

Konsekvenser for biologisk mangfold ved utbygging av Tverråa kraftverk ved Hamrabø, Suldal kommune



Stavanger, januar 2011



AMBIO Miljørådgivning AS
Godesetdalen 10
4034 STAVANGER



Tel.: 51 44 64 00

Fax.: 51 44 64 01

E-post: post@ambio.no

Konsekvenser for biologisk mangfold ved utbygging av Tverråa kraftverk ved Hamrabø, Suldal kommune

Oppdragsgiver: Ryfylke Energi as/Jarle Tveit (grunneier)

Forfatter: Toralf Tysse

Prosjekt nr.: 25637, Småkraft Hamrabø, Suldal

Rapport nummer: 25637-1

Antall sider: 25

Distribusjon: Åpen

Dato: Januar 2011

Prosjektleder: Toralf Tysse (her)

Arbeid utført av: John Inge Johsen, Toralf Tysse

Kvalitetssikrer: Ulla Ledje

Stikkord: Småkraftverk, Tverråa, Hamrabø, Suldal kommune, biologisk mangfold, konsekvenser

Sammendrag:

Rapporten omhandler konsekvensene for biologisk mangfold ved utbygging av Tverråa ved Hamrabø, Suldal kommune. Det er lokale grunneiere som har planer om utbyggingen, og selskapet Ryfylke Energi har bistått dem med de tekniske planene.

Det biologiske mangfoldet i og ved Tverråa vurderes å være relativt representativt for distriktet. Deler av elva ligger imidlertid i en bekkekløft (viktig naturtype) som fremheves som viktig. Her er det stort arts mangfold med spesielt moser. Tverråa har ingen viktig funksjon for fisk. Fugl og pattedyr i influensområdet fremheves heller ikke.

Utbyggingen av Tverråa vil medføre at bekkekløften og tilhørende arts mangfold blir redusert i verdi. Utbyggingen vil ellers ikke ha store negative virkninger for det biologiske mangfoldet i området, men en del forstyrrelser av det lokale viltet må forventes. Basert på foreliggende offisiell status, vil utbyggingen ellers medføre at inngrepsfrie områder blir redusert. Dette er likevel ikke tilfelle, da de offisielle sidene om inngrepsfrie områder ikke har innarbeidet virkningene av en nylig bygget skogsvei i samme område.

INNHold

1	INNLEDNING	4
2	UTBYGGINGSPLANER	4
3	MATERIALE OG METODER.....	6
3.1	KARTLEGGINGSENHETER.....	6
3.1.1	Naturtyper.....	6
3.1.2	Vegetasjonstyper og flora	6
3.1.3	Vilt	7
3.1.4	Rødlistearter.....	7
3.2	METODER FOR KONSEKVENSVURDERINGER	7
3.2.1	Verdi	8
3.2.2	Virkningsomfang	8
3.2.3	Konsekvens.....	9
3.3	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	10
4	STATUS OG VERDI	10
4.1	KUNNSKAPSSTATUS	10
4.1.1	Datagrunnlaget	10
4.1.2	Representativitet.....	10
4.2	NATURGRUNNLAGET	11
4.3	VERDIFULLE NATURTYPER OG VEGETASJONSTYPER	13
4.3.1	Generell beskrivelse av naturtyper og vegetasjon	13
4.3.2	Viktige forekomster.....	14
4.4	ARTSMANGFOLD.....	15
4.4.1	Planter.....	15
4.4.2	Fugl.....	16
4.4.3	Pattedyr, amfibier og krypdyr	17
4.4.4	Ferskvannsmiljø.....	18
4.4.5	Rødlistearter.....	18
4.4.6	Viktige forekomster.....	18
4.5	INNGREPSSTATUS.....	19
4.6	SAMMENSTILLING AV VERDI	19
5	VIRKNINGER AV TILTAKET	20
5.1	VIRKNINGSOMFANG	20
5.1.1	Naturtyper, vegetasjon og flora	20
5.1.2	Vilt	21
5.1.3	Ferskvannsmiljø.....	21
5.1.4	Inngrepsfrie naturområder.....	21
5.2	KONSEKVENSER	22
5.3	SAMMENLIGNING MED ØVRIGE NEDBØRFELT/ANDRE NÆRLIGGENDE VASSDRAG	23
5.4	MULIGHETER FOR AVBØTENDE TILTAK OG/ELLER PROSJEKTJUSTERINGER	23
5.5	FORHOLDET TIL VERNEVERDIER	23
6	REFERANSER	23

1 INNLEDNING

Ryfylke Energi planlegger i samarbeid med grunneierne en utbygging av småkraftverk i elva Tverråa ved Hamrabø, Suldal kommune. Planene omfatter den bratteste delen av elva, fra kote 465 til kote 290.

Utbygging av småkraftverk utløser krav om kartlegging av biologisk mangfold. Denne rapporten behandler resultatene fra feltarbeid i november 2008, supplerte med eksisterende opplysninger.

Torgeir A. Espedal ved Ryfylke Energi har vært oppdragsgiver og kontaktperson for rapporten. Også grunneier Jarle Tveit har bidratt med hjelp i forbindelse med arbeidet, og Tveit var oppdragsgiver for revisjonen.

Tverråa inngår som en del av Hamrabøvassdraget, som er varig vernet mot kraftutbygging.

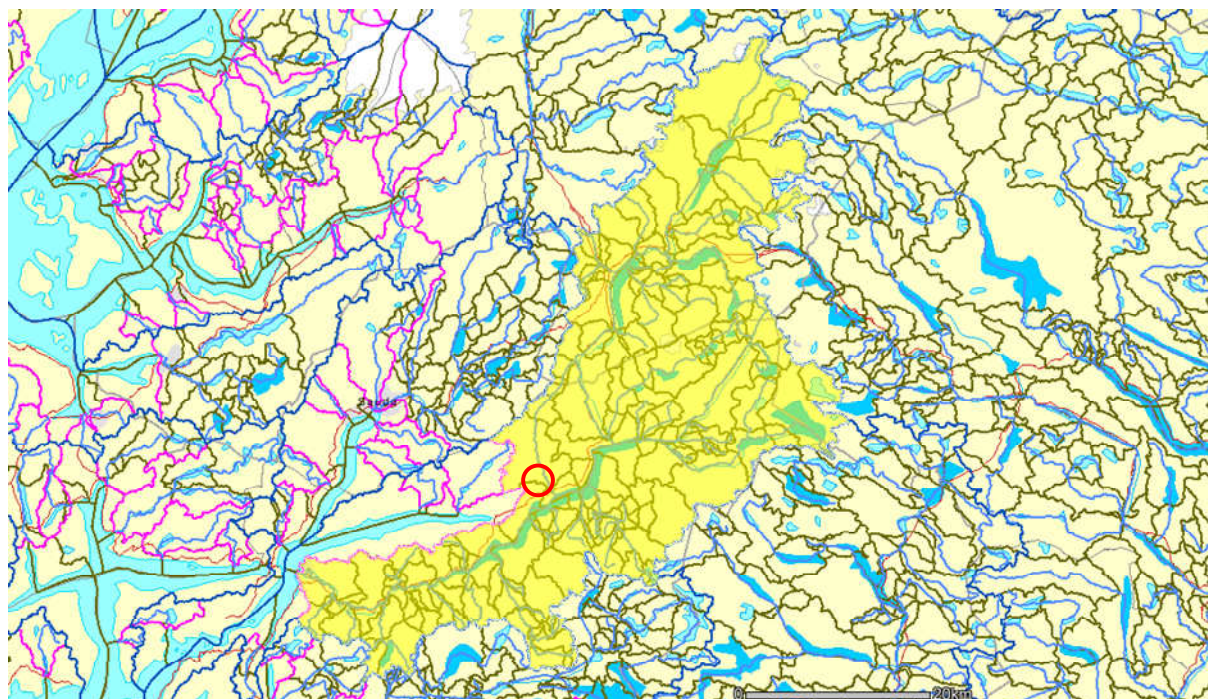
Denne rapporten er tilpasset veilederen for dokumentasjon av biologisk mangfold ved utbygging av småkraftverk (Brodkorb og Selboe 2007).

Første versjon av rapporten ble utarbeidet i 2008, men rapporten er justert på grunn av endringer i tiltaksplanene.

2 UTBYGGINGSPLANER

Vassdrag

Tiltaksområdet ligger i en liten grein av Hamrabøvassdraget, som igjen inngår i det 1 462 km² store Suldalsvassdraget, hvis utløp ligger i Sandsfjorden (figur 2.1).



