



Finnmark Kraft

- I kraft av naturen

Kvalsund kommune
Finnmark fylke
Vassdragsnummer 213.8

Søknad om konsesjon for Indre Erdal kraftverk



NVE-konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

DERES REF:

VÅR REF: INDRE ERDAL

DATO: 2014-04-04

SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV INDRE ERDAL KRAFTVERK

Finnmark Kraft ønsker å utnytte vannfallet i Indre Erdal i Kvalsund kommune i Finnmark Fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

- I. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:
 - a. Å bygge Indre Erdal kraftverk
- II. Etter energiloven om tillatelse til:
 - a. Bygging og drift av Indre Erdal kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.
- III. Etter Oteigningslova jf. § 2, nr. 51:
 - a. Om samtykke til ekspropriasjon av manglende rettigheter dersom det ikke oppnås minnelig avtale mellom søker og rettighetshaver.

Nødvendig opplysninger om tiltaket framgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen



John Masvik
Adm.dir.

Vedlegg: Søknaden

1 SAMMENDRAG

Indre Erdal kraftverk vil utnytte vannføringen fra et felt på 27,8 km² i Kvalsund kommune i Finnmark. Kraftverket vil utnytte et fall på om lag 108 meter, med et inntak fra kote 112 over en strekning på ca. 1350 meter ned til kraftstasjonen ved kote 4, ved utløpet til Repparfjorden.

Indre Erdal kraftverk får en installasjon på 2,4 MW, og vil gi en årlig gjennomsnittlig produksjon på 5,9 GWh. Anlegget bygges med inntaksmagasin i elva uten reguleringsmulighet. Vannet ledes videre i en nedgravd rørgate ned til kraftstasjonen. Det vil gå en anleggsvei fra fylkesveien og opp dalen, langs rørgata. Anleggsveien vil i stor grad følge et gammelt kjørespor oppover dalen.

Stasjonen kobles til eksisterende trafostasjon ca. 50 meter fra kraftstasjonen.

Med en anleggskostnad på 26,9 mill. kr gir dette en utbygningspris på 4,7 kr/kWh.

Utbyggingen vil berøre fiskebestanden i elva, samt legge beslag på noe areal ved inntaksmagasinet. Floraen langs elva vil bli berørt, men ved hjelp av avbøtende tiltak som minstevannføring og skånsom plassering av rørgatetraséen vil trolig de fleste negative effektene blir dempet.

Tiltaket medfører redusert vannføring langs en om lag 1600 meter lang elvestrekning. Med tanke på estetiske og biologiske hensyn av vassdraget, planlegges det å slippe 224 l/s minstevannføring om sommeren og 56 l/s om vinteren.

Ingen kjente kulturminner berøres av tiltaket. Området er i bruk til friluftsliv men utbyggingen vil trolig ikke medføre større ulemper for denne bruken. Området brukes av reindrifta og det går en trekkvei rett nedenfor den planlagte inntaksdammen.

Tabell 1 Oversikt over hoveddata for prosjektet

Fylke Finnmark	Kommune Kvalsund	Gnr 23 17	Bnr 1, 2, 145 1, 16
Elv Indre Erdal	Nedbørsfelt (km ²) 27,8	Inntak kote 112	Utløp kote 4
Slukeevne maks (m ³ /s) 2,8	Slukeevne min (m ³ /s) 0,06	Installert effekt (MW) 2,42	Produksjon (GWh/år) 5,9
Utbygningspris (kr/kWh) 4,7		Utbyggingskostnad (mill. kr) 26,9	

INNHOOLD

1	SAMMENDRAG	4
2	INNLEDNING	7
2.1	Om Finnmark Kraft AS	7
2.2	Begrunnelse for tiltaket	7
2.3	Geografisk plassering av tiltaket	8
2.4	Beskrivelse av området.....	9
2.5	Eksisterende inngrep	9
2.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	9
3	BESKRIVELSE AV TILTAKET	11
3.1	Hoveddata for kraftverket.....	11
3.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	12
3.2.1	Hydrologi og tilsig.....	12
3.2.2	Overføringer	14
3.2.3	Reguleringsmagasin	14
3.2.4	Inntak.....	14
3.2.5	Vannvei	15
3.2.6	Kraftstasjonen.....	15
3.2.7	Kjøremønster og drift av kraftverket.....	16
3.2.8	Veibygging	16
3.2.9	Massetak og deponi	16
3.2.10	Nettilknytning.....	16
3.3	Kostnadsoverslag.....	18
3.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	18
3.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	19
3.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	20
4	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	22
4.1	Hydrologi.....	22
4.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	23
4.3	Grunnvann	24
4.4	Ras, flom og erosjon.....	24
4.5	Rødlistearter	25
4.6	Terrestrisk miljø	26
4.7	Akvatisk miljø	28

4.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	30
4.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder.....	30
4.10	Kulturminner og kulturmiljø	32
4.11	Reindrift.....	33
4.12	Jord- og skogressurser	33
4.13	Ferskvannsressurser.....	34
4.14	Brukerinteresser.....	34
4.15	Samfunnsmessige virkninger.....	34
4.16	Kraftlinjer	34
4.17	Dam og trykkrør	34
4.18	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	34
4.19	Samlet vurdering	35
4.20	Samlet belastning	35
5	AVBØTENDE TILTAK	37
5.1	Minstevannføring	37
5.2	Begrenset anleggsarbeid i perioder av året.....	37
5.3	Begrense berørt areal.....	37
5.4	Oppussing, revegetering av anleggsområde med mer	37
5.5	Tiltak mot støy fra kraftstasjonen.....	37
6	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	38
7	VEDLEGG TIL SØKNADEN	39

2 INNLEDNING

2.1 Om Finnmark Kraft AS

Finnmark Kraft AS med organisasjonsnummer 994 345 486, ble stiftet i 2009. Selskapet har som formål å utvikle, eie og drive vind- og vannkraft-produksjon basert på fornybare ressurser på Finnmarkseiendommens (FeFo) grunn. En målsetting er å sikre at mest mulig av verdiskapningen kommer befolkningen i Finnmark til gode. Selskapets hovedkontor ligger i Alta, med følgende adresse: Postboks 1500, 9506 Alta. Selskapet eies med like deler av:

Finnmarkseiendommen (FeFo)	Ymber AS
Varanger Kraft AS	Alta Kraftlag SA
Nordkyn Kraftlag AL	Hammerfest Energi AS
Repvåg Kraftlag SA	Luostejok Kraftlag SA

Noen av eierne driver også egen kraftproduksjon, i tillegg har de prosjekter som er under konsesjonsbehandling. Med unntak av noen få prosjekter som var påbegynt av eierne ved stiftelsen av Finnmark Kraft, så vil realisering av alle fremtidige prosjekter innenfor vind og vann på FeFo eiendommen skje i regi av Finnmark Kraft AS.

Eierne er finansielt stabile og lønnsomme bedrifter med betydelig evne til å løfte større prosjekter. Mange av dem er eid av kommunene. Selskapene har en totalt årlig omsetning på ca. 1 milliard kroner og en estimert markedsverdi på rundt 3 milliarder kroner.

Sommeren 2011 overtok Finnmark Kraft eierskapet av Havøygavlen vindkraftverk i Måsøy kommune. Vindkraftverket er på 40 MW og ble bygget i 2002. Finnmark Kraft har pr dags dato inne søknader om ytterligere fire vindkraftverk i Finnmark, i tillegg til flere småkraftsøknader som er under utarbeidelse.

2.2 Begrunnelse for tiltaket

I Stortingsmeldingen om forsyningssikkerhet for strøm mv (St.meld. nr 18 2003-2004) presenteres en rekke tiltak for å redusere sårbarheten i kraftforsyningen. Ett av tiltakene er en prioritert utbygging av mikro-, mini- og småkraftverk. Dette vil bidra til kraftoppdekking og næringsutvikling i distriktene.

Finnmark Kraft har inngått intensjonsavtaler om leie av fallrettigheter og nødvendig tilgang til areal for utbygging og drift av Indre Erdal kraftverk i Kvalsund kommune. Prosjektet vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom verdiskaping og inntekter til utbygger, grunneiere og kommunen gjennom skatteinntekter. I tillegg vil kraftverket være et bidrag til å dekke opp det stadig økende energibehovet nasjonalt.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert i henhold til vannressursloven.

2.3 Geografisk plassering av tiltaket

Erdalselva ligger på nordsiden av Repparfjorden i Kvalsund kommune i Finnmark fylke.

Vassdragsnummeret er 213.8. Nærmeste tettsted er Skaidi som ligger 14 km øst for Indre Erdal.

Kommunesentret Kvalsund ligger 26 km fra Indre Erdal på sørsiden av fjorden.



Figur 1 Oversiktskart som viser prosjektområdet

Kart som viser flere detaljer om beliggenhet er vist i vedleggene 1-3.

2.4 Beskrivelse av området

Erdalselva renner ut i havet på nordsiden av Repparfjorden. Nedbørsfeltet ovenfor inntaksområdet er på hele 27,9 km², mens restfeltet har en størrelse på 6,3 km². Nedslagsfeltet til Erdalselva ligger mellom kote 112 – 675 med vesentlige arealer i åpent barmarksterreng.

Inntaket ligger på kote 112 og er et elveinntak. Elva renner de første hundre meterne i et svakt hellende terreng før elva svinger og går over en brattere og trangere dal som skjærer seg nedover i terrenget. Lenger nede utvider dalen seg noe, til en noe bredere v-dal. Her går elva gjennom et område med mer løsmasser. Elva renner jevnt nedover. Det er få kulper i øvre del av elva. De siste hundre meterne før sjøen, flater elva noe ut, og renner roligere nedover før den krysser vegen og munner ut i sjøen. Se vedlegg 3.

2.5 Eksisterende inngrep

Fylkevei 132 går langs nordsiden av Repparfjorden utover til Klubbukt. Det er et sandtak, to hytter og en gård i området der veien krysser elva. Oppover i dalen er det relativt få fysiske inngrep. Det har tidligere vært tatt ut torv oppe i nærheten av området hvor inntaket er tenkt plassert. Det går en kjerrevei oppover dalen på østsiden av elva. Området har vært brukt til utmarksbeite for sau, geit, kyr og hest i mange år, men nå er det kun rein som bruker området. Det er lite til ingen skog i området, med unntak av noe fjellbjørk i elvedalen.

Det går høgspenlinje fram til en trafostasjon like nord for brua. Høgspenlinja fra Skaidi og ut til Klubbukt følger i stor grad fylkesveien utover fjorden.

Det er mange mindre daler med elver, rundt Repparfjorden og rundt halvøya. De fleste av disse er ikke undersøkt nærmere med hensyn på artsmangfold. Det er derfor sannsynlig at det kan være andre områder som har de samme naturtypene som de vi fant i Erdalen. Fordi det er mange små tilsvarende elver som i Indre Erdal, vurderes den samlede belastningen å være liten dersom Indre Erdalselva bygges ut.

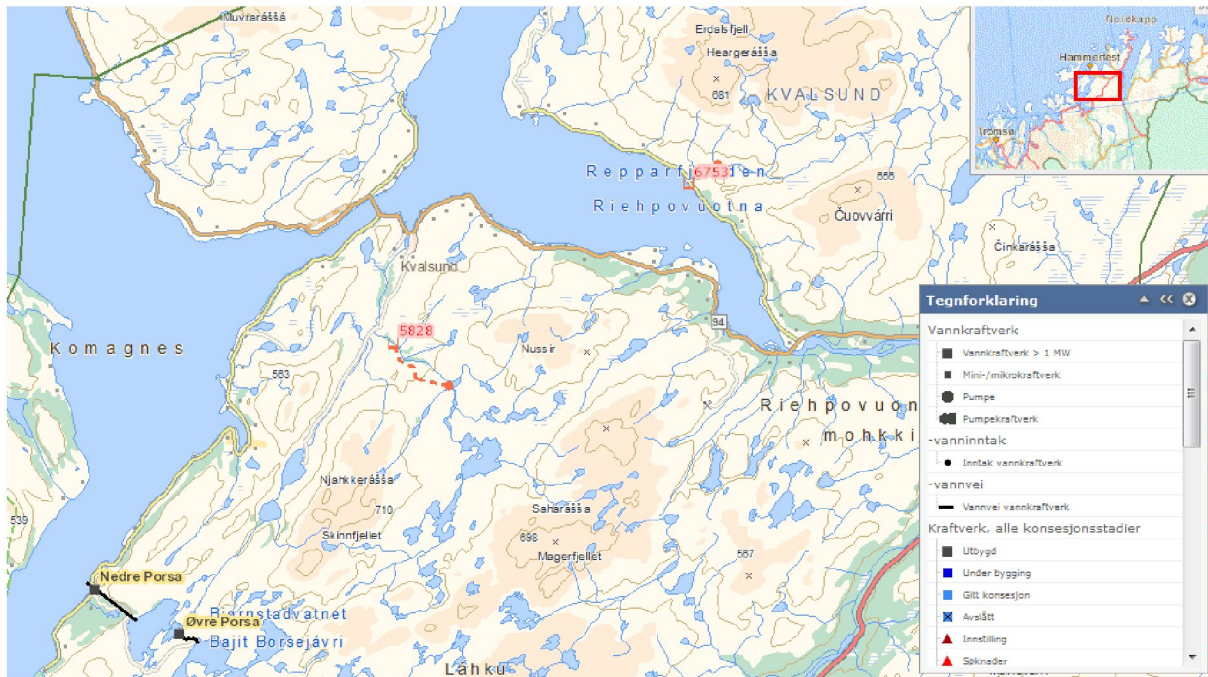
2.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag.

Indre Erdalselva har sitt utløp i Repparfjorden. I samme fjord har Kvalsundelva og Repparfjordelva sitt utløp, i tillegg til en rekke mindre elver/bekker. Kvalsundelva har utløp i Kvalsundet ved Repparfjorden, mens Repparfjordelva har sitt utløp innerst i Repparfjorden. Nedbørsfeltene for Kvalsundelva og Repparfjordelva ligger inntil hverandre. Repparfjordelva er et vernet vassdrag og nasjonalt laksevassdrag. Vassdraget er vernet med grunnlag i stort naturmangfold, store kulturminneverdier, mye friluftsliv og stor betydning for reindrift og samiske interesser.

Nedbørsfeltet nordøst for Indre Erdal er Kokelva som har sitt utløp i Revsbotn. I tillegg er det mange små elver/bekker i samme område.

Nærmeste utbygde kraftverk er Øvre og Nedre Porsa kraftverk i Porsa i Kvalsund kommune ved Vargsundet, ca. 12 km sørvest for planlagte Indre Erdal. Disse ble satt i drift i 1959 og 1962 og har en installasjon på henholdsvis 2,6 og 12,8 MW iht. opplysninger på NVE sine sider.

Finnmark Kraft AS har også søkt konsesjon om Korselva kraftverk (9,9 MW) ca. 13 km sørvest for Indre Erdal. Finnmark Kraft er ikke kjent med at det er planlagt eller konsesjonssøkt andre nye småkraftverk i umiddelbar nærhet.



Figur 2 Planlagte og utbygde kraftverk i området, Indre Erdal merket som nr 6753

3 BESKRIVELSE AV TILTAKET

3.1 Hoveddata for kraftverket

Data for utnyttelse av fallet i Erdalselva er gitt av tabellen under.

Tabell 2. Hoveddata for Indre Erdal kraftverk

TILSIG	
Nedbørfelt (km ²)	27,9
Årlig tilsig til inntaket (mill. m ³)	34,8
Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	39,6
Middelvannføring (m ³ /s)	1,10
Alminnelig lavvannføring (l/s)	86
5-persentil sommer (l/s)	224
5-persentil vinter (l/s)	56
Restvannføring (m ³ /s)	0,22
KRAFTVERK	
Inntak på kote (moh)	112
Senter turbin på kote (moh)	4
Lengde på berørt elv strekning (m)	1 600
Brutto fallhøyde (m)	108
Midlere energiekvivalent kWh/m ³	0,248
Slukeevne, maks. (m ³ /s)	2,8
Slukeevne, min. (m ³ /s)	0,06
Planlagt minstevannføring sommer (l/s)	224
Planlagt minstevannføring vinter (l/s)	56
Tilløpsrør, diameter (mm)	1200/1100
Tilløpsrør, lengde (m)	1 350
Installert effekt, maks. (kW)	2 420
Brukstid (t)	2 446
MAGASIN	
Magasinvolym (mill. m ³)	-
HRV	-
LRV	-
Naturhesterkrefter (nat.hk)	-
PRODUKSJON	
Produksjon, vinter (GWh) (1/10 – 30/5)	1,6
Produksjon, sommer (GWh) (1/6 – 30/9)	4,3
Produksjon, årlig middel (GWh)	5,9
ØKONOMI	
Utbyggingskostnad (mill.kr)	26,9
Utbyggingspris (kr/kWh)	4,7

Elektriske anlegg

Data for de elektriske anleggene er gitt av tabellen under.

Tabell 3. Hoveddata for det elektriske anlegget.

GENERATOR	
Ytelse (MVA)	2,69
Spenning (kV)	0,69
TRANSFORMATOR	
Ytelse (MVA)	2,69
Spenning (kV/kV)	0,69/22
NETTILKNYTNING	
Lengde (m)	100
Nominell spenning (kV)	22
Jordkabel	PEX 50

3.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

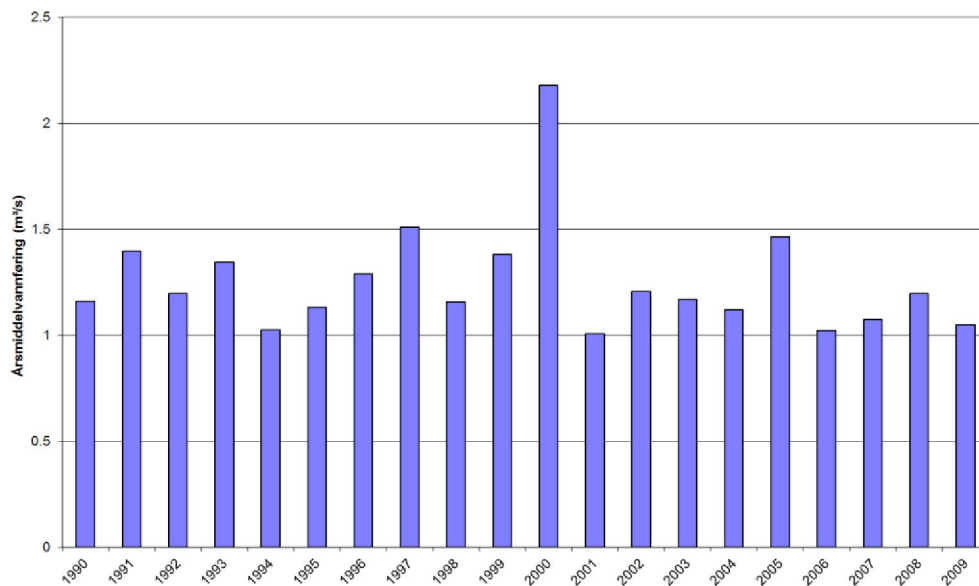
Nedenfor er prosjektet beskrevet i detalj. Bakerst er det flere vedlegg som viser prosjektet skissert inn på kart og illustrert med bilder.

3.2.1 Hydrologi og tilsig

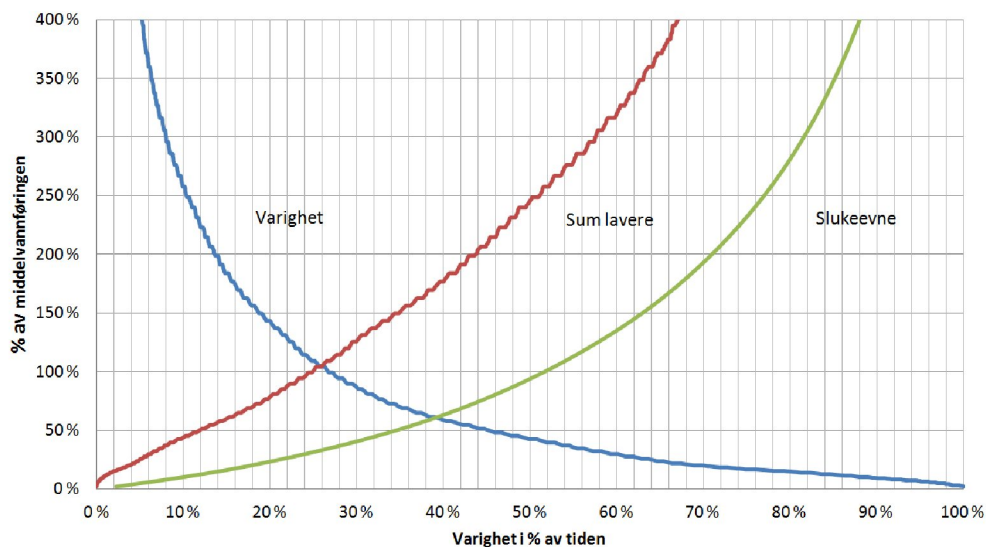
Det foreligger ingen registreringer av vannføring i feltet i dag. For å beskrive vannføringens variasjon over året er vannmerke 213.4 Kvalsund (1979 - 2010) skalert og benyttet. Kvalsund anses som den mest representative målestasjonen å benytte i forhold til andre stasjoner i området, og er benyttet i produksjonsberegningene og ved presentasjon av kurver for vannføring i typiske år. Feltet til vannmerket har en snaufjellandel på 85 %, eff. sjøprosent på 1 % med tilsvarende skogprosent, og ligger mellom kote 19 – 710.

