fig. 5). Resultatene er oppsummert i tabell 3.

Tabell 3. Vurdering av konsekvens for temaene rødlistede arter, terrestrisk miljø og akvatisk miljø.

| Tema | Verdi | Omfang | Konsekvens |
|-------------------|----------------|----------------------------------|---|
| Rødlistede arter | Noe over verdi | Noe over lite negativt omfang | Liten negativ konsekvens |
| Terrestrisk miljø | Stor verdi | Noe over middels negativt omfang | Mellom middels og stor negativ konsekvens |
| Akvatisk miljø | Liten verdi | Lite negativt omfang | Liten/Ubetydelig konsekvens |

8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

I denne utbyggingen er det viktigste tiltaket knyttet til valg av trasé for adkomstvei til kraftverket. Det vil være en stor fordel å få veien vekk fra de høyproduktive flommarksskogene, men det er uvisst om dette er realistisk å få til. Hvis en klarer å unngå de viktige forekomstene nederst i dalen vil negativ konsekvens kunne reduseres noe.

Ellers foreslås kun generelle avbøtende tiltak. Det bør det tilstrebes å unngå større anleggsarbeider i yngle og hekkeperioden om våren og sommeren (mars-juli), for å redusere de negative virkningene på det lokale viltet.

Det anbefales også sterkt at anleggsvirksomhet legges utenfor hekkesesongen for rovfugl som er fra mars til juli.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige for å begrense arealbeslaget. Spesielt viktig er det også å ikke sette igjen kjørespor i våtmarker. I områder som skal revegeteres er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med frø av fremmede arter. Det anbefales at torvlaget konserveres slik at det kan legges tilbake etter ferdigstillelse.

9 USIKKERHET

9.1 Registreringsusikkerhet

Personene som utførte registreringene har lang felterfaring samt god artskunnskap og økologisk kunnskap innen de fleste aktuelle organsimegruppene, og representative områder for hele influensområdet er befart. Det er derfor knyttet liten usikkerhet til registreringene.

9.2 Usikkerhet i verdi

Verdivurderingene bygger på godt datatilfang. Det er derfor middels usikkerhet knyttet til verdivurderingene.

9.3 Usikkerhet i omfang

Ikke alle tekniske installasjoner var avklart da utredningen ble gjort. Nettilknytningen er spesielt komplisert i dette prosjektet, og det planlegges et langt luftspenn. En realisering av dette vil øke negativt omfang for fugl. Sjøkabel vil ha ubetydelig omfang.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Det er mellom liten og middels usikkerhet knyttet til vurderingene av konsekvens for biologisk mangfold rundt tiltaket.

10 KILDER

10.1 Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret:
<http://dnweb12.dirnat.no/lakseregisteret/>

NGU: <http://www.ngu.no/>

NVE-atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

10.2 Skriftlige kilder

Det Kongelige olje- og Energidepartement (OED) 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk.

Direktoratet for naturforvaltning 2006 (rev 2007). *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999.

Direktoratet for naturforvaltning 2000. *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: www.dirnat.no).

Fremstad, E, Moen, A. (red.) 2001. *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009. Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0. – www.artsdatabanken.no (2009 09 30).

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. 2009. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2007.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. *Norsk Rødliste 2006*. Artsdatabanken, Norway.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199.

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A.K. & Øigarden, T. 2007. Små kraftverk og fossefall. NOF-rapport nr. 3 2007. 30 s (+ vedlegg).