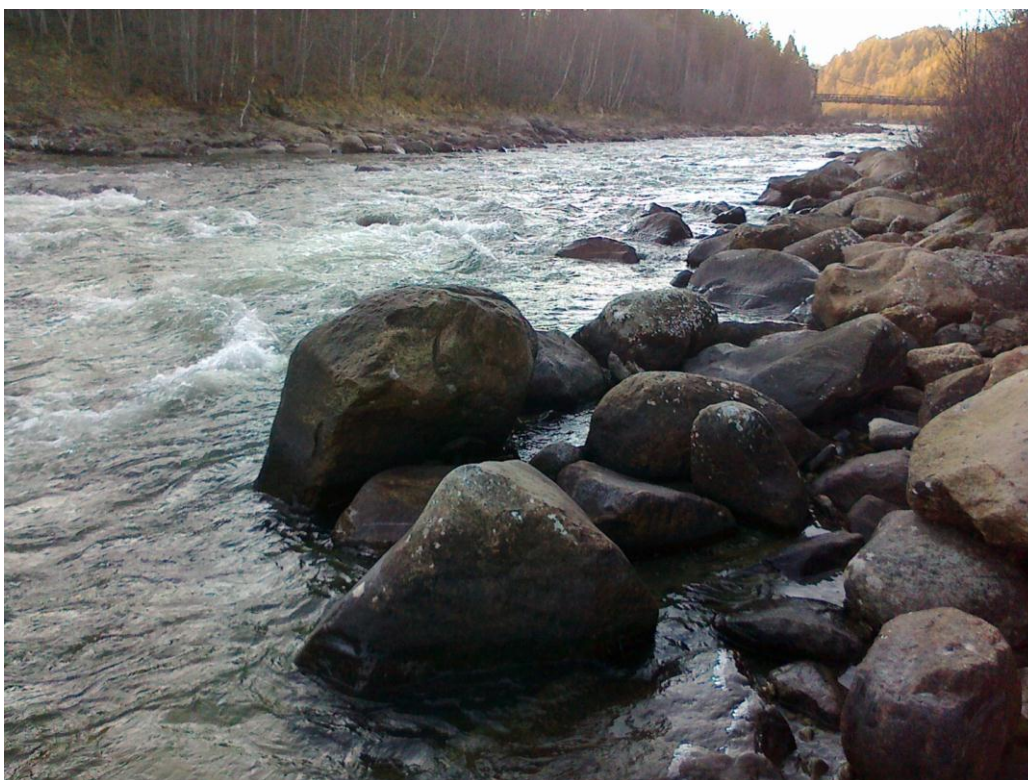


# FOLLA KRAFTVERK, FOLLDAL KOMMUNE



MILJØVURDERING

**Multiconsult**

UTARBEIDET 2012 – OPPDATERT MARS 2014

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>2</b>
<b>1. INNLEDNING .....</b>	<b>6</b>
1.1 Nasjonale føringer.....	6
1.2 Formålet med rapporten.....	6
<b>2. UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE.....</b>	<b>7</b>
2.1 Områdebeskrivelse .....	7
2.2 Utbyggingsplaner .....	7
2.3 Tiltaks- og influensområde .....	10
<b>3. METODE.....</b>	<b>12</b>
3.1 Datagrunnlag/kunnskapsstatus.....	12
3.2 Prosedyre .....	12
<b>4. OMRÅDEBESKRIVELSE, VERDIVURDERING OG KONSEKVENSER .....</b>	<b>15</b>
4.1 Biologisk mangfold og verneinteresser, flora og fauna.....	15
4.7 Landskap og inngrepsfrie naturområder.....	34
4.8 Kulturminner og kulturmiljøer .....	39
4.9 Jord- og skogressurser.....	41
4.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser.....	42
4.11 Brukerinteresser/friluftsliv .....	44
4.12 Samiske interesser .....	46
4.13 Reindrift .....	46
<b>5 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER OG SAMLET BELASTNING .....</b>	<b>47</b>
5.1 Sammenstilling av konsekvenser .....	47
5.2 Samlet belastning.....	48
<b>6 AVBØTENDE TILTAK – MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK.....</b>	<b>51</b>
6.1 Minstevannføring .....	51
6.1 Optimalisering av gyteforhold.....	51
6.4 Ivaretagelse av naturlige sedimentasjonsprosesser .....	51
Etablering av fisketrapp.....	51
6.2 Anleggstekniske innretninger.....	51
6.4 Avfall og forurensning .....	53
<b>7 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING .....</b>	<b>54</b>
<b>8 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA.....</b>	<b>55</b>

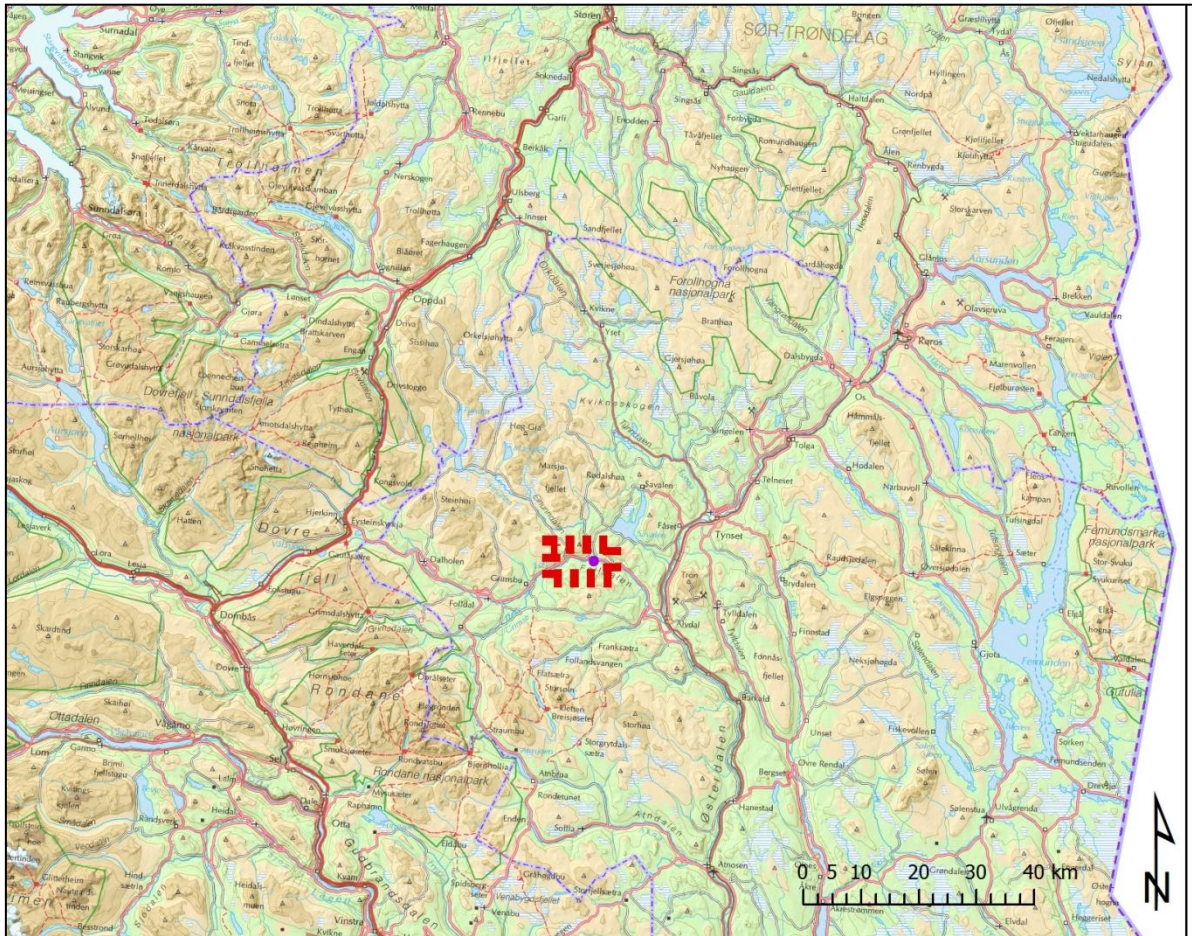
### VEDLEGG 1: LISTE OVER KARPLANTER, MOSER OG LAV

*Forsidebilde: Øvre deler av strekningen i Folla som vil bli neddemt.*

## SAMMENDRAG

### Utbyggingsplaner

De to grunneierne Erik Mortenson og Einar E. Wangen søker konsesjon for et småkraftverk i Folla i Folldal kommune rett vest for kommunegrensen mot Alvdal. Kraftverket vil bli et elvekraftverk med en inntil 13 m høy og ca. 150 m lang dam. Hovedalternativet innebærer at kraftstasjonen plasseres et stykke nedenfor dammen med rør som tilløp, og rør og kanal som avløp. Alternativ 2 innebærer at stasjonen legges rett ved dammen, med avløp via rør og kanal på en kortere strekning enn hovedalternativet. Atkomst til kraftverket skjer via ny vei fra rv. 29 nord for elva. Kraftverket tilknyttes eksisterende nett via en om lag 1 km lang ny luftlinje.



Figur 1. Beliggenheten av Folla kraftverk. Kartgrunnlag: Statens kartverk.

### Rødlistearter

Det er registrert flere rødlistearter i området utenfor influensområdet som potensielt kan påtreffes i influensområdet. I influensområdet til Folla kraftverk er det påvist klåved (NT). Det er også mulig at noen av vierartene som ble funnet er rødlistede arter som mandelpil (VU) og doggpil (VU) som vokser langs elver og på tilsvarende elvevører som finnes her. Området har middels verdi for rødlistearter. Ved hovedalternativet vil drivkraftene som skaper dette elvevør-systemet med disse artene opphøre og konsekvensen av dette anses som **middels negativ** (--) ved begge alternativ.



### **Terrestrisk miljø**

Rett nedstrøms planlagt dam forekommer naturtypen E04 elveør, hvor det ble registrert klåved (NT). Lokaliteten er verdisatt som B – viktig. Det er potensial også for doggpil (VU) og mandelpil (VU) i flomsonen langs elva.

Villreinstammen fra Sølnekletten bruker området helt ned til Folla (sørsiden av elva) hele året. Det går flere trekkveier for hjort i området, inkludert rett nedstrøms planlagt damsted. Dette området er trolig også et viktig beiteområde vinterstid bl.a. pga. vier og seljekratt.

Dammen vil bryte sedimentasjons- og strømningsprosessene i elva, og dermed redusere videre oppbygging av elveører i området. Dette kan trolig forsterke gjengroingsprosessen på elveørene med konsekvenser for rødlistede arter her og lokalitetens verdi.

Områder for massedeponier og kraftlinjetrasé må undersøkes nærmere. Det ene deponiområdet, nord for elva, har potensial for interessante arter, herunder rødlistede pilarter. Kraftstasjonen og tilførselsvei legger beslag på naturtype elveør.

Ved hovedalternativet vil drivkreftene som skaper dette elveør-systemet med disse naturtypene og dette miljøet opphøre og konsekvensen av dette anses som **middels til stor negativ (--/---)**.

Alternativ 2 innebærer ikke direkte arealbeslag på elveøra, men vil fremdeles bryte de prosessene som underbygger dette systemet, og er derfor vurdert å medføre om lag like store konsekvenser.

### **Akvatisk miljø**

Det er registrert et lokalt viktig (C) gyte- og oppvekstområde for ørret og harr nedstrøms planlagt damsted i samme område som elveørene (naturtypelokalitet) er avgrenset. Hele elveløpet er registrert som vandringsvei for de samme artene (viktig – B). Elvestrekningen forbi planlagt dam er viktig for at harr og ørret skal nå fram til viktige gyteområder også oppstrøms. I tillegg til disse artene finnes arter som lake, ørekyt og steinsmett. Bunndyrfaunaen er ikke undersøkt. Verdien av det akvatiske miljøet er foreløpig vurdert som **middels**. Videre fiske- og bunndyrsundersøkelser inkludert undersøkelser av vandringsmønstre vil kunne gi data som endrer denne verdien.

Dammen blir vandringshinder for fisk og kan påvirke elveør- og flommarkssystemet med viktige gyte- og oppvekstområder nedstrøms. I utbyggingsperioden vil graving i og ved elva medføre tilslamming, masseforskyvning og sedimenttransport som kan medføre redusert kvalitet på gyte- og oppvekstområder for fisk nedstrøms. Tilførselsvei vil bygges rett igjennom dette gyte- og leveområdet.

Ved hovedalternativet vil drivkreftene som skaper dette elveør-systemet med dets gyte- og leveområder for harr og ørret opphøre. Konsekvensen av dette anses som **middels negativ (- -)** med «god» fisketrapp, og **middels til stor negativ (- - / - - -)** med «dårlig» fisketrapp. Dette gjelder for begge alternativ.

### **Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)**

Folla er et viktig landskapselement, og er interessant med sine intakte geologiske prosesser. Landskapet har noe inngrep, men disse er ikke tilstrekkelig skjemmende til å redusere verdien, og er noe trukket vekk fra elva som framstår som mer uberørt. Samlet sett vurderes verdien derfor som middels.

Selve dammen vil framstå som et betydelig inngrep i et område som tidligere ikke er berørt av dominerende konstruksjoner. Avstander og siktelinjer/vegetasjon vil påvirke hvor synlig og dominerende dammen og oppdemmingen blir. Det samme gjelder for strekningen nedstrøms dammen som turrlegges i forbindelse med at utløpet legges i rør og kanal.

Konsekvensen for landskap vurderes som **middels negativ (- -) for hovedalternativet og alternativ 2**, selv om alternativ 2 regnes som noe bedre for landskapet enn hovedalternativet. Tiltaket vil ikke medføre tap eller omklassifisering av inngrepsfrie naturområder (INON), og konsekvensen for INON er derfor **ubetydelig (0)**.

#### **Kulturminner**

Det er i nærområdene til det planlagte kraftverket registrert flere automatisk fredete kulturminner og SEFRAK-bygninger. Ingen slike er registrert influensområdet. Hedmark fylkeskommune har uttalt at det er behov for en enkel befaring av tiltaksområdet for å avdekke eventuelle steinalderboplasser. Verdien av området for kulturminner/kulturmiljø vurderes på bakgrunn av dagens kunnskapsnivå som **liten**. Slik planene foreligger kommer tiltaket ikke i konflikt med kulturminner, og konsekvensen vurderes som **ubetydelig (0)**. Det tas forbehold om at evt. nye opplysninger fra Hedmark fylkeskommune kan endre denne vurderingen.

#### **Reindrift og samiske interesser**

Det er ingen reindrift i influensområdet, og ingen samiske interesser blir berørt.

#### **Jord- og skogressurser**

Utbyggingen vil medføre hogst av rundt 100 mål skog av lav og middels bonitet. For tiltakshaveren som fremdeles driver med jordbruk i området vil utbyggingen generere betydelige inntekter. Elvas funksjon som selvgjerde for beitedyr i området vil bli svekket nedstrøms dammen ved bygging av hovedalternativet.

Konsekvensen vurderes samlet sett som **liten positiv (+)** for begge alternativ.

#### **Ferskvannsressurser**

Vannkvaliteten i Folla har vært kraftig påvirket av forurensning fra gruvedrift, men det pågår nå arbeid for å bedre vannkvaliteten. Det er ikke registrert brønner i tiltaksområdet eller nærområdet for Folla kraftverk, og det er ingen andre uttak av vann herfra verken til drikkevann eller jordbruksvanning. Verdien vurderes derfor som **liten**.

Utbyggingen vil i anleggsfasen medføre betydelig økt turbiditet i vassdraget som følge av arbeid i og nær elva. Det forutsettes at det iverksettes tiltak for å begrense dette. Oppdemmingen vil medføre roligere vannføring gjennom dette området, som betyr at tilført forurensning kan oppkonsentreres noe. Utbyggingen medfører ingen konsekvens for vannuttak.

Konsekvensen for ferskvannsressurser vurderes som **ubetydelig til liten negativ (0/-)**.

#### **Brukerinteresser (friluftsliv og reiseliv)**

I Folla er harr og ørret interessante fiskearter for sportsfiskere. Det er ikke utleie av fiske på berørt elvestrekning, men både opp- og nedstrøms. I skogen langs Folla jantes det. Tiltakshaveren leier ut jakt på elg, hjort, rådyr, hare og skogsfugl (storfugl og rype).

Folla er også oppgitt å være en populær padleelv, og tiltrekker padlere fra Norge og utlandet. Tiltaket ligger innenfor en strekning som i følge Norges padleforbund er den mest benyttede strekningen (Moan-Dølplassen). I følge tiltakshaveren er det liten padleaktivitet gjennom tiltaksområdet.

Som en del av en større helhet er Folla vurdert å ha **middels verdi** for brukerinteresser.

Den planlagte dammen vil gjøre at padlerne må bryte opp turen ned elva og ta seg forbi den nye sperringen på land. Dette er en ulempe, men vil ikke hindre videre bruk av elva som padleelv. Dersom dammen også hindrer oppvandring av fisk, vil interessen for fisket i Folla og viktige sideelver som Grimsa bli svekket. Utbyggingen vil også medføre et betydelig inngrep i et ellers lite berørt landskap. Med en fungerende fisketrapp vurderes konsekvensen av utbyggingen som **liten til middels negativ (- / - -)**. Med en fisketrapp som ikke fungerer tilfredsstillende vurderes konsekvensen som **middels negativ (- -)**. Konsekvensen vurderes som lik for begge alternativ.

### Samfunnsmessige virkninger

Kraftverket vil gi økte inntekter til de to grunneierne. Folldal kommune vil kunne kreve inn en prosentandel av ligningsverdien til Folla kraftverk. I anleggsfasen vil tiltaket kunne generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. I driftsfasen vil det være noe behov for drift/vedlikehold av anlegget. Kraftutbyggingen vil bidra til regional kraftoppdekking. I Folldal og resten av Nord-Østerdalen er elektrisitetsforbruket økende.

Det kan ikke utelukkes at Folldal kommune kan oppleve endringer i antall tilreisende turister som en følge av utbyggingen dersom den får vesentlige negative konsekvenser for fisket. Om dette får vesentlige økonomiske konsekvenser for turistnæringen er ikke vurdert, men det må påpekes at utbyggingen ikke påvirker de større og kjente turistattraksjonene i kommunen.

Konsekvensen vurderes som **liten positiv (+)**.