Det foreligger for øvrig stor usikkerhet i vannføringsdataene. Her er det påvist større avvik mellom isohydatlinjene (1961 – 1990) og observerte måledata (1979 – 2010) enn ellers i landet. For å oppnå et best mulig hydrologisk grunnlag er det viktig å legge alle faktorer til grunn ved endelig valg av datagrunnlag. Det er derfor valgt å basere de endelige hydrologiske data på en midlere spesifikk avrenning mellom informasjon fra isohydatlinjene og observerte måledata (Vannmerke 213.4 Kvalsund). Det vil si at NVEs avrenningskart for perioden 1961 - 1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene, men er nedjustert på bakgrunn av de målte avvikene, med 7,5 % i forhold til oppgitte verdier fra avrenningskartet.

Histogram for årlig middelaavrenning, samt varighetskurve og kurver for «slukeevne» og «sum lavere fremgår av figurene under.



Figur 3 Histogram for årlig middelavrenning



Figur 4 Vannføringskurver (basert på 213.4 Kvalsund (1979 - 2010))

Kurve for typiske vannføringer basert på VM Kvalsund er vist i figur under, med en angitt dimensjonerende slukeevne på turbinen. Kurven viser høy vannføring i snøsmeltingsperioden med en del regnflommer sommer og høst. Avhengig av temperaturen og snøsmeltingen vil vannføringen i store deler av vår og forsommer være større enn slukeevnen til kraftverket og en vil da få flomoverløp til elva.



Figur 5 Vannføringsvariasjon over året

3.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt noen overføringer til kraftverket.

3.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt reguleringsmagasin for denne utbyggingen.

3.2.4 Inntak

Det bygges en 5 - 6 meter høy fyllingsdam med topp lengde på 20 – 25 meter. Volumet vil utgjøre om lag 2 500 m³, med plastring på nedstrøms side og membrantetting på oppstrøms side. Flomoverløpet antas å bli ledet over damkronen i form av en enkel betongterskel og god erosjonssikring på en slak (1:8) nedstrøms side. Massene i dammen vil i hovedsak bestå av morenemasser. Neddemt areal vil være på om lag 8 500 m² ved kote på vannspeilet.

Inntaket plasseres sør for dammen og vil ha overgang til rør med en inntaksrist på om lag 6,0 m². Grunnflaten for inntaket vil være ca. 2,5 m x 5,0 m med ledevegger inn til inntaket. Det bygges enkelt treoverbygg og det føres ikke strøm fram til inntaket. Det bygges en enkel stengeanordning i inntaket.

Inntaket bygges med fire vegger, tak og bunnplate. Det legges inn utsparing i sideveggene til bjelkestengsel oppstrøms skråstilt varegrind for å kunne tørrelegge inntaket. Etter varegrinden føres vannet gjennom innløpskonus og videre gjennom inntaksrøret med tilhørende stenge- og tappeventil. Forbitapping i forbindelse med minstevannsføring tas enten gjennom integrert løsning i konus, eller som separat rør ved siden av konus og føres ut gjennom inntaksveggen og tilbake i elven nedstrøms. Det føres et lufteør med svanehals fra inntaksrøret, gjennom utsparing i taket og ut i fri luft med tilstrekkelig høyde. Inntaksrøret kobles til rørgate gjennom utsparing i inntaksvegg.

Innløpsrøret vil ha tilstrekkelig dykking $>1.5\text{ m}$ under LRV, topp kant, for å forhindre medrivning av luft og isproblematikk. Varegrinden vil plasseres min. 0.5 m under LRV for å forhindre større ispåkjenning, og dimensjoneres for en vannhastighet $<0.5\text{ m/s}$. Det installeres en spyleluke på oppstrøms side med tilstrekkelig kapasitet til å dra ned vannspeilet til friskeisstrømning for effektivt å kunne spyle ut sedimenter. Luka vil være på oppstrøms side, og dykket, for å forhindre isproblem på lukeanordningen. Ettersom dam og inntaksområdet er enkelt å komme til, vil det også være mulig med mekanisk rensing/maskinelt uttak av masser dersom spylelukene ikke er tilstrekkelig.

Det vil bli etablert en innretning for å ivareta minstevannføringen. Utforming av dette vil bli avklart nærmere i detaljprosjekteringsfasen. Hvilke løsning som velges er ikke avklart, men en aktuell løsning kan være å støpe inn 2 rør med rikelig kapasitet i inntaksveggen. På enden av rørene monteres en blindflens med hull for struping av kapasiteten. Blindflensen kalibreres med riktig åpning tilpasset kravet for minstevannføring. Når rørene er målt oversendes dataene til NVE. Det ene røret står åpent hele året for helårig slipping (vannføring for vinter), mens på det andre røret monteres en ventil som åpnes i perioden for ekstra sommervann og stenges igjen om vinteren. Et informasjonsskilt om minstevannslippingen settes opp ved inntaket.

3.2.5 Vannvei

Fra inntaket legges nedgravd rør ($\varnothing 1200/1100\text{ mm}$) over en strekning på 1350 m , ned til ca kote 4 ved utløpet til Repparfjorden. Det er lite til ingen skog i området der rørtraseen går. Noe sprengning må påregnes det første og siste stykke av vannveien.

Det benyttes GRP rør av typen PN6 - PN16 eller tilsvarende for rørgaten.

Rørgaten går sør for elven fra inntaket på kote 112, før den går over i lett skogkledd terreng langs sti og går videre i åpent barmarksterreng, før det går ned sør bolighuset og under Fv132, og inn til kraftstasjonen nedenfor vegen.

Grunnforholdene for rørgaten består av stabile jord, steinmasser med korte fjellpartier. Vekstjord vil bli skilt ut under grøftegraving og benyttet som arrondering og revegetering av trasè etter rørlegging. Formålet med revegetering og arrondering er å tilstrebe en tilbakeføring av terrenget til opprinnelig stand.

Rørgatetraseen medregnet anleggsveien vil være $15 - 20\text{ meter}$ bred i anleggsperioden. Etter idriftsettelse og opprydding vil det etableres en mindre skogsbilvei på $2 - 3\text{ meter}$, slik at total bredde blir redusert til $6 - 8\text{ m}$.

Traseen for prosjektet er vist i Vedlegg 3. Bilder fra traseen er vist i vedlegg 5. Traseen vil bli revegetert med stedlige masser etter byggearbeidet.

3.2.6 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen plasseres i dagen nedenfor Fv132, om lag 60 meter øst for elvens utløp i Repparfjorden, og vil ha turbinsenter ved kote 4. Det vil bli anlagt en kort adkomst veg, med anslått lengde $30 - 50\text{ meter}$. Bilde som viser kraftstasjonsplasseringen er vist i vedlegg 5. Det installeres en vertikal flerstrålers Peltonturbin med slukeevne på $0,9\text{ m}^3/\text{s}$ og en Francisturbin med slukeevne på $1,9\text{ m}^3/\text{s}$, med en total samlet effekt på $2,6\text{ MW}$, tilsvarende en generatoreffekt på $2,9\text{ MVA}$ og spenning på $0,69\text{ kV}$.

Trafo 0,69/22 kV plasseres i separat rom i kraftstasjonen. Kraftstasjonsbygningen blir på ca. 115 m². Det blir en kort avløpskanal fra kraftstasjonen og videre ut i Repparfjorden. Stasjonen vil ligge noe skjermet fra vei, og det meste av støyen vil gå via utløpskanalen og ut mot havet. Det vil allikevel bli anlagt en gummimatte ved start på kanalen utenfor stasjonen for å dempe evt. maskinstøy. Antatt størrelse på areal (inkl. stasjon) er angitt til å være 500 m².

Kraftstasjonen bygges med fasader av treverk. Det arkitektoniske uttrykket vil hente inspirasjon fra naust og sjøhusbebyggelsen i området. Kraftstasjonen forventes fundamentert på løsmasser

3.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket vil ha mulighet til å kjøre med både en Francis- og en Peltonturbin med ulike størrelse for å bedre kunne utnytte vannføring i elva, og dermed øke produksjonen gjennom optimalisering av kjøring. Når vannføring i elva blir lavere enn ca. 5 % av turbinslukeevnen til Peltonturbinen (ca. 55 l/s + minstevannføring) vil turbinen stoppes og hele tilsiget slippes i elva.

3.2.8 Veibygging

Normal adkomst til Indre Erdal er med bil langs fylkesveg 132. Kraftstasjonen plasseres rett nedenfor vegen og det etableres en enkel avkjøring til kraftstasjonen. Det vil være en anleggsvei opp langs rørtraseen. Denne vil gå i lett terreng, uten særlig bratte parti og i noe skogkledd terreng underveis. Vegen vil følge en gammel traktorvei opp til et eldre torvuttak og videre til inntaksplasseringen. Transport av materialer og maskiner vil foregå langs denne veien opp til inntaket.

Anleggsveien medregnet rørgaten vil medføre en trase på 15 - 20 meter bredde i byggetiden. Vegen vil være på om lag 1.4 km. Etter idriftsettelse og opprydding vil det etableres en mindre skogsbilvei på 2 – 3 meter, slik at total bredde blir redusert til 6-8 m.

Det vil ikke være bruk av helikopter for arbeider på inntaket, da dette kan transporteres langs anleggsvegen. Anleggsvegen revegeteres etter utbyggingen, men en enkel kjerrevei tilsvarende dagens eksisterende vei beholdes i rørtraseen.

3.2.9 Massetak og deponi

For rørgaten vil alle masser planeres tilbake langs rørtraseen, mens masser fra kraftstasjonsområdet og nedre deler av rørgaten benyttes til tilbakefylling rundt bygg. Eventuelle mindre overskuddsmasser deponeres i riggområdet like nord for kraftstasjonen i forbindelse med opprydding.

I tillegg til riggområdet ved kraftstasjonen, vil det bli riggområder sør for inntaket, hvor arbeidet med dam og inntak vil foregå. Oppstrøms for inntaksdammen blir det et masseuttak på om lag 2 500 m³ som skal benyttes til dambyggingen. Rigg- og tippområder, samt masseuttak, er angitt i Vedlegg 3.

3.2.10 Nettilknytning

Høyspentnettet i Repparfjorden, som eies av Hammerfest Kraftlag, har en spenning på 22 kV, og kraften fra Erdal kraftverk vil bli tilkoblet dette nettet (se vedlegg 3).

Det er en trafo i umiddelbar nærhet, som vil være det naturlige påkoblingspunktet. Kraften fra Indre Erdal kraftverk føres via en ca. 100 meter lang jordkabel inn på eksisterende trafo. Se foto nedenfor. Fra kraftstasjon graves en jordkabel fram til trafoen. Kabelen krysser veien, og følger elvekanten oppover fram til trafoen. Tverrsnitt på kabel vil bli vurdert nærmere i forbindelse med detaljprosjekteringen av kraftverket. Et foreløpig anslag tilsier et tverrsnitt på 50 mm².

Finnmark Kraft har kompetanse på drift av høyspentanlegg i egen organisasjon og vil på et senere tidspunkt gjøre vurderinger knyttet til om sakkyndig driftsleder skal være i egen organisasjon eller leies inn fra områdekonsesjonær.

Områdekonsesjonær opplyser om at det er ledig kapasitet i nettet. Det er dialog om tilknytning av Indre Erdal kraftverk med områdekonsesjonær, men det er ikke inngått noen formell avtale om tilknytting. Egen orientering fra Hammerfest Energi følger i vedlegg 7.

I Regional kraftsystemutredning for Finnmark (2010-2020) framgår det at det er sannsynlig kapasitet til mye/alt av småkraftpotensialet i Kvalsund kommune i dagens nett. Småkraftpotensialet er vurdert til 16,4 MW, herav utgjør Indre Erdal kraftverk 2,42 MW.



Figur 6. Forslag til plassering av tilknytting til kraftnettet

3.3 Kostnadsoverslag

Det er utarbeidet et kostnadsoverslag for den planlagte utbyggingen, basert på prisnivå primo 2011.

Alle kostnader er i mill.kr.

Tabell 4. Oversikt over kostnader på prosjektet

	Sum
Overføringsanlegg	-
Inntak og dam	1,9
Driftsvannveier ¹⁾	6,8
Kraftstasjon. Bygg	2,5
Kraftstasjon. Maskin/elektro	10,5
Kraftlinje	0,1
Transportanlegg	0,0
Div. tiltak	0,2
Uforutsett	2,2
Planlegging. Administrasjon	1,9
Finansiering	0,8
Sum utbyggingskostnader	26,9

¹⁾ anleggsvei langs rørgaten inngår i kostnaden

Utbyggingskostnaden er beregnet til **4,7 kr/kWh**. Antatt byggetid er ca. 12 måneder.

3.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler:

Ved full utbygging vil midlere årlig produksjon være på 5,9 GWh/år. Dette vil gi eierne inntekter, og generere skatteinntekter til kommunen. Anlegget bidrar til lokal verdiskaping i en region som har nedgang i folketallet. Produksjonen bidrar til å dekke behovet for ren fornybar energi.

Ulemper:

Landskapsmessig vil tiltaket gi redusert vannføring i elva. Det vil bli etablert en inntaksdam og et areal på om lag 8 500 m² vil bli neddemmet. Det planlegges en minstevannføring (1,0 x Q5%) på 224 l/s om sommeren og 56 l/s resten av året. Det vil bli spor i terrenget etter rørgate og vei. Med tiden vil traseen i terrenget gro igjen og bli mindre synlig. I anleggsperioden vil det bli støy fra anleggsmaskiner.

3.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Tabell nedenfor viser estimert arealbruk av det berørte området. Se vedlegg 1 – Kart over utbyggingsområdet.

Tabell 5. Oversikt over arealbruk for prosjektet

Inngrep	Midlertidig areal (dekar)	Permanent areal (dekar)
Overføring	-	-
Inntaksbasseng	8,5	8,5
Inntaksområde	1,0	1,0
Rørgate (vannvei)	13,5	7,0
Rigg-/ tipp og massetak	4,0	4,0
Veier	7,0	4,0
Kraftstasjonsområde	1,0	1,0
Nettilknytning	0,5	0,5
Totalt	35,5	26,0

Eiendomsforhold:

To berørte private grunneiere eier til sammen ca. 90 % av fallet, mens FeFo eier ca. 10 % av fallet. Vi har inngått intensjonsavtaler med alle falleiere. Intensjonsavtalene vil danne grunnlaget for en fall-leieavtale. Grunneierliste finnes i vedlegg 6.

Reinbeitedistrikt 21 har beiterett på utmarka. Det har vært vanskelig å få til dialog med reinbeitedistriktet, og det er ikke inngått noen avtale. Det vil sannsynligvis ikke bli behov for ekspropriasjon av grunn for å gjennomføre denne utbyggingen, men det kan være aktuelt med ekspropriasjon dersom det ikke oppnås avtale med reinbeitedistriktet. For nærmere detaljer om samtalene med reinbeitedistriktet, henvises til vedlegg 6.

Ekspropriasjon:

Finnmark Kraft AS tar sikte på å inngå frivillige avtaler med alle de berørte grunneierne og rettighetshavere, herunder berørte reinbeitedistrikt. Selskapet søker likevel, med hjemmel i lov av 23.10.1959 om overføring av fast eiendom (overføringsloven), § 2 punkt 51, om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de elektriske anleggene, herunder grunn og rettigheter for bygging og drift av vasskraftproduksjon, linjetrasér, jordkabler, rørgate, dam/inntak, kraftstasjon, transformatorstasjon, telekommunikasjonsanlegg, veinett og all nødvendig ferdsel/transport. Denne tillatelsen vil kun bli benyttet dersom det ikke er mulig å komme fram til minnelige avtaler med grunneier og rettighetshavere, herunder også reinbeitedistriktet.

Samtidig ber vi om at det blir fattet vedtak om forhåndstiltredelse etter overføringslovens § 25, slik at arbeidet med anlegget kan påbegynnes før skjønn er avholdt.

Litt avhengig av omfanget av det areal som er påkrevet kan det også bli nødvendig å erverve midlertidig bruksrett for grunn til lagerplasser, massetipper, provisorisk rigg og permanente og/eller midlertidige veger under anleggsperioden.

Vi er ikke kjent med at det er andre grunneiere eller rettighetshavere i området enn de som framkommer i vedlegg 6. Det kan imidlertid ikke utelukkes at utbyggingen av kraftverket kan føre til inngrep overfor ukjente parter som har rettigheter i det området som skal utbygges. For ikke å komme i ansvar overfor slike parter, og for å ha ryddig fremdrift i forhandlinger/ekspropriasjon, søkes det derfor om samtykke til å benytte allmannastevning etter reglene i oreigningsloven § 20.

Begrunnelse for ekspropriasjon:

Grunneiere:

Finnmark Kraft har inngått intensjonsavtale om utnyttelse av hele fallet i Indre Erdalselva. Finnmark Kraft mener den foreslåtte løsningen er den beste teknisk-økonomisk for å utnytte vannressursen i området. Finnmark Kraft ber om tillatelse til ekspropriasjon av fall og grunnrettigheter dersom vi ikke kommer til en utbyggingsavtale med grunneierne før konsesjonen gis.

I vedlegg 6 er det gitt en oppstilling av hvilke eiendommer som berøres, herunder arealbeslag og andel av fall hos den enkelte grunneier.

Beiterettighetshavere:

Reinbeitedistrikt 21 har beiterett i nedbørsfeltet. Inntaksdammen ligger på eiendommen til FeFo, mens store deler av rørledning og kraftverket ligger på privat grunn som tidligere var innmark. Berørt natur vil med tida gro igjen, og forårsake minimal skade. Stasjonsområdet ligger nedenfor fylkesvegen, ved fjorden, rett i nærheten av dagens bebyggelse. Utbyggingen berører ingen kartfestede hovedtrekkleier, drivningsleier, oppsamlingsplasser eller beitehager. De reelle fysiske inngrepene er svært små og bør etter vår mening være innenfor tålegrensa til reindrifta. Finnmark Kraft har forsøkt å få til dialog med reindrifta, men har ikke lyktes. Vi vil fortsette arbeidet for å få til et samarbeid. Dersom vi ikke kommer fram til avtale, ber Finnmark Kraft om tillatelse til ekspropriasjon for å sikre nødvendige arealer og tillatelser for utbyggingen.

3.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

Det foreligger ingen fylkeskommunale eller kommunale planer for småkraftverk.

Kommuneplan

Tiltaksområdet er i henhold til kommuneplanens arealdel definert som LNF-område.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Tiltaket er ikke tidligere behandlet i samlet plan.

Verneplan for vassdrag

Tiltaket er ikke omfattet av verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

I St. prp. Nr. 79 (2001-2002) *Om opprettelse av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder* er Repparfjordelva og Repparfjorden medtatt og i henhold til nettstedet «lakseelver.no» skal

laksebestandene som omfattes av ordningen beskyttes mot inngrep og aktiviteter i vassdragene og mot oppdrettsvirksomhet i de nærliggende fjord- og kystområdene. Siden det ikke er laks i Erdalselva omfattes elva etter tiltakshavers syn ikke av dette vernet.

Andre planer eller beskyttede områder

Repparfjord naturminne, opprettet 04.11.1983 (367 daa) er et verneområde på nordvestsiden av Erdalselva hvis formål er å verne strandavsetninger som strekker seg videre vestover langs et visst høydenivå langs Repparfjorden. Tiltaket er ikke i konflikt med verneområdet, og vil heller ikke berøre tilsvarende verdier som det som er vernet (tydelige strandavsetninger).

EUs vanndirektiv

Finnmark fylkeskommune jobber med tiltaksprogram for alle vannområder i Finnmark. Vi er ikke kjent med at vannområdet hvor Indre Erdal ligger er ferdigbehandlet etter EUs vanndirektiv

4 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

Nedenfor er det redegjort for dagens situasjon og forventede endringer og konsekvenser som følge av tiltaket.

Det er vedlagt en egen rapport om biologisk mangfold. Der er virkningene av tiltaket vurdert ihht håndbok 140 «Konsekvensanalyser» fra 2006. Rapporten er utarbeidet av Ecofact, Tromsø, høsten 2011. Den er vedlagt i vedlegg 8. For å vurdere de tekniske forholdene og hydrologien, har Multiconsult, Oslo bistått i dette arbeidet. Dersom ikke annet er oppgitt, er opplysningene nedenfor hentet fra disse rapportene/rådgiverne.

4.1 Hydrologi

Erdalselva er preget av relativt høy vannføring fra juni og utover sommeren, og noen regnflommer utover høsten. Noe som gir perioder med høy vannføring. Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og utløpet i Repparfjorden. Utenom flomperioden vil vannføringen bestå av vannføring fra restfeltet på 220 l/s (midlere) pluss minstevannføring sluppet ved inntaksdammen. Avhengig av temperaturen og snøsmeltingen vil vannføringen store deler på våren og sommeren være større enn slukeevnen til kraftverket og en vil da få flomoverløp til elva.

