

Øvre Forsland kraftverk, konsesjons-  
søknad og konsekvensutredning

# 2007

## Hovedrapport



**HelgelandsKraft**  
Regn med oss



# Hovedrapport

**Øvre Forsland kraftverk, konsesjonssøknad  
og konsekvensutredning**

HelgelandsKraft AS  
2007

NVE - Konsesjons- og tilsynsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 Oslo

Mosjøen 5. september 2007

## Søknad om konsesjons for bygging av Øvre Forsland kraftverk

HelgelandsKraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Forslandselva i Forslandsvassdraget i Leirfjord kommune, Nordland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

**1. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:**

- å bygge Øvre Forsland kraftverk

**2. Etter energiloven om tillatelse til:**

- bygging og drift av Øvre Forsland kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og jordkabler som beskrevet i søknaden.

**3. Etter forurensningsloven om tillatelse til**

- gjennomføring av omsøkte tiltak.

Det vises til vedlagte konsekvensutredningsrapport (hovedrapport) for nærmere beskrivelse av planene. Det er i tillegg utarbeidet en mer detaljert utbyggingsplan for prosjektet og seks delrapporter som beskriver konsekvensene for naturmiljø, fisk, landskap, kulturminner, friluftsliv og jord- og skogbruk, rein-drift og ferskvannsressurser.

Med vennlig hilsen



Ove A. Brattbakk  
Adm. direktør

## FORORD

HelgelandsKraft AS legger med dette fram konsekvensutredning for Øvre Forsland kraftverk i Leirfjord kommune, Nordland fylke.

Arbeidet med konsekvensutredningen startet opp i 2006.

Utredningen skal klargjøre hvilke virkninger tiltaket har for miljø, naturressurser og samfunn. Det skal frembringes beslutningsrelevant informasjon som grunnlag for å ta stilling til:

- om tiltaket kan og bør gjennomføres
- hvilken alternativ løsning som bør velges
- på hvilke vilkår tiltaket kan realiseres
- hva som må gjøres for å hindre eller avbøte eventuelle ulemper ved tiltaket

Konsekvensutredningen bygger på et utredningsprogram fastsatt av Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) 26. mars 2007 etter at Melding med forslag til utredningsprogram var lagt ut på høring våren 2006. Utredningsprogrammet inneholder en beskrivelse av hvilke alternativ som skal utredes og hvilke tema/problemstillinger som skal belyses.

HelgelandsKraft AS er tiltakshaver for prosjektet, og står ansvarlig for gjennomføring av konsekvensvurderingene. NVE er ansvarlig myndighet og skal sluttbehandle og godkjenne konsekvensutredningen.

SWECO Grøner AS har utarbeidet konsekvensutredningen.

HelgelandsKraft AS legger som tiltakshaver konsekvensutredningen ut til offentlig høring. Ansvarlig myndighet, NVE, vil på grunnlag av den foreliggende utredningen og innkomne merknader, avgjøre om utredningsplikten er oppfylt. Dette skjer parallelt med behandlingen av konsesjonssøknaden.

Mosjøen, september 2007



## INNHOOLD

<b>1</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>14</b>
1.1	PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER .....	14
1.2	BAKGRUNN OG FORMÅL .....	14
1.3	OMRÅDEBESKRIVELSE.....	15
1.4	KORT BESKRIVELSE AV PLANENE.....	15
1.5	DOKUMENTETS INNHOLD OG AVGRENSNING.....	16
<b>2</b>	<b>PLANSTATUS OG NØDVENDIGE TILLATELSER.....</b>	<b>17</b>
2.1	PLANSTATUS.....	17
2.2	NØDVENDIGE TILLATELSER.....	17
2.3	SAKSBEHANDLING .....	18
2.4	FREMDRIFTSPLAN.....	18
2.5	NØDVENDIGE OFFENTLIGE OG PRIVATE TILTAK .....	18
<b>3</b>	<b>UTBYGGINGSPLANENE.....</b>	<b>19</b>
3.1	HYDROLOGISK GRUNNLAG.....	19
3.2	EKSISTERENDE KRAFTANLEGG .....	23
3.3	ALTERNATIV 0 .....	23
3.4	ALTERNATIV A .....	24
3.5	ALTERNATIV B .....	27
3.6	KRAFTSTASJON OG ELEKTRISKE ANLEGG.....	30
3.7	UTBYGGINGSKOSTNADER .....	31
3.8	VANNFØRINGSENDNINGER .....	32
3.9	SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING.....	32
3.10	EIENDOMSFORHOLD .....	32
3.11	TIDLIGERE VURDERTE UTBYGGINGSALTERNATIV .....	33
<b>4</b>	<b>KONSEKVENSER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN .....</b>	<b>34</b>
4.1	INNLEDNING .....	34
4.2	HYDROLOGI.....	36
4.3	EROSJON OG SEDIMENTTRANSPORT .....	48
4.4	IS, VANNTEMPERATUR OG LOKALKLIMA.....	50
4.5	FORURENSNING OG VANNKVALITET .....	52
4.6	FISK.....	54
4.7	NATURMILJØ.....	57
4.8	LANDSKAP .....	63
4.9	KULTURHISTORIE, KULTURMINNER OG KULTURMILJØ.....	70
4.10	FRILUFTSLIV OG REISELIV .....	73
4.11	JORD- OG SKOGBRUK, REINDRIFT OG FERSKVANNRESSURSER .....	75
4.12	ANDRE SAMFUNNSINTERESSER .....	79
<b>5</b>	<b>FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK, OPPSUMMERING .....</b>	<b>85</b>
5.1	KRAV I UTREDNINGSPROGRAMMET.....	85
5.2	ANLEGGSFASEN, FORUTSATTE TILTAK .....	85
5.3	DRIFTSFASEN, FORUTSATTE TILTAK.....	86
5.4	MULIGE TILTAK.....	88
<b>6</b>	<b>SAMMENSTILLING - KONSEKVENSER.....</b>	<b>90</b>
<b>7</b>	<b>SAMLET VURDERING AV ALTERNATIVENE OG TILTAKSHAVERS KONKLUSJON OG ANBEFALNING .....</b>	<b>91</b>
7.1	INNLEDNING .....	91
7.2	KONSEKVENSVURDERINGENE .....	91
7.3	AVBØTENDE TILTAK.....	91
7.4	OPPSUMMERING .....	91

<b>8</b>	<b>BAKGRUNNSRAPPORTER.....</b>	<b>92</b>
<b>9</b>	<b>LITTERATUR, DATABASER OG KARTTJENESTER .....</b>	<b>93</b>

**VEDLEGG**

VEDLEGG 1. OVERSIKTSKART OVER UTBYGGINGSOMRÅDET MED PROSJEKTET INNTEGNET .....	94
VEDLEGG 2. DETALJERTE KART OVER VESTLIG DEL AV UTBYGGINGSOMRÅDET .....	95
VEDLEGG 3. DETALJERTE KART OVER ØSTLIG DEL AV UTBYGGINGSOMRÅDET .....	96
VEDLEGG 4. GRUNNEIERE LANGS TRASE FOR JORDKABEL FRA DALVATNET TIL LEIROSEN SEKUNDÆRSTASJON .....	97
VEDLEGG 4. UTREDNINGSPROGRAM FASTSATT I KTV-NOTAT 1/2007 .....	98

## SAMMENDRAG

Bygging av Øvre Forsland ble først planlagt som et prosjekt i Samlet plan for vassdrag ved presentasjon av St. meld. Nr. 60 (1991-92). Det prosjektet som presenteres nå er betydelig omarbeidet, og konsekvensene er redusert. Basert på en vurdering av forholdet mellom kraftteterspørsel og tilgang på kraft i markedet, samt en vurdering av lønnsomheten i prosjektet, ønsker HelgelandsKraft å fremme planene for konsesjonsbehandling. Det er presentert to utbyggingsalternativ.

### Om planarbeidet

I Samlet plan vassdragsrapport fra 1989 var det planlagt å regulere Nedre Dalsvatnet med 17 m ved 15 m heving og 2 m senking. Det var planlagt vei på sørsiden av Forslandsdalen fra Leirfjorden og helt opp til Nedre Dalsvatnet. Dette prosjektet var plassert i kategori II, men alle alternativ uten regulering er nå flyttet til kategori I av Direktoratet for naturforvaltning.

Konsekvensutredningen er gjennomført i samsvar med fastsatt av NVE (vedlegg 5).

### Områdebeskrivelse

Forslandsvassdraget ligger i Leirfjord kommune. Vassdraget har sine kilder i fjellområdene Toven i nordøst, Leirfjorden i vest, Drevja i øst, Mølnhusfjellet i sør og Storstvatnvassdraget i nord. Vest i vassdraget ligger Forslandsvatnet og Dalvatnet. Dalvatnet er regulert, og vannet utnyttes i Forsland I kraftverk ved Leirfjorden. Det er to hytter ved Simåvatnan høyt opp i vassdraget, og ei hytte ved Dalvatnet. Forslandsvassdraget er lite berørt av tekniske inngrep.

### Utbyggingsplanene

Øvre Forsland kraftverk vil i alt. A utnytte et fall på ca. 157 m mellom inntaket i Nedre Dalsvatnet og kraftstasjonen ved Forslandselva på kote 88. I alt. B bygges det et inntak i Forslandselva på kote 229, og fallhøyden vil bli på 141 m. Vannet overføres i hovedsak i sjakt og tunnel, men på den siste strekningen føres vannet i nedgravd rør.

Det må bygges kaianlegg i vest- og østenden av Dalvatnet for transport av utstyr. Fra kaianlegget i østenden må det bygges 2200 m vei til kraftstasjonsområdet. Veien vil gå på nordsiden av Forslandsdalen. Det planlegges massedeponi ved tunnelpåhugget i tilknytning til eksisterende ur.

I utløpet av Nedre Dalsvatnet vil det bli bygd en terskel på ca. 2 m (alt. A). I alt. B vil inntaket bli bygd i Forslandselva på kote 229. Inntaksdammen vil få en høyde på 4 m og en bredde på 20 m. Det må bygges et lukehus ved inntaket i begge alternativ.

Kraften transporteres ut av området i en 22 kV kabel som delvis graves ned i anleggsveien og delvis senkes ned i Dalvatnet.

## KONSEKVENSER

### Hydrologi og minstevannføring

Vannføringen i Forslandselva vil bli sterkt redusert fra inntaket til utløpet fra kraftstasjonen. Det er forutsatt slipping av minstevannføring fra mai til og med oktober. Det vil bli sluppet mest vann i juli og august. Ved vurdering av minstevannføring er det satt som mål at Forslandselvas sentrale funksjoner skal opprettholdes etter en utbygging.

## Erosjon og sedimenttransport

Det forventes ingen endringer i erosjon og sedimenttransport etter en utbygging.

## Is, vanntemperatur og lokalklima

Det forventes kun små endringer i is, vanntemperatur og lokalklima som følge av utbygging. Aktiv bruk av inntaksmagasinet vil sannsynligvis føre til oppsprekking av isen i strandsonen.

## Forurensning og vannkvalitet

Redusert vannføring i Forslandselva vil medføre redusert fortynning av næringsstoffer. Dette kan føre til periodevis høyere innhold av bl.a. fosfor og nitrogen i vannet, og dette kan antas å medføre noe bedre betingelser for plantevekst. Flomepisoder vil imidlertid opptre som før, og tilvekst av moser og alger vil bli vasket bort.

I anleggsfasen kan prosessvann fra sprenging av tunneler og sjakter gi forurensning til vassdraget. Det forutsettes rensing av prosessvannet med slam- og oljeavskiller.

En utbygging vurderes å ha liten negativ konsekvens for vannkvalitet. Dette gjelder begge utbyggingsalternativ. Konsekvensvurderingen forutsetter god håndtering av prosessvann.

## Fisk

Fiskebestanden i Nedre Dalsvatnet er av liten verdi, og forventes å bli svært lite påvirket av en utbygging. Gyteforholdene kan bli dårligere som følge av bygging av terskel i utløpet, men dette forventes å gi en positiv effekt for fisk.

Fiskebestanden i Dalvatnet er av småvokst til middels kvalitet, og tettheten er stor. Fiskebestanden er avhengig av og fortsatt kunne benytte sidebekker til Forslandselva som gyte- og oppvekstområder. Fiskebestanden vil bli påvirket i ubetydelig til liten grad.

Utbygging av Øvre Forsland kraftverk vurderes samlet sett å medføre liten negativ konsekvens for fisk ved bygging etter begge utbyggingsalternativ.

## Naturmiljø

Bygging av Øvre Forsland kraftverk vil redusere arealer av urørt natur. Urørthet er en verdi i seg selv fordi urørte områder i større grad enn ellers består av intakte økosystemer.

Det er ikke registrert rødlistearter av planter i planområdet. Området består av en rekke naturtyper, og av disse er det kun Simaforsen som er av interesse i selve prosjektområdet. Vest i området ligger flere prioriterte naturtyper i form av myrer og våtmarker, men disse vil i svært liten grad bli berørt av en utbygging.

Forslandsdalen har en bra bestand av elg, og et av trekkene går rett forbi kraftstasjonsområdet. I resten av planområdet er det generelt få arter av fugl og pattedyr. Det lever fossefall i hele Forslandsvassdraget. Utbyggingen vil medføre små til middels negative konsekvenser for pattedyr og fugl. Ingen verneområder eller foreslåtte verneområder vil bli berørt av utbyggingen.

Utbygging av Øvre Forsland kraftverk vurderes samlet sett å medføre liten til middels negativ konsekvens for naturmiljø for begge alternativ.

## Landskap

Sterkt redusert vannføring i Simadalen fra inntaket og ned til kraftverket vurderes å kunne ha en betydelig innvirkning på opplevelsen av landskapet mellom Nedre Dalsvatnet og videre ned Simaforsen, selv med minstevannføring. Inngrepet vil imidlertid ikke oppleves av veldig mange på nært hold.

Simaforsen er ikke synlig fra mange utkikkspunkter. Fra Åstuva nord i Forslandsdalen er Simaforsen et viktig opplevelseselement, og inngrep som påvirker vannføringen i fossen vil være godt synlig. Planene vil redusere dynamikken i fosselandskapet betydelig.

Inntaksdammen i alt. A vil medføre en noe hyppigere variasjon i vannstanden i Nedre Dalsvatnet. Selve inntaksdammen i alt. B er lagt i en smal kløft og vil ikke være spesielt synlig. Innsjøen bak dammen vil imidlertid innebære en stor endring av landskapet, hvor dagens elveløp blir forvandlet til en liten innsjø.

Kraftstasjonen vil se ut som en relativt stor hytte, dekket med treverk. Transformatoren er bygget inn i et sidebygg. Bygningene er godt tilpasset omgivelsene, men vil gi området er mindre urørt preg.

Landskapet som veien planlegges i er variert og det vil være en utfordring å anlegge vei på tvers av ravinekløfter og over fjellhammer. For landskapets del vurderes veien å kunne være et av de mest konfliktfylte inngrepene, siden den vil kunne gi omfattende sår i landskapet, dersom den ikke bygges skånsomt.

Utbygging av Øvre Forsland kraftverk vurderes samlet sett å medføre middels til liten negativ konsekvens for landskap for alt. A og liten til middels negativ konsekvens for alt. B.

### **Kulturhistorie/kulturminner/kulturmiljø**

De to vurderte inntakene (alternativ A og B) medfører begge middels negativ konsekvens for kulturminner og kulturmiljø og jamføres derfor. Ingen av alternativene medfører direkte konsekvenser for kulturminner eller kulturmiljø. Utslagsgivende for konsekvensgraden har vært at Simafossen får sterkt redusert vannføring. Dette vil medføre at et viktig element i det samiske kulturlandskapet får redusert opplevelsesverdi. Også anleggsvegen vil redusere opplevelsesverdien i det samiske kulturlandskapet, men dette vil være av mer generell karakter. For de andre inngrepene er konsekvensgraden ubetydelig.

Utbygging av Øvre Forsland kraftverk vurderes samlet sett å medføre liten negativ konsekvens for kulturminner for begge utbyggingsalternativ.

### **Friluftsliv og reiseliv**

Ved bygging av vei, kaianlegg, kraftstasjon og drift av rigg ved tunnelåpningen vil det bli virksomhet i området i en periode på ca. 1,5 år. Det vil også bli forstyrrelser knyttet til transport med båt over Dalvatnet og på anleggsveien fra Dalvatnet til kraftstasjonen. Områdets kvalitet for friluftsliv vil bli sterkt forringet i denne perioden.

Inngrepene i Øvre Forslandsdalen (kai, vei, kraftstasjon og redusert vannføring i Simaforsen) vil føre til at områdets preg av urørthet reduseres, men tilgjengeligheten bedres. Utbyggingen vil derfor være negativ for den delen av friluftslivsutøverne som ettertrakter urørt natur, men virke positiv for det bredere lag av friluftslivet, som ønsker lettere tilgjengelig friluftsområder.

De planlagte inngrepene (terskel i Nedre Dalsvatnet/Forslandselva, lukehus og redusert vannføring i Forslandselva) vil bli synlig for brukere av området, og vurderes å medføre middels negativt omfang for friluftsliv. Omfanget er mindre for alt. B.

Konsekvensene for friluftsliv vil bli liten til middels negativ for alt. A og liten negativ for alt. B. Konsekvensene for reiseliv vil bli ubetydelig til liten negativ.

## JORD- OG SKOGBRUK, REINDRIFT OG FERSKVANSRESSURSER

### Skogbruk

For skogbruk vil ikke anleggsfasen få noen særskilt konsekvens. I driftsfasen vil vei og kraftstasjon beslaglegge ca. 9 daa, men kaianlegg og anleggsvei vil gjøre det enklere å frakte tømmer ut av skogen. Grunneier har også planer om å forlenge anleggsveien til Øvstenget. I sum vurderes utbyggingen å ha et middels/stort positivt omfang for skogbruk, og konsekvensen vurderes som liten positiv.

### Jordbruk

Området har ingen verdi for jordbruk, og omfang og konsekvenser for slike interesser er derfor ikke vurdert.

### Ferskvannsressurser

Det vil bli kortvarig tilgrusning av vannet i elva i forbindelse med anleggsarbeidet, men fordi vannet ikke benyttes til drikkevann per i dag vurderes dette å ikke påvirke ferskvannsressursene. Kvaliteten og mengde vann nedstrøms kraftverket vil ikke bli endret nedstrøms kraftverket. Derfor vurderes omfang og konsekvens av en utbygging som ubetydelig for ferskvannsressursene.

### Reindrift

Byggeaktivitet i den lavereliggende delen av influensområdet vil få stort negativt omfang for reindrifta fordi dette blir benyttet til kalvingsområde. I det høyereliggende området der vanninntakene bygges er reinen mindre følsom for forstyrrelser og omfang av anleggsarbeidet vurderes som middels negativ.

Direkte arealbeslag i driftsfasen har mindre betydning enn det indirekte arealtapet som følge av reiens skyhet for mennesker og redsel for nye tekniske installasjoner i sitt leveområde. Det forutsettes at inngrepet ikke innebærer en stor økning i den menneskelige aktiviteten i området, og at det tas hensyn til reinen i den mest følsomme tiden om våren. I den lavereliggende delen av influensområdet vurderes omfanget av utbyggingen som middels/lite negativt for reindrift. Konsekvensen for reindrift av en utbygging i dette området vurderes dermed som middels/liten negativ. I den høyereliggende delen av influensområdet, mellom Nedre Dalsvatn og Simaforsen vurderes en utbygging å få lite negativt omfang, og konsekvensen vurderes som liten negativ/ubetydelig. I sum vurderes konsekvensen av alternativ A som liten negativ for reindrift.

Ved utbygging etter alternativ B vil vurderingen bli som for alt. A i den lavereliggende delen av influensområdet. For den høyereliggende delen med vanninntak mellom Nedre Dalsvatn og Simaforsen vurderes omfanget for reindrift å bli middels/stort negativt på grunn av at inntaksmagasinet vil ligge midt i en drivingslei. Konsekvensen vurderes dermed å som middels negativ. I sum vurderes konsekvensen av alternativ B som middels/liten negativ for reindrift.

### Andre samfunnsinteresser

Anleggsarbeidene vil strekke seg over 1½ år og sysselsette ca. 20-25 personer totalt og derav ca. fem personer fra lokalmiljøet. I driftsfasen vil kommunen få økte skatteinntekter i underkant av 400.000 kr/år. I tillegg vil det bli innkrevd eiendomsskatt i størrelsesorden 5-600.000,- kr/år.

Konsekvensene for andre samfunnsinteresser vurderes som liten til middels positiv for begge utbyggingsalternativ.

## AVBØTENDE TILTAK

Ved vurdering av behov for avbøtende tiltak er det lagt til grunn at vassdraget etter utbygging skal kunne dekke de sentrale funksjoner det har i dag, om enn ikke i samme omfang.

Det er forutsatt en minstevannføring på 0,6 m<sup>3</sup>/s i juli og august og 0,20 m<sup>3</sup>/s i mai, juni, september og oktober fra inntakene i hhv. Nedre Dalsvatnet (alt. A) og Forslandselva (alt. B). Slipp av minstevannføring vil redusere produksjonen i kraftverket med 1,5 GWh/år i alt. A og 1,4 GWh/år i alt. B.

Tiltaket skal i størst mulig grad tilpasses omgivelsene, og arealbruken skal være så liten og skånsom som mulig.

Det skal monteres omløpsventil i kraftstasjonen for å unngå rask tørrlegging av elveleiet i Forslandsdalen ved uforutsette stopp i kraftstasjonen.

## 1 INNLEDNING

### 1.1 Presentasjon av tiltakshaver

Tiltakshaver for Øvre Forsland kraftverk er HelgelandsKraft AS.

HelgelandsKraft er et offentlig eid aksjeselskap med 14 kommuner som aksjonærer. Selskapet er organisert med en divisjonsstruktur for forretningsområdene kraftproduksjon, marked og nett.

Midt-Helgeland Kraftlag A/L ble stiftet i 1946, fusjonert med Sør-Helgeland Kraftlag A/L i 1964 til Helgeland Kraftlag A/L og omdannet til aksjeselskap 1. mars 2001.

Hovedkontor er i Mosjøen med avdelingskontorer i Brønnøysund, Sandnessjøen og Mo i Rana. Omsetningen i 2005 var 923 mill. kr, driftsresultatet var 248 mill. kr og resultatet etter skatt 161 mill. kr. Antall årsverk er 245.

Divisjon produksjon har ansvar for utvikling og drift av kraftproduksjonen som skjer i 9 kraftverk med en middelproduksjon på 1007 GWh/år.

### 1.2 Bakgrunn og formål

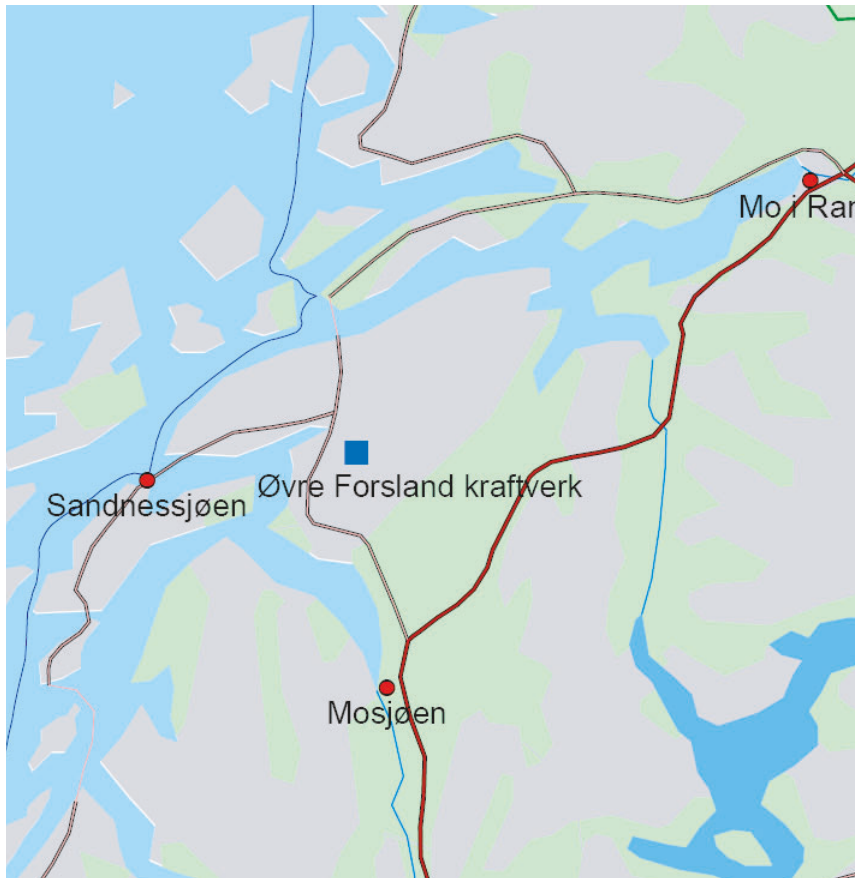
Forslandselva har lenge vært utnyttet til vannkraftproduksjon. Det første kraftverket ble bygd i 1947. Det har vært to kraftstasjoner i vassdragets nedre del. I 1998 ble dammen i Dalvatnet restaurert og påbygd, og vannet føres nå i tunnel ned til kraftstasjonen ved Leirfjord. Øvre Forsland kraftverk er behandlet i Samlet plan i St. meld. nr. 60 (1991-92), men da med navnet Forsland II. Prosjektet ble plassert i gruppe 8, kategori II i Samlet plan. Det prosjektet som nå omsøkes er betydelig mindre konfliktfylt enn Samlet plan-alternativet, og er flyttet til kategori I.

Melding med forslag til utredningsprogram ble sendt på høring 24. mai 2006, og endelig utredningsprogram ble fastsatt av NVE 26.03.2007 (vedlegg 5).

Målet med å bygge Øvre Forsland kraftverk er å øke HelgelandsKrafts produksjon av elektrisk kraft. Det planlagte kraftverket vil få en installasjon på omtrent 10 MW. Regjeringen og Stortinget ønsker å stimulere til ny vannkraftutbygging, noe som gjenspeiles i den nylig etablerte ordningen med 4 øre i støtte per kWh for produksjon som representerer de første 3 MW av den installerte effekten i anlegget. Støtten vil bli utbetalt i 15 år. Øvre Forsland kraftverk er i utgangspunktet et lønnsomt prosjekt, og lønnsomheten vil øke ytterligere med støtten fra Staten v/Enova SF. Inntekten fra kraftverket vil øke med størrelsesorden 400 - 500.000,- kr/år og totalt 6 - 7,5 mill. kr. i den perioden støtten blir utbetalt. Dette er inntekter som vil tilfalle Leirfjord kommune og grunneierne i tillegg til HelgelandsKraft.

### 1.3 Områdebeskrivelse

Forslandsvassdraget ligger i Leirfjord kommune i Nordland fylke (figur 1.1).



Figur 1.1. Øvre Forsland kraftverk, regional plassering.

Forslandsvassdraget er fra før benyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Forsland I kraftverk. Forsland I utnytter fallet mellom Dalvatnet på kote 83 og Leirfjorden. Dalvatnet her en reguleringshøyde på 10 meter, men i praksis utnyttes kun de øverste meterne. Bruken av området øst for Dalvatnet er urørt. Bruken av dette området er knyttet til reindrift og noe til friluftsliv. Området må kunne beskrives som tungt tilgjengelig på grunn av bratt topografi. Ved Dalvatnet ligger det ei hytte. Transport inn til hytta skjer med båt. På vinteren er området er langt mer tilgjengelig med ski og snøscooter.

### 1.4 Kort beskrivelse av planene

Øvre Forsland kraftverk vil utnytte fallet i Forslandselva mellom kote 245/229 og kote 88. Inntaket blir enten i Nedre Dalsvatn (kote 245) eller i Forslandselva (kote 229). Vannet føres i tunnel, sjakt og nedgravd rør ned til kraftstasjonen på kote 88. Det bygges vei på nordsiden av Forslandsdalen fra østenden av Dalvatnet til kraftstasjonsområdet. I Dalvatnet etableres det et kaianlegg ved dammen i vest og et kaianlegg i østenden der Forslandselva kommer ut.

Fra kraftstasjonen til Leirosen sekundærstasjon legges det jordkabel i eksisterende og ny vei og nedsenket kabel gjennom Dalvatnet. På den siste strekningen legges jordkabelen parallelt med eksisterende 132 kV linje.

## 1.5 Dokumentets innhold og avgrensning

Denne konsekvensutredningen er utarbeidet i samsvar med krav i plan- og bygningsloven og konsekvensutredningsprogram fastsatt av NVE (vedlegg 5). Konsekvensutredningen beskriver HelgelandsKrafts planer for utbygging i Forslandsvassdraget og alternative utbyggings-løsninger. Hovedinnholdet i utredningen er ellers:

- Områdebeskrivelse og planstatus
- Formelle forhold vedrørende en utbygging
- Statusbeskrivelse for ulike interesser og verdier i vassdraget
- Konsekvenser for berørte interesser og verdier
- Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser

## 2 PLANSTATUS OG NØDVENDIGE TILLATELSER

### 2.1 PLANSTATUS

#### Nasjonale planer

##### Samlet plan for vassdrag

Forsland II kraftverk ble behandlet i Samlet plan i St. meld. nr. 60 (1991-92). Det var den gang planlagt en regulering på 17 meter i Nedre Dalsvatnet, hovedsakelig ved heving av vannstanden (15 m). Vannveien var planlagt som sjakt/tunnel, og det var planlagt atkomst med 8 km veg fra eksisterende dam i Dalvatnet til Nedre Dalsvatnet. Prosjektet ble plassert i gruppe 8, kategori II i Samlet plan. Konsekvensene ble vurdert som «store/svært store negative» for reindrift, «store negative» for friluftsliv og «middels negative» for naturvern, vilt og fisk.

I de alternativ som nå omsøkes er reguleringen tatt ut, og store deler av anleggsvegen er erstattet med båttransport. Prosjektet benevnes nå som Øvre Forsland kraftverk. I meldinga er det presentert to alternativ med installasjon like over og like under 10 MW. Installasjon var usikker ved innsending av meldinga. Parallelt med innsending av meldinga ble det derfor søkt om flytting av prosjektet fra kategori II til kategori I i Samlet plan. Søknaden ble innvilget i brev fra Direktoratet for naturforvaltning datert 09.02.2007. Alternativ B og C (nå A og B) i meldinga er flyttet fra kategori II til kategori I i Samlet plan. Alternativ A i meldinga ble ikke flyttet og kan ikke konsesjonssøkes.

##### Verneplan for vassdrag og andre statlige verneplaner

Forslandsvassdraget er ikke vernet mot kraftutbygging i Verneplan for vassdrag I-V. Det er ikke verneområder eller planer om verneområder etter naturvernloven verken i prosjektområdet eller i områdene rundt. Forslandsvassdraget er ikke foreslått som nasjonalt laksevassdrag.

##### Regionale planer

Fylkesplanen for Nordland har ingen konkrete føringer for det området som berøres av planene.

##### Kommunale planer

Prosjektområdet er omfattet av kommuneplanens arealdel for Leirfjord kommune. Hele området er avsatt som landbruks-, natur- og friluftsområde med byggeforbud. Dette betyr at det må søkes om dispensasjon fra kommuneplanens arealdel før byggingen av kraftverket kan starte.

##### Private planer

En grunneier i Forslandsdalen har planer om å ta ut skog i Øvstengenget, rett nord for kraftstasjonsområdet. Grunneieren har søkt kommunen om bygging av skogsbilveg som avstikker fra veien til kraftstasjonen. Disse planene kan ikke realiseres dersom ikke Øvre Forsland kraftverk bygges.

### 2.2 NØDVENDIGE TILLATELSER

Gjennomføring og drift av Øvre Forsland kraftverk vil kreve tillatelser eller særskilt vurdering etter følgende lover:

- Vannressursloven av 24. november 2000
- Plan- og bygningsloven av 14. juni 1985 (Dispensasjon i henhold til arealdel av kommuneplan).
- Energiloven av 29. juni 1990
- Forurensningsloven av 13. mars 1981
- Kulturminneloven av 9. juni 1978.

