

# Konsesjonssøknad for Folla kraftverk

Vassdragsnr. 002. MZ

Folldal kommune i Hedmark fylke

## 2012



*O.J. Olberg*

Søknad av 15. juni 2012

Oppdatert februar 2014

# Innhold

Innhold.....	1
Sammendrag .....	3
<b>1 Innledning .....</b>	<b>5</b>
1.1 Om søkerne.....	5
1.2 Begrunnelse for tiltaket .....	5
1.3 Geografisk plassering av tiltaket .....	5
1.4 Beskrivelse av området .....	5
1.5 Eksisterende inngrep .....	5
1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag.....	6
<b>2 Beskrivelse av tiltaket.....</b>	<b>6</b>
Hoveddata .....	6
2.2 Teknisk plan for de søkte alternativer .....	7
2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket) .....	7
2.2.2 Reguleringsmagasin.....	9
2.2.3 Inntaksdam.....	9
2.2.4 Kraftstasjon med tilløp .....	10
2.2.6 Kjøremonster og drift av kraftverket.....	11
2.2.7 Veibygging.....	11
2.2.8 Massetak og deponi.....	11
2.2.9 Nettetilknytning.....	12
2.3 Kostnadsoverslag .....	13
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	13
2.4.1 Fordeler .....	13
2.4.2 Ulemper .....	13
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold .....	14
2.5.1 Arealbruk.....	14
2.5.2 Eiendomsforhold.....	14
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer .....	14
2.6.1 Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.....	14
2.6.2 Kommuneplaner.....	14
2.6.3 Samlet plan for vassdrag (SP) .....	14
2.6.4 Verneplan for vassdrag .....	15
2.6.5 Nasjonale laksevassdrag .....	16
2.6.6 Ev. andre planer eller beskyttede områder .....	16
2.6.7 EUs vanndirektiv.....	16
<b>3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....</b>	<b>16</b>
3.1 Hydrologi .....	16
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	17
3.3 Grunnvann.....	17
3.4 Ras, flom og erosjon.....	17
3.5 Røddlistearter .....	17
3.6 Terrestrisk miljø .....	17
3.7 Akvatisk miljø .....	18
3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag .....	18
3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON).....	18
3.10 Kulturminner og kulturmiljø .....	18
3.11 Reindrif.....	19
3.12 Jord- og skogressurser .....	19
3.13 Ferskvannsressurser .....	19
3.14 Brukerinteresser .....	20
3.15 Samfunnsmessige virkninger .....	21
3.16 Kraftlinjer.....	21
3.17 Dam .....	21
3.18 Alternative utbyggingsløsninger .....	21
3.19 Samlet belastning .....	22

<b>4</b>	<b>Avbøtende tiltak</b> .....	<b>22</b>
4.1	Minstevannføring .....	22
4.2	Optimalisering av gyteforhold .....	22
4.3	Etablering av fisketrapp/fiskepassasje .....	22
4.4	Anleggstekniske innretninger.....	23
4.4.1	<i>Utforming og posisjonering av utløpet til kraftverket</i> .....	23
4.4.2	<i>Adkomstvei</i> .....	23
4.4.3	<i>Vegetasjonsetablering og landskapspleie</i> .....	23
<b>5</b>	<b>Referanser og grunnlagsdata</b> .....	<b>23</b>
5.1	Miljøvurdering Folla februar 2012, Multiconsult .....	23
5.2	NVE Atlas .....	23
5.3	Hydrologiske data utarbeidet av Glommens og Laagens brukseierforening.....	23
5.4	N5 og N50-kart fra Statens kartverk .....	23
5.5	Kommunal reguleringsplan.....	23
5.6	Internettside: <a href="http://www.folldal.kommune.no">www.folldal.kommune.no</a> .....	23
5.7	Nord-Østerdal Kraftlag AL.....	23
5.8	Multiconsult AS.....	23
5.9	Odd J. Olberg .....	23
5.10	Tiltakshaver/grunneier Erik Mortenson.....	23
<b>6</b>	<b>Vedlegg til søknaden</b> .....	<b>24</b>
6.1	Oversiktkart .....	24
6.2	Prosjekt Folla kraftverk .....	25
6.3	Nedslagsfelt Folla elv.....	25
6.4	Oversikt anleggsområde .....	26
6.5	Oversiktstegning av inntaksdam.....	27
6.6	Brev vedrørende nettilknytning .....	29
6.7	Eiendomskart .....	31
6.8	Miljørapport av februar 2012, Multiconsult.....	31

## Sammendrag

Folla kraftverk planlegges i Folla elv (Vassdragsnr. 002. MZ) i Folldal kommune, nesten på grensen mot Alvdal kommune i Hedmark fylke. Utbyggingen det søkes om konsesjon for er i to alternativer.

Middelvannføringen ved tiltaksområdet er 16,3 m<sup>3</sup>/s eller spesifikt 11,5 l/s.km<sup>2</sup>, noe som gir i gjennomsnitt 515 Mm<sup>3</sup>/år.

Kraftverket er uten ny regulering og er et rent elvekraft. Elva på stedet er lite attraktiv da den er grunn og med mye rullestein. Elvestrekningen egner seg i dag dårlig til padling, og det fiskes ikke der. Skog og terrengformen gjør at kraftverket blir liggende skjult og lite eksponert i et større landskapsrom.

Inntaksdammen er lik for begge alternativene. Den er foreslått som en plate/ribbedam med et fast overløp og lukeløp til flomavledning. I forbindelse med senere detaljplanlegging vil det også bli vurdert om dammen i stedet delvis skal utføres med løsmasse-/sperredammer på sydsiden (høyre side sett med strømmen). Damkonstruksjonen danner et inntaksbasseng med fast normalvannstand på kote 572,5 (ikke start/stopp- kjøring). Topp dam er på kote 573,0.

For å utnytte maksimal fallhøyde foreslås som hovedalternativ at det mellom inntaksdam og kraftstasjonen graves ned et ca 170 meter langt rør med en diameter på ca. 3 meter. Kraftstasjonen blir liggende på venstre side av elva, sett med strømmen, og et stykke nedenfor den planlagte inntaksdammen. Avløpet fra kraftstasjonen er tenkt ført ut i Folla i et ca. 120 meter langt nedgravd rør kombinert med en kanal, Dette gjør at en også får med et fall nedstrøms. Totalt fall blir da 17,0 meter.

Installert effekt er 4,0 MW og forventet årsproduksjon 13,5 GWh. Med en utbyggingskostnad på 53,9 mill kr (nivå 2010) gir dette en utbyggingspris på 3,99 kr/kWh.

Ved det andre alternativet bygges kraftstasjonen inntil inntaksdammen. Fallhøyden blir nå 13,0 meter og avløpet blir da noe kortere. Utbyggingskostnaden er 48,7 mill kr som tilsvarer en utbyggingspris på 4,73 kr/kWh.

Slukeevnen settes i hovedalternativet til 27 m<sup>3</sup>/s og til 25 m<sup>3</sup>/s i alternativ II. Dette svarer til ca.1,5 ganger middelvannføringen. I vinterperioden vil som normalt hele vannføringen i elva gå gjennom kraftstasjonen. Det blir ikke minstevannføring ut over det som skal slippes i fiskepassasjen. Årsaken er at elvekraftverk ikke kan maganisere vann, men må hele tiden slippe eksisterende vannføring forbi.

Ingen av avløpene fra kraftstasjonen vil medføre en vesentlig endring av dagens forhold til frostrøk eller isgang i elva.

Prosjektet er planlagt ved hjelp av kartstudier og befaringer av området. Det er enda ikke foretatt grunnundersøkelse og nivellering av damområdet, men dette vil bli gjort i forbindelse med senere detaljplanlegging.

Kraftverket berører ikke jordbruksareal, men bare skogsområder med overveiende lav bonitet. Elvestrekningen som prosjektet berører er grunn med mye stein og brukes i dag ikke til å fiske på.

Tiltakshavere er to grunneiere som innehar alle rettigheter til fall og grunn som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet. Det vil berøre bare søkernes eiendommer og fordeler seg i hovedalternativet med ca 90 % på Erik Mortensons eiendom og ca 10 % på Einar E. Wangens.

Oversikt som viser konsekvenser av utbyggingen		
Tema	Konsekvens	Søkers/konsulents vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	<i>Ubetydelig</i>	<i>Søker</i>
Ras, flom og erosjon	<i>Ubetydelig</i>	<i>Søker</i>
Ferskvannsressurser	<i>Ubetydelig til liten negativ</i>	<i>Multiconsult</i>
Grunnvann	<i>Ubetydelig</i>	<i>Søker</i>
Brukerinteresser	<i>Middels negativ eller x) liten til middels negativ xx)</i>	<i>Multiconsult</i>
Rødlistearter	<i>Liten til middels negativ</i>	<i>Multiconsult</i>
Terrestrisk miljø	<i>Middels negativ</i>	<i>Multiconsult</i>
Akvatisk miljø	<i>Middels til stor negativ x) eller liten til middels negativ xx)</i>	<i>Multiconsult</i>
Vern	<i>Ubetydelig</i>	<i>Multiconsult</i>
Landskap og INON	<i>Liten til middels negativ</i>	<i>Multiconsult</i>
Kulturminner og kulturmiljø	<i>Ubetydelig</i>	<i>Multiconsult</i>
Jord- og skogressurser	<i>Liten positiv</i>	<i>Multiconsult</i>
Samiske interesser	<i>Ingen betydning</i>	<i>Søker</i>
Reindrift	<i>Ingen betydning</i>	<i>Multiconsult</i>
<b>Samlet vurdering</b>	<b><i>De positive samfunnsmessige virkningene av utbyggingen er i sum større enn de negative konsekvensene, som stort sett er små.</i></b>	<i>Multiconsult/Tiltakshavere</i>

x) Gjelder uten fiskepassasje

xx) Gjelder med fiskepassasje

Nr	Forslag til oppfølgende undersøkelser	År
1	Fiskeundersøkelser for å avdekke mengden av både vandrende og stasjonær fisk ved Einabu, samt gyteforholdene i tiltaksområdet.	2015
2	Botaniske undersøkelser av elvørene og flommarka. herunder området	2015

## 1 Innledning

### 1.1 Om søkerne

Tiltakshavere er Erik Mortenson og Einar E. Wangen, begge med adresse 2582 Grimsbu. De ønsker å utnytte den ressursen av fornybar energi som finnes på sine landbrukseiendommer.

I forbindelse med utarbeiding av konsesjonssøknaden så har de inngått en samarbeidsavtale om prosjektet der Erik Mortenson ([mortenson.erik@gmail.com](mailto:mortenson.erik@gmail.com) - mobiltlf. 400 65 947) er prosjektleder/kontaktperson.

Tiltaket Folla kraftverk, også med adresse 2582 Grimsbu, berører kun tiltakshavernes eiendommer. Grunneierne innehar alle rettigheter til fall og grunn som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet.