## 1. INNLEDNING

### 1.1 Nasjonale føringer

Folla kraftverk skal konsesjonsbehandles etter Lov av 24. november 2000 nr. 82 om vassdrag og grunnvann (vannressursloven). Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har utgitt en veileder (nr. 1-2002) om behandling av saker etter vannressursloven (Hustveit 2002). Vannressurslovens formål er "å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann". Veilederen sier bl.a. dette om tolkningen av lovens formål: *"Begrepet "samfunnsmessig" omfatter både miljøhensyn, herunder hensynet til natur- og kulturverdier som er knyttet til vassdragene, og hensynet til aktuelle bruksformål og økonomi. Befolkningens behov for tilstrekkelige mengder rent drikkevann vil være et viktig hensyn i denne sammenheng. Vannressursenes betydning for ulike næringer som produksjon av vannkraft, oppdrettsvirksomhet og landbruk må tillegges vekt. Andre relevante hensyn kan være ivaretagelse av livsvilkårene for planter og dyr, lokalklima, landskapsestetiske forhold, friluftsliv, rekreasjons-/opplevelsesmuligheter og kulturminne-verdier."*

Uttrykket "allmenne interesser" i vannressursloven (§§ 8 og 41) skal, ifølge forarbeidene, tolkes vidt. Det er særlig ideelle eller ikke-økonomiske interesser som faller inn under begrepet. Som eksempler på allmenne interesser kan nevnes fiskens frie gang, allmenn ferdsel, naturvern, biologisk mangfold, friluftsliv, vitenskapelig interesse, kultur og landskaphensyn, jordvern, hensyn til flom og skred mv.

### 1.2 Formålet med rapporten

Denne rapporten har til hensikt å oppfylle de krav som Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) stiller til konsekvensutredning (inkl. dokumentasjon av biologisk mangfold) av småkraftverk. Det må presiseres at prosjektet er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven, noe som nødvendigvis gjenspeiles i utredningens omfang og detaljeringsgrad. Videre er arbeidet påbegynt så sent på året at vurderinger knyttet til fisk, fugl og botanikk bare er skjønnsmessige.

Rapporten er utarbeidet av Multiconsult AS på oppdrag av tiltakshaver og grunneier Erik Mortenson. Ansvarlige for rapporten er biologene Finn Gregersen og Randi Osen. I tillegg har Økosøk<sup>v</sup>/ Karl Johan Grimstad bidratt i felt på temaet biologisk mangfold, herunder kartlegging av fuktkrevende arter av moser og lav og elveør- og flommarksvegetasjon, samt rødlistede arter.

## 2. UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE

### 2.1 Områdebeskrivelse

Tiltaksområdet ligger i Folla sør for rv. 29, om lag 23 km øst for Follidal sentrum, og rett vest for kommunegrensa mot Alvdal.

Folla er en sideelv til Glomma fra vest som drenerer Dovre og Rondane. Elva renner først i nordøstlig retning gjennom Fokstumyrene, Vålåsjøen, Avsjøen og fram til Hjerkinns-området, hvorfra den dreier i østlig retning og renner videre gjennom den brede Follidalen. Her går den gjennom mektige løsmasseavsetninger fra istiden. På vegen dit får den tilskudd fra flere sideelver, hvorav de største er Kvita, Einunna, Kakella, Grimsa, Sølva og Gautåi. De største innsjøene i vassdraget er Fundin, Marsjøen, Elgsjøen, Vålåsjøen og Avsjøen. Elva har et betydelig fall de siste ti kilometer ned mot samløp Glomma. Det mest majestetiske området er canyonen mellom Ryenget, Moskardet og Tømmerøya. I tiltaksområdet for Folla kraftverk er landskapet mer åpent. Elva er uregulert. Skogen rundt elva i tiltaksområdet er i stor grad lav- og lyngfuruskog. Flommark og elveører er stedvis godt utviklet. Gruvedrift har preget det akvatiske miljøet nedstrøms Follidal gruver i årtier, men en storstilt opprydding er igangsatt.

### 2.2 Utbyggingsplaner

Utbyggingsplanene er vist i figur 2.

#### *Felles for begge alternativene*

Folla kraftverk planlegges som et elvekraftverk der kraftstasjonen blir liggende på nordsiden av elva (venstre side sett med strømmen) nedstrøms inntaksdammen. Den er, med inntak og avledning, lik for begge alternativer.

Dammen er foreslått som en plate/ribbedam med lukeløp. I forbindelse med detaljplanleggingen vil det bli vurdert om dammen i stedet delvis skal utføres med løsmasse-/sperrdammer på sydsiden. Damkonstruksjonen vil danne et inntaksbasseng med fast vannstand på kote 572,5. Topp dam vil ligge på kote 573,0.

Installasjonen er stort sett den samme for begge alternativer. I kraftstasjonen er det tenkt å ha en vertikal Kaplanturbin med en slukeevne på maks 27,0 m<sup>3</sup>/s og en ytelse på maks 4,0 MW.

Det planlegges lavspent strøm ført fram til kraftverket fra det lokale nettet. Produksjonen tilknyttes på ca. en km lang luftlinje fram til 22 kV-nettet tilhørende Nord-Østerdal Kraftlag SA (NØK).

#### *Hovedalternativet*

Kraftstasjonen er her plassert litt nedenfor den planlagte inntaksdammen. Fra dammen legges det et ca. 170 meter langt nedgravd tilløpsrør med diameter på nær 3 meter ned til kraftstasjonen der området er relativt flatt. Terrenget ved kraftstasjonen må løftes noe. Det betyr at både dette området og den såkalte Kvisla (sideløpet nord for den store elveøra) fylles opp med overskuddsmasser. Adkomsten blir dels på eksisterende vei, men ca. 240 meter blir på nybygd vei. Både for kraftstasjonen og adkomstveien vil det bli lagt stor vekt på terrengtilpasningen.

Avløpet fra kraftstasjonen føres først gjennom et ca. 120 meter langt nedgravd rør og videre i en kanal ut i Folla.



Selve kraftstasjonen blir i betong/pusset Leca. Nødvendig arealbehov er ca. 180 m<sup>2</sup>. Området der kraftstasjonen planlegges plassert er et steinete område. Det vil bli lagt stor vekt på terrengtilpasningen rundt kraftstasjonen og for adkomsten.

I kraftstasjonen er det planlagt å installere en vertikal Kaplanturbin med en slukeevne på maks 27,0 m<sup>3</sup>/s og med en installert effekt på 4,0 MW. Ytelse er på inntil 4,2 MVA.

Andre turbinalternativ som også kan bli vurdert vil være et aggregat med S-turbin eller også to horisontale Francisaggregater. Alternativene vil ha samme ytelse og slukeevne som vist i de to alternativene (se pkt. 2.1 – Hoveddata). Avgjørelsen om valg av turbin type tas senere etter å ha innhentet sammenlignbare pristilbud.

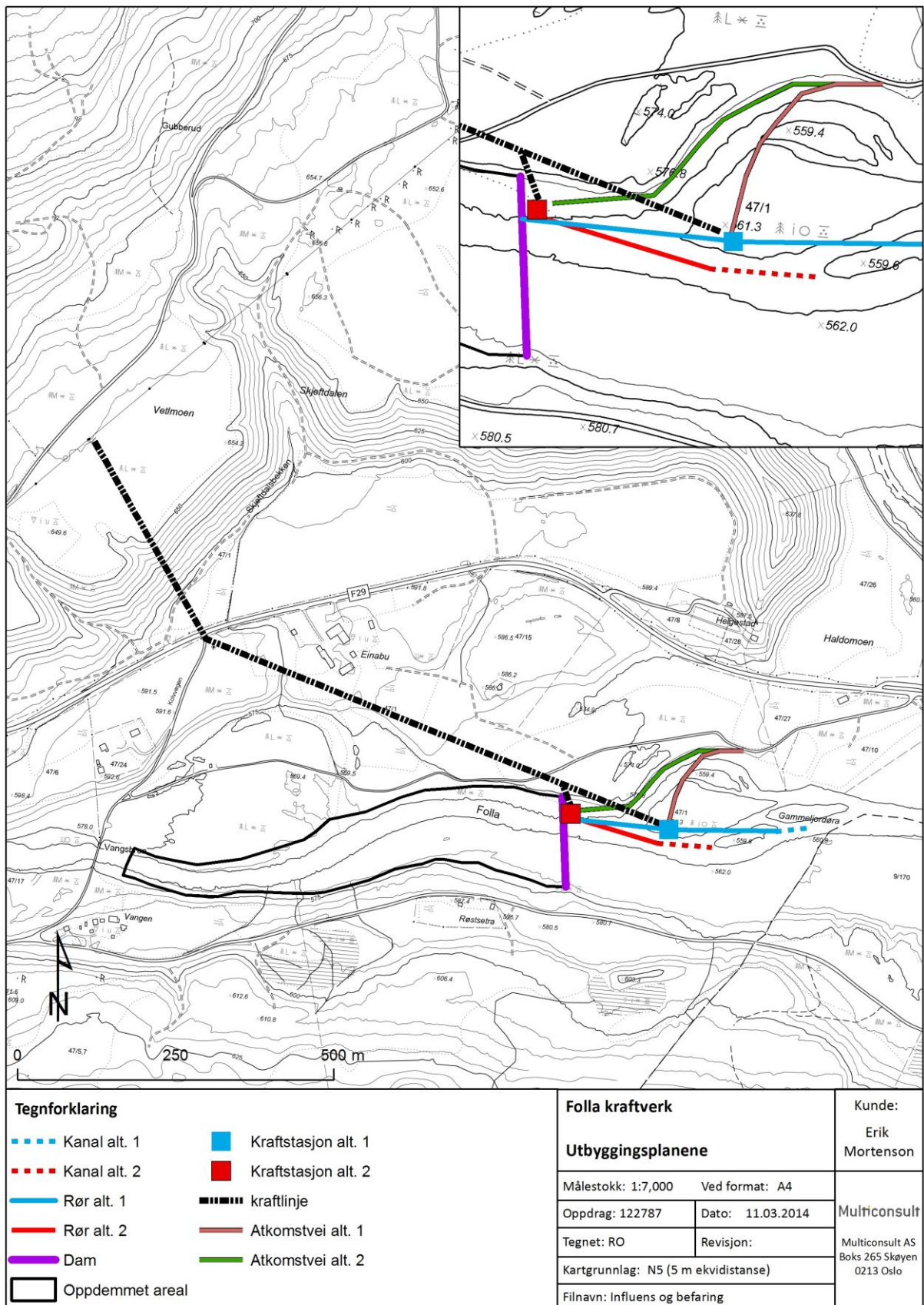
Det er planlagt massedeponi på begge sider av elva, samt at Kvisla fylles igjen. Riggområdet er tenkt på et jorde på nordsiden av elva.

#### *Alternativ 2*

Her legges kraftstasjonen helt inntil dammen. Avløpet legges i rør og kanal og avsluttes på kote 559,5. Dette gir en fallhøyde på 13,0 meter. Installasjonen i kraftstasjonen er stort sett som i hovedalternativet.

Utforming av kraftstasjonen og installasjonen er lik i begge tilfellene, men slukeevnen til turbinen er litt lavere i alternativ II (25 m<sup>3</sup>/s).

Avløpet ender nå på kote 559,5 noe som gir en fallhøyde på 13,0 meter.



Figur 2. Utbyggingsplanene for Folla kraftverk. Deponi- og riggområder er ikke vist. Det henvises til konsesjonssøknaden for disse.

### 2.3 Tiltaks- og influensområde

*Tiltaksområdet* består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet, mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha en effekt.

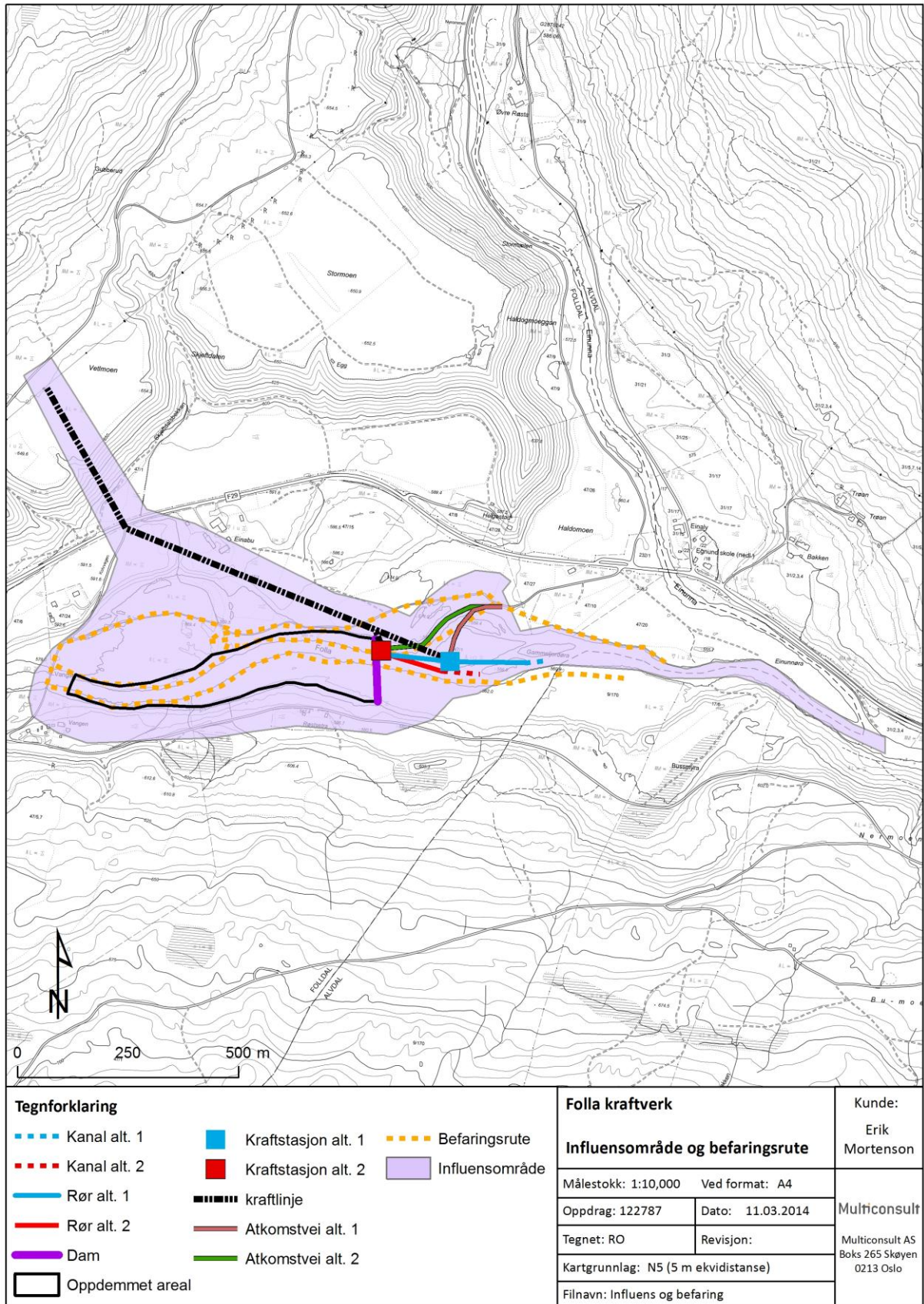
Tiltaksområdet til Folla kraftverk vil dermed omfatte neddemt areal, kraftlinjetraseen, kraftstasjonen, utløpet fra stasjonen, riggområdet, massedeponiet, atkomstveien til inntaket og kraftstasjonen samt anleggsveier.

Influensområdet er her definert dels ut i fra topografiske forhold som avgjør hvilke områder som blir påvirket av støy/ferdsel, og omfatter en opp mot 200 m bred sone ut i fra de ulike delene av tiltaket opptil 1 km for rovfugl i hekketid (ikke vist)

*Tiltaket og omtrentlig influensområde for flora og fauna er vist i figur 3. Hele influensområdet ble befart på begge sider av elva. I tillegg ble det kjørt bil flere kilometer opp- og nedstrøms tiltaksområdet med stopp flere steder langs elva.*

Influensområdet for elvevandrende fisk og ferskvannssorganismer omfatter hele Folla opp til endelig vandringshinder ved Hjerkinndammen og sideelver, samt Glomma (ikke vist i kartet).





Figur 3. Omtrentlig influensområde for vilt, flora og fauna vist som lilla polygon. Influensområdet for ferskvannsorganismer, herunder ellevandrende fisk, omfatter hele Folla opp til endelig vandringshinder ved Hjerkinndammen og sideelver samt Glomma (ikke vist).

### 3. METODE

#### 3.1 Datagrunnlag/kunnskapsstatus

Vurderingene i rapporten bygger i stor grad på foreliggende rapporter, Naturbase/Artskart, informasjon fra kommune/Fylkesmannen, Norsk institutt for naturforvaltning (NINA) og Glommens og Laagens Brukseierforening (GLB). Videre ble det gjennomført befaringskartlegging 24. og 25. oktober ved biolog Finn Gregersen og ekspertkartlegger på mose og lav Karl Johan Grimstad fra Økosøk. Rapporten er utarbeidet av Multiconsult AS ved biologene Finn Gregersen og Randi Osen.

Folldal kommune har gjennomført naturtypekartlegging (Klepssland 2007). Denne viser ingen registreringer av prioriterte naturtyper i influensområdet til Folla kraftverk.

Alle registrerte arter er sammenholdt med den nasjonale rødlisten for truede arter i Norge (Kålås m.fl. 2010). Registrerte prioriterte naturtyper er sammenholdt med den nasjonale rødlisten for naturtyper (Lindgaard og Henriksen 2011).

Fylkesmannens miljøvernnavdeling har blitt kontaktet vedrørende evt. opplysninger om vilt unntatt offentlig innsyn.

Eventuelle tap av inngrepsfrie naturområder er beregnet med utgangspunkt i INONver0108 (Direktoratet for naturforvaltning, 2008) og lokaliseringen av de planlagte anleggskomponentene.

For å karakterisere og evaluere landskapet benyttes metoden *Visual Management System*, som har blitt tilpasset og videreutviklet for norske forhold ved Norsk institutt for jord- og skogkartlegging.

Informasjon om kulturminner og kulturmiljøer er søkt innhentet fra grunneier/tiltakshaver, kulturminnedatabasen Askeladden (<http://askeladden.ra.no/sok/>), Hedmark Fylkeskommune v/Kulturavdelingen og Sametinget, mens informasjon om bruken av området til friluftsliv og landbruk m.m. er innhentet gjennom kontakt med grunneier og andre lokalkjente.

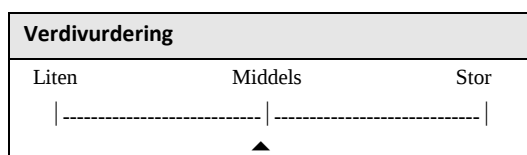
#### 3.2 Prosedyre

Metodikken følger NVE-veileder 3-2009 (Korbøl m.fl. 2009). Denne konsekvensutredningen baserer seg på en standardisert og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger av slike vurderinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

##### *Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi*

Det første steget i konsekvensvurderingene er å beskrive og vurdere områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med tanke på biologisk mangfold og naturverninteresser, verdisettes området ut fra kriteriene i tabell 1. For temaet friluftsliv henviser vi til Direktoratet for naturforvaltning (2001) håndbok Friluftsliv i konsekvensutredninger, der en oversikt over benyttede verdikriterier er gjengitt. For øvrige temaer henviser vi til Statens vegvesens (2006) Håndbok 140 for en tilsvarende oversikt.