Figur 2.1. Suldalsvassdraget og Tverråas beliggenhet i vassdraget (NVE sin database Regine)

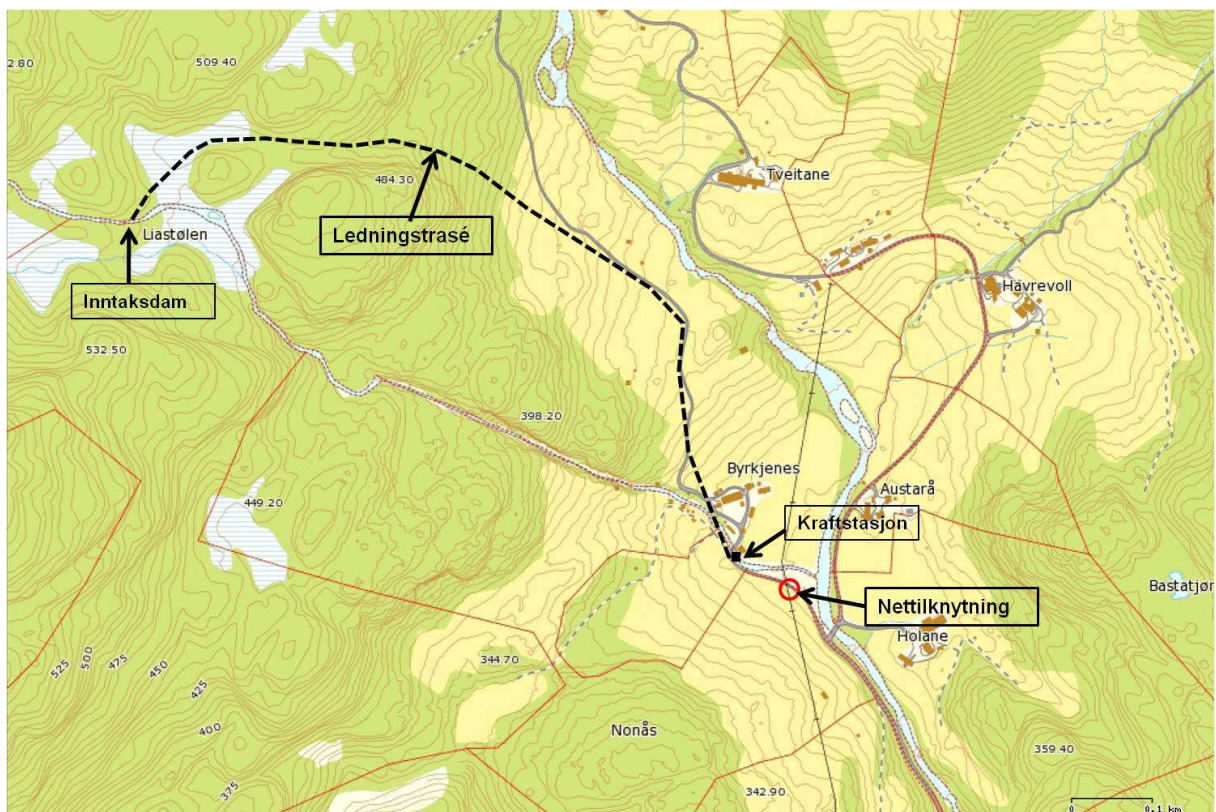
Utbyggingsplanene

Planene går ut på å utnytte fallet i Tverråa fra kote 475 (inntakspunkt) til kote 290 (kraftstasjon). Berørt elvestrekning vil være på ca 860 meter. Kraftstasjonen vil bli tilknyttet eksisterende nett gjennom en 150 meter lang luftledning.

Fra inntaksdammen, som vil bli etablert ved Liastølen, vil det bli ført en 950 meter lang rørgate på østtiden av elva. Røret vil bli nedgravd i eksisterende løsmasser der dette er mulig. Det vil likevel bli aktuelt å sprengre ut en renne for røret der det er begrenset med løsmasser. Nedre delen av traseen går for det meste i og langs eksisterende skogsvei. Videre er ledningen ført over innmarksbeite, samt noe skog i øvre deler.

Kraftstasjonen vil etableres på innmarksbeite like ved elva, nær opptil eksisterende bosetning (figur 2.2).

Tiltaksområdene fremgår av figur 2.2, mens nøkkeltall og tekniske data for utbyggingen er sammenfattet i tabell 2.1.



Figur 2.2. Kart over tiltaksområdene (målestokk 1: 50 000)

Tabell 2.1. Nøkkeltall og tekniske data for Tverråa småkraftverk

Vassdrag	Hamrabøvassdraget	Turbintype	Pelton
Nedbørfelt	6,1km ²	Slukeevne – maksimal - minimal	0,20 m ³ /s 0,020 m ³ /s
Avrenning l/sek/km ²	90	Brutto fallhøyde	185 meter
Avrenning m ³ /år	17,03	Gjennomsnittlig årsproduksjon	1,15 GWh (årsmidlet)
Vannmerker		Installert effekt	200 kW
		Minstevannføring	0,054 m ³ /s

3 MATERIALE OG METODER

3.1 Kartleggingsenheter

3.1.1 Naturtyper

En **naturtype** er en "ensartet avgrenset enhet i naturen som omfatter plante- og dyreliv og miljøfaktorene" (DN 1999). Vegetasjonen er viktig i avgrensingen av naturtyper, men naturtyper må ikke forveksles med vegetasjonstype (se for vegetasjonstype under). En naturtype vil normalt romme flere vegetasjonstyper.

Kartleggingen av naturtyper har vært gjennomført i samsvar med DN-håndbok 13-06 "Kartlegging av naturtyper". Det er her skilt ut 56 viktige naturtyper (se under tabell 3.1) som er viktige for det biologiske mangfoldet. Det er samtidig lagt opp til at det kan inkluderes såkalt "andre viktige forekomster".

I DN-håndboka er det skilt mellom mellom "svært viktige" og "viktige" lokaliteter. Førstnevnte kategori er definert som lokaliteter med betydning A. Dette er normalt nasjonalt eller regionalt viktige områder for biologisk mangfold, dvs. områder med stor verdi. Lokaliteter som vurderes som "viktige" har betydning B, og har middels verdi. Siste kategori av prioriterte områder er områder av lokal verdi, C- lokaliteter.

Tabell 3.1. Utvalgte naturtyper (etter DN-håndbok nr. 13- 2006)

Myr	Rasmark, berg og kantkratt ¹⁾	Fjell	Kulturlandskap	Ferskvann/ våtmark	Skog	Kyst og havstrand
Intakt lavlands- myr i innlandet	Sørvendte berg og rasmark	Kalkrike områder i fjellet	Slåttemark	Deltaområder	Rik edelløvskog	Undervannseng
Kystmyr	Kantkratt		Slåtte- og beitemyr	Evjer, bukter og viker	Gammel edelløvskog	Sandstrand
Palsmyr	Nordvendt kystberg og blokkmark		Artsrik veikant	Mudderbank	Kalkskog	Strandeng og strandsump
Rikmyr			Naturbeitemark	Kroksjø, flomdam og meanderende elveparti	Bjørkeskog m/høgstauder	Tangvoll
Kilde og kildebekk i lavlandet	Ultrabasiske og tungmetallrikt berg i lavlandet		Hagemark	Større elveør	Gråor-heggeskog	Brakkvannsdelta
	Grotter/gruver		Lauveng	Fossesprøytsone	Riker sumpskog	Rikt strandberg
			Høstingsskog	Viktig bekkedrag	Gammel lauvskog	
			Beiteskog	Kalksjø	Rik blandingsskog i lavlandet	
			Kystlynghei	Rik kulturlandskapsjø	Gammel barskog	
			Småbiotoper	Dam	Bekkekløft	
			Store gamle trær	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	Brannfelt	
			Parklandskap	Ikke forsurede restområder	Kystgranskog	
			Erstatningsbiotoper		Kystfuruskog	
			Skrotemark			

1) Under skoggrensen

3.1.2 Vegetasjonstyper og flora

Vegetasjon består av plantedekket og vegetasjonstyper innenfor et område. Begrepet flora omfatter planteartene, som utgjør vegetasjonen. I foreliggende rapport er rapporten "Truede vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad & Moen 2001) lagt til grunn ved prioritering av viktige vegetasjonstyper. Floristisk interessante lokaliteter er valgt ut med grunnlag i kjent forekomst innenfor kommune og fylke.

3.1.3 Vilt

Vilt omfatter alle arter pattedyr, fugl, amfibier og krypdyr (DN 2006)

De viktigste viltområdene i kommunene kartlegges gjennom viltområdekartlegging, som er en metode for innsamling av opplysninger om viktige viltforekomster. Det er utarbeidet viltområdekart for de fleste kommuner i Norge, og kartleggingen skal gjennomføres i samsvar med DN-håndbok 11-2000 "Viltkartlegging" (DN 2000). I foreliggende fagrapport er denne håndboka lagt til grunn for utvelgelse og vektning av områder.

3.1.4 Rødlistearter

Norsk rødliste for sjeldne og/eller truede arter ble sist revidert i 2010 med rapporten "Norsk Rødliste 2006" (Kålås et al. 2010).

I tabell 3.2 det gitt en oversikt over de ulike kategorier som nå er benyttet for inndeling av rødlistede arter. I prinsippet er arter som er plassert i kategorier høyt oppe på listen (som RE og CR) mer truet enn de lavere nede.

Tabell 3.2. Rødlistekategorier

Kode	Kategorier	Kommentar
EX	UTDØDD (Extinct)	Arter som er utdødd i vill tilstand
EW	UTDØDD I VILL TILSTAND (Extinct in the wild)	Arter som ikke finnes frittlevende, men der det fortsatt finnes individer i dyrehager, botaniske hager eller lignende.
RE	REGIONALT UTDØDD (Regionally extinct)	En art er <i>Regionalt utdødd</i> når det er liten tvil at arten er utdødd fra aktuell region (her Norge). For at arten skal inkluderes må den ha vært etablert reproduserende etter 1800.
CR	KRITISK TRUET (Critical endangered)	En art er <i>Kritisk truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for <i>Kritisk truet</i> er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner, minimum 10 år)
EN	STERKT TRUET (Endangered)	En art er <i>Sterkt truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for <i>Sterkt truet</i> er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år)
VU	SÅRBAR (Vulnerable)	En art er <i>Sårbar</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for <i>Sårbar</i> er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år)
NT	NÆR TRUET (Near threatened)	En art er <i>Nær truet</i> når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller V, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær fremtid.
DD	DATAMANGEL (Data deficient)	En art settes til kategori Datamangel når ingen gradert vurdering av risiko for utdøing kan gjøres, men det vurderes som meget sannsynlig arten ville blitt med på Rødlista dersom det fantes tilstrekkelig med informasjon.