### 1.2 Begrunnelse for tiltaket

Grunneierne ønsker å utnytte det potensialet av fornybar energi som ligger på deres eiendommer. Eiendommene ligger i en fjellregion der det er viktig, for å beholde bosetningen, at en utnytter alle mulighetene til næringsvirksomhet som ligger i dette området. Det vil for øvrig være viktig at prosjektet gjennomføres slik at det kan omfattes av ordningen med grønne sertifikater.

### 1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Kraftverket vil bli liggende i Folla elv (vassdragsnr. 002. MZ) i Follidal kommune, nesten på grensen mot Alvdal kommune, Hedmark fylke. Som vedlegg 1 og 2 følger kart som viser kraftverkets plassering.

I influensområdet er det spredt bebyggelse. Avstand til tettstedet *Follidal sentrum* er ca 22 km og til *Alvdal sentrum* ca 20 km.

### 1.4 Beskrivelse av området

På den berørte strekningen av elva, over en strekning på ca 950 meter, har i dag Folla et jevnt fall, med stryk og rullestein. Strekingen som i dag er svært lite attraktiv for både fiske og padling, vil bli omgjort til et inntaksbasseng med tilnærmet jevnt vannspeil.

Området nærmest elva der inntaksbassenget vil ligge er i dag skogkledd med furuskog av lav bonitet. 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 det kan nevnes at våren 2011 ble barken på en god del av disse trærne skadet av isgangen.

Grunnforholdene er stort sett en blanding av morene og næringsfattige løsmasser.

Visuelt er den berørte delen av vassdraget ikke synlig fra bolighus eller fra riksvei 29 som går langs Folla.

### 1.5 Eksisterende inngrep

Langs det berørte området går det i dag private veier på begge sider av elva. Dette er veier som i dag brukes og delvis eies av tiltakshaverne. Ingen av disse veiene vil bli vesentlig berørt av utbyggingen, men de kan nyttes som anleggsveier.

Vangen bru oppstrøms det foreslåtte inntaksmagasinet er i dag bare en gangbru.

## 1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Folla elv er ei sideelv til Glommavassdraget og det er ingen vannkraftreguleringer i elva. Oppstrøms Folla kraftverk, om lag 20 km oppstrøms Follidal sentrum, er det en slamdam (Hjerkinndammen) som er anlagt for å fange opp gruveforurensning.

Det er i dag ingen kraftverk i Folla elv, men i sidevassdraget Einunna, nedstrøms Folla kraftverk. I tillegg er det gitt konsesjonsfritak for et Dagduljy minkraftverk i en sidebekk til Folla om lag 10 km oppstrøms Follidal sentrum. Det er usikkert om kraftverket blir bygd,

## 2 Beskrivelse av tiltaket

### Hoveddata

TILSIG		Alternativ I	Alternativ II
Nedbørfelt*	km <sup>2</sup>	1413	1413
Årlig tilsig til inntaket	mill.m <sup>3</sup>	515	515
Spesifikk avrenning	l/s/km <sup>2</sup>	11,5	11,5
Middelvannføring	m <sup>3</sup> /s	16,3	16,3
Alminnelig lavvannføring	m <sup>3</sup> /s	1,6	1,6
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m <sup>3</sup> /s	8,1	8,1
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m <sup>3</sup> /s	1,9	1,9
<b>KRAFTVERK</b>			
Inntaksbasseng	moh.	572,5	572,5
Magasinvolym	Mill m <sup>3</sup>	0,315	0,315
Avløp	moh.	557,0	559,5
Lengde på berørt elvestrekning	m	1275	980
Brutto fallhøyde	m	15,5	13,0
Midlere energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0,033	0,028
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /s	27	25
Slukeevne, min	m <sup>3</sup> /s	2,7	2,5
Planlagt minstevannføring, sommer	m <sup>3</sup> /s	0,6 – 0,4	0,6 – 0,4
Planlagt minstevannføring, vinter	m <sup>3</sup> /s	0	0
Installert effekt, maks	MW	4,0	3,1
Brukstid	timer	4820	4820
Naturhestekrefter (13.33 x Q <sub>m</sub> x H)	NatHk	3693	2825
<b>PRODUKSJON</b>			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	4,1	3,1
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	9,4	7,2
Produksjon, årlig middel	GWh	13,5	10,3
<b>ØKONOMI</b>			
Utbyggingskostnad	mill.kr	53,9	48,7
Utbyggingspris	Kr/kWh	3,99	4,73
<b>Folla kraftverk, elektriske anlegg</b>			
<b>GENERATOR</b>			
Ytelse	MVA	4,2	3,2
Spenning	-	Ikke bestemt	Ikke bestemt
<b>TRANSFORMATOR</b>			
Ytelse	MVA	3,9	3,2
Omsetning	-	Ikke bestemt	Ikke bestemt
<b>NETTILKNYTNING</b>			
Lengde	km	ca 1,0	ca 1,0
Nominell spenning	kV	22 kV	22 kV
Luftkabel		TXSP 25 mm <sup>2</sup>	TXSP 25 mm <sup>2</sup>

## 2.2 Teknisk plan for de søkte alternativer

### *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-/sperredammer 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 Kaplan-turbin 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). Kart, se vedlegg 6.7.

### *Hovedalternativet*

Kraftstasjonen er her plassert litt nedenfor den planlagte inntaksdammen. Fra dammen (se side 10) 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 s.k. Kvisla 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.

### *Alternativ II*

Her legges kraftstasjonen (se side 11.) helt inntil dammen. Avløpet avsluttes nå på kote 559,5. Dette gir en fallhøyde på 13,0 meter. Installasjonen i kraftstasjonen er stort sett som i hovedalternativet.

Det er ikke forventet at avløpet i noen av alternativene vil medføre vesentlig endring av forholdene til frostrøk eller isgang i elva.

### *2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)*

De hydrologiske beregningene som er gjort er laget med en serie for årrekken 1964-2010 basert på Ryfetten (1314 km<sup>2</sup>) fram til og med 2003. Manglende år er supplert/korrigert fra bl.a. Vålåsjø og Grimsmoen, alle i Folla og Dølplass (2007 km<sup>2</sup>) korrigert for evt. overløp i Einunna (581 km<sup>2</sup>).

Middelvannføringen er 16,3 m<sup>3</sup>/s eller spesifikt 11,5 l/s.km<sup>2</sup>, og i gjennomsnitt 515 Mm<sup>3</sup>/år. Slukeevnen som er satt til 25 m<sup>3</sup>/s tilsvarer ca. 1,5 ganger middelvannføringen.

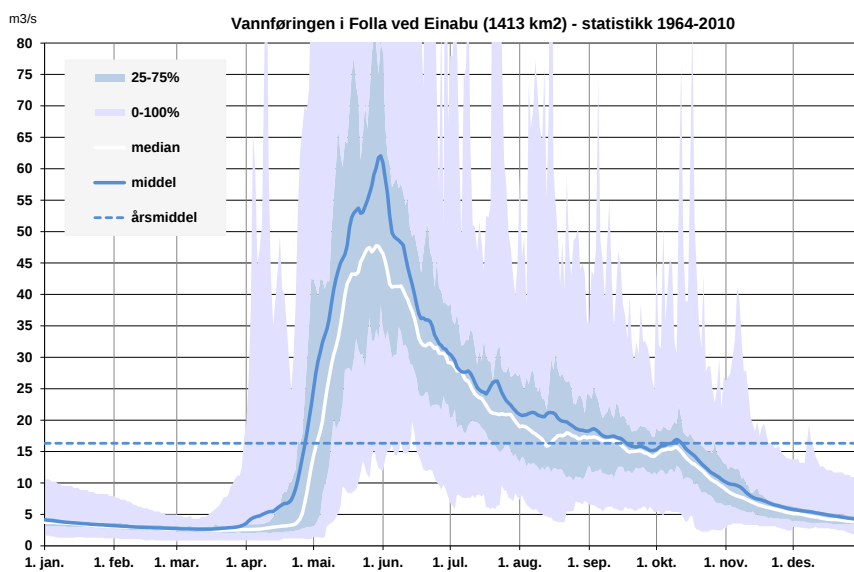
I et tørt år vil det være 48 dager med vannføring over den maksimale slukeevnen, mens i et vått år vil det være 105 dager.



## Konsesjonssøknad Folla kraftverk

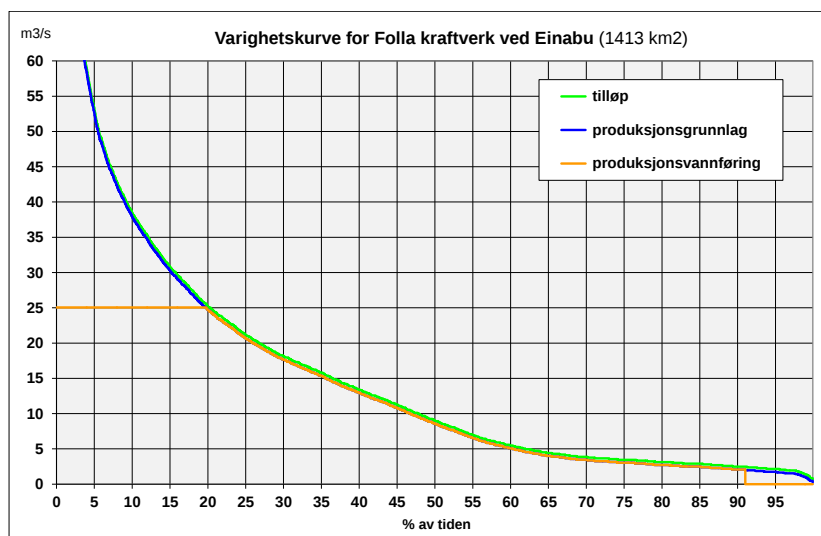


Kart over nedbørsfeltet (1413 km<sup>2</sup>)



Figuren viser middel-/median og minimumsvannføring i Folla ved Einabu for årene 1964 - 2010

I et middels år, hydrologisk sett, vil ingen dager ha en vannføring mindre enn sum av planlagt slipping i fisketrapp og minste slukeevne på aggregatet.



Figuren viser varighetskurve for produksjon, flomtap og tap av vann i lavvannsperioden

### 2.2.2 Reguleringsmagasin

Det planlegges ingen ny regulering i tilknytning til kraftverket.

Oppstrøms Folla kraftverk, om lag 20 km oppstrøms Follidal sentrum, er det en slamdam (Hjerkinndammen) som er anlagt for å fange opp gruveforurensning. Denne dammen har ingen betydning som reguleringsdam.

### 2.2.3 Inntaksdam

Inntaket for kraftstasjonen etableres i betongdammen. Det blir en enkel inntakskonstruksjon med varegrind og stengeanordning.