Vannføringsvariasjoner ved inntaket over året i Erdalselva før og etter utbygging er vist i figurer som er vedlagt.

Erdalselva har et totalt nedbørfelt på 34,2 km², og middelvannføringen over perioden 1961 - 1990 er beregnet til 1,32 m³/s ved utløpet i Repparfjorden. Ved inntaket er nedbørfeltet 27,9 km² og vannføringen 1,1 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 90 l/s fra VM Kvalsund. Programmet NVE Lavvann angir en lavvannføring på ca. 130 l/s.

Tabell 6. Felt størrelse, avrenning og vannføring

	Feltstørrelse (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)	Midlere vannføring (m ³ /s)
Inntak	27,9	39,6	34,8	1,10
Restfelt	6,3	34,4	6,8	0,22
Totalfelt	34,2	38,1	41,6	1,32

Persentiler (5 %) til inntaket, for år, sommer og vinter er gitt i tabell på neste side, beregnet fra VM Kvalsund skalert etter middelavrenning i normalperioden (1979 - 2010).

Tabell 7. 5-persentil

TILSIG (l/s)	
5-persentil år	75
5-persentil sommer	224
5-persentil vinter	56

På grunn av sen sommer, er minstevannføring sommer foreslått satt til 1/7 – 30/9.

Utbyggingen berører ingen vann eller innsjøer, men har kun et lite inntaksmagasin i elva på kote 112.

Det søkes om maksimum slukeevne på 2,75 (m³/s) og minimum slukeevne 0,06 (m³/s). Det søkes om helårlig minstevannføring tilsvarende 5-persentilen for sommer- og vinterhalvåret. Omsøkte alternativ vil føre til redusert vannføring på strekningen fra inntaket til utløpet av kraftstasjonen. Valg av slukeevne og minstevannføring vil imidlertid gi tilnærmet uforandret flomvannføring. Vannmengdene som slippes over sperredammen vil være noe redusert i perioder med middels vannføring.

Tabellen under viser antall dager med vannføring over største slukeevne og antall dager med vannføring under minste slukeevne for tørt, middels og vått år. Det er tatt hensyn til minstevannføring.

Tabell 8. Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring

		Antall dager mindre enn minste slukeevne	Antall dager mer enn største slukeevne
Tørreste år	1980	150	22
Midlere år	2003	7	33
Våteste år	2000	0	67

Vannføringen i byggefasen blir tilnærmet uendret ettersom det meste av tilsiget fra hovedfeltet vil bli ledet forbi inntak og dam under byggeperioden.

4.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Prosjektet har ikke noe reguleringsmagasin og det er dermed ikke forventet noen vesentlige endringer for is, vanntemperatur eller risiko for frostrøyk. Dette gjelder både i byggefasen og driftsfasen.

Vannet ut fra kraftstasjonen vil normalt ha en temperatur som er marginalt høyere (<0,5°) enn i naturlige vassdrag. Dette vil ikke medføre problemer ettersom vannet renner ut i Repparfjorden.

4.3 Grunnvann

Ettersom vannføringen synker, forventes grunnvannstanden å synke svært lokalt rundt bekkeløpet, men terrenget er slik at den viktigste matning av grunnvann kommer fra terrenget på begge sider av elva.

4.4 Ras, flom og erosjon

Stasjonens slukeevne er liten i forhold til forventet maksimal flomvannføring, så virkningen av utbyggingen på flomvannstander eller erosjonsfare i eventuelle erosjonsutsatte områder er marginal. Sedimenttransport henger i hovedsak sammen med flomvannføringer og tilsvarende små endringer forventes. Utsatte rasområder ble lokalisert nedstrøms elven ved kote 40. Basert på døgndata skalert fra VM Kvalsund er største registrerte flomvannføring ved inntaket beregnet til å være ca. 21,3 m³/s.

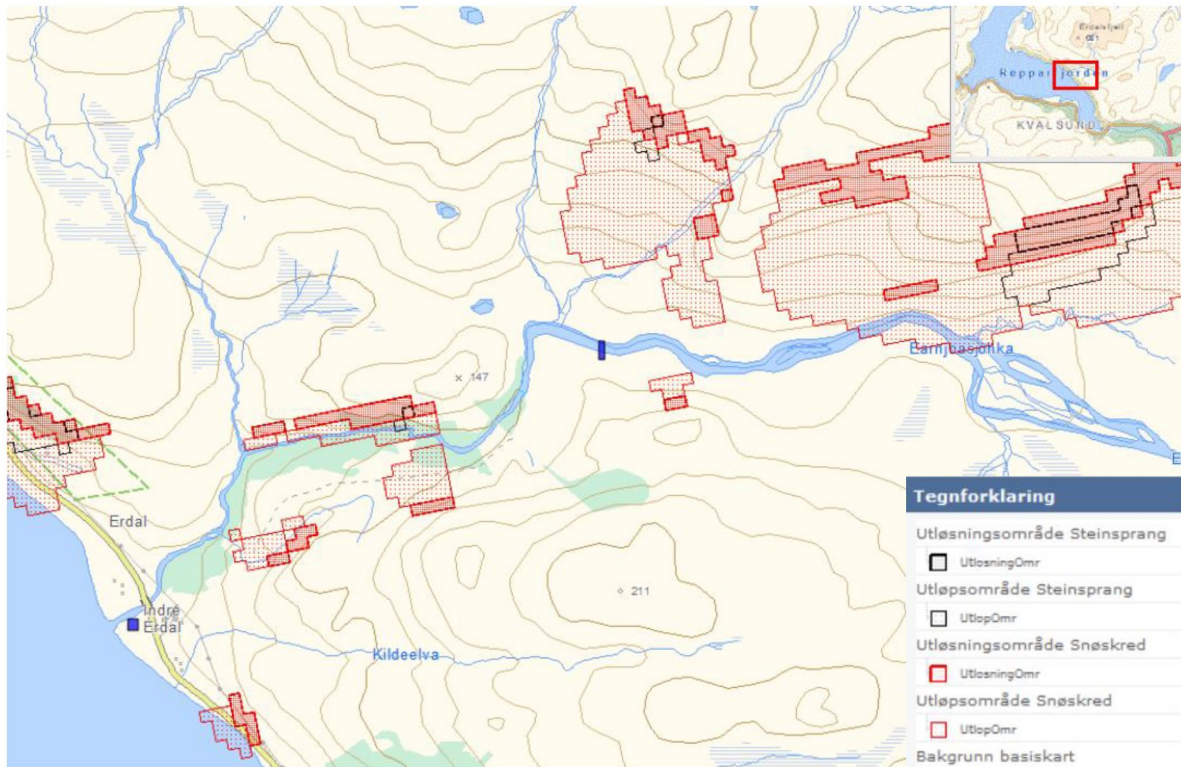
Gjennomføres en enkel frekvensanalyse (Gumbel) av flomvannføringer med bakgrunn i en 32 års periode kan en forvente følgende flommer ved dammen:

Tabell 9. Flomintervall 50,100, og 500 års flom

Flom intervall	50 års flom	100 års flom	500 års flom
Vannføring (m ³ /s)	21,6	23,7	28,6

Flomtoppen kan i slike vassdrag normalt være 20 - 30 % høyere enn døgnmiddelflommen.

Bilde under angir et utsnitt fra et kart hentet fra NVE skredatlas (skredatlas.nve.no) og angir aktsomhetsområder for snøskred (rødt felt) og steinsprang (sort linje). Planlagt kraftstasjonsplassering og adkomst til området anses å tilfredsstille krav for S1 og S2 ras- og skredfare hhv 100 år og 1000 år. Eventuelle sikkerhetsmessige tiltak vil vurderes nærmere i samråd med entreprenør før utbygging.



Figur 7 Kart NVE Skredatlas (dam og stasjon angitt med blått)

4.5 Rødlistearter

Det er ikke påvist rødlistede arter med fast tilhold i området, men oter (VU), er nok den rødlistede arten som oftest bruker influensområdet. Dette tilsier mellom liten og middels verdi. Det er ingen verdifulle naturtyper eller vernede naturverdier i nærheten av tiltaket, noe som tilsier liten verdi samlet.

4.6 Terrestrisk miljø

Langs rørgata er det for det meste skog og heivegetasjon. I de øvre delene er det åpne områder dominert av krekling, blåbær, blokkebær og smyle. Artsmangfoldet er lavt og trivielt.



Figur 8. Nedre del av influensområde for rørgata, med ung bjørkeskog på fuktig kildepreget mark. Foto: Geir Arnesen.

Nedenfor kote 80 går rørgata igjen ut av skogen og fortsetter over et heipreget landskap med nesten bare krekling, smyle og noe einer og blåbær. Det er også noen få felter med mer gresspreget vegetasjon med sølvbunke og finnskjegg. Begge er arter som er indikerer at området har vært hardt beitet.



Figur 9. Heilandskap som krysses av rørgata nedenfor ca. kote 80. Foto: Alicia Sánchez Mora.

Fra inntaket renner elva først noen få hundre meter gjennom flatt terreng med enkelte elveører. På ørene vokser det blant annet stivstarr, følblom, høyfjellsarse, fjellsnelle, harerug, fjellsyre og stjernesildre. Innenfor elveørene er det grunne våtmarker med blant annet mye flasksstarr og duskull.

Rundt kote 100 går den ned i en ganske dyp bergkløft hvor den har et relativt bratt fall helt ned til kote 30. Kløfta har lite vegetasjon og snøleiepregede forhold. Typiske snøleiearter som stjernesildre og fjellsyre finnes også her. Ellers går skogen helt ut til kløftekantene (se bilde nedenfor). Det ble søkt

spesielt etter interessante arter av moser og lav knyttet til fuktige miljø, men det sterke snøleiepreget gjør at vanlige fjellararter som dominerer.



Figur 10. Elvestrekningen mellom kote 100 og kote 30 går i en trang elvekløft. Foto: Geir Arnesen.

Fra ca. kote 30 og ned til sjøen renner elva igjennom en trang dal med sandmeler på begge sider. Det er en del flompregede elveører også her med noen få ruderatplanter slik som åkersnelle, hestehov, og svever. På mer stabil mark er det også noe geitrams. Helt nede ved sjøen (se bilde nedenfor) kommer det også inn enkelte strandplanter slik som rødsvingel.



Figur 11. Utløpet av Erdalselva i Repparfjorden. Foto: Alicia Sánchez Mora.

Det er ikke gjort grundige registreringer av fuglefaunaen i forbindelse med denne utredningen. Det ble likevel påvist dvergfalk i bjørkeskogen nær elva, ikke langt ovenfor veien. Fjelljo ble også påvist oppe på fjellet. Begge artene hekker trolig nær influensområdet. Fossekall ble ikke påvist i elva, men det er stor sannsynlighet for at denne arten hekker langs elva og bruker elva som leveområde. Ellers er det gode forhold for lirype. Når det gjelder andre rovfugler enn dvergfalk ble det ikke gjort noen observasjoner, og det er ifølge Fylkesmannen i Finnmark heller ingen registreringer fra området.

Det er registrert kadaver slått av jerv (EN) og gaupe (VU) i nærheten av influensområdet. Oter (VU) er ikke registrert i noen tilgjengelige databaser, men ser ut til å ha relativt gode vilkår for jakt i elva. Elg kan nok dukke opp sporadisk, men influensområdet er neppe viktig for denne arten, da Erdalen er den ytterste forekomsten av skog på nordsiden av Repparfjorden.

Influensområdet blir også brukt i forbindelse med reindrift. Området er sommerbeite, og vårbeite 2. Det går også en drivingslei i fjellet nord for Erdalen.

Tidligere undersøkelser av biologisk mangfold i Kvalsund kommune har ikke ført til avgrensninger av verdifulle naturtyper i henhold til metodikken i DN s håndbok nr. 13. Denne utredningen har heller ikke påvist områder som bør avgrenses.

Det er ikke forventet varige negative konsekvenser på floraen som følge av tiltaket. I områder hvor det vil foregå anleggsvirksomhet vil floraen bli påvirket. Stedlig vekstlag vil bli tilbakeført og områdene vil bli revegetert. Det er ikke antatt å bli noen særlige, langsiktige konsekvenser for floraen som følge av anleggsvirksomhet.

4.7 Akvatisk miljø

Det må også antas at det forekommer en del virvelløse dyr i og inntil elva som er knyttet til vann. Det er imidlertid ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter, og ingen spesielle habitater for slike arter er påvist. Influensområdet i Erdalselva vurderes å ha liten verdi for virvelløse dyr.

Erdalselva har flere oppvekstområder for sjørret/ørret. Disse ligger fra oppstrøms brua, til et godt stykke oppstrøms samløpet med elva som kommer fra nord. De beste områdene er i de øvre delene av elva som er bonitert og prøvefisket. Undersøkelsen viser at det er normal tetthet av ungfisk i Erdalselva.

Det er potensiale for anadromi i Erdalselva og det ble observert sjørret i elva under prøvefisket.



Figur 12. Nederste del av det øverste området som ble el-fisket. Foto: Helen Jewell.

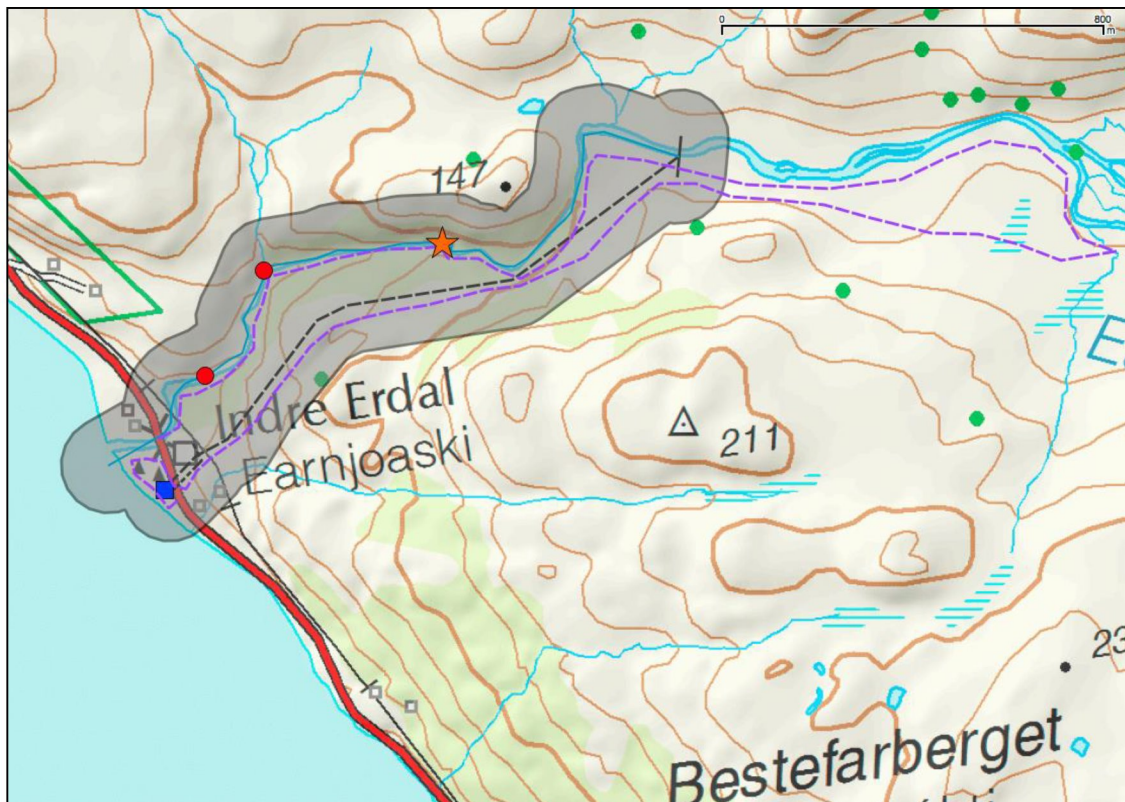
For mindre, stasjonær ørret vil den reduserte vannføringen føre til redusert vanddekket areal, og produksjonsgrunnlaget vil bli redusert. Det vil likevel være en mulighet for ørret å overleve i elva etter utbygging. Dette begrunnes med elvas utforming og grove substrat, som innebærer at det vil stå vann i små holer og kulper selv med den forespeilede minstevannføringen. Potensialet for anadrom ørret vil imidlertid bli betydelig svekket, og muligens bli lik null på grunn av at de fleste gyteplassene for fisk av en viss størrelse blir borte da de tørrelegges om vinteren. Dette må anses som at en økologisk sammenheng står i fare for å bli brutt, noe som utløser stort negativt omfang. Siden det er

usikkerhet rundt i hvor stor grad det inntreffer så velger vi å sette negativt omfang til noe under stort.



Figur 13. Øvre deler av det øverste området som ble el-fisket. Foto: Helen Jewell.

Vandringshinder ligger rundt kote 70-85, der elva har en bratt strekning (15 m stigning på 30 meter) som vanskelig kan forseres på grunn av en serie med små fosser uten kulper under (se nedenfor). Det finnes dessverre ikke fotodokumentasjon av vandringshinderet.



Figur 14. Kart som viser influensområdet (skravert). Rørgate (svart stiplet linje), jordkabel, (svart prikket linje), befaringsrute (fiolett stiplet linje), vandringshinder for fisk (oransje stjerne) og lokaliteter for el-fiske (røde prikker).

4.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Repparfjorden er en nasjonal laksefjord. Repparfjordelva som har sitt utløp innerst i fjorden er en livskraftig elv som har hatt gode fangster de senere årene. Det at Repparfjorden er en nasjonal laksefjord innebærer at laksebestandene som omfattes av ordningen skal beskyttes mot inngrep og aktiviteter. Det er ikke laks i Erdalselva og elva omfattes derfor ikke av vernet etter vårt syn.

4.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder

I henhold til NGU's berggrunnskart ligger influensområdet i et område med metasandstein og biotittskifer. Dette er metaforme bergarter med et sedimentært opphav, og kan ha en rekke ulike egenskaper. Befaringene viser imidlertid at det lille som finnes av fast fjell i området er bergarter som gir basefattige forhold.

I nedre deler av influensområdet er det store glasifluviale avsetninger. Dette kan sees langs Erdalselva som store sandmeler (se forsiden). Sandmelene har betydelige rasmarsområder med potensiale for typiske arter av planter og insekter. I de stabile områdene lenger vekk fra elva gjør avsetningene at substratet er veldrenert, og myrdannelser finnes knapt i dette området. Lenger oppover i influensområdet er det tynt morenedekke som har liten betydning for det biologiske mangfoldet.

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i nordboreal vegetasjonssone og store deler også i alpine soner, og i svakt oseanisk seksjon. Dette ser ut til å stemme bra med det som er observert i felt. På grunn av den sørvestvendte eksposisjonen er det gode solforhold i influensområdet, men så langt mot nord er det likevel ikke potensiale for særlig varmekrevende arter.

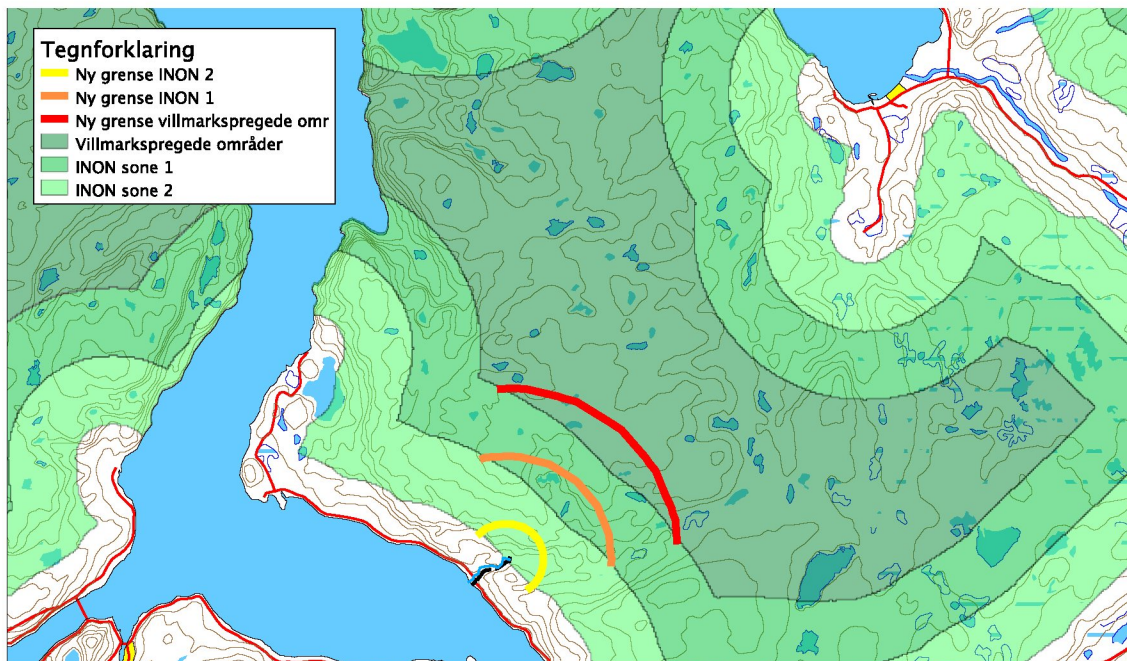
Tiltaket følger terrenget og vil ikke bryte opp de naturlige landskapsformene. De mest synlige inngrepene etter at området er revegetert vil være inntaksdammen og kraftstasjonen.