## 2.3 SAKSBEHANDLING

### 2.3.1 Tidligere saksbehandling

Melding med forslag til utredningsprogram ble oversendt NVE i mars 2006, og ble deretter sendt på offentlig høring. Høringsfristen var 18. august 2006. Etter høring har HelgelandsKraft kommentert uttalelsene overfor NVE. Utredningsprogram ble fastsatt av NVE 26. mars 2007 (vedlegg 5).

### 2.3.2 Videre saksbehandling

Konsesjonssøknad og konsekvensutredning vil bli sendt på høring til NVE, som behandler saken videre.

### 2.3.3 Fremdriftsplan

Øvre Forsland kraftverk kan tidligst få byggestart ved årsskiftet 2008/2009. Dette forutsetter godkjente planer og at de nødvendige politiske vedtak blir fattet i tråd med fremdriftsplanen (figur 2.1).

Øvre Forsland kraftverk - Fremdriftsplan	2007	2008	2009	2010
Konsesjonssøknad og konsekvensutredning				
- utkast til NVE				
- høring/folkemøte/behandling/godkjenning				
Behandling av søknad og KU i OED				
Detaljplanlegging				
Anbudsinnhenting og bygging				

Figur 2.1. Fremdriftsplan for Øvre Forsland kraftverk.

## 2.4 Nødvendige offentlige og private tiltak

Den planlagte utbyggingen krever ingen offentlige eller private tiltak.

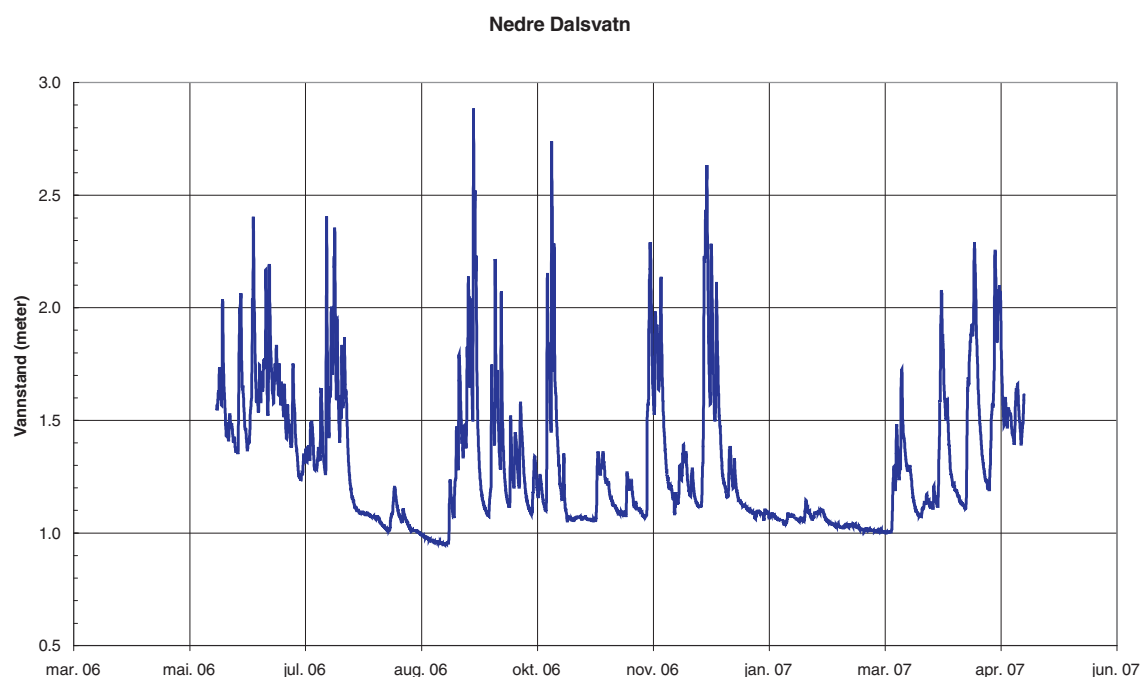
### 3 UTBYGGINGSPLANENE

Utbyggingsplanene er detaljert beskrevet i egen delrapport (Opland m.fl. 2007). Alle punkter som er avkrevd utredet i utredningsprogrammet er tatt med her i søknaden, men i utbyggingsplanen er disse punktene beskrevet i detalj og med utstrakt bruk av bilder.

#### 3.1 Hydrologisk grunnlag

Utbyggingsplanene er detaljert beskrevet i egen delrapport (Opland m.fl. 2007). Alle punkter som er avkrevd utredet i utredningsprogrammet er tatt med her i søknaden, men i utbyggingsplanen er disse punktene beskrevet i detalj og med utstrakt bruk av bilder.

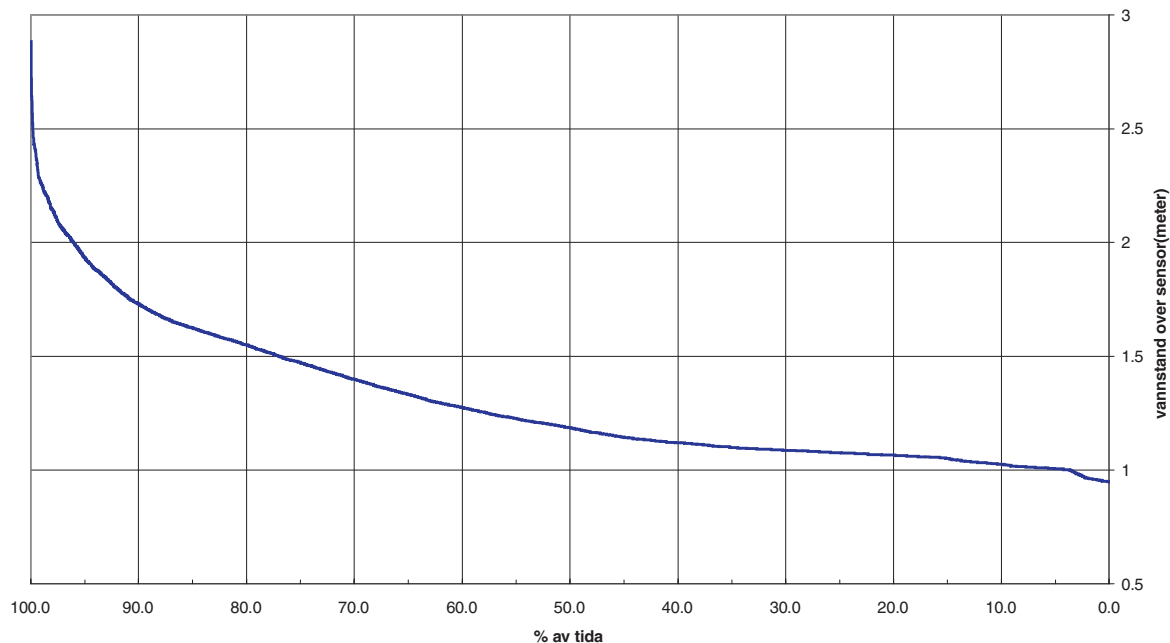
Arealet av nedbørfelter er tatt ut på M711-kart (1:50 000). Spesifikk avrenning for delfeltene er beregnet på grunnlag av NVEs isohydatkart for perioden 1961 - 90. NVE har ingen målestasjoner i feltet. Det er derfor opprettet en målestasjon i Nedre Dalsvatn i 2006. Denne målestasjonen registrerer vannstand. Ved hjelp av vannføringsmålinger er en foreløpig vannføringskurve blitt beregnet. Målingene startet i mai 2006 og har dermed gått i ett år. Målingene utføres ved hjelp av vannstandslogger i Dalsvatn. En foreløpig vannføringskurve er etablert. Ettersom målingene så langt har pågått relativt kort tid og spesielt ettersom måleperioden foreløpig ikke omfatter et hydrologisk år er det litt begrenset hvor mye en kan konkludere ut fra disse. I figur 3.1 er resultatet av vannstandsmålingene i Nedre Dalsvatn vist.



Figur 3.1. Vannstandsdata for Nedre Dalsvatnet.

I figur 3.2 er de målte vannstandsdata presentert som varighetskurve. Som kurven viser har største forskjell i vannstand vært på 1,94 meter. Dersom en ser bort fra de 5 % største og 5 % minste verdiene har vannstanden i 90% av tiden variert innen et område på 0,93 meter.

Varighetskurve for vannstand Nedre Dalsvatn



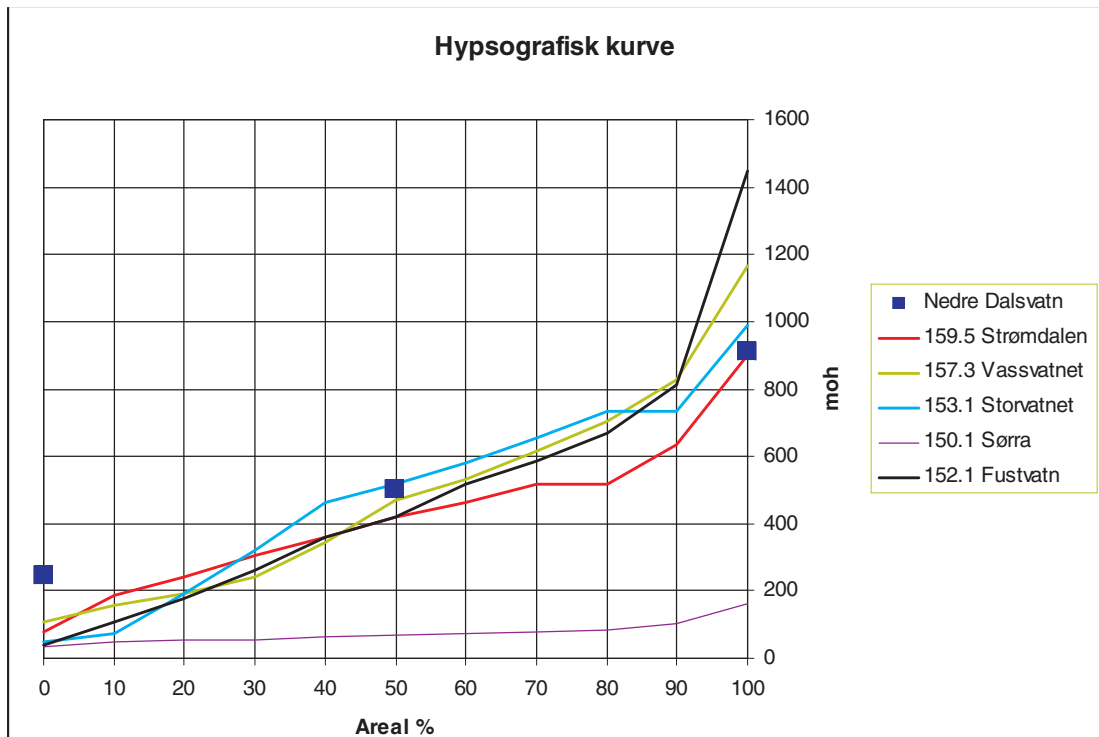
Figur 3.2. Varighetskurve for vannstandsdata for Nedre Dalsvatnet.

Basert på gjennomførte vannføringsmålinger er det etablert ei vannføringskurve for profilet. Ved hjelp av den er vannstandsmålingene konvertert til vannføringer. Resultatene av dette er vist i figur 3.5.

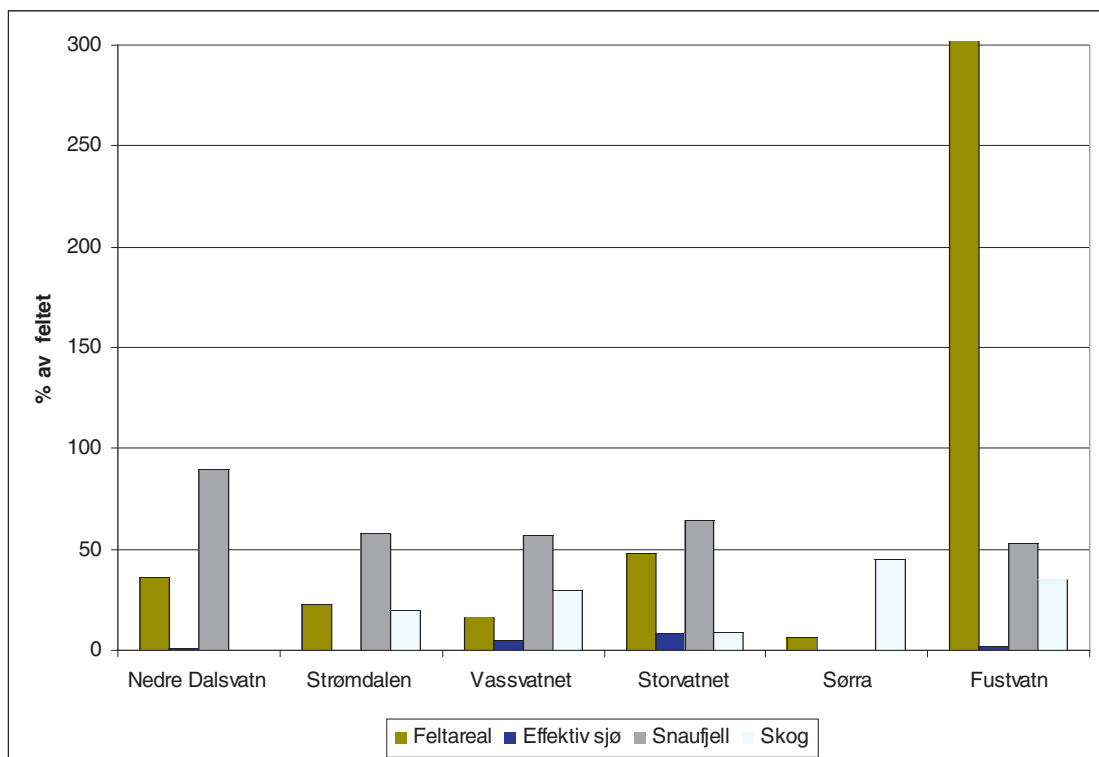
I området finnes det relativt få vannmerker som har vært i drift over en lengre periode. Ved valg av representativt vannmerke har følgende vannmerker vært vurdert: 159.5 Strømdalen, 150.1 Sørå, 153.1 Storvatn, 157.3 Vassvatn og 152.4 Fustvatn. Ved sammenligning av feltparametrene, eksponering, nedbørsforhold samt gjennom sammenligning av avløps-forløp i samme periode som en har observasjoner fra Nedre Dalsvatn, er det valgt å benytte data fra 153.1 Storvatn i arbeidet med konsesjonssøknaden og konsekvensutredningene. Figur 3.3 viser hypsografisk kurve for aktuelle vannmerker. I diagrammet er det antydnet tre punkter på hypsografisk kurve for feltet til Nedre Dalsvatn. I figur 3.4 er det vist en del sentrale parametre for feltene.

Observasjonene fra Nedre Dalsvatn harmonerer godt med Storvatn (figur 3.5). Den største forskjellen ligger i at vannføringen ved Nedre Dalsvatn reagerer raskere på endrede nedbørsforhold enn Storvatn.

Målestasjon 153.1 Storvatn har vært i drift fra 1916. Det er grunn for mistanke om homogenitetsbrudd i serien (Astrup, 2000). Dette bruddet har skjedd omkring 1965. Usikkerheten i data er knyttet til nøyaktigheten av vannstands-vannføringskurven. Vannføringskurven er av NVE vurdert til å være god for små verdier av vannføringen. I henhold til informasjon fra NVE er det foreløpig ikke grunnlag nok til at ny vannføringskurve har blitt etablert. Etter samråd med NVE er det for å redusere usikkerheten i data valgt å benytte serien fra 1930 til 2003 i produksjonssimuleringer og i forbindelse med presentasjon av kurver som viser endringer i vannføringer som følge av det foreslåtte inngrepet. Det anbefales sterkt at NVE sørger for nødvendige målinger slik at nøyaktig vannføringskurve kan etableres i området ettersom det generelt finnes få andre vannføringsstasjoner i området. Fordelingen over år av avrenningen fra feltet viser at 40 % avrenning skjer om vinteren og 60 % om sommeren. Midlere fordeling av avrenningen over året er vist i fig. 3.6.

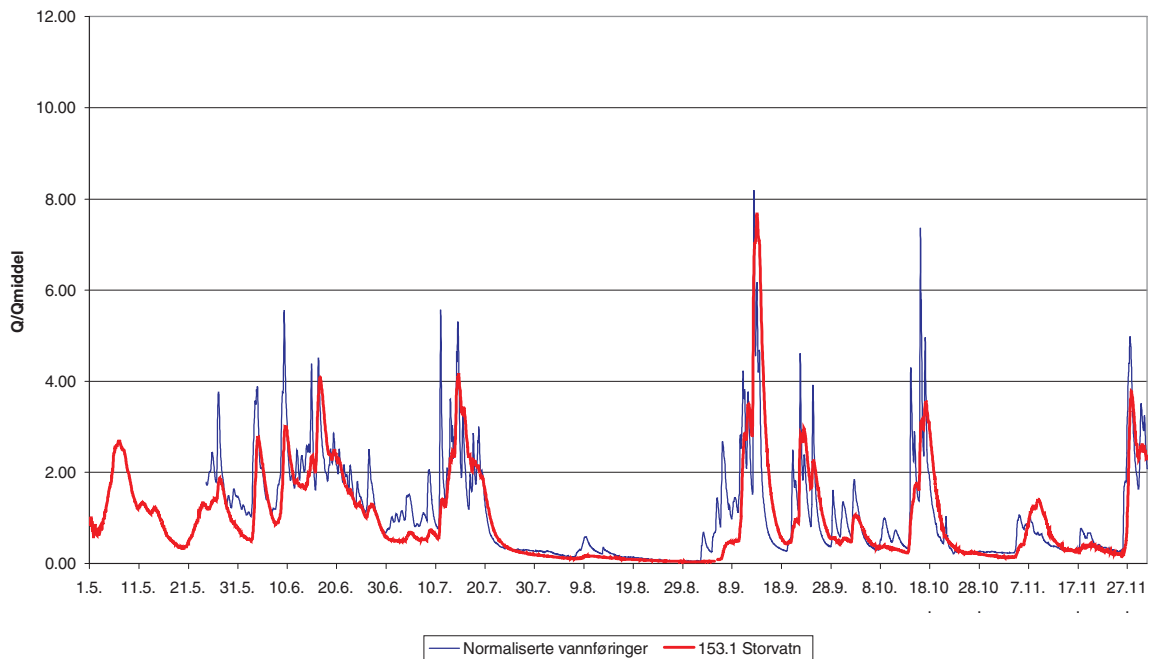


Figur 3.3. Hypsografisk kurve for aktuelle vannmerker.

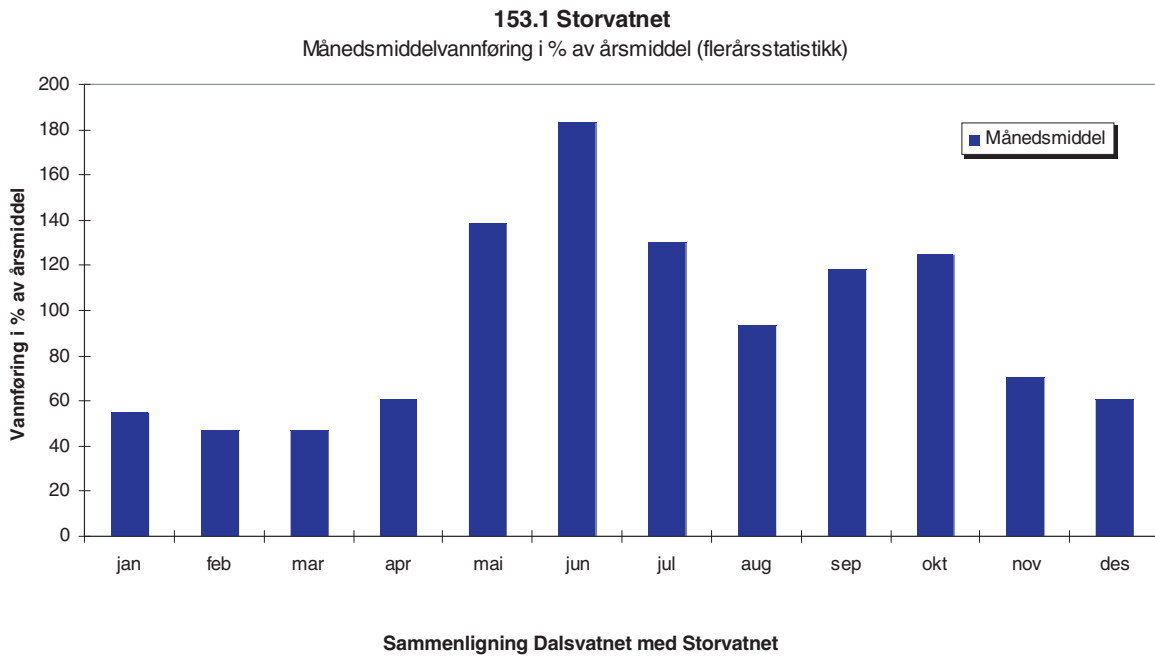


Figur 3.4. Feltparametere for aktuelle vannmerker

Sammenligning Dalsvatnet med Storvatnet



Figur 3.5. Sammenligning av avrenningen mellom Nedre Dalsvatnet og Storvatnet.



Figur 3.6 Midlere årsfordeling av vannføring ved avløpsstasjon 153.1 Storvatnet

Vannføringen målt ved VM 153.1 antas å være representativ for utbyggingsområdet. Denne stasjonen er derfor brukt til å beskrive vannføringsforholdene ved de ulike alternativene.

Det er gjennomført beregning av alminnelig lavvannføring ved inntakene for alternativene A og B. Beregningene er gjennomført med utgangspunkt i skalerte data for Storvatnet bestemt ved programmet ETABELL hos NVE. I tillegg er programmet LAVVANN benyttet. Det er så liten forskjell i avrenningene ved de to alternativene at samme verdi er benyttet for alminnelig lavvannføring. Beregningene er vist i tabell 3.1

Tabell 3.1. Beregning av alminnelig lavvannføring for Nedre Dalsvatnet.

		<b>Alminnelig lavvannføring Øvre Forsland</b>		
		<b>m<sup>3</sup>/s</b>	<b>vektfaktor</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>
<b>ETABELL</b>	(skalert fra Storvatn )	<b>0,221</b>	0,5	<b>0,28</b>
<b>LAVVANN</b>		<b>0,335</b>	0,5	
<b>Feltparameter brukt i LAVVANN</b>				
region		5	---	
feltbredde (areal/akse)		5,1	km	
høydeforskjell		666	m	
effektiv sjøprosent		0,1	%	
snaufjellprosent		90	%	

For det samme punktet er det gjort beregninger av Q<sub>95</sub>. I 95 % av tiden er vannføringene større enn disse verdiene i dagens situasjon, eller i 5 % av tiden er vannføringene mindre enn de oppgitt verdiene. Disse grenseverdiene er her kalt Q<sub>95</sub>. Beregningene er gjort for henholdsvis sommer, vinter og for hele året. Resultatene er vist i tabell 3.2.

Tabell 3.2. Middelerverdi (Q<sub>middel</sub>) og Q<sub>95</sub> for Nedre Dalsvatnet.

<b>Alternativ A</b>	<b>Middelerverdi</b>	<b>Q<sub>95</sub></b>
År (m <sup>3</sup> /s)	3,76	0,27
Sommer (m <sup>3</sup> /s)	5,28	0,74
Vinter (m <sup>3</sup> /s)	2,66	0,21

### 3.2 EKSISTERENDE KRAFTANLEGG

Forsland I kraftverk utnytter Forslandselva fra Dalvatnet til Leira. Produksjonen i dette kraftverket blir ikke påvirket av utbyggingen.

### 3.3 ALTERNATIV 0

Sammenligningsgrunnlaget for analyse av Øvre Forsland kraftverk er dagens situasjon i Forslandsvassdraget. Dette betyr en vurdering av hvordan situasjonen vil bli uten bygging av Øvre Forsland kraftverk.

I kapittel 4 er dagens situasjon og områdets verdi vurdert for en rekke ulike fagtema. Denne beskrivelsen er en grundig gjennomgang av situasjonen slik den antas å bli dersom det ikke bygges kraftverk i Forslandselva.

## 3.4 ALTERNATIV A

I vedlegg 1 er det vist et oversiktskart og i vedlegg 2 er det vist detaljerte planskisser for prosjektet.

### 3.4.1 Teknisk beskrivelse

Hoveddata for Øvre Forsland kraftverk, alt. A er vist i tabell 3.3.

Alternativ A går ut på å utnytte fallet i Forslandselva mellom kote 245 og kraftstasjonen på kote 88. Det bygges en terskel med en høyde på 2 meter i utløpet av Nedre Dalsvatn (bilde 3.1). De øverste 0,9 meterne mellom kote 245,1 og 246 utnyttes som flomdemningsmagasin. Øst for dammen sprenges det ut fjell for å få plassert luke og lukehus til inntaket. Vannet føres i sjakt og tunnel ned til kraftstasjonen, som plasseres rett ved Forslandselva. Massene fra tunnel- og sjaktsprenging plasseres ved tunnelpåhugget.

Det etableres to kaianlegg i hhv. vest- og østenden av Dalvatnet. Fra kaianlegget i østenden bygges det en permanent vei på 2,5 km frem til kraftstasjonen.

Kraften skal transporteres ut i jordkabel som graves ned i vegen. Deretter legges kraftlinja som senket kabel gjennom Dalvatnet. Fra vestenden av Dalvatnet legges kraftlinja som jordkabel i grøfta til eksisterende vei frem til Drogsåsen og deretter som nedgravd kabel parallelt med eksisterende 132 kV linje til Leirosen sekundærstasjon.

Tabell 3.3. Hoveddata for Øvre Forsland kraftverk, alt. A.

ØVRE FORSLAND KRAFTVERK, HOVEDDATA		Alt. A
<b>TILSIG</b>		
Nedbørfelt	km <sup>2</sup>	36,0
Middelvannføring (1961 – 1990)	m <sup>3</sup> /s	3,76
Alminnelig lavvannføring	m <sup>3</sup> /s	0,28
<b>KRAFTVERK</b>		
Inntak	moh	245
Avløp	moh	88
Fallhøyde, brutto	m	157
Midlere energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0,364
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /s	7,5
Slukeevne, min	m <sup>3</sup> /s	1,1
Tilløpsrør, diameter	mm	1600
Tunnel/sjakt, tverrsnitt	m <sup>2</sup>	12,5/2,5
Tunnel/sjakt/rør, lengde	m	65/600/155
Installert effekt, maks	MW	10,3
Brukstid	timer	3300
<b>MAGASIN</b>		
Volum	mill. m <sup>3</sup>	0,087
HRV	moh	246,0
LRV	moh	245,1
<b>PRODUKSJON</b>		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	13,1
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	20,6
Produksjon, året	GWh	33,7
<b>ØKONOMI</b>		
Byggekostnad	mill. NOK	85,3
Utbyggingspris	NOK/kWh	2,53



Bilde 3.1. Visualisering av terskel i Nedre Dalsvatnet. I den aktuelle situasjonen er det overløp over terskelen.

### 3.4.2 Anleggsgjennomføring og arealbeslag, alt. A

En foreløpig arealdisponeringsplan/planskisse er vist i vedlegg 2.

I Dalvatnet anlegges det et kaianlegg i vestenden ved eksisterende lukehus og et der Forslandselva renner inn i vatnet. Fra kaianlegget anlegges det en 2,2 km lang vei på nordsiden av Forslandselva frem til kraftstasjonsområdet.

Kraften skal transporteres ut i jordkabel som graves ned i vegen. Deretter legges kraftlinja som senket kabel gjennom Dalvatnet. Fra vestenden av Dalvatnet legges kraftlinja som jordkabel i grøfta til eksisterende vei og graves deretter ned parallelt med eksisterende 132 kV kraftlinje frem til Leirosen sekundærstasjon.

Massene fra tunneldrifta deponeres ved påhugget i Forslandsdalen. Noe av sprengmassene knuses og benyttes som omfyllingsmasser i rørtraseen.

Det vil bli etablert midlertidige riggområder ved Nedre Dalsvatnet og i kraftstasjonsområdet i Forslandsdalen, Det vil ikke bli framføring av elektrisk kraft til arbeidsstedene, og driften baseres derfor på diesellaggregat. Det vil bli beslaglagt et areal på i overkant av 1 da på hvert av de stedene det blir riggområder. De berørte arealene vil bli tilbakeført etter utbygging. Utbyggingen vil sannsynligvis ikke kreve opprustning eller nyutbygging av offentlige veier. Eksisterende vei fra Leirfjord til Dalvatnet må oppgraderes noe. Den permanente arealbruken knyttet til alternativ A er beskrevet i tabell 3.4.

Tabell 3.4. Permanent arealbruk ved bygging av Øvre Forsland kraftverk.

Øvre Forsland kraftverk, alt. A	Da
Inntaksdam med lukehus	0,1
Inntaksbasseng	0,0
Trasé for tilløpsrør (i anleggsperioden)	3,0
Trasé for tilløpsrør (permanent)	0,0
Vei til inntak	0,0
Massetipp*	0,9
Kraftstasjonsområde	0,5
Vei til kraftstasjonen	8,8
<b>Sum areal</b>	<b>13,3</b>

## 3.5 ALTERNATIV B

### 3.5.1 Teknisk beskrivelse

Hoveddata for Øvre Forsland kraftverk, alt. B er vist i tabell 3.5.

Alternativ B er i stor grad identisk med alternativ A. Forskjellen er at inntaket legges lenger ned i Forslandselva på kote 229 i alt. B (bilde 3.2).

Inntaket vil bli plassert ca. 150 m nord for dammen i en kulp i elva. Deretter vil vannet føres i sprengt sjakt og tunnel ned til kote 125. Deretter blir vannet ledet i nedgravd rør ned til kraftstasjonen på kote 88.

Tabell 3.5. Hoveddata for Øvre Forsland kraftverk, alt. B.

ØVRE FORSLAND KRAFTVERK, HOVEDDATA		Alt. B
<b>TILSIG</b>		
Nedbørfelt	km <sup>2</sup>	37,00
Middelvannføring (1961 – 1990)	m <sup>3</sup> /s	3,83
Alminnelig lavvannføring	m <sup>3</sup> /s	0,28
<b>KRAFTVERK</b>		
Inntak	moh	229
Avløp	moh	88
Fallhøyde, brutto	m	141
Midlere energiekvivalent	kWh / m <sup>3</sup>	0,327
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /s	7,7
Slukeevne, min	m <sup>3</sup> /s	1,2
Tilløpsrør, diameter	mm	1700
Tunnel/sjakt, tverrsnitt	m <sup>2</sup>	12,5/2,8
Tunnel/sjakt/rør, lengde	m	100/300/310
Installert effekt, maks	MW	9,2
Brukstid	timer	3100
<b>MAGASIN</b>		
Volum	mill. m <sup>3</sup>	-
HRV	moh	229,0
LRV	moh	229,0
<b>PRODUKSJON</b>		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	10,3
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	17,9
Produksjon, året	GWh	28,2
<b>ØKONOMI</b>		
Byggekostnad	mill. NOK	80,5
Utbyggingspris	NOK/kWh	2,85



Bilde 3.2. Plassering av inntak i Forslandselva, alt. B.

### 3.5.2 Anleggsgjennomføring og arealbeslag

Det som skiller alternativ B fra alternativ A er plassering av inntaksdam og påhugg, samt trase for nedgravd rør. Det vil bli en noe kortere tunnel i alt. B, og derfor noe mindre sprengmasser. Den permanente arealbruken knyttet til alternativ B er beskrevet i tabell 3.6.