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



**Tabell 1. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold, naturverninteresser og INON.**

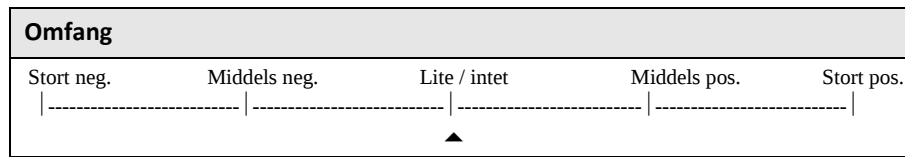
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten Verdi
<b>Naturtyper</b> www.naturbasen.no DN-håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naturtyper som er vurdert som svært viktige (A)</li> <li>▪ Svært viktige viltområder (vektttall 4-5)</li> <li>▪ Ferskvannslokaliteter som er vurdert som svært viktige (A)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naturtyper som er vurdert som viktige (B) eller lokalt viktige (C)</li> <li>▪ Viktige viltområder (vektttall 2-3)</li> <li>▪ Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (B)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Andre områder</li> </ul>
<b>Rødlistearter</b> www.naturbasen.no Norsk rødliste 2010: www.artsdatabanken.no	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet"</li> <li>▪ Arter på Bern-liste II</li> <li>▪ Arter på Bonn-liste I</li> </ul>	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel"</li> <li>▪ Arter som står på den regionale rødlisten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Andre områder</li> </ul>
<b>Truete vegetasjonstyper</b> Fremstad & Moen 2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Andre områder</li> </ul>
<b>Lovstatus</b> Ulike verneplaner	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Områder vernet eller foreslått vernet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha lokal/regional naturverdi</li> <li>▪ Lokale verneområder (Pbl.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi</li> </ul>
<b>Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder</b> www.naturbasen.no INONver0108	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Villmarkspregede områder (&gt; 5 km)</li> <li>▪ Sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell, uavhengig av sone</li> <li>▪ Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inngrepsfrie naturområder for øvrig (1-3 km og 3-5 km)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ikke inngrepsfrie naturområder</li> </ul>
<b>Ferskvannslokaliteter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anadrom laksefisk ihht kategori i +lakseregistret</li> <li>▪ Vandrende laksefiskbestander i innlandet som er nasjonalt unike i sitt slag</li> <li>▪</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Andre viktige ferskvannsararter</li> <li>▪ Anadrom laksefisk ihht kategori i lakseregistret</li> <li>▪</li> <li>▪ Vandrende laksefiskbestander i innlandet som er regionalt unike i sitt slag</li> <li>▪</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>

**Trinn 2: Vurdering av omfang**

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige konsekvenser. Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Konsekvensene blir

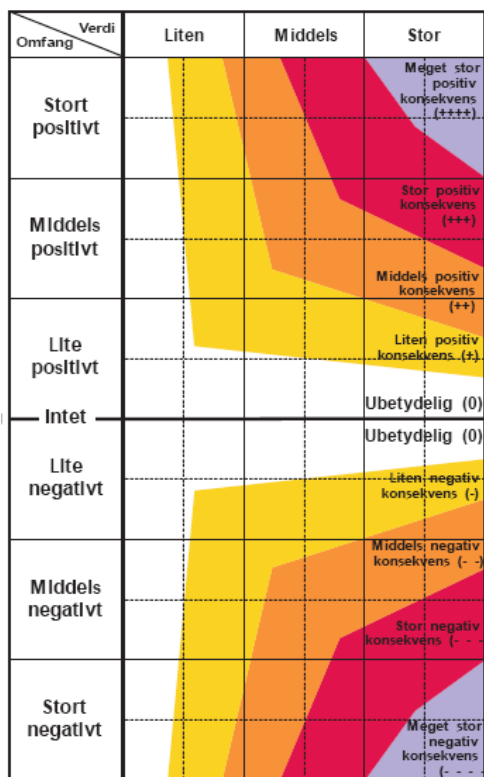


der det er relevant vurdert både for den kortsiktige anleggsfasen og den langsiktige driftsfasen. Omfanget blir vurdert langs en skala fra stort negativt omfang til stort positivt omfang.



### Trinn 3: Samlet vurdering

Det tredje og siste trinnet i konsekvensvurderingene består i å kombinere verdien av området og omfanget av konsekvensene for å få den samlede konsekvensvurderingen. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra svært stor negativ konsekvens til svært stor positiv konsekvens (Figur 5). De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "+" og "-".



Figur 4. Samlet presentasjon av de tre trinnene i konsekvensvurderingen, der trinn 1 verdisetting er vist øverst, trinn 2 konsekvensomfang er vist nedover til venstre og trinn 3 samlet konsekvensvurdering er resultatet av disse og vist til høyre i figuren.

Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten, er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Dette vil også gi en rangering av konsekvensene etter hvor viktige de er. En slik rangering kan på samme tid fungere som en prioriteringsliste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåking.

I forbindelse med konsekvensvurderingene skal det også gjøres en vurdering av usikkerhet og nøyaktighet i datagrunnlag og metoder som er benyttet. Dette gir en indikasjon på hvor sikre konsekvensvurderingene er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper:

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt
2	Middels
3	Godt

For Folla og prosjektets influensområde anses datagrunnlaget som middels (2) for de fleste temaene. For biologisk mangfold, flora og fauna tilsier det sene befaringsstidspunktet at man kan ha unngått å fange opp interessante arter, herunder rødlistede. Verdivurderingen er derfor usikker for dette temaet.

## 4. OMRÅDEBESKRIVELSE, VERDIVURDERING OG KONSEKVENSER

### 4.1 Biologisk mangfold og verneinteresser, flora og fauna

#### *Naturgrunnlag og verneinteresser*

##### Geologi

Berggrunnsgeologien i og nær tiltaksområdet består av bergarter som danner godt jordsmonn for planter som er kravfulle med tanke på næring (kalk). I damområdet er dette grønnstein og amfibolitt. Oppstrøms damstedet er det amfibolitt og glimmerskifer, mens det nedstrøms er fyllitt og glimmerskifer.

Det er betydelige breelv- og elveavsetninger langs Folla og i tiltaksområdet. I dalsidene dominerer tykk morenejord. Rett nedstrøms planlagt damsted finnes elveører av varierende størrelse.

##### Topografi

Folldalen er et grunt øst-vestgående dalføre. Dalsidene er slake, og i dalbunnen er elva Folla et karakteristisk element. Tiltaksområdet ligger rett oppstrøms Follas samløp med Einunna fra sidedalføret Einundalen.

Folla drenerer områdene sør for Dovre/Hjerkin og renner sørøst gjennom områder med mektige elve- og istidavsetninger. Nord for Folldal sentrum renner elva slakt nedover dalen. Elva er her stilleflytende og grunn. Sør for Folldal sentrum tipper elva ut et mektig canyonlandskap med sider av klipper og mektige rasskråninger i morene- og iselvsavsetninger. Ved Moskardet brekker den om 90° over i kraftige strykpartier ispedd hølør og dypere områder. Ved Nybu renner elva i brede stryk før den slakner av i et flomør- og øsystem ved Einabu og tiltaksområdet. Det er en mektig elveterasse som ender opp ved tiltenkt damsted der elva slakner av.

##### Klimatiske forhold

Tiltaksområdet ligger i svakt kontinental seksjon (C1) og mellomboreal sone.

Klimaet i C1 er tørt, med en årsnedbør på 400-600 mm eller lokalt lavere. Vintrene preges av tynt snødekke med frost og tele. Årsnedbørnormalen for Folldal sentrum (syntetisk stasjon, ikke målte verdier) i perioden 1961-1990 var 365 mm. Varmeste måned var juli med 11,3 °C, kaldeste måned januar med -10,2 °C. Seksjonens vegetasjon karakteriseres av et sterkt innslag av østlige arter og vegetasjonstyper, typisk heivegetasjon med lyse reinlav og tørrbakker.

Mellomboreal sone domineres av barskog, som også er hovedvegetasjonstype i tiltaksområdet.

### Menneskelig påvirkning

Folla er uregulert, men påvirket av gruveforurensning. Det er bebyggelse og veier på begge sider av elva i influensområdet, og en gammel og nå ubrukbar bru krysser elva like oppstrøms tiltaksområdet. Skogen langs elva i tiltaksområdet er sterkt påvirket av hogst.

### Vern, verneinteresser og nasjonale laksevassdrag

Folla er ikke et verna vassdrag.

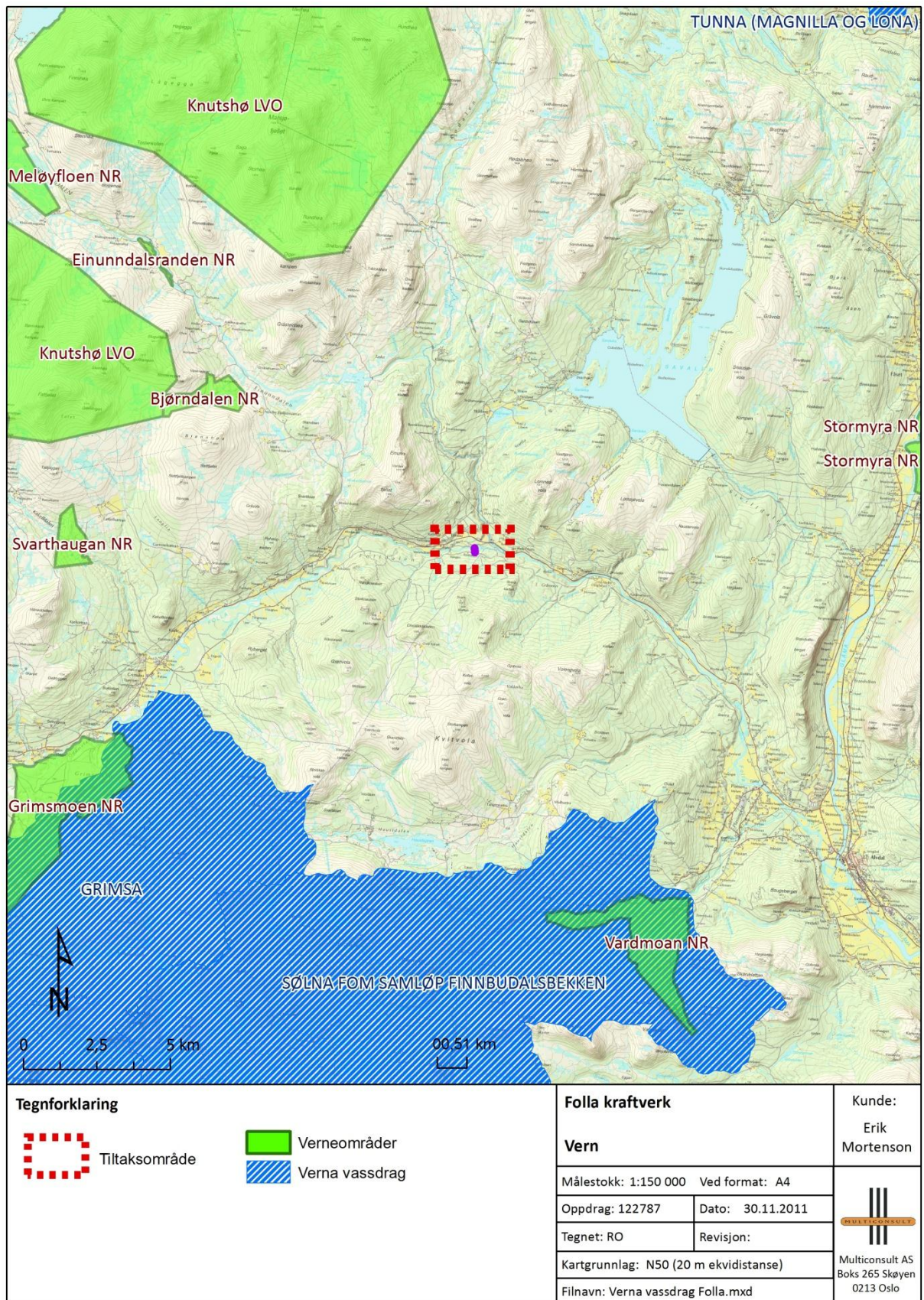
Imidlertid er sidevassdraget Grimsa (vassdragsnr. 002.M4Z) vernet gjennom verneplan II. Begrunnelsen for vernet var at vassdraget er en urørt og viktig del av et variert landskap med store sammenhengende fjellområder og en karakteristisk fjelldal. Videre er det stort naturmangfold knyttet til elveløpsform, geomorfologi, landform, botanikk, landfauna og elveløpsform. Ut over dette store kulturminneverdier, nærhet til nasjonalpark og viktig for friluftsliv. I tillegg er deler av Sølnavassdraget (vassdragsnr. 002.MAZ) og Driva, Kongsvoll-Hjerkinn (vassdragsnr. 109.E) vernet.

De tre naturreservatene Grimsmoen (om lag 13 km oppstrøms i Folla), Svarthaugan (om lag 13 km fra damstedet, nord for elva) og Bjørndalen (om lag 10 km fra damstedet, nord for elva) er alle vernet på grunn av kvartærgeologiske forekomster. I tillegg er Knutshø nord for vassdraget (om lag 10 km fra planlagt damsted) landskapsvernområde med hovedformål å ta vare på høgfjellsområder med villreinstamme.

Tiltaksområdets beliggenhet i forhold til verneområder og verna vassdrag er vist i figur 5.

Folla har vært preget av dårlig vannkvalitet som følge av betydelig forurensning fra gruvevirksomheten i Follidal og ved Hjerkinn.





Figur 5. Oversikt over verneområder og verna vassdrag. Kilde: NVE.

## Terrestrisk miljø

### Naturtyper og vegetasjon

Vegetasjonstyper og naturtyper er klassifisert etter metodikken henholdsvis i Fremstad (1997) og DN-håndbok 13-2007.

Skogen langs elva i influensområdet domineres av tørr furuskog med lav- og tyttebærutforming på sandavsetning og morene. Skogen er til dels hardt utnyttet. Langs elvas flomsone er det småvokst gråor og vierkratt. Det kan være snakk om forekomst av doggpil (VU) og mandelpil (VU) som vokser i denne typen miljø, men artene lot seg ikke bestemme da bladene var falt av.

Rett nedstrøms planlagt dam forekommer naturtypen E04 elveør, hvor det ble registrert klåved (NT). Naturtypen er prioritert i henhold til DN-håndbok 13. Lokaliteten er nærmere beskrevet under, og vist i figur 6 (lokalitet nr. 1).

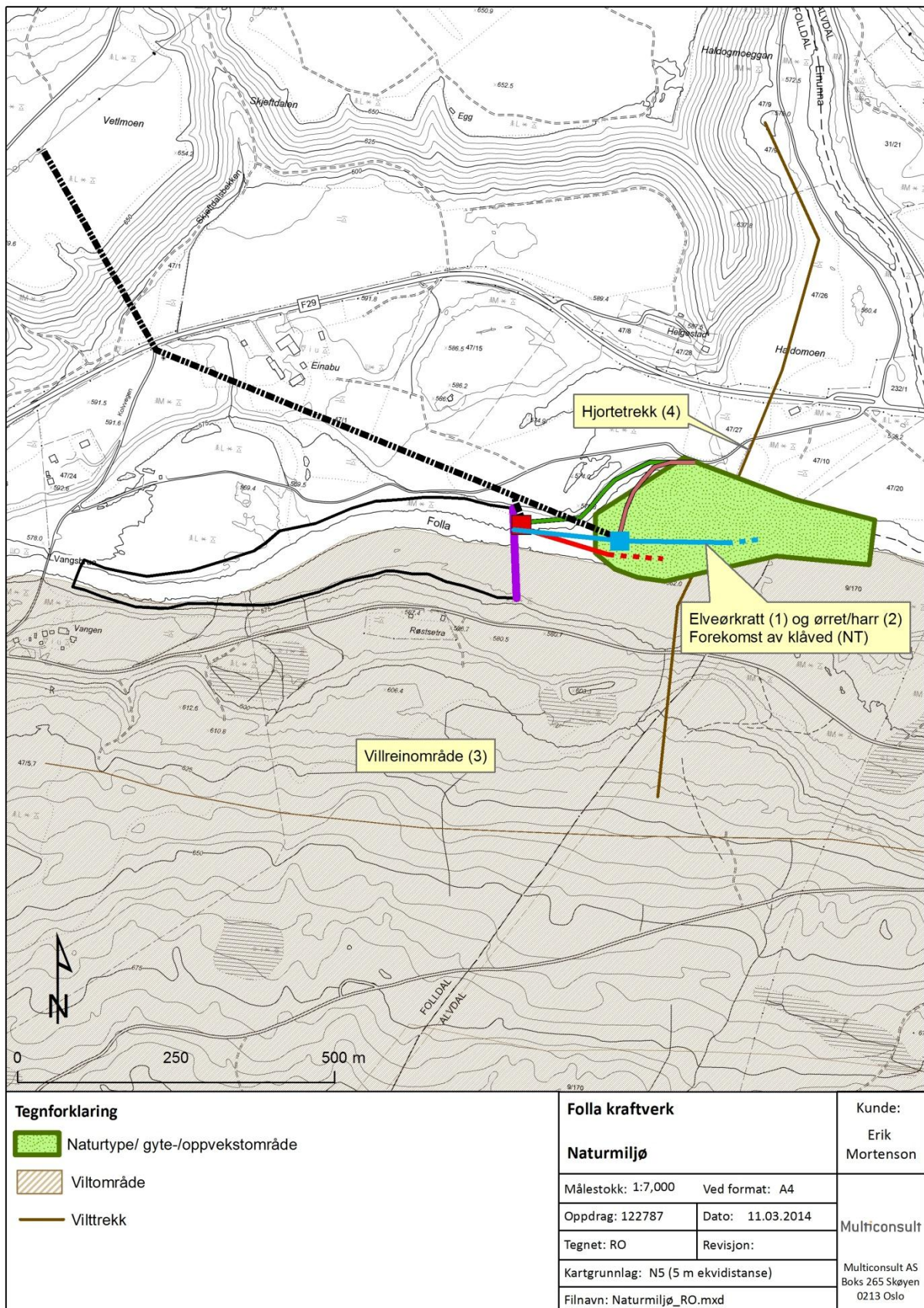
<b>Lokalitet 1:</b>	Folla vest for Einunna
<b>Ferskvannslokalitet:</b>	Elveørkratt
<b>Verdi:</b>	Viktig - B
<p><b>Beskrivelse:</b> Lokaliteten omfatter elveørene i Folla vest for samløpet med Einunna. Utformingen er usikker, men dette kan dreie seg om Q3 elveørkratt med klåved (NT) og mandelpil (VU) eller klåved og doggpil (VU). Av disse ble kun klåved artsbestemt. Disse utformingene er regnet som noe truet (VU) (Fremstad og Moen 2001). Naturtypen elveør karakteriseres av pionerarter, dvs. arter som koloniserer nytt substrat på et tidlig tidspunkt og er konkurransesvake ovenfor andre arter. Dersom substratet stabiliseres (for eksempel ved opphør eller reduksjon av flommer) kan andre arter etablere seg og utkonkurrere den typiske elveørvegetasjonen. Elveøra det her er snakk om er i gjengroingsfase, med oppslag av mindre furubusker. Slike miljø er også habitat for insekter, herunder rødlistede arter.</p> <p><b>Verdivurdering:</b> Større elveører med typisk vegetasjon skal verdisettes som viktig (B). Større og mer artsrike utforminger skal verdisettes som svært viktig (A). Ettersom lokaliteten ble befart når mye av vegetasjonen hadde visnet ned, kan mange arter, inkludert rødlistede som nevnt ovenfor, ha blitt oversett. Kalkrik berggrunn tilsier kravfull vegetasjon. Lokaliteten gis verdi B, men verdien kan bli høyere dersom flere interessante arter kan påvises.</p>	

Tabellen under viser prioriterte naturtyper i nærområdet til Folla kraftverk. Disse ligger utenfor influensområdet, og er ikke vist i kart.