Figur 15. Skisse som viser neddemmet areal

Inntaksdammen plasseres som en naturlig forlengelse av en mindre morenerygg som elva skjærer gjennom. Kraftstasjonen plasseres nede ved havet og får en utforming som passer inn med stedegen byggeskikk.

Inntaksområdet vil ligge ca. 150 m inn i INON sone 2 (INON = Inngrepsfrie områder i Norge). Alle soner av INON blir påvirket av tiltaket.



Figur 16. INON kart

Inntaksområdet vil ligge ca. 150 m inn i INON sone 2, resten av tiltaket ligger utenfor dagens INON område. Fylkesvegen, bebyggelsen langs kysten og grustaket vest for elva er inngrepene som ligger til grunn når grensen for INON fastsettes. Av andre menneskelige inngrep i nærområdet er det tidligere blitt tatt ut torv i nærheten av det planlagte inntaksområdet. Det går også en kjerrevei oppover dalen på østsiden av elva. Området har vært brukt til utmarksbeite for sau, geit, kyr og hest i mange år. Av inngrepene er det bare fylkesveien, bebyggelsen og grustaket som faller inn under definisjonen tyngre tekniske inngrep. Påvirkningen i et regionalt perspektiv vurderes å være liten. Lokalt vil de største virkningene komme i byggefasen og fram til området er revegetert. Etter at området er revegetert vil området i stor grad framstå som tidligere.

Tabell 10. Endringer av INON

INON sone	Areal som endrer INON status	Areal tilført fra høyere INON soner	Netto bortfall
1-3 km fra inngrep	1,913 km ²	3,618 km ²	+ 1,705 km ²
3-5 km fra inngrep	3,618 km ²	4,823 km ²	+ 1,205 km ²
>5km fra inngrep	4,823 km ²		- 4,823 km ²

I Finnmark er nærmere 80 % av landarealet definert som inngrepsfritt. Totalt er det 37930,2 km² INON i Finnmark, inngrepet vil medføre en reduksjon av INON områder i Finnmark på 0,005 %

4.10 Kulturminner og kulturmiljø

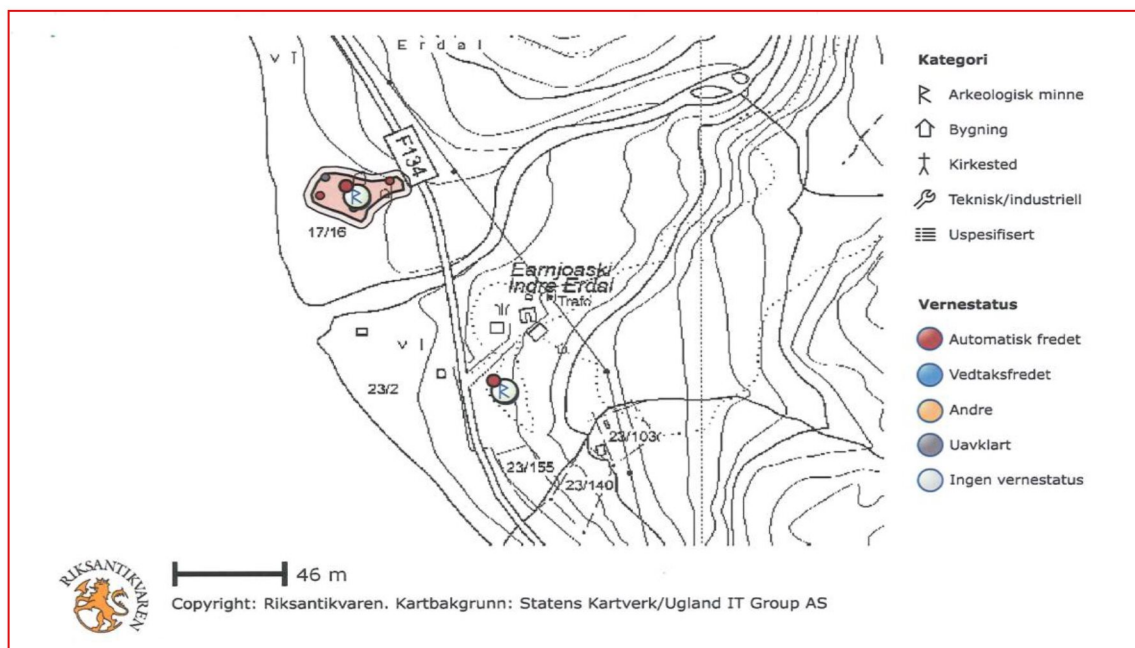
Det er gjennomført befarings av kulturminnemyndighetene. Det er ikke påvist kulturminner som er i konflikt med det planlagte kraftverket.

Kulturminnemyndighetene hos Sametinget har befart området. Det var fra før av registrert én lokalitet med tre automatisk fredete gammetufter og én mulig gammetuft på nordsiden av elva. Den har ID 93859 i Riksantikvarens kulturminnedatabase.

I forbindelse med årets befarings ble det registrert ytterligere én kulturminnelokalitet. Den har ID 148380 og ligger på søndre side av elva. Det er en tuft med usikker alder, men form og høyde over havet kan tilsi yngre steinalder – tidlig metalltid. Den vurderes som automatisk fredet, jf. kulturminneloven § 4 første og annet ledd.

På bakgrunn av de to registrerte kulturminnelokalitetene anbefaler Sametinget primært at alle tiltak i forbindelse med utbyggingen planlegges slik at de ikke havner i konflikt med disse kulturminnelokalitetene, jf. vedlagt oversiktskartet nedenfor.

Undersøkelsesplikten i henhold til § 9 i kulturminneloven regnes som fullstendig oppfylt for dette prosjektet, med mindre det gjennomgår store forandringer i forhold til de opprinnelige planene.



Figur 17. Kart med kulturminner hentet fra Riksantikvaren

Areal- og kulturvern avdelinga hos fylkesmannen i Finnmark skriver at det ikke er påvist automatisk freda kulturminner og at de har ingen videre merknader til disse områdene.

Brevene fra kulturminnemyndighetene er vedlagt.

Utbygger vil i detaljplanleggingen av kraftverket med rørgate og kabelgrøfter ta hensyn til innspillene fra kulturminnemyndighetene og påse at det som planlegges ikke kommer i konflikt med de påviste kulturminnene.

4.11 Reindrift

Influensområdet blir brukt i forbindelse med reindrift. Området brukes som vårbeite 2, sommerbeite og høstbeite. Det går også en trekkvei over Erdalen. Se kartet nedenfor.

Tiltaket vil medføre inngrep i beiteområder for rein. Utbyggingen vil imidlertid føre til marginal endring av beitegrunnlaget. Siden det ikke er snakk om et reguleringsmagasin vurderes ikke inntaksdammen å få noen konsekvenser for reindriften ut over tapet av beitearealer.



Figur 18. Trekkvei for rein

I anleggsfasen vil forstyrrelsene øke gjennom økt menneskelig ferdsel, fysiske naturinngrep og bråk fra maskiner. Dette vil påvirke viltet som bruker området. Rein og evt. elg og annet vilt vil trolig sky området i en periode under og etter utbyggingen, men gjenoppta bruken senere. Vi vurderer den samlede belastningen til å være innenfor tålegrensa til reindriften.

4.12 Jord- og skogressurser

Det er ikke registrert noen jord- og skogressurser som utnyttes kommersielt i området. Det er et tidligere brukt torvuttak oppe i Indre Erdal. Det har tidligere vært gårdsbruk i området, med dette er nedlagt.

4.13 Ferskvannsressurser

Det er ikke avdekket interesser knyttet til vannforsynings og resipientforhold som vil bli berørt av utbyggingen. Det ventes heller ikke at vannkvaliteten vil endres i nevneverdig grad. En utbygging av Erdalselva er vurdert å ha ubetydelig/ingen konsekvens for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser.

4.14 Brukerinteresser

Området brukes i noen grad til friluftsliv. Den største bruken er av beboere og hyttefolk i området, men også tilreisende bruker elvedalen for å komme seg inn på fjellet i forbindelse med rypejakta. Det fiskes litt bekkørret i elva. I og rundt elvedalen plukkes det blåbær og tyttebær. Høyere oppe er det også multer. (Pers.med. Reidun Erdal).

Det er ikke registrert noen former for organisert reiseliv eller turisme i tilknytning til planområdet.

4.15 Samfunnsmessige virkninger

En utbygging vil styrke det lokale næringsgrunnlaget og bidra til å sikre bosetningen i Kvalsund kommune. I tillegg vil utbyggingen kunne gi en marginal økning i skatteinntektene til Kvalsund kommune, og noe lokal sysselsetting i anleggsperioden. Tiltaket vil gi inntekter til eierne av kraftverket og til grunneierne. Tiltaket er vurdert å ha en positiv konsekvens for lokalsamfunnet.

4.16 Kraftlinjer

Det går en eksisterende 22 kV linje i området, som eies av Hammerfest Energi. Kraften fra Indre Erdal kraftverk kan føres inn på dette nettet. Det graves jordkabel fram til eksisterende nett. På grunn av jordkabel, vil inngrepet etter vårt syn være lite og uten nevneverdige konsekvenser.

4.17 Dam og trykkrør

Kraftverket er klassifisert i klasse 1. Ved et eventuelt dambrudd vil en husstand og fylkesvegen forbi kraftstasjonen bli berørt. Det vil forekomme en del erosjon, særlig ved nedre del av elven ved et eventuelt dambrudd/rørbrudd. Ved rørbrudd nær riksvei, kan fylkesvei bli betydelig skadet som følge av utvasking. Skjema for klassifisering av dammer og trykkrør vedlagt konsesjonssøknaden.

4.18 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er vurdert andre alternativer i forbindelse med lokalisering og type dam, men det foreslåtte prosjektet anses som det beste teknisk- økonomiske alternativet. En inntaksdam rundt kote 100 vil for eksempel gi en utfordrende rørtrase på de første 50 – 100 m, og vil trolig i større grad påvirke reinens trekkroute og gi større påvirkning på vegetasjonen.

4.19 Samlet vurdering

Tabell 11. Samlet vurdering av konsekvenser

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	<i>Ingen / liten negativ konsekvens</i>	<i>konsulent</i>
Grunnvann	<i>Ingen / liten negativ konsekvens</i>	<i>konsulent</i>
Ras, flom og erosjon	<i>Ingen / liten negativ konsekvens</i>	<i>konsulent</i>
Rødlistearter	<i>Liten / middels negativ konsekvens</i>	<i>konsulent</i>
Terrestrisk miljø	<i>Ingen / liten negativ konsekvens</i>	<i>konsulent</i>
Akvatisk miljø	<i>Stor negativ konsekvens</i>	<i>konsulent</i>
Landskap og INON	<i>Liten / middels negativ konsekvens</i>	<i>konsulent/søker</i>
Kulturminner og kulturmiljø	<i>Ingen / liten negativ konsekvens</i>	<i>Søker / kulturminne myndighetene</i>
Reindrift	<i>Liten / middels negativ konsekvens</i>	<i>Konsulent/søker</i>
Jord og skogressurser	<i>Ingen / liten negativ konsekvens</i>	<i>Konsulent/søker</i>
Ferskvannsressurser	<i>Ingen / liten negativ konsekvens</i>	<i>Søker / konsulent</i>
Brukerinteresser	<i>Liten negativ konsekvens</i>	<i>Søker / grunneier</i>
Samfunnsmessige virkninger	<i>positivt</i>	<i>søker</i>
Kraftlinjer	<i>ubetydelig</i>	<i>søker</i>
Oppsummering	<i>Middels negativ konsekvens</i>	<i>Søker/konsulent</i>

Det er ikke registret noen rødlistearter som blir direkte berørt av tiltaket, men gaupe og jerv trekker trolig gjennom området sporadisk. Det er trolig at oter kan bruke elva sporadisk som en del av et større leveområde.

Reindrifta vil bli negativt berørt i anleggsperioden dersom ikke utbyggingen skjer i de periodene reindrifta ikke bruker området. Etter at området er utbygd og revegetert vil det trolig bli små konsekvenser for reindrifta. Et mindre areal ved inntaket vil gå tapt som beiteland.

Den største negative konsekvensen vil tiltaket gi dersom reduksjon i vannføring medfører at det blir mindre sjørret i elva. Det er vanskelig å forutsi hvilke konsekvens en redusert vannføring vil få for sjørreten. Det er forutsatt at det opprettholdes en minstevannsføring i elva som skal gi levegrunnlag for fisken i elva.

Virkningsomfanget av tiltaket gitt at avbøtende tiltak blir fulgt opp vurderes til å være middels negativt.

4.20 Samlet belastning

Repparfjorden er en nasjonal laksefjord, og i henhold til nettstedet «lakseelver.no» skal laksebestandene som omfattes av ordningen beskyttes mot inngrep og aktiviteter i vassdragene og mot oppdrettsvirksomhet i de nærliggende fjord- og kystområdene. Det er ikke laks i Erdalselva og elva omfattes etter utbyggers vurdering ikke av vernet.

Det er registret sjørret og ørret som gyter i Erdalselva. Disse vil bli berørt av utbyggingen. Fagutredningen peker på at det er potensialet for at anadrom ørret vil bli betydelig svekket, og muligens bli lik null på grunn av at de fleste gyteplassene for fisk av en viss størrelse blir borte da de tørlegges om vinteren. Siden det er usikkerhet rundt i hvor stor grad dette inntreffer så velger fagutredner å sette omfang til noe under stort negativt. Fagutredner sier at gitt at en klarer å gjennomføre avbøtende tiltak vil den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter

gjeldende metodikk være middels negativ konsekvens (- -). Utbygger mener at den foreslåtte minstevannføringen sammen med avbøtende tiltak vil være tilstrekkelig for å opprettholde leveområdene for ørret og sjøørret i Erdalselva.

Det er registrert jerv og gaupe som trolig sporadisk finnes i influensområdet til tiltaket. Utbyggingen vil trolig ikke få noen konsekvens for disse artene.

Det er et verneområde på vestsiden av Erdalselva hvis formål er å verne noen strandavsetninger som strekker seg videre vestover langs et visst høydenivå langs Repparfjorden. Tiltaket er ikke i konflikt med verneområdet, og ser heller ikke ut til å berøre tilsvarende verdier som det som er vernet (tydelige strandavsetninger).

Det er ikke andre områder som er vernet, i nærområdet. Det er registrert oter i Repparfjorden som kanskje benytter seg av Erdalselva sporadisk. Det er ikke registrert verdifulle kulturlandskap i området. Spredt er det merket av naturtyper som er nasjonalt eller regionalt viktige.

Det er mange mindre elver og elvedaler som tilsvarer Indre Erdal i regionen. De fleste av disse er ikke kartlagt. Fordi det er tilsvarende elver og områder som Indre Erdal vurderer vi den samlede belastningen for landskapet og naturmiljøet å være liten.

Indre Erdal berører reinbeitedistrikt 21. Distriktets sommerbeite ligger på nordsiden av Repparfjorden, nordvestover mellom Skaidi og Kokelv. Beitedistriktet bruker området både som vår, sommer og høstbeiter. Reinbeitedistriktet vil bli berørt av aktiviteten i anleggsperioden. Inntaksdammen vil beslaglegge et mindre beiteareal. Beite på arealet over rørgata vil være tapt i 1-3 år fram til arealet er revegetert. Vannspeilet i inntaksdammen og endret vannføring i Erdalselva er vurdert å ikke være til hinder for reinen.

Det er spredt bebyggelse langs kysten. Bebyggelsen ligger i stor grad der det er vegforbindelse. Tidligere var det flere kombinasjonsbruk (jordbruk og fiske) i området, men disse er stort sett nedlagt. Antallet fastboende i området har blitt redusert. Enkelte steder er helt fraflyttet og husene brukes i dag gjerne som fritidshus.

Reduksjon i antallet fastboende og endret bruk (nedlegging av gårdsbruk), har frigjort arealer for reindrifta, som de tidligere ikke kunne bruke. Dette gjelder særlig områder ned mot havet og områder som tidligere ble brukt som innmarksbeiter og til forproduksjon for gårdsbrukene. Samtidig har det blitt bygd en del hytter, som igjen har ført til økt menneskelig aktivitet.

Det er ingen andre kraftverk innenfor beiteområdene til reinbeitedistriktet fra tidligere av, men det foreligger planer om etablering av et vindkraftverk oppe på fjellplatået nord for Indre Erdal.

Inntaksdammen er planlagt sør for en trekkvei. Den planlagte fyllingsdammen er utformet slik at den følger de naturlige terrengformasjonene og er gitt en utforming som ikke medfører hindringer for reinen. Den nedgravde rørgata vil ikke medføre noen hinder for trekkveier eller alminnelig bruk av området. Vi vurderer den samlede belastningen til å være innenfor tålegrensa til reindrifta.

Belastningen av tiltaket vurderes å være middels negativt når alle konsekvenser vurderes samlet og dette er etter tiltakshavers syn innenfor tålegrensene for etablering av et småkraftverk.

5 AVBØTENDE TILTAK

Nedenfor er utbyggers forslag til avbøtende tiltak som bør gjennomføres når kraftverket bygges.

5.1 Minstevannføring

En reduksjon i vannføringen i elva vil berøre de allmenne interessene som er knyttet til Erdalselva. For Indre Erdal er det særlig bestanden av sjørret som potensielt kan gi negative konsekvenser.

Minstevannføring er et tiltak som kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Minstevannføringen er etter vanlig praksis satt i henhold til beregning av 5-persentilen og anses som tilstrekkelig med bakgrunn i denne. Dette gir da en minstevannføring på 224 l/s om sommeren (1/7 - 30/9) og 56 l/s på vinteren (1/10 – 30/6).

Utbygger mener at foreslått minstevannføring sammen med vann som går over inntaksdammen i flomperioder vil gi en fortsatt levende elv, og bidra til å redusere de negative virkninger som er beskrevet i konsesjonssøknaden. For å hindre tørrlegging av eggene til sjørreten kan det også være aktuelt å se på andre tiltak som for eksempel små terskler i elva.

5.2 Begrenset anleggsarbeid i perioder av året

Det bør tilstrebes å unngå større anleggsarbeider i yngle og hekkeperioden om våren og sommeren (mars-juni), for å redusere de negative virkningene for det lokale viltet og for å unngå konflikt med reindrifta.

5.3 Begrense berørt areal

Under anleggsarbeidet skal det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige. Dette for å begrense arealbeslaget. Spesielt viktig er det å unngå å sette igjen kjørespor i våtmarker.

5.4 Oppussing, revegetering av anleggsområde med mer

Alle berørte områder settes i stand og arronderes der dette er aktuelt. Det er ønskelig at det ikke blir tilsådd med frø av fremmede arter i anleggsområdet. Jord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas vare på og lagres adskilt i anleggstiden, slik at disse kan legges tilbake i øvre sjikt etter ferdigstillelse av anlegget.

5.5 Tiltak mot støy fra kraftstasjonen

Turbinstøy kan være et generelt problem for frittliggende kraftstasjoner. Det er primært for Peltonturbiner hvor utfordringer vedrørende støydemping er størst. Utbygger forholder seg til grenseverdiene i gjeldene lovverk og retningslinjer. I tillegg til dette er utbyggeren opptatt av at kraftverket ikke skal belaste omgivelsene med unødvendig støy. Vi vil derfor f.eks. benytte avløpsløsninger med vannlås, gummigardin el. for å unngå støy fra turbin dersom dette er nødvendig. For øvrig vil det også bli tatt hensyn til støydemping ved valg av materialer i vegger og tak.