Tabell 3.6. Permanent arealbruk ved bygging av Øvre Forsland kraftverk, alt. B

Øvre Forsland kraftverk, alt. B	Da
Inntaksdam med lukehus	0,1
Inntaksbasseng	10,0
Trasé for tilløpsrør (i anleggsperioden)	6,0
Trasé for tilløpsrør (permanent)	6,0
Vei til inntak	0,0
Massetipp*	0,8
Kraftstasjonsområde	0,5
Vei til kraftstasjonen	8,8
Sum areal	26,2

\*Avhengig av behov for masser lokalt.

### 3.6 KRAFTSTASJON OG ELEKTRISKE ANLEGG

Kraftstasjonsplassering er lik for både alternativ A og B. Det er vurdert å plassere kraftstasjonen enten i dagen eller i fjell, men kraftstasjon i dagen er foretrukket pga. store konflikter med reindrift ved plassering i fjell. Hoveddata for det elektriske anlegget er gitt i tabell 3.7.

Kraftstasjonen i dagen får turbinsenter på kote 88. Stasjonen plasseres like ved Forslandselva og det blir et kort utløp fra kraftstasjonen til elva (bilde 3.3). Kraftstasjonen vil få en grunnflate på ca. 200 m<sup>2</sup> og den forutsettes tilpasset eksisterende terreng ved å benytte torvtak og villmarkspanel på vegger.



Bilde 3.3. Visualisering av planlagt kraftstasjon ved Forslandselva.

Det er planlagt installert to Francisturbiner med en samlet effekt på 10,3 MW i alt. A og 9,2 MW i alt. B. Aggregatet vil ved en fallhøyde på 157 m ha en slukeevne på 7,5 m<sup>3</sup>/s i alt. A. I alt. B vil fallhøyden bli 141 m og slukeevnen 7,7 m<sup>3</sup>/s. Minste slukeevne vil ligge på ca. 1,1 m<sup>3</sup>/s i alt. A og 1,2 m<sup>3</sup>/s i alt. B. Generatoren får en ytelse på 12,1 eller 10,8 MVA og en generatorspenning på 6,6 kV. Transformatorne får samme ytelse og en omsetning på 6,6/22 kV. Endelig generatorspenning vil bli avklart i detaljplanene.

Det må legges ca. 4.800 m 22 kV jordkabel og 1.600 m sjøkabel gjennom Dalvatnet fra kraftstasjonen for tilknytning på eksisterende 22 kV linje i Leirosen sekundærstasjon i Leirfjord kommune. Jordkabelen legges i veien fra kraftstasjonen til Dalvatnet. I Dalvatnet legges det sjøkabel. Fra vestenden av Dalvatnet legges det jordkabel i eksisterende vei før den grener av og følger eksisterende kraftlinje til sekundærstasjonen. Netteier i området er HelgelandsKraft AS, som er utbygger av dette prosjektet. Kabelen skal legges i ei ca. 50 cm brei og 60 cm dyp. Kart over berørte eiendommer er vist i kart i vedlegg 4 og grunneierne er oppgitt i tabell 3.10.

Tabell 3.7. Hoveddata for elektriske anlegg.

Øvre Forsland kraftverk, elektrisk anlegg		Alt. A	Alt. B
<b>GENERATOR</b>			
Ytelse	MVA	12,1	10,8
Spenning	kV	6,6	6,6
<b>TRANSFORMATOR</b>			
Ytelse	MVA	12,1	10,8
Omsetning	kV	6,6/22	6,6/22
<b>KRAFTLINJER</b>			
Lengde jord/sjø	km	4,8/1,6	4,8/1,6
Tverrsnitt *	mm <sup>2</sup>	3*1*240	3*1*240
Nominell spenning	kV	22,0	22,0

\* foreløpig beregning som optimaliseres når priser og installasjon blir bestemt.

### 3.7 UTBYGGINGSKOSTNADER

Utbyggingskostnadene for de ulike alternativene er vist i tabell 3.8.

Tabell 3.8. Utbyggingskostnader for Øvre Forsland kraftverk.

Øvre Forsland kraftverk, kostnader i mill. NOK	Alt. A	Alt. B
Inntak	2,5	2,6
Overføringsanlegg/Reguleringsanlegg	0,0	0,0
Driftsvannveier	13,4	9,8
Kraftstasjon bygg	7,2	7,3
Maskin/elektro	31,1	31,1
Transportanlegg. Kraftlinje	6,2	6,2
Boliger, verksted, adm. bygg, lager, etc.	0,0	0,0
Terskler, landskapspleie	5,6	5,6
Uforutsett	8,5	7,8
Planlegging/administrasjon	5,8	5,5
Erstatninger/tiltak	1,6	1,5
Finansieringsavgifter og avrunding	3,5	3,3
<b>Sum utbyggingskostnader</b>	<b>85,3</b>	<b>80,5</b>

### 3.8 VANNFØRINGSENDNINGER

Vannføringen i Forslandselva mellom inntaket i Nedre Dalsvatnet/Forslandselva og utløpet av kraftstasjonen vil bli sterkt redusert store deler av året. I snitt over året vil ca. 78 % av vannet utnyttes i kraftstasjonen, mens resten vil gå i elva. I tillegg vil restfeltet bidra med vann, i gjennomsnitt 0,17 m<sup>3</sup>/s i alt. A og 0,10 m<sup>3</sup>/s i alt. B. Rett oppstrøms utløpet av kraftstasjonen vil vannføringen i snitt over året være ca. 25 % av dagens vannføring. Disse tallene gjenspeiler en stor variasjon i vannføring over året med en kombinasjon av perioder med høy restvannføring og lengre perioder med kun minstevannføring. I tørre perioder vil overløpet over inntaket være svært lite, og restfeltet vil kun bidra med marginale vannmengder. På vinteren kan elva bunnfryse på grunne partier, mens den i kulper vil få stillestående vann.

Grunnlagsdata for vannføringssendringene er gitt i utbyggingsplanen, og selve vannføringssendringene er beskrevet i kap. 4.2. Det er ingen regulering i prosjektet, kun en flomdemping i Nedre Dalsvatnet i alt. A. Dette medfører marginale endringer av vannføringen i Forslandselva nedstrøms kraftstasjonen, med unntak av ved uforutsette stopp i kraftstasjonen.

### 3.9 SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING

Det forutsettes at det slippes minstevannføring. Denne foreslås å være 0,2 m<sup>3</sup>/s fra 1. mai til 30. juni og fra 1. september til 31. oktober, 0,6 m<sup>3</sup>/s fra 1. juli til 31. august og 0,00 m<sup>3</sup>/s resten av året. Se for øvrig kap. 5 for begrunnelse for valg av minstevannføringer.

### 3.10 EIENDOMSFORHOLD

Grunneier i den berørte delen av Forslandsdalen er vist i tabell 3.9.

Tabell 3.9. Grunneier i berørt del av Forslandsdalen.

Grunneier Øvre Forsland kraftverk		
G.nr/B.nr	Navn	Adresse
66/1	Randi Hoff	8890 Leirfjord

Kontaktperson for grunneieren er sønnen til Randi Hoff, Sigurd Hoff, som har adresse 8890 Leirfjord. Den oppførte grunneieren er rettighetshaver til både de fallrettigheter og arealer som er nødvendig for å bygge Øvre Forsland kraftverk.

HelgelandsKraft AS og grunneieren har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av Øvre Forsland kraftverk. Den gir også utbygger alle de rettigheter på grunneieren sin eiendom som er nødvendig for å bygge kraftverket.

Traseen for jordkabel vil gå over seks eiendommer fra Dalvatnet til Leirosen sekundærstasjon. Grunneierne er opplistet i tabell 3.10.

Tabell 3.10. Grunneier langs trase for jordkabel.

Navn	Adresse	GNR	BNR	Andel
Karl Johan Elvebakk	Krokveien 35 B, 8613 Mo i Rana	63	3	1/5
Per Moris Elvebakk	Nordhus, 8900 Brønnøysund	63	3	1/5
Svein Elvebakk	8752 Konsvikosen	63	3	1/5
Magny S. Thorvaldsen	O.E Rølvaags vei 3, 8626 Mo i Rana	63	3	1/5
Wenche Wågheim	Væretrøa 50, 7054 Ranheim	63	3	1/5
Unni V. F. Ludvigsen	Gjeilhaugveien 4, 7796 Follafoss	64	2	1/1
Einar K. Thorvaldsen	Rynesåsen 155, 8665 Mosjøen	64	7	1/1
Einar k: Thorvaldsen	Rynesåsen 155, 8665 Mosjøen	64	9	1/1
Arnfinn M. Andersen	Kirkelia 10, 8890 Leirfjord	65	2	1/1
Randi Hoff	Breiland, 8890 Leirfjord	66	1	1/1

### 3.11 TIDLIGERE VURDERTE UTBYGGINGSALTERNATIV

Alternativene for bygging av Øvre Forsland kraftverk er utviklet på basis av en idéutviklings- og utsilingsprosess i både meldings- og utredningsfasen. Beskrivelse av alle alternativer/varianten som har vært vurdert, og begrunnelse for utsiling og valg av aktuelle løsninger, fremgår av utbyggingsplanen (delrapport til konsekvensutredningen). Målsettingen har hele tiden vært å finne løsninger som forener hensynet til kraftproduksjon med miljøinteressene i Forslandsdalen.

#### 3.11.1 Utbyggingsalternativ behandlet i Samlet plan

Se kap. 2.1. Planstatus.

#### 3.11.2 Utbyggingsalternativ i melding

I meldinga var det presentert et alternativ A med 5 m regulering av Nedre Dalsvatnet. Dette alternativet er forkastet. Alternativ B i meldinga benevnes nå som alternativ A, og alternativ C i meldinga benevnes nå som alternativ B. I alternativ A er det tatt inn en utnyttelse av Nedre Dalsvatnet som flomdempsmagasin. Dette er en endring sammenliknet med alternativ B i meldinga.

#### 3.11.3 Alternative løsninger

Det er mulig å bygge kraftstasjon i fjell, men en slik løsning er frafalt på grunn av kostnad og konflikter med reinens trekkveier i utløpsområdet.

## 4 KONSEKVENSER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

### 4.1 INNLEDNING

Konsekvensutredningen er utarbeidet i perioden fra juni 2006 til mai 2007. I hovedrapporten er alle de utredete fagtema beskrevet. Konsekvensene for naturmiljø, landskap, kulturhistorie, fisk og ferskvannsbiologi, friluftsliv og jord- og skogbruk, reindrift og ferskvannsressurser er beskrevet i egne fagutredninger. Konsekvensene for de andre fagtema er beskrevet direkte i hovedrapporten. Det er utarbeidet en egen fagrapport med en detaljert teknisk/økonomisk beskrivelse av utbyggingsplanene.

Konsekvensutredningen er sammenfattet i en informasjonsbrosjyre som distribueres lokalt og til alle som har interesse av den.

Konsekvensutredningen skal klarlegge de viktigste miljømessige sidene ved å bygge Øvre Forsland kraftverk:

Mulige positive virkninger:

- Øke produksjonen av elektrisk kraft.
- Lokal verdiskapning i forbindelse med anleggsperiode ved bruk av lokal arbeidskraft
- Lokal verdiskapning i form av økte inntekter til Leirfjord kommune.

Mulige negative virkninger:

De negative virkningene vil forårsakes av:

- fysiske inngrep i forbindelse med de ulike anleggsobjektene (kraftstasjon, massedeponi, inntaksdam, terskler, permanent og midlertidig vei, overføringsledninger og kaianlegg)
- hydrologiske endringer ved redusert vannføring i Forslandselva
- forstyrrelser og utslipp til vann i anleggsperioden

De negative virkningene vil kunne medføre konsekvenser for følgende fagtema:

- hydrologiske forhold og sedimenttransport
- naturmiljø inkl. biologisk mangfold
- fisk og ferskvannsbiologi
- landskap
- kulturhistorie
- friluftsliv
- naturressurser inkl. samiske interesser/reindrift
- forurensning og vannkvalitet
- lokalklima

Konsekvensutredningen bygger på Statens Vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2006), dvs. i stor grad den del av metodikken som omfatter ikke-prissatte konsekvenser. I tillegg er prissatte konsekvenser vurdert der det kan tallfestes hvordan prosjektet vil påvirke samfunnsøkonomi og samfunnet for øvrig. Beregningene vil vise om prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

De ikke-prissatte konsekvensene er utledet på grunnlag av vurderinger av verdi og påvirkning/omfang. Verdien er uttrykk for hvor viktig og verdifullt et område eller tema er i seg selv. Påvirkning/omfang er uttrykk for hvor store endringer tiltaket vil medføre for vedkommende område eller tema (figur 4.1).

Verdi /ingen verdi	Omfang		
	Liten	Middels	Stor
Stort positivt	Meget stor positiv konsekvens (++++)	Stor positiv konsekvens (+++)	Middels positiv konsekvens (++)
Middels positivt			
Lite positivt	Liten positiv konsekvens (+)	Ubetydelig (0)	Liten negativ konsekvens (-)
Intet omfang Lite negativt			
Middels negativt	Middels negativ konsekvens (- -)	Stor negativ konsekvens (- - -)	Meget stor negativ konsekvens (- - - -)
Stort negativt			

Figur 4.1. Sammenstilling av verdi, påvirkning/omfang og konsekvens.  
Fra Statens vegvesen håndbok 140.

Virkingene av tiltaket i forhold til 0-alternativet uttrykkes ved hjelp av følgende skala:

- ++++ Svært stor positiv konsekvens
- +++ Stor positiv konsekvens
- ++ Middels positiv konsekvens
- + Liten positiv konsekvens
- 0 Uvesentlig/ingen konsekvens
- Liten negativ konsekvens
- Middels negativ konsekvens
- Stor negativ konsekvens
- Svært stor negativ konsekvens

Datagrunnlaget vurderes som godt. Det er gjennomført feltarbeid og befaringer innen alle fagfelter sommeren 2006, og det er innhentet dokumentasjon fra Leirfjord kommune, Nordland fylkeskommune, Sametinget, reindriftsadministrasjonen, grunneiere og interesseorganisasjoner. Vurderingene er basert på den kunnskap utreder har tilegnet seg om området kombinert med kjente sammen-

henger mellom verdien av de enkelte fagtema og konsekvenser av tekniske inngrep og vannføringsendringer.

I denne sammenheng beskrives 0-alternativet som dagens situasjon. Det antas at situasjonen i Forslandsvassdraget vil bli svært lite endret dersom Øvre Forsland kraftverk ikke bygges.

## 4.2 HYDROLOGI

### 4.2.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema hydrologi:

*«Hydrologiske forhold og sedimenttransport*

*Eksisterende hydrologiske forhold og endringer som følge av utbygging vil være sentralt i KU, for kunnskap om hydrologien danner et viktig grunnlag for å beskrive og vurdere konsekvensene for andre fagområder som blir berørt. NVE krever at grunnlagsdata, vannføringsendringer, restvannføringer, flomforhold mm. utredes og presenteres i samsvar med NVEs veileder 1/98 så langt det er relevant, jfr. pkt. 4.a.3 i del V.*

*Vannføringsforholdene i Forslandselva etter at kraftverket er satt i drift analyseres og sammenliknes med dagens situasjon. Det skal gjøres beregninger av vannføring til Forslandselva fra restfeltet. Vannføringen i Forslandselva skal simuleres og framstilles i kurveform for et tørt, et middels og et vått år. Fremstillingen skal gjøre det mulig å sammenligne forholdene før og etter utbygging av Øvre Forsland kraftverk. Tiltakets virkninger for flomforholdene i Forslandselva skal vurderes. Flomforholdene skal vurderes basert på beregnede og/eller observerte flommer og det skal gis en vurdering av om skadeflommer øker eller minker i forhold til dagens situasjon. Skadeflomvurderingene kan knyttes opp mot en flom med gjentaksintervall på 10 år (Q10) dersom det reelle nivået for skadeflom i vassdraget er ukjent. Flomvurderingene skal også inneholde en beregning av middelflommen.*

*Vannføringsforholdene skal utredes for elva rett nedstrøms inntaket og rett oppstrøms kraftstasjonen for alle alternativ.*

*Det skal presenteres forslag til minstevannføring i Forslandselva.*

*Det vil bli tatt bilder av vassdraget ved ulike vannføring som grunnlag for å vurdere eventuelle avbøtende tiltak, bl.a. minstevannføring.*

*Planlagt driftsvannføring gjennom kraftverket beskrives.*

*Det skal gis en vurdering av faren for endring av grunnvannstanden langs Forslandselva. Temaet omtales med vekt på om redusert vannføring i elva vil endre betingelsene for vegetasjonen som grenser mot elva.»*

### 4.2.2 Metode og datagrunnlag

Det hydrologiske datagrunnlaget er nærmere beskrevet i 3.1. Vannføringsserien for stasjon 153.1 er benyttet. Stasjonen har vært i drift siden 1916. I dette arbeidet er serien fra 1930 fram til og med 2003 benyttet. Det er antatt at denne serien er representativ for tilsigene i feltene i Øvre Forslandsdalen. Basert på beregnet spesifikk avrenning fra delfeltene og serie 153.1 Storvatn er serien skalert til de ulike feltene. På denne måten er det etablert vannføringsserier for ulike punkter i på de berørte strekningene i for perioden 1930 - 2003.

I beregningen av restvannføringen nedstrøms inntakene i alternativ A og B er det forutsatt at det slippes minstevannføring.

### 4.2.3 Dagens situasjon

Det er ingen reguleringer i Forslandselva oppstrøms prosjektområdet. Arealet av feltet fram til inntaket for alternativ A er på 36 km<sup>2</sup> med ei gjennomsnittlig årsavrenning på 3,76 m<sup>3</sup>/s.

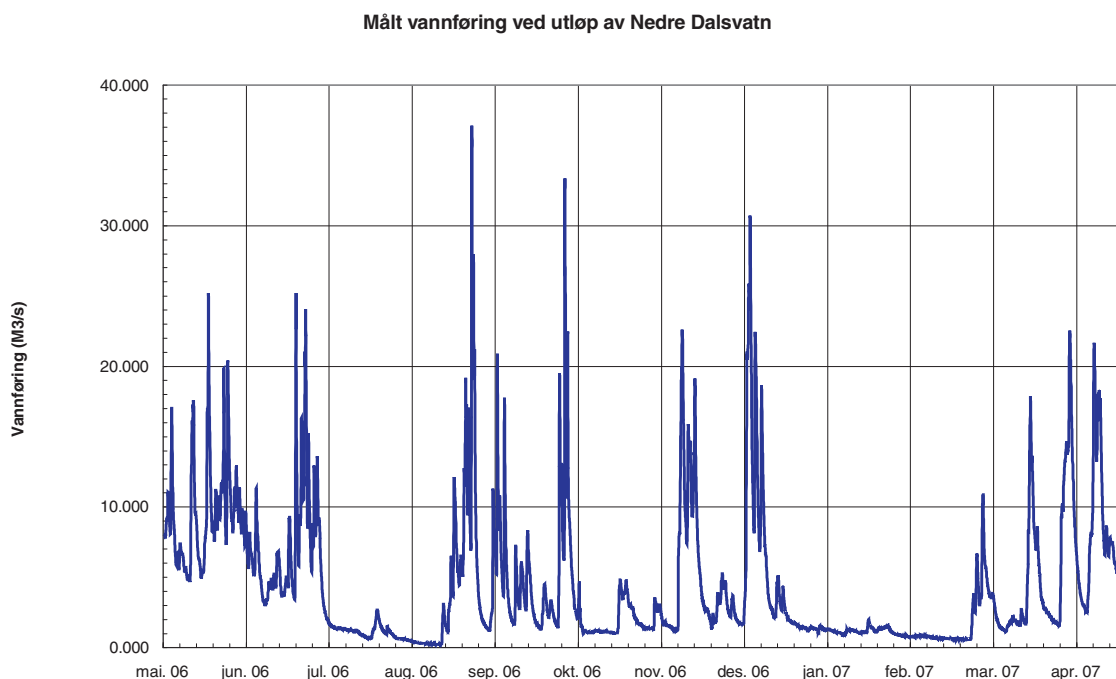
For alternativ B er feltarealet 37 km<sup>2</sup> og gjennomsnittlig årsavrenning på 3,86 m<sup>3</sup>/s. Feltet har ingen større vann eller innsjøer. Tabell 4.1 viser de innsjøer/småvann som finnes i feltet.

Tabell 4.1 Innsjøarealer med tilhørende feltstørrelser

Vann/innsjø	Høyde	Innsjøareal	Feltareal
	moh	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>
Simåvatnan	542	0,2	3,0
Simåvatnan	538	0,065	6,3
Nedre Simåvatnet	468	0,15	15,3
Øvre Dalsvatnet	267	0,078	34,8
Inntak Nedre Dalsvatnet (alternativ 1)	245	0,093	36,0
Inntak alternativ 2	229	0	37,0

Som tabellen viser har feltet få og små innsjøer og vann, innsjøprosenten er tilnærmet lik 0.

Det er svært lite løsmasser i området. Dette gjør at elva reagerer raskt på nedbør og kan karakteriseres som ei typisk flomelv. Dette vises godt i figur 4.2. Den viser målt vannføring i perioden mai 2006 til mai 2007.



Figur 4.2 Målt vannføring fra utløpet av Nedre Dalsvatnet.

I tabell 4.2 er det vist avrenning gjennomsnittlig avrenning for feltene i alternativ A. Tilsvarende viser tabell 4.3 verdiene for feltene under alternativ B.

Tabell 4.2. Feltstørrelser og avrenning fra feltene i alternativ A

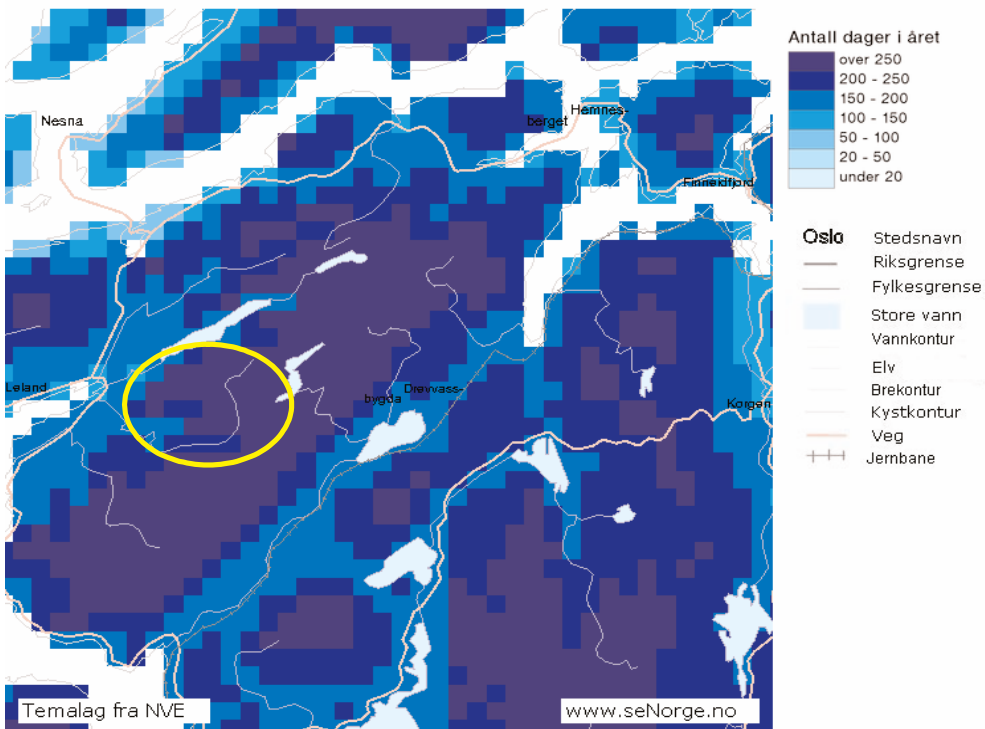
Øvre Forsland, alt. A	Feltstørrelse	Spesifikt avløp	Midlere vannføring	Midlere årlig tilsig
	km <sup>2</sup>	l / (s km <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /s	mill. m <sup>3</sup> /år
<b>NATURLIG SITUASJON</b>				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	36,00	104,44	3,76	118,6
Restfelt ved utløp av kraftverket	2,30	73,91	0,17	5,4
Kraftverksfelt og røtfelt	38,30	102,61	3,93	123,9
<b>SITUASJON ETTER UTBYGGING UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING</b>				
Slukt i kraftverket	-	-	3,09	97,3
Forbi kraftverket	-	-	0,67	21,2
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0,17	5,4
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	3,93	123,9
<b>SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING</b>				
<b>0,2 m<sup>3</sup>/s fra 1. mai til 30. juni og fra 1. september til 31. oktober, 0,6 m<sup>3</sup>/s fra 1. juli til 31. august og 0,00 m<sup>3</sup>/s resten av året</b>				
Slukt i kraftverket	-	-	2,96	93,2
Forbi kraftverket	-	-	0,81	25,4
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0,17	5,4
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	3,93	124,0

Tabell 4.3. Feltstørrelser og avrenning fra feltene i alternativ B.

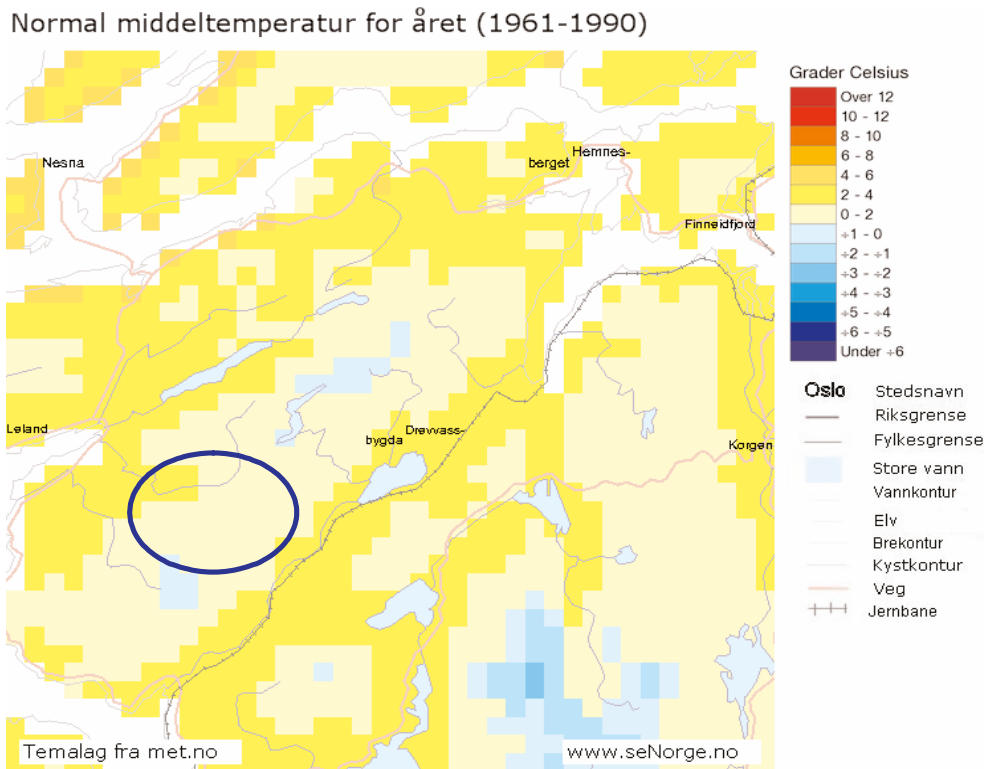
Øvre Forsland, alt. B	Feltstørrelse	Spesifikt avløp	Midlere vannføring	Midlere årlig tilsig
	km <sup>2</sup>	l / (s km <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /s	mill. m <sup>3</sup> /år
<b>NATURLIG SITUASJON</b>				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	37,00	103,51	3,83	120,8
Restfelt ved utløp av kraftverket	1,30	76,92	0,10	3,2
Kraftverksfelt og restfelt	38,30	102,61	3,93	123,9
<b>Situasjon etter utbygging uten slipping av minstevannføring</b>				
Slukt i kraftverket	-	-	3,12	98,4
Forbi kraftverket	-	-	0,71	22,3
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0,10	3,2
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	3,93	123,9
<b>SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING</b>				
<b>0,2 m<sup>3</sup>/s fra 1. mai til 30. juni og fra 1. september til 31. oktober, 0,6 m<sup>3</sup>/s fra 1. juli til 31. august og 0,00 m<sup>3</sup>/s resten av året</b>				
Slukt i kraftverket	-	-	2,99	94,3
Forbi kraftverket	-	-	0,84	26,5
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0,10	3,2
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	3,93	124,0

Prosjektområdet ligger i et område som i gjennomsnitt har snø i mer enn 150 dager i året, deler av området har snødekning i opp til 250 dager (figur 4.3). Middelttemperaturen er på fra 0 - 4 grader (figur 4.4). Dette betyr at en i relativt lang tid av året har avrenning fra områder med snø og at temperaturen derfor er relativt lav.

Årsnormal for antall dager med snø for normalperioden 1961-1990



Figur 4.3. Antall dager med snø i prosjektområdet.

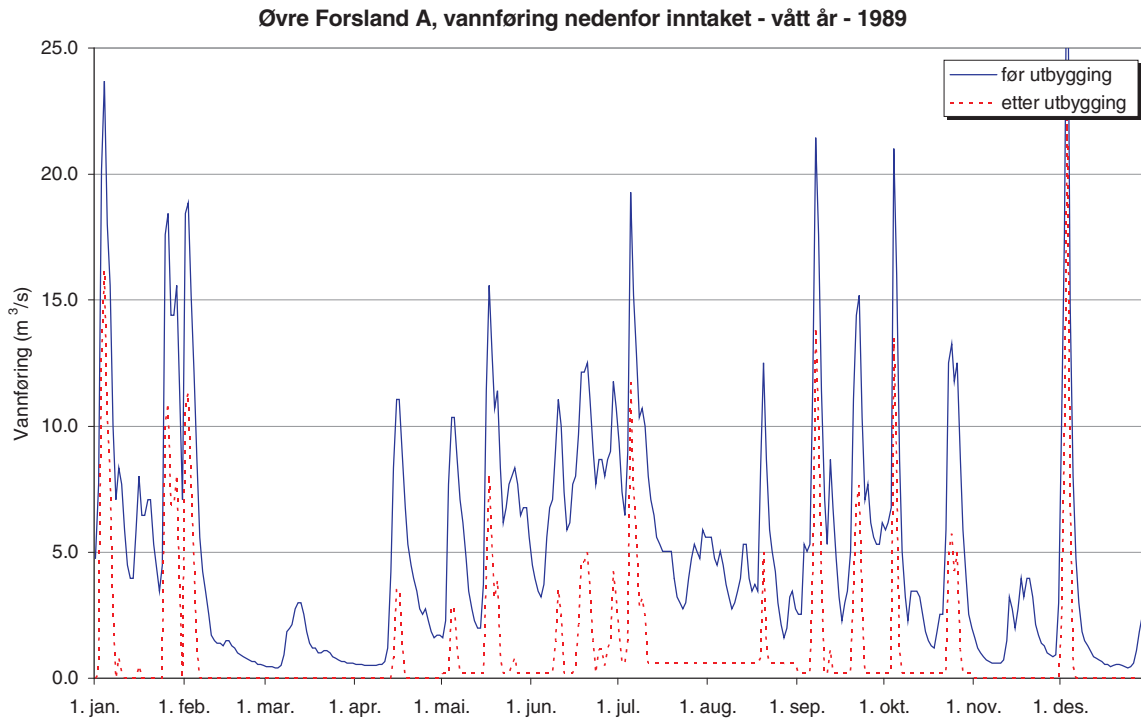


Figur 4.4. Årsmiddeltemperatur for prosjektområdet.