Tabell 2. Naturtyper i nærområdet til Folla kraftverk. Disse blir ikke berørt av utbyggingen.

ID (Naturbase)	Områdenavn	REG-DATO	NATURTYPE	VERDI
BN00009114	Lomnesvorda	11.04.2003	Kalkrike områder i fjellet	Viktig (B)
BN00009113	Lomnesvordlia	11.12.2001	Bjørkeskog med høgstauder	Viktig (B)
BN00073955	Bakkengsetra	26.08.2005	Naturbeitemark	Lokalt viktig (C)
BN00009052	Lomsjødalen	11.12.2001	Slåttemark	Lokalt viktig (C)
BN00009100	Tangen - Stei-Langsætra	11.12.2001	Kalkskog	Viktig (B)





Figur 6. Oversikt over prioriterte naturtyper, viktige viltområder og trekkveier. Naturtypelokaliteten er sammenfallende med et oppvekstområde for ørret og harr (ferskvannslokalitet) beskrevet senere i rapporten. Nummer i parentes angir lokalitetens nummer i teksten. Folla som vandringsvei for harr og ørret (lokalitet 5, omtalt senere i rapporten) er ikke markert.



### Karplanter, moser og lav

Dominerende treslag langs elva i tiltaksområdet er som nevnt furu. I feltsjiktet vokser lav, tyttebær, blåbær og røsslyng. Langs elva er det småvokst gråor, og på elveørene vierkratt, hvor klåved (NT) er påvist, og hvor det er potensial for doggpil og mandelpil (begge VU).

Miljøet langs elva er ikke spesielt gunstig med tanke på kravfulle lav. Dominerende arter er bikkjenever, storvrenge, grønnnever, islandslav og gulskjerpe, samt vanlig kvistlav, bristlav og pairlav. På bakken dominerer kvitkrull, reinlav og elghornslav.

Av moser kan nevnes brunmakkmose, buttflik, leirklo, nebbfagermose, skøytmose, praktflik, rennesaftmose, ufsknausing, raggknausing, svaknausing, heiflette, bekkevragmose og puteplanmose. Mange av disse artene indikerer baserik berggrunn, noe som særlig var fremtredende på elvas sørside nær påtenkt damsted og flekkvis på nordsiden av elva.

Området har **middels verdi** for temaet flora og da hovedsakelig nedstrøms planlagt damsted. Den endelige verdien er avhengig av nærmere undersøkelser av floraen på elveørene som potensielt kan vise seg å ha nasjonal verdi (A).



Figur 7. Folla ved Ryenget oppstrøms tiltaksområdet.





*Figur 8. Furumoen på elveterrassen ved damstedet. Slikt ungt, ensaldret og fattig preg har skogen stort sett langs hele influensområdet. Området er tenkt som riggområde.*



*Figur 9. Neddemt strekning. Damstedet vil bli helt nederst i bildet*





*Figur 10. Brua i bildet markerer øvre grense for oppdemt areal*



*Figur 11. Oppstrøms elveørene ved damstedet.*





*Figur 12. Elveørene nedstrøms damstedet. Klåvedkratt sees på øra til venstre.*



*Figur 13. Nedstrøms elveørene ved damstedet.*

## Vilt og fugl

Noe av den generelle informasjonen i dette kapittelet er basert på Naturbase og Artskart, men mest på egne observasjoner og vurderinger.

Av **hjordedyrene** er villrein, elg og hjort vanlig i det meste av skogsområdene i Folldal med store avgrensede viltområder og trekkruiter. Rådyr forekommer. Villreinen fra Sjølnklettenstammen bruker området helt ned til Folla hele året (Jordhøy 2008). Dette gjelder både sommer- og vinterbeite. Lokaliteten er vist som nr. 3 i figur 6. Det går flere trekkveier for hjort i området, også flere som krysser Folla i stille partier. Alle vilttrekk har viltvekt 1. På den mer stilleflytende strekningen nedstrøms damstedet er det et naturlig kryssingspunkt for dyr som trekker videre opp og ned Einunndalen. Det ble observert store mengder hjortespør i elvesanden ved befaringen og at det er mye hjort i området bekreftes av tiltakshaver. Dette er trolig et velbrukt vad for hjortevilt og samtidig et viktig beiteområde spesielt på vier og seljestratt vinterstid. Vi registrerte en trekkvei her, vist som lokalitet 4 i figur 6.

Det er etablerte bestander av de store **rovdyrene** jerv (EN) og gaupe (VU) i Follal, og streifdyr av ulv (CR) og bjørn (EN) kan nok forekomme. Alle disse artene har tatt byttedyr som er registrert som kadaver i Rovbase, unntatt ulv. Rødrev, mår og røyskatt er vanlig forekommende over det meste av kommunen, mens mink finnes i strandsonen og lavereliggende deler av vassdragene. Oter (VU) er registrert i nedre deler av vassdraget og opptrer trolig sporadisk i Folla også.

**Hareddyrene** er representert ved hare, en vanlig art i hele kommunen.

Av **gnagere** må det regnes med å finnes ekorn i barskogen i området, ellers vanlige arter som markmus og liten skogmus. Klatremus finnes trolig i kommunen, men funn er ikke dokumentert. Det er trolig bever her også, da den finnes i nærliggende vassdrag og i Glomma.

I Follas nærområde er det registrert få arter av **fugl**. Dette er lite i forhold til potensialet, noe som både henger sammen med lite besøk av amatørornitologer, få innlagte data i Artskart og beliggenheten inne i landet som medfører lite besøk av trekkfugler. Vegetasjonstypene fjell og furuskog, som dominerer kommunen, er ikke spesielt artsrike. Artskart viser ikke data i influensområdet.

Fuglefaunaen på land er fattig og domineres av vanlige arter for denne skogtypen. Disse er troster som gråtrost og duetrost, trepiplerke, rødstjert, toppmeis, granmeis osv. Fuglefaunaen i vann er typisk for disse større stryk- og løsmasserike elvene på Østlandet. Det er bra med fossefall og strandsnipe (NT) og sporadisk dukker nok kvinand, vintererle og laksand opp. Hele dette vannsystemet er viktig for disse artene. Som vinteroppholdsområder er strykpartier som er vinteråpne svært viktig. Muligens er da planlagt neddemt areal viktig. I den isfrie perioden er elveører, løpsforgreininger og sedimentasjonsområder viktigst, da det der produseres mye mat (insekter).

Av arealkrevende arter opptrer rovfugler slik som kongeørn, hønsehauk (NT) og spurvehauk, perle- og spurveugle, tårn- og dvergalk. Det er storfugl, orrfugl, jerpe og lirype i området.

Det er ikke kjent reirlokalteter unntatt offentlig innsyn i influensområdet (Tomas Holstad, pers.medd).

Området har **liten til middels verdi** for terrestrisk vilt. Arealkrevende arter (rovdyr og hjortevilt) blir ikke særlig vektlagt i denne bedømmningen.

Tabell 3. Viltdata for influensområdet og nærområdet. Viltområder i influensområdet er også vist i figur 6.

Lokalitetsnummer	Område	Art	Områdefunksjon	Viltvekt	I influensområdet
BA00068348	Sølnkletten	Villrein	Vinterbeite		Ja
BA00068349	Sølnkletten	Villrein	Beite		Ja
BA00068350	Sølnkletten	Villrein	Leveområde		Ja
BA00052066	NN	Liryte	Leveområde		Nei
BA00052165	Folla/Folldalen	Elg	Beite	2	Nei
BA00052164	Lomnesvola	Elg	Beite	1	Nei
BA00051977	Krokmoen/Einunna	Elg	Trekk	1	Nei
BA00051980	Skardkletten	Elg	Trekk	1	Nei
BA00051992	Langåsen	Elg	Trekk	1	Nei
4. Egen registrering	Elveørene i influensområdet	Hjortevilt	Trekk/beite	1-2	Ja

### Akvatisk miljø

#### Verdifulle lokaliteter

Ferskvannslokaliteter er klassifisert etter metodikken i DN-håndbok 15-2001.

Det er registrert to ferskvannslokaliteter i influensområdet for det planlagte kraftverket. Disse er sideløpene og strekningen nedstrøms damstedet, og hele elveløpet.

Førstnevnte er gyte- og oppvekstområde nedstrøms planlagt damsted i samme område som elveørene (naturtyperlokalitet) er avgrenset. Det er et sedimentasjons- og avsetningskammer for Folla og ligger i istidsavsetninger fra Einunna også. Dette elveør- og flommarkssystemet er mer produktiv enn de harde strykstrekningene opp- og nedstrøms. Området har verdi lokalt viktig - C. Området er vist som lokalitet 2 i figur 6.

Den andre lokaliteten er hele elveløpet som er en vandringsvei for de samme artene (viktig – B). Elvestrekningen forbi planlagt dam er viktig for at harr og ørret skal nå fram til viktige gyteområder også flere kilometer oppstrøms. Vandringsveien er ikke vist i kart.

Elveløp er for øvrig regnet som en nær truet (NT) naturtype (Lindgard & Henriksen 2011). Dette underbyggerverdisettingen av Folla, som er uregulert. Det er nettopp i slike uregulerte elver vi finne vekslinger mellom elveør og avsetningsområder med løpssplittings, canyonpartier og transportstrekninger med fossende rullesteinsstryk.

Lokalitetene er beskrevet under.



<b>Lokalitet 2:</b>	<b>Folla elveørene (2)</b>
<b>Ferskvannslokalitet:</b>	Viktig gyte- og oppvekstområde
<b>Verdi:</b>	Lokalt viktig - C
<p><b>Beskrivelse:</b> Folla er en del av leveområdet til laksefiskene i Glomma som bruker hele vannstrengen i Glomma og langt opp sidevassdragene. Det er omfattende fiskevandring mellom ulike funksjonsområder for fisken (oppvekst-, gyte- og leveområder), og det er svært viktig ikke å bryte disse fiskevandringene som vekker/har en nasjonal og internasjonal interesse. For fisk som vandrer opp fra Glomma er det ingen vandringshinder i Folla før Hjerkinndammen. Det er livskraftige harr- og ørretbestander i Folla som beskrevet nedenfor.</p> <p><b>Verdivurdering:</b> Lokaliteten er registrert på bakgrunn av at den har en viktig funksjon for vandrende bestander av harr og ørret og er regnet som viktig ihht. DN-håndbok 15 og IUCNs internasjonale rødliste. Lokaliteten blir vurdert som lokalt viktig (C) som del av et nettverk av gyte- og oppvekstområder i Folla. Elveørene er i et slikt system de mest optimale områdene i så måte pga. høyere produksjon og egnede fysiske forhold.</p>	

<b>Lokalitet 5:</b>	<b>Folla elveløp</b>
<b>Ferskvannslokalitet:</b>	Viktig vandringsvei
<b>Verdi:</b>	Viktig – B
<p><b>Beskrivelse:</b> Se beskrivelsen ovenfor.</p> <p><b>Verdivurdering:</b> Lokaliteten er registrert på bakgrunn av at den har en viktig funksjon for vandrende bestander av harr og ørret og er regnet som viktig ihht. DN-håndbok 15 og IUCNs internasjonale rødliste. Lokaliteten blir vurdert som viktig (B) som helt essensiell for fisken om den skal nå sine oppvekst- og leveområder lenger opp i vassdraget.</p> <p>Ferskvannslokalitetene har samlet sett <b>middels verdi</b>, med forbehold om at nye undersøkelser kan avdekke at fiskebestandene har en nasjonal verdi (A).</p>	

#### Fisk og ferskvannsorganismer

De naturgitte forholdene i Folla med baserik berggrunn og rike løsmasseforekomster med gode næringsforhold tilsier gode produksjonsforhold for fisk. Forurensning fra gruvedriften har imidlertid i mange år hatt negativ påvirkning på miljøet for fisk i midtre deler av elva, dvs. fra Grimsbu til Glomma. Tiltak har blitt iverksatt for å rydde opp i dette, noe som er beskrevet nærmere under kapittelet om vannkvalitet.

I Folla er det vandrende bestander av harr og ørret, samt lake, ørekyt og steinsmett. Det er et særlig forvaltningsmessig fokus på slike ferskvannsfiskebestander. Det er spesielt en god del harr som vandrer opp Folla. Harren og ørreten som passerer fisketrappa i Høyegga flere mil nedstrøms i Glomma vandrer opp i Folla (Qvenild 2001). Det ble allerede i 1973 gjennomført merkeforsøk som viste at 33 % av fisken vandret opp i Folla helt opp til Follidal sentrum flere kilometer oppstrøms tiltaksområdet for Folla kraftverk. Det ble igjen i perioden 1985-2000 gjennomført storstilte fiskemerkinger, og det er gjort flere gjenfangster i Folla. Det er gjort to gjenfangster så langt opp som ved Grimsbu (44 km oppstrøms Høyegga) og en ved munningen til Kakella (43 km oppstrøms Høyegga). I osområdet der Folla munner ut i Glomma er det tatt 5 harr. Regner vi med disse er det totalt gjenfanget 19 harr i Folla av totalt 99 gjenfangster som ble gjort i Glommasystemet.

Under befaringen ble det registrert fine gyte- og oppvekstområder opp- og nedstrøms Moskardet kort oppstrøms tiltaksområdet.

Selve arealet som demmes ned har ingen stor verdi, men det er essensielt at fisken får passert området.

Nedstrøms det planlagte damstedet for Folla kraftverk, i sideløpene mellom elveørene, er det gode gyte- og oppvekstområder for harr og ørret. Gyteforholdene for fisk her er substratmessig helt perfekte, men vanddyp og isforhold bestemmer hvilke områder som ikke er aktuelle pga. innfrysing og isskuring som vil ødelegge rogn. De viktigste områdene i dette vannsystemet for disse fiskebestandene er rolige og stabile høl- og elveørpartier med dypåler som benyttes som gyteområder. Ved klekking vokser yngelen opp i disse ørene og sideløpene (som det avgrensede området).

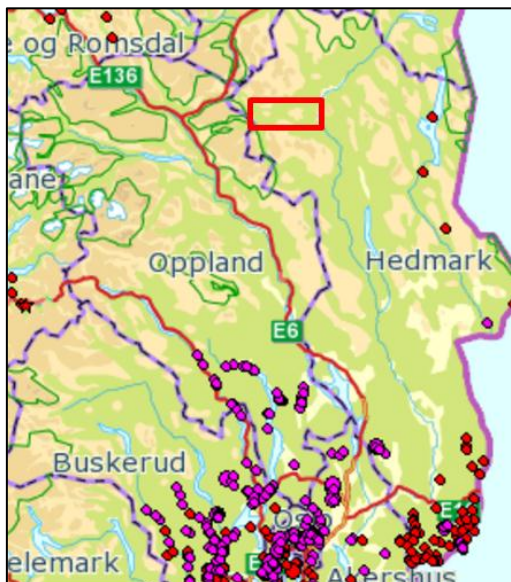
Det er i følge Artskart ikke registrert ål så langt oppe i Glommavassdraget (se figur 15). I følge Qvenild (2008) er det registrert fangst av ål opp til Grinder knappe 30 km nord for Kongsvinger.

Bunndyrsfaunaen er ikke undersøkt. Elvemusling forekommer ikke så langt oppe i Glommavassdraget (se figur 15).

Fisk og ferskvannsorganismer har **middels verdi** med de forbehold som er nevnt vedrørende nye undersøkelser.



Figur 14. Det er store mengder gytegrus innimellom grov blokk og store steiner i hele elva.



Figur 15. Utsnitt fra Artskart som viser registreringer av ål (rødt) og elvemusling (lilla). Folldalen (med Folla) markert med rød firkant.

#### Rødlisterarter

Det er registrert flere rødlisterarter i området utenfor influensområdet som potensielt kan påtreffes i influensområdet. I influensområdet til Folla kraftverk er det påvist klåved (NT). Dette er innenfor området vist som naturtypelokalitet (elveørkratt) på figur 6. Det er også mulig at noen av vierartene som ikke kunne artsbestemmes på denne tiden av året er rødlistede arter som mandelpil (VU) og doggpil (VU) som vokser langs elver og på elveører som finnes her.

Det er noen lommer med eldre skog, men mengden dødved og brannpåvirket skog er meget lav. Derfor er det ikke et stort potensial for rødlistede sopp, lav eller moser i furuskogen. Det er ingen fossesprøytoner eller nakent berg inntil elva innenfor tiltaksområdet, og derfor ikke potensial for rødlistede arter som er avhengig av fosserøyk eller særlig høy luftfuktighet som typisk oppstår i bekkekløfter.

Området har **middels verdi** for rødlisterarter. Vi ser bort ifra arealkrevende arter slik som rovdyr og fugl i disse vurderingen såfremt de ikke har viktige funksjonsområder i området.

Tabell 4. Røddlistede arter registrert i og nær influensområdet. Kun klåved (NT) er registrert i influensområdet. Det forventes imidlertid potensial for arter i gruppene sandinsekter, akvatiske insekter, fugl og planter.