6 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

Følgende informasjon er benyttet:

- NVE Atlas
- Hydrologiske vannmerkedata fra NVE.
- Økonomiske kart og M711-kart fra Statens kartverk
- NVEs kostnadsgrunnlag for små vannkraftverk (2010)
- Teknisk rapport fra Multiconsult datert oktober 2011
- Biologisk mangfoldrapport fra Ecofact datert oktober 2011
- www.reindrift.no
- www.naturbase.no
- Ressursregnskap for reindriftsnæringen, juni 2010

7 VEDLEGG TIL SØKNADEN

Vedlegg 1: Regionalkart

Vedlegg 2: Oversiktskart 1:50000

Vedlegg 3: Detaljert kart 1:5000

Vedlegg 4: Hydrologiske kurver

Vedlegg 5: Foto og illustrasjoner

Vedlegg 6: Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

Vedlegg 7: Dokumentasjon fra områdekonsesjonær

Vedlegg 8: Utdrag av brev fra Sametinget og Finnmark Fylkeskommune om kulturminner

Vedlegg 9: Rapport Biologisk mangfold

Følgende skjemaer er vedlagt som selvstendige dokumenter (Ikke en del av søknaden):

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold

Skjema for klassifisering av dammer

Skjema for klassifisering av trykkrør



VEDLEGG 1. Regionalkart 1:500 000



Tegnforklaring

Prosjekt

Tema

Målestokk: 1:500 000 Ved format: A4

Oppdrag: 122 208 Dato: 17/10/2011

Tegnet: HAS Revisjon:

Kartgrunnlag: N500 og Statkart

Vassdrag:

Kunde:
Finnmark
Kraft AS



Multiconsult AS
Boks 265 Skøyen
0213 Oslo

VEDLEGG 2. Oversiktskart 1:50000



Tegnforklaring

- Kraftstasjon
- Dam
- Rørgate
- Nedbørfelt hovedfelt
- Nedbørfelt restfelt

Prosjekt

Tema

Målestokk: 1:50 000 Ved format: A4

Oppdrag: 122 208 Dato: 17/10/2011

Tegnet: HAS Revisjon:

Kartgrunnlag: N50 og Statkart

Vassdrag: Indre Erdal

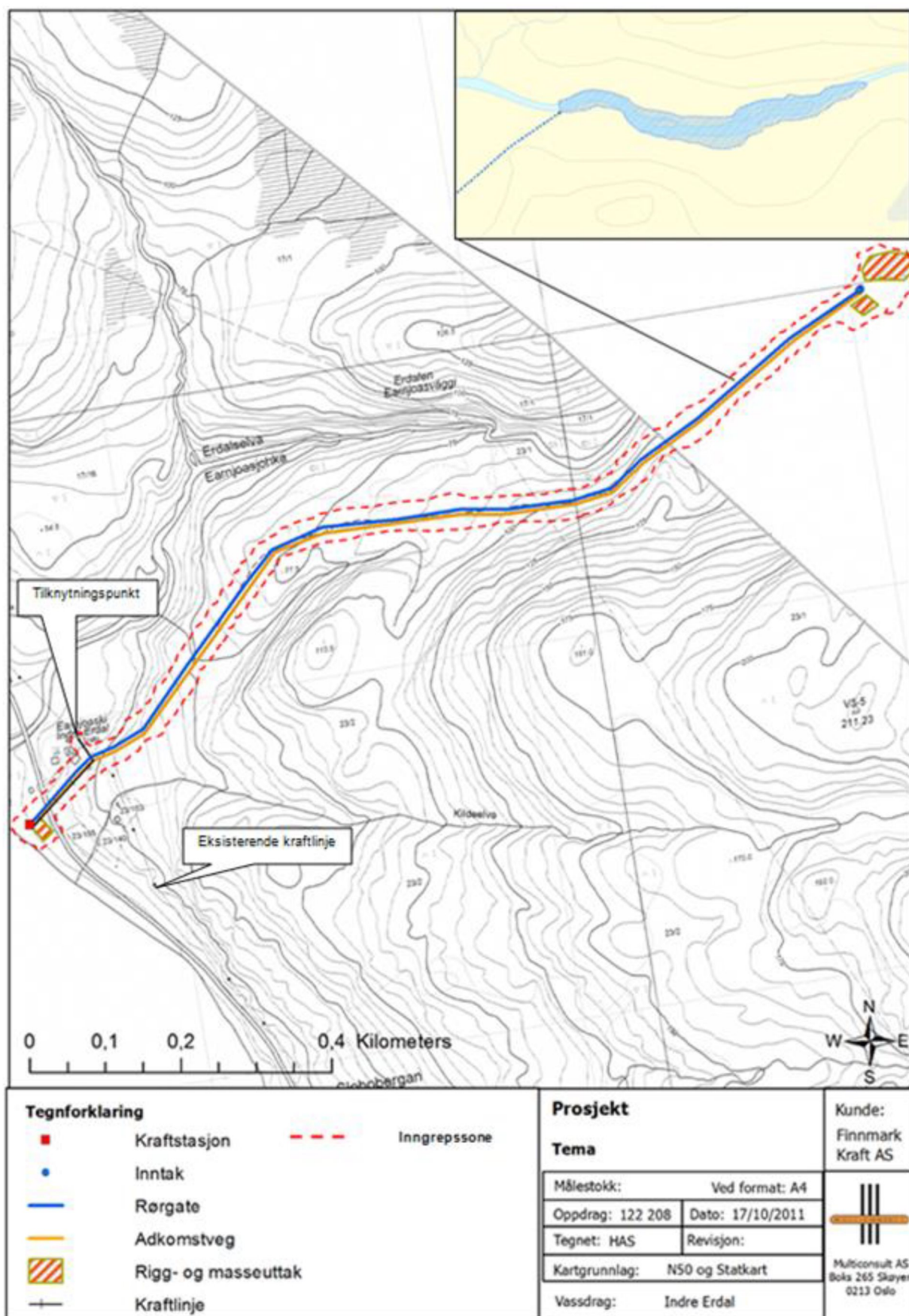
Kunde:
Finnmark
Kraft AS



Multiconsult AS
Boks 265 Skøyen
0213 Oslo



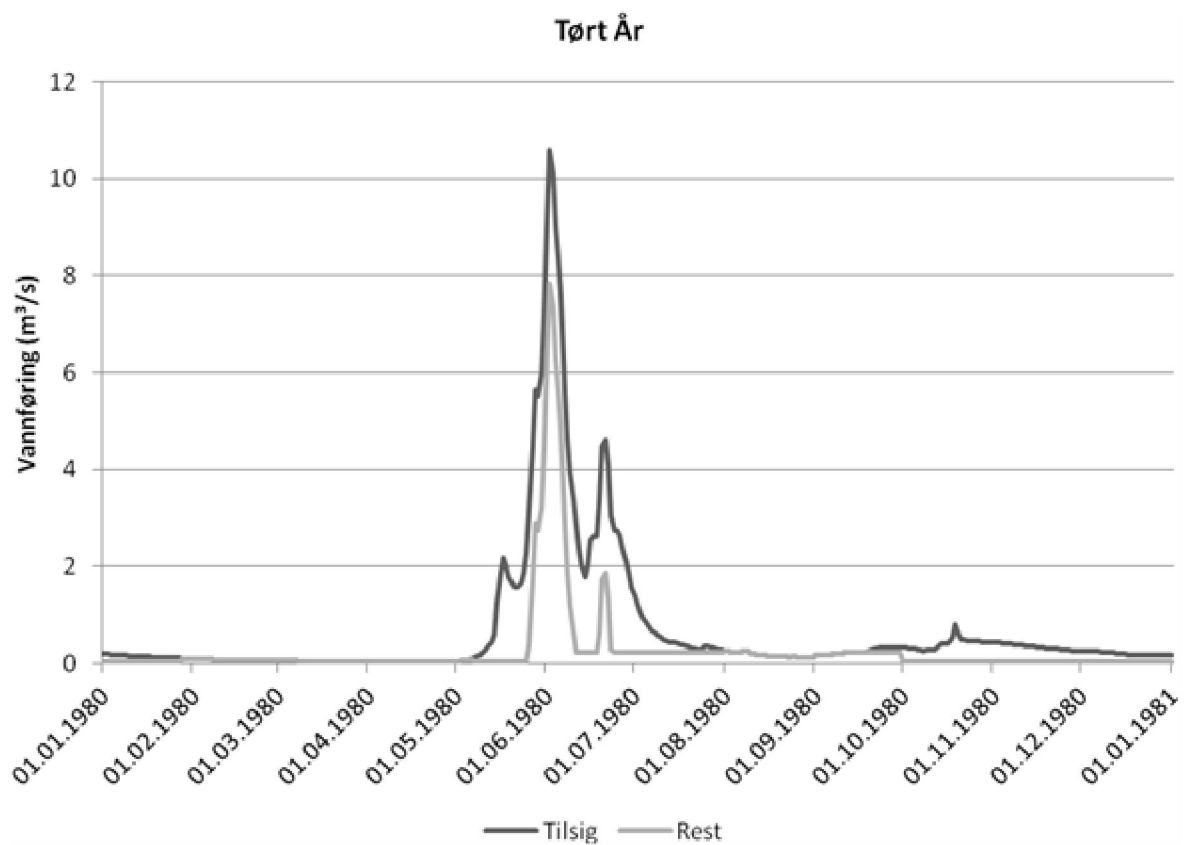
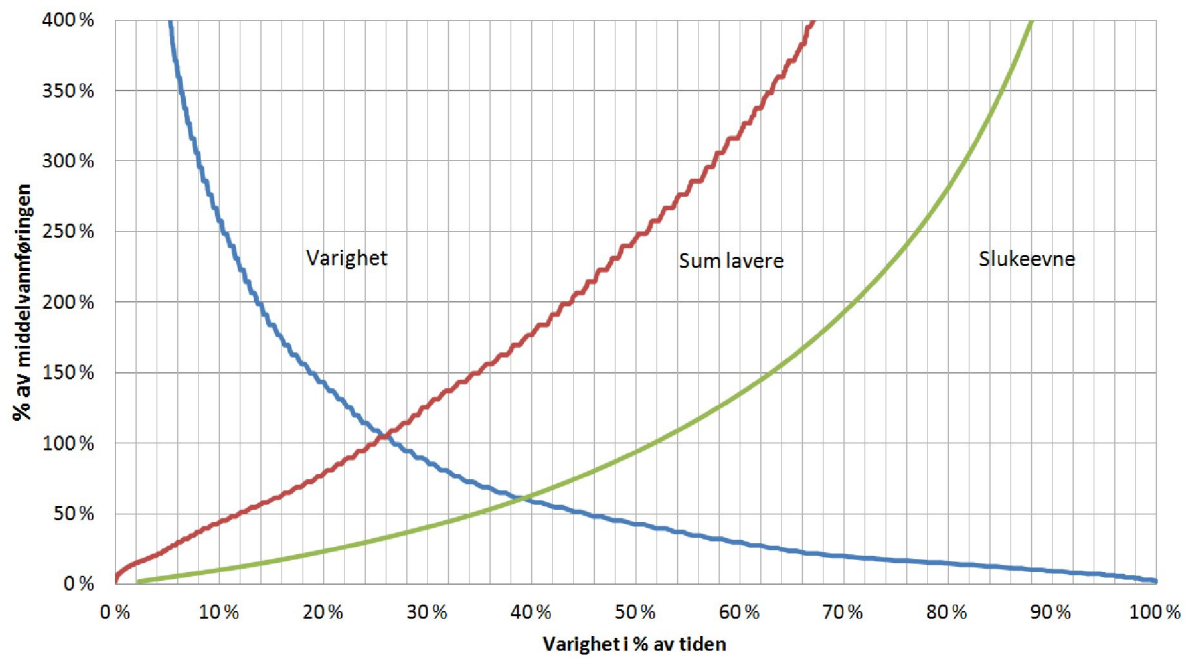
VEDLEGG 3. Detaljerte kart



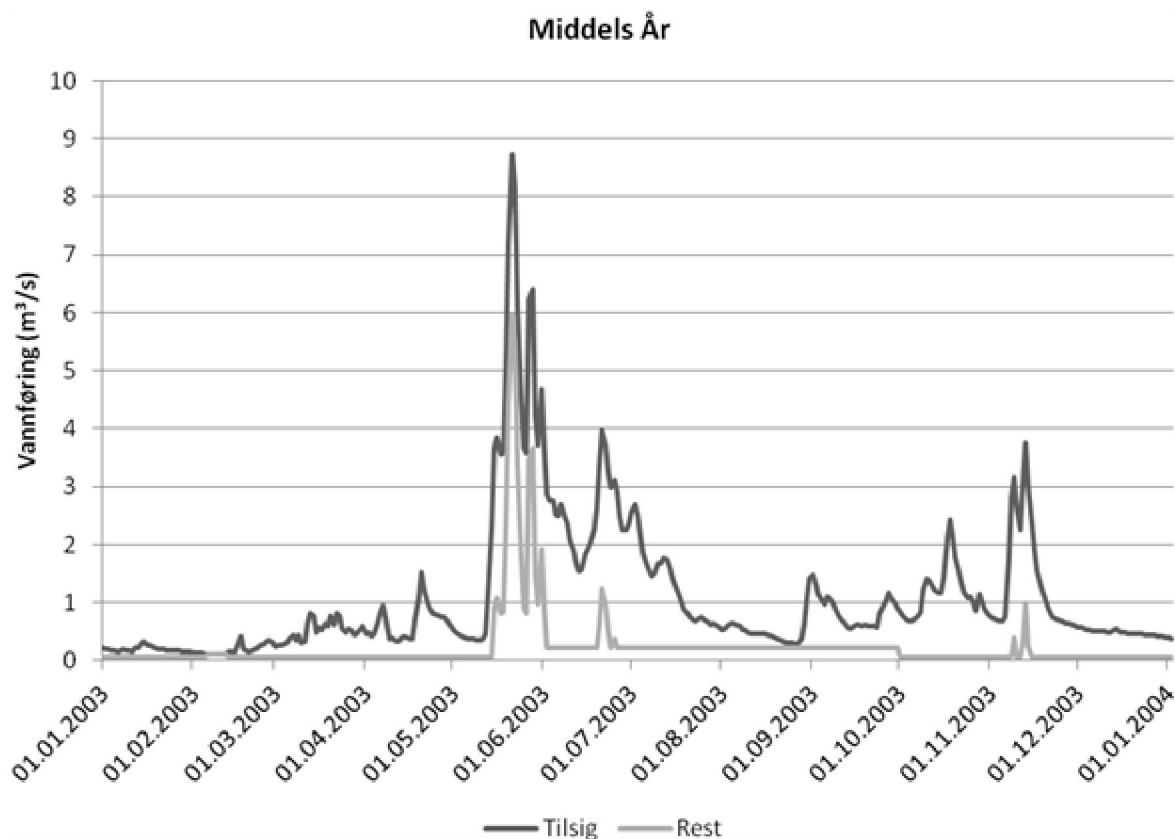




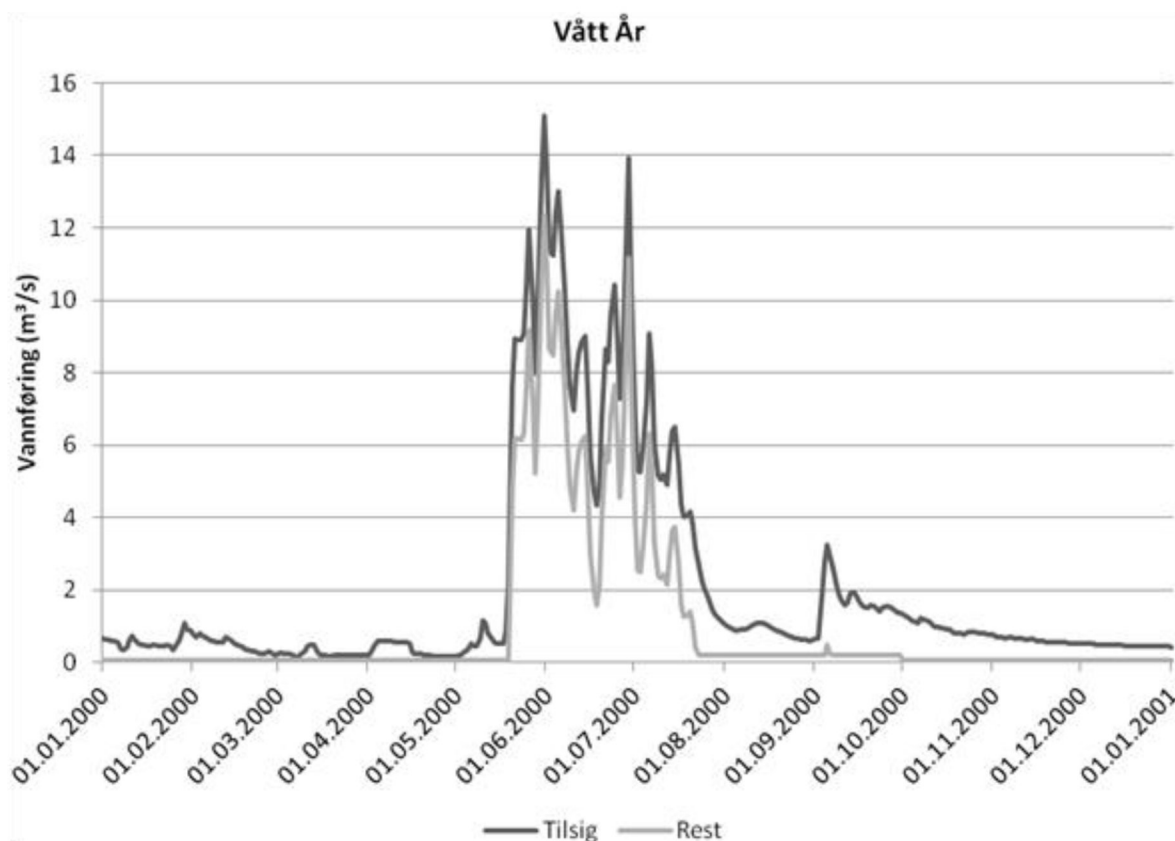
VEDLEGG 4. Hydrologiske data



Kurvene for restvannføringen like nedstrøms inntak, medregnet minstevannføring sommer/vinter.



Kurvene for restvannføringen like nedstrøms inntak, medregnet minstevannføring sommer/vinter.



Kurvene for restvannføringen like nedstrøms inntak, medregnet minstevannføring sommer/vinter.



VEDLEGG 5. Foto og illustrasjoner

Bilde 1: Erdalselven sett oppstrøms med dam sted indikert (k.112)



Bilde 2: Erdalselven sett nedstrøms med høyde på damkrone (fylling) indikert.



Bilde 3: Antatt oppdemmet elv strekning indikert. Masseuttak nordøst for dammen.



Bilde 4: Erdalselven sett nedstrøm. Inntak, dam og rørgate indikert. Riggområde sør for inntak og dam.



Bilde 5 & 6: Rørgate indikert, sett nedstrøms. Følger sti langs høydedraget av ryggen(1/2).



Rørgate indikert (2/2)



Bilde 7: Rørgate indikert. Følger tregrensen/sti. Lett terreng



Bilde 8: Rørgate indikert. Lett terreng



Bilde 9: Rørgate indikert. Det sprenges vekk deler av fjellskrent bakenfor bildet.



Bilde 10: Kraftstasjon indikert. Plasseres skjermet nedenfor vegen



VEDLEGG 5: Foto av vassdraget ved forskjellige vannføringer

Bilder tatt av elven rett før og etter broen langs Fv134.

19/08/2011 - Vannføring 1,0 - 1,3 m³/s



09/05/2011 - Vannføring: 1,0 – 1,5 m³/s





VEDLEGG 6. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

Berørte grunneiere:

Lista over berørte grunneiere er ajour pr. 01.mars 2012.

Gnr/Bnr/Fnr	Hjemmelshaver	Adresse/beskrivelse av eiendommen	Berøres på følgende måte
17/16	Tor Sverre Arnesen	Corn Moesgate 17, 9600 Hammerfest	Falleier
23/2	Reidun Mathea Erdal	Erdal, 9620 Kvalsund	Falleier
23/1	FeFo	Torget, 9700 Lakselv	Falleier
17/1	FeFo		
23/145	Statens vegvesen	Dreyfushammarn 31, 8002 Bodø	Fv132

Berørte rettighetshavere:

Beiterett:

Reinbeitedistrikt 21 Gearretnjarga

Netteier:

Hammerfest Energi

Areal og fall som blir berørt av ekspropriasjon

Gnr/Bnr/Fnr	Beskrivelse av eiendommen	Fall som berøres	Arealer som berøres (dekar)	Status avtaler
23/2	Boligeiendom i Indre Hamna, øst for elva	Falleier Ca. 45 %	15 - 20 dekar	Foreligger intensjonsavtale
17/16	Hytte helt nede ved sjøen, vest for elva.	Falleier Ca. 45 %	0 dekar	Foreligger intensjonsavtale
23/1 17/1	Øvre del av fallet	Falleier Ca. 10 %	9 – 10 dekar	Foreligger intensjonsavtale
23/145	Fylkesvegen sør for brua over elva	Vegeier 0 % av fallet	0 – 0,5 dekar	Ingen avtale

Arbeidsprosess med rettighetshavere:

Våre verdier ligger til grunn i alt Finnmark Kraft gjør:

- **Verdiskapende** – at vår innsats skaper verdier i Finnmark
- **Initiativ** – at vi leder an i utviklingen av vind- og vannkraft i Finnmark
- **Skikkelig** - i all vår forretningsvirksomhet

Våre verdier gjenspeiles i våre arbeidsmåter overfor berørte parter:

- Vi skal være åpen og ærlig på alt vi gjør.
- Vi skal vise respekt for partene, også dersom de ikke har respekt for oss.
- Berørte parter skal involveres så tidlig som mulig. De mest berørte kontaktes først.
- Vi skal holde berørte parter orientert gjennom prosessen.
- Info fra oss skal være objektiv og lett forståelig, der både positive og negative sider framgår.
- Vi skal invitere berørte parter med på befarings.
- Partene skal behandles likt uavhengig av hvor ressurssterke de er.
- Vi skal bygge intern kompetanse for å forstå våre parter bedre.