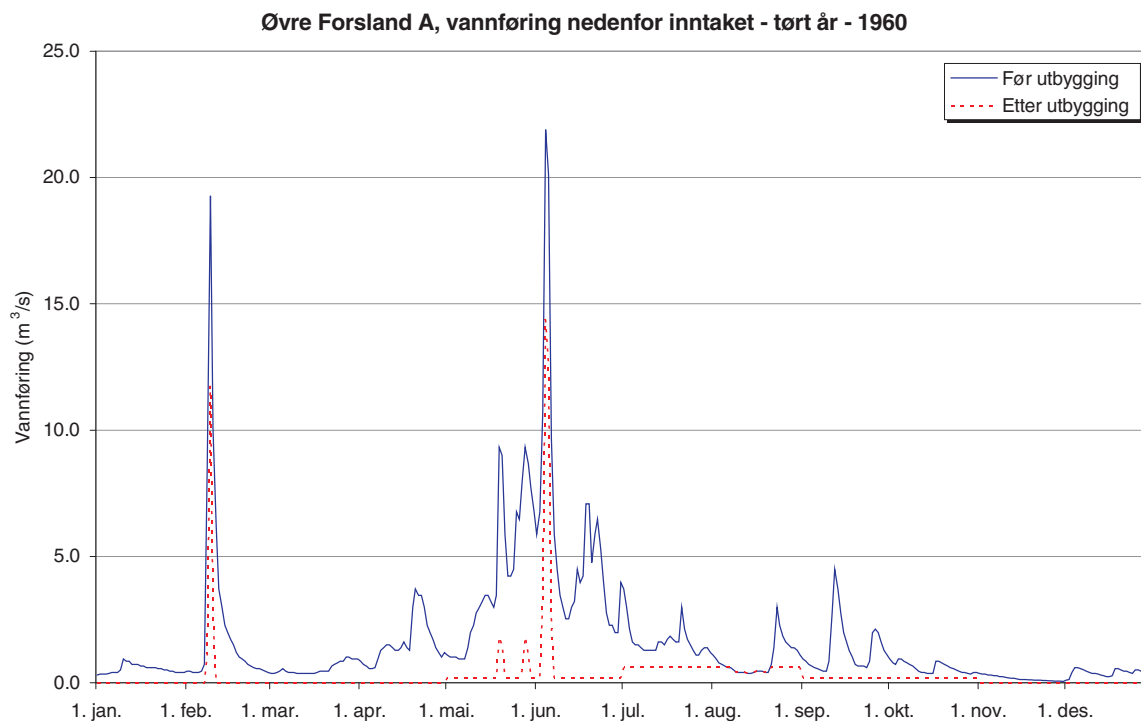
#### 4.2.4 Konsekvenser av utbygging etter alternativ A

Gjennomsnittlige verdier for endringer i vannføringen ved alternativ A er vist i tabell 4.2. Variasjonen i vannføringsmønsteret i et tørt, vått og middels år før og etter utbygging like nedenfor inntaket og like ovenfor utløpet av kraftstasjonen er vist i figur 4.5 - 4.10. Utnyttelsen av bufferkapasiteten i Nedre Dalsvatn gjør at vanntapet ved lave vannføringer blir lik null. Flomtoppene vil etter utbygging reduseres med maksimal slukeevne på kraftverket.

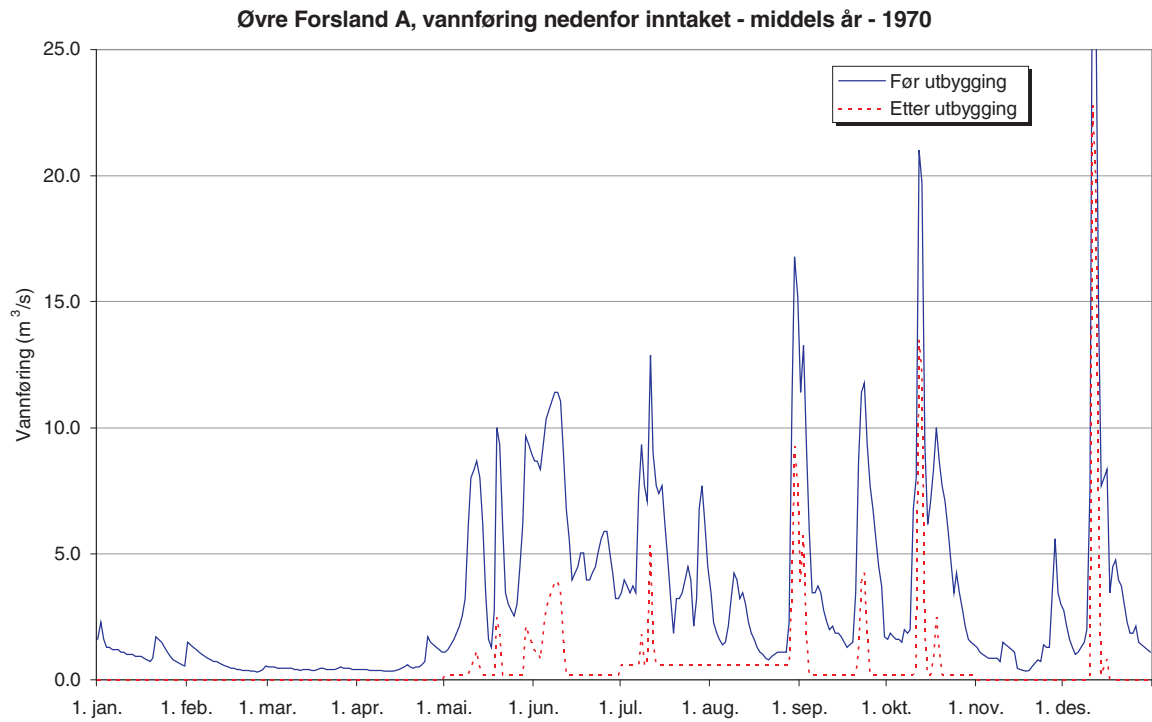
I tabell 4.4 er det angitt hvor mange dager en vil ha vann ut fra inntaksdammen i et vått, tørt og middels år.



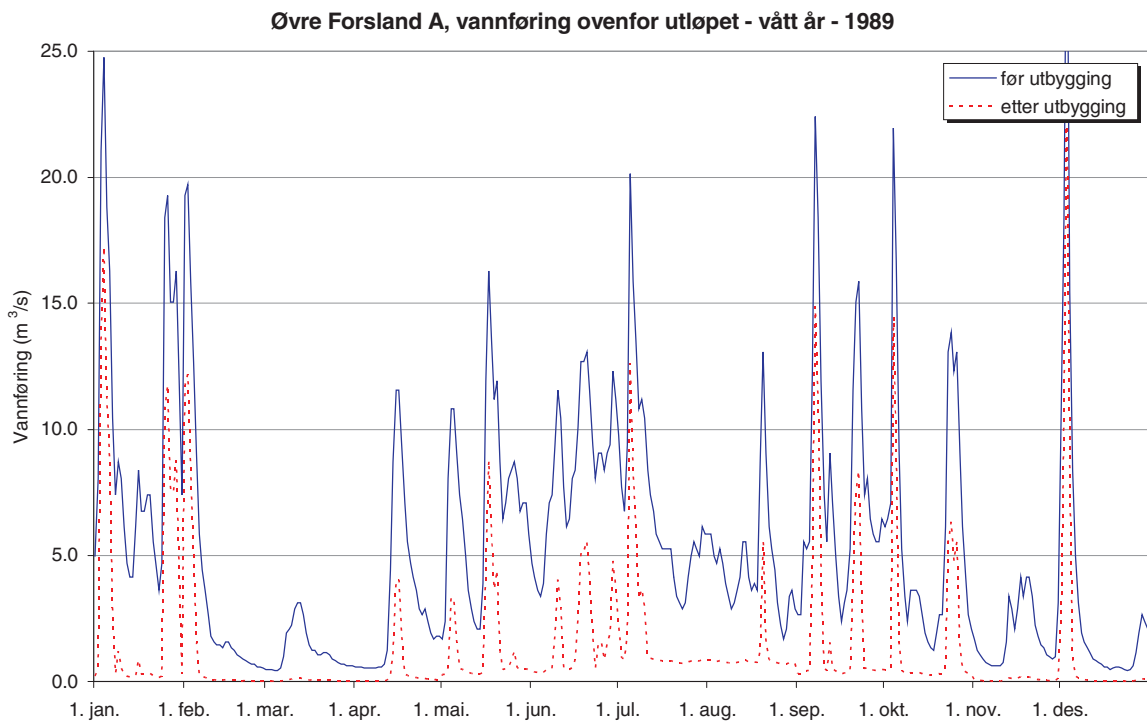
Figur 4.5. Vannføring nedenfor inntaket alternativ A i et vått år før og etter utbygging.



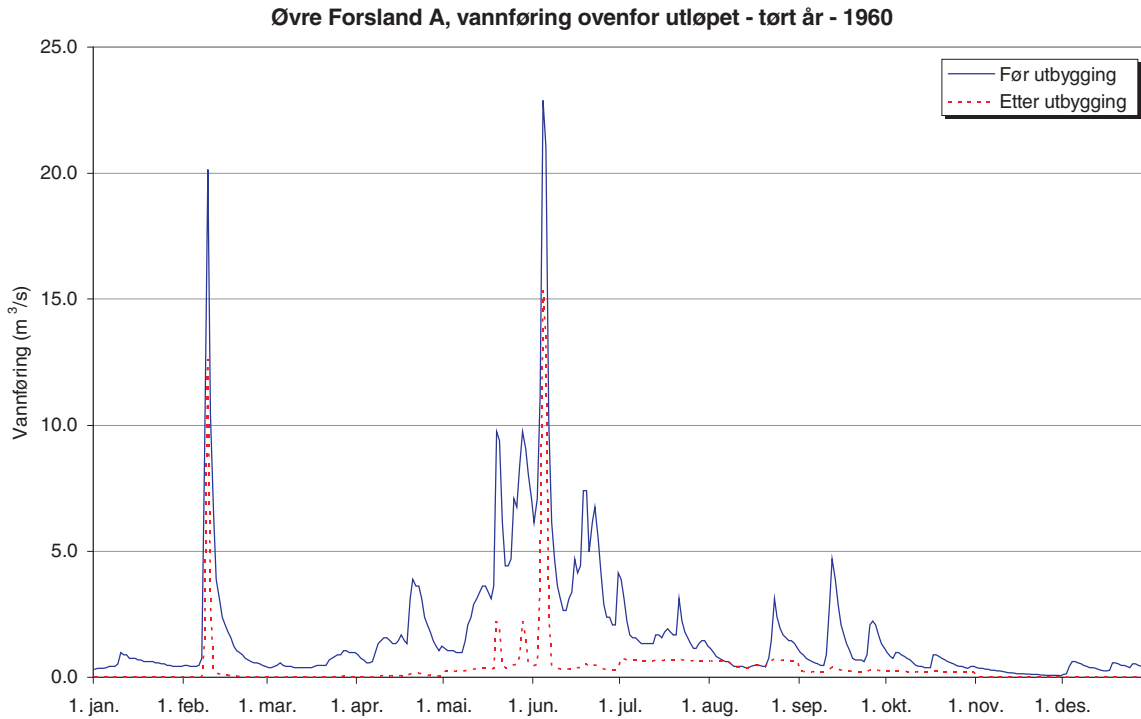
Figur 4.6. Vannføring nedenfor inntaket alternativ A i et tørt år før og etter utbygging.



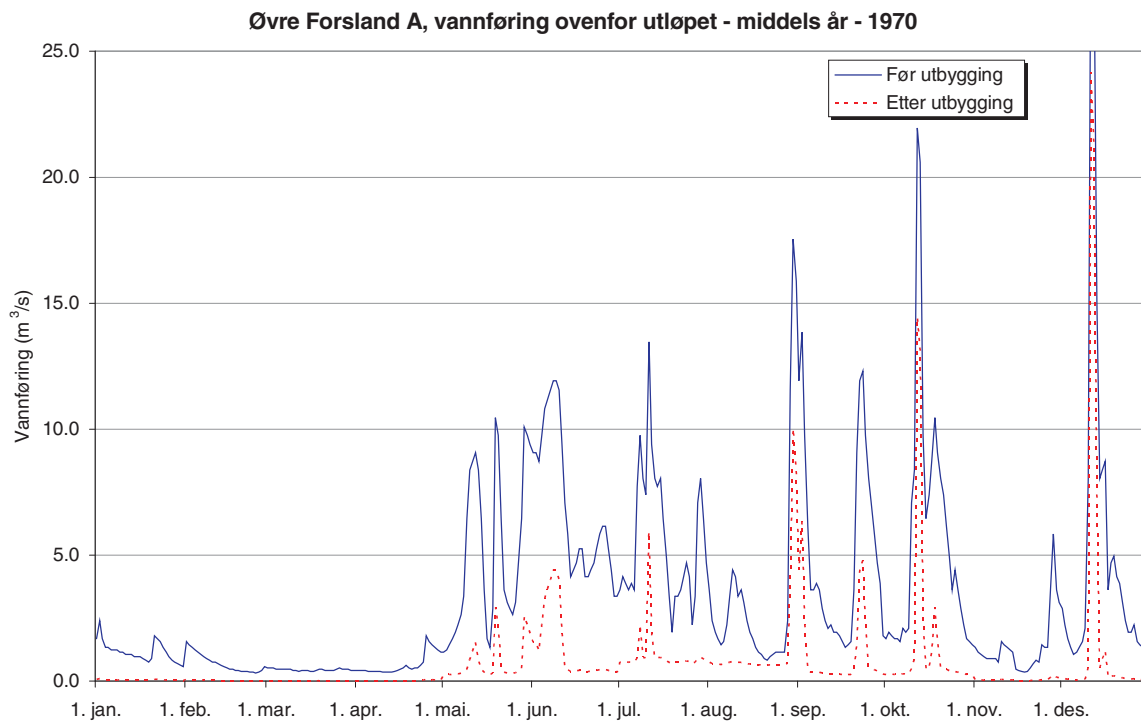
Figur 4.7. Vannføring nedenfor inntaket alternativ A i et middels år før og etter utbygging.



Figur 4.8. Vannføring ovenfor utløpet av kraftverket alternativ A i et vått år før og etter utbygging.



Figur 4.9. Vannføring ovenfor utløpet av kraftverket alternativ A i et tørt år før og etter utbygging.



Figur 4.10. Vannføring ovenfor utløpet av kraftverket alternativ A i et middels år før og etter utbygging.

Tabell 4.4. Antall dager med vannføring ut fra inntaksdammen i et vått, tørt og middels år før og etter utbygging etter alt. A.

	antall dager med	
	Q<Q <sub>min,sluk</sub>	Q>Q <sub>max,sluk</sub>
Vått år	0	92
Tørt år	0	13
Middels år	0	53

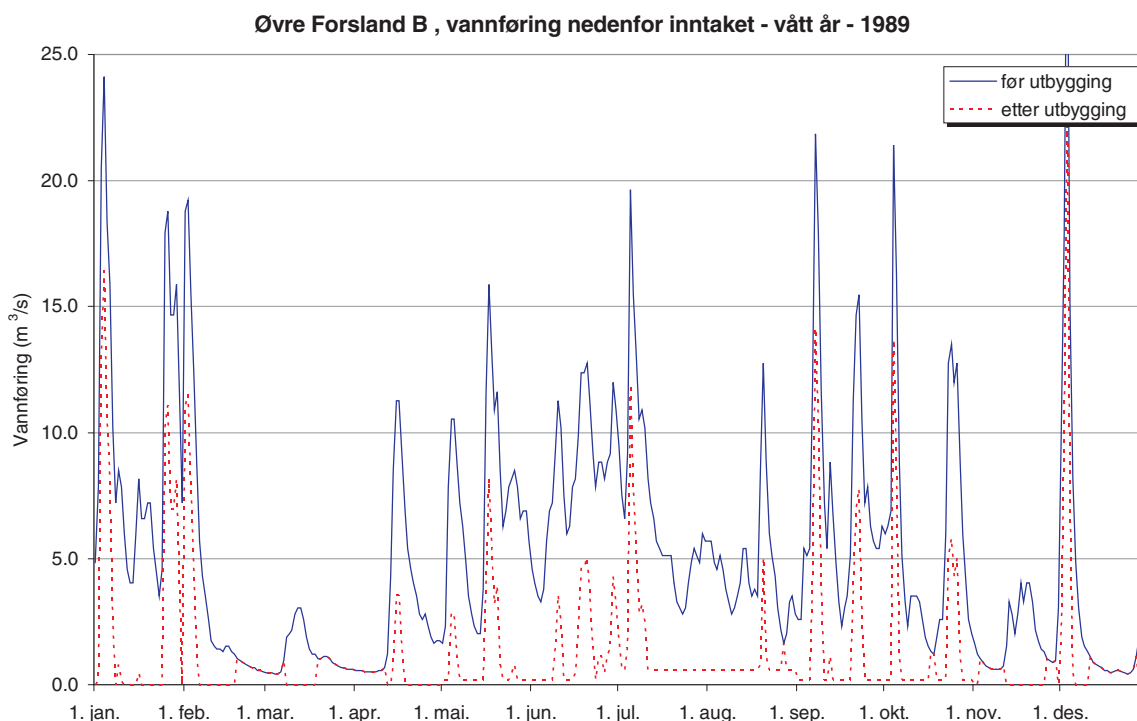
#### 4.2.5 Avbøtende tiltak alternativ A

Det forutsettes at det slippes minstevannføring. Denne foreslås å være 0,2 m<sup>3</sup>/s fra 1. mai til 30. juni og fra 1. september til 31. oktober, 0,6 m<sup>3</sup>/s fra 1. juli til 31. august og 0,00 m<sup>3</sup>/s resten av året.

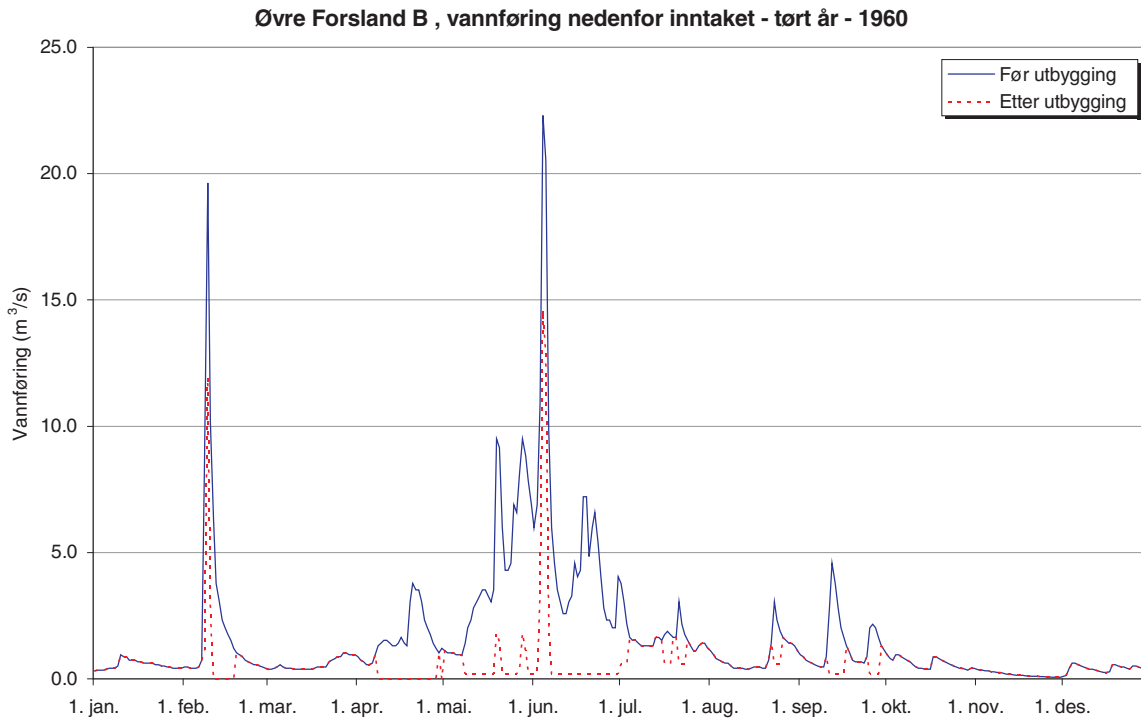
#### 4.2.6 Konsekvenser av utbygging etter alternativ B

Gjennomsnittlige verdier for endringer i vannføringen ved alternativ B er vist i tabell 4.3. Variasjonen i vannføringsmønsteret i et tørt, vått og middels år før og etter utbygging like nedenfor inntaket og like ovenfor utløpet av kraftstasjonen er vist i figur 4.11 - 4.16. Ved alternativ B vil en i situasjoner med tilsig mindre enn minste slukeevne pluss eventuell krav til minstevannføring ha forbitapping ved inntaket. Flomtoppene vil bli redusert med maksimal slukeevne på kraftverket.

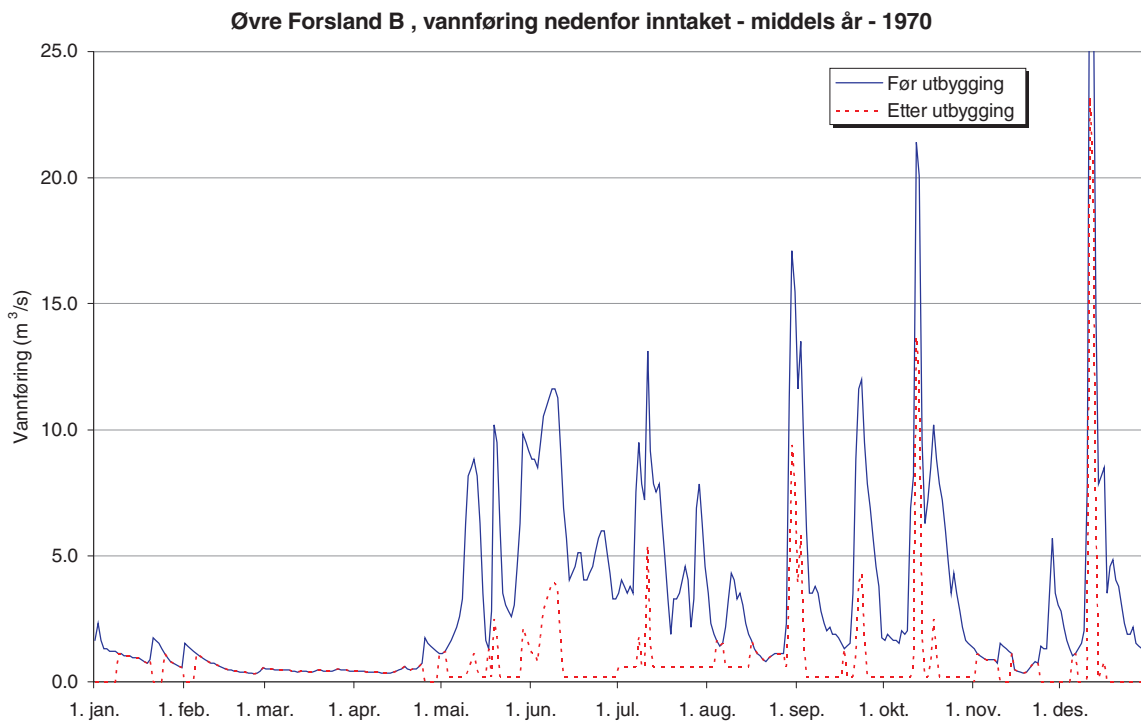
I tabell 4.5 er det angitt hvor mange dager en vil ha vann ut fra inntaksdammen i et vått, tørt og middels år.



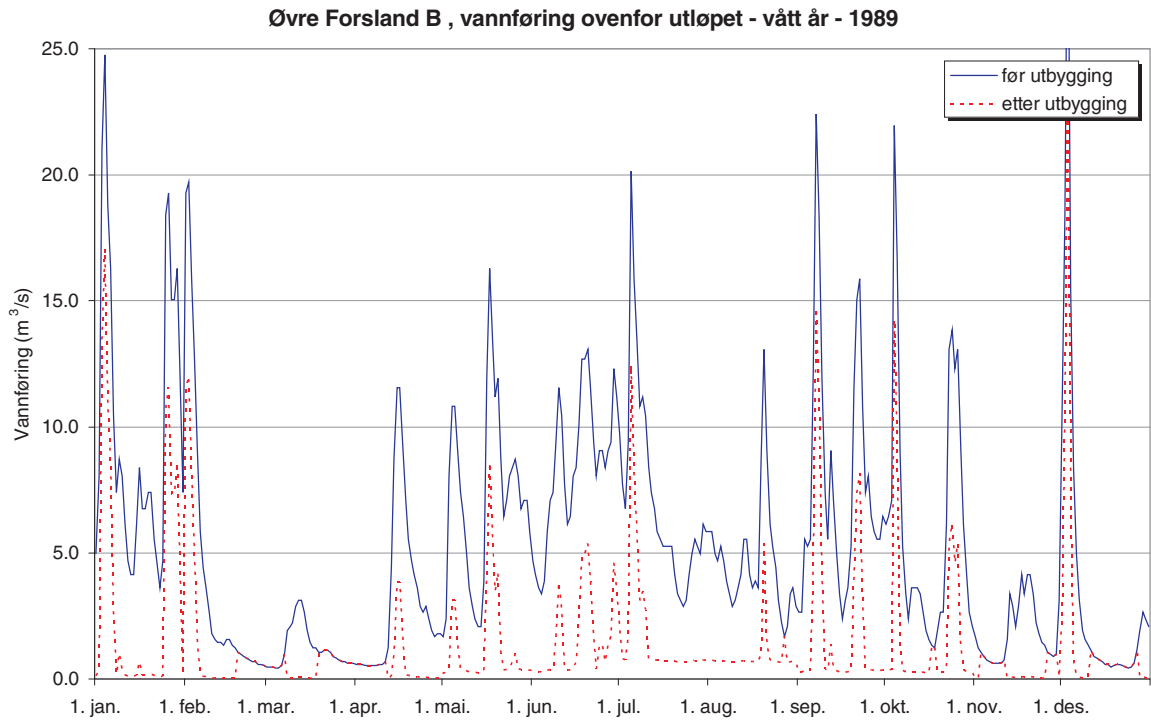
Figur 4.11. Vannføring nedenfor inntaket alternativ B i et vått år før og etter utbygging.



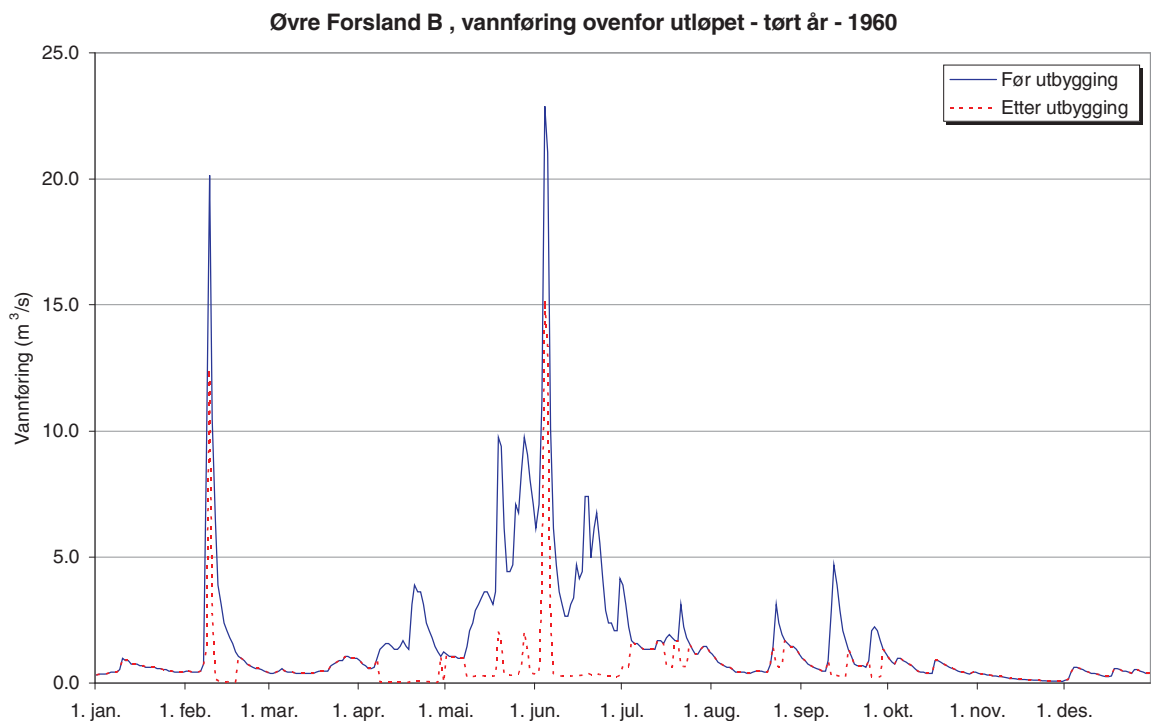
Figur 4.12. Vannføring nedenfor inntaket alternativ B i et tørt år før og etter utbygging.



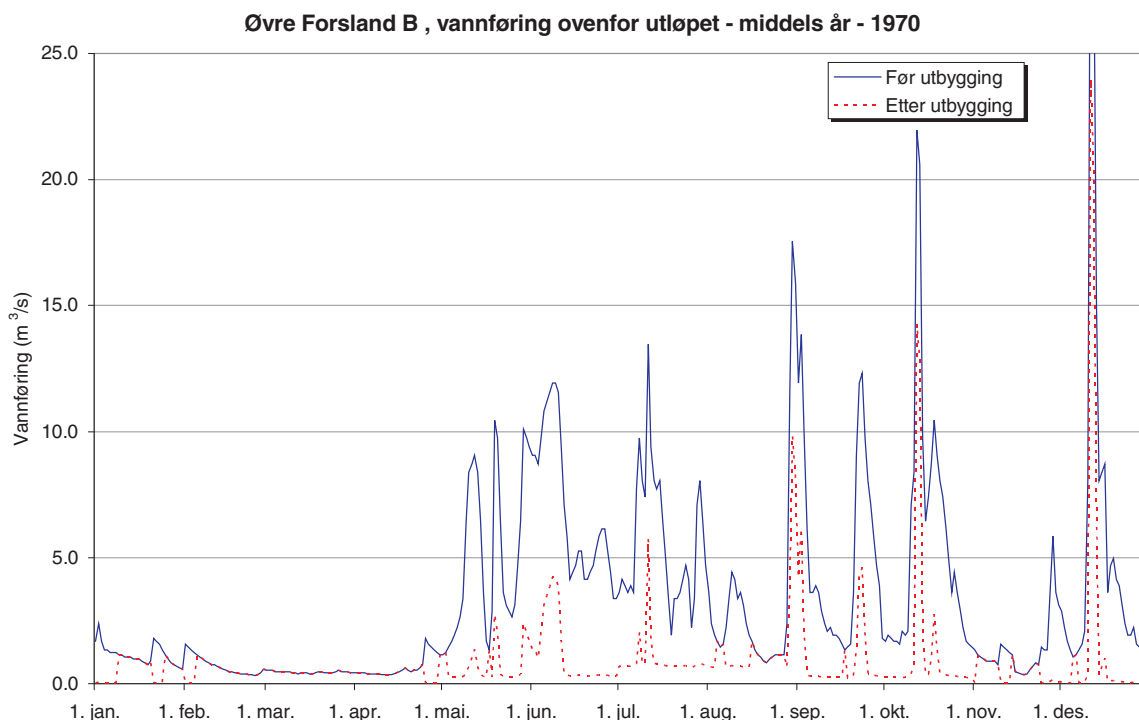
Figur 4.13. Vannføring nedenfor inntaket alternativ B i et middels år før og etter utbygging.



Figur 4.14. Vannføring ovenfor utløpet av kraftverket alternativ B i et vått år før og etter utbygging.



Figur 4.15. Vannføring ovenfor utløpet av kraftverket alternativ B i et tørt år før og etter utbygging.



Figur 4.16. Vannføring ovenfor utløpet av kraftverket alt. B i et middels år før og etter utbygging.