Inntaksdammen er tenkt som en plate/ribbedam. Den blir ca 150 meter lang, inklusive lukedelen. Dammen planlegges bygd som en inntil 13 m høy betongdam med lukedel. I forbindelse med detaljplanleggingen vil det også bli vurdert en løsning med å ha løsmasse/sperredammer på sydsiden.

Dammen vil danne et inntaksbasseng med en regulert vannstand på kote 572,5. Inntaksbassengets overflate vil utgjøre ca 80 mål, der ca halvparten blir neddemt areal. Oppdemt volum blir ca. 0,315 mill m<sup>3</sup>. Bassenget vil kunne gi fisk en bra mulighet for overvintring, noe tidligere fiskeundersøkelser ved andre kraftverk, bl.a. ved Sagnfossen kraftverk i Trysilelva, har vist.



Bildet viser det øverste partiet som skal oppdemmes. Øvre grense for magasinet er nedstrøms gangbrua som sees på bildet.

Som vedlegg 6.5 er vist oversiktstegning av inntaksdammen.

## 2.2.4 Kraftstasjon med tilløp

Det er to forslag til plassering av kraftstasjonen. I hovedalternativet vil kraftstasjonen bli plassert slik figuren nedenfor viser.



**Bildet viser området der kraftstasjonen er tenkt plassert.**

Tilløpet mellom dam og kraftstasjonen er et ca. 170 meter langt nedgravd rør med diameter på nær tre meter. I det andre alternativet vil kraftstasjonen bli plassert i tilknytning til inntaksdammen. Figuren på neste side viser denne løsningen.

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 slik bildet ovenfor viser. Det vil bli lagt stor vekt på terrengtilpasningen rundt kraftstasjonen og for adkomst.

### 2.2.6 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kraftverket skal normalt kjøres på vannstandsregulering med fast vannspeil. Ved avslag/stopp på aggregatet vil et fast overløp på dammen avlede produksjonsvannet, noe som vil gi god driftssikkerhet. Større vannføringer enn maks. slukeevne skal avledes gjennom egnet lukeløp.

### 2.2.7 Veibygging

På begge sider av elva går i dag private veier som brukes og delvis eies av tiltakshaverne. Ingen av disse veiene vil bli vesentlig berørt av utbyggingen, men de vil bli nyttet som anleggsveier.

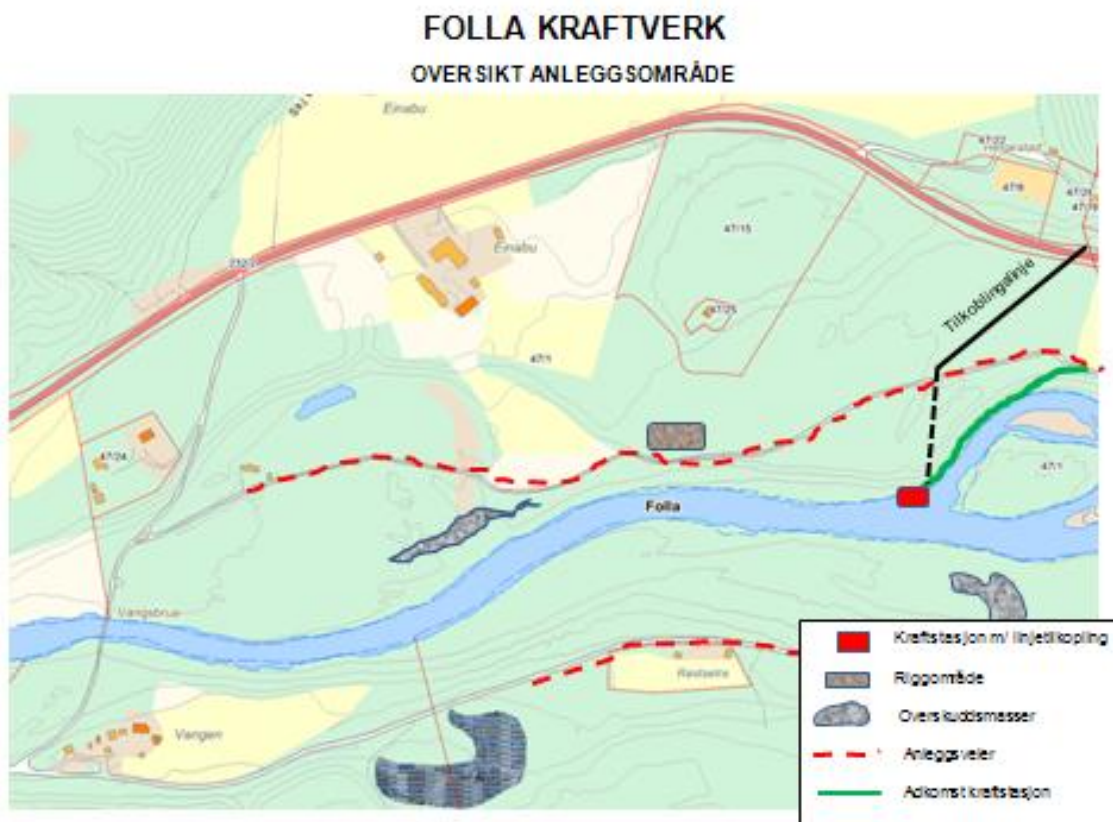
For adkomst til kraftstasjonen skal den etableres fra veien på nordsida av elva. Denne gamle veien er den gamle hovedveien i Folldal som var i bruk før RV 29 ble bygd og den går over eiendommen til Mortenson. Fra denne må det bygges en ca 240 (270) meter lang, 5 meter bred ny vei ned mot kraftstasjonen. Den nye veien som er lengst i alternativ II tilpasses terrenget.

Veien på sydsiden av elva er en skogsbilvei der tiltakshaverne har bruksrettigheter. Det blir derfor et minimalt behov for nye anleggsveier. Se vedlegg 4.

### 2.2.8 Massetak og deponi

Opprinnelig forslag, som også ble medelt Multiconsult før de utarbeidet sin miljørapport, skisserte et riggområde samt en mulig plass for mellomlagring av masser på nordsiden.

Under befaringen til Multiconsult antydet de at det foreslåtte mellomlagringsstedet for masser lå i et område der det, selv om det ikke ble påvist, kanskje kunne ha noen sjeldne arter. For å være sikker har en derfor i ettertid flyttet både riggområdet og mellomlagringsplassen.





**Bildet viser forslag til riggplassområde (rød pil)**

Riggområdet blir fortsatt på nordsiden, men nå nærmere kraftstasjonen. En vil forsøke å redusere det til et minimum. Mellomlagring og deponi av masser vil fortrinnsvis bli på sydsiden av elva, men en vil også legge noe masse i lave partier i terrenget for å beskytte jordbruksarealer i flomperioder.

Når det gjelder rydding av skog i anleggsfasen så vil selve inntaksdammen trenge ca 10 mål med dårlig skogsmark. I tillegg kommer rydding av skogsmark til riggplass, mellomdeponi og litt til nettilknytningen.

### *2.2.9 Nettilknytning*

Det er søkt om nettilknytning. Fram til tilknytningspunktet på 22 kV-nettet benyttes isolert luftkabel, TXSP 25 mm<sup>2</sup>. Lengden er ca 1 km.

Fra der kraftstasjonen er tenkt plassert er det i dag ca 200 meter til nærmeste lavspenningstilknytning og drøye 1 km til nærmeste 22 kV høyspentlinje.

Kraftverket vil etter de opplysninger som er gitt av netteier NØK ligge i et overskuddsområde. Dette gjør at kraftverket ved tilknytning, gjennom nettariffen må dekke ev. nytt tap i 22 kV-nettet. Da det fortsatt er en usikkerhet m.h.t. utvidelsesplanene for Einunna kraftverk kan netteier senere endre både tilknytning og forholdet til nettariffen. Avklaringen ventes før sommeren (2014).

Vedlegg 6.7 viser brev fra netteier vedrørende tilknytningen.

## 2.3 Kostnadsoverslag

Det er utarbeidet et kostnadsoverslag for utbyggingen, basert på prisnivå januar 2010.

Folla kraftverk	mill. NOK	
	Alt. I	Alt. II
Inntak og dam	13,5	13,5
Tilløp	4,5	-
Kraftstasjon, bygg	3,8	3,8
Kraftstasjon, maskin/elektro (komplett)	15,2	15,2
Avløp (rør og kanal)	5,1	4,9
Kraftlinje	0,4	0,4
Div. tiltak (landskapspleie, veier med mer)	0,8	0,8
Uforutsett (10 %)	4,3	3,9
Planlegging/administrasjon.	4,3	4,3
Finansieringsutgifter og avrunding	2,0	1,9
<b>Sum utbyggingskostnader:</b>	<b>53,9</b>	<b>48,7</b>

Anleggsbidrag til nettforsterking er ikke med da dette fortsatt er usikkert. (Se pkt 2.2.8)

## 2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

### 2.4.1 Fordeler

#### Kraftproduksjon.

Ved den foreslåtte utbygging vil midlere årlig produksjon i alternativ I bli inntil 13,5 GWh.

Produksjon ved varierende vannføring i fisketrapp er vist i tabellen nedenfor. Slipping i fiskepassasjen foreslås i tiden fra 15. mai til 1. oktober, og da med størst vannføring (600 l/s) om våren for da gyter harren.

Minstevannføring (l/s)		Produksjon (Gwh)		
Sommer	Vinter	Sommer	Vinter	Årlig
0	0	9,4 (7,2)	4,1 (3,1)	13,5 (10,3)
600 <sup>*)</sup> – 400 <sup>**)</sup>	0	9,0 (6,9)	4,1 (3,1)	13,1 (10,0)

<sup>\*)</sup> gjelder perioden fra 16. april til 15. august

<sup>\*\*)</sup> gjelder perioden fra 15. august til 1. oktober

#### Samfunnsøkonomi

Kraftverket vil på sikt gi en positiv avkastning til eierne og i tillegg inntekter til kommunen. Det vil også bidra til en vesentlig reduksjon i kommunens CO<sub>2</sub>-regnskap.

### 2.4.2 Ulemper

#### Landskapsmessig

Folla kraftverk blir liggende godt skjermet fra der hvor folk flest ferdes, slik at ulempene knyttet til det landskapsmessige er minimale. Unntaket er en liten, men begrenset ulempe for padlere ved passering av dammen. Kraftverket vil imidlertid ikke hindre videre bruk av elva som padleelv og det vil bli lagt til rette for forbi-passering.

Fisk

Som beskrevet i vedlagte miljørapport kan utbyggingen få betydning for de vandrende fiskebestandene. Det foreslås derfor at det gjennomføres en fiskeundersøkelse for å avdekke mengden av vandrende og stasjonær fisk ved Einabu, samt gyteforholdene i tiltaksområdet.

Resultatet av undersøkelsen kan gi grunnlag for ytterligere tiltak og utbyggerne er innstilt på å etablere en fiskepassasje og grave gytegroper nedstrøms anlegget etter nærmere anvisninger.