3.2 Metoder for konsekvensvurderinger

Forutsetningene for å komme fram til en vurdering av konsekvensen er en systematisk gjennomgang av:

1. Verdi, uttrykt som tilstand, egenskaper eller utviklingstrekk for vedkommende interesse/tema i det området prosjektet planlegges.
2. Konsekvensens omfang, dvs. hvor store endringer tiltaket kan medføre for vedkommende interesse/tema.

3. Konsekvensens betydning, som fastsettes ved å sammenholde opplysninger om berørte områders verdi, samt omfanget av tiltakets effekt.

3.2.1 Verdi

De ulike funksjonsområdene for fugl som er beskrevet i denne rapporten er verdisatt ved hjelp av Statens vegvesens håndbok 140 (Statens vegvesen 2006) om konsekvensanalyser. Tabell 3.3 gir en oversikt over den verdisettingen som håndboka legger opp til. Som det fremkommer av tabellen er verdien for vilt basert på vekting av arter/områder etter DN-håndbok 11, 2000. I håndboka er ulike funksjonsområder for en art gitt en vekting på en skala fra 1- 5. De fleste arter/funksjonsområder er vektet med flere tall, for eksempel 2-4, da de aktuelle funksjonsområder kan ha ulik betydning og tetthet for den aktuelle art. For de områder som er behandlet i denne rapporten er det derfor gjort en skjønnsmessig vektvurdering der den aktuelle arten er oppført med flere vekttall.

Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006) ble utarbeidet med grunnlag i gammel rødliste fra 1992, er det gjort tilpasninger til ny rødliste vist i tabell 3.2. Som i opprinnelig inndeling i håndboka, er de to laveste rødlistekategoriene ført til middels verdi, mens de andre kategoriene er satt til stor verdi.

Tabell 3.3. Kriterier for verdisetting av viktige områder for biologisk mangfold (etter Statens vegvesen 2006)

Tema/verdi	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Naturtyper og vegetasjonstyper	Naturområder med biologisk mangfold som er representativ for distriktet	Registrerte naturtyper eller vegetasjonstyper i verdikategori B	Registrerte naturtyper eller vegetasjonstyper i verdikategori A
Arts- og individmangfold	Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	- Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk. - Leveområder for arter som står oppført på den fylkesvis rødlista - Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3 - Leveområder for arter som har kategori NT og DD	- Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk - Områder med flere rødlistearter i lavere kategorier - Registrert viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5 - Leveområder for arter som har kategori RE, CN, EN og VU på rødlisten
Inngrepsfrie naturområder	Områder med ordinær landskapsøkologisk betydning	- Områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep - Sammenhengende områder (over 3 km ²) med et urørt preg - Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk betydning	- Områder over 3 km fra nærmeste tekniske inngrep - Områder med nasjonal, landskapsøkologisk betydning

3.2.2 Virkningsomfang

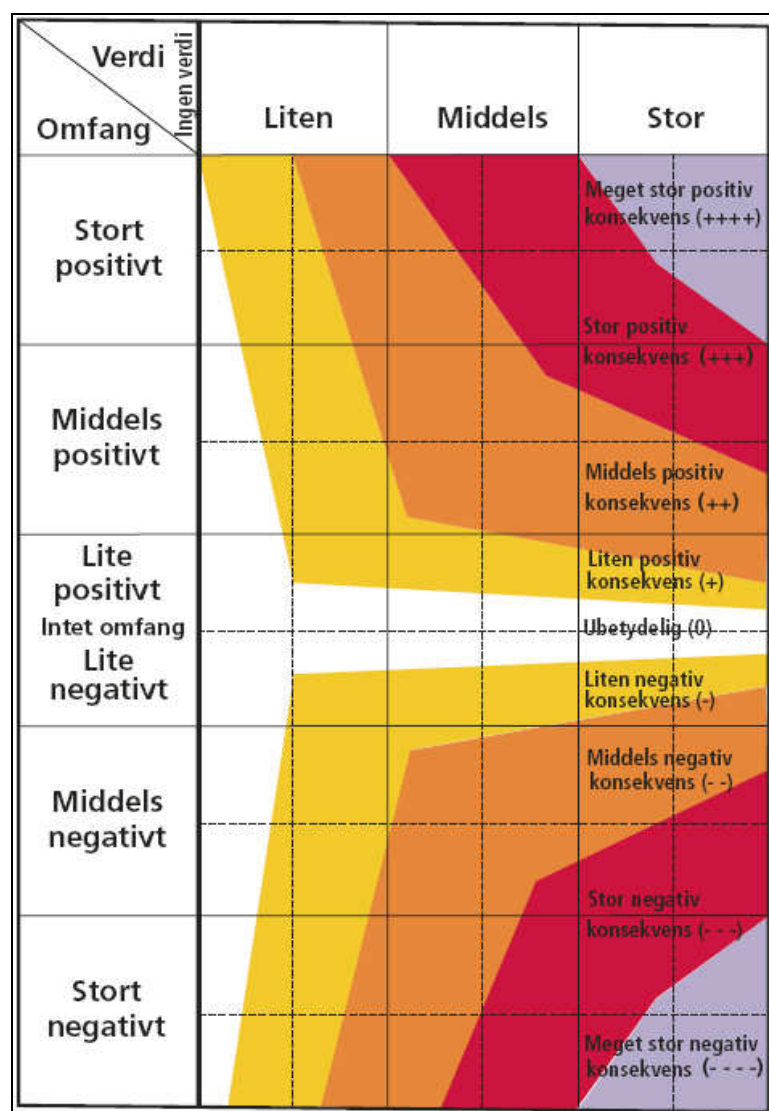
Omfangsvurderingene er et uttrykk for hvor store negative og positive endringer det aktuelle tiltaket vil medføre for det biologiske mangfoldet. I tabell 3.4 er det presentert en oversikt over kriterier for å bedømme omfanget for biologisk mangfold.

Tabell 3.4. Kriterier for å bedømme omfanget for biologisk mangfold (etter Statens Vegvesen 2006)

Omfang/tema	Arter (planter og dyr)
Stort positivt	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår
Middels positivt	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår
Lite/intet	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller endre deres vekst- og levevilkår
Middels positivt	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forverre deres vekst- og levevilkår
Stort positivt	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forverre deres vekst- og levevilkår

3.2.3 Konsekvens

Figur 3.1 viser den konsekvensmatrise som er brukt i vurderingene. Konsekvensen er her en syntese av områdets/ressursens verdi og omfanget av den effekt som tiltaket har for det aktuelle objektet/området.



Figur 3.1 Konsekvensmatrise (fra Statens Vegvesen 2006)

3.3 Avgrensing av influensområdet

Med influensområdet menes de interesser, forekomster og områder i eller utenfor tiltaksområder som kan bli berørt av utbyggingsplanene. Virkningsfaktorer for de ulike verdier og interesser vil være arealbeslag, biotop- og vannførendringer, støy og menneskelig forstyrrelse.

Influensområdet omfatter i utgangspunktet alle de områder som blir direkte eller indirekte berørt av tiltaket. Dette arealet vil være noe forskjellig alt etter hvilket tema som vurderes, og må vurderes opp mot forekomster og bruk i et videre potensielt influensområde.

Følgende områder er særlig undersøkt i felt:

- Aktuelle tiltaksområder og berørte arealer knyttet til bekkestrengen fra inntaksområdet til planlagt kraftstasjon
- Arealer innenfor 500 meter fra tiltaksområdene

For øvrig er det samlet inn informasjon for stort sett hele det aktuelle nedbørfeltet.

4 STATUS OG VERDI

4.1 Kunnskapsstatus

4.1.1 Datagrunnlaget

Denne fagrapporten baserer seg i stor grad på resultater fra feltkartlegging av biologisk mangfold den 13.11 2008. Det foreligger ellers begrenset materiale på biologisk mangfold fra influensområdet utover det som er innhentet fra feltarbeidet. I Naturbasen er det noen få registreringer fra dette området. Det er heller ikke registrert noen funn i databasen Artskart fra dette området. I tabell 4.1 er det en oversikt over de viktigste datakildene for rapporten.

Tabell 4.1. Viktig grunnlagsmateriale for rapporten

Tema	Materiale
Muntlige kilder	Lokalbefolkningen ved Hamrabø, John Jastrey
Databaser/hjemmesider	Naturbasen http://dnweb12.dimat.no/nbinnsyn/ Artskart http://artskart.artsdatabanken.no
Rapporter/utredninger	Tjordal Haugen 2000. <i>Verdier i Hamrabøvassdraget, i Suldal kommune i Rogaland.</i>

4.1.2 Representativitet

Med feltarbeid den 13.11 vil det være forekomster knyttet til området som ikke kan registreres på denne årstid. Dette gjelder spesielt hekkende fugler, som på tidspunktet for feltarbeidet stort sett har forlatt hekkeområdene sine her. For fugl tidspunktet for representerer feltarbeidet en forvinter situasjon, med meget få fugler til stede i området. Områdets potensial for hekkende fugler kan imidlertid i stor grad leses gjennom naturtyper, topografi og landskap.