Tabell 4.5. Antall dager med vannføring ut fra inntaksdammen i e t vått, tørt og middels år før og etter utbygging for alternativ B.

	antall dager med	
	Q<Qmin,sluk	Q>Qmax,sluk
<b>Vått år</b>	<b>71</b>	<b>92</b>
<b>Tørt år</b>	<b>229</b>	<b>13</b>
<b>Middels år</b>	<b>131</b>	<b>53</b>

#### 4.2.7 Avbøtende tiltak

Det forutsettes at det slippes samme minstevannføring som i alt. A.

### 4.3 EROSJON OG SEDIMENTTRANSPORT

#### 4.3.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema erosjon og sedimenttransport:

«Det skal gis en omtale av løsmasser i nedbørfeltet, spesielt løsmasser i tilknytning til elveløpet og eventuelle forekomster av ras/skred eller lignende i nedbørfeltet.

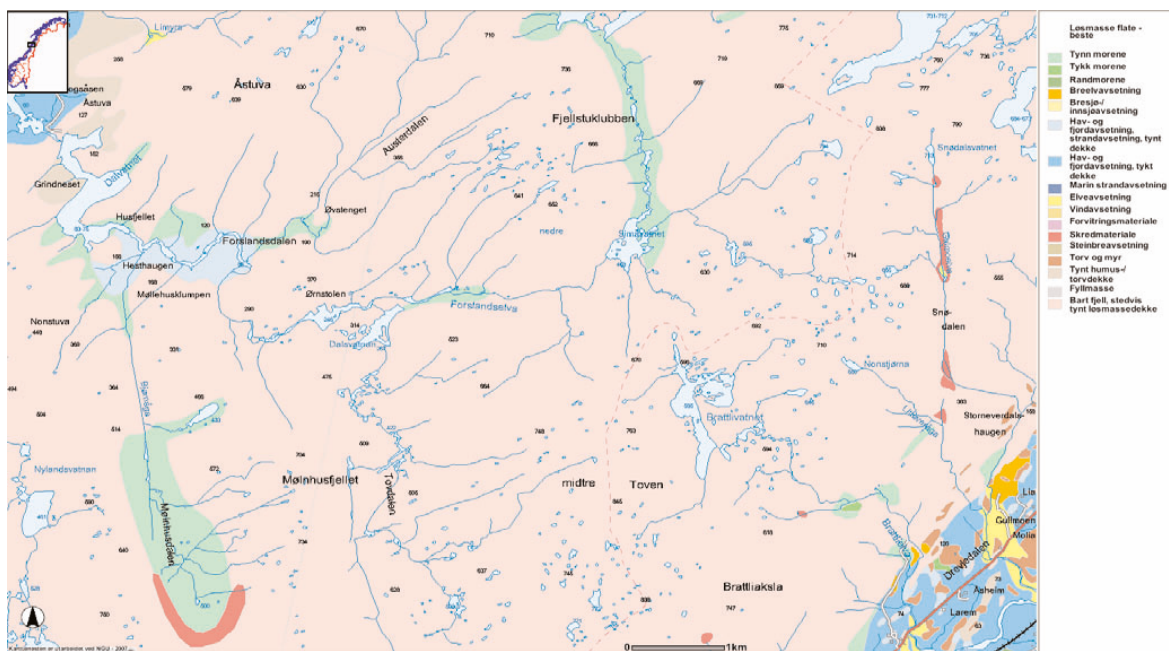
Forekomst av eventuelle sidebekker med stor sedimentføring skal beskrives og vurderes. De ovenfor nevnte tema skal ligge til grunn for de øvrige fagutredningene som skal gjennomføres som et ledd i konsekvensutredningsprosessen.»

### 4.3.2 Metode og datagrunnlag

Det er ikke gjennomført måling av sedimenttransport i Forslandselva. Vurderingene baserer seg derfor på visuelle observasjoner av løsmassene i området samt kart fra NGU over løsmasseavsetninger.

### 4.3.3 Dagens situasjon

Figur 4.17 viser et kart over løsmassene i området. Som kartet viser er det svært lite løsmasser i området. De eneste forekomstene finnes oppstrøms Nedre Dalsvatn: på strekningen ovenfor Simåvatnet og langs Forslandselva en knapp kilometer ovenfor Nedre Dalsvatn. Nedre Dalsvatn fungerer som en sedimentfelle. Dette vises ved store avsetninger under vann nedstrøms utløpet av elva i Nedre Dalsvatn. Fra Nedre Dalsvatn og ned til utløpet av kraftstasjonen er det svært lite løsmasser. Like før innløpet av elven i Forslandsdalen ved foreslått plassering av kraftstasjonen er det et parti av elven som har preg av å være avsatt i flom: massen består av relativt store steinblokker med størrelse 0,50 - 1,5 meter (bilde 4.1).



Figur 4.17. Kart over løsmasser i prosjektområdet (kilde: [www.ngu.no](http://www.ngu.no)).



Bilde 4.1. Det er svært grovt substrat på den berørte strekningen i Forslandselva.

#### **4.3.4 Konsekvenser av utbygging etter alternativ A**

Det forventes ikke endringer av betydning av massetransporten som følge av de foreslåtte inngrepene.

#### **4.3.5 Konsekvenser av utbygging etter alternativ B**

Konsekvensene vil være tilsvarende som alternativ A.

#### **4.3.6 Avbøtende tiltak**

Det vil ikke være nødvendig med tiltak.

### **4.4 Is, VANNTEMPERATUR OG LOKALKLIMA**

#### **4.4.1 Krav i utredningsprogrammet**

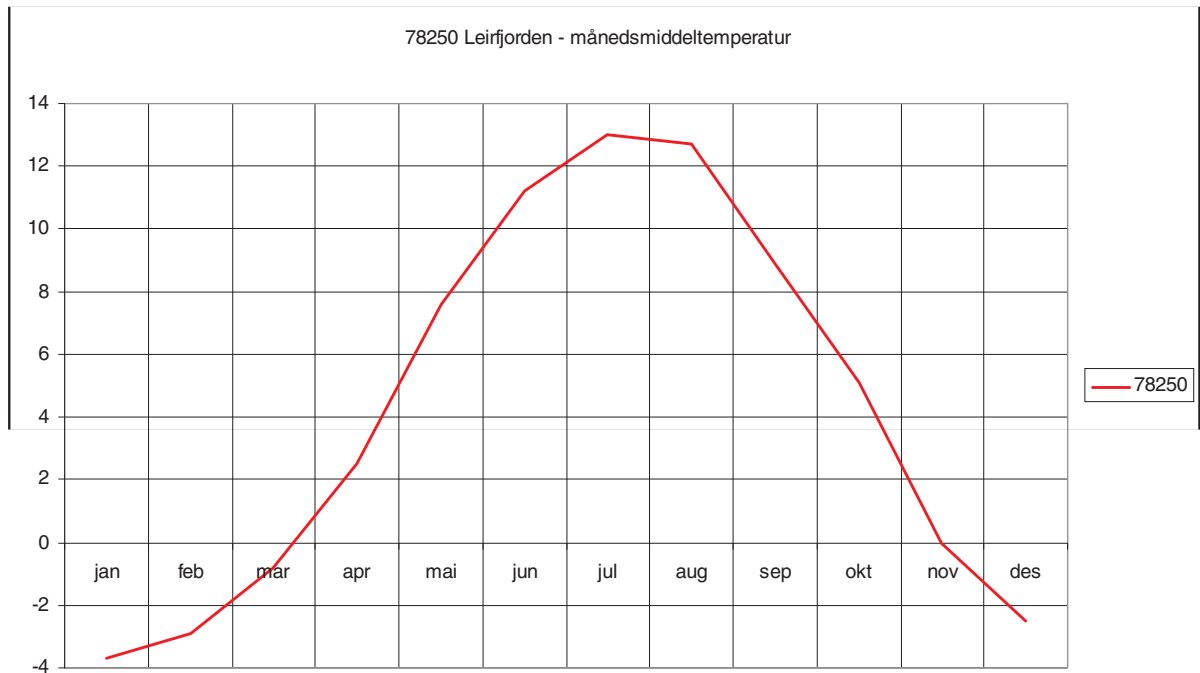
I utredningsprogrammet står følgende om fagtema is, vanntemperatur og lokalklima:

*«Dagens forhold med tanke på vanntemperatur og isforhold langs vassdraget skal beskrives. Mulige endringer i isleggingsforhold og vanntemperatur skal beskrives. Endringer i isleggingsforhold i området rundt utløpet av kraftstasjonen og eventuelle endringer isleggingsforholdene i Nedre Dalsvatnet skal vurderes og beskrives.»*

Det forventes ingen vesentlige konsekvenser for lokalklima, men temaet vil bli beskrevet kort som del av dette fagtemaet. Temaet utgår som egen fagrapport.

#### 4.4.2 Metode og datagrunnlag

Det er ikke utført temperaturmålinger i området. Vurderingene av effekten på temperatur og klimaforhold tar i derfor utgangspunkt i data for klima som finnes tilgjengelig fra Det Norske Meteorologiske Institutt. I tillegg til generelle vurderinger av temperatureffekter ved tilsvarende inngrep. I figur 4.15 er det vist månedsmiddeltemperaturen for Leirfjorden. Denne stasjonen ligger kote 65. Dette betyr at en kan forvente at tilsvarende kurve for området ved inntaket i Forslandsdalen 2 - 3 grader lavere. Dette betyr at den gjennomsnittlige temperaturen vil være positiv i perioden fra begynnelsen av april og fram til begynnelsen av november.



Figur 4.18. Middeltemperatur for Leirfjorden.

#### 4.4.3 Dagens situasjon

Nedre Dalsvatn er et meget grunt vann. Store deler av vannet har dybde på 1,0 - 1,5 meter. Bare i området ved det foreslåtte inntaket er dybden større, anslagsvis 5 - 6. Terrenget rundt Dalsvatnet er lite skjermet for vind. Dette gjør at en kan forvente liten eller ingen lagdeling. På grunn av vindeksponering temperaturen raskt utjevnes i hele vannmassen. På høsten vil avkjølingen raskt senke temperaturen i hele vannmassen. Pga av relativt lite volum forholdsvis stor overflate vil isleggingen skje tidlig.

#### 4.4.4 Konsekvenser av utbygging etter alternativ A

I alternativ A planlegges det å utnytte den naturlige variasjonen av vannstanden i Nedre Dalsvatnet tilsvarende det som er observert i perioden mai 2006 til mai 2007.

For temperatur ventes det ingen endringer i inntaksdammen. Den reduserte vannføringen på strekningen fra inntaksdammen og til utløpet av kraftverket gjør at en kan forvente litt økning i temperatur pga av redusert vannføring i sommerperioden. I vinterperioden med temperaturer under frysepunktet forventes det et mer stabilt isdekke enn før inngrepet. Ved utløpet av kraftverket forventes små eller ingen endringer av temperaturen i vintersituasjonen pga av lav temperatur i inntaksdam-

men. I sommerperioden kan temperaturen bli litt lavere pga den reduksjonen i oppvarming som en får når vannet føres fra i tunnel. I vintersituasjonen forventes det ikke endringer.

I inntaksdammen forventes det at is i strandsonen vil sprekke opp som følge av variasjonen i vannstanden i inntaksmagasinet. I vinterperioden med temperaturer under frysepunktet forventes det et mer stabilt isdekke enn før inngrepet. Ved utløpet av kraftverket vil det være små endringer av isforholdene. I perioder med stort tilsig vil det kunne danne seg åpent råk ved utløpet av kraftverket.

#### **4.4.5 Avbøtende tiltak**

Det er ikke behov for avbøtende tiltak.

#### **4.4.6 Konsekvenser av utbygging etter alternativ B**

I alternativ B planlegges det en inntaksdam like ovenfor fossen ned i Forslandsdalen. Det blir ingen regulering av vannstanden her.

Strekningen fra inntaksdammen til utløpet av kraftverket er kort. Det forventes derfor ingen signifikant endring av temperaturen på denne strekningen.

I inntaksdammen forventes det at is i strandsonen vil sprekke opp som følge av variasjonen i vannstanden i inntaksmagasinet. I vinterperioden med temperaturer under frysepunktet forventes det dannelse av is strykpertiene nedstrøms inntaket. Ved utløpet av kraftverket vil det være små endringer av isforholdene. I perioder med stort tilsig vil det kunne danne seg åpent råk ved utløpet av kraftverket.

#### **4.4.7 Avbøtende tiltak**

Det er ikke behov for avbøtende tiltak.

## **4.5 FORURENSNING OG VANNKVALITET**

### **4.5.1 Krav i utredningsprogrammet**

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema forurensning og vannkvalitet:

*«Det er ingen kjente tilførsler av forurensende stoffer til Forslandselva i dag. Risikoen for at driving av tunnelen skal medføre avrenning til Forslandselva skal vurderes. Eventuelle forebyggende og avbøtende tiltak skal foreslås.»*

### **4.5.2 Metode og datagrunnlag**

Det er ikke gjennomført spesifikke undersøkelser av vannkvaliteten i de berørte innsjøer og elvestrekninger. Det er tatt vannprøver i deler av vassdraget til ett tidspunkt på året.

Datagrunnlaget vurderes som middels til dårlig, men står i forhold til de forventede konsekvensene av en utbygging.

### **4.5.3 Dagens situasjon og verdivurdering**

Vannkvaliteten i Nedre Dalsvatnet, Forslandselva og Dalvatnet er preget av berggrunnen og forekomsten av finere løsmasser i nedbørfeltet. I det meste av området er det lite løsmasser og utelukkende sur og tungt forvitrende berggrunn. Det er en del myr i nedbørfeltet. De øvre delene av nedbørfeltet har innslag av kalkrike bergarter, men innslaget er så lite at det kan ses bort i fra. Fra naturens side er vannkvaliteten i innsjøene og elvene fattig på næringsstoffer.

Det er ingen kjente kilder til forurensende utslipp i nedbørfeltet.

Resultater fra analyser av vannprøver fra Nedre Dalsvatnet og Dalvatnet (tabell 4.3) bekrefter at vassdraget har svært klart vann med et lavt fargetall. Kalsiuminnholdet antyder kalkfattige vassdrag. Iht. SFTs klassifiseringssystem for vannkvalitet i ferskvann tilhører både Nedre Dalsvatnet og Dalvatnet tilstandsklasse «*meget god*» både for fosfor og fargetall.

Tabell 4.3. Analyser av vannprøver fra Nedre Dalsvatnet og Dalvatnet.

Prøvested	dato	Fargetall (mg Pt/l)	Fosfor (tot P)	Kalsium, Ca (mg/l)
Nedre Dalsvatnet	16.08.2007	5	4	1,58
Dalvatnet	18.08.2007	5	4	1,42

Vannkvaliteten i vassdraget vurderes som god.

#### 4.5.4 Konsekvenser av utbygging

Ved bygging av Øvre Forsland kraftverk vil redusert vannføring i Forslandselva mellom inntaket og kraftstasjonen medføre redusert fortykning av næringsstoffer. Dette kan føre til periodevis forhøyede innhold av bl.a. fosfor og nitrogen i vannet, og dette kan antas å medføre noe bedre betingelser for plantevekst. Flomepisoder vil imidlertid opptre som før, og tilvekst av moser og alger vil bli vasket bort.

I anleggsfasen kan prosessvann fra sprenging av tunneler og sjakter gi forurensning til vassdraget. Det forutsettes rensing av prosessvannet med slam- og oljeavskiller. Prosessvannet kan bestå av sprengstoffrester, sprøytebetongrester, hydraulikkolje/diesel/ smøreolje og borekaks. Eventuelle utslipp vil inneholde ulike nitrogenforbindelser (bl.a. ammoniakk), steinpartikler, olje og kalsium. Så fremt prosessvannet håndteres etter kjente rensemetoder vil påvirkningen i Forslandselva bli liten. Rensing avklares i forbindelse med utslippstillatelse fra Fylkesmannen. Dette avklares i detaljplanlegging av prosjektet.

Ved begge utbyggingsalternativ vil det bli etablert massedeponi ved tunnelpåhugget. Det kan bli avrenning av de samme forurensende stoffene som er i prosessvannet fra massedeponiet. Det er imidlertid et godt stykke ned til elva. God utforming av deponiet og infiltrasjon i grunnen vil medføre små konsekvenser.

**En utbygging vurderes å ha liten negativ konsekvens for vannkvalitet. Dette gjelder begge utbyggingsalternativ. Konsekvensvurderingen forutsetter god håndtering av prosessvann.**

#### 4.5.5 Avbøtende tiltak

Det forutsettes at slam- og oljeavskiller benyttes for å rense prosessvann fra sprenging/boring av tunnel og sjakt.

## 4.6 FISK

### 4.6.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema fisk:

*«Hovedelva mellom Dalvatnet og Nedre Dalsvatnet og de andre innløpselvene til de to vatna skal boniteres for å vurdere gyte- og oppvekstforholdene for ørret. Konsekvensene av en utbygging vurderes på bakgrunn av dette. Det skal også gis en beskrivelse av forholdene for bunndyr på den berørte elvestrekningen basert på boniteringen.*

*Det skal gjennomføres prøvefiske med garn (Nordisk serie) i Nedre Dalsvatnet og Dalvatnet for å vurdere konsekvensene av en utbygging. Det fiskes i en garnnatt pr. vatn. Prøvefisket vil gi en indikasjon på alderssammensetningen i bestanden, næringsforholdene og rekrutteringen i de to vatna.*

*Virkningene på ferskvannsbiologi og fisk av eventuelle massedeponi skal beskrives og vurderes.»*

### 4.6.2 Metode og datagrunnlag

Utredning av konsekvenser for fisk følger metodikken for konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven.

En annen grunnleggende ramme er avgrensningen av tema som skal utredes. I denne delutredningen er oppdraget avgrenset til fisk, og utredningsprogrammet som er fastsatt av NVE for dette fagtema. Konsekvensene skal utredes for 0-alternativet og de to hovedalternativene A og B.

Området som berøres av utbyggingsplanen ligger i Leirfjord kommune i Nordland, ca. 30 km nord for Mosjøen. Inngrepsstedene ligger fra ca. 81 moh ved Dalvatnet til ca. 250 moh ved inntaket i Nedre Dalsvatnet i alt. A. Den berørte elvestrekningen i Forslandselva vil få redusert vannføring. Vannføringen nedenfor kraftstasjonen vil bli minimalt påvirket av en utbygging.

Influensområdet er avgrenset til det området hvor det forventes at endringen i vannføring og tekniske inngrep vil påvirke naturmiljø. Dette omfatter tre delområder:

- Nedre Dalsvatnet og utløpselva fra vatnet
- Dalvatnet med innløpsbekker
- Forslandselva fra planlagt kraftstasjon til Dalvatnet med sidebekker

### 4.6.3 Dagens situasjon og verdivurdering

Forslandselva drenerer et stort nedbørfelt rett øst for Leirfjorden. Dalen er delt opp i terrasser. Fra sjøen går elva bratt opp til Dalvatnet 86 moh. Denne strekningen er utnyttet i Forsland I kraftverk. I Dalvatnet er det bygd en betongdam som kan reguleres med inntil 10 m, men som sjelden reguleres med mer enn 1 m. Dalvatnet er lite preget av regulering fordi reguleringssonen sjelden vise, og fordi det er lenge siden dammen ble bygd første gang.

Nedre Dalsvatnet er svært grunt og har en tett bestand av småfallen ørret. Det er svært gode gyteforhold for ørret i innløpsbekkene og enkelte steder i Forslandselva nedenfor innsjøen. Verdien av Nedre Dalsvatnet og utløpselva fra vatnet vurderes som liten for fisk.



Bilde 4.2. Oversiktsbilde fra Nedre Dalsvatnet tatt mot vest.

Dalvatnet har en tett bestand av ørret med småvokst til middels størrelse. Fisken har middels kondisjonsfaktor, og de største individene har rød kjøttfarge. Det ble fanget fisk helt opp i 800 g ved prøvefiske i vatnet. Gyteforholdene i innløpsbekkene til Dalvatnet er dårlige. Verdien av Dalsvatnet vurderes som middels for fisk.

Forslandselva fra Dalvatnet til kraftstasjonsområdet med sidebekker benyttes som gyte- og oppvekstområde for ørret. Spesielt viktig er noen av sidebekkene. Forslandselva fra Dalvatnet til kraftstasjonsområdet vurderes å ha middels verdi for fisk.

Totalt sett vurderes verdien av prosjektområdet som liten til middels for fisk.

#### 4.6.4 Konsekvenser av utbygging

##### Nedre Dalsvatnet og utløpselva fra vatnet

Terskel i utløpet av innsjøen vil føre til at ørret ikke lenger kan gå opp i innsjøen fra oppvekstområdene i Forslandselva. Strekningen nedenfor terskelen er gyte- og oppvekstområde i dag. I den grad denne strekningen ikke lenger vil bidra til rekruttering av fisk, kan dette medføre økt vekst hos fisk i Nedre Dalsvatnet. Fiskebestanden i Nedre Dalsvatnet forventes å bli lite påvirket av en utbygging.

##### Dalvatnet med innløpsbekker

Kaianlegg, nedsenket kabel og anleggsvei kan medføre noe økt avrenning av næringsstoffer til Dalvatnet, og en periode med noe bedre næringsforhold i innsjøen. Dette vil virke positivt for fisk. Det er for øvrig ikke ventet at en utbygging vil medføre konsekvenser av betydning for ørret i Dalvatnet.

#### Forslandselva fra planlagt kraftstasjon til Dalvatnet med sidebekker

I sidebekkene til Forslandselva kan veibygging medføre noe utvasking av næringsstoffer og midlertidig påvirkning av gyte- og oppvekstområder for ørret. Dersom det ikke etableres permanente hindringer for fisken i bekkene vil de kunne benyttes som i dag etter en utbygging. Fisk vil bli lite påvirket av en utbygging.

### 4.6.5 Konsekvensgradering, oppsummert

#### Anleggsfasen

Det vil bli noe endret vannkvalitet i Forslandselva og sidebekkene i anleggsfasen på grunn av sprenging og graving. Dette gjelder også for Forslandselva nedenfor Nedre Dalsvatnet. Fisk forventes å bli lite påvirket i anleggsfasen så fremt prosessvannet fra tunnelsprenginga renses før det slippes ut i elva.

Omfanget av en utbygging vurderes som lite negativt i anleggsperioden. Verdien av prosjektområdet for naturmiljø vurderes som liten til middels for fisk. En utbygging vurderes å ha liten negativ konsekvens for fisk i anleggsperioden. Vurderingen er den samme for begge utbyggingsalternativ.

#### Driftsfasen

Bygging av Øvre Forsland kraftverk vil påvirke fisk i Forslandselva i ubetydelig til liten grad både i anleggstida og i driftsfasen, og for begge alternativ. Verdien av Forslandselva med sidebekker er vurdert som liten til middels for fisk. Konsekvensene blir derfor liten negativ for fisk ved begge utbyggingsalternativ.

Konsekvensene i anleggsfase og driftsfase er oppsummert i tabell 4.4.

Tabell 4.4. Oppsummering av konsekvensene i anleggsfase og driftsfase for fisk.

Delområde	Begge alternativ
Nedre Dalsvatnet og strekningen ned til kraftstasjonen	Ubetydelig til liten negativ 0( -)
Dalvatnet med sidebekker	liten negativ -
Forslandselva mellom planlagt kraftstasjon og Dalvatnet med sidebekker	liten negativ -
<b>Samlet konsekvens</b>	<b>liten negativ -</b>

### 4.6.6 Avbøtende tiltak

Det er forutsatt en minstevannføring på 0,6 m<sup>3</sup>/s i juli og august og 0,2 m<sup>3</sup>/s i april, mai, juni, september og oktober.

Det skal installeres omløpsventil i kraftstasjonen med en kapasitet på 1,0 m<sup>3</sup>/s for å forhindre tørrlegging av Forslandselva nedstrøms kraftstasjonen.

I sidebekkene skal det sikret fri passasje for fisk under bruer og gjennom kulverter.

## 4.7 NATURMILJØ

### 4.7.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema naturmiljø:

*«Utredningen skal gi dokumentasjon av naturverdiene i utredningsområdet. Dette omfatter berggrunnsgeologi, kvartærgeologi, karst og grotter, og viktige lokaliteter for biologisk mangfold, med særlig vekt på naturtyper, fiskebestander, vilt og rødlistearter.*

*Eksisterende data skal suppleres med egne undersøkelser i felt. Fugl skal kartlegges i hekketida og undersøkes under trekket vår og høst. Kartlegging av naturtyper skal foregå i vekstsesongen når vegetasjon og interessante arter lar seg identifisere i felt (mai - august) og følge gjeldende metode i DN's håndbøker. Kartleggingene skal utføres av personer som kan naturtyper og arter. Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på de kartlagte verdiene.*

*Virkningene på naturmiljø av eventuelle massedeponi skal beskrives og vurderes.*

*Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.*

#### *Flora og vegetasjon*

*Det skal gis en beskrivelse av flora og vegetasjon langs hele den berørte strekningen av Forslandselva, i rørtraseen, ved tunnelpåhugg/massedeponi, der kaianleggene er planlagt og der anleggsvegen skal gå.*

*For området rundt Nedre Dalsvatnet/Forslandselva som blir direkte berørt av inntaksdam skal det gis en beskrivelse av eksisterende forhold, og arealene skal verdivurderes i forhold til eventuelle rødlistearter og forekommende naturtyper (DN-håndbok 13, 1999). Potensialet for funn av rødlistearter skal også vurderes.*

*Vegetasjonskartleggingen skal følge Fremstad (1997), Vegetasjonstyper i Norge. Ulike vegetasjonstyper vil i ulik grad være avhengig av elva i området. Topografi og løsmasseforhold er viktige faktorer for fordelingen av vegetasjonstyper i et slikt område. Det vil være viktige å kartlegge slike lokale forhold da det kan ha betydning for eventuelle effekter av en utbygging. Vassdragets betydning for de enkelte vegetasjonstyper vil bli vurdert på bakgrunn av kunnskap om typenes sårbarhet for redusert vannføring i elva.*

#### *Pattedyr*

*Det skal gis en beskrivelse av pattedyrfaunaen i prosjektets influensområde. Beskrivelsen skal baseres på eksisterende kunnskap og intervjuer av grunneiere og andre lokalkjente. Det skal vurderes hvordan pattedyrartene kan bli påvirket av en utbygging.»*

### 4.7.2 Metode og datagrunnlag

Utredningen av naturmiljø følger metodikken for konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven. I tillegg har NVE utarbeidet en egen veileder for konsekvensutredning av vannkraftverk. Kartleggingen av vegetasjon og naturtyper følger Fremstad (1997) og DN's håndbok 13 (2006). Det er gjennomført søk i diverse nasjonale databaser og det er søkt etter litteratur om Forslandsvassdraget.

En annen grunnleggende ramme er avgrensningen av tema som skal utredes. I denne delutredningen er oppdraget avgrenset til naturmiljø, og utredningsprogrammet som er fastsatt av NVE for dette fagtema. Konsekvensene skal utredes for 0-alternativet og de to hovedalternativene A og B.

Området som berøres av utbyggingsplanen ligger i Leirfjord kommune i Nordland, ca. 30 km nord for Mosjøen. Inngrepsstedene ligger fra ca. 86 moh ved Dalvatnet til ca. 250 moh ved inntaket i Nedre Dalsvatnet i alt. A. Den berørte elvestrekningen i Forslandselva vil få redusert vannføring. Vannføringen nedenfor kraftstasjonen vil bli minimalt påvirket av en utbygging.

Influensområdet er avgrenset til det området hvor det forventes at endringen i vannføring og tekniske inngrep vil påvirke naturmiljø. Dette omfatter fire delområder:

- Leirosen sekundærstasjon til Dalvatnet.
- Dalvatnet og Forslandsdalen til og med planlagt kraftstasjon.
- Forslandselva mellom planlagt kraftstasjon og inntaksområdene.
- Nedre Dalsvatnet.

#### 4.7.3 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Forslandselva drenerer et stort nedbørfelt rett øst for Leirfjorden. Dalen er delt opp i terrasser. Fra sjøen går elva bratt opp til Dalvatnet 86 moh. Denne strekningen er utnyttet i Forsland I kraftverk. I Dalvatnet er det bygd en betongdam som kan reguleres med inntil 10 m, men som sjelden reguleres med mer enn 1 m. Dalvatnet er lite preget av regulering fordi reguleringssonen sjelden vise, og fordi det er lenge siden dammen ble bygd første gang. I Forslandsdalen er plante- og dyrelivet trivielt, med arter som er vidt utbredt i hele landet. Det biologiske mangfoldet vurderes på bakgrunn av dette som lite til middels verdifullt. Verdien av Forslandsdalen vurderes som liten til middels for naturmiljø og biologisk mangfold.

Området mellom Leirosen og Dalvatnet har flere delområder som er karakterisert som prioriterte naturtyper. Verdien av området vurderes som middels til stor for naturmiljø og biologisk mangfold.

Dalvatnet og Forslandsdalen til og med planlagt kraftstasjon består av den regulerte innsjøen og ei sakterennende elv som snor seg i en brei U-dal (bilde 4.3). Vegetasjonen her er triviell, men vidt utbredte arter og vanlige vegetasjonstyper. Det er gran som dominerer, og flere steder er det større fattigmyrer. Det er lite sannsynlig at området er leveområde for sjeldne eller truede plante- eller dyrearter. På bakgrunn av dette vurderes verdien av området som liten for naturmiljø og biologisk mangfold.



*Bilde 4.3. Oversiktsbilde over Forslandsdalen tatt fra Simahatten i retning vest.*

På strekningen fra planlagt kraftstasjon til Nedre Dalsvatnet går Forslandselva i kraftige stryk, og halvveis er det en stor foss, Simaforsen (bilde 4.4). Ovenfor Simaforsen renner elva sakte fra kulp til kulp. Det er flere store og dype kulper på strekningen. Fossen er nordvendt, og har et konsentrert fall og sprut i fossekulpen. Det er ikke vegetasjon i fossen, og vannføringen varierer mye over året. Det vurderes derfor som lite sannsynlig at fosseområdet er leveområde for sjeldne og fuktkrevende arter av moser og lav. Elvestrekningen ovenfor fossen (bilde 4.5) er leveområde for fossekall. På bakgrunn av dette vurderes verdien av delområdet som middels for naturmiljø og biologisk mangfold.



*Bilde 4.4. Simaforsen ved en vannføring på ca. 5 m<sup>3</sup>/s.*

Området rundt Nedre Dalsvatnet ligger på tregrensa for regionen. Det er triviell vegetasjon også her. Den mest interessante vegetasjonen er knyttet til tanger som stikker ut på nordsiden av vatnet. Det er lite sannsynlig at området er leveområde for sjeldne eller truede plante- eller dyrearter. Det ble registrert vanlige ande- og vadefugl ved befarings i området. På bakgrunn av dette vurderes verdien av delområdet som liten for naturmiljø og biologisk mangfold.



Bilde 4.5. Elvestrekningen fra Nedre Dalsvatnet til Simaforsen er stedvis sakterennende.

Totalt sett vurderes verdien av prosjektområdet som liten til middels for naturmiljø.

#### 4.7.4 Virkninger og konsekvenser

##### Leirosen sekundærstasjon til Dalvatnet

Kaianlegg vest i Dalvatnet og jordkabel delvis i eksisterende vei og delvis i traseen til eksisterende kraftlinje vil påvirke vegetasjonen i ubetydelig til liten grad, og påvirkningen av fugl og pattedyr vurderes som ubetydelig. Omfanget av inngrepene i området vurderes som ubetydelig til liten negativ for naturmiljø. Konsekvensene vurderes som liten til middels negativ.

##### Dalvatnet og Forslandsdalen til og med planlagt kraftstasjon

Jordkabel gjennom Dalvatnet, Kaianlegg øst i Dalvatnet og anleggsvei fra Dalvatnet til planlagt kraftstasjon vil påvirke vegetasjonen i dalen i liten grad. Veien vil enkelte steder kreve en del areal, og andre steder kreve drenering av myrer. Den vegetasjonstypen som i størst grad vil påvirkes er granskog. Veien forutsettes bygd på så lite areal som mulig. Kraftstasjonsområdet vil beslaglegge et lite areal innerst i Forslandsdalen, og rørtraseen frem til tunnelpåhugget vil berøre et ca. 20 m bredt belte gjennom skogen. Massedeponiet vil bli lite, og planlegges plassert ved eksisterende ur. Vannføringen i Forslandselva vil bli marginalt påvirket av en utbygging.