## 2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

### 2.5.1 Arealbruk

Det er ikke behov for beslag av eiendom. Hele tiltaket er på tiltakshavernes eiendommer.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Inntaksområdet inklusive dam	2,5	1,5	Gjelder ny vei
Neddemt areal	0,6	0,6	
Riggområdet, massetak, deponi	5,0	2,0	
Veier	1,5	1,5	
Kraftstasjonsområdet	1,5	1,0	
Massetak/deponi	5,0	2,0	
Nettilknytning	3,0	3,0	

### 2.5.2 Eiendomsforhold

Tiltakshaver	Eiendom	Gårdsnr./bruksnr.
Erik Mortenson	Einabu	(47/1)
Einar W. Wangen	Vangen	(47/7)

Tiltakshaverne er grunneiere og innehar alle rettigheter på det berørte området. Kart over eiendommene, se vedlegg 6.6.

## 2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

### 2.6.1 Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

Det er ingen offentlige planer for småkraftverk i Folla.

### 2.6.2 Kommuneplaner

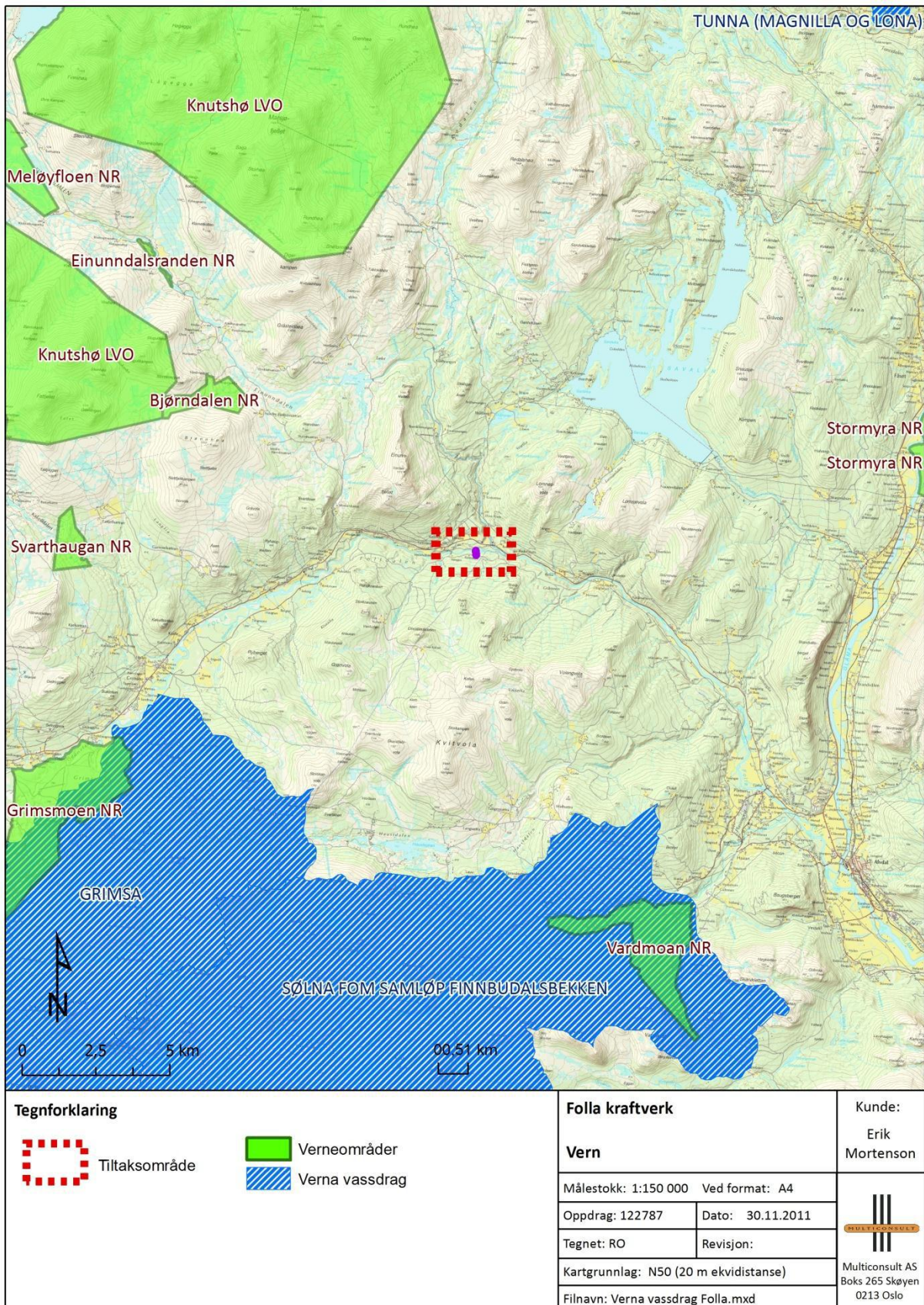
Tiltaks- og influensområdet er avsatt som LNF-område i arealdelen av Folldal kommuneplan. Dersom det gis konsesjon etter vannressursloven, er tiltaket unntatt byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven, men tiltaket krever dispensasjon fra arealdelen av kommuneplanen før arbeidet igangsettes.

### 2.6.3 Samlet plan for vassdrag (SP)

Prosjektet er ikke behandlet i Samlet Plan.

2.6.4 Verneplan for vassdrag

Folla er ikke et verna vassdrag. Sidevassdraget Grimsa (vassdragsnr. 002. M4Z) er imidlertid er vernet gjennom verneplan II. Begrunnelsen for vernet var at sidevassdraget er en urørt og viktig del av et variert landskap med store sammenhengende fjellområder og en karakteristisk fjelldal. Nedenfor er vist hvordan tiltaksområdet ligger i forhold til områder som er vernet.





### 2.6.5 Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget er ikke et Nasjonalt laksevassdrag.

### 2.6.6 Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det er ingen andre verneområder innenfor influensområdet til kraftverket. Se side 16.

### 2.6.7 EUs vanndirektiv

Folla er en av sideelvene til Glomma som er et eget vannområde. Arbeidet i vannområdet har ikke kommet helt i gang enda, og det har vært lite informasjonsformidling så langt.

## 3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

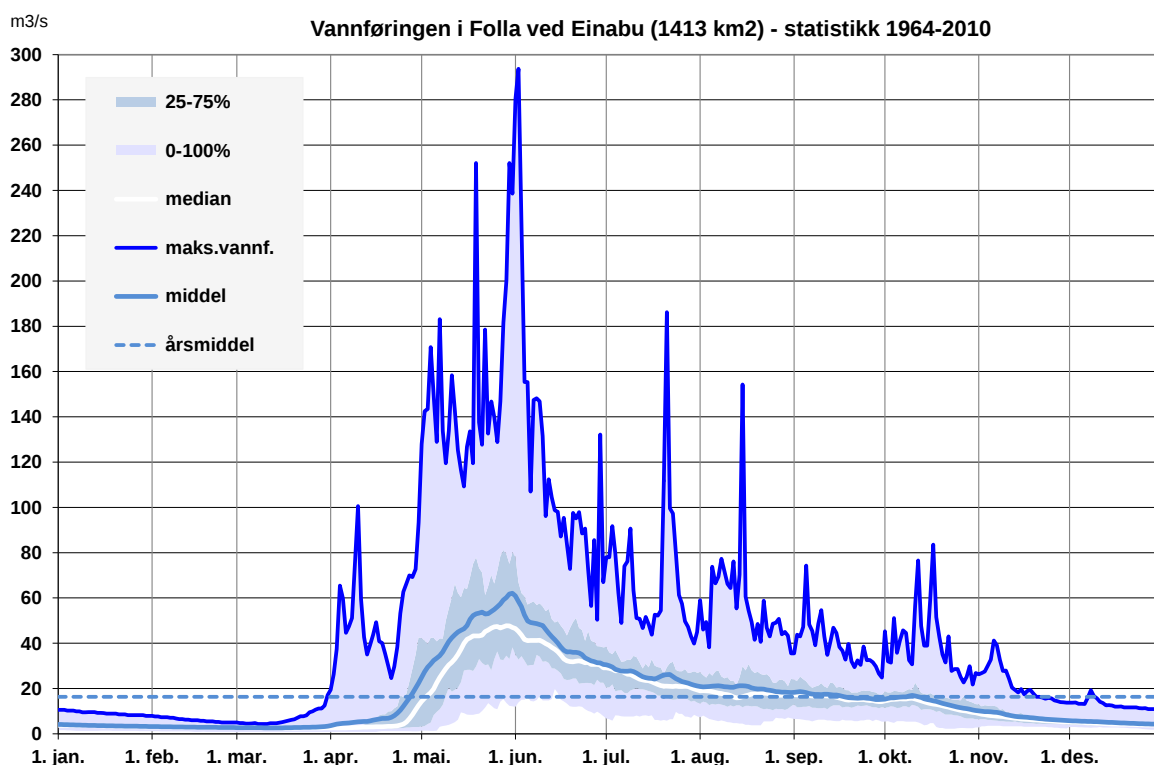
Vurderingene av konsekvenser for miljø, landskap etc. er hentet fra Miljøvurdering for Folla kraftverk (februar 2012). Rapporten finnes i sin helhet i vedlegg 6.7.

### 3.1 Hydrologi

Middelvannføringen er beregnet til  $16,3 \text{ m}^3/\text{s}$  eller spesifikt  $11,5 \text{ l/s.km}^2$ , og årlig avløp er i gjennomsnitt  $515 \text{ Mm}^3/\text{år}$ . Turbinens slukeevne settes til ca 1,5 ganger middelvannføringen.

Da kraftverket er et elvekraftverk er det forutsatt minstevannføring bare gjennom fiskepassasjen. Harr er den viktigste fiskearten i Folla og den gyter om våren. Derfor er det satt en vannføring på  $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$  fra 16. april fram til 15. august i fiskepassasjen og  $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$  i perioden videre fram til 1. oktober. Ingen slipping i vinterperioden da dette vannet bare vil fryse til is.

Dokumentasjon av de hydrologiske forholdene for Folla kraftverk er levert separat.



Figuren ovenfor viser vannføringen i Folla ved Einabu.

### 3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Tiltaksområdet ligger i svakt kontinental seksjon og mellomboreal sone. Klimaet 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 i vanntemperatur, mens kaldeste måned er januar med minus 0,2 °C.

Elva islegges tidlig om høsten og på utbyggingsstrekningen er det normalt ikke åpne partier i isen, selv i strykene. Utbyggingen medfører svært begrensede endringer i vanntemperatur, isforhold eller klima langs utbygningsstrekningen.

### 3.3 Grunnvann

Grunnvannsressursene i områdene blir ikke berørt. De er ikke registrert.