Under feltarbeidet ble registrering av pattedyr i stor grad baseres på sporfunn, og normalt må dette suppleres med skrevne kilder og intervjuer. Også for pattedyr vil november representere en forvinter situasjon, men sporfunn vil likevel gi et bilde av dyrenes bruk av området i resten av året.

Når det gjelder vegetasjon og flora vil registreringer i november i relativt stor grad gi et representativt bilde av artsutvalg og vegetasjonens sammensetning i området. Likevel vil det såkalte våraspektet, som omfatter tidlig blomstrende planter, ikke kunne registreres på dette tidspunktet. Videre vil mange høyere planter ha visnet og være brutt ned, slik at dette kan bidra til å gi et noe ufullstendig bilde av vegetasjonens sammensetning. Selv om flere av de tidlig blomstrende artene i liten grad kan fanges opp på dette tidspunktet, vil likevel det rådende vegetasjonsbildet i området og dominerende artene i stor grad kunne registreres så sant snøen ikke har lagt seg. Under feltarbeidet var det kommet nysnø ovenfor inntakspunktet, men ellers var det stort sett snøfritt.

Moser og lav er stort sett identifiserbare på denne årstiden så sant at is og snø ikke dekker dem til. For disse plantegruppene, som er viktige i forbindelse med småkraftutbygginger, vil feltarbeidet gi et representativt bilde av forekomstene.

Det ble gjennomført enkel bonitering i elva for å spore opp eventuelle fisk eller andre ferskvannsorganismer som har betydning.

Merk ellers at det ikke er gjennomført feltarbeid i tilknytning til ny rørtrasé.

Samlet vurdering

Kunnskapsgrunnlag for biologisk mangfold er samlet sett tilfredsstillende når det gjelder naturtyper, vegetasjon, pattedyr og ferskvannsbiologi. For fugl er materialet ikke representativt i forhold til hekkeforekomster. Dette er til en viss grad oppveid med vurderinger av potensialet i området.

4.2 Naturgrunnlaget

Naturgeografisk ligger tiltaksområdet i landskapsregion 22 "Midtre bygder på Vestlandet". Regionen har en stor utstrekning på Vestlandet, og strekker seg nesten sammenhengende fra Lysefjorden til Møre. Variasjonen i landskapet innenfor regionen er dermed samlet sett relativt stor. Regionen omfatter mange fjordlandskap der kulturlandskap og skog inngår. I Suldal grenser regionen i øvre del til region 15 "Lågfjellet i Sør-Norge"

Suldal kommune ligger i en del av fylket som har relativt snørike vintrer og mye nedbør. Ved Suldalsvatnet er det et noe mer østlig preget klima enn det som ellers preger klimaet i fylket. Dette betyr mindre nedbør om sommeren, men kalde og snørike vintre. Årsnedbøren for Suldalsvatnet er på 1646 mm, mens høyereliggende områder kan ha nedbørsmengder som er på 2000 mm (Tjodal Haugen 2000).

Influensområdet

Tverråa drenerer i hovedsak noe høyereliggende arealer like sørvest for grenda Hamrabø, ved Suldalsvatnet (figur 4.1). Elva utgjør den største greinen i Hamrabøvassdraget.

Nedslagsfeltet for Tverråa omfatter totalt ca 6 km², fra vel 1000 moh til ca 285 moh. Like nedenfor bebyggelsen på Hamrabø får Tverråa samløp med en vassdragsgrein som drenerer arealer nordvest for Hamrabø. Samløpet mellom de to greinene kalles Hamrabøåna, og denne renner Hamrabøvassdraget til Suldalsvatnet (69 moh).

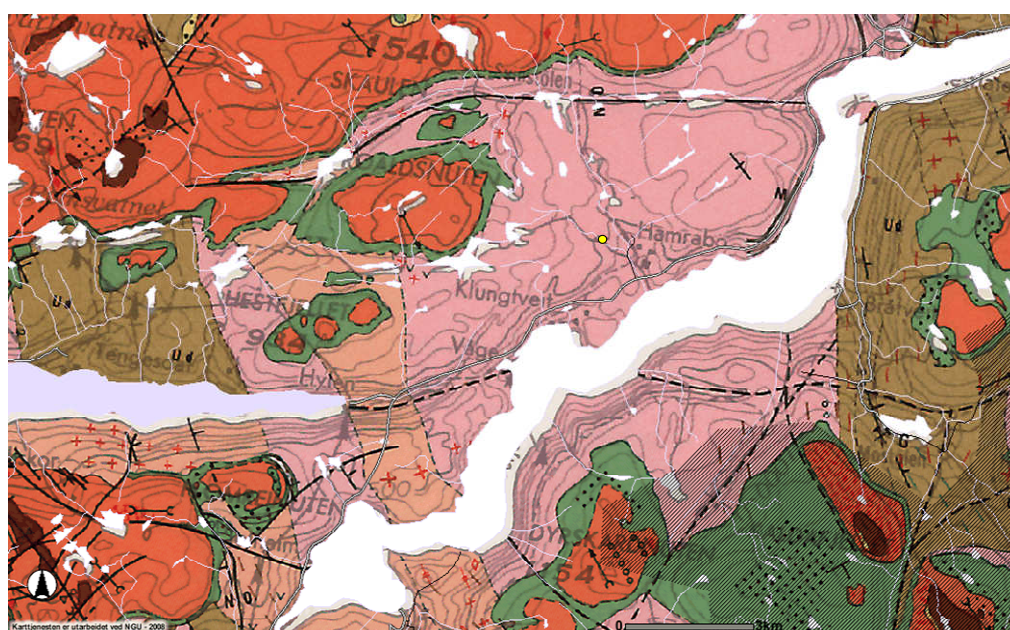
Tverråa ligger i et relativt brattlendt område ovenfor vestsiden av Suldalsvatnet. Skog dekker i stor grad arealer til ca 800 moh i dette landskapet, men fjell strekker seg vestover og nordover til rundt 1300 meters høyde. Grenda Hamrabø, som er kommunens høyest beliggende grend, ligger på en terrengavsats på ca 300 – 400 moh. Arealer med dyrka mark og kulturbeite ligger i tilknytning til de fem gårdsbrukene i denne lille grenda.



Figur 4.1. Topografiske forhold i influensområdet.

Figurforklaring: Lokalisering av inntaksdam og kraftstasjon er vist med hhv svart og røde plott. Skog og kulturlandskap har hhv grønn og gul farge på kartet.

Tiltaksområdet ligger i et område som er dominert av harde og næringsfattige grunnfjellsbergarter, med granitt som dominerende bergart. Høyere oppe i vassdraget er det imidlertid lag med fyllitt, som er en mer næringsrik og erosjonssvak bergart. Oppå fyllittlaget ligger det også kaledonske overskjøvnne bergarter. I denne delen av Suldal består de stort sett av gneiser som normalt er mer næringsrike enn grunnfjellet. Kart over geologien i og ved tiltaksområdet fremgår av figur 4.2.



Figur 4.2. Utsnitt av berggrunnkart for den aktuelle delen av Suldal (kartdatabase hos NGU)

Figurforklaring: Tiltaksområdet (gult punkt for inntaksområde) ligger i et område med granitt (rosa).

Høyere oppe i vassdraget er det områder med fyllitt (grønt) og kaledonske overskjøvne bergarter (orange)

I tilknytning til grenda Hamrabø er det et relativt tykt morenelag. I dalsidene ovenfor Hamrabø er imidlertid lite og tynne lag med løsmasser, og på høydedrag er i stor grad løsmasser fraværende. Grunnet den begrensede forekomsten av løsmasser og en hard og lite vitrelig berggrunn er jordsmonner stort sett tynt eller fraværende i hele tiltaksområdet.

Den aktuelle delen av Tverråa er elvas bratteste og minst tilgjengelige strekning. Elva går her gjennom to små bekkekløfter, der mindre brattvegger innrammer kløftene. I elvestrengen ligger det også enkelte steder store steiner som vanskeliggjør tilgangen til elva.

Skog kranser elva og bekkekløftene på hele strekningen fra inntakspunkt til like ovenfor planlagt kraftstasjon. I denne nedre delen, ved Hamrabø, åpner landskapet seg og skogen erstattes av dyrka mark og kulturbeite.

4.3 Verdifulle naturtyper og vegetasjonstyper

4.3.1 Generell beskrivelse av naturtyper og vegetasjon

Tiltaksområdene ligger i en skogkledd østvendt lise ovenfor grenda Hamrabø. Lisidene ovenfor Hamrabø er ikke spesielt bratt, og har heller ingen jevn stigning opp mot fjellet. Flere steder i lisida inngår det større og mindre terrasser der terrenget flater ut.