Omfanget av inngrepene i området vurderes som liten til middels for naturmiljø og biologisk mangfold. Konsekvensene vurderes som liten til middels negativ for naturmiljø.

#### Forslandselva mellom planlagt kraftstasjon og inntaksområdene

Vannføringen på denne elvestrekningen vil bli sterkt redusert i store deler av året. Fra mai til november vil det bli sluppet minstevannføring for å avbøte skadene. På strekningen fra planlagt kraftstasjon opp til og med Simaforsen vil sterkt redusert vannføring påvirke vegetasjonen i elva. I selve fossen og fossekulpen vil det bli mindre fossesprut. På strekningen ovenfor Simaforsen vil sterkt redusert vannføring i alt. A medføre mindre vanngjennomstrømning i elva. De mange kulpene på strekningen forventes å holde på vannet hele året. I alt. B vil inntaksdammen bli bygd rett ovenfor Simaforsen, og strekningen opp til Nedre Dalsvatnet vil ikke bli berørt. Vegetasjonen langs elva forventes ikke å bli påvirket av utbygging i noen av alternativene.

Omfanget av inngrepene i området vurderes som liten til middels negativ for naturmiljø. Konsekvensene vurderes som liten til middels negativ for naturmiljø.

#### Nedre Dalsvatnet

Terskelen i utløpet av Nedre Dalsvatnet vil bli ca. 1 m høy, og vannspeilet vil bli noe hevet sammenliknet med dagens gjennomsnittsvannstand. Vannstanden i vatnet varierer imidlertid naturlig med i underkant av 1 m, og den eneste forskjellen blir at denne differansen utnyttes i kraftstasjonen. Vannstanden vil derfor variere noe mer enn i dag, men det vil ikke dannes nye reguleringssoner i vatnet.

### **4.7.5 Konsekvensvurdering oppsummert**

#### Anleggsfasen

Det vil bli forstyrrelser i Forslandsdalen, og ved Nedre Dalsvatnet/alternativt inntak i Forslandselva i anleggsfasen. Støy knyttet til transport med helikopter, sprenging og annen byggevirkosomhet kan skremme fugl og pattedyr vekk fra områdene.

I anleggsfasen vil det bli en del inngrep knyttet til bygging av de enkelte anleggsobjektene. Dette gjelder i størst grad rørtraseen fra kraftstasjonen til tunnelpåhugg og massedeponi, og i selve kraftstasjonsområdet. Det vil også bli forstyrrelser knyttet til bygging av vei fra Dalvatnet til kraftstasjonsområdet.

Partikler og andre forurensende stoffer fra tunneldrifta forutsettes renses fra prosessvannet før det slippes ut i Forslandselva.

Omfanget av en utbygging vurderes som liten til middels negativ i anleggsperioden.

Verdien av prosjektområdet for naturmiljø vurderes som liten til middels for naturmiljø.

En utbygging vurderes å ha liten til middels negativ konsekvens for naturmiljø i anleggsperioden. Vurderingen er den samme for begge utbyggingsalternativ.

#### Driftsfasen

Øvre Forsland kraftverk vil generelt sett påvirke naturmiljø i liten grad. Konsekvensene er størst for elvestrekningen mellom inntaksdammen og kraftstasjonen, der vannføringen i perioder kun vil bli minstevannføring. I tillegg vil vei i Forslandsdalen påvirke vegetasjonen over en strekning på 2,2 km. Konsekvensene i driftsfasen vurderes som liten til middels negativ for naturmiljø.

Konsekvensene av en utbygging i anleggs- og driftsfase er oppsummert i tabell 4.5.

*Tabell 4.5. Oppsummering av konsekvensene av Øvre Forsland kraftverk i anleggs- og driftsfase.*

#### 4.7.6 Avbøtende tiltak

Delområde	Begge alternativ
Nedre Dalsvatnet og strekningen ned til kraftstasjonen	Ubetydelig til liten negativ 0( -)
Dalvatnet med sidebekker	liten negativ -
Forslandselva mellom planlagt kraftstasjon og Dalvatnet med sidebekker	liten negativ -
<b>Samlet konsekvens</b>	<b>liten negativ -</b>

Det er forutsatt en minstevannføring på 0,6 m<sup>3</sup>/s i juli og august og 0,2 m<sup>3</sup>/s i april, mai, juni, september og oktober.

Tiltaket skal i størst mulig grad tilpasses omgivelsene, og arealbruken skal være så liten og skånsom som mulig.

## 4.8 LANDSKAP

### 4.8.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema landskap:

*«Utredningen skal beskrive landskapet i områdene som blir påvirket av tiltaket, både i forhold til inngrepsfrie naturområder (INON) og en beskrivelse av landskapet. Området skal kartlegges etter metode som følger Norsk Institutt for Jord- og Skogkartlegging (NIJOS) sitt klassifiseringssystem for landskap, og som også omfatter en vurdering av inngrepsstatus. Beskrivelsen skal basere seg på INON-databasen hos Direktoratet for naturforvaltning, kartleggingen av landskap. Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på landskapet og urørtheten. De landskapsmessige virkningene av de ulike anleggsobjektene skal visualiseres og beskrives. Vannføringsendringer i elvene skal illustreres med fotomontasje. Omfanget av landskapsmessige påvirkninger og prosjektets konsekvenser skal vurderes.*

*De landskapsmessige virkningene av eventuelle massedeponi skal visualiseres og beskrives. Plasseringen tegnes inn på kart.*

*Tiltakets konsekvenser for utbredelsen av inngrepsfrie naturområder skal arealmessig beregnes og resultatet av bortfall av slike arealer skal fremstilles i tabell og illustreres på kart. Konsekvensene av bortfall av inngrepsfrie områder skal vurderes.*

*Det skal legges vekt på eventuelle avbøtende tiltak og mulige justeringer av tiltaket.»*

### 4.8.2 Metode og datagrunnlag

Evalueringsmetoden for landskapet bygger på metode beskrevet i Elgersma 2000b og Lykkja 2004. Metoden kalles Romlig landskapskartlegging (NIJOS-metoden).

Konsekvensvurdering av tiltaket bygger også på metodikk i Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

### 4.8.3 Influensområde

Området som berøres av utbyggingsplanen ligger i Leirfjord kommune i Nordland, ca. 23 km nord for

Mosjøen. Inngrepstedene ligger fra ca. 80-246 moh., ved Dalsvatnet og oppe på fjellet i Simadalen. Influensområdet er avgrenset til det området hvor det forventes at endringen i vannføring og tekniske inngrep vil påvirke opplevelsen av landskapet. Dette omfatter østlig ende av Dalsvatnet, området derfra og innover i Forslandsdalen og Simadalen.

#### 4.8.4 Status- og verdibeskrivelse

Det undersøkte området kan deles inn i fire landskapsområder som er beskrevet og verdivurdert:

- Ytre del av Forslandsdalen - middels verdi
- Dalvatnet - middels verdi
- Indre del av Forslandsdalen - middels/(stor) verdi
- Simadalen og Dalsvatnan (som består av Øvre og Nedre Dalsvatnet) - middels verdi

#### 4.8.5 Virkninger og konsekvenser

##### 0-alternativet

0-alternativet innebærer at det ikke bygges ut vannkraft i området. Det er da sannsynlig at det ikke vil gjøres tekniske tiltak i området. Området vil sannsynligvis endre seg lite.

##### Anleggsfasen

Anleggsfasen vil vare ca. 1-2 år og påvirke landskapsopplevelsen i denne perioden. Ved støping av inntaksdammer, terskler og anlegging av tipper og vei vil anleggsaktivitet og helikoptertrafikk være synlig i landskapsbildet i fjellet.

##### Alternativ A - terskel og inntak i Nedre Dalsvatnet

Det legges en liten betongterskel ved utløpet av Nedre Dalsvatnet. Et lite vannspeil nedstrøms vil skjule nedre deler. Inntaket skal være dykket og vil være lite synlig. Bak terskelen vil vannivået i Nedre Dalsvatnet variere med inntil 0,9 m avhengig av tilsiget. Dette vil ha liten betydning for landskapsopplevelsen. I figur 4.19 er terskelen visualisert.

Figur 4.19. Visualisering av terskelen i Nedre Dalsvatnet.



Lukehuset ved inntaket kles med tremateriale og vil fremstå som en «jaktbu».

Inngrepet innebærer at Forslandselva får sterkt redusert vannføring i Simadalen fra inntaket og ned til kraftverket, en strekning på ca. 1,6 km. Inngrepet vurderes å kunne ha en betydelig innvirkning på opplevelsen av landskapet mellom Nedre Dalsvatnet og videre ned Simaforsen (bilde 4.4), selv med minstevannføring. Inngrepet vil imidlertid ikke oppleves av veldig mange på nært hold. På lengre avstand er Simaforsen et viktig opplevelseselement og inngrep som endrer vannføringen i fossen vil

være godt synlig. Planene vil redusere dynamikken i fosselandskapet betydelig. I bilde 4.6 er Simaforsen vist ved foreslåtte minstevannføringer og ved middelvannføring.

Omfanget vurderes som middels/stort negativt.  
Konsekvensen vurderes som *middels/stor negativ*.



Bilde 4.6. Simaforsen sett

fra Åstuva ved foreslåtte minstevannføringer. Øverst  $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$  og nederst  $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Alternativ B - dam og inntak i Forslandselva

Selve inntaksdammen er lagt i en smal kløft og vil ikke være spesielt synlig. Innsjøen bak dammen vil imidlertid innebære en stor endring av landskapet, hvor dagens elveløp blir forvandlet til en liten innsjø på ca. 10 daa.

Lukehuset vurderes som ved alt. A, og kan ved rett utforming, føye seg nokså bra inn i området.

Nedstrøms dammen vil vannføringen bli sterkt redusert over en strekning på ca. 900 m. Minstevannføring er planlagt som for alternativ A. Strekingen med redusert vannføring vil være nesten halvparten av alt. A og vil ikke berøre den slake og brede Simadalen. Simaforsen vil reduseres, som ved alt. A i sommerhalvåret.

Omfanget vurderes som middels negativt.  
Konsekvensen vurderes som *middels negativ*.

#### Utløp sjakt

Overgangen fra tunnelen til rør samt selve røret dekkes til med stedlige masser, og vil ikke bli synlig. Anleggsveien vil gå i rørtraséen og vil ikke være synlig i driftsfasen.

Omfanget vurderes som lite negativt/ubetydelig.  
Konsekvensen vurderes som *ubetydelig/liten negativ*.

#### Masser

Masser fra tunnelboring benyttes til veibygging. Eventuelle overskuddsmasser legges ved tunnelutløpet.

Omfanget vurderes som middels negativt for de første 10-20 årene etter ev. deponering. Med tiden vil synligheten reduseres og dermed også omfanget av tippen.  
Konsekvensen vurderes som middels negativ for den nærmeste fremtid. Dersom all masse kan benyttes i vei eller til annet blir konsekvensen ubetydelig.

#### Kraftstasjon

Stasjonen vil se ut som en relativt stor hytte, dekket med treverk. Transformatoren er bygget inn i et sidebygg. Bygningene er godt tilpasset omgivelsene, men vil gi området er mindre urørt preg. Kraftstasjonsområdet før og etter utbygging er vist i figur 4.20.

#### Omfanget vurderes som lite negativt

Konsekvensen av bygning for landskapet vurderes som *liten negativ*.

#### Vei

Landskapet som veien planlegges i er variert og det vil være en utfordring å anlegge vei på tvers av ravinekløfter og over fjellhammerne. For landskapets del vurderes veien å kunne være et av de mest konfliktfylte inngrepene, siden den vil kunne gi omfattende sår i landskapet, dersom den ikke bygges skånsomt.

Forutsatt en skånsom bygging og terrengarrondering, vurderes omfanget av veien som middels negativt.

Konsekvensen vurderes som *liten/middels negativ*.

#### Kaianlegg

Kaianlegget ved Dalvatndammen vil føye seg inn blant eksisterende inngrep og vil bety lite for den totale opplevelsen av området. Anlegget innerst i Dalvatnet plasseres imidlertid i en del av vannet som

i dag ikke har tilsvarende inngrep. Anlegget skal være lavt og vil gjøre lite av seg.

Omfanget av kaianleggene vurderes samlet som middels/lite negativt.  
Konsekvensen vurderes som *liten negativ*.

#### Nettilknytning

Strømmen føres ut som jordkabel og vil ikke gi noen virkninger for landskap.  
Omfang og konsekvens vurderes som *ubetydelig*.



Figur 4.20. Visualisering av kraftstasjonen i indre del av Forslandsdalen.

#### 4.8.6 Konsekvensgradering oppsummert

Tabell 4.6. Oppsummering av konsekvensgrad for alternativ A og B.

Type inngrep	Konsekvens	
	Alternativ A	Alternativ B
Dam og inntak oppstrøms Simaforsen	Middels/stor negativ	Middels negativ
Utløp tunnel (sjakt) i Forslandsdalen	Ubetydelig/liten negativ	Ubetydelig/liten negativ
Overskuddsmasser	Middels negativ (ev. ubetydelig)	Middels negativ (ev. ubetydelig)
Kraftstasjonsområde	Liten negativ	
Kraftoverføring	Ubetydelig	
Anleggsvei	Liten/middels negativ*	
Kaianlegg	Liten negativ	
<b>Samlet</b>	<b>Middels/liten negativ</b>	<b>Liten/middels negativ</b>

\*Avhengig av avbøtende tiltak.

På grunn av at alt. B innbærer berøring av en mindre del av elva, vurderes dette som det minst konfliktfylte alternativet. For øvrig er det små forskjeller mellom alternativene.

#### 4.8.7 Forslag til avbøtende tiltak

- En ev. tipp bør dekket med jord og finere masser slik at vegetasjon får etablert seg dersom den ikke legges som en forlengelse av eksisterende ur.
- Det anbefales at linjeføringen til veien vurderes nøye i forhold til terrengforholdene og at store skjæringer og fyllinger søkes unngått. Der dette blir vanskelig kan de gjøres mindre ved at de blir planert, arrondert og etablert med en helning som står i forhold til terrenget rundt. Matjord og vegetasjonsholdige masser bør tas bort fra veitraséen for senere og påføres skjæringer, fyllinger og veiskulder. Det kan også plantes inn stedegen vegetasjon for å hjelpe på gjenveksten og for å binde massene.
- Jord må påføres veiskulder helt inn til kjørebansens grusdekke. Stabbesteiner kan benyttes som «autovern».
- Kulverter etableres for ev. kryssende bekker.

## 4.9 KULTURHISTORIE, KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

### 4.9.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema kulturhistorie:

*«Utredningen skal beskrive kulturhistorien som blir berørt av tiltaket, herunder kulturminner og kulturmiljøer. Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på kulturhistorien.*

*Alle områder hvor det kan være aktuelt å gjennomføre fysiske tiltak som graving, bygging eller sprenging skal befares og vurderes i forhold til automatisk fredete kulturminner, samiske kulturminner og nyere tids kulturminner. Eventuelle funn skal beskrives og merkes av på kart. Undersøkelsesplikten etter Kulturminnelovens § 9 skal avklares med Nordland fylkeskommune og Sametinget, og utredningen skal danne grunnlag for kulturminnemyndighetenes vurdering av om undersøkelsesplikten er oppfylt, eller om det ved lavt konfliktnivå kan oppfylles i etterkant av eventuelt konsesjonsvedtak.*

*Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av prosjektet. Enkle kost-nytte-vurderinger skal inngå i vurderingene av avbøtende tiltak.»*

### 4.9.2 Metode og datagrunnlag

Formålet med konsekvensutredningen er å klargjøre virkningene som Øvre Forsland kraftverk vil ha for kulturminner og kulturmiljø. I fagrapporten benyttes metodikk fra Riksantikvarens veileder for kulturminner og kulturmiljø i konsekvensvurderinger (Riksantikvaren 2003), NVE sin veileder for konsesjonsbehandling av vannkraftsaker (NVE 1998) og Håndbok 140, konsekvensvurderinger (Statens vegvesen 2006). Følgende momenter skal belyses:

1. Områdebeskrivelse med verdi- og sårbarhetsvurdering
2. Vurdering av konsekvenser
3. Vurdering av avbøtende tiltak

Influensområdet er avgrenset til det området hvor det forventes at endringen i vannføring og tekniske inngrep vil påvirke kulturminner og kulturmiljø. Påvirkningen kan være av fysisk eller visuell art. Influensområdet omfatter Nedre Dalsvatnan, Simaforsen, Forslandsdalen til og med Dalvatnet samt trase for jordkabel.

Opplysningene er innhentet fra lokale informanter, relevante arkiv og databaser, Nordland fylkeskommune og Leirfjord kommune. Det ble foretatt befarings i utbyggingsområdet til fots og ved hjelp av helikopter 15. august 2006.

### 4.9.3 Dagens situasjon og verdivurdering

De eldste lokale spor etter bosetning er steinalderlokaliteter innerst i Leirfjorden. Disse lokalitetene, som kan dateres til yngre steinalder, vitner om en kystbundet bosetning som har vært lik fra ytterkysten til de indre fjordstrøk. På gården Forsland er det registrert en gårdshaug som daterer gårdsbosetningen tilbake til jernalder eller middelalder. Innover i Forslandsdalen begrenser kjente fornminner seg til en kullgrop som ble funnet ved Sametingets befarings i mai 2006. Kullgropen regnes som automatisk fredet og indikerer forhistorisk bruk av Forslandsdalen.

Undersøkelingsområdet tilhører dagens beitedistrikt nr. 23 Toven ([www.reindrift.no](http://www.reindrift.no)). En stor del av undersøkelingsområdet brukes i dag til sommerbeite. Opplysninger gitt av lokale informanter om tradisjonell samisk reindrift, tyder på kontinuerlig bruk av området minst 100 år tilbake i tid.

Følgende kulturhistoriske lokaliteter er vurdert:

**Forslandsdalen**, kulturmiljø  
*Gårdsmiljø med tun og utmarksminner*  
Verdi: Middels/liten

**Telefonstolper**, kulturminne  
*Teknisk kulturminne knyttet til kommunikasjon (bilde 4.7)*  
Verdi: Liten/middels



Bilde 4.7. Gamle telefonstolper i Forslandsdalen.

**Kullgrop i Forslandsdalen**, kulturminne  
*Automatisk fredet kulturminne knyttet til bosetning*  
Verdi: Middels/stor

**Kulturminner knyttet til samisk reinnomadisme i Forslandsdalen**  
*Samisk kulturlandskap med immaterielle og materielle kulturminner*  
Verdi: Middels/stor

**Tufterester på Stormoen**, kulturmiljø  
*Kulturmiljø med mulig automatisk fredet kulturminne knyttet til samisk bosetning*  
Verdi: Middels

#### 4.9.4 Konsekvensgradering

##### Konsekvenser - anleggsfasen

Bygging av Øvre Forsland kraftverk og tilhørende fasiliteter medføre anleggstrafikk, byggevirksomhet og støy i anleggsfasen.

Omfang: Anleggsaktiviteten vil ikke få merkbare direkte konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø, men kan virke forstyrrende på dagens reindrift og således til en viss grad virke inn på det samiske kulturlandskapet som planområdet er en del av.

*Konsekvensgrad: Middels negativ*

##### Konsekvenser av utbygging- kulturminner og -miljø

Tabell 4.7. Oppsummering av konsekvensgrad

Type inngrep	Konsekvenser, begge alternativ
Alternativ A - inntak nedre Dalsvatnan	Liten negativ
Alternativ B – inntak Forslandselva	Liten negativ
Kraftstasjon	Ubetydelig
2,5 km anleggsveg	Liten negativ
Kaianlegg ved Husfjell	Ubetydelig
Kaianlegg ved eksisterende dam i Dalvatnet	Ubetydelig
Kraftledning/kabel	Ubetydelig
Deponering av masser	Ubetydelig/liten negativ
<b>SAMLET KONSEKVENSVURDERING</b>	<b>Liten negativ</b>

De to vurderte inntakene (alternativ A og B) medfører begge middels negativ konsekvens for kulturminner og kulturmiljø og jamføres derfor. Ingen av alternativene medfører direkte konsekvenser for kulturminner eller kulturmiljø. Utslagsgivende for konsekvensgraden har vært at Simafossen får sterkt redusert vannføring. Dette vil medføre at et viktig element i det samiske kulturlandskapet får redusert opplevelsesverdi. Også anleggsvegen vil redusere opplevelsesverdien i det samiske kulturlandskapet, men dette vil være av mer generell karakter. For de andre inngrepene er konsekvensgraden ubetydelig.

#### 4.9.5 Avbøtende tiltak

Kullgropen innerst i Forslandsdalen må kartfestes nøyaktig for å unngå at den ødelegges under anleggsarbeidet.

For ikke å redusere opplevelsesverdien av det samiske kulturlandskapet foreslår vi en minste vannføring i Simafossen. Et slikt tiltak må naturligvis avveies mot kostnadene dette vil medføre i form av redusert produksjon. Et viktig moment i en slik analyse vil være å vurdere hvor kjent det er at Simafossen har hatt en plass i samisk tradisjon og hvor godt en ser Simafossen fra viktige ferdselspunkter i landskapet.

## 4.10 FRILUFTSLIV

### 4.10.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema friluftsliv:

*«Utredningen skal ta utgangspunkt i alle former for friluftsliv i prosjektets influensområde. Det skal gis en beskrivelse av influensområdets egnethet til ulike former for friluftsliv. De ulike formene for friluftsliv skal beskrives med hensyn til omfang, ulike grupper av utøvere, sesongvariasjon og alternative områder. Omfanget av påvirkninger av det planlagte tiltaket og tiltakets konsekvenser for friluftslivet skal utredes. Utredningen skal baseres på eksisterende opplysninger og samtaler med offentlige myndigheter, organisasjoner og grunneiere. Det skal foreslås eventuelle avbøtende tiltak basert på enkle kost-nytte-vurderinger.»*

### 4.10.2 Metode og datagrunnlag

Klassifisering av områdestype og metode for verdsetting av området for friluftsliv følger Direktoratet for naturforvaltning (DN) sin håndbok 25-2004 «Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder». Ved utledning av konsekvens følges metodikk i Statens vegvesens håndbok 140 (2006).

Utredningen bygger på tilgjengelig skriftlig informasjon og telefonintervjuer med lokale og regionale brukergrupper, grunneier, kommune og fylkeskommune, samt parallelle fagutredninger for temaene landskap, kulturminner og naturmiljø. Det er også gjennomført befarings av utbyggingsområdet.

### 4.10.3 Influensområde

Berørt område ligger i Leirfjord kommune i Nordland, drøye 23 km nord for Mosjøen. Inngrepsstedene ligger ca. 80-246 moh., fra sørøstre enden av Dalvatnet og videre opp Forslandselva til Nedre Dalsvatn.

### 4.10.4 Status- og verdibeskrivelse

Influensområdet for utbyggingen er lite besøkt av turgåere fra regionen, og i den grad området blir brukt til friluftsliv, er dette av personer bosatt lokalt i området. I Naturbase (DN) er Forslandsdalen registrert som et viktig friluftslivsområde, uten at bruksfrekvens er kartlagt.

Hele det berørte området kan klassifiseres i kategorien større turområder uten tilrettelegging (etter DN sin håndbok 25, 2004). For områdebeskrivelse og verddivurdering deles det inn i to delområder:

1. Indre del av Forslandsdalen - området har lav bruksfrekvens, fine opplevelses-kvaliteter, og representerer en spesiell landskapstype for regionen. Området vurderes å ha middels verdi for friluftsliv.
2. Simadalen og Dalsvatnan - området er relativt utilgjengelig og har lav bruksfrekvens. Det er fiskemuligheter i området, men disse er trolig dårligere enn i andre deler av kommunen. Området er inngrepsfritt. Området vurderes å ha liten verdi for friluftsliv.

Reiselivet i regionen er i stor grad knyttet til kystmiljøet på ytre Helgeland. Så vidt vi kjenner til blir ikke influensområdet benyttet til reiseliv utover den aktiviteten som også kan defineres under begrepet friluftsliv. Besøksfrekvens av turister utenom lokalbefolkningen er svært liten og området anses å ha lite potensial for utvikling av naturbasert reiseliv.

Verdi for reiseliv: *liten.*

#### 4.10.5 Virkninger og konsekvenser

##### Anleggsfasen

Ved bygging av vei, kaianlegg, kraftstasjon og drift av rigg ved tunnelåpningen vil det bli virksomhet i området i en periode på ca. 1,5 år. Det vil også bli forstyrrelser knyttet til transport med båt over Dalvatnet og på anleggsveien fra Dalvatnet til kraftstasjonen. Områdets kvalitet for friluftsliv vil bli sterkt forringet i denne perioden.

##### **Indre del av Forslandsdalen**

###### Alternativ A og B er like

Inngrepene i Øvre Forslandsdalen (kai, vei, kraftstasjon og redusert vannføring i Simaforsen) vil føre til at områdets preg av urørthet reduseres, men tilgjengeligheten bedres. Utbyggingen vil derfor være negativ for den delen av friluftslivsutøverne som ettertrakter urørt natur, men virke positiv for det bredere lag av friluftslivet, som ønsker lettere tilgjengelig friluftsområder. Omfanget av utbyggingen vurderes i sum som å være lite negativt, og en utbygging vurderes å ha en middels/liten negativ konsekvens for friluftsliv.

##### **Simadalen og Dalsvatnan**

###### Alternativ A

De planlagte inngrepene (terskel i Nedre Dalsvatnet, lukehus og redusert vannføring i Forslandselva) vil bli synlig for brukere av området, og vurderes å medføre middels negativt omfang for friluftsliv. Området er imidlertid vurdert å ha liten verdi for friluftsliv. Alternativ A får dermed liten negativ konsekvens for friluftsliv.

###### Alternativ B

Dette alternativet (dam oppstrøms Simaforsen, ny innsjø, lukehus og redusert vannføring i Simaforsen) vil innebære en endring i områdets preg av urørthet. Omfanget vurderes som middels/lite negativt for friluftsliv. Området er vurdert å ha liten verdi for friluftsliv, og en realisering av planene vil derfor få liten negativ/betydelig konsekvens for friluftsliv.

##### Reiseliv

Vurdering av omfanget av tiltakene for reiseliv er i hovedsak den samme som for friluftsliv. Verdien av området for reiseliv er lavere enn for friluftsliv, og konsekvensen av en utbygging blir dermed vurdert som mindre negativ. Omfanget vurderes som lite negativt, konsekvensen som liten negativ/ubetydelig.

#### 4.10.6 Oppsummering konsekvens

Tabell 4.8. Oppsummering av konsekvens for friluftsliv og reiseliv.

<b>Fagtema/område</b>	<b>Alternativ A</b>	<b>Alternativ B</b>
Friluftsliv i indre del av Forslandsdalen	Middels/liten negativ	
Friluftsliv Simadalen og Dalsvatnan	Liten negativ	Liten negativ/ubetydelig
<b>Samlet Friluftsliv</b>	<b>Liten/middels negativ</b>	<b>Liten negativ</b>
Reiseliv	Liten negativ/ubetydelig	

#### 4.10.7 Forslag til avbøtende tiltak

- Anleggsveien påføres jord og revegeteres med stedegen vegetasjon helt inn til veiens grusdekke, slik at den fremtrer minst mulig tydelig i terrenget (jfr. landskapsrapport).
- Veien anlegges slik at det blir minst mulig skjæmme skjæringer og fyllinger. Der dette er nødvendig er det viktig at de blir planert, arrondert og etablert med en helning som står i forhold til terrenget rundt (jfr. landskapsrapport).

### 4.11 JORD- OG SKOGBRUK, REINDRIFT OG FERSKVANNRESSURSER

#### 4.11.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema jord- og skogbruk, reindrift og ferskvannsressurser:

##### «Jordbruk

*Utredningen skal beskrive jordressursene i området, herunder dyrket mark og utmarksbeite, dagens bruk av disse og planer fremover. Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket for jordbruket.*

*Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til eventuelle negative konsekvenser som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.*

##### Skogbruk

*Utredningen skal beskrive skogressursene i utredningsområdet, herunder produktiv skog, økonomisk utnyttbar skog, plantefelt og vedskog. Eksisterende skogsveier og adkomst til produktive skogarealer bør gå frem. Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.*

##### Reindrift

*Formålet med konsekvensutredningen er å utrede 0-alternativet og de direkte og indirekte konsekvensene for reindriften ved de ulike alternativene for en utbygging av Øvre Forsland kraftverk. Utredningen skal ses i sammenheng med planen for Vassenden kraftverk og denne planens konsekvenser for reindriften.*

*Utredningen skal beskrive reindriften i reinbeitedistriktet og spesielt vektlegge reindriften til den berørte reindriftsgruppa, bruken av det aktuelle området og eventuelle eksisterende arealinngrep.*

*Utredningen skal belyse konsekvensene av utbygging, se dem i sammenheng med konsekvensene som en utbygging av Vassenden kraftverk medfører, samt eventuelle eksisterende arealinngrep. Både varige konsekvenser og konsekvensene i anleggstida skal utredes. Virkningene på reindrift av eventuelle massedeponi skal beskrives og vurderes.*

*Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak og eventuelle alternative løsninger som vil bedre reindriftens bruk av området etter utbygging og i anleggsperioden.*

*Utredning skal ha nær kontakt med de berørte reieiere og eventuelt befare områder sammen med dem.*

#### *Ferskvannsressurser*

*Bortsett fra de biologiske ressursene vil tiltaket ikke berøre ferskvannsressurser. Temaet gis en kort omtale.»*

#### **4.11.2 Metode og datagrunnlag**

Denne utredningen tar for seg innvirkningen på jord- og skogbrukt, reindrift og ferskvannsressurser. I det berørte området finnes drivverdig skog i aktiv drift, og området benyttes til reindrift. Det drives ikke jordbruk i området, og vannet i Forslandselva benyttes ikke som drikkevann eller vanningsvann for jordbruk.

#### **4.11.3 Verdi**

Skogen i området har middels og lav bonitet. Den har en stående kubikkmasse på 6923 m<sup>3</sup>, og et balansekvantum på 208 m<sup>3</sup>. Skogen i området er i aktiv bruk, og det drives både skogkultur og sluttavvirkning. Avvirkningen må skje manuelt, og tømmeret føres ut av skogen over isen med snøscooter vinterstid. Fordi skogen har middels/lav bonitet og driftsforholdene er vanskelige vurderes området å ha liten verdi for skogbruk.



*Bilde 4.8. Skogen i Forslandsdalen er dominert av gran med middels og lav bonitet.*

Det finnes ikke arealer i influensområdet som benyttes til dyrkingsjord eller innmarksbeite. Området har derfor ingen verdi for jordbruk.

Forslandsdalen og Simadalen tilhører Røssåga/Toven/Syv Søstre reinbeitedistrikt, og driftsgruppe Toven. Denne gruppa driver relativt isolert fra de andre driftsgruppene, og utveksler i liten grad barmarksbeiter. For denne driftsgruppa er barmarksbeiter en minimumsfaktor for reindriften. Den lavedeliggende delen av influensområdet benyttes til vår-/forsommerbeite og kalvingsland. Den høyereliggende delen av området benyttes om høsten. Det går drivingsleier gjennom både den lavere-

liggende og den høyereliggende delen av området. Det berørte området vurderes å ha stor verdi for reindrift.

Forslandselva har trolig et potensial som drikkevannskilde om behovet skulle være til stede. Fordi det ikke foreligger noen planer om å benytte vassdraget til dette, og tilgangen til ferskvann i distriktet er god, vurderes verdien av vannet til dette formål å være liten.