Gruppe	Art	Røddlistestatus	Funnsted
Pattedyr	Bjørn	EN	
	Gaupe	VU	
	Jerv	EN	
	Ulv	CR	
Lav	Gubbeskjegg	NT	Gammel barskog
	Ulvelav	VU	Gammel brannfuruskog
Karplanter	Gulull	NT	
	Hvitstarr	NT	
	Høstmarinøkkel	VU	
	Klåved	NT	Elveørene nedstrøms planlagt dam
	Småsoete	NT	
	Fjellnøkleblom	NT	Einabu
	Vierarter		
Sopp	Furuplett	NT	
	Pærevrangmose	DD	
	Havvrangmose	DD	
Fugl	Fiskemåke	NT	
	Hettemåke	NT	
	Hønsehauk	NT	
	Sjørørre	NT	
	Strandsnipe	NT	Langs vassdraget

#### Verdivurdering tema biologisk mangfold

Den prioriterte naturtypen E04 elveør er registrert rett nedstrøms planlagt dam. Det ble her registrert klåved (NT). Lokaliteten er verdisatt som B – viktig. Det er registrert to ferskvannlokaliteter i influensområdet for det planlagte kraftverket. Disse er et gyte- og oppvekstområde for ørret og harr nedstrøms damstedet. Avgrensningen er sammenfallende med naturtypelokaliteten. Den andre er hele elveløpet, som er vandringsvei for samme arter. Verdien er henholdsvis lokalt viktig (C) og viktig (B).

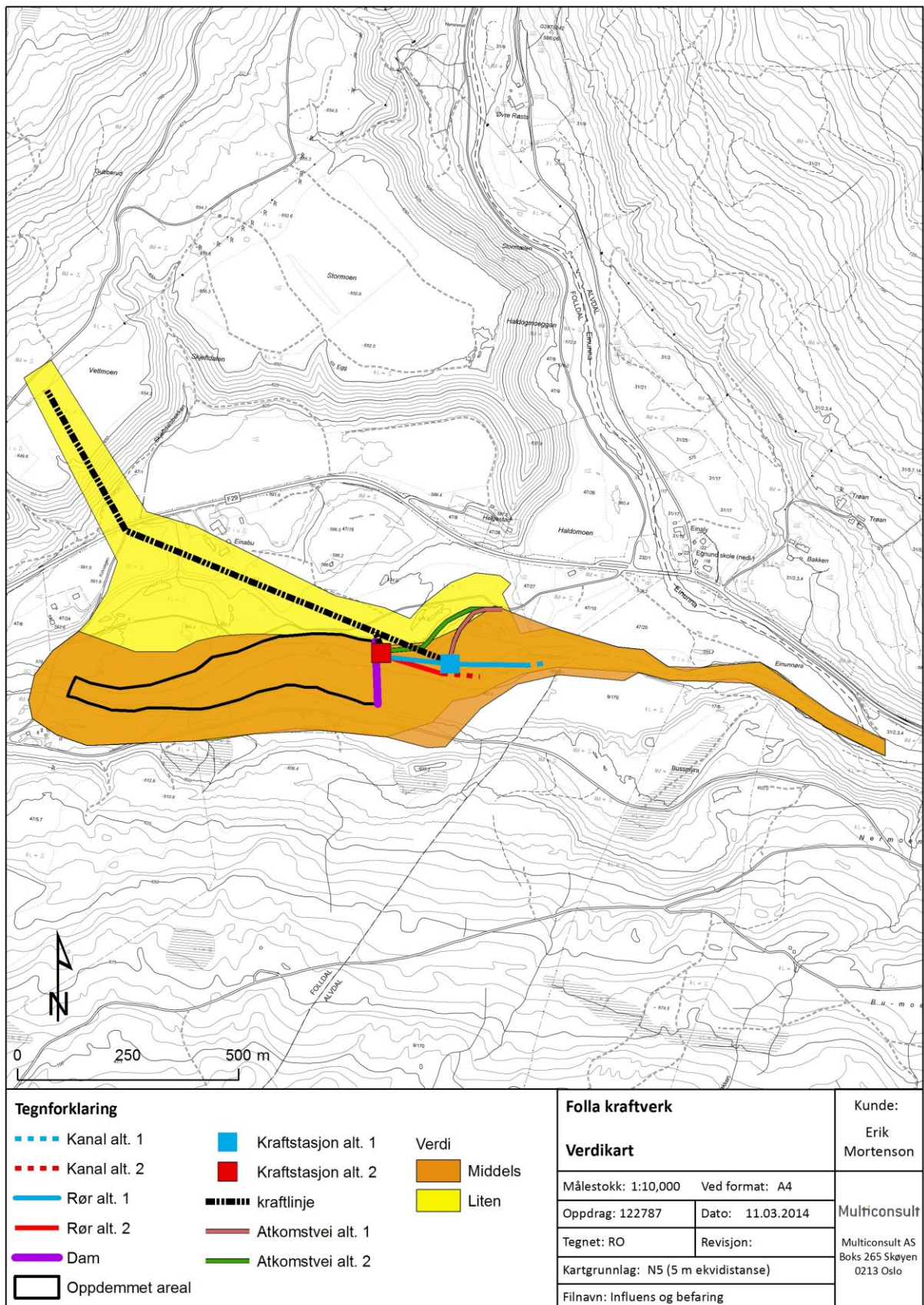
Faunaen i området er relativt triviell. Elg og hjort er vanlig, mens rådyr forekommer. Villreinstammen fra Sølnekletten bruker området helt ned til Folla. Det går flere trekkveier for hjort i området, inkludert rett nedstrøms planlagt damsted. Dette området er trolig også et viktig beiteområde vinterstid bl.a. pga. vier og seljkratt. Fuglefaunaen på land er fattig og domineres av vanlige arter for furuskogen. Fuglefaunaen i vann er typisk for disse større stryk- og løsmasserike elvene på Østlandet. Det er bra med fossefall og strandsnipe (NT) og sporadisk dukker nok kvinand, vintererle og laksand opp. Hele dette vannsystemet er viktig for disse artene. Som vinteroppholdsområder er strykpartier som er vinteråpne svært viktig. Muligens er da planlagt neddemt areal viktig.

Det er ikke registrert røddlistet fauna i tiltaksområdet. Det er imidlertid sannsynlig at arter som strandsnipe (NT) og hønsehauk (NT) finnes i området. Potensialet for røddlistede arter av karplanter innenfor influensområdet anses som høyt, først og fremst knyttet til elveørene. Det er ikke

bekkekløft/fossesprøytsoner i tiltaks- eller influensområdet og heller ikke sannsynlig med arter tilknyttet slike miljø.

Verdivurdering			
	<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
<u>Rødlistede arter</u>	-----	▲	-----
Terrestrisk miljø		▲	
Akvatisk miljø		▲	





Figur 16. for influensområdet til Folla kraftverk.



## **Mulige konsekvenser for tema biologisk mangfold og verneinteresser**

### Hovedalternativet

Ved hovedalternativet vil over en kilometers strekning av elva totalt endre karakter; om lag 8-900 m av elva blir demmet opp, en lang strekning nedstrøms dammen vil bli berørt som følge av rørgate mellom dam og kraftverk, kraftstasjon på elveøra og senkningen av kraftverksutløpet med rør og kanal. Dette vil medføre en tørrlagt strekning på ca. 250 m nedstrøms dammen, samt en ytterligere (kortere) strekning hvor det vil være vannføring kun i en kanal. Her er det registrert flere avgrensede naturverdier som samlet sett har middels verdi (prioriterte naturtyper, ferskvannslokaliteter og rødlistede arter). Vi kan heller ikke utelukke at nærmere undersøkelser vil kunne øke denne verdien på området da det er potensial for rødlistede naturtyper/arter. Dette vil medføre at kreftene som skaper disse naturverdiene opphører og hele dette ør-systemet tørrlegges og gror igjen.

Dammen og senkning/kanalisering vil bryte sedimentasjons- og strømningsprosessene som er grunnlaget for naturtypene og de andre omtalte lokalitetene nedstrøms. Dammen vil selv bli et sedimentasjonskammer slik at massetransport forbi damstedet reduseres kraftig. Senkningen og kanaliseringen stopper vann- og sedimentstrømmen inn i ørsystemet. Dette vil eliminere videre oppbygging av elveører i området, og vil forsterke gjengroingsprosessen på elveørene med konsekvenser for rødlistede arter og naturtyper, samt elveørenes betydning som gyte- og oppvekstområde for fisk.

Kraftstasjonen, tilførselsvei og gjenfylling av nordre løp medfører direkte arealbeslagbeslag innenfor naturtype elveør og ferskvannslokaliteter for fisk. Omfanget vurderes som stort negativt for naturtypen.

De hydrologiske effektene nedstrøms utløp kanal vil kunne påvirke elveløpe, erosjon og massetransport nedstrøms; for eksempel ved å grave i den sørlige bredden. Dette vil kunne medføre utrasninger i sørlig bredd og destabilisere elva videre nedstrøms. Dette vil også kunne påvirke habitater for fisk. Omfanget av dette må vurderes på vassdragsnivå som en samlet effekt av alle dynamiske endringer i vassdraget.

Det er planlagt etablert en fisketrapp for å ivareta harrens og ørretens vandring forbi damstedet. Dersom denne fungerer optimalt blir omfanget for fiskeartene begrenset. Om derimot fisketrappa ikke fungerer, vil omfattende og meget viktige fiskevandring bli brutt. Det er en utfordring både å finne rette trapp og rette posisjonering, og dette har ofte slått feil tidligere (Grande 2002). I mange elver har dette fungert dårlig og spesielt der det er elvelevende fisk. Trappa som er foreslått er kopiert fra Sagnfossen kraftverk i Trysilvassdraget. Foreløpige vurderinger av denne trappa tyder på at den ikke fungerer tilfredsstillende (Jon Museth, pers. medd). Denne er en kombinasjon mellom ren fisketrapp i betong og en «fiskebekk». Det må imidlertid legges frem en detaljert plan for en funksjonell fisketrapp for Folla kraftverk for å kunne gjøre en bedre vurdering av konsekvensen for fiskevandring. Det vil også være store utfordringer med å få fisken til å passere kanalen/rørgata. Her vil vannstrømmen bli sterk og monoton og dermed vanskelig å forsere.

Nedvandringproblematikk er vel så viktig som oppvandring og dette må også integreres i planene (Gregersen m.fl. 2007, Kraabøl m.fl. 2009). Her er det utfordringer til vannmengde, vannstrøm, turbintyper og tapperegime over/under dam. Dette må tas inn i vurderingene ved valg av konstruksjon av flomluker og tapperegime forbi damsted samt ved valg av turbintyper. At fisken går

inn i turbinene og kappes i stykker forårsaker stor dødelighet mange steder slik at mange bestander er reduserte.

Dammen kan skape nye overvintringssteder for fisk, men dette er en positiv effekt som er underordnet betydningen av fiskevandringene i elva.

Utbyggingens omfang for fiskevandring er potensielt stort negativt. For naturtyper og leve- og gyteområder for fisk vurderes omfanget som middels til stort negativt.

Massedeponiet på nordsiden av elva er planlagt i et område som har potensial for interessante arter, herunder rødlistede pilerter. Dette og deponiområdet sør for elva må undersøkes nærmere. Kraftlinjetraseen går gjennom et område som vurderes å være av mindre verdi, men også denne må undersøkes.

I utbyggingsperioden vil graving i og ved elva medføre tilslamming, masseforskyvning og sedimenttransport. Dette kan medføre redusert kvalitet på gyte- og oppvekstområder for fisk nedstrøms. Det er imidlertid viktig å påpeke at elva har stor massetransport og –forskyvninger i dag som også kan endre forholdene i gyteområdene. Anleggsfasen gir også økt ferdsel og støy som kan medføre at viltet trekker seg vekk fra anleggsnære områder. Dette har potensielt et lokalt negativt omfang for villrein fra Sølnekletten og lokale hjorteviltstammer, men dette er forbigående, begrenser seg til et relativt lite område av deres totale leveområde og vektlegges ikke i særlig grad.

Ettersom fiskevandringene i elva har vesentlig verdi for biologisk mangfold, og det foreløpig ikke foreligger detaljerte planer for hvordan trappa skal bygges, er det valgt å vurdere omfang både for en trapp som opprettholder dagens fiskevandring ("god fisketrapp") og en trapp som ikke fungerer eller svekker kraftig vandringene ("dårlig fisketrapp"). I første tilfellet er omfanget av utbyggingen vurdert som middels negativt. I tilfelle trappa fungerer dårlig, medfører dette og virkningen for de andre verdiene at omfanget samlet sett blir middels til stort negativt.

Omfang	
	Stort neg.      Middels neg.      Lite / intet      Middels pos.      Stort pos.
Rødlistede arter	▲
Terrestrisk miljø	▲
Akv. miljø god fisketrapp	▲
Akv. miljø dårlig fisketrapp	▲

Konsekvensen for rødlistede arter vurderes som **middels negativ (- -)**.

Konsekvensen for terrestrisk miljø vurderes som **middels til stor negativ (- - / - - -)**.

Konsekvensen for akvatisk miljø vurderes som **middels negativ (- -)** med «god» fisketrapp, og **middels til stor negativ (- - / - - -)** med «dårlig» fisketrapp.

### Alternativ 2

Alternativ 2 innebærer at kraftstasjonen legges rett ved dammen, med utløp i rør og kanal videre nedover herfra. Den viktigste forskjellen fra hovedalternativet er at man unngår direkte inngrep i elveørene, men det vil fremdeles være slik at vann- og sedimenttransport legges forbi disse og at de

naturlige prosessene i elva brytes. Konsekvensen blir dermed ganske tilsvarende som for hovedalternativet.

### **Usikkerhet i vurderingene av biologisk mangfold og verneinteresser**

Befaringen ble gjennomført sent på høsten, og dette legger begrensninger på vurderingene knyttet til flora. Det var ikke mulig å identifisere arter av planter, og arter kan ha blitt oversett. Det ble ikke gjennomført prøvefiske eller innsamling av bunndyr. Det er derfor ikke mulig å dokumentere den egentlige verdien for fiskebestandene og hvor viktige områdene oppstrøms er for fisken i Glomma.

Det er lite data i Artsobservasjoner for området, men vi mener at vi basert på skjønn har en god oversikt over hva som potensielt kan finnes i området mtp. vilt.

Usikkerheten i konsekvensvurderingen er et resultat av usikkerhet i de ovennevnte vurderingene. Usikkerheten vurderes som middels.

## **4.7 Landskap og inngrepsfrie naturområder**

### **Datagrunnlag**

Datagrunnlaget for landskapsbeskrivelsen baserer seg på egen befaring og bruk av 3D-bilder, og vurderes som klasse 2-3 = middels til godt. INON-data er innhentet fra DNs INON-database, og omfatter INONver08.

### **Landskapet**

Tiltaksområdet ligger i landskapsregion 9.8 Østerdalen, underregion Folldalen. Dalføret følger Trondheimsfeltets strukturer i øst-vestlig retning, i motsetning til de fleste dalførene i hovedregion Østerdalen som går i nord-sørlig retning. Typisk for Folldalen er også de store breelavsetningene i dalbunnen. Østerdalen er nedbørsfattig, og vannforekomstene er derfor hovedsakelig knyttet til hoveddalenes gjennomstrømmende elver. Barskog er den mest karakteristiske skogstypen.

Nedenfor følger en kort karakterisering og evaluering av landskapet i influensområdet.

<b>LANDSKAPSKOMPONENT</b>	<b>BESKRIVELSE</b>
Landskapets hovedform	Tiltaket ligger i den flate og grunne øst-vestvendte Folldalen. Dalsidene er slake, og dalbunnen karakteriseres av elva Folla.
Geologiske formasjoner	I og langs Folla finnes karakteristiske breelavsetninger. Spesielt nord for Folla og riksveien i influensområdet er det karakteristiske terrasser Rett nedstrøms planlagt dam er det et område med store og små elveører.
Vegetasjon	Skogen rundt elva er i stor grad tyttebær- og lavfurskog. Flommark og elveører er stedvis godt utviklet. Det er et parti med elveørvegetasjon rett nedstrøms planlagt dam.

LANDSKAPSKOMPONENT	BESKRIVELSE
Vann og vassdrag	Folla er en sideelv til Glomma som drenerer Dovre og Rondane. Elva renner først i nordøstlig retning gjennom Fokstumyrene, Vålåsjøen, Avsjøen og fram til Hjerkinnoområdet, og dreier så i østlig retning og renner videre gjennom den brede Follidalen. På vegen dit får den tilskudd fra flere sideelver, hvorav de største er Kvita, Einunna, Kakella, Grimsa, Sølva og Gautåi. De største innsjøene i vassdraget er Fundin, Marsjøen, Elgsjøen, Vålåsjøen og Avsjøen. Sør for Follidal sentrum tipper elva ut et mektig canyonlandskap med sider av klipper og mektige rasskrånninger i morene- og iselvsavsetninger. Ved Moskardet brekker den om 90° over i kraftige strykpartier ispedd hølør og dypere områder. Ved Nybu renner elva i brede stryk før den slakner av i et flomør- og øysystem ved Einabu og tiltaksområdet. Det er en mektig elveterasse som ender opp ved tiltenkt damsted der elva slakner av. Elva har et betydelig fall de siste ti km nedmot samløp Glomma. Folla er uregulert.
Jordbruksmark	Det er flekker med dyrka mark på begge sider av elva i tiltaksområdet ; det meste ligger over vegen på nordsiden av elva. Ned mot elveløpet er det hovedsakelig skog.
Bosetning og tekniske anlegg	Det er spredt bosetting i Follidalen, og det ligger gårdsbruk på begge sidene av elva i tiltaksområdet. Rv. 29, som er hovedveien gjennom dalføret, går her på nordsiden av elva. Mindre veger går på både sør- og nordsiden. Det er en falleferdig bru, Vangsbrua, rett oppstrøms planlagt neddemmet areal.

### ***Inngrepsfrie naturområder (INON)***

Inngrepsfrie naturområder (INON) er naturområder som ligger vekk fra tyngre, tekniske inngrep. INON deles inn i tre soner: villmarksprega områder (> 5 km fra tyngre tekniske inngrep), sone 1 (3-5 km fra tyngre tekniske inngrep) og sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep).