Hva har vi gjort i denne konkrete saken:

Grunneiere og felleiere:

Det er ringt og gitt muntlig info til samtlige private grunneiere våren 2011. Deretter er det sendt ut skriftlig informasjon, oppfulgt med et møte. I møtet presenterte Finnmark Kraft prosjektet, og hvilke konsekvenser en utbygging vil ha for miljøet og for deres eiendom. Samtlige har blitt invitert til befarings sommeren 2011, hvor 1 av grunneierne var representerte. Grunneierne er senere inviterte til informasjonsmøte våren 2012, for å gjennomgå rapportene etter befaringsene og informere om konsesjonssøknaden. Finnmark Kraft har inngått samarbeidsavtale med grunneierne. I tillegg har vi opsjonsavtale med Fefo som eier den øvre delen av fallet.

Reinbeitedistrikt 21:

Finnmark Kraft tok kontakt med Reinbeitedistrikt 21 våren 2011, der vi orienterte om prosjektet. Det ble også sendt en skriftlig henvendelse til Reindriftsforvaltningen. Reinbeitedistriktet ble invitert med på befarings sammen med grunneierne.

Finnmark kraft ønsket å få innspill til prosjektet fra reinbeitedistriktet så tidlig som mulig, slik at vi kunne ta innspillene med i den videre planleggingen. Reinbeitedistriktet gav en tilbakemelding gjennom Reindriftsforvaltningen i Vest-Finnmark om at de var sterkt imot utbyggingsplanene i Indre Erdal og at de allerede tidlig i prosessen ville informere om at det ikke var på tale å opprette dialog om småkraftverk i Indre Erdal.

Finnmark Kraft har levert en søknad om konsesjon for Fálesrášša vindkraftverk som ligger på fjellplatået nord for Indre Erdal. I forbindelse med denne konsesjonssøknaden har det blitt gjort gjentatte forsøk på å få til direkte dialog med utøverne i reinbeitedistriktet uten at dette har lyktes. Finnmark Kraft synes at det er beklagelig at det ikke har latt seg gjøre å få til en dialog med reinbeitedistrikt 21, samtidig synes vi at det er uheldig at manglende dialog blir brukt som et argument mot utbygging når reinbeitedistriktet selv aviser dialog.

Netteier:

Ett møte er avholdt, og egen uttalelse fra nettselskapet følger i vedlegg 7



VEDLEGG 7. Dokumentasjon fra områdekonsesjonær



Finnmarks kraft
Postboks 1500

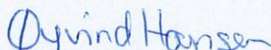
9506 ALTA



Tilknytning av småkraftverk Indre Erdal

Viser til deres henvendelse om planer for småkraftverk i Indre Erdal. Hammerfest Energi Nett har en nettstasjon på 22 kV linjen ca. 100 meter fra deres stasjonsplassering. En tilknytning av denne produksjon på ca. 2,7 MVA kan løses på en enkel måte med kabel mellom installasjonene. Hvordan dette praktisk skal gjøres må vi komme tilbake til når deres planer er mer detaljert. Utbygger må betale anleggsbidrag for de installasjoner som er nødvendig for tilknytning til vårt linjenett.

Med hilsen


Øyvind Hansen
Driftssjef

DATO:05.03.2012

DERES REF: ØH

SAKSBEHANDLER:

-Tlf: 907 74036

-Epost:
oyvind.hansen@
hammerfestenergi.no

Arkiv.:
Jnr.:

Besøksadresse:
Rossmøllgata 50
www.hammerfestenergi.no

Postadresse:
Postboks 3
N-9615 Hammerfest

firmapost@hammerfestenergi.no

Tlf.: 78 42 82 00
Faks: 78 42 82 06

Bankgiro: 4910 11 46331

Organisasjonsnr.:
982 897 327
Hammerfest Energi Nett AS

VEDLEGG 8. Utdrag av brev fra Sametinget og
Finnmark Fylkeskommune om kulturminner

Uttalelse fra Sametinget

I løpet av feltsesongen 2011 har Sametinget befart det planlagte småkraftprosjektet ved Indre Erdal i Kvalsund kommune.

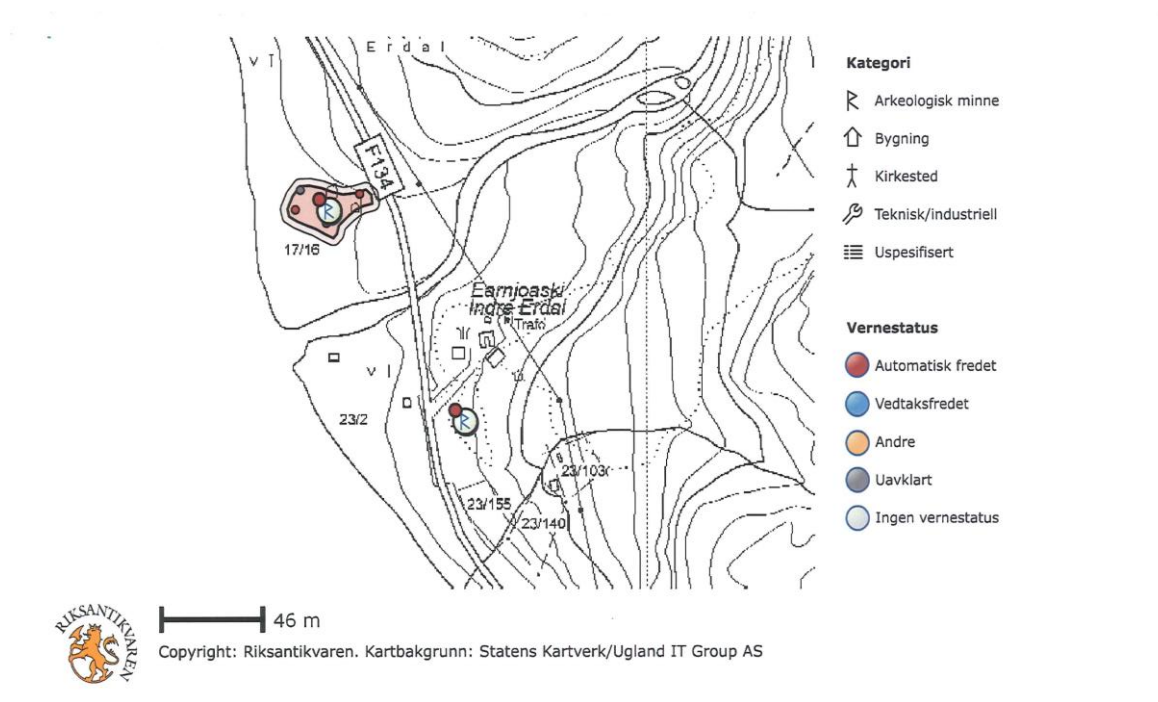
På den nordre siden av Erdalselva var det fra før av registrert én lokalitet med tre automatisk fredete gammetufter og én mulig gammetuft. Den har ID 93859 i Riksantikvarens kulturminnedatabase.

I forbindelse med årets befarings ble det registrert ytterligere én kulturminnelokalitet. Den har ID 148380 og ligger på søndre side av elva. Det er en tuft med usikker alder, men form og høyde over havet kan tilsi yngre steinalder – tidlig metalltid. Uansett vurderes den som automatisk fredet, jf. kulturminneloven § 4 første og annet ledd. I dette området har det angivelig vært flere tufter tidligere, men disse har blitt fjernet pga. etablering av potetland.

På bakgrunn av de to registrerte kulturminnelokalitetene anbefaler vi primært at alle tiltak i forbindelse med utbyggingen planlegges slik at de ikke havner i konflikt med disse kulturminnelokalitetene, jf. vedlagt oversiktskart. Det ville vært mest fordelaktig fra kulturminneståsted. Dersom det ikke er mulig å unngå konflikt, kan det sekundært søkes om dispensasjon fra kulturminnelovens bestemmelser før tiltaket ev. kan iverksettes, jf. beskrivelsen oven.

Områdene ved sjøen preges av gressbevakste flater, med en del ildtuer, noe lyng og myrgrøper. På sørsiden av elva bærer området særskilt preg av en flom på 80-tallet som endret elveleiet, og det er derfor en del stein der hvor elva pleide å gå tidligere. Oppover langs Erdalselva er det fjellbjørkeskog og bratt terreng langs med elva, imens det er lyngkledde flater i området 50-100m ovenfor elva. Flatene både nord og sør for elva ble befart. Dessuten ble området oppover elva på søndre side befart, ca 1,2 km i luftlinje fra veien og opp. Det ble befart både langs elven, og de lyngkledde flatene 100 m ovenfor.

Undersøkelsesplikten i henhold til § 9 i kulturminneloven regnes som fullstendig oppfylt for dette prosjektet, med mindre det gjennomgår store forandringer i forhold til de opprinnelige planene.



4. Indre Erdalselva, Kvalsund kommune

Området

Indre Erdalselva ligger på halvøya mellom Klubbukt og Kokelv. Elva renner ut i Repparfjorden. Av tidligere registrerte kulturminner finnes en automatisk fredet lokalitet (ID 93859) på nordsiden av elveutløpet rett vest for hovedveien som går gjennom området bestående av sjøsamiske gammetufter.

Merknader

Under befaringen med Finnmark Kraft AS ble det foreløpig fastslått at markinngrepene i form av rørgate, anleggsvei og kraftverk vil bli lagt på sørsiden av Erdalselva, altså en endring fra det som gikk frem av den første planskissen hvor rørgaten krysset over til nordsiden og hvor kraftverk også er merket av på nordsiden av elveutløp. I stedet vil tiltaket konsentrere seg omkring eksisterende traktorvei/sti som følger det flate partiet på elvas sørside. Denne kan ses som en stiplet linje på kartet (se side 14).

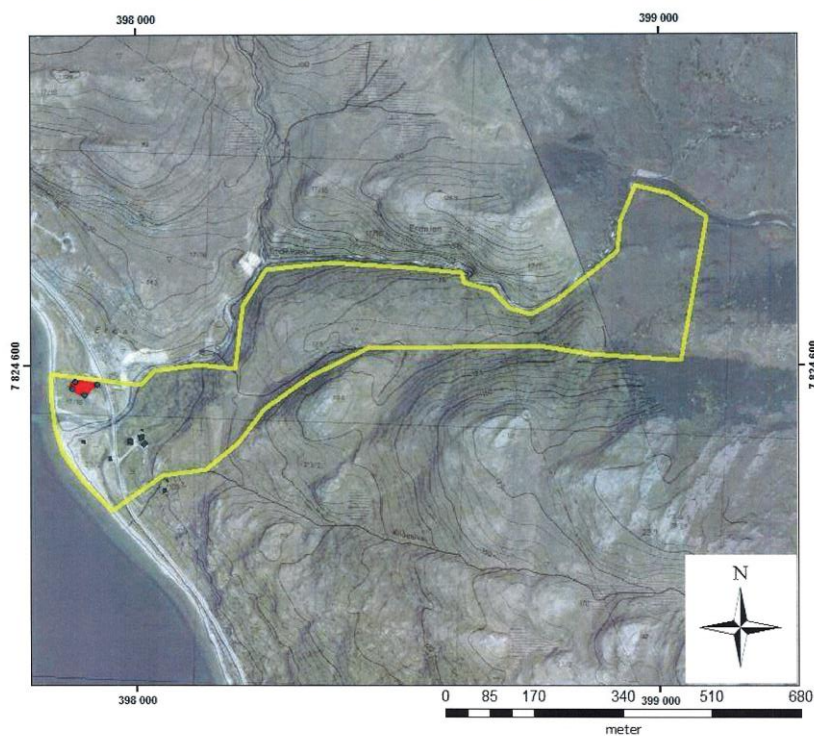
Terrengbeskrivelse

Nederst i dalen er det en del vegetasjon, spesielt nede ved elva. Det er tegn til en del tidligere dyrkede og rydda terasser på sørsiden oppover dalen. Elva ligger nede i en kløft med bratte skråninger på både nordlig og sørlig side. Flere steder oppover dalen har store masser rast ut fra skråningene gjennom årenes løp. Ellers er terrenget preget av lyngvokste forholdsvis flate partier opp til inntak og dam.

Resultater fra befaring Indre Erdalselva

Ingen automatisk fredede kulturminner ble påvist under befaringen.

Indre Erdalselva, Kvalsund kommune



Kart av: Bernt-Johnny Bertheussen,
23.08.11
Innmålingsnøyaktighet: 2m

Kartet er i WGS 84, UTM sone 35N.

Tegnbeskrivelse

- ◊ ps
- ◆ ID 93859
- befaringsområde
- ID 93859



Finnmark fylkeskommune
Finnmárkku fylkkagielda
AREAL- OG KULTURVERNDELINGA



VEDLEGG 9. Rapport Biologisk mangfold

Indre Erdal kraftverk i Kvalsund



Biologiske utredninger

Geir Arnesen og Morten Asbjørnsen

Indre Erdal kraftverk i Kvalsund

Biologiske utredninger

Ecofact rapport 133

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Arnesen, G og Asbjørnsen M.2011: Indre Erdal kraftverk i Kvalsund – Biologiske utredninger. Ecofact rapport 133. 29 s.
Nøkkelord:	Småkraft, biologisk mangfold, sjøørret, Repparfjorden, vassdragsregulering.
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-131-1
Oppdragsgiver:	Finnmark Kraft AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Geir Arnesen
Prosjektmedarbeidere:	Morten Asbjørnsen, Helen Jewell
Kvalitetssikret av:	Ingve Birkeland
Samarbeidspartner:	
Forside:	Nedre del av Erdalselva med sandmeler i glasifluvialt materiale. Foto: Alicia Sánchez Mora

www.ecofact.no

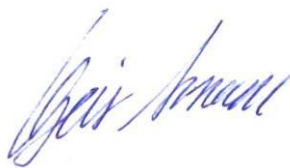
Innhold

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	4
4.1 METODE.....	7
4.2 DATAGRUNNLAG	7
4.3 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER	7
4.4 FELTARBEID.....	9
4.4.1 Naturtyper og vegetasjon	9
4.4.2 Bonitering av Erdalselva	10
4.4.3 Støtteparametere	11
4.4.4 Elektrisk fiske i Erdalselva.....	11
5 RESULTATER	13
5.1 KUNNSKAPSSTATUS	13
5.2 NATURGRUNNLAGET	13
5.2.1 Berggrunn og sedimentforhold.....	13
5.2.2 Topografi og bioklimatologi	14
5.2.3 Menneskelig påvirkning.....	14
5.3 RØDLISTEDE ARTER	15
5.4 TERRESTRISK MILJØ	15
5.4.1 Skog og fjellvegetasjon	15
5.4.2 Vegetasjon langs Erdalselva.....	16
5.4.3 Fugl og pattedyr	18
5.4.4 Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13.....	18
5.5 AKVATISK MILJØ	18
5.5.1 Virvelløse dyr	18
5.5.2 Fisk og ferskvannsorganismer	18
5.6 LOVSTATUS	22
5.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD.....	22
6 VIRKNINGER AV TILTAKET.....	23
7 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK.....	24
8 USIKKERHET	25
8.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	25
8.2 USIKKERHET I VERDI.....	25
8.3 USIKKERHET I OMFANG	25
8.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENS.....	25
9 KILDER	26
9.1 NETTBASERTE KILDER	26
9.2 SKRIFTLIGE KILDER	26
10 ARTSLISTE OVER KARPLANTER	28

1 FORORD

På oppdrag fra Finnmark Kraft AS har Ecofact utført en utredning av biologisk mangfold langs Erdalselva i Kvalsund kommune, Finnmark fylke. Arbeidet bygger på feltdata frembrakt under befaringer. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser. Utredningen er utført av Cand. Scient Geir Arnesen. MSc Morten Asbjørnsen og MSc Helen Jewell har bidratt med fiskeundersøkelser, mens Cand. Scient. Ingve Birkeland har kvalitetssikret arbeidet. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Lise Mette Heggheim og Edvard Einarsen som skal ha takk for et godt samarbeid. Tekniske data om prosjektet har blitt tilsendt oss fra Multiconsult AS ved Harald Andreas Simonsen som skal ha takk for tilgang til detaljert informasjon om tiltaket.

Tromsø
1. november 2011



Geir Arnesen

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Inntak bygges på kote 112. Vannet vil føres ned til kraftverk ved kote 4 i nedgravd rør. Planlagt minstevannføring i elva er tilsvarende 5-persentilene som er 224 l/s om sommeren og 56 l/s om vinteren. Produsert elektrisitet vil bli ført i kort jordkabel til påkoblingspunkt nær kraftverket..

Datagrunnlag

Befaringer foretatt 19. august og 20. september. Data fra DN's naturbase og lakseregister samt artsdatabanken. Fylkesmannen i Finnmark hadde ingen relevant informasjon om fisk eller rovvilt. Arealet ser ut til å være lite kartlagt tidligere. Datagrunnlaget vurderes likevel til å være relativt godt etter befaringene i 2011.

Biologiske verdier

Erdalselva har en normal tetthet av ung ørret med et gjennomsnitt på 12, 5 per 100 m². Elva har en del gode gyte- og oppvekstområder, der de beste gyteområdene finnes i området rundt samløpet med elva fra nord (Stasjon 2). Det er flest egnede gyteområder for stasjonær ørret, men det finnes også potensielle gyteplasser for sjøørret. Det ble observert gytevandrende sjøørret i de øvre delene av elva.

Av vegetasjon og flora er det kun trivielle arter og utforminger, og det er ingen viktige naturtyper i henhold til DN s håndbok nr. 13.

Ellers er det påvist at jerv (EN) og gaupe (VU) bruker området, og det er sannsynlig at oter (VU) har jaktområder i Erdalselva. Det ble påvist dvergfolk i nedre deler av influensområdet og arten hekker trolig her. Det er også stor sannsynlighet for at fossefall hekker i elva, og trolig er det lirype i dalen. Området er neppe av stor betydning for elg, men rein bruker området til sommerbeite og vårbeite.

Konklusjonen er at influensområdet har noe under middels verdi for biologisk mangfold.

Beskrivelse av omfang

Utbyggingen vil ha størst omfang for bestanden av fisk i Erdalselva og da særlig sjøørret, som trolig vil få sterkt redusert antall gyteplasser og står i fare for å utgå fra vassdraget. Ellers vil plantearter, vegetasjonstyper, og vilt/rein bli lite berørt av tiltaket

I henhold til metodikken vurderes det totale omfanget for biologisk mangfold til å være noe under stort negativt. Dette gitt at generelle avbøtende tiltak blir fulgt opp.

Samlet vurdering av konsekvenser

Noe under middels verdi, sammenholdt med noe under stort negativt omfang gir i henhold til gjeldende metodikk middels negativ konsekvens.

3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i Erdalselva i Kvalsund kommune, Finnmark fylke. Vassdraget drenerer store deler av feltet 213.8 på nordsiden av Repparfjorden. Hele feltet ligger i Kvalsund kommune. Elva renner i hovedsak sørvestover i den berørte strekningen. Høyeste kote i feltet er på Erdalsfjell på drøyt 680 m o. h. Det er ingen glasiasjon i feltet.

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående biologisk mangfold. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – 3 reviderte utgave" NVE Veileder 3/2009.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Erdalselva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Multiconsult AS ved Harald Andreas Simonsen.



Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det planlegges kun ett alternativ. Inntak etableres ved kote 112, og vannet ledes i nedgravd rør til kraftverk ved sjøen på kote 4. Produsert strøm overføres i en kort jordkabel til trafo ca. 120 meter fra kraftverket. Det bygges en anleggsvei opp til inntaksområdet, men veien vil bli fjernet etter at utbyggingen er ferdig.

Nedbørsfeltet ovenfor inntaksområdet er på hele 27,8 km², mens restfeltet har en størrelse på 6,3 km². Det planlegges med minstevannføring på (221 l/s) om sommeren og 56 l/s om vinteren, tilsvarende 5-persentilene. Det vil installeres en innretning for automatisk overvåking av minstevannsslipp. Inntaket vil bygges som fyllingsdammer og føre til noe neddemming, men det planlegges ikke noe magasin.



Figur 2. Kart som viser utbyggingsplanene. Influensområdet (skravert) definert ut fra tommelfingerregelen om at en sone på ca 100 m fra inngrep og elveløp blir berørt. Rørgate (svart stippet linje), jordkabel, (svart prikket linje), befaringsrute (fiolett stippet linje), vandringshinder for fisk (oransje stjerne) og lokaliteter for el-fiske (røde prikker) er også indikert.



Figur 3. Erdalselva rett oppstrøms inntaksområdet. Området i forgrunnen vil bli neddemt av en relativt arealkrevende inntakskulp på grunn av flatt terreng i området. Foto: Alicia Sánchez Mora.



Figur 4. Kraftstasjonsområdet rundt kote 4 nedenfor veien som passerer på nordsiden av Repparfjorden. Foto: Alicia Sánchez Mora.

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgraving av rør bli omfattende forstyrrelser. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at i en ca. 20-30 meter bred gate langs traseen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. Influensområdet defineres derfor som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen (Fig. 2, 3a og 3b). Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder, adkomstvei og kraftlinje. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.