#### 4.11.4 Omfang og konsekvens

For reindrift vil omfang og konsekvens vurderes for to delområder separat. Det ene er den høyereliggende delen av influensområdet omkring bekkeinntakene, det vil si oppstrøms Simaforsen. Det andre er den lavereliggende delen fra påslaget til tunnelene, og ned til den planlagte kaianlegg i østre ende av Dalvatnet, der anleggsveien starter. For de andre fagtemaene vurderes omfang og konsekvens i hele influensområdet samlet.

##### 0-alternativet

Ved 0-alternativet vurderes forholdene for jord- og skogbruk, reindrift og fersvannsressurser som uendret.

##### **Alternativ A**

###### *Skogbruk*

For skogbruk vil ikke anleggsfasen få noen særskilt konsekvens. I driftsfasen vil vei og kraftstasjon beslaglegge ca. 9 daa, men kaianlegg og anleggsvei vil gjøre det enklere å frakte tømmer ut av skogen. Grunneier har også planer om å forlenge anleggsveien til Øvstenget. I sum vurderes utbyggingen å ha et middels/stort positivt omfang for skogbruk, og konsekvensen vurderes som liten positiv.

###### *Ferskvannsressurser*

Det vil bli kortvarig tilgrusning av vannet i elva i forbindelse med anleggsarbeidet, men fordi vannet ikke benyttes til drikkevann per i dag vurderes dette å ikke påvirke ferskvannsressursene. Kvaliteten og mengde vann nedstrøms kraftverket vil ikke bli endret nedstrøms kraftverket. Derfor vurderes omfang og konsekvens av en utbygging som ubetydelig for ferskvannsressursene.

###### *Jordbruk*

Området har ingen verdi for jordbruk, og omfang og konsekvenser for slike interesser er derfor ikke vurdert.

###### *Reindrift*

Den lavereliggende delen av influensområdet benyttes som kalvingsområde. Byggeaktivitet i området i den tiden reinen benytter området vil få stort negativt omfang for reindriften. I det høyereliggende området der vanninntakene bygges er reinen mindre følsom for forstyrrelser og omfang av anleggsarbeidet vurderes som middels negativ.

Direkte arealbeslag i driftsfasen har mindre betydning enn det indirekte arealtapet som følge av reiens skyhet for mennesker og redsel for nye tekniske installasjoner i sitt leveområde. Det forutsettes at inngrepet ikke innebærer en stor økning i den menneskelige aktiviteten i området, og at det tas hensyn til reinen i den mest følsomme tiden om våren. I den lavereliggende delen av influensområdet vurderes omfanget av utbyggingen som middels/lite negativt for reindrift. Konsekvensen for reindrift av en utbygging i dette området vurderes dermed som middels/liten negativ. I den høyereliggende delen av influensområdet, mellom Nedre Dalsvatn og Simaforsen vurderes en utbygging å få lite negativt omfang, og konsekvensen vurderes som liten negativ/ubetydelig.

I sum vurderes konsekvensen av alternativ A som liten negativ for reindrift.

### Alternativ B

#### Skogbruk

Som for alternativ A.

#### Ferskvannsressurser

Som for alternativ A.

#### Jordbruk

Ikke vurdert. Se kommentar alternativ A.

#### Reindrift

For den lavereliggende delen av influensområdet blir vurderingen som for alternativ A.

For den høyereliggende delen med vanninntak mellom Nedre Dalsvatn og Simaforsen vurderes omfanget for reindrift å bli middels/stort negativt på grunn av at inntaksmagasinet vil ligge midt i en drivingslei. Konsekvensen vurderes dermed å som middels negativ.

I sum vurderes konsekvensen av alternativ B som middels/liten negativ for reindrift.

### Oppsummering konsekvensgradering alternativ A og B

Tabell 4.9. Oppsummering av konsekvens for jord- og skogbruk, ferskvannsressurser og reindrift.

Tema	Konsekvens	
	Alternativ A	Alternativ B
Skogbruk	Liten positiv	
Ferskvannsressurser	ubetydelig	
Reindrift	Liten negativ	Middels/liten negativ

#### 4.11.5 Avbøtende tiltak

##### Reindrift

Unngå anleggsarbeid om våren og forsommeren, når reinen benytter beiteene i dalen. Hvis det må gjøres anleggsarbeid i dalen i dette tidsrom, bør reindriftsutøverne få beskjed i god tid i forveien for å kunne planlegge bruk av andre beiteområder. Anleggsarbeid ved bekkeinntakene kan antagelig foregå uten problemer på våren og forsommeren, forutsatt at det ikke medfører helikoptertransport eller annen transport i øvre del av Forslandsdalen. Anleggsarbeid ved bekkeinntakene kan vanskeliggjøre flytting av rein gjennom området. Gjennomføring av dette arbeidet bør også koordineres med reindriftsutøverne i forhold til flytting.

Plassere riggområder for arbeidet med dam, bekkeinntak og kraftverk, bør gjøres slik at de kommer i minst mulig konflikt med drivleier som passerer gjennom området.

Vassenden kraftverk og det planlagte Øvre Forsland kraftverk vil begge berøre barmarksbeiter til driftsgruppe Toven. Ved realisering av begge prosjekter er det viktig å koordinere anleggsarbeidene slik at det ene området kan brukes som substitutt for det andre.

Anleggsveien bør i størst mulig grad legges utenom produktive beiteområder for rein.

##### Skogbruk

Anleggsveien bør i størst mulig grad legges utenom produktiv skog.

## 4.12 ANDRE SAMFUNNSINTERESSER

### 4.12.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema samfunnsinteresser:

«Næringsliv og sysselsetting

*Det gis en kort omtale omkring behov for diverse arbeidskraft i anleggs- og driftsfase.*

Kommunal økonomi

*Det gis en kort omtale av konsekvenser for den kommunale økonomi.*

Lokal og nasjonal kraftoppdekking

*Det skal redegjøres for hvordan tiltaket påvirker kraftoppdekkingen lokalt og nasjonalt. Det skal redegjøres for hvordan regulering av Nedre Dalsvatnet vil påvirke produksjonen i kraftverkene nedstrøms Dalvatnet.*

Helsemessige forhold

*Støy og trafikkmessige ulemper knyttet til anleggsdriften beskrives, samt forhold av helsemessig betydning i forbindelse med etablering og drift av brakkerigg.»*

### 4.12.2 Metode og datagrunnlag

Vurderinger av konsekvensene for samfunnmessige forhold er basert på informasjon hentet fra plandokumenter, utredninger, offentlig statistikk m.v. I tillegg er det gjennomført befarings i området. Vurderingene av samfunnmessige virkninger støtter seg også på opplysninger som har kommet fram i forbindelse med fagutredninger på temaene friluftsliv, landskap og kulturmiljø.

For vurdering av den kommunale økonomien, må skatte- og avgiftsregler for kraftforetak vurderes. Dette er et relativt komplisert og omfattende regelverk, og som bakgrunn for vurderingene, gjengis derfor en kort beskrivelse av beskatning av kraftforetak.

Om beskatning av kraftforetak

Beskrivelsen baserer seg på notat på Finansdepartementets hjemmeside ([http://odin.dep.no/fin/norsk/tema/skatter\\_avgifter/direkte\\_skatter/006041-991173/dok-bn.html](http://odin.dep.no/fin/norsk/tema/skatter_avgifter/direkte_skatter/006041-991173/dok-bn.html)), samt Skatteloven og personlig meddelelse fra Finansdepartementet 07.03.07 angående innslagspunkt for naturressurs- og grunnrenteskatt, samt regler for formuesverdsetting av kraftverk.

Skattereglene for kraftforetak innebærer at alle kraftforetak skal overskuddsbeskattes. Skattereglene er i utgangspunktet de samme som for andre foretak. Det vil bl.a. si at overskuddet (alminnelig inntekt) skattlegges med 28 prosent. Særskilte driftsmidler i kraftproduksjon (dammer, tunneler, kraftstasjoner, maskinteknisk utrustning, generatorer og enkelte andre driftsmidler) i kraftverkene skal imidlertid avskrives lineært. Andre driftsmidler skal avskrives etter den ordinære saldometoden.

Det beregnes 27 prosent skatt til staten på grunnrenten i vannkraftverk. Grunnrenten fastsettes som en normert markedsverdi av det enkelte kraftverks produksjon i inntektsåret fratrukket driftsutgifter, konsesjonsavgift samt eiendomsskatt og avskrivninger. I tillegg gis fradrag for en friinntekt som skal hindre at normalavkastningen blir beskattet med grunnrenteskatt. Friinntekten fastsettes som gjennomsnittet av de skattemessig bokførte verdiene per 1.1. og 31.12 multiplisert med en normrente som skal avspeile normalavkastningen. Produksjonen vurderes til spotmarkedspriser, med unntak av:

- Konsesjonskraft, som skal verdsettes til konsesjonskraftprisen
- Langsiktige kontrakter, som skal verdsettes til faktisk kontraktspris
- Kraft som brukes i samme foretak/konsern som produserer den, som skal verdsettes til prisen på Statkrafts 1976-kontrakter.

Kraftforetak kan ikke samordne negativ grunnrenteinntekt i et vannkraftverk mot positiv grunnrenteinntekt i andre vannkraftverk. Negativ beregnet grunnrenteinntekt kan imidlertid fremføres med en rente fastsatt av departementet, og trekkes fra mot eventuell fremtidig positiv grunnrenteinntekt i det samme vannkraftverket.

Kraftforetakene betaler naturressursskatt på 1,3 øre/kWh. Naturressursskatten fordeles med 1,1 øre til kommunen og 0,2 øre til fylkeskommunen. Grunnlaget for naturressursskatten er gjennomsnittet av det enkelte kraftverks samlede produksjon over de 7 siste årene (inkl. inntektsåret). Naturressursskatten er fradragsberettiget krone for krone mot skatt på alminnelig inntekt. Dersom naturressursskatten for et foretak er høyere enn foretakets skatt på alminnelig inntekt i et inntektsår, kan foretakene fremføre differansen med rente og trekke denne fra mot fremtidig skatt på alminnelig inntekt.

Kommunene kan skrive ut eiendomsskatt på det enkelte kraftanlegg, på samme måte som for annen næringseiendom.

For beregning av ulike skatter trengs fastsetting av verdien av kraftverk. Skatteloven (§ 18-5) fastlegger beregningsmåten. Hovedregelen er at kraftanlegget verdsettes til antatt salgsverdi per 1. januar i ligningsåret ved taksering av fremtidige inntekter og utgifter over ubegrenset tid. For mindre anlegg er imidlertid beregningsreglene noe enklere; Formuen i kraftanlegg med generator som i inntektsåret har påstemplet merkeytelse under 10 000 kVA, settes til skattemessig verdi per 1. januar i ligningsåret.

For kraftverk større enn 10 000 kVA, beregnes altså eiendomsskattegrunnlaget for kraftproduksjonsanlegg som markedsverdien av anlegget, og beregnes som nåverdien over uendelig tid av et rullerende gjennomsnitt av de siste 5 års (inkludert inntektsåret) normerte salgsinntekter fratrukket driftskostnader, eiendomsskatt og grunnrenteskatt. I tillegg fratrekkes nåverdien av beregnede kostnader til fremtidig utskifting av driftsmidler. Produksjonen verdsettes til spotmarkedspriser, unntatt konsesjonskraft som verdsettes til konsesjonskraftprisen. Eiendomsskattegrunnlaget skal imidlertid ikke være lavere enn en minimumsverdi på 0,95 kr/kWh eller høyere enn 2,35 kr/kWh av grunnlaget for naturressursskatt.

For kraftverk med midlere årsproduksjon over 40 GWh skal det i henhold til vannressursloven fastsettes konsesjonsavgifter. Avgiftene betales årlig til staten og til de kommuner som berøres av utbygging og regulering. I kommunene skal inntektene avsettes i kommunale næringsfond. Avgiftenes størrelse fastsettes i den enkelte konsesjon.

Kommuner som blir berørt av kraftutbygging har rett til å kjøpe konsesjonskraft. Konsesjonæren (kraftprodusenten) kan pålegges å avstå inntil 10 prosent av den produserte kraften til de berørte kommunene. Prisene beregnes ut fra selvkost etter nærmere regler. Konsesjonskraftprisen i 2004 var 8,76 øre/kWh (referert kraftstasjons vegg) for konsesjoner gitt etter april 1959. For tidligere konsesjoner er det egne regler for prisfastsettingen.

Både naturressursskatt og grunnrenteskatt skal bare belastes for kraftverk over en viss størrelse. Av produksjon i kraftverk med generator som i inntektsåret har en påstemplet merkeytelse mindre enn 5500 KVA (kilovoltampere) fastsettes i henhold til Skatteloven ikke naturressursskatt (§18-2 (2)) eller grunnrenteskatt (§18-3 (7)).

#### 4.12.3 Dagens situasjon og verdivurdering

Forslandselva har utløp øst i Leirfjorden i Leirfjord kommune i Nordland fylke. Det antas minimale konsekvenser for dette temaet i nabokommunene, og det fokuseres derfor på konsekvenser for Leirfjord kommune.

Leirfjord kommune har ca. 2150 innbyggere. Cirka 500-600 personer er bosatt i administrasjonssenteret, Leland, ellers er det hovedsakelig spredt bosetting i ulike grender. Andel av befolkningen som er bosatt i tettbygde strøk er kun 25% mens gjennomsnittet for fylket er 66%. Befolkningstallet har sunket noe fra 1995 og fram til i dag, men prognoser fram til 2025 tilsier en utflating av befolkningstallene (ssb.no/kommuner).

Primærnæringene, jordbruk og fiske, har tradisjonelt vært de viktigste i kommunen. De har fortsatt stor betydning både med hensyn til sysselsetting og for videreutvikling av nye næringer. Andre viktige næringer er havbruk, pelsdyroppdrett, reiseliv, handel og tjenesteyting. Kort avstand til større tettsteder utenfor kommunen gjør at mange pendler til arbeid utenfor kommunen. Sysselsatte i primærnæringer er ca. 18 %, omtrent like stor andel er sysselsatt i sekundærnæringer, mens ca. 65 % er sysselsatt i tertiærnæringer (servicenæringer). Sammenlignet med gjennomsnittstall for fylket og landet som helhet er det større andel sysselsatt i primærnæringer i Leirfjord, omtrent tilsvarende andel i sekundærnæringer og lavere andel i servicenæringene (ssb.no/kommuner).

I Leirfjord kommunes næringsplan for 2006-2009 heter det blant annet at de vil opprettholde og videreutvikle de naturgitte forutsetningene de har i kommunen, som grunnlag for nye arbeidsplasser og at de ønsker å legge til rette for nyetableringer og nye arbeidsplasser i kommunen. Likeledes er et tiltak i næringsplanen å hjelpe til å videreutvikle eksisterende næringer og bedrifter.

Elektrisitetsproduksjonen i Norge i 2005 var 138,1 TWh, en økning på 25 % i forhold til 2004. 98,9% av produksjonen var vannkraft. Det nyttbare tilsiget til det norske kraftproduksjonssystemet var 120% av det normale i 2005 mot 102% i 2004. Ved utgangen av 2005 var beregnet produksjonsevne for det utbygde norske vannkraftsystemet i et år med normalt tilsig 119,7 TWh.

Brutto totalforbruk innenlands utgjorde 126,0 TWh, en økning på 3,3% sammenlignet med 2004. Det siste 10 årene har det vært en gjennomsnittlig årlig økning i alminnelig forbruk på 1,0% per år.

Middelkraftproduksjonen for HelgelandsKraft er ca. 1007 GWh i følge Helgelandskrafts årsrapport for 2005. I 2005 var tilsigssituasjonen rekordartet, og kraftproduksjonen ble 1305 GWh. Brutto kraftforbruk på Helgeland eksklusiv kraftintensiv industri var 1179 GWh i 2005 mot 1132 GWh i 2004. Vi ser altså at i et middelår er kraftforbruket regionalt høyere enn kraftproduksjonen. Utbyggingen i Øvre Forsland kraftverk vil gi i størrelsesorden 28,2 - 33,7 GWh/år, avhengig av hvilket alternativ som velges.

#### 4.12.4 Konsekvenser av alternativ 0

Ved alternativ 0: Ingen utbygging (videreføring av dagens situasjon) ventes ingen endringer av betydning i prosjektområdet. Det ventes ingen større bolig-/hyttebyggingsprosjekter i området. Bruksintensiteten vil antagelig være tilnærmet dagens.

#### 4.12.5 Konsekvenser av utbygging etter alternativ A

##### Næringsliv og sysselsetting:

I forbindelse med utbyggingen vil det bli foretatt investeringer for ca. 85 millioner kroner ved alternativ A.

Det planlegges en gjennomføring av prosjektet med utbygging over en periode på et halvt til ett år. Behovet for arbeidskraft vil variere noe mellom de ulike fasene av prosjektet.

Det anslås at det i perioden med anleggsarbeid vil være ansatt maksimalt 15-20 personer ved anlegget. Av disse vil det være aktuelt med ansatte både fra kommunen, regionen og utenfra regionen. Det vil antagelig være aktuelt med anslagsvis 5 ansatte fra lokalmiljøet (kommunen), særlig knyttet til grunnarbeid og transport og lignende. Det finnes kompetanse regionalt på Helgeland også for alle øvrige arbeider unntatt maskin og elektro, men en vet selvfølgelig ikke på forhånd hvilke firmaer som vil få et eventuelt oppdrag. For tjenester knyttet til maskin og elektro må en imidlertid utenfor regionen for å finne den nødvendige kompetansen.

For de som settes utenfra kommunen/regionen vil det være aktuelt med oppdrag for lokalt næringsliv i form av overnatting, bespisning osv.

I driftsperioden vil det være lite behov for arbeidskraft.

#### Kommunal økonomi:

Som beskrevet i punkt 4.12.2. er det flere skatter og avgifter forbundet med kraftverk, som vil bidra til den kommunale, fylkeskommunale og statlige økonomi. En del av disse skattene og avgiftene kan imidlertid ikke fastsettes eller beregnes i forkant, blant annet fordi flere av disse har sammenheng med overskudd i kraftselskapet som sådan, og ikke direkte avhengig av produksjonen i det enkelte anlegg. Vi vil gi en kort vurdering av de enkelte skatter og avgifter, og beregne eller anslå der det er mulig.

- I. Overskuddsskatt beregnes som 28% av overskuddet til den kommunen der eierselskapet har hovedkontor, altså Mosjøen i dette tilfellet. Øvre Forslands bidrag til overskudd og dermed overskuddsskatt kan vanskelig beregnes i forkant, og vil også avhenge bl.a. av kraftprisene fremover. Naturressursskatt avregnes imidlertid krone for krone mot skatt på alminnelig inntekt, slik at den effektive skattesatsen blir betydelig lavere.
- II. Grunnrenteskatt beregnes som 27% av grunnrenten og går til staten. Denne kan heller ikke beregnes i forkant for Øvre Forsland kraftverk.
- III. Naturressursskatt betales med 1,3 øre/kWh for det enkelte kraftverks samlede produksjon (gjennomsnittlig produksjon for de siste 7 år), 1,1 øre til kommunen der kraftverket befinner seg, dvs. Leirfjord og 0,2 øre til den aktuelle fylkeskommunen, dvs. Nordland.

Naturressursskatten når sitt maksimum etter 7 år når det har vært full produksjon i 7 år, og vi har under beregnet denne slik den vil være fra år 7.

Naturressursskatt til kommunen:  $1,1 \text{ øre/kWh} * 33,7 \text{ GWh/år} = \text{kr } 370\,700$

Naturressursskatt til fylkeskommunen:  $0,2 \text{ øre/kWh} * 33,7 \text{ GWh/år} = \text{kr } 67\,400$

Økt naturressursskatt til kommunen kan føre til noe reduksjon i statlige overføringer.

- IV. Eiendomsskatt utgjør maks 7 promille av kraftverkets takserte verdi. Verdien vurderes ut fra produksjon, spotpriser, driftsutgifter, kontraktsleveringer og kostnader til fornyelse. Eiendomsskatten kan dermed vanskelig beregnes på forhånd.

Leirfjord kommune har innført eiendomsskatt på verk og bruk med 7 promille (Leirfjord kommune, pers. medd. 14.02.07). Kraftverket i Øvre Forsland vil dermed bli ilagt eiendomsskatt på 7 promille. Hva dette utgjør i kroner må beregnes etter at kraftverket har blitt taksert.

Vi kan imidlertid anslå hvor mye penger det er snakk om. Basert på en produksjon på 33,7 GWh, med et tak på 2,53 kr/kWh og skattesats på 7 promille, blir eiendomsskatten i størrelsesorden ca. kr 597.000 per år. Alle unntatt ett av HelgelandsKrafts kraftverk betaler skatt som er begrenset av øvre tak (og dette ene betaler en sats svært nær øvre tak), slik at dette antas å være det mest realistiske anslaget for eiendomsskatten for kraftverket. Et absolutt nedre nivå for eiendomsskatten får en dersom en antar nedre grense på 0,95 kr/kWh ved beregningene. Da blir antatt eiendomsskatt i størrelsesorden kr 240 000 per år. Faktisk eiendomsskatt vil da ligge mellom ca. kr 240 000 og ca. kr 597.000 per år, sannsynligvis nær eller på øvre estimat.

V. Konsesjonsavgifter er ikke aktuelle når kraftverkets midlere produksjon er under 40 GWh.

#### Lokal og nasjonal kraftoppdekking:

Utbyggingen ved Øvre Forsland, alternativ A vil gi ca. 33,7 GWh. Dette tilsvarer strøm til ca. 1700 husstander. Utbyggingen vil bidra til, men vil ikke ha vesentlig innvirkning på totalforsyningen av vannkraft på landsbasis.

Vi så foran (i avsnitt 4.12.3) at i et middelår er kraftforbruket regionalt høyere enn kraftproduksjonen, og slik sett er økningen i kraftproduksjon som utbyggingen i Øvre Forsland kan representere viktig for den regionale kraftoppdekkingen.

#### Helsemessige forhold

I Dalvatnet anlegges det et kaianlegg i vestenden ved eksisterende lukehus og et der Forslandselva renner inn i vannet. Fra kaianlegget anlegges det en 2,2 km lang vei på nordsiden av Forslandselva fram til kraftstasjonsområdet.

I anleggstiden vil det bli noe støy i forbindelse med vegtransport opp til Dalvatnet og helikoptertransport opp til Nedre Dalsvatnet. Det er imidlertid relativt liten trafikkmengde som genereres over en relativt kort tidsperiode, og det er få personer som blir berørt.

**Det forventes en liten/middels positiv konsekvens (+/++) av alternativ A for «andre samfunnsinteresser».**

### **4.12.6 Konsekvenser av utbygging etter alternativ B**

#### Næringsliv og sysselsetting

I forbindelse med utbyggingen vil det bli foretatt investeringer for ca. 80 millioner kroner ved alternativ B.

Konsekvenser for utbygging etter alternativ B vil bli tilnærmet som for alternativ A. Vi viser derfor til beskrivelsen i avsnitt 4.12.4. for dette temaet.

#### Kommunal økonomi

Konsekvensene for kommunal økonomi for alternativ B vil bli ganske lik konsekvensene ved alternativ A fordi det er såpass små forskjeller i forventet kraftproduksjon. Som nevnt under vurdering av konsekvenser for alternativ A, kan de fleste av skattene knyttet til kraftverk ikke beregnes i forkant, med unntak av naturressursskatten og maksimums/minimumsanslag for eiendomsskatten. Det må antas marginale forskjeller i skatter og avgifter til kommune, fylkeskommune og stat. Siden ingen av utbyggingene er over 40 GWh er det ikke aktuelt med konsesjonsavgifter.

Beregnet naturressursskatt (etter 7 år når det har vært full produksjon i full år) blir for dette alternativet:

Naturressursskatt til kommunen: 1,1 øre/kWh \* 28,2 GWh/ år = kr 310 200

Naturressursskatt til fylkeskommunen: 0,2 øre/kWh \* 28,2 GWh/år = kr 56 400

Økt naturressursskatt til kommunen kan føre til noe reduksjon i statlige overføringer.

- I. Eiendomsskatt utgjør maks 7 promille av kraftverkets takserte verdi. Verdien vurderes ut fra produksjon, spotpriser, driftsutgifter, kontraktsleveringer og kostnader til fornyelse. Eiendomsskatten kan dermed vanskelig beregnes på forhånd.

Basert på en produksjon på 28,2 GWh, med et tak på 2,35 kr/kWh og skattesats på 7 promille, blir eiendomsskatten i størrelsesorden ca. kr 499.000 per år. Alle unntatt ett av Helgelandskrafts kraftverk betaler skatt som er begrenset av øvre tak (og dette ene betaler en sats svært nær øvre tak), slik at dette antas å være det mest realistiske anslaget for eiendomsskatten for kraftverket. Et absolutt nedre nivå for eiendomsskatten får en dersom en antar nedre grense på 0,95 kr/kWh ved beregningene. Da blir antatt eiendomsskatt i størrelsesorden kr 219.000 per år. Faktisk eiendomsskatt vil da ligge mellom ca. kr 219.000 og ca. kr 499.000 per år, sannsynligvis nær eller på øvre estimat.

- II. Konsesjonsavgifter er ikke aktuelle når kraftverkets midlere produksjon er under 40 GWh.

#### Lokal og nasjonal kraftoppdekking:

Alternativ B for utbyggingen av Øvre Forsland vil gi 28,2 GWh. Dette tilsvarer strøm til ca. 1400 husholdninger. Konsekvensene for lokal og nasjonal kraftoppdekking er tilnærmet lik konsekvensene av alternativ A. Vi viser derfor til omtale i 4.13.4. for dette temaet.

#### Helsemessige forhold

Konsekvensene av utbygging etter alternativ B vil bli tilnærmet som for alternativ A for dette temaet. Vi viser derfor til omtale av dette temaet i avsnitt 4.12.4.

**Det forventes en liten/middels positiv konsekvens (+/++) av alternativ B for «andre samfunnsinteresser».**

#### **4.12.7 Avbøtende tiltak**

Det er ikke aktuelt med avbøtende tiltak for dette fagtemaet utover å ta nødvendige hensyn ved transport og lignende aktiviteter som medfører støy.

## 5 FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK, OPPSUMMERING

Fagutrederne har foreslått avbøtende tiltak, delvis i delrapportene og delvis i denne hovedrapporten. Det er skilt mellom forutsatte tiltak og mulige tiltak. Forutsatte tiltak er med som en del av selve kraftprosjektet, og kostnaden er tatt inn i form av redusert kraftproduksjon og økte utbyggingskostnader. Mulige tiltak er tiltak som kan gjennomføres utover det planlagte prosjektet.

HelgelandsKraft er opptatt av at Øvre Forsland kraftverk i så liten grad som mulig skal påvirke det ytre miljø, og har lagt opp til at avbøtende tiltak skal gjennomføres for å oppnå dette.

Det må her også tas i betraktning av dette prosjektet er utviklet i en prosess der fagutrederne har vært involvert fra starten, og der negative elementer i prosjektet er forsøkt tatt ut eller prosjektet er justert med bakgrunn i negative konsekvenser. I tillegg har søker valgt å ikke søke om 5 m regulering av Nedre Dalsvatnet, bl.a. på bakgrunn av klare uttalelser fra Leirfjord kommune til det opprinnelige forslaget i høring av meldinga.

### 5.1 KRAV I UTREDNINGSPROGRAMMET

I utredningsprogrammet står følgende om avbøtende tiltak:

*«Avbøtende tiltak skal vurderes under hvert enkelt fagtema. I tillegg skal det gjøres en samlet vurdering av hvilke alternative tiltak som på bakgrunn av en enkel kost-nytte-vurdering vil bidra til å redusere negative konsekvenser på en hensiktsmessig måte.»*

### 5.2 ANLEGGSFASEN, FORUTSATTE TILTAK

#### 5.2.1 Miljøoppfølgingsprogram

For å sikre en bevisst og systematisk håndtering av miljøutfordringene i anleggsfasen anbefales det at det utarbeides et miljøoppfølgingsprogram for anleggsgjennomføringen. Miljøoppfølgingsprogrammet vil være tilpasset de krav som stilles til internkontrollsystem etter forurensningsloven og vannressursloven. Et slikt miljøoppfølgingsprogram bør ha følgende hovedinnhold:

- Vedtatte miljømål for prioriterte fagtema
- Sentrale problemstillinger som skal følges opp i anleggsfasen
- Delmål og krav som skal oppfylles i anleggsfasen (fra myndigheter og byggherre)
- Tiltak for å oppnå oppsatte mål
- Krav til kontroll og dokumentasjon

Ved kontraktsinngåelse med entreprenør vil det være viktig at byggherren klargjør krav til miljøoppfølging og miljøtiltak.

#### 5.2.2 Eksempler på avbøtende tiltak

Eksempler på avbøtende tiltak i et miljøoppfølgingsprogram er:

##### Forurensning

- For å minimalisere partikkelforurensning og tilslamming av Forslandselva under tunnelarbeidene gjennomføres nødvendige tiltak, for eksempel avskjærende rør og slam- og oljeavskillere.
- Entreprenøren pålegges å utarbeide en beredskapsplan mot akutt forurensning
- Påfylling av drivstoff på anleggsmaskiner skal skje på faste plasser som er tilrettelagt for dette formålet
- Avfall skal sorteres og leveres til godkjent mottak.

#### Fugl og pattedyr

- Anleggsaktiviteten søkes lagt utenom hekkesesongen for rødlistearter som hekker i influensområdet i Forslandsdalen.

#### Reindrift

- Anleggsaktiviteten tilpasses reinens bruk av prosjektområdet. Tilpasninger drøftes med reierne i området.

#### Landskap/vegetasjon

- Massedeponi formes etter landskapet og såes til med naturlig vegetasjon
- Terrenginngrep eller bruk av anleggsmaskiner utenfor definerte anleggsområder skal unngås.
- Arealutnyttelsen i kraftstasjonsområdet og i den permanente veien skal være så liten som mulig for å ta vare på skog.
- Areal som midlertidig benyttes og berøres skal istandsettes og i størst mulig grad tilbakeføres til naturlignende tilstand ved avslutning av anleggsarbeidet.
- Anleggsområdene ryddes for avfall ved avslutning av anleggsarbeidene.
- Ved etablering av massedeponi skal det legges vekt på å berøre så lite vegetasjon som mulig.

## 5.3 DRIFTSFASEN, FORUTSATTE TILTAK

### 5.3.1 Mål for vassdraget

I kapittel 4 beskrives verdiene og bruksinteressene knyttet til Forslandsvassdraget. Ved vurdering av behov for avbøtende tiltak er det lagt til grunn at vassdraget etter utbygging skal kunne dekke de sentrale funksjoner det har i dag, om enn ikke i samme omfang.

Det viktigste avbøtende tiltakene knyttet til driftsfasen vil være slipping av minstevannføring.