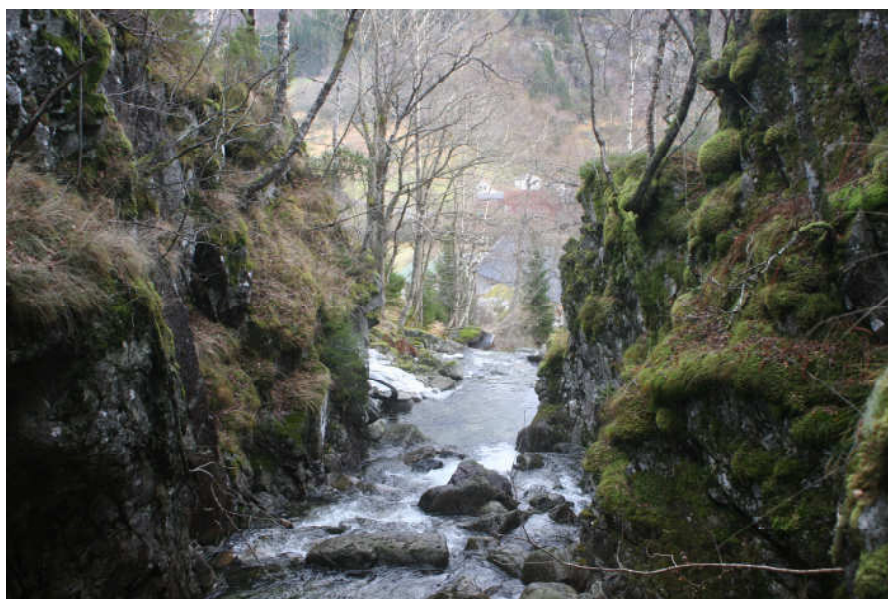
Tiltaksområdet ligger i et område med skrint jordsmonn og lite løsmasser

Fra inntaksområdet og ned til kulturlandskapet ved Hamrabø er det stort sett skogkledd. Tverråa renner for det meste i stryk og mindre fossefall på denne strekningen. Mindre gjel danner en ramme om elva på det meste av strekningen på det meste av den aktuelle strekningen (figur 4.2). Bergveggene i bekkekløfta er fra 4 – 20 meter høye, og noen steder inngår også kun mindre skrenter ned mot elva. I bergveggene og skråningene ovenfor elva er det få trær som har etablert seg. Derimot er det skog på "skuldrene" til gjelet, der det inngår både kulturbarskog og naturlig løvskog. Bjørk er dominerende treslag der løvskog inngår, men osp og rogn er også vanlige. Langs øvre delen av planlagt berørt elvestrekning er det plantet en del gran. Skogen ved tiltaksområdene består i liten grad av trær med lang vekstkontinuitet. De fleste trærne i området er trolig yngre enn 50 år.

Myr inngår med mindre forekomster på terrasser og flater ovenfor Hamrabø. På strekningen mellom inntakspunkt og grenda Hamrabø er det kun mindre arealer med bakkemyr. På en terrengflate like ovenfor inntakspunktet ligger det en mindre minerotrof myr i tilknytning til elva.

Ved grenda Hamrabø er det et åpent kulturlandskap med dyrka mark og innmarksbeite (figur 4.3). Arealene i bakken ovenfor planlagt kraftstasjon er ryddet for skog og omgjort til innmarksbeite.

Elvebunnen i den planlagte berørte delen av Tverråa består i stor grad av stein, blokk og berg (figur 4.2). Da elva er en typisk flomelv og går i relativt kupert terreng, er det meste av finmaterialet skyllet ut i Suldalsvatnet.



Figur 4.2. Bekkekløfta munner ut like ovenfor bebyggelsen ved Hamrabø



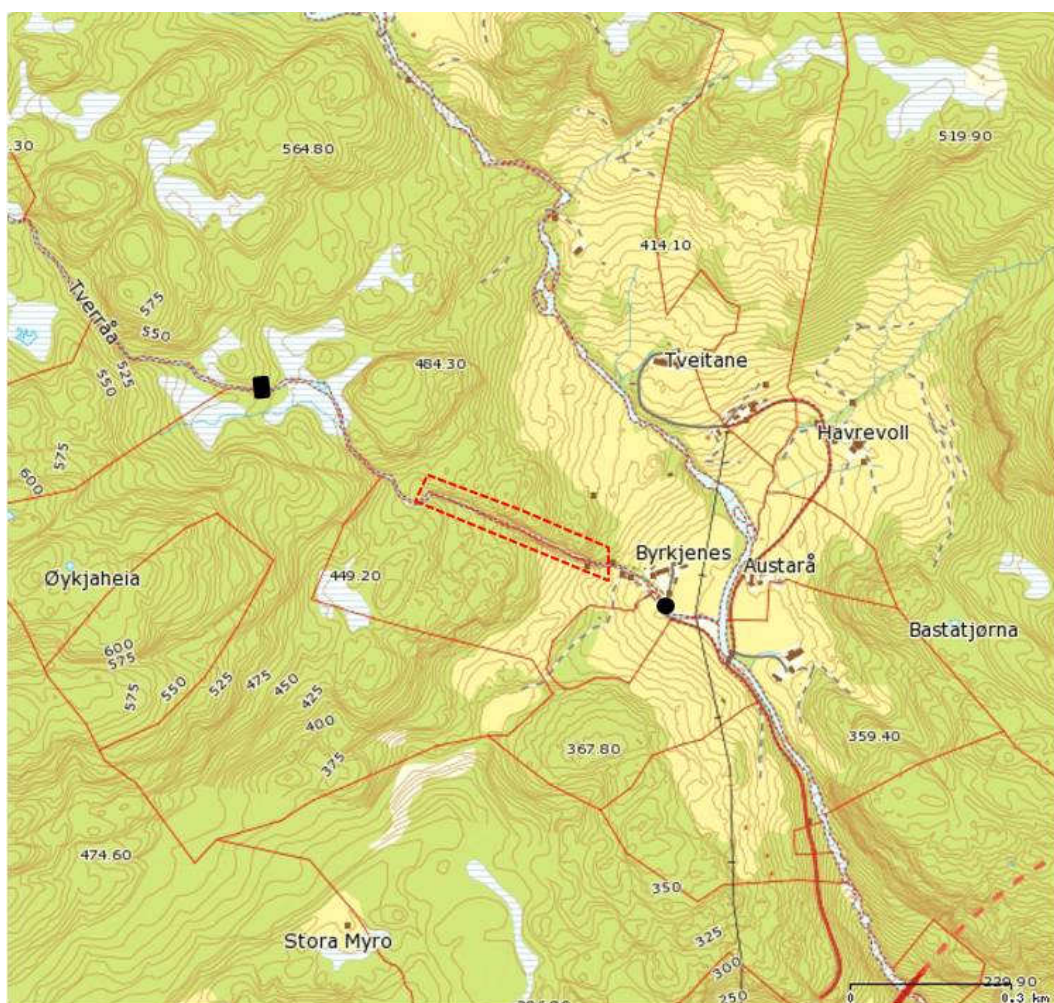
Figur 4.3. Omgivelsene ved nedre delen av Tverråa er preget av inngrep og kultivering

4.3.2 Viktige forekomster

Naturtyper

Det største gjelet i tilknytning til Tverråa vurderes å oppfylle kriteriene for naturtypen **bekkekløfter** gitt i DN-håndbok nr. 13 (DN 2006). Tverråa er mer en elv enn en bekk, men dette vurderes å ha akademisk interesse i denne sammenheng. Lokaliteten har ellers en velutviklet fuktighetskrevede moseflora og innslag av flere nærings- og kalkkrevede arter. Det er også bra forekomster av den fuktighetskrevede planten bergfrue i bekkekløfta. Ingen rødlistede arter ble registrert. Planteforekomstene er nærmere beskrevet under kapittel 4.4.1, "Planter".

Med grunnlag i artsutvalget og den relativt begrensede utbredelsen av bekkekløfta gis lokaliteten verdikategori B, dvs. "viktig". I forhold til håndbok 140 tilsvarer dette **middels verdi**. Det er den nedre halvdelen av kløfta som har der rikste artsmangfoldet og er mest typisk som bekkekløft. Dette betyr også at denne delen av gjelet er dypest og med størst bergvegger. Avgrensning av naturtypen fremgår av figur 4.4.



Figur 4.4. Avgrensning av bekkekløfta (rødt stiplet). Inntakspunkt og sted for kraftstasjon er markert med svart

Vegetasjonstyper

Det er ikke registrert noen truede vegetasjonstyper i influensområdet for utbyggingen av Tverråa kraftverk.

4.4 Artsmangfold

4.4.1 Planter

Elvestreng og bekkekløfta

Vegetasjonen i og ved Tverråa har betydelig forskjellig sammensetning langs ulike deler av de planlagt berørte strekningene. Det største arts mangfoldet er knyttet til den nedre delen av den største bekkekløfta, som vist på figur 4.4. Her er det velutviklede forekomster av fuktighetskrevede moser på bergvegger ved elva. Artsutvalget er variert og med innslag av en rekke nærings- og kalkkrevede arter. Lokalt dominerende mosearter på bergvegger og blokk i bekkekløfta er bergpolstermose, eplekulemose, musehalemose, bekkegråmose, skortegjelmose, småstyltemose, stripefoldmose, berghinnemose og krusfellmose (figur 4.5). Artsutvalget omfatter også krevede og mer uvanlige arter som bergrotmose, storbustmose, skyggehusemose, krattfagermose, opalnikkemose, lundveikmose og kammose.

På berg inngår også en del høyere planter, spesielt hengevinge, sisselrot og rosenrot. Mangfoldet av høyere planter i kløfta er ellers i stor grad begrenset til bregner og noe gress. Bregnene skogburkne, smørtelg, ormetelg og bjørnnekam er vanlige i bunnen av bekkekløfta, mens gress som smyle, engkvein og hengeaks (rikeste partiene) også er vanlige. Gaukesyre er en vanlig plante i bekkekløfta.