Følgende tiltak og anlegg defineres som tyngre tekniske inngrep:

- offentlige veier og jernbanelinjer med lengde over 50 meter, unntatt tunneler
- skogsbilveier med lengde over 50 meter
- traktor-, landbruks-, anleggs- og seterveier og andre private veger med lengde over 50 meter
- gamle ferdselsveier rustet opp for bruk av traktor tilsvarende traktorvei klasse 7/8 eller bedre standard
- godkjente barmarksløyper (Finnmark)
- kraftlinjer bygd for spenning på 33 kV eller mer
- massive tårn og vindturbiner
- større steintipper, steinbrudd og massetak
- større skitrek, hoppbakker og alpinbakker
- kanaler, forbygninger, flomverk og rørgater i dagen
- magasiner (hele vannkonturen ved høyeste regulerte vannstand), regulerte elver og bekker
  - Gjelder regulerte elver og bekker der vannføringen enten er senket eller økt
  - Gjelder i hovedsak magasiner der periodiske reguleringer innebærer vannstandsøkninger og eller – senking på en meter eller mer
  - Vannstrengen helt ned til sjø blir betegnet som inngrep
  - For kraftverk i elv/ bekk uten magasinering, betegnes elvestrengen mellom vanninntak og utløp kraftstasjon som inngrep

Tiltaks- og influensområdet ligger i sin helhet i inngrepsnære områder, da det går vei på begge sider av elva. Nærmeste INON-område (INON-sone 2) er om lag 1700 m sør for tiltaket. Se figur 18.



Figur 17. 3-D-bilde fra [www.finn.no](http://www.finn.no) som viser Folla og det omkringliggende landskapet i planlagt utbyggingsområde sett mot vest. Elveørene (holmene) i elva i forgrunnen. Rød pil viser omtrentlig damsted, mens hvit pil viser øvre grense for oppdemmet område.





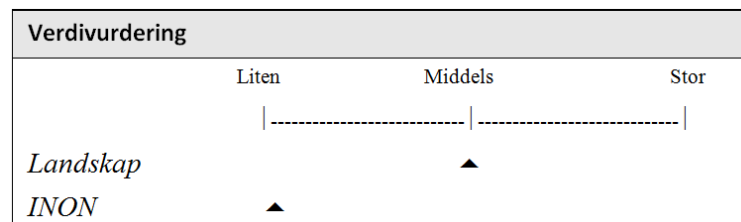
Figur 18. Inngrepsfrie naturområder (INON) i nærheten av Folla kraftverk.

## Verdivurdering

Landskapet i tiltaks- og influensområdet er representativt for denne landskapsregionen.

Landskapet er åpent og harmonisk uten vesentlig dramatik og med begrenset variasjon. Folla er et viktig landskapselement, og er interessant med sine intakte geologiske prosesser og store elveterrasser. Landskapet har noe inngrep, men disse er ikke tilstrekkelig skjemmende til å redusere verdien, og er noe trukket vekk fra elva som framstår som mer uberørt. Samlet sett vurderes verdien derfor som middels (klasse B1). Klasse B favner det typiske landskapet i regionen. Landskapet har gjengs gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort nok materiale foreligger, vil de fleste underregioner/landskapsområder høre til denne klassen. Klasse B1 representerer det typiske landskapet uten inngrep innenfor regionen. Klasse B2 representerer det typiske landskapet med noe lavere mangfold og enkelte uheldige inngrep. Klasse A utgjør det ypperste av norsk landskap, mens klasse C utgjør områder med lite mangfold og et betydelig omfang av skjemmende inngrep.

Influensområdets verdi for INON er liten.



## Mulig konsekvensomfang

### Hovedalternativet

Dammen vil langs elva i dette området framstå som et betydelig inngrep i et område som tidligere ikke er berørt av dominerende konstruksjoner.

Fra riksveien på nordsiden av Folla vil skogen mellom veien og elva, samt vollen på nordsiden av elva ved dammen, trolig skjerme for innsyn. Dette er forutsatt at lite skog må hogges for å bygge dam og atkomstvei. Dammen vil kunne bli synlig fra området Trøan/Bakken som ligger i lisen nordøst for tiltaket, og hvor fra det blir fri siktelinje over dyrka mark. Avstanden på ca. 1 km tilsier imidlertid at dammen ikke vil framstå som dominerende.

Neddemmet areal vil heller ikke bli synlig fra veien, men lokalt endre vassdragets karakter fra elv til innsjø. Dette er likevel ikke skjemmende.

Det utelukkes ikke at dammen og oppdemmingen vil bli synlig fra høyere topper på lengre avstand. Dammen vil da framstå som mindre dominerende pga. avstanden, mens oppdemmingen vil være mer tydelig.

Tørrlagt strekning nedstrøms dammen som følge av tilløps- og utløpsrør for kraftverket vil være på ca. 300 m. I tillegg kommer en rundt 50 m lang kanal nedstrøms dette. I tillegg til selve inngrepet forventes endrede strømforhold å gi graving i elvebredder og ører. Lokalt vil dette være vesentlig skjemmende, og vil på samme måte som dammen ha varierende virkning på avstand ut i fra topografi.

Atkomstvei og kraftlinje representerer mindre inngrep, men pga. noe ustabil terreng ned mot dammen kan veien lokalt bli ganske skjemmende.

Omfanget vurderes samlet sett som middels negativt, da fjernvirkningen antas å bli begrenset

Utbyggingen vil ikke medføre tap eller omklassifisering av inngrepsfritt areal. Omfanget er intet for INON.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
Landskap	▲			
INON		▲		

Konsekvensen av utbyggingen framkommer ved å sammenholde verdi- og omfangsvurderingene. For landskap blir konsekvensen **middels negativ (--)**, mens konsekvensen for INON blir **ubetydelig (0)**.

#### Alternativ 2

Alternativ 2 innebærer at det direkte inngrepet i elveørene nedstrøms dammen reduseres, og at inngrepet konsentreres noe mer. Utløpsrør og kanal vil likevel endre de hydrologiske forholdene nedstrøms dammen, slik at en om lag 150 m lang strekning tørrlegges. Omfanget også av dette alternativet vurderes som middels negativt, selv om det er noe bedre enn hovedalternativet.

#### **4.8 Kulturminner og kulturmiljøer**

##### ***Datagrunnlag***

Vurderingene for temaet kulturminner er i stor grad basert på registreringer i Askeladden og SEFRAK, informasjon fra tiltakshaver (grunneier), samt egen befaring og kontakt med Hedmark fylkeskommune.

Datagrunnlaget for temaet kulturminner og kulturmiljøer vurderes som middels (2).

##### ***Områdebeskrivelse og verdivurdering***

Kulturminner er i kulturminneloven av 1978 definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Definisjonen av kulturminner tar ikke hensyn til alder, vernestatus, utstrekning eller forfatning.

Det er registrert tre dyregraver på bruket Skog ved Vangen. Disse har status automatisk fredet. To av lokalitetene er vist på kartet under, og er nærmere beskrevet i Riksantikvarens database Askeladden (lokalitet 20131 og 58984). I samme område er det også registrert flere kullmiler med uavklart vernestatus. Disse kulturminnene ligger alle utenfor området som blir direkte berørt av utbyggingen.

Hedmark fylkeskommune uttalte følgende i et brev datert 10. februar 2012:

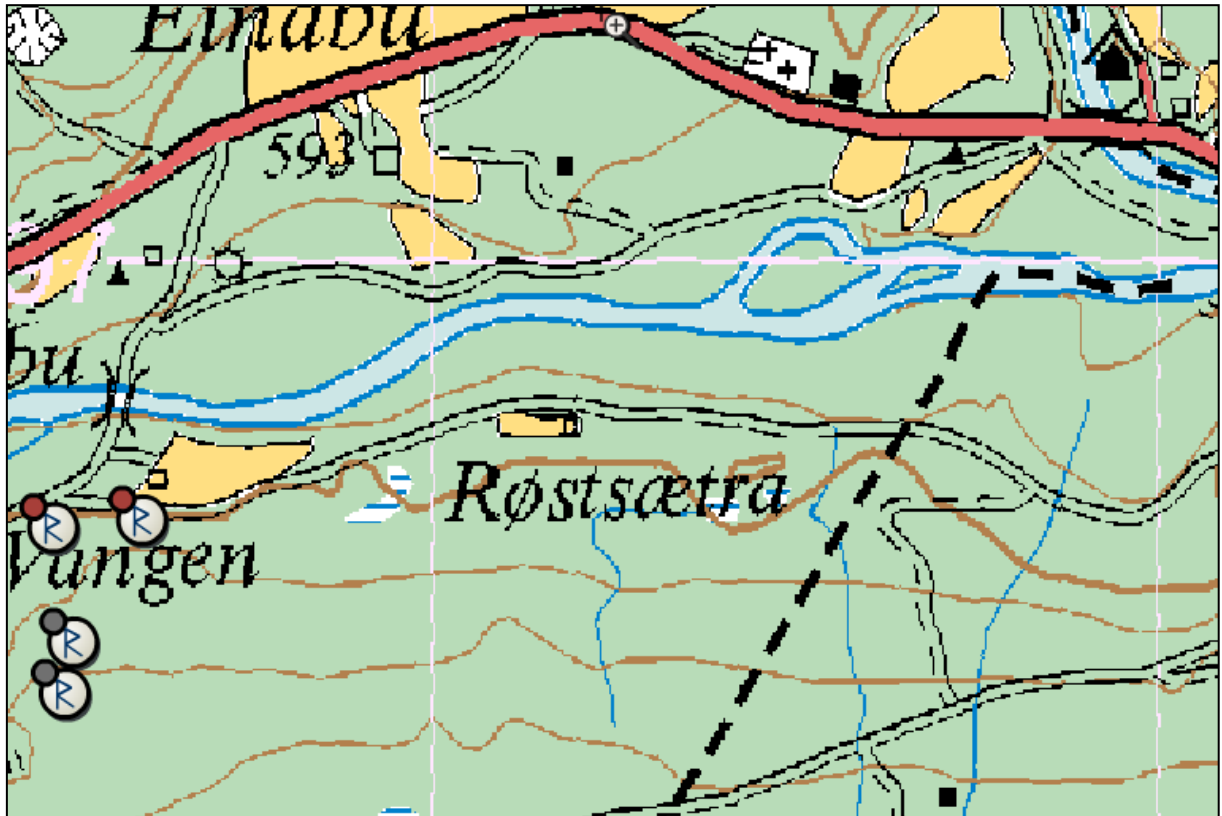
*”Potensialet for å finne uoppdagete automatisk fredete kulturminner regnes for å være relativt begrenset. Med bakgrunn i kjente steinalderboplasser lenger ned langs Folla, regnes imidlertid potensialet for mulige steinalderboplasser for så stort at det vil være nødvendig med en begrenset befaring på stedet for å avklare dette. I forbindelse med en slik befaring vil det også bli notert om det skulle være rester etter kverner eller andre konstruksjoner langs elva.”*



En slik befaring kan gjennomføres på et senere tidspunkt, for eksempel i forbindelse med detaljplanlegging etter en eventuell konsesjon er gitt.

Ved Røstsetra sør for vegen på sørsiden av elva er det SEFRAK-registrerte bygninger med uavklart status.

Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner eller SEFRAK-bygninger i influensområdet for det planlagte kraftverket. Grunneier/tiltakshaver er heller ikke kjent med ruiner, kullgroper eller andre kulturminner i området som blir berørt (Erik Mortenson, pers.medd).



Figur 19. Utsnitt fra Askeladden (database for fredete kulturminner). Lokalitetene er symbolisert ved bokstaven "R", med rød prikk for de automatisk fredete lokalitetene og grå for lokaliteter med uavklart status.

Influensområdet vurderes å ha liten verdi med tanke på kulturminner og kulturmiljø. Tilbakemelding fra Hedmark fylkeskommune vil kunne si noe om potensialet for funn av ikke-synlige kulturminner som kan bli berørt av utbyggingen.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

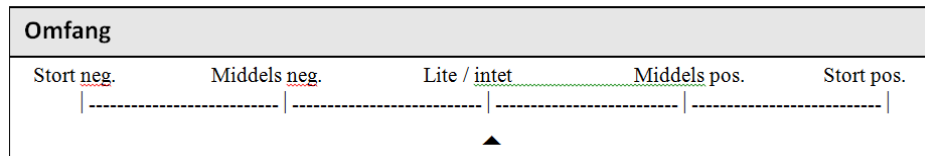


### **Mulig konsekvensomfang**

Slik planene foreligger, vil utbyggingen i følge foreliggende informasjon ikke komme i direkte konflikt med automatisk fredede kulturminner eller SEFRAK-registrerte bygninger.

Det gjøres oppmerksom på at det i området kan finnes ikke-synlige kulturminner som per i dag ikke er kjent.

Basert på dagens kunnskapsgrunnlag vurderes omfanget som intet. Dette er imidlertid en foreløpig vurdering.



Konsekvensen framkommer ved å sammenholde verdi og omfang, og er satt til **ubetydelig (0)**. Det tas forbehold om at evt. nye opplysninger fra Hedmark fylkeskommune i forbindelse med en befarings kan endre denne vurderingen.

## **4.9 Jord- og skogressurser**

### **Områdebeskrivelse og verdivurdering**

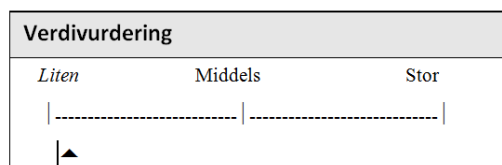
Det er jordbruksareal på begge sider av elva. Hovedsakelig er det snakk om fulldyrka jord, men også noe innmarksbeite. Se figur 20. Det er kun tiltakshaverens bruk Einabu på nordsiden av elva som er i drift.

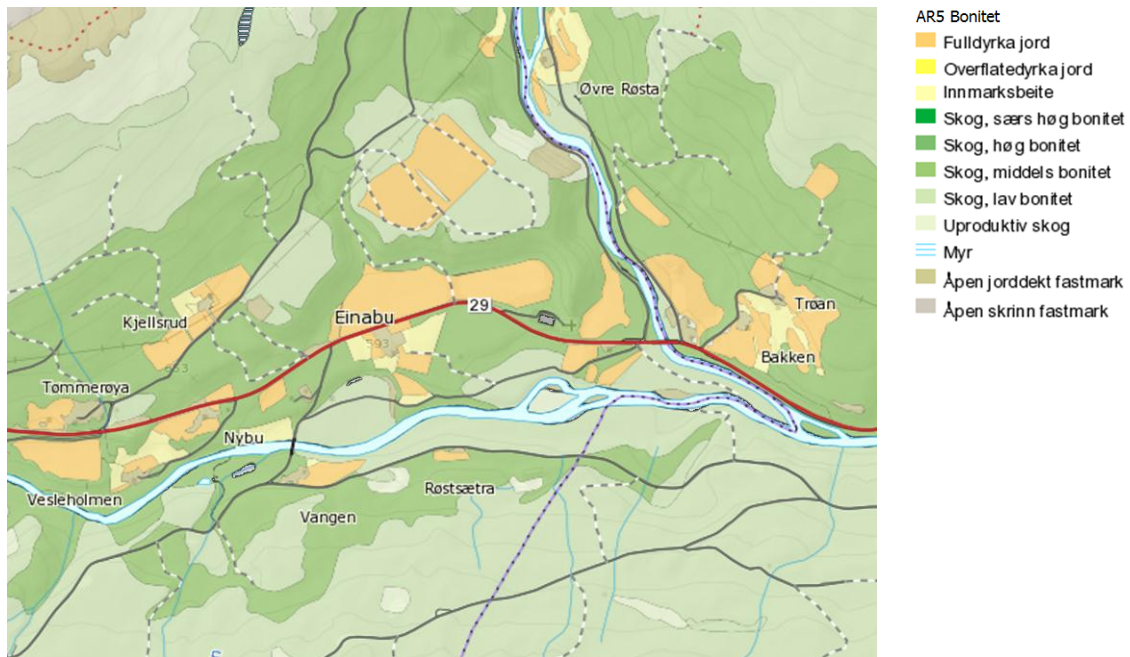
Skogen langs elva består hovedsakelig furuskog på sandavsetning og morene, og er av lav og middels bonitet. Tiltakshaveren driver skogen i området.

Sørsiden av elva i tiltaksområdet inngår i sauebeite for Haustdalen beitelag, og i følge Skog og landskap ble det i 2010 sluppet over 2700 sau og lam her. Lenger oppstrøms slippes både sau og storfe. Tiltakshaveren har selv kjøttfe på beite på nordsiden, men disse går ikke helt ned til elva (Erik Mortenson, pers.medd).

Med betydelig vannføring fungerer Folla i dag som selvgjerde.

Influensområdets verdi med tanke på jord- og skogressurser vurderes totalt sett som liten.





Figur 20. Arealressurskart (AR5) fra Skog og landskap.

### Mulig konsekvensomfang

I forbindelse med den foreslåtte oppdemningen vil noe av området måtte avskoges og selve damområdet vil berøre ca. 100 mål med dårlig skogsmark. En del av skogen langs elva er ved stor isgang i elva i dag utsatt og i følge grunneier ble barken på en god del av disse trærne skadet av isgangen våren 2011.

For tiltakshaveren som fremdeles driver med jordbruk i området vil utbyggingen generere betydelige inntekter.

Elvas funksjon som selvgjerde vil svekkes på strekningen som blir lagt i rør og evt. også i kanal nedstrøms demningen. Her kan det måtte settes opp gjerder. Det samme gjelder for alt. 2.

Samlet sett vurderes omfanget som lite positivt (+).

Omfang				
Stort <i>neg.</i>	Middels <i>neg.</i>	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
▲				

Ved å sammenholde området verdi med omfanget av utbyggingen, framkommer konsekvensen som **liten positiv (+)**.

## 4.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

### Områdebeskrivelse og verdivurdering

#### Gruveforurensning fra Folla gruver og Hjerkinndammen (fra NIVA rapport)

Folla er resipient for utslipp fra tidligere gruvevirksomhet, for kommunale avløp, separatanlegg i spredt bosetting og tilførsler fra dyrka mark og jordbruksvirksomhet. Folla ble fram til 1980-tallet tilført betydelige mengder forurenset kloakk, da det ble bygget og satt i drift kommunale renseanlegg

både på Dalholen og i Folldal sentrum. Anleggene ble erstattet nye naturbaserte renseanlegg på slutten av 1990 og utslippene nå er vesentlig redusert.

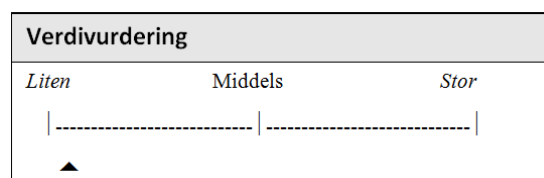
Gruvedriften i vassdraget startet i 1748 i Folldal sentrum med åpningen av det såkalte Tyskholet. Driften ved Folldal hovedgruve ble startet som et dagbrudd, men fortsatte etter hvert under dagen fram til 1945. I området ved Folldal hovedgruve pågikk også oppredningen av malm fra nærliggende gruver som Nygruva (Grev Moltke), samt Søndre og Nordre Geitryggen gruver. I en periode pågikk også røsting og smelting av kobbermalm. I den perioden da oppredningen av malmen ble foretatt med flotasjon, ble avgangen ført på elva unntatt i en kort periode hvert år under tømmerfløtningen. Avgangen ble da samlet i en mindre avgangsdam ned mot Folla. All gruvedrift og oppredning i Folldal sentrum opphørte i 1968/69 da Folldal verk fortsatte sin virksomhet ved den nyåpnede forekomsten på Hjerkinns ved Tverrfjellet gruve. Avgangen ble da deponert i en kunstig innsjø, Hjerkinndammen. Denne gruva avsluttet sin virksomhet i mars 1993.