4.1 METODE

4.2 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), samt egen befarings i området 19. august 2011. Fiskeundersøkelsene ble utført den 20. september 2011.

En standard naturtypekartlegging i Kvalsund kommune ble gjennomført i 2009 (Gaarder 2010). Erdalselva står ikke oppført i Lakseregisteret, så det er ingen fangststatistikker tilgjengelige. Artskart har ingen oppføringer fra influensområdet, men det er en del kadaverfunn slått av rovdyr i nærheten. Fylkesmannen i Finnmark har ingen relevante opplysninger om influensområdet ang. vilt og fugl.

En kan konkludere med at det finnes begrenset med eldre data tilgjengelige fra området, og den viktigste datakilden er befaringsene som er utført i forbindelse med denne utredningen. Datainnsamlingen har omfattet registreringer av vegetasjon og flora i Erdalselvas dalføre samt el-fiske i Erdalselva. Vi vurderer datagrunnlaget som tilfredsstillende for å kunne vurdere områdets verdi og effektene av tiltaket.

Når det gjelder reindrift er det gjort et oppslag i reinkartet for området. Beiteområder, trekkleier og drivleier er referert, og beitekvaliteten i influensområdet er vurdert ut fra observasjoner under befaringsene.

4.3 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

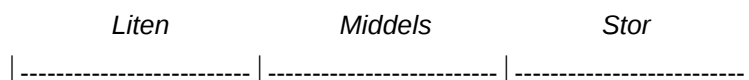
Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene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

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

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder

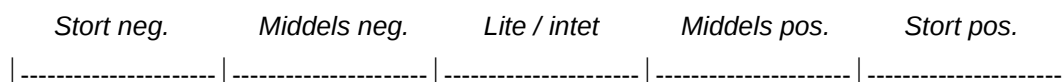
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.)	Områder som ikke er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som ikke er funnet å ha kun lokal verdi.

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



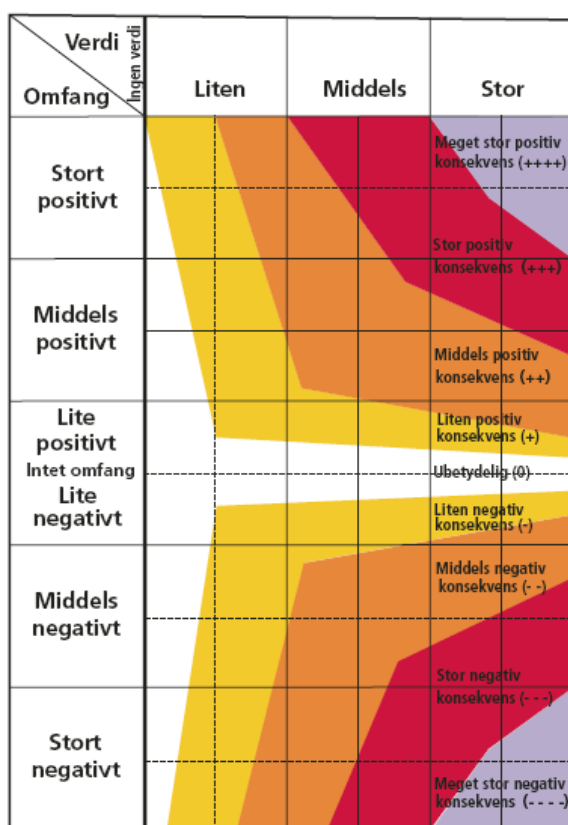
Omfang

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



Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i Fig 6.



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

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 2).

Tabell 2. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

4.4 Feltarbeid

4.4.1 Naturtyper og vegetasjon

Befaringer i felt ble utført 19. august 2011 av Geir Arnesen i følge med representanter fra utbygger. Lokalisering av installasjoner og rørgatetraséer ble klarlagt under

befaringene som derfor dekker influensområdet godt. Vegetasjonen var godt utviklet i alle deler av influensområdet. De fleste deler av elveløpet fra sjøen og opp til kote 115 ble befart, samt alternative rørgatetraséer, inntak og kraftstasjonsområde.

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

4.4.2 Bonitering av Erdalselva

Arbeidet ble utført den 20. september 2011. Bonitering (visuell vurdering) er viktig for å vurdere elvas potensial for gyte og oppvekstområder for laksefisk. Gyteområdet bør ha et substrat bestående av grus eller grov grus med diameter 1- 10 cm og middels til sterk strøm (0, 2 m/s- 1, 0 m/s). Et gyteområde er uegnet hvis vannhastigheten er svært høy og substratet er svært grovt, eller lav vannhastighet og svært fint substrat.

Oppvekstområdet bør ha grovere substrat, som stein med diameter 5- 50 cm, og gjerne innslag av blokk. Et stabilt substrat karakteriseres ofte med mye begroing som igjen gir generelt gode vilkår for oppvekst. Vannhastigheten bør være mellom 0, 2 m/s – 1, 0 m/s.

Områder som er uegnede for oppvekst har ofte for stri strøm og for store innslag av blokk, eller for lave vannhastigheter med fint substrat.

Det er utført bonitering av lokalitetenes potensial for gyte og oppvekstområder for laksefisk, og vurdert etter følgende skala:

Uegnet (U) – Dårlig (D) – Bra (B) – Meget bra (MB)

Substratet kan variere mye innad i hver enkelt elv og hver lokalitet kan inneholde flere kategorier. Kategoriene er da ført opp med avtagende viktighet (se tabell 3).

Tabell 3: Viser de forskjellige substrattypene med forkortelser og diameter

Sand (Sa)	- korn med diameter < 1 cm
Grus (G)	- rund stein med diameter 1- 5 cm
Grov grus (GG)	- rund stein med diameter på 5- 10 cm
Stein (St)	- stein med diameter 5- 50 cm
Blokk (Bl)	- stein med diameter >50 cm
Berg (Be)	- fast fjell

Vannhastigheten ble målt som overflatestrøm ved å slippe et flytende objekt i elva, og tidsbruken på en gitt strekning (5 m) ble registret og omregnet til m/s (se tabell 4).

Tabell 4: Viser inndeling av strømhastigheten i kategorier fra lav til stri strøm.

Lav (L)	0,0 - 0,2 m/s
Middels (M)	0,2 – 0,5 m/s
Sterk (S)	0,5 – 1,0 m/s
Stri (Si)	> 1,0 m/s

Vertikal steinhøyde (VSH) sier noe om hvor mye substratet avviker fra den flate elvebunnen, og en høy verdi gir godt skjul mot elvestrømmen og predasjon.

Skjul vurderes ut i fra følgende skala:

0 = minimal, 1 = liten, 2 = middels, 3 = høy.

Rundethet sier noe om steinenes form og hvordan vannstrømmen oppfører seg rundt dem. Kantede eller kantrundete steiner gir gode muligheter for skjul med tanke på fisk, i kombinasjon med vertikal steinhøyde. Runde og godt rundete steiner gir dårligere skjul.

Rundetheten vurderes ut i fra følgende skala (Olsen, 1983):

Godt rundet (GR) – Rundet (R) – Kantrundet (KR) – Kantet (K)

Begroing vurderes etter følgende skala:

0 = ingen begroing, 1 = litt begroing, 2 = middels, 3 = kraftig begroing.

Det som inngår i vurderingen er moser, planter og synlige alger.

4.4.3 Støtteparametere

På hver stasjon ble det utført målinger for oppløst oksygen (DO₂), pH, konduktivitet og temperatur for å registrere eventuelle avvik fra ”normalen”. Verdiene er vurdert opp mot veileder 01:2009 klassifisering av miljøtilstand i vann.

4.4.4 Elektrisk fiske i Erdalselva

Utstyret som ble benyttet var et elektrisk fiskeapparat fra Ingeniør Paulsen (Terik Technology As). Utstyr som er benyttet i andre vassdrag (vadere, måleinstrumenter, fiskeapparat osv.) ble sikret med tanke på smitte, med desinfeksjonsmiddelet Virkon S og/eller påsett at utstyret var helt tørt før bruk.

Det ble utført elektrisk fiske etter ungfisk på to stasjoner på henholdsvis ca 50 m² (nedre stasjon), og 100 m² (øvre stasjon). Se for øvrig figur 2. På noen stasjoner er det ikke hensiktsmessig eller praktisk mulig å fiske på 100 m².

Stasjonene ble valgt ut i fra en visuell vurdering i felt og fisket en omgang hver. En omgangs fiske forutsetter at man tar utgangspunkt i at fangstbarheten ligger på ca 50 % for hver omgang (Bohlin m.fl., 1989).

Ved én omgangs fiske regner en 10- 20 fisk > 0+ som normale tettheter pr 100 m². Tettheter på under 10 fisk anses som lav tetthet, 20- 40 fisk som høy og over 40 fisk som svært høy.

5 RESULTATER

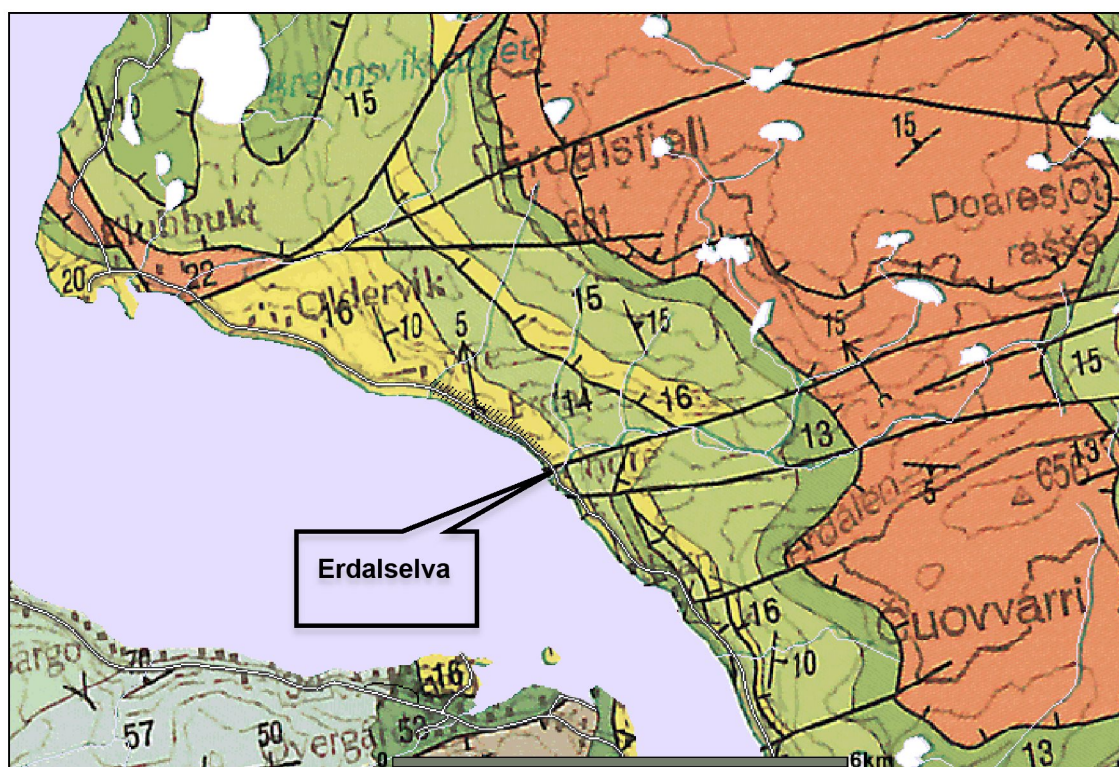
5.1 Kunnskapsstatus

Se kapittel 5.1 for en oppsummering av informasjonsstatus og kilder. Status for de fleste organismegrupper vurderes som tilfredsstillende i influensområdene nær Erdalselva etter kartleggingen i 2011. Fugl er imidlertid noe dårlig kartlagt, da dette krever feltarbeid i hekkesesongen (mars – mai).

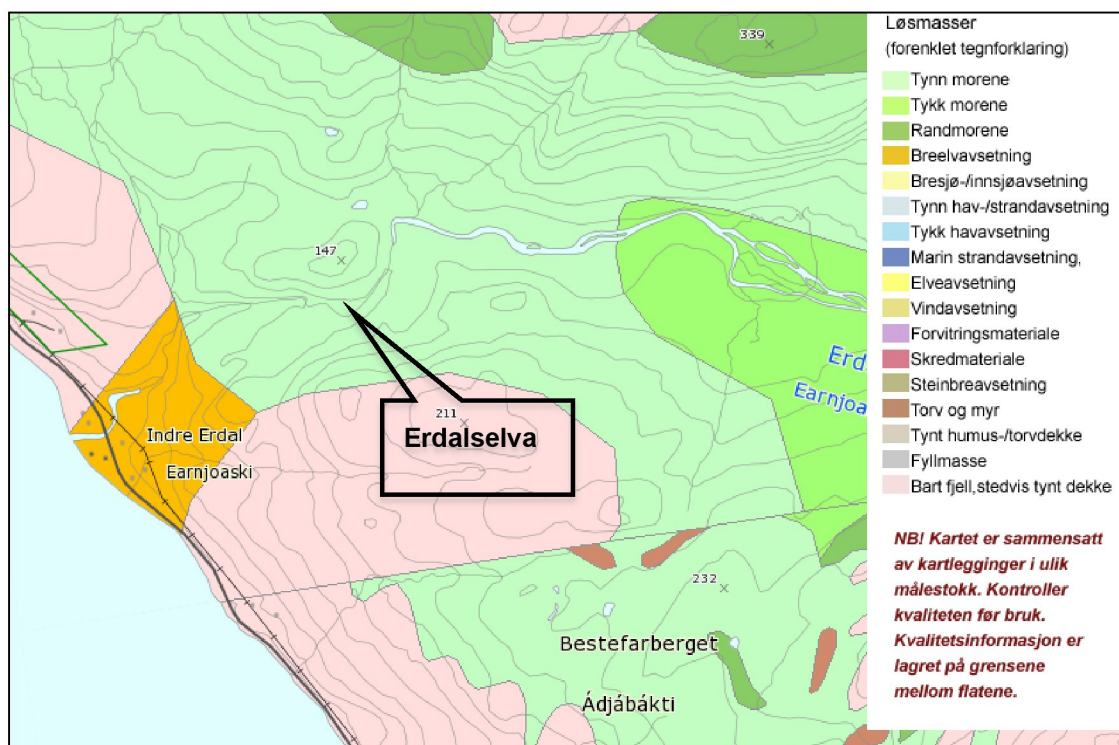
5.2 Naturgrunnlaget

5.2.1 Berggrunn og sedimentforhold

I henhold til NGU's berggrunnskart ligger influensområdet i et område med metasandstein og biotittskifer. (Fig. 6). Dette er metaforme bergarter med et sedimentært opphav, og kan ha en rekke ulike egenskaper. Befaringene viser imidlertid at det lille som finnes av fast fjell i området er bergarter som gir basefattige forhold.



Figur 6. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av metasandstein (gul farge) og biotittskifer (grønn farge), noe som normalt gir basefattige forhold for planter. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.



Figur 7. I henhold til NGU's løsmassekart har nedre deler av influensområdet noen breelavsetninger som gir god drenering og rasmarker langs elva. Lenger oppe er det tynt morenedekke som har liten betydning for topografien og gir et trivielt artsmangfold. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

I nedre deler av influensområdet er det store glasifluviale avsetninger (Fig. 7). Dette kan sees langs Erdalselva som store sandmeler (se forsiden). Sandmelene har betydelige rasmarksområder med potensiale for typiske arter av planter og insekter. I de stabile områdene lenger vekk fra elva gjør avsetningene at substratet er veldrenert, og myrdannelser finnes knapt i dette området. Lenger oppover i influensområdet er det tynt morenedekke som har liten betydning for det biologiske mangfoldet.

5.2.2 Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i nordboreal vegetasjonssone og store deler også i alpine soner, og i svakt oseanisk seksjon. Dette ser ut til å stemme bra med det som er observert i felt. På grunn av den sørvestvendte eksposisjonen er det gode solforhold i influensområdet, men så langt mot nord er det likevel ikke potensiale for særlig varmekrevende arter.

5.2.3 Menneskelig påvirkning

Nede ved Repparfjorden går veien utover til Klubbukt, og det er et sandtak, en hytte og en gård der veien krysser elva. Oppover i dalen er det få fysiske inngrep, men en kan se spor av en gammel vei oppover dalen som visstnok stammer fra uttak av torv. Området har også vært brukt til utmarksbeite for sau, geit, kyr og hest i mange år, men nå er det kun rein som bruker området. I tidligere tider kom reinen sjelden langt ned i dalen i følge grunneierne i området.

Inntaksområdet vil ligge ca 150 m inn i INON sone 2 (INON = Inngrepsfrie områder i Norge). Alle soner av INON blir påvirket av tiltaket.

5.3 Rødlistede arter

Det er observert kadaver slått av jerv (EN) og gaupe (VU) relativt nær influensområdet og disse artene bruker temmelig sikkert influensområdet jevnlig til jakt. Erdalselva har også godt potensiale som leveområde for oter (VU), men det er ikke tilgjengelig noe offentlig informasjon som redegjør for dette.

Ellers er det lite potensiale for rødlistede arter i området. Det er et basefattig område med få eller ingen habitater som gir potensiale for rødlistede arter av karplanter, moser, sopp eller lav.

5.4 Terrestrisk miljø

5.4.1 Skog og fjellvegetasjon

Langs rørgata er det for det meste skog og heivegetasjon. I de øvre delene er det åpne områder dominert av krekling, blåbær blokkebær og smyle. Artsmangfoldet er lavt og trivielt. Det er veldrenerte forhold, men på litt fuktigere områder er det også en del multe. Lengere nede er det bjørkeskog med middels kontinuitet (Fig. 8). Skogen bærer tydelig preg å ha vært beitet i en årrekke, og har et feltsjikt som over store deler er dominert av urter. De vanligste er engsoleie, gullris, katterot, skrubbe, småmarimjelle og fjellmarikåpe.



Figur 8. Nedre del av influensområde for rørgata, med ung bjørkeskog på fuktig kildepreget mark. Foto: Geir Arnesen.

Nedenfor ca. kote 80 går rørgata igjen ut av skogen og fortsetter over et heipreget landskap med nesten bare krekling, smyle og noe einer og blåbær (Fig. 9). Det er også noen få felter med mer gresspreget vegetasjon med sølvbunke og finnskjegg. Begge er arter som indikerer at området har vært hardt beitet.

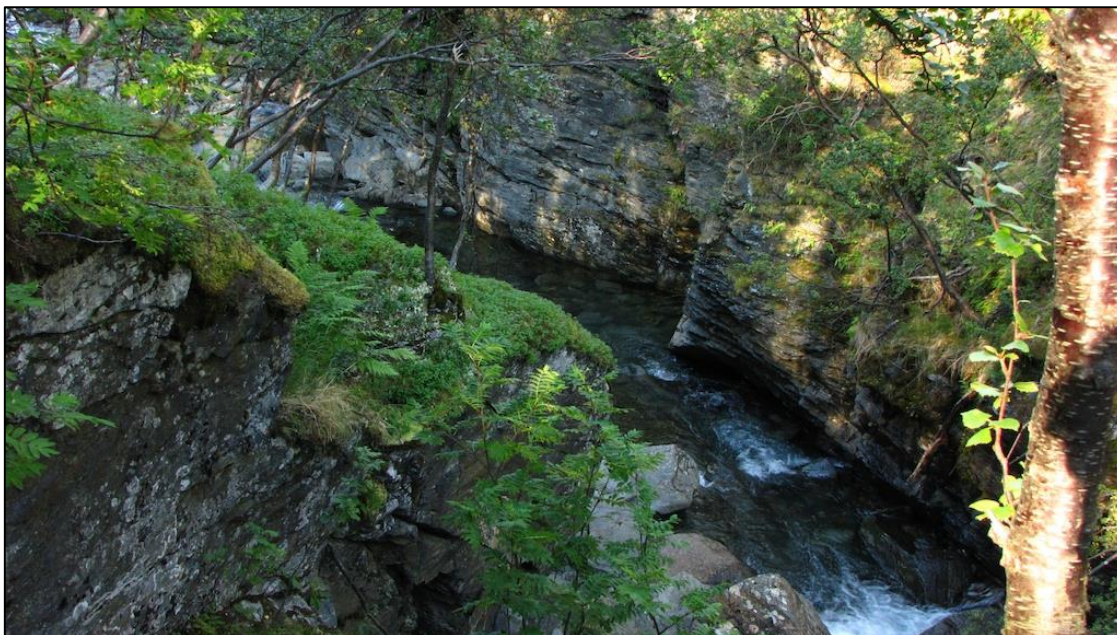


Figur 9. Heilandskap som krysses av rørgata nedenfor ca. kote 80. Foto: Alicia Sánchez Mora.

5.4.2 Vegetasjon langs Erdalselva

Fra inntaket renner elva først noen få hundre meter gjennom flatt terreng med enkelte elveører. På ørene vokser det blant annet stivstarr, følblom, høyfjellskarse, fjellsnelle, harerug, fjellsyre og stjernesildre. Innenfor elveørene er det grunne våtmarker med blant annet mye flaskesstarr og duskull.