I tilknytning til elvestrengen inngår et annet artsmangfold enn på bergveggene i kløfta. Vanlige til dominerende arter i elvestrengen er bekkelundmose, buttgråmose, oljetrappmose, bekkegråmose og mattehutre.

I de åpnere deler av bekkeløfta er det en del fastmark med ordinær skogvegetasjon. Her dominerer blåbærvegetasjonen, men med større eller mindre innslag av arter som etasjemose, tyttebær, stri kråkefot m.fl.



Figur 4.5. Den næringskrevende krusfellmosen har velutviklede forekomster i nedre delen av bekkeløfta

Trasé for rørgate

Traseen for rørgata har et helt annet artsmangfold av planter enn det som er knyttet til elva og bekkeløften. Den øvre halvdel av traseen er lagt gjennom arealer med minerotrof myr (øverst) og bjørkeskog. De deler av traseen som går gjennom bjørkeskog ble i liten grad undersøkt i felt, da traseen er blitt lagt om etter at feltarbeidet ble gjennomført i 2008. Skogsområdet synes å bestå av skog med overveiende kort kontinuitet, og det ble ikke registrert noen viktige planteforekomster i de delene som ble befart.

Den minerotrofe myra ble i stor grad undersøkt i 2008. Myra syntes å ha en triviell flora, med arter som blåtopp, bjønnskjegg, duskull og vortetormose som dominerende.

Den nedre halvdel av traseen går gjennom innmarksbeite. Dette er arealer som er gjødslet, og floraen på disse arealene har trolig ingen spesiell verdi. Det understrekes likevel at området ikke er undersøkt i felt.

4.4.2 Fugl

Tiltaksområdets geografiske beliggenhet og noe ensformige preg begrenser forekomsten av fugl til arter knyttet til skog og innland. Selv om det ikke ble gjort feltarbeid i hekketiden, må det forventes at typiske spurvefugler knyttet til skog i innlandet dominerer her. Typiske arter for tilsvarende naturtyper i denne delen av kommunen er bokfink, løvsanger, rødstrupe, trepiplerke, linerle, jernspurv, granmeis, svarttrost m.fl. Elva vurderes å ha relativt begrenset potensial som næringsområde for fossefall, men det kan ikke utelukkes at arten er knyttet til denne elvestrekningen og/eller hekker her. Det er opplyst fra lokalbefolkningen at fossefall skal finnes i hele Hamrabøvassdraget. Arten ble ikke registrert under feltarbeidet, men det er egnede hekkebiotoper i Tverråa.

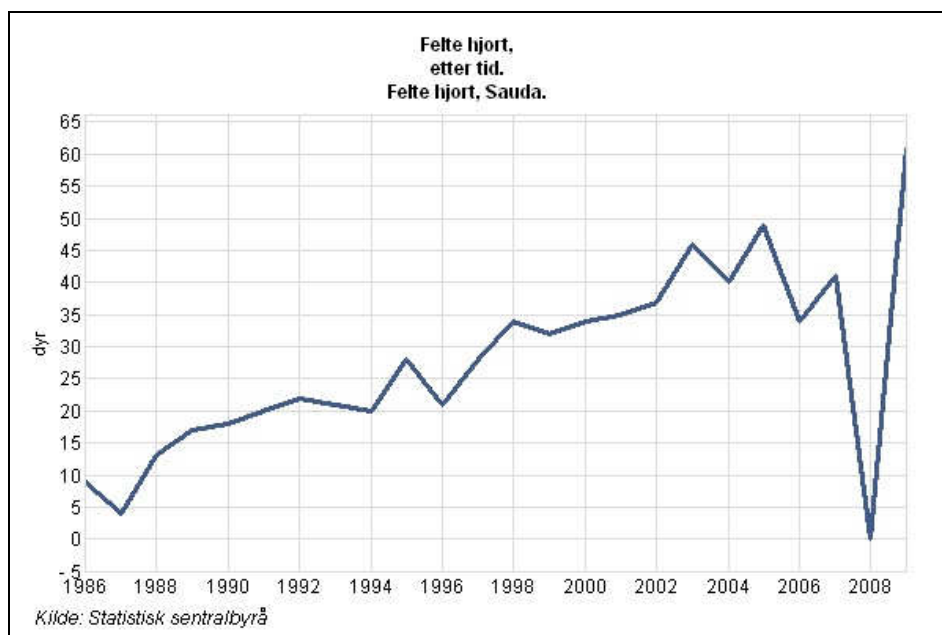
Influensområdet vurderes å ha begrenset potensial som viktige funksjonsområder for hønefugl, vannfugler og rovfugler. Både orrfugl og storfugl inngår imidlertid i dette området, men tettheten av fugler er neppe stor i tiltaksområdene. Ingen spor etter artene ble registrert under feltarbeidet.

Det har ikke fremkommet opplysninger om at noen av disse fuglegruppene er knyttet spesielt til området nedenfor inntakspunktet. Derimot er områdene ovenfor inntakspunktet mer aktuelle for alle disse gruppene, men dette vil i stor grad være områder som ligger utenfor influensområdet for utbyggingen.

4.4.3 Pattedyr, amfibier og krypdyr

Tiltaksområdet huser flere av de vanligst forekommende pattedyrartene som finnes i denne delen av landet. Det er bra bestander av både hjort i hele området nord for Suldalsvatnet. Rådyr er vanlig i de lavereliggende skogområdene i vassdraget. Elg har ikke fast stamme i Hamrabøvassdraget, men streifdyr forekommer. Ellers finnes vanlige arter som hare, mink, mår m.fl. i store deler av vassdraget. Det ble registrert spor hjort like ovenfor inntaksområdet og spor av hare i skogen like ovenfor kulturlandskapet.

Suldal kommune er et av tyngdeområdene for hjortebestanden i Rogaland. Arten har hatt en markert bestandsøkning i stort sett hele fylket i de siste tiårene. I Suldal har arten vært etablert i mange tiår, og bestanden har som i fylket ellers vært økende. I 2007 ble det felt 258 dyr i kommunen, noe som er en liten nedgang i forhold til toppnivåene i 2003 og 2004 (figur 4.6, SSB hjemmeside). Fellingsprosenten (felt: tildelte dyr) i kommunen har de ti siste årene stort sett ligget på ca 50 - 55 %.



Figur 4.6. Fellingstall for hjort i Suldal kommune fra 1986 – 2009

Tallene for 2008 må ses bort fra, da det ikke foreligger registreringer dette året

Under befaringen i november ble det registrert ferske sporfunn av hjort ovenfor inntakspunktet. Basert på observasjoner i november, representerer trolig ikke skogområdene ved Hamrabø de høyeste tetthetene av hjort i kommunen.

Det er ikke kjent Ingen amfibier eller reptiler ble registrert i området, men skinn av hoggorm ble funnet nær lokalitet for kraftstasjonen. Området vurderes ellers å kunne huse arter som frosk og padde.

4.4.4 Ferskvannsmiljø

Ørret finnes i flere av fjellvannene i Hamrabøvassdraget, også i vassdragsgreinen som planlegges berørt. Det er opplyst fra lokalbefolkningen at det skal være overbefolket bestand av relativt småvokst ørret i både Svartavatnet og Lalidtjørnene høyere oppe i greina med Tverråa. Videre er det også småvokst bekkeørret i en ca 400 meter lang strekning av Hamrabøåna (Tjordan Haugen 2000). Denne fisken kan bevege seg fritt et stykke opp i Tverråa, men det er oppgangshinder i nedre delen av bekkekløfta. Det er ellers oppgangshindre i tilløpsbekker til Havravollåna, som er en annen grein av vassdraget. Med grunnlag i bunnsubstratet i de aktuelle vannstrengene der det er fisk ved Hamrabø, er gyteforholdene for ørret vurdert som middels til dårlige. Det er opplyst fra lokalbefolkningen at yngel er registrert her tidligere, og at ørreten trolig gyter her ennå. Det er imidlertid usikkert om denne lokale populasjonen kan opprettholdes uten med rekruttering av nedslippsfisk fra høyere liggende områder.

Bortsett fra de øverste 300 meterne nedenfor inntaksdammen, er det lite egnede og helt uegnede forhold for ørret på planlagt berørt strekning. Nedenfor bekkekløfta er det også en strekning der fisken kan bevege seg fritt, men strekningen har dårlige gyte- og oppvekstvilkår for ørret, og vurderes derfor å ha liten betydning for den lokale bestanden ved Hamrabø. Det er ellers sannsynlig at nedslippsfisk står i hølert i Tverråa.

Konklusjon: Den planlagt berørte elvestrekningen vurderes å ha liten eller ingen betydning for fisk.

4.4.5 Rødlistearter

Det er ikke kjent at noen rødlistede viltarter har viktige funksjonsområder i influensområdet. Ingen rødlistede planter ble funnet under befaringen eller er kjent fra området ellers.

4.4.6 Viktige forekomster

Planter

Mosefloraen knyttet til den største bekkekløfta (nederste delen av naturtypen, som beskrevet under kapittel 4.3.2) ved Tverråna er artsrik og med innslag av flere arter som er mindre vanlige eller med spredt forekomst i fylket. Arten småskortemose, som ble funnet i nedre delen av den største gjelet, er en sjelden art i Rogaland. I dette gjelet ble det også funnet store forekomster av den krevende arten bergfrue, samt den mindre vanlige junkerbregnen. Det er også stort innslag av flere kalk- og næringskrevende arter i bekkekløfta. Disse får trolig en stor del av næringen gjennom tilsig fra rikere bergarter høyere oppe i vassdraget.