I årene 1992-1994 ble det gjennomført oppryddingstiltak i det nedlagte gruveområdet i Folldal tettsted ved at avgang fra den gamle avgangsdammen og noe gruveavfall ble transportert til gruva på Tverrfjellet og deponert under dagen. På Hjerkinns ble all forurensende masse tippet i gruva og området rundt satt i stand, slik at det i dag er vanskelig å se at det tidligere har vært noen gruvedrift her når en passerer forbi på E6. Folla har vært belastet med tungmetalltilførsler i lang tid som følge av gruvedriften etter kisminerale i nedbørfeltet. Det finnes bl.a. beskrivelser av skadeeffekter på fisken siden begynnelsen av 1900-tallet og ellers mye informasjon om vannkvaliteten i vassdraget fram til midten på 1990-tallet. Tiltakene som ble gjennomført i 1992-1994 for å redusere avrenningen fra de gamle gruveområdene har i ettertid vist seg å ikke være tilstrekkelige til å nå de målene som Statens forurensningstilsyn (SFT) har satt til vannkvalitet i Folla nedstrøms Folldal sentrum. I 2001 påla SFT Miljøsikringsfondet Folldal verk å utrede ytterligere forurensningsbegrensende tiltak i området slik at kobbertilførslene til Folla reduseres med 60-90 % i forhold til situasjonen i 1985. Målet er at kobberkonsentrasjonen i Folla nedstrøms gruveområdet (Folshaugmoen) reduseres ned mot 10-15 mikrogram pr liter.

I følge målingene NIVA har gjennomført har forurensningssituasjonen i Folla endret seg lite i perioden 1970-2011. Opplegget for kontroll av samlet avrenning fra gruveområdet vil bli forsterket i 2011-2012 (Iversen 2011).

Det er ikke registrert brønner i tiltaksområdet eller nærområdet for Folla kraftverk i NGUs nasjonale grunnvannsdatabase Granada, og det er ingen andre uttak av vann herfra verken til drikkevann eller jordbruksvanning (Erik Mortenson, pers.medd).

Verdien vurderes derfor som liten.



### **Mulig konsekvensomfang**

Utbyggingen vil i anleggsfasen medføre betydelig økt turbiditet i vassdraget som følge av arbeid i og nær elva. Det forutsettes at det iverksettes tiltak for å begrense dette. Oppdemmingen vil medføre roligere vannføring gjennom dette området, som betyr at tilført forurensning kan oppkonsentreres

noe. Utbyggingen medfører ingen konsekvens for vannuttak. Omfanget vurderes samlet sett som lite negativt.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Basert på verdi- og omfangsvurdering framkommer konsekvensen som **ubetydelig til liten negativ (0/-)**.

#### 4.11 Brukerinteresser/friluftsliv

##### **Områdebeskrivelse og verdivurdering**

Folldal kommune har store naturområder som grunnlag for friluftsliv og naturbasert reiseliv. Av kommunens areal på 1275 km<sup>2</sup> er nær halvparten vernet som nasjonalparker eller landskapsvernområder. I følge turistkontoret i Folldal var det for 2011 registrert mer enn 12 000 besøkende ved nasjonalparksenteret i kommunen ved utgangen av november (Tommy Kristoffersen, pers.medd.). Fra store deler av Folldal er det utsikt mot Rondanemassivet. Rondane utgjør sammen med Dovrefjell store og viktige turområder som kan nås til fots fra Folldal sentrum. Folldal Turlag preparerer skiløyper, ellers finnes en liten slalombakke på Dalholen.

Av de største kulturbaserte attraksjonene i kommunen er Norges lengste seterdal Einunndalen, hvor aktiv setring fortsatt holder kulturlandskapet i hevd. Avkjøringen til Einunndalen er fra riksveien kort nedenfor tiltaksområdet. Her finnes også en liten kafe med servering sommerstid. Folldal Gruver er en annen viktig kulturbasert attraksjon. I følge turistkontoret i Folldal var det ved utgangen av november 2011 registrert rundt 4000 besøkende i gruva i Folldal sentrum (Tommy Kristoffersen, pers.medd.). Ellers er Nasjonal turistveg Rondane, rv. 27 mellom Enden og Folldal, en turistattraksjon.

Mellom kommunegrensa mot Alvdal og Folldal sentrum er Grimsbu turistsenter eneste større aktør som tilbyr overnatting nær Folla. Turistsenteret ligger i tettstedet Grimsbu, om lag 10 km vest for tiltaksområdet for Folla kraftverk. Her tilbys motellrom, hytter av ulike størrelser og oppstillingsplass for campingvogn, bobil og telt. Det finnes en rekke aktører i kommunen for øvrig.

De flate områdene på tiltakshavers grunn ned mot elva om lag 600 m nedstrøms dammen er brukt til camping bl.a. av folk som padler i elva (Erik Mortenson, pers.medd).

De interessante fiskbare artene i Folla er ørret, harr og lake. I driftsplanen for fiske i Folla fra 2001 (Nashoug 2001) inngår planlagt utbygd området i strekningen *Folla mellom Grimsbu og Djupdalen*. Strekningen er angitt å ha en blandingsbestand av harr og ørret, med fangst av førstnevnte art på rundt 1 kg. Strekningen er populær blant sportsfiskere, særlig tilreisende, herunder også internasjonalt. Dette bekreftes av de mange høringsuttalelsene som NVE mottok for det omsøkte Sålåpinnklemma kraftverk oppstrøms. Bratte elvekanter krever imidlertid lokalkjennskap for å finne fram til de rette elvepartiene.

Det er Folldal fjellstyre som forvalter det meste av fisket i elva. I følge fjellstyret ble det i 2010 solgt fiskekort for kr 68 390 kr for sone 2 som omfatter felleskortet for Folldal og strekningen fra samløpet med Einunna og opp til Eide bru (mer enn 30 kilometer). Salget i 2009 var på om lag det samme,



mens det i 2007 og 2008 ble solgt kort for hhv. kr 77 585 og kr 73 801 (Odd Enget, pers.medd). Selv om tiltaksområdet ligger inne i denne strekningen, deltar ikke grunneieren/tiltakshaveren i dette samarbeidet, og det er ikke utleie av fiske her (Erik Mortenson, pers.medd).

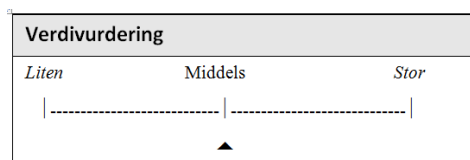
Det pågår som nevnt arbeid med å rense Folla for gruveforurensning, blant annet med tanke på å bedre miljøforholdene for fisk.

I skogen langs Folla jaktes det. Tiltakshaveren leier ut jakt på elg, hjort, rådyr, hare og skogsfugl (storfugl og rype).

Folla er en populær padleelv. Tiltaket ligger i følge Norges padleforbunds høringsuttalelse for det tidligere omsøkte Sålåpinnklemma kraftverk innenfor den mest benyttede delen, nemlig den om lag 10 km lange strekningen mellom Moan (Folldal) og Dølplassen (Alvdal). Denne strekningen beskrives å åpne med ganske friske stryk som går gradvis over i moderat vanskelighetsgrad, og "beste" vannføring for padling skal ligge på rundt 40 m<sup>3</sup>/s. Folla tiltrekker både norske padleklubber og utenlandske padlere. Folla og Moskaret oppgis å være "obligatoriske strekninger" som må padles på turen før vegen går videre til andre elver. I følge tiltakshaveren er det liten padleaktivitet gjennom tiltaksområdet (Erik Mortenson, pers.medd).

Grimsbu Fritid ble startet i 2001 som en underavdeling til Grimsbu Turistsenter for å kunne tilby flere aktiviteter for turistene i bygda. Grimsbu Fritid avholder kurs på strekningen Moskaret i Folla, som oppgis å være padlebart på alle vannføringer uten at vanskelighetsgraden endres, noe som gjør den velegnet for formålet. Det har ikke lyktes konsulenten å få kontakt med Grimsbu Fritid på e-post eller mobil. I høringsuttalelsen til Sålåpinnklemma kraftverk understreker imidlertid bedriften betydningen av Folla både for det lokale padlemiljøet og for egen sysselsetting.

Tiltaksområdet for Folla kraftverk må sees på som en del av en større sammenheng når det gjelder friluftsliv og reiseliv. Verdien vurderes som middels.



### **Mulig konsekvensomfang**

Utbyggingen vil medføre en inntil 13 m høy dam på en populær strekning for padling som gjør at padlere som vil forbi dammen må ta kajakken/kanoen på land for å forsere det nye hinderet. Dette medfører en ekstra ulempe og et avbrudd i padlingen, men tiltakshaver vurderer å bygge en kort vei forbi dammen for å lette transporten av farkoster (Erik Mortenson, pers. medd).

Dammen vil videre kunne representere et vandringshinder for fisk dersom det bygges en fisketrapp som ikke fungerer optimalt. Det er derfor en risiko for at fisket i Folla og sideelver som Grimsa oppstrøms vil bli vesentlig svekket, noe som vil få et negativt omfang for fritidsfisket. Dersom det bygges en velfungerende fisketrapp vil fiskemulighetene i liten grad bli svekket.

Utbyggingen vil også medføre et betydelig inngrep i et ellers lite berørt landskap. For padlere i området vil dammen framstå som dominerende landskapsmessig og kunne redusere landskapets opplevelsesverdi.

I anleggsperioden vil anleggsaktivitet og støy kunne virke sjenerende. Dette er imidlertid en forbigående effekt. I samme periode vil viltet sannsynligvis trekke bort fra anleggsnære områder, og dermed påvirke jaktmulighetene midlertidig.

Ettersom fiskevandringene i elva er vesentlige for grunnlaget for friluftsliv og reiseliv, er det valgt å vurdere omfang både for en trapp som opprettholder dagens fiskevandring ("god fisketrapp") og en trapp som ikke fungerer eller svekker kraftig vandringene ("dårlig fisketrapp"). Omfanget vurderes i første tilfellet som lite til middels negativt, og i siste tilfelle som middels negativt.

Omfang					
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.	
----- ----- ----- -----					
		▲			
God fisketrapp					
		▲			
Dårlig fisketrapp					

Ved å sammenholde området verdi med omfanget av utbyggingen, framkommer konsekvensen for friluftsliv som **liten til middels negativ (- / - -)** dersom fisketrappen fungerer godt, og **middels negativ (- -)** dersom fisketrappen fungerer dårlig. Konsekvensen vurderes tilsvarende for alt. 2.

#### 4.12 Samiske interesser

Kulturminnedatabasen Askeladden har ingen opplysninger om samiske kulturminner i influensområdet. Sametinget er kontaktet vedrørende potensialet for eventuelle funn.

#### 4.13 Reindrift

Det er ingen reindrift i influensområdet. Konsekvensen vurderes som **ubetydelig (0)**.

#### 4.14. Konsekvenser av eventuelle alternative utbyggingsløsninger

Ingen alternative utbyggingsløsninger er vurdert.

## 5 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER OG SAMLET BELASTNING

### 5.1 Sammenstilling av konsekvenser

<b>Kort beskrivelse av tiltaket</b>		
<p>De to grunneierne Erik Mortenson og Einar E. Wangen søker konsesjon for et småkraftverk i Folla i Follidal kommune rett vest for kommunegrensen mot Alvdal. Kraftverket vil bli et elvekraftverk med en inntil 13 m høy og ca. 150 m lang dam. Hovedalternativet innebærer at kraftstasjonen plasseres et stykke nedenfor dammen med rør som tilløp, og rør og kanal som avløp. Alternativ 2 innebærer at stasjonen legges rett ved dammen, med avløp via rør og kanal på en kortere strekning enn hovedalternativet. Atkomst til kraftverket skjer via ny vei fra rv. 29 nord for elva. Kraftverket tilknyttes eksisterende nett via en om lag 1 km lang ny luftlinje. Som hovedalternativ er det planlagt å installere en vertikal Kaplan turbin med en slukeevne på 25,0 m<sup>3</sup>/s, som er 1,5 x middelvannføringen. Installert effekt blir på 4,0 MW for hovedalternativet, 3,1 MW for alternativ 2. Middelvannføringen til inntaket er beregnet til 16,3 m<sup>3</sup>/s.</p>		
<p>Datagrunnlag: Befaring i området, samtaler med grunneiere og forvaltningsmyndigheter, databaser over vilt/fugl/sopp/lav/karplanter/kulturminner. Datagrunnlag = Middels</p>		
<b>Beskrivelse og vurdering av mulige konsekvenser og konfliktpotensial</b>		
Røddlistede arter	Elveør-systemet i Folla er bestående av arten klåved (NT). Trolig forekommer også doggpil (VU)/mandelpil (VU)kratt som nettopp er skapt av den naturlige flomelvs dynamikken med stor massetransport, der erosjon og sedimentasjonsprosesser som skaper naturtypene knyttet til elvens flomsoner. Begge alternativene vil være negativt for dette systemet.	<b>Begge alternativ:</b> Middels negativ konsekvens (- -)
Terrestrisk miljø	Elveør-systemet i Folla er bestående av klåvedkratt og trolig også doggpil/mandelpilkratt er som ovenfor skapt av den naturlige flomelvs dynamikken med stor massetransport, der erosjon og sedimentasjonsprosesser som skaper naturtypene knyttet til elvens flomsoner. Begge alternativ vil effektivt stoppe de prosesser som skaper naturtypene og på sikt medføre at disse gror igjen og blir borte.	<b>Begge alternativ:</b> Middels til stor negativ konsekvens (- -/---)
Akvatisk miljø	Elveørssystemet med sidegreiner og vannløp er viktige gyte- og leveområder for fisk. En utbygging vil stoppe de prosesser som skaper dette dynamiske vannsystemet og fiskens leveområder vil tørke inn som følge av senkning av vannspeil og kanalisering. Det vil videre bli store direkte inngrep i elveløpene. Konsekvensen avhenger i stor grad av hvor god fisketrappa som planlegges bygd blir.	<b>Begge alternativ:</b> Middels til stor negativ konsekvens (- -/---) med dårlig fisketrapp, middels negativ konsekvens (- -) ved god fisketrapp.
Landskap	Folla er et viktig landskapselement, og er interessant med sine intakte geologiske prosesser. Landskapet har noe inngrep, men disse er ikke tilstrekkelig skjemmende til å redusere verdien, og er noe trukket vekk fra elva som framstår som mer uberørt. Samlet sett vurderes verdien derfor som middels.  Selve dammen vil framstå som et betydelig inngrep i et område som tidligere ikke er berørt av dominerende konstruksjoner. Avstander og siktelinjer/vegetasjon vil påvirke hvor synlig og dominerende dammen og oppdemmingen blir. Det samme gjelder for strekningen nedstrøms dammen som tørrlegges i forbindelse med at utløpet legges i rør og kanal.	<b>Begge alternativ:</b> Middels negativ konsekvens (- -)
Kulturminner og kulturmiljø	Det er i nærområdene til det planlagte kraftverket registrert flere automatisk fredete kulturminner og SEFRAK-bygninger. Ingen slike er registrert influensområdet. Grunneier/tiltakshaver er heller ikke kjent med ruiner, kullgroper eller andre kulturminner i området som blir berørt (Erik Mortenson, pers.medd). Hedmark fylkeskommune har i et brev datert 10.02.2012 uttalt at det er et lite	<b>Ubetydelig konsekvens (0)</b>

	potensial for steinalderboplasser i området, og at en befaring vil være nødvendig. Verdien av området for kulturminner/kulturmiljø vurderes på bakgrunn av dagens kunnskapsnivå som <b>liten</b> . Slik planene foreligger kommer tiltaket ikke i konflikt med kulturminner. Det tas forbehold om at evt. nye opplysninger fra Hedmark fylkeskommunes befaring kan endre denne vurderingen.	
Jord- og skogressurser	Utbyggingen vil medføre hogst av rundt 100 mål skog av lav og middels bonitet. For tiltakshaveren som fremdeles driver med jordbruk i området vil utbyggingen generere betydelige inntekter. Elvas funksjon som selvgjerde for beitedyr i området vil bli svekket nedstrøms dammen ved bygging av begge alternativ.	Liten positiv (+)
Ferskvannsressurser	Vannkvaliteten i Folla har vært kraftig påvirket av forurensning fra gruvedrift, men det pågår nå arbeid for å bedre vannkvaliteten. Det er ikke registrert brønner i tiltaksområdet eller nærområdet for Folla kraftverk i NGUs nasjonale grunnvannsdatabase Granada, og det er ingen andre uttak av vann herfra verken til drikkevann eller jordbruksvanning. Verdien vurderes derfor som <b>liten</b> . Utbyggingen vil i anleggsfasen medføre økt turbiditet i vassdraget som følge av arbeid i og nær elva. Oppdemmingen vil medføre roligere vannføring gjennom dette området, som betyr at tilført forurensning kan oppkonsentreres noe. Utbyggingen medfører ingen konsekvens for vannuttak.	<b>Ubetydelig til liten negativ (0/-)</b>
Brukerinteresser/fri-luftsliv	Folldal kommune har store friluftsområder. I Folla og sideelver fiskes harr og ørret. Tiltaksområdet ligger inne i en populær fiskestrekning, men det er ikke fiskekortsalg i selve tiltaksområdet. Folla er også oppgitt å være en populær padleelv, og tiltrekker padlere fra Norge og utlandet. Tiltaket ligger innenfor en strekning som i følge Norges padleforbund er den mest benyttede strekningen (Moan-Dølplassen). Firmaet Grimsbu Fritid avholder kurs ved Moskardet kort ovenfor det planlagte kraftverket. Den planlagte dammen på 15 m vil gjøre at padlerne må bryte opp turen ned elva og ta seg forbi den nye sperringen på land. Dette er en ulempe, men vil ikke hindre videre bruk av elva som padleelv. Dersom dammen også hindrer oppvandring av fisk, vil interessen for fisket i Folla og viktige sideelver som Grimsa bli svekket. Utbyggingen vil også medføre et betydelig inngrep i et ellers lite berørt landskap. For padlere i området vil dammen framstå som dominerende landskapsmessig og kunne redusere landskapets opplevelsesverdi. I anleggsperioden vil anleggsaktivitet og støy kunne virke sjenerende.	Med fungerende fisketrapp: <b>Liten til middels negativ konsekvens (- / - -)</b> Uten fungerende fisketrapp: <b>Middels negativ konsekvens (- -)</b>
Samfunn	Kraftverket vil gi inntekter til to grunneiere og kommunen. I anleggsfasen vil tiltaket kunne generere noe økt sysselsetting og lokal omsetning. Utbyggingen vil bidra til lokal og regional kraftoppdekking. For fisketurisme kan utbyggingen få negative konsekvenser.	<b>Liten positiv (+)</b>

## 5.2 Samlet belastning

Det foreligger ingen etablert metodikk for å vurdere den samlede belastningen av vannkraftutbygginger. Det finnes spredte eksempler på behandling av sumvirkninger, og det foreligger en utredning av sumvirkningene ved utbygging av en rekke småkraftprosjekter lokalisert til Sørfjorden i Ullensvang og Odda kommuner (Melby 2010).