### 3.4 Ras, flom og erosjon

Det har i alle tider foregått massetransport i Folla, men det er ingen spesielle områder langs tiltaksområdet som er spesielt erosjonsutsatt. Det vil bli foretatt erosjonssikring av hele inntaksbassenget for å beskytte mot bølge- og flomskader.

De største flommene i Folla skjer i snøsmeltingen om våren og da kombinert med regn.

### 3.5 Røddlistearter

I influensområdet til Folla kraftverk er det påvist klåved (NT).

Området har middels verdi for røddlistearter. Konsekvensen av utbyggingen kan potensielt være en tiltakende gjengroing av voksestedet på ørene nedstrøms dammen. Konsekvensen vurderes som liten til middels negativ.

### 3.6 Terrestrisk miljø

Skogen langs elva i influensområdet domineres av tørr furuskog med lav- og tyttebærutforming på sand- og moreneavsetning. Langs elvas flomsone er det småvokst gråor og vierkratt.

Rett nedstrøms planlagt dam forekommer naturtypen E04 elveør, hvor det ble registrert klåved (NT). Lokaliteten er verdisatt som B – viktig. Miljøet langs elva er ikke spesielt gunstig med tanke på kravfulle lav. Mange av moseartene indikerer baserik berggrunn, noe som særlig var fremtredende på elvas sørside nær påtenkt damsted og flekkvis på nordsiden av elva.

Faunaen i området er relativt triviell. Av hjortedyrene er elg, hjort vanlig, og rådyr forekommer. Villreinstammen fra Sølnekletten bruker i følge DN's kartgrunnlag området ned mot Folla på sørsiden av elva hele året. Området må imidlertid betegnes som et grenseområde for lokalt er det aldri sett rein der. Det går flere trekkveier for hjort i området, inkludert nedstrøms planlagt damsted. Det er etablerte bestander av jerv og gaupe i Folldal, og streifdyr av ulv og bjørn kan nok forekomme. Oter opptrer trolig sporadisk i Folla.

Fuglefaunaen på land er fattig og domineres av vanlige arter for denne skogtypen. Av arealkrevende arter opptrer rovfugler slik som kongeørn, hønse- og spurvehauk, perle- og spurveugle, tårn- og dvergfalk. Det er storfugl, orrfugl, jerpe og lirype i området. Det er ikke kjent reirlokalteter unntatt offentlig innsyn i influensområdet.

Fuglefaunaen i vann er typisk for disse større stryk- og løsmasserike elvene på Østlandet. Det er bra med fossekall og strandsnipe og sporadisk dukker nok kvinand, vintererle og laksand opp. Hele dette vannsystemet er viktig for disse artene. Som vinteroppholdsområder er vinteråpne strykpartier viktige, men tiltaksområdet har normalt ingen slike åpne partier.

### 3.7 Akvatisk miljø

Harr og ørret er de viktigste artene. Bunndyrfaunaen er ikke undersøkt.

De naturgitte forholdene i Folla med baserik berggrunn og løsmasseforekomster med til dels dårlige næringsforhold tilsier varierende produksjonsforhold for fisk. Forurensning fra gruvedriften har i mange år hatt negativ påvirkning på miljøet i deler av elva, dvs. fra Grimsbu og ned til Glomma. Tiltak har blitt iverksatt for å bedre vannkvaliteten, men kjemiske prøver (NIVA) viser at Glomma fortsatt påvirkes av gruveforurensninger fra Folla.

Mellom Folldal sentrum og Grimsbu er elva tilnærmet fri for fisk. Forurensningene i Folla fortynnes etter utløpet av Grimsa inn i Folla og fiskebestanden videre ned mot Glomma kan karakterers som god særlig på Alvdalsiden.

Det er registrert to ferskvannslokaliteter og oppvekstområder for harr og ørret i influensområdet til det planlagte kraftverket. Det ene er i sideløpene og strekningen nedstrøms damstedet, det andre er hele elveløpet.

Nedstrøms damstedet finnes det elveører. Dette elveør- og flommarkssystemet har verdi knyttet til både vegetasjon og som gyte- og oppvekstområder for harr og ørret. Det har høyere produktivitet enn de harde strykstrekningene opp- og nedstrøms.

Den andre lokaliteten er hele elveløpet som er en vandringsvei for de samme artene. Elvestrekningen forbi planlagt dam er viktig for at harr og ørret skal nå fram til viktige gyteområder også oppstrøms. Utbygging er derfor innstilt på at det ev. etableres fiskepassasje.

### 3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Folla elv er ikke omfattet av verneplan for vassdrag og elva er ikke et Nasjonalt laksevassdrag. Ingen verneområder blir berørt av utbyggingen. Konsekvensen av utbyggingen er ubetydelig.

### 3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaksområdet ligger i landskapsregion 9.8 Østerdalen, underregion Folldal. Dalføret følger Trondheimsfeltets strukturer i øst-vestlig retning mens de fleste dalførene i hovedregion Østerdalen går i nord-sørlig retning. Typisk for Folldalen er også de store breelavsetningene i dalbunnen. (Se rapport: Miljøvurdering Folla kraftverk av februar 2012.)

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

### 3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Det er registrert tre dyregraver på *Vangen*. I samme område er det også registrert flere kullmiler med uavklart vernestatus. Disse kulturminnene ligger alle utenfor området som blir direkte berørt av utbyggingen.

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. Tiltakshaver er heller ikke kjent med ruiner, kullgroper eller andre kulturminner i området som blir berørt (Erik Mortenson, pers.medd).

Konsekvensen vurderes som ubetydelig.

### 3.11 Reindrift

Det er ingen reindrift i influensområdet. Konsekvensen vurderes som helt ubetydelig.

### 3.12 Jord- og skogressurser

Det er jordbruksareal på begge sider av elva. Hovedsakelig er det snakk om dyrka jord, men også noe innmarksbeite. Det er kun tiltakshaver Mortenson sin gård Einabu, på nordsiden av elva, som er i drift.

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

Tiltakshaver Mortenson har selv kjøttfe som beiter på nordsiden av elva på inngjerdet mark.

Med betydelig vannføring fungerer Folla i dag som selvgjerde. Elvas funksjon som selvgjerde vil ikke bli svekket av utbyggingen ettersom ingen strekning får mindre vannføring.

Utbyggingen vil medføre begrenset grad av hogst av skog av lav og middels bonitet. For tiltakshaveren som fremdeles driver med jordbruk i området vil utbyggingen på sikt generere betydelige inntekter.

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

Samlet sett vurderes omfanget som lite, men positivt (+).

### 3.13 Ferskvannsressurser

Folla er resipient for utslipp fra tidligere gruvevirksomhet, for kommunale avløp, separatanlegg i spredt bosetting og tilførsler fra dyrka mark og jordbruksvirksomhet.

Folla ble tidligere tilført betydelige mengder forurenset kloakk. På 1980-tallet ble det bygget og satt i drift kommunale renseanlegg både på Dalholen og i Folldal sentrum. Anleggene ble på slutten av 1990 erstattet av nye naturbaserte renseanlegg. Utslippene er nå vesentlig redusert, men i følge målinger NIVA har gjennomført har forurensningssituasjonen fra gruvevirksomheten i Folla endret seg lite i perioden 1970-2011.

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

Tiltaket får ingen innvirkning på ferskvannsressursene.

### 3.14 Brukerinteresser

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.

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 slalåmbakke på *Dalholen*.

Av de største kulturbaserte attraksjonene i kommunen er Norges lengste seterdal *Einunndalen*, hvor aktiv setring fortsatt holder kulturlandskapet i hevd.

Folldal Gruver er en annen viktig kulturbasert attraksjon. En attraksjon er også Nasjonal turistveg Rondane, rv. 27 mellom *Enden* og *Folldal*.

Mellom kommunegrensa mot Alvdal og Folldal sentrum er *Grimsbu turistsenter* den eneste større aktør som tilbyr overnatting nær Folla. Turistsenteret ligger i tettstedet *Grimsbu*, om lag 12 km vest for tiltaksområdet for Folla kraftverk. Her tilbys motellrom, hytter av ulike størrelser og oppstillingsplass for campingvogn, bobil og telt.

En velteplass ytterst på Einunøra om lag 600 m nedstrøms dammen er noen få ganger brukt til camping bl.a. av folk som padler i elva.

De interessante fiskbare artene i Folla er ørret, harr og lake. Strekningen i Folla mellom *Grimsbu* og *Djupdalen* er angitt å ha en blandingsbestand av harr og ørret, med fangst av førstnevnte art på rundt 1 kg. Bratte elvekanter krever imidlertid lokalkjennskap for å finne fram til de rette elvepartiene for fiske.

På strekningen nedenfor tiltaksområdet skifter elva karakter og er der populær blant sportsfiskere, særlig tilreisende, også internasjonalt fra.

Det er Folldal fjellstyre som forvalter det meste av fisket i elva. I følge Nedre Folla Utmarkslag ble det i 2010 solgt fiskekort for 68 000 kr for sone 2 som omfatter en strekning på mer enn 30 kilometer. 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).

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. I følge en tidligere høringsuttalelse fra Norges padleforbund, til tidligere omsøkte Sålåpinnklemma kraftverk, er den mest benyttede delen den om lag 10 km lange strekningen mellom *Moan* i Folldal til *Dølplassen* i Alvdal kommune. Denne strekningen beskrives å åpne med ganske friske stryk som gradvis går over i moderat vanskelighetsgrad. Beste vannføring for padling skal ligge på rundt 40 m<sup>3</sup>/s. Folla tiltrekker både norske padleklubber og utenlandske padlere. Folla og da spesielt *Moskaret* oppgis å være ”obligatoriske strekninger” som må padles på turen, før veggen går videre til andre elver.

Utbyggingen vil medføre en dam som gjør at padlere som vil forbi, må ta kajakken/kanoen på land for å forsere den. Dette medfører en ulempe og et lite avbrudd i padlingen. I følge tiltakshaveren (Erik Mortenson) er det normalt svært liten padleaktivitet gjennom

tiltaksområdet, men han vurderer allikevel å bygge en kort vei forbi dammen for å lette transporten forbi.

### 3.15 Samfunnsmessige virkninger

Folldal kommune har siden år 2009 innført eiendomsskatt på verker og bruk, noe som vil gi kommunen skatteinntekter fra tiltaket.

Kraftverket vil bidra til opprettholdelse av bosetting med tilhørende aktiviteter i en fjellregion. I anleggsfasen vil tiltaket kunne gi en noe økt sysselsetting og lokal omsetning. Sysselsettingen antas til 12-15 årsverk, og i tillegg vil kraftverket ventelig sysselsette 0,4 årsverk permanent.

Utbyggingen vil bidra til lokal og regional kraftoppdekning.

Produksjon av fornybar energi som vannkraft medvirker til reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslippene og regnes derfor som en av de sentrale elementer av de som kan bekjempe global oppvarming og stabilisere klimaet.