Floraen i bekkekløfta vurderes å ha **middels verdi**.

Vilt

Ingen spesielt viktige forekomster av vilt ble registrert i influensområdet. I Naturbasen er det heller ikke registrert noen viktige viltområder i/ved tiltaksområdene. På myra ovenfor inntakspunktet er det registrert en lokalt viktig trekkvei for hjortedyr. Med grunnlag i dette vurderes viltet i området å ha **liten verdi**.

Ferskvannsforekomster

Ingen lokaliteter fremheves spesielt, men elva har trolig en viss betydning for nedslippsfisk og som leve-/gyteområde for den lokale bestanden ved Hamrabø. **Liten verdi**.

Samlet vurdert

Samlet sett vurderes artsmangfoldet i influensområdet å ha **liten/middels verdi**. Artsmangfoldet er trolig i stor grad representativt for distriktet, men forekomstene av planter knyttet til bekkekløfta fremheves likevel som viktig.

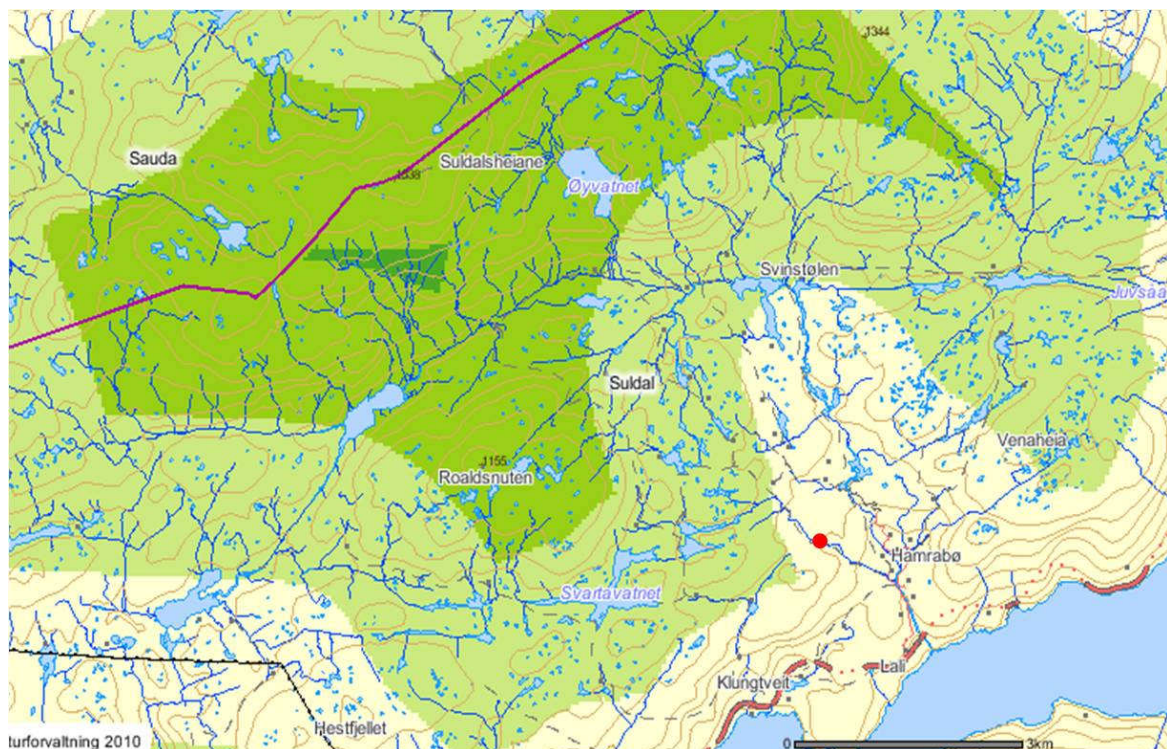
4.5 Inngrepsstatus

Direktoratet for naturforvaltning (DN) startet i 1995 en kartlegging av inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). INON defineres som alle områder som ligger mer enn én kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep. Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

Inngrepsfri sone 2:	1-3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsfri sone 1:	3-5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Villmarkspregede områder:	> 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Fraføring av vann ved bekkeoverføringer og kanaler, anleggsveier og massedeponier er å betrakte som inngrep som kan påvirke utbredelsen av inngrepsfrie områder.

I områdene nord/nordvest for Suldalsvatnet er det et stort område med inngrepsfrie arealer. Som det fremgår av figur 4.7, er dette arealer som stort sett ligger mellom 1 og 5 km fra inngrep, men med en mindre kjerne av villmarkspreget arealer. Området gis **middels verdi**.



Figur 4.7. Inngrepsfrie naturområder ved Hamrabø.

Figurforklaring: Grønnfargene symboliserer sone 2 (lysest grønn), sone 1 og villmarkspregete områder (mørkt grønn). Inntakspunktet er merket med rødt plott.

4.6 Sammenstilling av verdi

Med grunnlag i presentasjonen i kapittel 4, er det biologiske mangfoldet i influensområdet for utbyggingen av Tverråa samlet sett gitt **middels verdi**. Det er bekkekløfta og artsmangfoldet i tilknytning til denne som har størst verdi. Øvrige registrerte forekomster er stort sett representative for distriktet, dvs. liten verdi.

Innenfor influensområdet for utbyggingen er det ellers alle kategorier inngrepsfrie områder, med et spenn i verdi fra liten – stor.

Tabell 4.2. Sammenstilling av verdi for biologisk mangfold og inngrepsfrie naturområder i influensområdet

Tema	Verdi	
	Spenn	Samlet
Naturtyper og vegetasjonstyper	Liten - middels	Middels
Artsmangfold	Liten - middels	Liten/middels
Inngrepsfrie naturområder	Liten - stor	Middels

5 VIRKNINGER AV TILTAKET

5.1 Virkningsomfang

Nedenfor er det gjort vurderinger av hvilke virkninger utbyggingen kan ha for det biologiske mangfoldet og inngrepsfrie naturområder. Det er funnet formålstjenlig å benytte en annen tematiske inndeling enn den som ble brukt for statusdelen. Inndelingen samsvarer imidlertid i større grad med metodekapitlet.

I kapittel 5.2 er det sammenstilt verdi, virkningsomfang og konsekvenser i samsvar med inndelingen i kapittel 4.

5.1.1 Naturtyper, vegetasjon og flora

Bekkekløft (figur 4.4)

Utbyggingen av Tverråa kraftverk vil gi betydelig redusert vannføring i elva i forhold til dagens situasjon. Virkningene vil være størst i forbindelse med snøsmeltingen og under høsten. Sommer og vinter vil det slippes minste vannføring tilsvarende lavvannføringen i elva, og da vil forskjellene bli mindre.

I bekkekløfta som Tverråa går gjennom er det registrert en variert moseflora med stort innslag av fuktighetskrevende arter. Fuktighetsregimet i gjelet kommer fra tre kilder:

1. Tverråa, som gir direkte vannpåsprøyting i og ved vannstrengen. Elva medfører også noe vannsprøyt og tilførsel av vanddamp.
2. Grunnvann, som har betydning både for vannstanden i elva og for det fuktige sig langs bergveggene.
3. Nedbør

Plantene knyttet til elvestrengen vil få direkte virkningene av en reduksjon av vannføringen i Tverråa. Det må forventes at flere av disse artene får reduserte forekomster som en følge av utbyggingen. Virkningsomfanget er noe større knyttet til plantesamfunnene i bekkekløfta. Da disse vil få en viss del av fuktigheten fra andre kilder enn selve elva, forventes virkningen å bli mindre. Det forventes likevel at mange av de mest fuktighetskrevende artene vil få dårligere betingelser gjennom utbyggingen. Da mosene i stor grad opptar næring (og fuktighet) fra luften, vil en reduksjon av en viktig fuktighetskilde for disse være uheldig.

Naturtypen bekkekløft vil bli påvirket både gjennom at arts mangfoldet knyttet til lokaliteten blir redusert, samt at et viktig element (elva) blir negativt påvirket.

De samlede virkningene for bekkekløfta vurderes å bli minst **middels negative**. Dette begrunnes med at naturtypen blir redusert i verdi både gjennom kunstig påvirket vannføring og ved at arts mangfoldet knyttet til lokaliteten blir redusert.

Andre forekomster

Moser og andre planter som er knyttet til hele den berørte vannstrengen vil i større eller mindre grad bli negativt påvirket av utbyggingen. Da det stort sett er trivielle arter som er registrert utenfor bekkekløfta (se over), vil virkningsområdet samlet sett (sett i en større sammenheng) bli mindre for de berørte artene.

Etablering av kraftstasjon vil i seg selv ikke ha noen store negative virkninger for naturtyper, vegetasjon og flora.

5.1.2 Vilt

Utbygging av Tverråa kraftverk vil medføre en del forstyrrelser for det lokale viltet i tilknytning til anleggsarbeidet. Områdene ved og ovenfor inntaksområdet har trolig en viss betydning for hjort, og her er det også lokale trekkveier for hjortedyr. Under anleggsperioden kan bruken av dette området bli redusert.