Olje- og energidepartementet har utarbeidet *Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk for utarbeidelse av nasjonale planer og i NVEs konsesjonsbehandling* (OED 2007). Retningslinjene omtaler under *Vurdering av sumvirkning*:

«Sumvirkninger kan defineres som de samlede konsekvenser av flere små vannkraftanlegg innenfor et geografisk avgrenset område, eller de systematiske virkninger små kraftanlegg har på et tema, for



*eksempel en art eller en naturtype, innen et større geografisk område. Den store interessen for små kraftverk og det voksende antall søknader fordrer en mer helhetlig planlegging og vurdering av sumvirkninger. Kartlegging av viktige områder med hensyn til sentrale problemstillinger knyttet til små kraftverk, vil være et viktig supplement til NVEs konsesjonsbehandling og bedre mulighetene for å vurdere sumvirkningene. Selv om hvert enkelt utbyggingsprosjekt i mange tilfeller har relativt små eller begrensede negative virkninger for miljø og andre brukerinteresser, så kan de samlede konsekvensene av mange slike prosjekter innen et avgrenset geografisk område, nedbørfelt, region eller fylke få store og utilsiktede konsekvenser.»*

Enkelte temaer vurderes å være relevant for sumvirkninger enn andre. Dette gjelder spesielt for temaer der influensområdene er store nok til at de overlapper for ulike prosjekter. Et eksempel kan være landskap/INON, eller for konsekvenser for spesifikke arter med store arealkrav, for eksempel villrein. I dette kapittelet er det gitt en kort vurdering av hvordan utbyggingen av Folla bidrar til den samlede belastningen kraftutbygging har på landskapet, friluftslivet/reiselivet og naturmiljøet.

Det er tidligere bygd kraftverk i sideelvene Sølva og Einunna, og deler av nedbørfeltet til Einunna er overført til Savalen som har utløp i Glomma. Det er gitt konsesjonsfritak for et Dagduljy minkraftverk i en sidebekk om lag 10 km oppstrøms Folldal sentrum. Kraftverket er foreløpig ikke bygd, og det er uvisst om det blir bygd (Bjørn Gussgard, pers.medd). Kraftverket i Einunna er eneste vannkraftverk i drift i dag i Folldal kommune. I selve Folla er det en slamdam (Hjerkinndammen) om lag 20 km oppstrøms Folldal sentrum anlagt for å fange opp gruveforurensning. Sålopinnklemma kraftverk rett oppstrøms det planlagte Folla kraftverk fikk avslag på konsesjon i 2006.

Landskapsmessig vil de enkelte utbyggingstiltakene ikke nødvendigvis medføre store konsekvenser i denne regionen, men samlet kan de tenkes å utgjøre så vidt store inngrep at det landskapsmessige inntrykket blir et annet. Det helhetlige landskapsuttrykket spiller en viss rolle for turismen og friluftslivet i regionen. Allikevel antas ikke sumvirkningene innen disse temaene å gi vesentlig større negative konsekvenser enn vurdert individuelt. Dette fordi det planlagte Folla kraftverk vil bli liggende godt skjermet fra der hvor folk flest ferdes. Unntaket er padlere.

Flommarksvegetasjon, elvedeltaer og spesielt elveører, samlet sett under et stort nedbyggingspress.. Dette skyldes både flomsikringer, utvidelser av dyrkamark og infrastruktur og boligoppbygging. Drenering/forringelse av dette ør-systemet i Folla vil derfor ha betydelig effekt på sum-tilstanden til denne naturtypen som er knyttet til de store flom- og løsmasseførende vassdragene (Glomma, Gudbrandsdalslågen, Namsen, Tana). Utbyggingen bør sees i sammenheng med andre kraftverksplaner i regionen, blant annet Kåja, Rosten og Nedre Otta i Gudbrandsdalslågen og Tolga i Glomma.

For det akvatiske miljøet kan denne utbyggingen som beskrevet få en vesentlig betydning for de vandrende fiskebestandene. Einunna er pga. overføringen til Savalen betydelig forringet som gyteelv, og gyteområdene i hovedløpet Folla er derfor viktigere. En utbygging som hindrer fiskens tilgang til viktige gyteområder i Folla vil derfor få en større negativ betydning enn dersom overføringen ikke eksisterte. Fiskesamfunnet helt ned til Glomma bruker disse øvre elvestrekningene som gyte- og oppvekstområder og dette er vesentlig for fiskeproduksjonen på vassdragsnivå.

Konsekvenser for terrestriske vertebrater er i hovedsak knyttet til skremseffekter i forbindelse med anleggsfasen. Parallele utbygginger kan gi større negative konsekvenser for hjort og enkelte fuglearter med større leveområder. I dette tilfellet er det imidlertid ikke kjent andre forestående utbygginger i nærliggende områder. Kraftverket blir liggende rett utenfor et villreinområde, men

med unntak av midlertidig skremseffekt forventes ingen langvarig negativ påvirkning på villreinstammen.

Samfunnsmessige sumvirkninger antas å være mer positive enn de enkelte konsekvensene, og vil bidra til opprettholdelse av bosetting med tilhørende aktiviteter i regionen.

Andre temaer som er behandlet enkeltvis i miljøvurderingen antas ikke å gi vesentlig forskjellige sumvirkninger.

## 6 AVBØTENDE TILTAK – MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK

Når en eventuell konsesjon gis for utbygging av et småkraftverk, skjer dette etter en forutgående behandling der prosjektets positive og negative konsekvenser for allmenne og private interesser blir vurdert opp mot hverandre. En konsesjonær er underlagt forvalteransvar og aktsomhetsplikt i henhold til vannressursloven § 5, der det fremgår at vassdragstiltak skal planlegges og gjennomføres slik at de er til minst mulig skade og ulempe for allmenne og private interesser. Vassdragstiltak skal fylle alle krav som med rimelighet kan stilles til sikring mot fare for mennesker, miljø og eiendom. Før endelig byggestart av et anlegg kan iverksettes må tiltaket ha godkjenning av detaljerte planer som bl.a. skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotoptiltak i vassdrag, avbøtende tiltak og opprydding/istandsetting.

Nedenfor beskrives anbefalte tiltak som har som formål å minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Folla kraftverk. Anbefalingene bygger på NVEs veileder om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland, 2005) og egne vurderinger.

### 6.1 Minstevannføring

Det er ikke aktuelt med minstevannføring da kraftverket ligger i dam

### 6.1 Optimalisering av gyteforhold

Etablering av kunstige gytekanaler vil i noen grad kunne avbøte eventuelt tap av gyteområder oppstrøms og nedstrøms dammen. Dette blir imidlertid vanskelig nedstrøms dammen ettersom vannspeilet skal senkes med uttørking av ør-systemet som ytterste konsekvens.

### 6.4 Ivaretagelse av naturlige sedimentasjonsprosesser

De negative konsekvensene av utbyggingen ville kunne reduseres vesentlig dersom strømningsforhold og sedimentføring forbi elveørsystemet (naturtype og ferskvannslokalitet) ble ivaretatt. Dette kunne oppnås dersom utløpet av kraftstasjonen ble lagt oppstrøms ør-systemet og vannet ble fordelt gjennom systemet på samme måte som i dag, i tillegg til at sedimenter fra dammen ble spylt jevnt ut over elveløpet. Dette innebærer imidlertid en annen teknisk løsning enn det som er omsøkt.

### Etablering av fisketrapp

Det er i utbyggingsplanene forutsatt at det må bygges fisketrapp for å ivareta fiskens vandring i vassdraget. Utformingen av fisketrappa vil være avgjørende for om og i hvor stor grad den vil fungere etter hensikten. En fisketrapp som har vist seg å fungere, om ikke optimalt, er trykkslusetrappa forbi Eid kraftverk i Begna. I tillegg må det sikres at fisken også kan vandre nedover i vassdraget etter gyting ved at det tappes overflatevann. Det er gjort undersøkelser som viser at dette fungerer blant annet i Hunderfossen. Der har slipping av tilstrekkelig overflatevann over isluka i perioden 5. oktober til 5. november gitt gode resultater (Gregersen m.fl. 2007).

### 6.2 Anleggstekniske innretninger

#### Utforming og posisjonering av utløp kraftverk

Det må etterstrebes å lage strømningsforhold og massetransportforhold som i størst mulig grad opprettholder naturgitte prosesser som ligger til grunn for naturtypene, spesielt elveørene. Problemet er opphør av massetransport og andre strømningsforhold under flommer.

#### Kraftverk, inntak

Inntak og kraftstasjon vil ligge i selve dammen. Ut over å begrense omfanget av inngrepene anbefales ingen spesielle tiltak.

#### Vannvei

Utbyggingen medfører ingen rørgatetrase på land med behov for istandsettingstiltak.

#### Atkomstvei

Det må bygges en atkomstvei fra dagens vei på nordsiden av Folla ned til planlagt dam. Traseen bør gjøres så smal som mulig og tilpasses terrenget på en slik måte at man begrenser de terrengmessige inngrepene.

### 6.3 Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Reetablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep i forbindelse med vannkraftutbygging, herunder bygging av rørgatetrasé, veiskråninger, riggområder m.m. Tiltaket bør normalt ta utgangspunkt i naturlig forekommende vegetasjon i det aktuelle området, og det er spesielt viktig å unngå å innføre arter som ikke naturlig forekommer i området. En god vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Vegetasjonen kan også være viktig for å begrense erosjon og utglidning av løsmasser.

Generelt anbefales det å planlegge tiltaket slik at behovet for vegetasjonsetablering minimeres. Den naturlige vegetasjonen i et område er tilpasset forholdene på stedet. De viktigste parameterne er høyde over havet, fuktighetsforhold, vekstmasser, topografi, tykkelse på snødekket, vind, solinnstråling m.v. Siden det er ønskelig å få etablert vegetasjon som er mest mulig lik naturlig forekommende vegetasjon i området, bør eventuell såing og planting utføres slik at det legges til rette for innvandring av stedegen vegetasjon mens plantene som eventuelt ble sådd/plantet etter hvert dør ut.

Et langt og smalt vegetasjonsløst område (f.eks. en kraftlinjetrase) vil ha kort spredningsvei fra omkringliggende vegetasjon. Naturlig revegetering vil her gå raskere enn om tilsvarende areal har en kvadratisk form (f.eks. en tipp). Behovet for å gå inn med omfattende såing/planting vil derfor normalt være mindre ved langstrakte inngrep. Det kan imidlertid være nødvendig med fysiske tiltak som harving eller annen jordbearbeiding i overflaten for å legge til rette for naturlig innvandring av arter fra omkringliggende områder.

Avdekningsmasser er en ressurs som bør tas vare på og benyttes i revegeteringen. En god forvaltning og bruk av avdekningsmassene er som regel den rimeligste metoden å revegetere på. Massene inneholder ofte en frøreserve samt levende plantemateriale fra den naturlige vegetasjonen. Avdekningsmasser bør derfor lagres i lave ranker og brukes til revegetering så raskt som mulig. Dette for å bidra til at mest mulig av frø og plantemateriale overlever mellomagringen og kan bidra til revegeteringen.

I dette tilfellet ligger det aktuelle området for revegetering under skoggrensen. Under skoggrensen ligger forholdene godt til rette for naturlig revegetering. Dersom avdekningsmassene behandles med



omhu og legges tilbake som toppdekke vil naturlig vegetasjonsetablering være å foretrekke. Aktive tiltak som planting/tilsåing vil da ikke være like nødvendig.

#### **6.4 Avfall og forurensning**

Ved bygging, drift og vedlikehold av kraftverk skal avfallshåndtering og tiltak mot forurensning være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Et standardvilkår i nyere konsesjoner er at utbygger plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Det anbefales at alt avfall fjernes og bringes ut av området og ikke deponeres på stedet.

Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) tunneldrift og annet fjellarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff må derfor lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre skal det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

## 7 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Av oppfølgende undersøkelser bør følgende gjennomføres:

- ✓ Fiskeundersøkelser
- ✓ Bunndyrundersøkelser
- ✓ DNA-analyser for å avdekke hvor stor den vandrende bestanden er som passerer Einbu og i hvor stor grad den er i slekt med oppstrøms resident fisk.
- ✓ Radiotelemetri og snorkleundersøkelser for å lokalisere gyteområder
- ✓ Botaniske undersøkelser av elveørene og flommarka, herunder områder for planlagt massedeponi, i vekstsesongen.
- ✓ Botanisk undersøkelse langs planlagt linjetrasé.

## 8 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

Artsdatabanken. Artskart. [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)

Korbøl, A., Kjellevoid, D. og Selboe, O-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 3/2009. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.

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

Direktoratet for naturforvaltning. 2000. Kartlegging av ferskvannlokaliteter. DN-håndbok 15-2000.

Direktoratet for naturforvaltning. 2001. Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. Håndbok 18 – 2001. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.

Direktoratet for naturforvaltning, 2003. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INONver0108. <http://www.dirnat.no>

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase. <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn>

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 sider

Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2001-4: 1-231.

Grande, R. 2002. Fisketrapper i Norge. DN rapport 2002-3

Gregersen, F., Johnsen, S., Hegge, O. & Kraabøl, M. 2007. Nedvandring av utgytt Hunderaure forbi Hunderfossen dam og videre nedstrøms gyteområdet ved jernbanebrua. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport 1/2007. ISSN 0801-8367

Grimsbu Turistsenter / Grimsbu Fritid. Høringsuttalelse til Sålpinnklemma kraftverk. Brev til NVE av 28.11.2006.

Hedmark fylkeskommune 2012. Småkraftverk i Folla i Follidal kommune – foreløpig kulturvern faglig uttalelse. Brev datert 10.02.2012.

Hustveit, A. (red.). 2002. Behandling etter vannressursloven m.v. av vassdragstiltak og tiltak som kan påvirke vassdrag og grunnvann. NVE Veileder 1-2002.

Iversen, E.R. 2011. Avrenning frå Follidal Verk, Follidal kommune. Undersøkelser i 2010-2011. NIVA Rapport L.NR. 6233-2011

Jordhøy, P. (red.). 2008. Villreinen i Rondane og Sølnekletten. Status og leveområde. NINA rapport 339.

Kleppland, J. 2007. Kartlegging og verdivurdering av naturtyper og biologisk mangfold i Follidal kommune. BioFokus-rapport 2007-5.

Kraabøl, M., Arnekleiv, J.V., Johnsen, S.I. & Museth, J. 2009. Nedvandring av vinterstøing og smolt av Hunderørret ved Hunderfossen kraftverk. Anbefalinger om vannslipp og lukemanøvringer. – NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk notat 2009, 4: 1-18.

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

Lindgaard, A. og Henriksen, S. 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

Melby, M.W. 2010. Samlet virkning av småkraftverk. Vurdering av 10 planlagte prosjekt langs Sørkjorden i Odda og Ullensvang kommuner. Tema: Landskap, friluftsliv og reiseliv. Miljøfaglig Utredning rapport 2010-38, ISBN 978-82-8138-434-7.

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

Nashoug, O. 2001. Driftsplan for fiske i Folla.

Norges Padleforbund. Høringsuttalelse til Sålåpinnklemma kraftverk. Brev til NVE av 30.11.2006.

Qvenild, T. 2008. Fisken i Glommavassdraget. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernavdelingen. Rapport nr. 2-2008, 136 s.

Qvenild, T. 2001. Merkingforsøk i fisketrappa i Høyegga i Glommavassdraget 1985 - 2000. Fylkesmannen i Hedmark rapport 7/2001

Statens vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok 140.

### Muntlige kilder

Erik Mortenson	Tiltakshaver/grunneier
Odd Johan Olberg	Teknisk konsulent for Folla kraftverk
Tommy Kristoffersen	Turistinformasjon Folldal
Stein Lilleeng	Nedre Folla Utmarkslag
Odd Enget	Folldal Fjellstyre
Thomas Olstad	Fylkesmannen i Hedmark
Jon Museth	NINA
Bjørn Gussgard	Folldal kommune



## Vedlegg 1: Liste over karplanter, moser og lav

Karplanter	Moser	Lav
Furu <i>Pinus sylvestris</i>	Brunmakkmose <i>Scorpidium cossonii</i>	Bikkjenever <i>Peltigera canina</i>
Bjørk <i>Betula pubescens</i>	Buttflik <i>Lophozia obtusa</i>	Storvrenge <i>Nephroma arcticum</i>
Gråor <i>Alnus incana</i>	Leirklo <i>Drepanocladus aduncus</i>	Grønnever <i>Peltigera aphthosa</i>
Einer <i>Juniperus communis</i>	Nebbfagermose <i>Plagiomnium rostratum</i>	Islandslav <i>Cetraria islandica</i>
Klåved <i>Myricaria germanica</i>	Skøytmose <i>Preissia quadrata</i>	Gulskjerpe <i>Flavocetraria cucullata</i>
Tyttebær <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Praktflik <i>Leiocolea rutheana</i>	Vanlig kvistlav <i>Hypogymnia physodes</i>
Blåbær <i>Vaccinium myrtillus</i>	Rennesaftmose <i>Riccardia incurvata</i>	Bristlav <i>Parmelia sulcata</i>
Røsslyng <i>Calluna vulgaris</i>	Ufsknausing <i>Grimmia trichophylla</i>	Pairlav <i>Platismatia glauca</i>
	Raggknausing <i>Grimmia ovalis</i>	Kvitkrull <i>Cladonia stellaris</i>
	Svaknausing <i>Grimmia reflexidens</i>	Grå reinlav <i>Cladonia rangiferina</i>
	Heiflette <i>Hypnum jutlandicum</i>	Hvit reinlav <i>Cladonia arbuscula</i>
	Bekkevrangmose <i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Elghornslav <i>Pseudevernia furfuracea</i>
	Puteplanmose <i>Distichium capillaceum</i>	