Søker Mortenson mener at i sum er de positive samfunnsmessige virkningene av utbyggingen større enn de enkelte negative konsekvensene, som stort sett er små.

### 3.16 Kraftlinjer

Det er planlagt og søkt om utvidelse av Einunna kraftverk. Hvordan tilknytningen av Folla kraftverk blir er noe beroende av disse planene. Kommer utvidelsen av Einunna så må det bygges ny 66 kV-linje fra Einunna til Alvdal trafostasjon og Folla kraftverk må gi sitt bidrag til linja (satt til 10 % av linjas utbyggingskostnad).

Hvis utvidelsen av Einunna ikke kommer viser innledende nettanalyse av Nord-Østerdal Kraftlag (NØK) at det er kapasitet i dagens 22 kV-nett.

Den nye høyspenttilknytningen for Folla kraftverk blir en ca 1 km lang luftlinje med TXSP-kabel. Den vil medføre beskjedne konsekvenser i et område som allerede er preget av eksisterende kraftlinjer. En viser for øvrig til vedlagte brev med oversiktskart fra NØK, se vedlegg 6.5.

### 3.17 Dam

Et dambrudd vil kunne gi noen erosjonsskader på begge sider av elva, men da det på begge sider er store flate partier nedstrøms, vil flommen fort dempes. Det er ca 3 km fra dammen ned til nærmeste bebyggelse som imidlertid ligger oppe i lia et godt stykke fra elva. Et dambrudd vil derfor ikke medføre noen konsekvenser for bebyggelse eller annen infrastruktur.

Oppdemmet volum er om lag 315 000 m<sup>3</sup>.

Eget skjema for klassifisering av dam for senere vedtak om klasse følger søknaden som eget dokument.

### 3.18 Alternative utbyggingsløsninger

Tidlig i planleggingen ble det også vurdert et helt annet alternativ enn det omsøkte. Alternativet hadde en mindre dam nedstrøms Vangen bru og et nedgravd ca 850 meter langt tilløpsrør på nordsiden av elva frem til kraftstasjonen på stort sett samme sted som i de valgte

alternativene. Alternativet ble skrinlagt da rørgata med sine store dimensjoner ville medført et alt for omfattende inngrep i elvelandskapet

### 3.19 Samlet belastning

Kraftverket i Einunna er eneste vannkraftverk i drift i dag i Folldal kommune. Sålåpinnklemma kraftverk rett oppstrøms det planlagte Folla kraftverk fikk avslag på sin søknad om konsesjon i 2006.

I selve Folla er det en slamdam (Hjerkinndammen) om lag 20 km oppstrøms Folldal sentrum. Den er anlagt for å fange opp gruveforurensning.

Landskapsmessig vil utbyggingstiltaket med Folla ikke medføre store konsekvenser i regionen. Det helhetlige landskapsuttrykket spiller en viss rolle for både turisme og friluftsliv. Allikevel antas ikke sumvirkningene for disse temaene å gi vesentlig større negative. Dette fordi det planlagte Folla kraftverk vil bli liggende godt skjermet fra der hvor folk flest ferdes.

For det akvatiske miljøet kan denne utbyggingen som tidligere beskrevet få betydning for de vandrende fiskebestandene. Einunna er pga. overføringen til Savalen betydelig forringet som gyteelv, og gyteområdene i hovedløpet Folla er derfor viktig. En utbygging som hindrer fiskens tilgang til viktige gyteområder i Folla vil derfor få en større negativ betydning enn dersom Einunnaoverføringen ikke eksisterte. Utbyggerne er innstilt på at det må bygges en fiskepassasje for å ivareta fiskens vandring og andre tiltak om nødvendig i Folla hvis planlagte fiskeundersøkelser tilsier det,

Konsekvenser for terrestriske vertebrater er i hovedsak knyttet til skremseffekter i forbindelse med anleggsfasen. Parallell 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.

Positive samfunnsmessige sumvirkninger antas å være større enn de enkelte negative konsekvensene, og tiltaket vil bidra til opprettholdelse av bosetting med tilhørende aktiviteter i fjellregionen.

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

## 4 Avbøtende tiltak

### 4.1 Minstevannføring

Det er ikke aktuelt med minstevannføring utover vannføringen i fiskepassasjen. Dette fordi kraftverket som er et elvekraftverk.

### 4.2 Optimalisering av gyteforhold

Etablering av kunstige gytekanaler vil i noen grad kunne avbøte eventuelt tap av gyteområder oppstrøms og nedstrøms dammen. Dette vil bli vurdert i forbindelse med detaljplanleggingen.

### 4.3 Etablering av fisketrapp/fiskepassasje

Det er i utbyggingsplanene forutsatt at det må bygges fisketrapp for å ivareta fiskens vandring i vassdraget. Utformingen av fisketrappa vil være viktig og derfor må den detaljplanlegges av egne fagpersoner på området.

#### **4.4 Anleggstekniske innretninger**

##### *4.4.1 Utforming og posisjonering av utløpet til kraftverket*

Det vil etterstrebes å lage strømningsforhold og massetransportforhold som i størst mulig grad opprettholder dagens naturtyper, spesielt elveørene. Under flom vil dagens massetransport mulig endres noe og flom vil gi et noe endret strømningsforhold nedstrøms.

##### *4.4.2 Adkomstvei*

Traseen til adkomstveien, fra dagens vei på nordsiden av Folla ned til planlagt kraftverk, vil tilpasses terrenget på en slik måte at man begrenser de terrengmessige inngrepene mest mulig.

##### *4.4.3 Vegetasjonsetablering og landskapspleie*

Tiltaket vil bli planlagt slik at behovet for vegetasjonsetablering minimeres og den naturlige vegetasjonen i området vil bli tilpasset forholdene. Det vil bli tilstrebet å få etablert vegetasjon som er mest mulig lik naturlig forekommende vegetasjon i området. En eventuell tilsåing og planting vil bli utført slik at det legges til rette for innvandring av stedegen vegetasjon mens plantene som eventuelt er sådd/plantet etter hvert dør ut.

Avdekningsmassene vil bli tatt vare på og benyttet i revegeteringen etter behov. Dette fordi en god forvaltning og bruk av avdekningsmasser er som regel den rimeligste metoden å revegetere på. Massene inneholder ofte en frøreserve samt levende plantemateriale fra den naturlige vegetasjonen. Avdekningsmassene vil derfor bli lagret 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.

## **5 Referanser og grunnlagsdata**

Følgende informasjon er benyttet:

- 5.1 Miljøvurdering Folla februar 2012, Multiconsult
- 5.2 NVE Atlas
- 5.3 Hydrologiske data utarbeidet av Glommens og Laagens brukseierforening
- 5.4 N5 og N50-kart fra Statens kartverk
- 5.5 Kommunal reguleringsplan
- 5.6 Internettside: [www.folldal.kommune.no](http://www.folldal.kommune.no)
- 5.7 Nord-Østerdal Kraftlag AL
- 5.8 Multiconsult AS
- 5.9 Odd J. Olberg

Muntlige kilder:

- 5.10 Tiltakshaver/grunneier Erik Mortenson

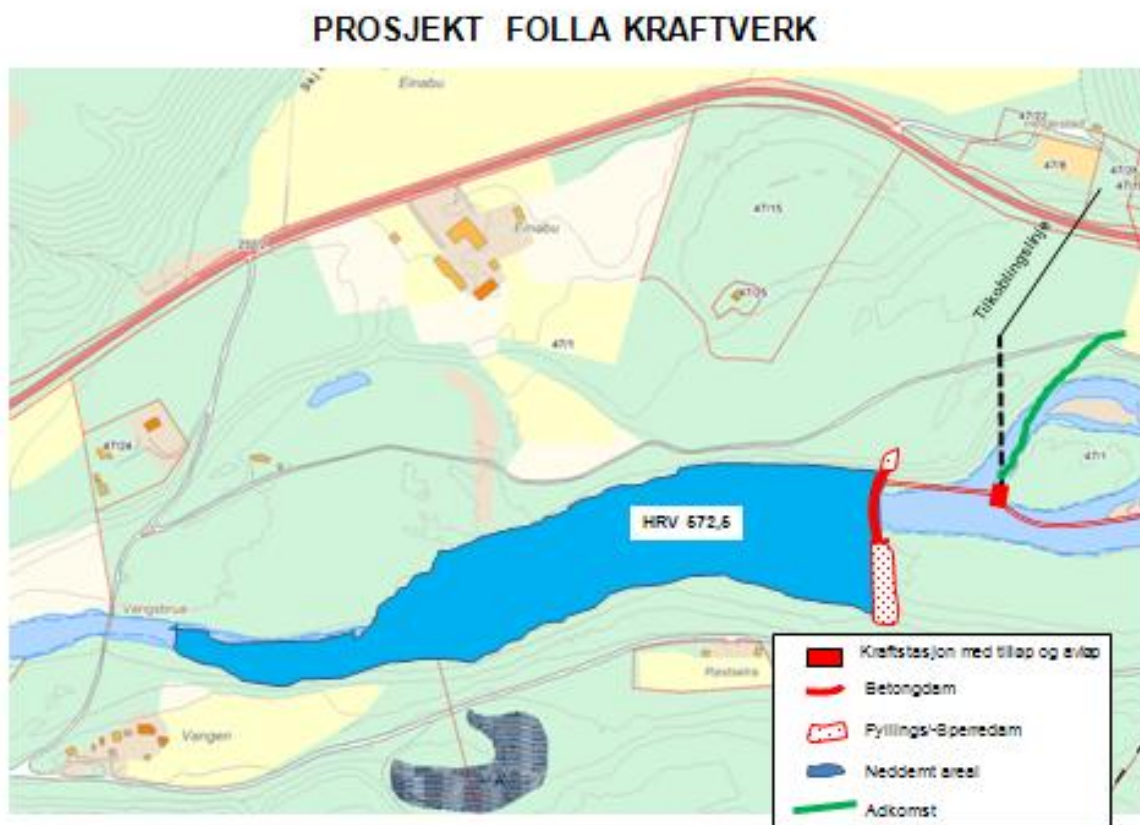


## 6 Vedlegg til søknaden

### 6.1 Oversiktskart



## 6.2 Prosjekt Folla kraftverk

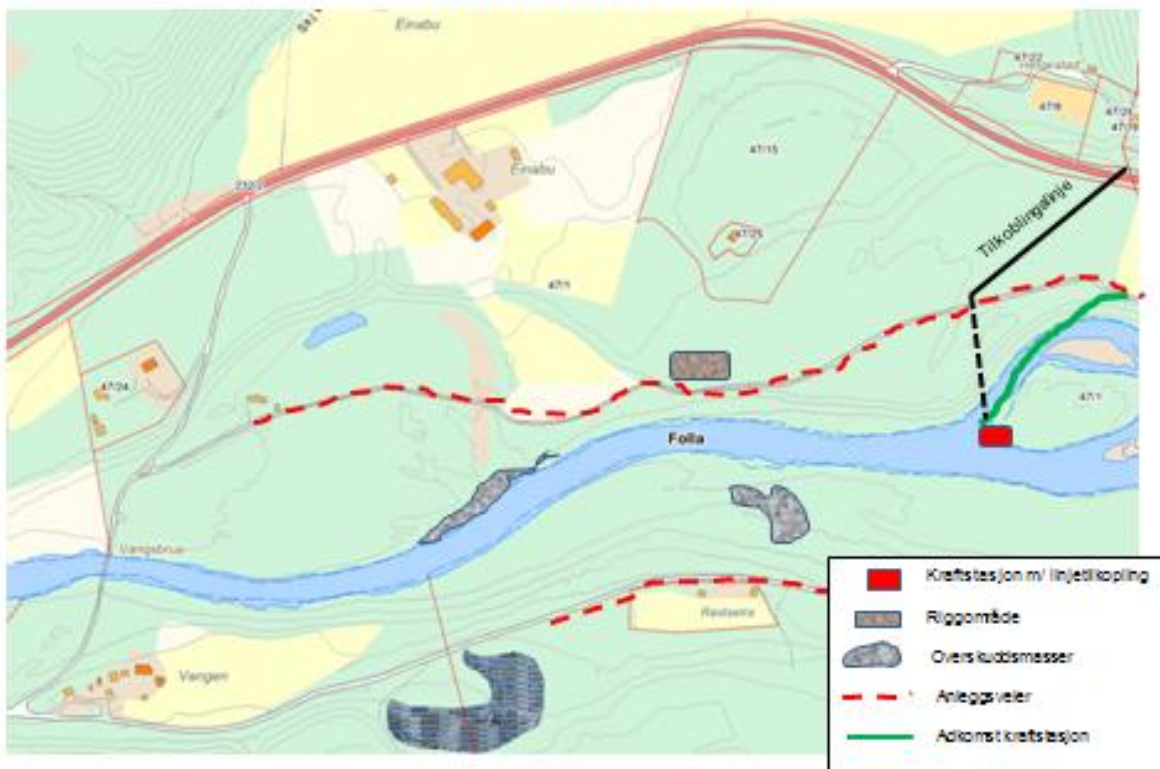


## 6.3 Nedslagsfelt Folla elv

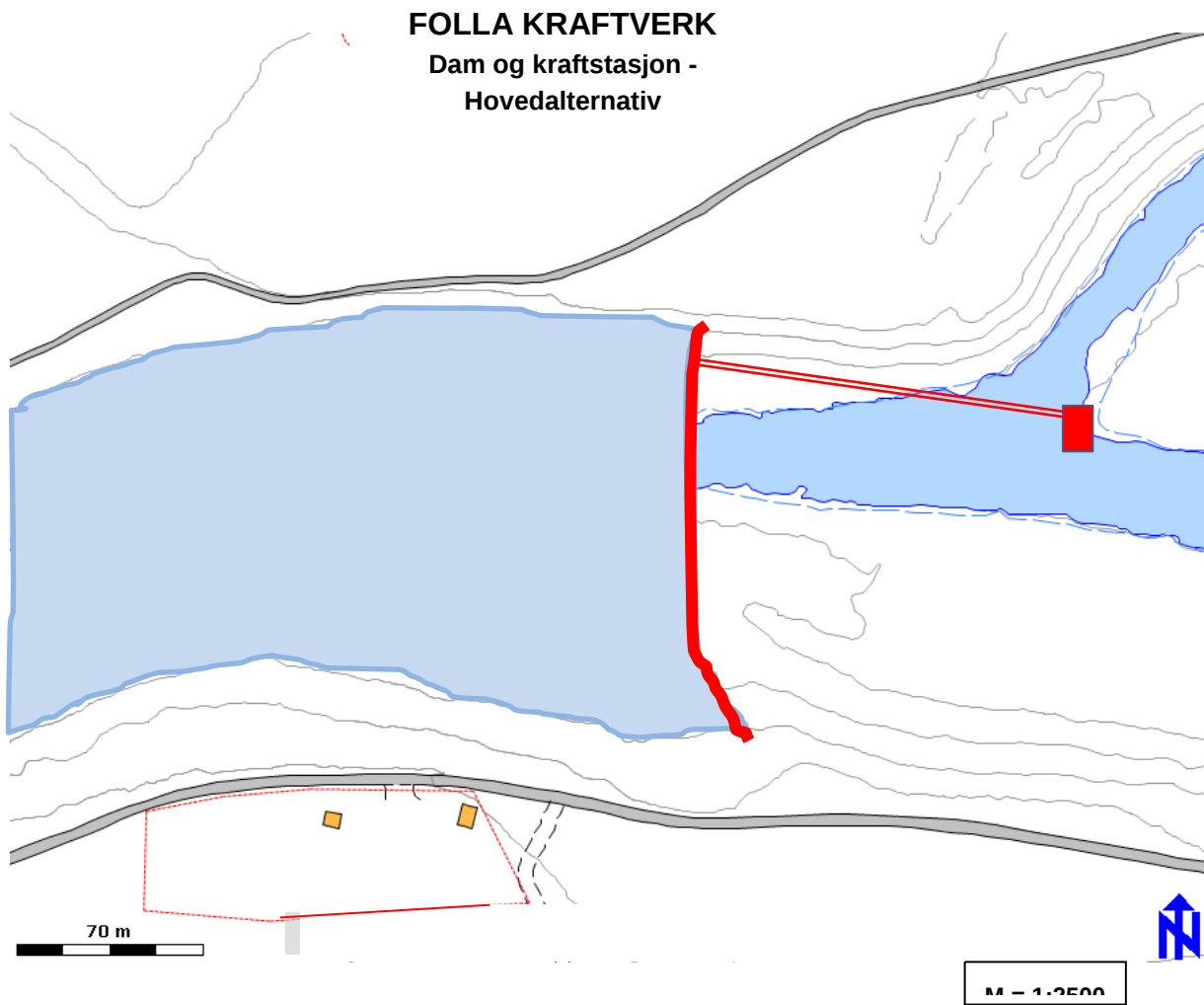


## 6.4 Oversikt anleggsområde

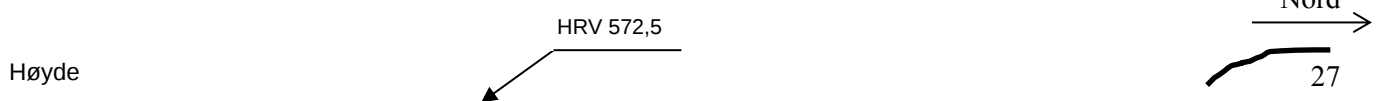
### FOLLA KRAFTVERK OVER SIKT ANLEGG SOMRÅDE

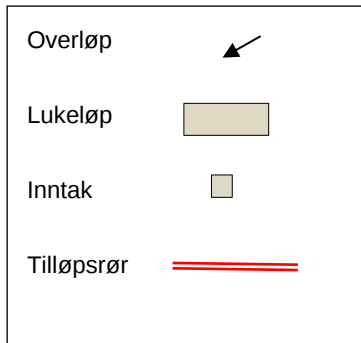
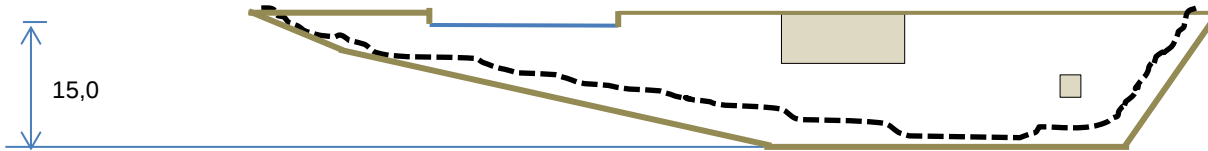


### 6.5 Oversiktstegning av inntaksdam



**FOLLA KRAFTVERK**  
Lengdesnitt dam





## 6.6 Brev vedrørende nettilknytning

NØK kraftlag

Erik Mortenson

2582 Grimsbu

[Skriv inn et sitat fra dokumentet eller sammendrag av et interessant poeng. Du kan plassere tekstboksen hvor som helst i dokumentet. Bruk kategorien Tegneverktøy for å endre formateringen av tekstboksen for sitat.]



NØK kraftlag

Nord-Østerdal Kraftlag SA

Tomtegata 8, N-2500 Tynset

T 62 70 07 00 - F 62 70 07 01

kraftlag@nok.no - www.nok.no

DATO

15.03.2012

VÅR REFERANSE

2865-KSH

DERES REFERANSE

### Tilknytning av Folla kraftverk

Viser til deres forespørsel angående en eventuell tilknytning av planlagt Folla kraftverk på 3,7 MVA i Folldal kommune. I forbindelse med konsesjonssøknaden ønsker Nord-Østerdal Kraftlag SA å opplyse om følgende;

1. Folla kraftverk er planlagt i et område som i dag defineres som overskuddsområde angående elektrisk kraft. Det betyr at ny produksjon her vil generere tap i overførings-/distribusjonsnettet. Tapet som genereres er kraftprodusenten ansvarlig for og dette må det kompenseres for i form av nettariff. Gjør også oppmerksom på at fremtidige endringer i lastuttak og produksjon i området vil påvirke størrelsen på nettariffen.
2. Det er planlagt og søkt om utvidelse av dagens kraftverk i Eiunna, fra 12 MVA til ca 23 MVA. På grunn av kapasitetsbegrensninger i 22 kV-nettet tilknyttet Einunna, må det bygges ny 66 kV overføringslinje fra Einunna kraftstasjon til Alvdal trafostasjon. Det er rimelig at kraftverk som er medvirkende årsak til utbygging av denne linjen tar sin del av kostnaden forbundet med dette og Folla kraftverk sitt bidrag til denne utbyggingen er satt til 10 %. Overføringslinjen er i konsesjonssøknaden fra 2007 kostnadsberegnet til kr. 26,6 millioner kroner og 10 % av dette blir følgelig kr. 2 600 000,-
3. Tilknytningspunkt (TP): Tilknytningspunkt vil bli ved eksisterende nettstasjon 4500 Einabu. I tilknytningspunktet vil det bli satt opp effektbryter med fjernstyring til NØK sin driftssentral og utstyr for måling av levert energi. Tilknytningspunktet vil da bli utvekslingspunkt for energi levert fra kraftverket. Utbygger er ansvarlig for alle kostnader forundet med etablering av tilknytningspunktet og estimert kostnad for etablering av tilknytningspunktet er kr. 400 – 500 000,-
4. Ny høyspentlinje til kraftverk: Folla kraftverk er tenkt tilknyttet eksisterende 22 kV-linje som vist på vedlagt kart og utbygger av kraftverk er ansvarlig for fremføring av høyspentlinje frem til dette punktet. Det må monteres skillebryter i siste mast mot tilknytningspunktet. Høyspentlinje kan etter avtale bygges på NØK sine områdekonsesjon. Linje på vedlagt kart er kun et forslag på trase og er brukt i forbindelse med NØK sine beregninger. Det er brukt BLL 3x62 FeAl i de elektriske beregningene.
5. Releplan: Utbygger er ansvarlig for at det utarbeides releplan for kraftverkets tilknytning og at den harmonerer med vern som finnes i tilknyttet høyspentnett i dag. Kostnader i forbindelse med releplaner og eventuelle endringer som må gjøres i forhold til nettselskapets vern, er utbyggers ansvar.
6. Utbygging av Einunna kraftverk med tilhørende 66 kV-linje til Alvdal trafostasjon gir gunstige forhold for tilknytning av kraftproduksjon i området. Beregninger viser at økning i aktive nettap som følge av maksimal kraftproduksjonen i Folla i lettlast med utbygging av ny 66 kV-linje tilsvarer ca. 2,1 % av full produksjon i Folla kraftverk.
7. Hvis utbygging av Einunna kraftverk ikke blir realisert, viser innledene nettanalyse (INA) at at det er kapasitet i dagens 22 kV-nett for tilknytning av Folla kraftverk. Beregninger viser imidlertid at økning i aktive nettap som følge av maksimal kraftproduksjonen i Folla i lettlast i dagens nett tilsvarer ca. 17,6 %