Dersom fossefall hekker i elva og/eller benytter denne til næringssøk, vil utbyggingen ha negative virkninger for denne. Det er på det nåværende tidspunkt ikke grunnlag for å gi vurderinger av dette.

Etableringen av rørgata og kraftstasjonen vurderes å ha ubetydelige virkninger for den lokale viltbestanden. Veien som vil bli etablert frem til inntaksdammen kan medføre økt menneskelig aktivitet, og dermed forstyrrelse av viltet i området. Dersom anleggsarbeidet foregår i hekketiden for fugler, vil dette kunne medføre avbrutte hekkinger hos lokale spurvefugler.

Kraftledningen vil utgjøre kun en liten kollisjonsrisiko for det lokale fuglelivet, da strekningen er meget kort.

Med foreliggende kunnskap vurderes virkningene for vilt å være **liten negativ**, men med noe usikkerhet knyttet til om det er ukjente forekomster i området.

5.1.3 Ferskvannsmiljø

Utbyggingen vil ikke berøre noen viktige forekomster av ferskvannsfisk, men en strekning på ca 300 meter nedenfor inntaksdammen har trolig en viss betydning som gyteområde for stasjonær bekkeørret. En utbygging av Tverråa vil føre til at denne strekningen vil bli betydelig redusert som gyte- og oppvekstområde for ørreten.

Nedre delen av Tverråa og hølør i elva antas også en viss lokal betydning for bekkeørret, selv om det ikke er egnede gyteområder her. Vannstanden i hølør forventes i liten grad å bli berørt av utbyggingen, men transportetappene for fisken ellers vil få redusert vannføring. Dersom nedre delen av elva benyttes av den lokale ørretbestanden ved Hamrabø, vil denne forekomsten bli negativt berørt. Gyte- og oppvekstforholdene vurderes likevel såpass dårlige her at virkningsområdet vil være begrenset.

Ingen andre viktige ferskvannsforkomster er kjent å bli berørt av utbyggingen.

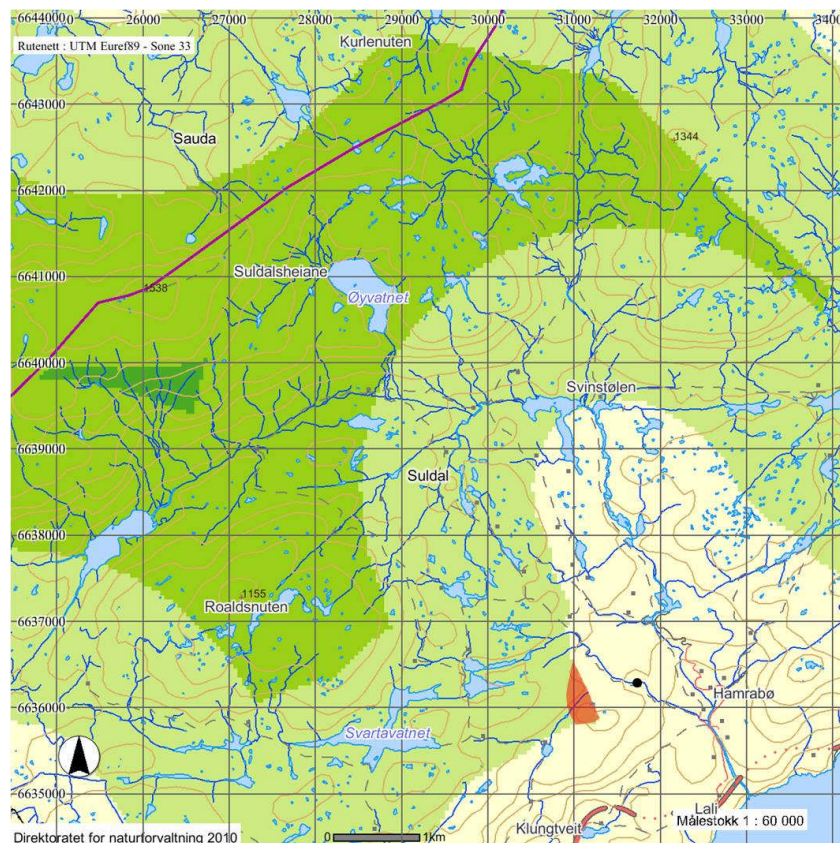
Samlet sett vurderes utbyggingen å ha **lite/middels negativt** virkningsomfang for ferskvannsmiljø. Et begrenset virkningsomfang begrunnes med at en relativt liten og lite viktig del av vassdragsgreinen for fisk blir berørt. Det er i stor grad store steiner og berg som substrat på den aktuelle strekningen, og elva har også betydelig med oppgangshindre.

5.1.4 Inngrepsfrie naturområder

Utbyggingen av Tverråa fører til at det store inngrepsfrie naturområdet nord for tiltaksområdene blir noe redusert. Det er etableringen av inntaksdammen som vil føre til reduksjoner av inngrepsfrie områder, da dette tiltaket ligger nærmest de aktuelle områdene. Inngrepsfrie sone 2 naturområder vil bli redusert med ca 0,2 km² (= 200 dekar) som en følge av utbyggingen av Tverråa kraftverk (figur 5.1).

Ingen sone 1 eller villmarkspreget områder vil bli berørt. Virkningsomfanget vurderes som **lite negativt** i forhold til det betydelige området som blir berørt.

Det er imidlertid i de senere årene bygget en skogsvei fra Hamrabø og opp mot det planlagte inntaksområdet. Utbredelsen av det inngrepsfrie naturområdet er ikke oppdatert ift. denne. I praksis vil derfor utbyggingen knapt berøre inngrepsfrie områder dersom kartet over inngrepsfrie områder oppjusteres i forhold til denne skogsveien.



Figur 5.1. Kartet viser hvilke arealer som vil utgå som inngrepsfrie med utbyggingen av Tverråa kraftverk
NB: Se teksten over!

5.2 Konsekvenser

Konsekvensene for biologisk mangfold ved utbyggingen av Tverråa er sammenstilt i tabell 5.1. Sammenstillingen er basert på vurderingene i kapittel 5.1. For både naturtyper og artsmangfoldet er det lagt vekt på at de negative virkningene for bekkekløfta og de forekomster som finnes her.

Tabell 5.1. Sammenstilling av verdi, virkningsomfang og konsekvenser

Tema	Verdi	Virkningsomfang	Konsekvenser
Naturtyper	Middels	Liten - middels negativ	Middels negativ
Artsmangfold	Liten/middels	Liten - middels negativ	Middels negativ
Inngrepsfrie naturområder	Middels	Liten negativ ¹	Liten negativ ¹

1) Ingen/ubetydelig virkning og konsekvens dersom det tas hensyn til nylig bygd skogsvei

5.3 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/andre nærliggende vassdrag

Det har ikke vært mulig å oppdrive data på biologisk mangfold fra nabovassdrag. Det foreligger en biologisk mangfold rapport på en bekk i Hamrabøvassdraget (småkraftplaner), men grunneier ønsket ikke å frigi denne til dette prosjektet.

5.4 Muligheter for avbøtende tiltak og/eller prosjektjusteringer

Ingen tiltak foreslås.

5.5 Forholdet til verneverdier

Da Tverråa ligger i et vassdrag som er varig vernet mot kraftutbygging (Hamrabøvassdraget), betyr dette at virkningene av enhver utbygging i vassdraget må veies i forhold til verneverdiene i vassdraget (kilde).

Verneverdiene i Hamrabøvassdraget er sammenstilt av Tjordial Haugen (2000). I denne utredningen er bekkekløfta ved Tverråa ikke inkludert. Derimot er det inkludert tre andre områder for biologisk mangfold, hhv. med lokal (to planteområder) og regional verdi (kulturlandskapet ved Hamrabø). Bekkekløfta ved Tverråa vurderes å ha middels verdi. Med grunnlag i stort artsutvalg, forekomsten av en del sjeldne mosearter, samt et visst potensial for funn av andre sjeldne planter, vurderes lokaliteten å ha regional verdi.

Med utbyggingen av Tverråa vil lokaliteten bli redusert i verdi, men de fleste av de uvanlige artene knyttet til bekkekløfta vil neppe utgå.

6 REFERANSER

Brodtkorb, E. og Selboe, O.-K. (DN) 2007. *Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave*. NVE.

Direktoratet for Naturforvaltning 2000. *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11.

Direktoratet for naturforvaltning 2006. *Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999.

Fremstad, E. & Moen, A. 2001. *Truete vegetasjonstyper i Norge*. Rapport botanisk serie 2001-4. NTNU.

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

Pushmann, O. 2005. *Nasjonalt referansesystem for landskap*. NIJOS rapport 10/2005.

Statens vegvesen. 2006. *Konsekvensanalyser*. Håndbok 140.

Tjordial Haugen, E. 2000. *Verdier i Hamrabøvassdraget i Suldal kommune i Rogaland*. VVV-rapport 2000 – 3. Fylkesmannen i Rogaland.

Kilder på internett

Artsdatabanken, Norsk rødliste

<http://www.artsdatabanken.no/Article.aspx?m=39&amid=1864>

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

Direktoratet for naturforvaltning, INON-database, (versjon INON.01.03)
<http://dnweb5.dirnat.no/inon/>

Naturhistorisk museum (Universitetet i Oslo), Norsk Sopp Database
www.nhm.uio.no/botanisk/sopp

Naturhistorisk museum (Universitetet i Oslo), Norsk Lav Database