Rundt kote 100 går den ned i en ganske dyp bergkløft hvor den har et relativt bratt fall helt ned til kote 30. Kløfta har lite vegetasjon og snøleiepregede forhold med basefattig berggrunn. Typiske snøleiearter som stjernesildre og fjellsyre dominerer. Ellers går skogen slik den er beskrevet i kapittel 5.4.1 helt ut til kløftekantene (Fig. 10). Det ble søkt spesielt etter interessante arter av moser og lav knyttet til fuktige miljø, men det sterke snøleiepreget gjør at det er vanlige fjellarter som dominerer, slik som tvillingtvebladmose (*Scapania subalpina*) og bekketvebladmose (*Scapania undulata*). Kløfta er derfor lite interessant og kvalifiserer ikke til å bli avgrenset som en verdifull bekkekløft.



Figur 10. Elvestrekningen mellom kote 100 og kote 30 går i en trang elvekløft, men har basefattige og snøleiepregede forhold og dermed få og trivielle arter. Foto: Geir Arnesen.

Fra ca. kote 30 og ned til sjøen renner elva igjennom en trang dal med sandmeler på begge sider. Det er en del flompregede elveører også her med noen få ruderatplanter slik som åkersnelle, hestehov, og svever. På mer stabil mark er det også noe geitrams. Helt nede ved sjøen (Fig. 11) kommer det også inn enkelte strandplanter slik som rødsvingel.



Figur 11. Utløpet av Erdalselva i Repparfjorden. Foto: Alicia Sánchez Mora.

5.4.3 Fugl og pattedyr

Det er ikke gjort grundige registreringer av fuglefaunaen i forbindelse med denne utredningen. Det ble likevel påvist dvergfalk i bjørkeskogen nær elva, ikke langt ovenfor veien. Fjelljo ble også påvist oppe på fjellet. Begge artene hekker trolig nær influensområdet. Fossekall ble ikke påvist i elva, men det er stor sannsynlighet for at denne arten hekker langs elva og bruker elva som leveområde. Ellers er det gode forhold for lirype. Når det gjelder andre rovfugler enn dvergfalk ble det ikke gjort noen observasjoner, og det er i følge Fylkesmannen i Finnmark heller ingen registreringer fra området.

Som nevnt er det registrert kadaver slått av jerv (EN) og gaupe (VU) i nærheten av influensområdet. Oter (VU) er ikke registrert i noen tilgjengelige databaser, men ser ut til å ha relativt gode vilkår for jakt i elva. Elg kan nok dukke opp sporadisk, men influensområdet er neppe viktig for denne arten, da Erdalen er den ytterste forekomsten av skog på nordsiden av Repparfjorden..

Influensområdet blir også brukt i forbindelse med reindrift. Området er sommerbeite, og vårbeite 2. Det går også en drivningslei i fjellet nord for Erdalen.

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

Tidligere undersøkelser av biologisk mangfold i Kvalsund kommune har ikke ført til avgrensninger av verdifulle naturtyper i henhold til metodikken i DN's håndbok nr. 13. Området har neppe blitt prioritert i kartleggingen da de økologiske forholdene i området gir lite potensiale for verdifulle natuertyper. Denne utredningen har ikke påvist områder som bør avgrenses.

5.5 Akvatisk miljø

5.5.1 Virvelløse dyr

Det må også antas at det forekommer en del virvelløse dyr i og inntil elva som er knyttet til vann. Det er imidlertid ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter, og ingen spesielle habitater for slike arter ble påvist under befaringene. Influensområdet i Erdalselva vurderes å ha liten verdi for virvelløse dyr.

5.5.2 Fisk og ferskvannsorganismer

Erdalselva ser ut til å ha flere gode oppvekstområder for sjørret/ørret som strekker seg spredt fra oppstrøms brua, til et godt stykke oppstrøms samløpet med elva som kommer fra nord. De beste gyteområdene er i de øvre delene av elva som ble bonitert og fisket. Vandringshinder ligger rundt kote 70-85, der elva har en bratt strekning (15 m stigning på 30 meter) som vanskelig kan forseres på grunn av en serie med små fosser uten kulper under (se figur 2). Det finnes dessverre ikke fotodokumentasjon av vandringshinderet.

Potensialet for anadromi vurderes som godt, ut i fra resultatene fra el-fisket samt den visuelle boniteringen. Det skal også nevnes at en gytevandrende sjørret (ca 40 cm) ble observert under el-fisket. Det er ikke elvemusling i elva og det virker lite sannsynlig at ål bruker vassdraget da det ikke er ovenforliggende vann og dette området ligger langt mot nord hvor det knapt er ål.

Undersøkelsen viser at det er normal tetthet av ungfisk av ørret i Erdalselva med et gjennomsnitt på 12,5 per 100 m² (normal = 10- 20 ungfisk per 100 m²). Den nederste stasjonen (nedstrøms) ble målt til ca 50 m² og er dårlig egnet som gyteområde grunnet det grove substratet. Som oppvekstområde ser det ut til å være mye bedre egnet. Tettheten var normal med 12 ungfisk per 100 m² (fig 12, 13 og tabell 5).

Det ble prøvefisket ved to stasjoner, og det var middels vannføring under fisket. Se figur 2 for lokalisering av stasjonene. På den øverste stasjonen (Fig. 14 og 15) ble det forventet en noe høyere tetthet av ungfisk enn hva resultatene tilsier ut i fra den visuelle vurderingen. Tettheten av ungfisk er på 13 per 100 m², noe som tilsvarer normal tetthet (tabell 5). Området virker å være godt egnet for både gyting og oppvekst for ørret. Det er imidlertid flere egnede gyteplasser for stasjonær ørret enn større sjørret, men det finnes potensielle gyteplasser for sjørret i elva.

Tabell 5 Fangst og tetthet av fisk pr 100 m² ved en omgangs fisk ved to stasjoner i Erdalselva, samt en visuell beskrivelse av området (bonitering) og støtteparametere. Forkortelser er forklart i metodekapitlet..

Stasjoner	1 (nedstrøms)	2 (oppstrøms)
Areal (m ²)	50	100
Substrat	BE/BL/GG/50-20	5-50/ST/ GG/ BL
Strøm	0,67 m/s	0,83 m/s
Dyp	0-50	0-60
Begroing	1	2
Rundethet	K	K
Steinhøyde	1-2	2
Gyting	D	B
Oppvekstområde	B	MB
Temperatur	7,4 °C	7,5 °C
Konduktivitet	25,7 µs	26,8 µs
pH	7,06	7,18
O ₂	12,87 ppm	12,79 ppm
Ørret		
0+	0	3
1+	3	8
Eldre	3	5
Tetthet/100 m ²	12	13



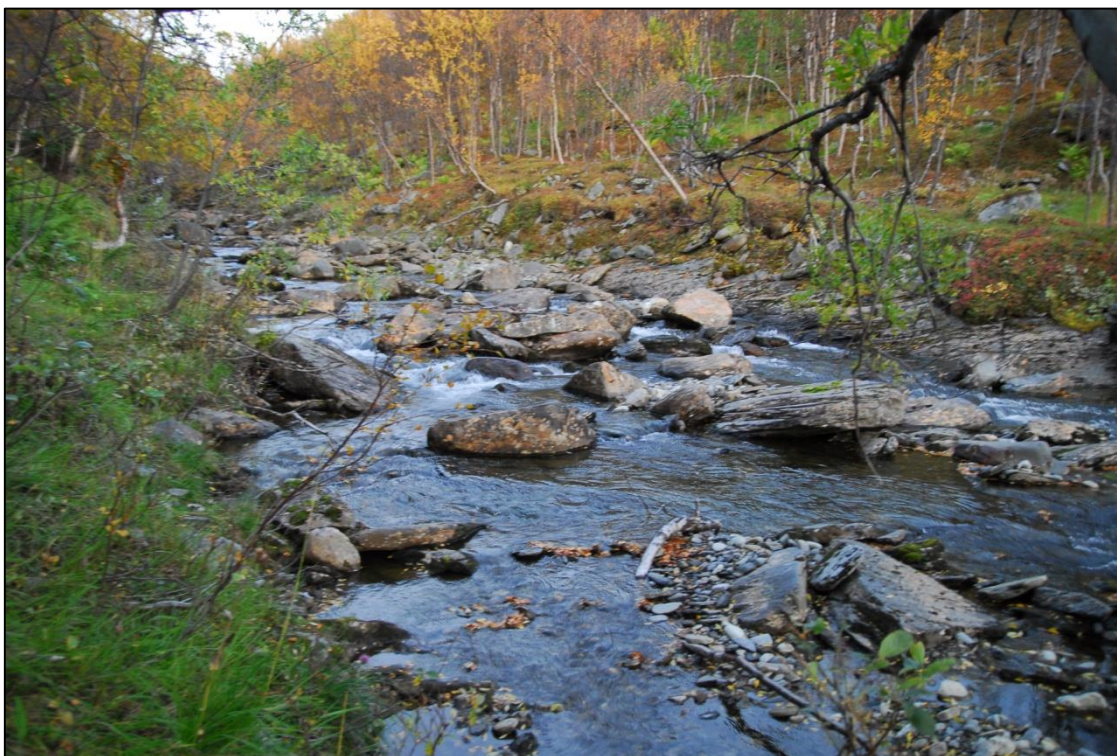
Figur 12. Nedre stasjon for prøvefiske i nedre del av Erdalselva. Varierende substrat, men meget grovt. Foto: Helen Jewell.



Figur 13. Elveløpet mellom stasjonene. Foto Helen Jewell.



Figur 14. Nederste del av det øverste området som ble el-fisket. Foto: Helen Jewell.



Figur 15: Øvre deler av det øverste området som ble el-fisket. Foto: Helen Jewell.

Erdalselva ligger i Repparfjorden som er en nasjonal laksefjord. Det er hovedvassdraget Repparfjordelva som er grunnen til dette. Repparfjordelva er en av Norges beste lakseelver og fører i tillegg sjøørret. I forhold til dette vassdraget må

Erdalselva sies å ha en svært beskjeden produksjon av sjørørret, og har ikke nevneverdig betydning for den regionale produksjonen.

5.6 Lovstatus

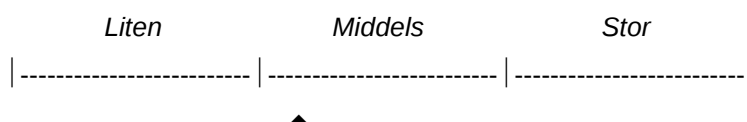
Repparfjorden er en nasjonal laksefjord, og i henhold til nettstedet «lakseelver.no» skal laksebestandene som omfattes av ordningen beskyttes mot inngrep og aktiviteter i vassdragene og mot oppdrettsvirksomhet i de nærliggende fjord- og kystområdene. Siden det ikke er laks i Erdalselva omfattes den trolig ikke av vernet.

Det er også et verneområde på vestsiden av Erdalselva hvis formål er å verne noen strandavsetninger som strekker seg videre vestover langs et visst høydenivå langs Repparfjorden. Tiltaket er ikke i konflikt med verneområdet, og ser heller ikke ut til å berøre tilsvarende verdier som det som er vernet (tydelige strandavsetninger).

5.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Det er ikke påvist rødlistede arter med fast tilhold i området, men oter (VU), er nok den rødlistede arten som oftest bruker influensområdet. Dette tilsier mellom liten og middels verdi. Det er ingen verdifulle naturtyper eller vernede naturverdier i nærheten av tiltaket, noe som tilsier liten verdi. Erdalselva har en normal tetthet av ørret og de områdene som egner seg best for gyting ligger i rundt kote 30 og oppover til kote 37-40 (stasjon 2). Det er flest egnede gyteplasser for mindre, stasjonær ørret, men det finnes potensielle gyteplasser for sjørørret i elva. Det ble også observert gytevandrende sjørørret i det øvre forsøksområdet. Elva er relativt stri, grovt substrat og med lite til middels begroing, så man kan regne med at dette er elv med moderat til middels artsrikhet og produksjon av bunndyr, som er typisk for slike elver. Elva ser ut til å ha en liten bestand av sjørørret, noe som tilsier noe under middels verdi.

Det er temaet med høyest verdi som blir gjeldende verdi for influensområdet, og det blir da noe under middels verdi.



6 VIRKNINGER AV TILTAKET

Erdalselva vil bli sterkt berørt av tiltaket og få betydelig redusert vannføring mellom inntak og kraftstasjon. Dette vil berøre organismer som lever i elva og vegetasjon som er knyttet til elveløpet.

For mindre, stasjonær ørret vil den reduserte vannføringen føre til redusert vanndekket areal, og produksjonsgrunnlaget vil bli redusert. Det vil likevel være en mulig for ørret å overleve i elva etter utbygging. Dette begrunnes med elvas utforming og grove substrat, som innebærer at det vil stå vann i små holer og kulper selv med den forespeilede minste vannføringen. Potensialet for anadrom ørret vil imidlertid bli betydelig svekket, og muligens bli lik null på grunn av at de fleste gyteplassene for fisk av en viss størrelse blir borte da de tørregges om vinteren. Dette må anses som at en økologisk sammenheng står i fare for å bli brutt, noe som utløser stort negativt omfang. Siden det er usikkerhet rundt i hvor stor grad det inntreffer så velger vi å sette negativt omfang til noe under stort.

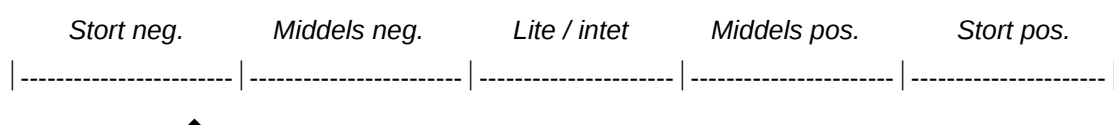
Ellers er det bare trivielle mosearter og enkelte vanlige karplanter som er knyttet til elveløpet og som blir berørt av tiltaket. Dette er også arter som er vanlige i snøleier generelt i landsdelen.

Det blir også inngrep i naturen langs rørgatetrasé, kraftverk, anleggsvei, og inntaksbasseng. Kraftverksområdet og neddemte områder rundt inntaket blir varige arealbeslag, mens rørgate og anleggsvei betyr mer midlertidige arealbeslag som etter noen tiår blir mindre synlige og får mindre betydning for det biologiske mangfoldet. Disse inngrepene innebærer relativt begrensede arealbeslag, og berører kun relativt triviell vegetasjon.

Tiltaket vil medføre inngrep i beiteområder for rein. Utbyggingen vil imidlertid føre til marginal endring av beitegrunnlaget.

I anleggsfasen vil forstyrrelsene øke gjennom økt menneskelig ferdsel, fysiske naturinngrep og bråk fra maskiner. Dette vil påvirke viltet som bruker området. Rein og evt. elg og annet vilt vil trolig sky området i en periode under og etter utbyggingen, men gjenoppta bruken senere.

Det er omfanget for fisk som gir det største utslaget og totalt omfang blir derfor noe under stort negativt.



Gitt at en klarer å gjennomføre avbøtende tiltak vil den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter gjeldende metodikk være middels negativ konsekvens (- -).

7 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring er alltid aktuelt i kraftutbygginger. Dette gjelder ikke minst for Erdalselva. Det negative omfanget er først og fremst knyttet til effekter på anadrom fisk (sjørret), og det negative omfanget kan reduseres ved å innføre enda høyere minstevannføring enn det som er planlagt. Det er alltid vanskelig å argumentere for at et spesielt nivå på minstevannføringen vil være tilstrekkelig til å oppnå ønsket effekt. Det er klart at jo mer vann det er i elva om sommeren, jo større sjanse er det for at flere gyteplasser for den anadrome ørreten skal kunne brukes også etter utbyggingen. 5-persentilen regner vi for et absolutt minimum i forhold til at det skal være håp for at noe sjørret skal fortsette å bruke elva. For å hindre tørrlegging av eggene kan en også se på andre tiltak som for eksempel små terskler i elva.

For arten fossefall vil det også være avgjørende at elva har en viss minstevannføring, og 5-persentilen vil trolig være nok for denne arten. Ellers er miljøet langs elva i større grad påvirket av det faktum at det er langvarig snødekke i søkket som elva renner i. Planteartene som lever inntil elva vil derfor trolig fortsette å være der selv om elva har en minimal vannføring.

Av mer generelle avbøtende tiltak kan nevnes at det bør tilstrebes å unngå større anleggsarbeider i yngle og hekkeperioden om våren og sommeren (mars-juli), for å redusere de negative virkningene på det lokale viltet. Dette er spesielt kritisk for rovfugl som måtte hekke i nærheten av anleggsområdene.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige for å begrense arealbeslaget. Spesielt viktig er det også å ikke sette igjen kjørespor i våtmarker. I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med frø av fremmede arter. Det anbefales at jord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

8 USIKKERHET

8.1 Registreringsusikkerhet

Personene som utførte registreringene har lang felterfaring samt god artskunnskap og økologisk kunnskap innen de fleste aktuelle organsimegruppene. Fugl er vanskelig å registrere på så kort tid, og krever befaringer både i hekketiden og i trekkperioden. Da området ser ut til å være dårlig kartlagt tidligere er det middels registreringsusikkerhet for denne gruppen.

8.2 Usikkerhet i verdi

Verdivurderingene bygger på et relativt godt datagrunnlag, men gamle og manglende registreringer av fugl er noe som likevel trekker usikkerheten opp til mellom liten og middels.

8.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner, og omfangsvurderingene vurderes dermed å være forbundet med liten usikkerhet.

8.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Samlet sett er det mellom liten og middels usikkerhet knyttet til vurderingene om biologisk mangfold rundt tiltaket.

9 KILDER

9.1 Nettbaserte kilder

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

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

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

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

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

9.2 Skriftlige kilder

Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T. G., Rasmussen, G. og Saltveit, S. J. 1989.

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

Direktoratsgruppa for gjennomføring av vanndirektivet. 2009. *Veileder 01:2009 Klassifisering av miljøtilstand i vann.*

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

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

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

Gaarder, G. 2010. Biologisk mangfold i Kvalsunddalen og Repparfjorddalen i Kvalsund kommune. Miljøfaglig Utredning Rapport 2010:29: 1-17 + vedlegg.

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

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

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) (2006). *Norsk Rødliste 2010.* Artsdatabanken, Norway.

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

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

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

Strann, K. – B., Frivoll, V., Iversen, M., Systad, G, H. Johnsen, T. V. 2004. Biologisk mangfold, Kvalsund kommune. NINA minirapport 92. 41s.

10 ARTSLISTE OVER KARPLANTER

Karplanter

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik
<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe
<i>Allium schoenoprasum</i> ssp. <i>sibiricum</i>	Sibirgressløk
<i>Andromeda polifolia</i>	Hvitlyng
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug
<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	Skogrørkvein
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke
<i>Cardamine bellidifolia</i>	Høyfjellskarse
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstarr
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	Slåttstarr
<i>Carex pauciflora</i>	Sultstarr
<i>Carex rariflora</i>	Snipestarr
<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr
<i>Cerastium cerastoides</i>	Brearbe
<i>Cerastium fontanum</i>	Vanlig arve
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Chamerion angustifolium</i>	Geitrams
<i>Cirsium heterophyllum</i>	Hvitbladtistel
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Epilobium hornemannii</i>	Setermelke
<i>Epilobium palustre</i>	Myrmelke
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle
<i>Equisetum arvense</i> ssp. <i>boreale</i>	Polarsnelle
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle
<i>Equisetum variegatum</i>	Fjellsnelle
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull
<i>Euphrasia wettsteinii</i>	Fjelløyentrøst
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel
<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg
<i>Hieracium</i> sp.	Ubestemt sveve
<i>Juncus biglumis</i>	Tvillingsiv
<i>Juncus filiformis</i>	Trådsiv
<i>Juncus trifidus</i>	Rabbesiv
<i>Juniperus communis</i>	Einer
<i>Leontodon autumnalis</i>	Føl blomst
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>frigida</i>	Seterfrytle
<i>Luzula spicata</i>	Aksfrytle
<i>Lycopodium annotinum</i>	Stri kråkefot
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Småmarimjelle
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg
<i>Omalotheca supina</i>	Dverggråurt

Karplanter

Vitenskapelig navn

Norsk navn

Oxyria digyna	Fjellsyre
Parnassia palustris	Jåblom
Phyllodoce coerulea	Blålyng
Poa pratensis ssp. alpigena	Seterrapp
Pyrola minor	Perlevintergrønn
Ranunculus acris	Engsoleie
Rubus chamaemorus	Multebær
Rumex acetosa	Engsyre
Rumex acetosella	Småsyre
Salix glauca	Sølvvier
Salix phylicifolia	Grønnvier
Saxifraga aizoides	Gulsildre
Saxifraga stellaris	Stjernesildre
Trichophorum cespitosum	Bjønnskjegg
Trifolium repens	Hvitkløver
Tussilago farfara	Hestehov
Vaccinium myrtillus	Blåbær
Vaccinium uliginosum	Blokkebær
Vaccinium vitis-idaea	Tyttebær
Vicia cracca	Fuglevikke