NØK Kraftlag er ditt lokale energiselskap som sikrer lys og varme til folk og bedrifter i Nord-Østerdal. NØK familien består videre av selskaper som bruker lokale vann og skogsressurser til produksjon av miljøvennlig energi. I tillegg utvikler vi næringslokaler for utleie i regionen gjennom vårt eiendomsselskap.

av full produksjon i Folla kraftverk. Det betyr i teorien at 17,6 % av produksjonen går med på å dekke økte aktive tap i nettet og dette er tap som må betales gjennom nettariffen.

Beregning av marginaltapstariff = Produsert volum [kWh] x Marginaltap [%] x Systempris [NOK/kWh]

Gjør også oppmerksom på at fremtidige endringer i lastuttak og produksjon i området vil påvirke størrelsen på nettariffen.

NVE har signalisert at det skal gis et svar på konsesjonssøknaden for utbygging av Einunna kraftverk i løpet av våren 2012. Forutsetninger for tilknytning av Folla kraftverk er vidt forskjellige med eller uten en slik utbygging.

Dette blir synliggjort gjennom marginaltapstariffen.

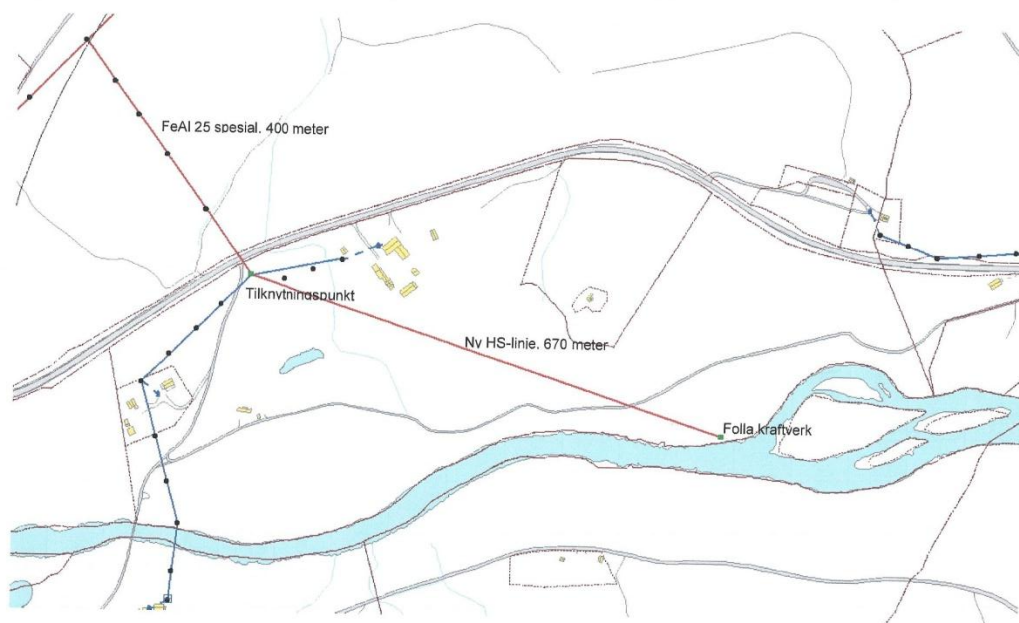
Alle forutsetninger som er beskrevet i tilsendt avtale skal tilfredsstilles ved en tilknytning til NØK sitt nett. Tilsendt avtale er REN0300 Tilknytnings- og Nettleieavtale for innmatingskunder i Distribusjonsnettet, med vedlegg.

Krav til maskiner i kraftverket finnes i denne avtalen. Gjør imidlertid oppmerksom på at endelige krav til maskiner og utstyr blir bestemt etter en dimensjonerende nettanalyse senere i prosessen. Størrelse på anleggsbidrag er også kun et estimat og vil bli fastsatt etter beregninger senere i prosessen.

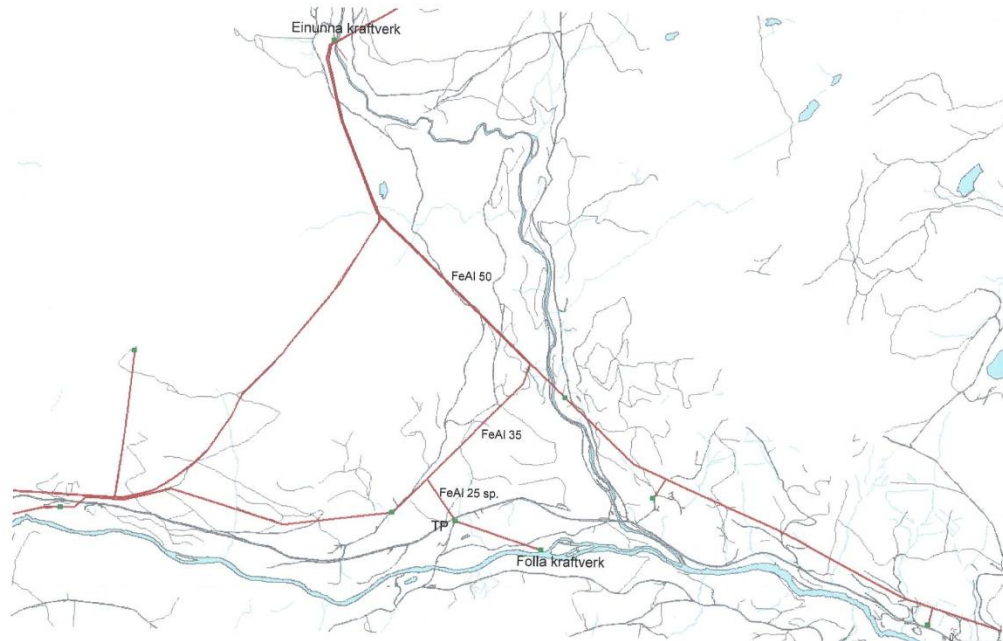
Har dere spørsmål knyttet til denne saken, er det bare å ta kontakt med undertegnede.

Vennlig hilsen

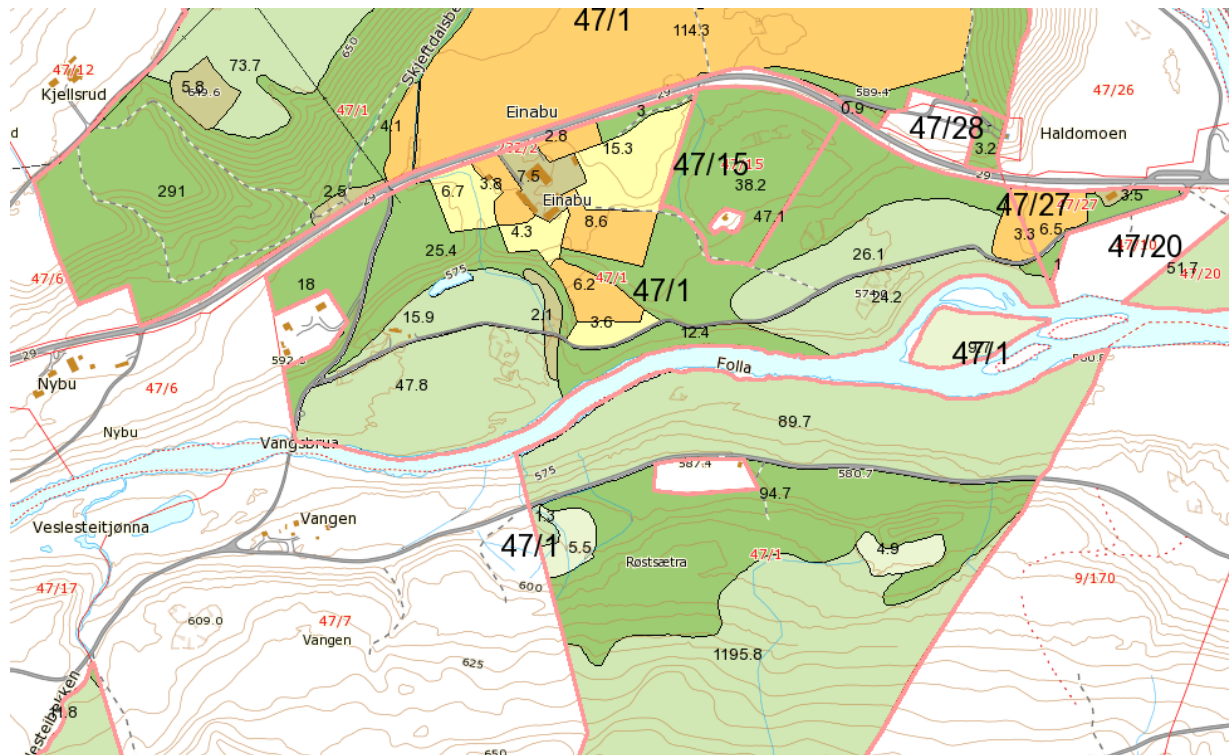
Kai Ståle Holten



NØK Kraftlag er ditt lokale energiselskap som sikrer lys og varme til folk og bedrifter i Nord-Østerdal. NØK familien består videre av selskaper som bruker lokale vann og skogsressurser til produksjon av miljøvennlig energi. I tillegg utvikler vi næringslokaler for utleie i regionen gjennom vårt eiendomsselskap.



### 6.7 Eiendomskart



### 6.8 Miljørapport av februar 2012, Multiconsult

Rapporten følger som eget vedlegg.