### 5.3.2 Minstevannføring

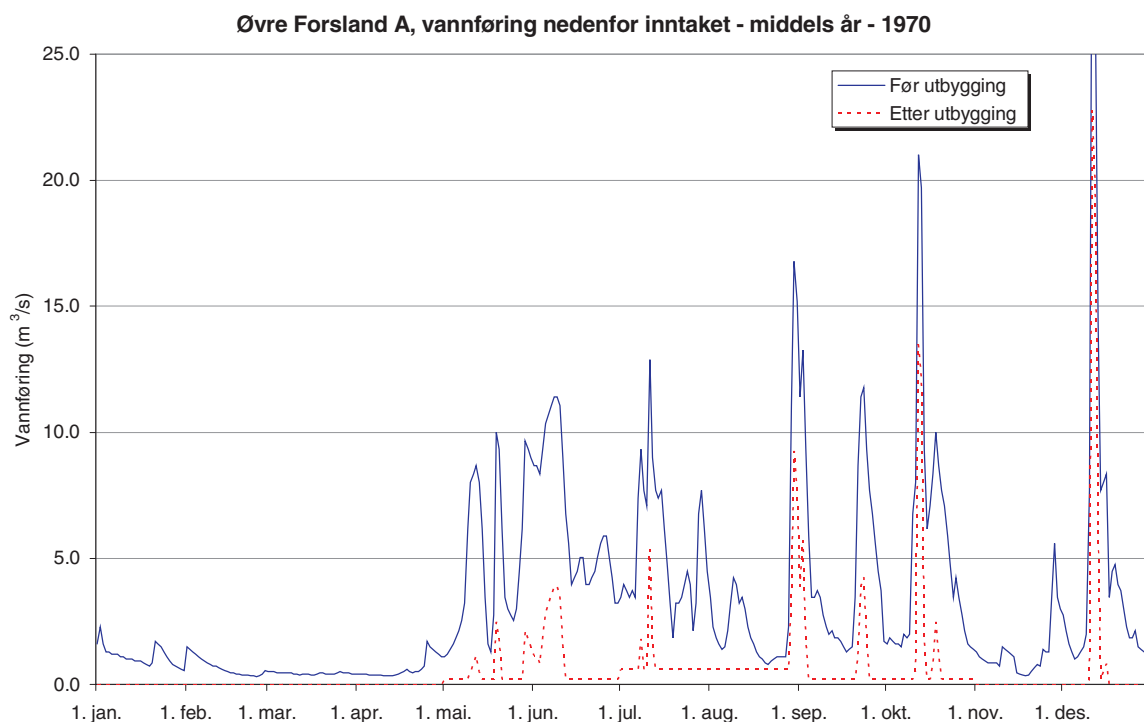
Det er forutsatt en minstevannføring på 0,6 m<sup>3</sup>/s i juli og august og 0,2 m<sup>3</sup>/s i mai, juni, september og oktober fra inntaket i hhv. Nedre Dalsvatnet eller Forslandselva kote 229. Bilder av Simaforsen ved minstevannføring er vist i bilde 4.6, og figur 5.1 og 5.2 viser vannføringen i middels år ved hhv alt. A og B. Figurene viser at det ved utbygging etter alt. A i lange perioder vil gå minstevannføring i elva, mens det i alt. B vil bli en større restvannføring. Årsaken til dette er flomdemningsmagasinet i alt. A, som gjør det mulig å utnytte en betydelig større andel av vannføringen i vassdraget. Dette er spesielt tydelig i perioder da vannføringen er like i underkant av kraftverkets slukeevne.

Alminnelig lavvannføring i Forslandselva ved inntaket er 0,28 m<sup>3</sup>/s. Q<sub>95</sub>-verdien er vannføringen som er oversteget i 95% av tiden i løpet av et år. Q<sub>95</sub>-verdien for sommerperioden er 0,75 m<sup>3</sup>/s, Q<sub>95</sub>-verdien for vinterperioden er 0,21 m<sup>3</sup>/s og Q<sub>95</sub>-verdien for hele året er 0,27 m<sup>3</sup>/s.

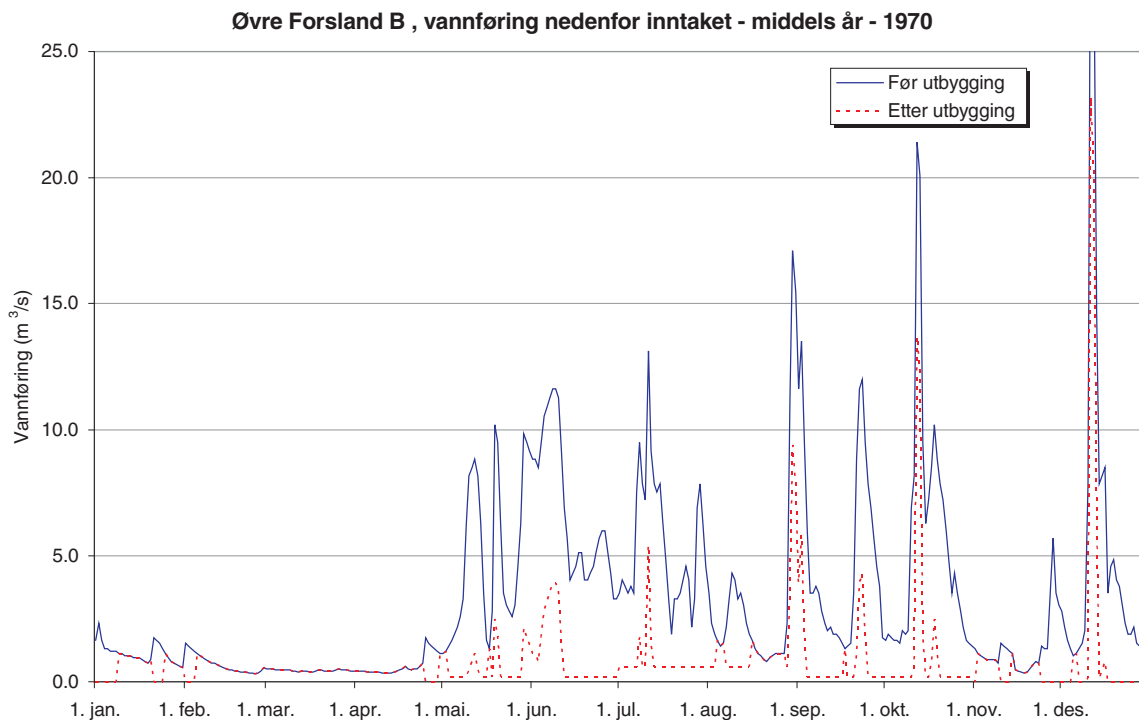
Den foreslåtte minstevannføringen i juli og august er begrunnet i vekstsesongen for moser og lav i Simaforsen. Foreslått minstevannføring er litt mer enn 2 ganger alminnelig lavvannføring og i underkant av Q<sub>95</sub>-verdien for sommersesongen. I tabell 5.1. er produksjonen i kraftverket med og uten minstevannføring oppsummert.

Tabell 5.1. Produksjon med og uten minstevannføring.

Alternativ	Produksjon (GWh)	
A – uten minstevannføring	35,2	
A – med minstevannføring	33,7	0,2 m <sup>3</sup> /s fra 1. mai til 30. juni og fra 1.september til 30. oktober. 0,6 m <sup>3</sup> /s fra 1.juli til 30. august og 0,0 m <sup>3</sup> /s resten av året.
Produksjonstap alternativ A	1,5	
B – uten minstevannføring	29,6	
B – med minstevannføring	28,2	0,2 m <sup>3</sup> /s fra 1. mai til 30. juni og fra 1.september til 30. oktober. 0,6 m <sup>3</sup> /s fra 1.juli til 30. august og 0,0 m <sup>3</sup> /s resten av året.
Produksjonstap alternativ B	1,4	



Figur 5.1. Vannføring nedenfor inntaket i Nedre Dalsvatnet i et middels år før og etter utbygging etter alt. A.



Figur 5.2. Vannføring nedenfor inntaket i Nedre Dalsvatnet i et middels år før og etter utbygging etter alt. B.

## 5.4 MULIGE TILTAK

### Større minstevannføring

Større minstevannføring på sommeren og eventuelt minstevannføring på vinteren vil i større grad ivareta hensynet til plante- og dyrelivet i Forslandselva, og vil sikre vanngjennomstrømning/unngå bunnfrysing på vinteren. Det er imidlertid små verdier på den elvestrekning som blir berørt. I tillegg er det terskler på den strekningen i Forslandselva som har verdi for fisk, og fisken vil ha dype kulper å oppholde seg i på vinteren.

### Sløyfing av flomdemping i alt. A

Dersom vannstanden i Nedre Dalsvatnet holdes stabil vil det bli en større restvannføring i Forslandselva. Kurven for vannføring etter utbygging vil i så fall ligne mer på situasjonen ved utbygging etter alt. B. Det ligger en kraftmengde på ca. 1,8 GWh/år i utnyttelsen av Nedre Dalsvatnet som flomdemplingsmagasin, noe som i sin helhet vil gå tapt. I tillegg vil dette medføre en mer aktiv «start/stopp»-kjøring, noe som vil være uheldig både med tanke på drift og i forhold til vannføringsforholdene nedstrøms kraftstasjonen.

#### Kraftstasjon i fjell

Kraftstasjon i fjell er et alternativ. Arealbruken i Forslandsdalen vil bli noe mindre ved valg av et slikt utbyggingsalternativ, men utløpskanalen fra kraftstasjonen vil bli lenger og vil utgjøre et hinder for elg og rein. Flytting av kraftstasjon i fjell vil ikke endre konsekvensvurderingen for de ulike fagtema.

#### Justering av prosjektet

Det er mulig å flytte anleggsobjekter for å redusere konsekvensene for naturmiljø. I arbeidet med denne konsekvensutredningen har det vært vektlagt sterkt å redusere konsekvensene for så mange fagtema som mulig. De inngrepene som nå planlegges vurderes som skånsomme sammenliknet med de utbyggingsalternativ som har vært vurdert fra Samlet plan-rapporten datert 1990 frem til i dag.

#### Oppsummering, mulige tiltak

Ingen av de skisserte mulige tiltak vil bidra til å redusere konsekvensene for de ulike fagtema.

## 6 SAMMENSTILLING – KONSEKVENSER

Konsekvensvurderingene som er beskrevet i kapittel 4 er sammenfattet i matrisen i tabell 6.1. Matrisen gir en grov oversikt over forventet konsekvensgrad for de ulike berørte interesser og verdier som følge av utbygging av Øvre Forsland kraftverk, alternativ A og B. Vurderingene inkluderer de forutsatte avbøtende tiltak i kapittel 5.

Vi ser av tabellen at de negative konsekvensene ved utbygging er vurdert som små til middels for alle fagtema. Dette gjelder for begge utbyggingsalternativ.

Oppsummert er konsekvensene stort sett like for begge alternativ.

Tabell 6.1. Oppsummering av konsekvensvurderingene.

Fagtema/utbyggingsalternativ	Konsekvens	
	Alternativ A	Alternativ B
Erosjon- og sedimenttransport	Ubetydelig 0	
Is, vanntemperatur og lokalklima	Ubetydelig til liten negativ 0(-)	
Forurensning og vannkvalitet	Liten negativ -	
Fisk	Liten negativ -	
Naturmiljø	Liten til middels negativ -(-)	
Landskap	Middels til liten negativ (-)-	Liten til middels negativ -(-)
Kulturhistorie/kulturminner/ kulturhistorie	Liten negativ -	
Friluftsliv	Liten til middels negativ -(-)	Liten negativ -
Reiseliv	Liten negativ -/ubetydelig 0	
Jord- og skogbruk	Liten positiv +	
Reindrift	Liten negativ -	Middels til liten negativ -(-)
Ferskvannsressurser	Ubetydelig	
Andre samfunnsinteresser	Liten til middels positiv +(+)	

## 7 SAMLET VURDERING AV ALTERNATIVENE OG TILTAKSHAVERS KONKLUSJON OG ANBEFALNING

### 7.1 INNLEDNING

I det følgende gir tiltakshaver sin vurdering der denne avviker eller kommer som supplement til det som er presentert ellers i denne rapporten.

### 7.2 KONSEKVENSVURDERINGENE

Tiltakshaver slutter seg i hovedsak til de beskrivelsene og de vurderinger som er gjort vedrørende antatte virkninger av en eventuell utbygging.

Tiltakshaver ønsker dog å bemerke følgende:

En utbygging av Øvre Forsland kraftverk vil føre til en dobling av produksjonen i vassdraget sett i forhold til det som er tilfelle pr i dag. Altså en mye bedre utnyttelse av et allerede utbygd vassdrag. Da det som en følge av kraftverket blir etablert vei med tilhørende kaianlegg vil dette lette driften av eiendommen, spesielt sett i forhold til skogbruk. Når man i tillegg ser på de fagutredningene som er gjennomført og de minimale konsekvenser dette prosjektet medfører, fremstår dette som et tilnærmet optimalt prosjekt vurdert ut fra både tekniske, miljømessige og økonomiske aspekter.

### 7.3 AVBØTENDE TILTAK

Tiltakshaver har underveis i utredningsarbeidet foretatt anleggstilpasninger for å redusere de antatte miljøkonsekvenser til et minimum. Dette på tross av forholdsvis store merkostnader. Av slike tiltak kan nevnes:

- flytting av stasjon (etter avtale med reindriften)
- støydemping
- store minstevannføringer med mer.

Vi mener derfor det er viktig at ytterligere tiltak som pålegges prosjektet blir nøye vurdert og står i forhold til prosjektets økonomi.

### 7.4 OPPSUMMERING

Slik vi ser det viser fagrapportene at en utbygging av Øvre Forsland Kraftverk (uansett alternativ) har små negative konsekvenser sett i forhold til de positive virkningene av prosjektet.

Vi mener dog at en utbygging etter alternativ A vil være å foretrekke da dette gir mer produksjon til en lavere kostnad (kr/kWh). Utredningene viser at alternativene er forholdsvis likestilt sett i forhold til de fagtema som her er utredet. Da alternativ A i tillegg til det ovenfor nevnte er den i særklasse beste løsningen rent teknisk og det tatt i betraktning at dette er den løsningen Reindriften ønsker mener vi at dette er den riktige løsningen for dette prosjektet.

## 8 BAKGRUNNSRAPPORTER

Følgende delrapporter ligger til grunn for konsekvensutredningen

**Biørnstad, I. 2007.** Øvre Forsland kraftverk. Delutredning landskap. SWECO Grøner rapport 568221-3

**Finne, M. H. 2007.** Øvre Forsland kraftverk. Delrapport friluftsliv og reiseliv. SWECO Grøner rapport 568221-5

**Finne, M. H. 2007.** Øvre Forsland kraftverk. Delrapport jord- og skogbruk, reindrift og ferskvannsressurser. SWECO Grøner rapport 568221-6

**Mortensen, M. 2007.** Øvre Forsland kraftverk. Delrapport kulturminner/kulturmiljø/ kulturhistorie. SWECO Grøner rapport 568212-4

**Størset, L. og Bremset, G. 2007.** Øvre Forsland kraftverk. Delrapport fisk. SWECO Grøner rapport 568221-2

**Størset, L. 2007.** Øvre Forsland kraftverk. Delrapport naturmiljø. SWECO Grøner rapport 568221-1

**Opland, Å. R., Vaskinn, K. A. og Rognes, A. 2007.** Øvre Forsland kraftverk. Utbyggingsplan. SWECO Grøner rapport 568221-7

Følgende personer har bidratt med tema som er tatt direkte inn i hovedrapporten:

**Kristin Magnussen, SWECO Grøner AS,** har vært ansvarlig for samfunnsøkonomiske vurderinger.

**Kjetil Arne Vaskinn, SWECO Grøner AS,** har vært ansvarlig for hydrologi, flom- og erosjon, vanntemperatur og lokalklima.

## 9 LITTERATUR, DATABASER OG KARTTJENESTER

### Litteratur

**Brodtkorb, E. og Selboe, O. K. 2004.** Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). NVE-veileder nr. 1/2004, 17 sider.

**Direktoratet for naturforvaltning 2000a.** Kartlegging av ferskvannlokaliteter. DN-håndbok nr. 2000-15, 83 sider.

**Fylkesmannen i Nordland. 1990.** Forslandsvassdraget. Vassdragsrapport i Samlet plan for vassdrag.

**Heggenes, J., 1994.** Landskapsøkologi i rennende vann: Habitatvalg og atferd hos ørret (*Salmo trutta*) og laks (*S. salar*). Energiforsyningsens fellesorganisasjon. Publikasjon nr. 26 - 1994.

**Helgelandskraft. 2006.** Årsrapport 2005.

**Helgelandskraft. 2006.** Øvre Forsland Kraftverk. Melding med forslag til utredningsprogram.

**Leirfjord kommune. 2006.** Næringsplan 2006-2009

**Norges vassdrags- og energidirektorat 1998.** Konsesjonsbehandling av vannkraftssaker, NVE-rapport 1998-1.

**Norges vassdrags- og energidirektorat 2003.** Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder nr. 2-2003.

### Databaser og karttjenester

**Direktoratet for naturforvaltning.** Lakseregisteret. [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)

**Direktoratet for naturforvaltning.** Naturbase - versjon 3.0. [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)

**Leirfjord kommune.** [www.leirfjord.kommune.no](http://www.leirfjord.kommune.no)

**Norges geologiske undersøkelser.** Arealis karttjeneste - berggrunnsforhold. [www.ngu.no](http://www.ngu.no)

**Norges vassdrags- og energidirektorat.** NVE Atlas - vassdragsregister. [www.nve.no](http://www.nve.no)

**ODIN.** [http://odin.dep.no/fin/norsk/tema/skatter\\_avgifter/direkte\\_skatter/006041-991173/dok-bn.html](http://odin.dep.no/fin/norsk/tema/skatter_avgifter/direkte_skatter/006041-991173/dok-bn.html)

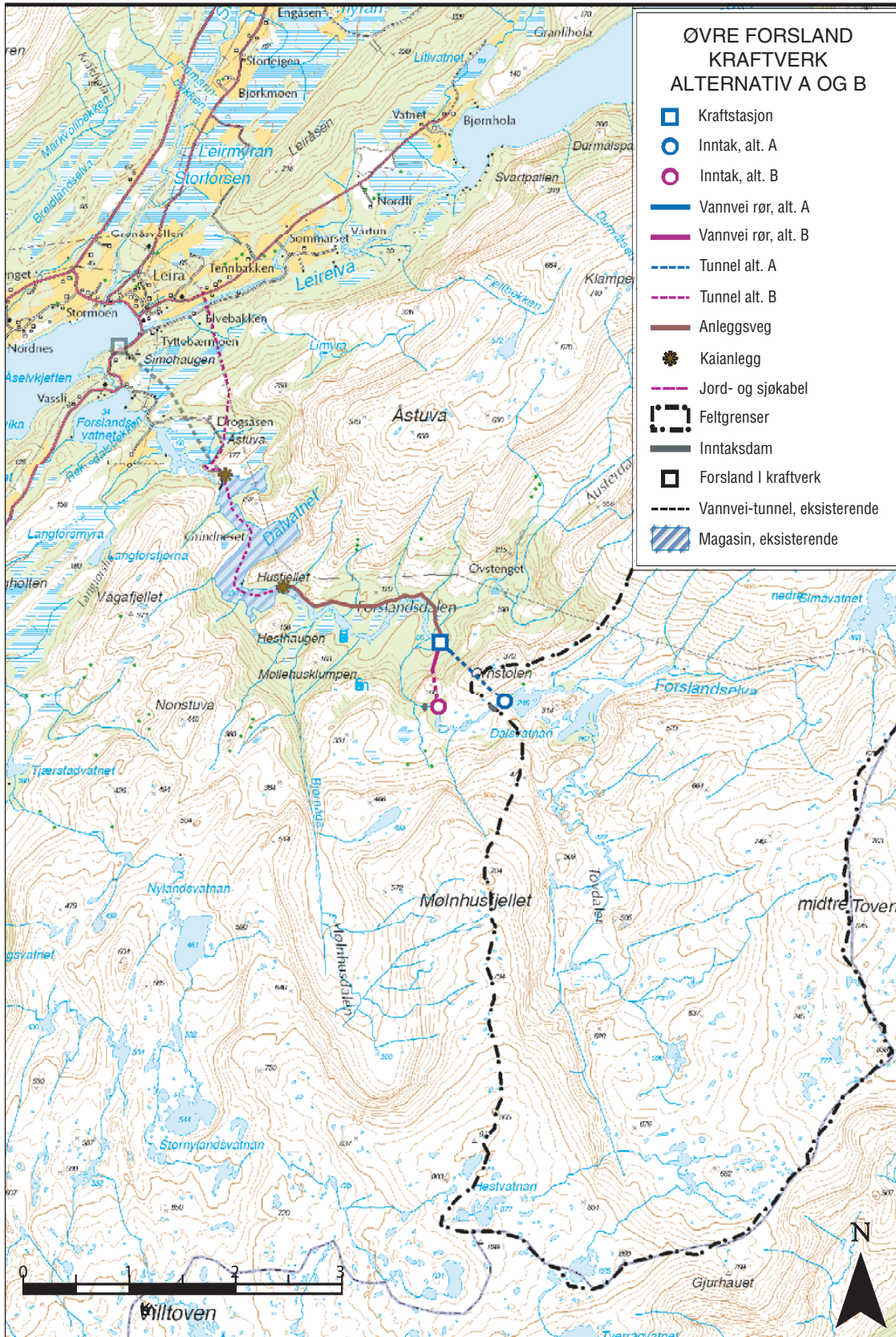
**Riksantikvaren.** Askeladden - kulturminnedatabase. [www.ra.no](http://www.ra.no)

**Reindriftsadministrasjonen i Norge.** [www.reindriftno.no](http://www.reindriftno.no)

**Statistisk sentralbyrå.** [www.ssb.no/kommuner](http://www.ssb.no/kommuner)

VEDLEGG 1

Oversiktskart over utbyggingsområdet med prosjektet inntegnet



VEDLEGG 2

Detaljerte kart over vestlig del av utbyggingsområdet



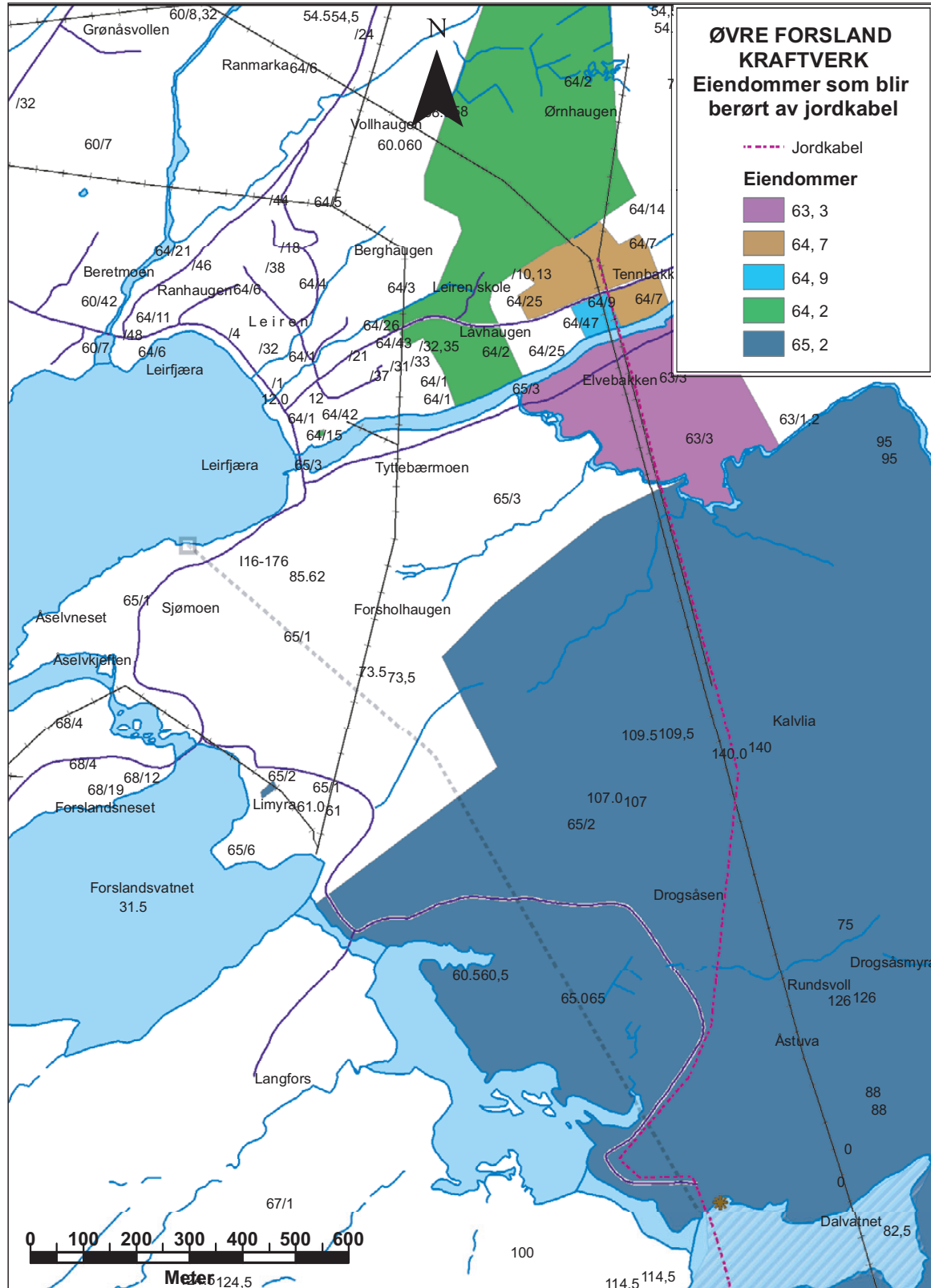
VEDLEGG 3.

Detaljerte kart over østlig del av utbyggingsområdet



VEDLEGG 4

Grunneiere langs trase for jordkabel fra Dalvatnet til Leirosen sekundærstasjon.



## VEDLEGG 5.

### Utredningsprogram fastsatt i KTV-notat 1/2007

#### Vedlegg: Utredningsprogram for øvre Forsland kraftverk

KU må utarbeides og redigeres i overensstemmelse med NVEs veileder nr. 1/98 del V. Vi viser bl.a. til punkt 4 C angående redegjørelse for arealbruk, forholdet til kommunale og fylkeskommunale planer og nødvendige tillatelser fra offentlige myndigheter. Hvert fagtema skal inneholde en beskrivelse av dagens situasjon, konsekvenser i anleggs- og driftsfasen og forslag til eventuelle avbøtende tiltak.

I den grad det foreligger relevant fagmateriale kan dette inngå som grunnlag for KU så langt det tilfredsstillende kravene i programmet. Resultatene av tidligere undersøkelser må redigeres slik at de tilpasses alternativene som inngår i KU. Det er viktig at eldre rapporter vurderes kritisk med tanke på den tiden som er gått, og eventuelle endringer i fysiske og samfunnsmessige forhold som har skjedd siden rapportene ble utarbeidet.

#### Lokal medvirkning

NVE forutsetter at det holdes nær kontakt med Fylkesmannens miljøvernavdeling i Nordland. Leirfjord kommune. og lokale instanser med interesser i, eller kunnskap om fagfelt/næring.

#### Alternativer

Det vil bli utredet to ulike alternativer, ett med inntak i Nedre Dalsvatn og ett med inntak i Forslandselva på kote 225. Tekniske beskrivelser av begge alternativ skal foreligge som grunnlag for de nedenfor nevnte fagutredningene. Det beskrevne alternativ A i meldingen utelates, og er ikke med videre i KU og søknadsfasen. Det skal utarbeides kart med alle inngrep som følger av de tekniske planene.

For hvert av fagområdene som er omtalt nedenfor, skal virkningene av begge alternativ beskrives.

0-alternativet skal også vurderes, det vil si hvordan utviklingen i området forventes å bli uten gjennomføring av tiltaket.

For alle tema skal alle alternativ utredes på likt nivå.

#### Beskrivelse av tiltaket og planer for gjennomføring

##### Hydrologiske forhold og sedimenttransport

Eksisterende hydrologiske forhold og endringer som følge av utbygging vil være sentralt i KU, for kunnskap om hydrologien danner et viktig grunnlag for å beskrive og vurdere konsekvensene for andre fagområder som blir berørt. NVE krever at grunnlagsdata, vannføringsendringer, restvannføringer, flomforhold m.m utredes og presenteres i samsvar med NVEs veileder 1/98 så langt det er relevant, jfr. pkt. 4.a.3 i del V.

Vannføringsforholdene i Forslandselva etter at kraftverket er satt i drift analyseres og sammenliknes med dagens situasjon. Det skal gjøres beregninger av vannføring til Forslandselva fra restfeltet. Vannføringen i Forslandselva skal simuleres og framstilles i kutveform for et tørt, et middels og et vått år. Fremstillingen skal gjøre det mulig å sammenligne forholdene før og etter utbygging av Øvre Forsland kraftverk. Tiltakets virkninger for flomforholdene i Forslandselva skal vurderes. Flomforholdene skal vurderes basert på beregnede og/eller observerte flommer og det skal gis en vurdering av om skadeflommer øker eller minker i forhold til dagens situasjon.

Skadeflom vurderingene kan knyttes opp mot en flom med gjentaksintervall på 10 år (Q10) dersom det reelle nivået for skadeflom i vassdraget er ukjent. Flomvurderingene skal også inneholde en beregning av middelflommen.

Vannføringsforholdene skal utredes for elva rett nedstrøms inntaket og rett oppstrøms kraftstasjonen for alle alternativ.

Det skal presenteres forslag til minstevannføring i Forslandselva.

Det vil bli tatt bilder av vassdraget ved ulike vannføring som grunnlag for å vurdere eventuelle avbøtende tiltak, bl.a. minstevannføring.

Planlagt driftsvannføring gjennom kraftverket beskrives,

Dagens forhold med tanke på vanntemperatur og isforhold langs vassdraget skal beskrives. Mulige endringer i isleggingsforhold og vanntemperatur skal beskrives. Endringer i isleggingsforhold i området rundt utløpet av kraftstasjonen og eventuelle endringer i isleggingsforholdene i Nedre Dalsvatnet skal vurderes og beskrives.

Det skal gis en vurdering av faren for endring av grunnvannstanden langs Forslandsdva. Temaet omtales med vekt på om redusert vannføring i elva vil endre betingelsene for vegetasjonen som grenser mot elva.

Erosjon og sedimenttransport. Det skal gis en omtale av løsmasser i nedbørfeltet, spesielt løsmasser i tilknytning til elveløpet og eventuelle forekomster av ras/skred eller lignende i nedbørfeltet. Forekomst av eventuelle sidebekker med stor sedimentføring skal beskrives og vurderes.

De ovenfor nevnte tema skal ligge til grunn for de øvrige fagutredningene som skal gjennomføres som et ledd i konsekvensutredningsprosessen.

### **Beregninger av installasjon og produksjon**

Installasjon og produksjon skal beregnes for alle alternativ for et midlere år, og deles i sommer- og vinterkraft.

Installasjonens maksimale og minimale driftsvannføring skal oppgis.

### **Elektriske anlegg og overføringsledninger**

Det må redegjøres for nødvendige elektriske høyspentanlegg og overføringsledninger frem til eksisterende kraftlinje med kostnadsoversikt for hovedkomponentene som er lagt til grunn for investeringskostnaden. Eventuelle behov for oppgradering av eksisterende linjenett skal også vurderes og beskrives.

### **Landskap**

Utredningen skal beskrive landskapet i områdene som blir påvirket av tiltaket, både i forhold til inngrepsfrie naturområder (INON) og en beskrivelse av landskapet. Området skal kartlegges etter metode som følger Norsk Institutt for Jord- og Skogkartlegging (NIJOS) sitt klassifiseringssystem for landskap, og som også omfatter en vurdering av inngrepsstatus. Beskrivelsen skal basere seg på INON-databasen hos Direktoratet for naturforvaltning, kartleggingen av landskap. Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på landskapet og urørtheten.

De landskapsmessige virkningene av de ulike anleggsobjektene skal visualiseres og beskrives. Vannføringsendring i elvene skal illustreres med fotomontasje. Omfanget av landskapsmessige påvirkninger og prosjektets konsekvenser skal vurderes.

De landskapsmessige virkningene av eventuelle massedeponi skal visualiseres og beskrives. Plasseringen tegnes inn på kart.

Tiltakets konsekvenser for utbredelsen av inngrepsfrie naturområder skal arealmessig beregnes og resultatet av bortfall av slike arealer skal fremstilles i tabell og illustreres på kart. Konsekvensene av bortfall av inngrepsfrie områder skal vurderes.

Det skal legges vekt på eventuelle avbøtende tiltak og mulige justeringer av tiltaket.

### **Kulturhistorie**

Utredningen skal beskrive kulturhistorien som blir berørt av tiltaket, herunder kulturminner og kulturmiljøer. Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på kulturhistorien.

Alle områder hvor det kan være aktuelt å gjennomføre fysiske tiltak som graving, bygging eller sprenging skal befares og vurderes i forhold til automatisk fredete kulturminner, samiske kulturminner og nyere tids kulturminner. Eventuelle funn skal beskrives og merkes av på kart. Undersøkelsesplikten etter Kultunnelovens § 9 skal avklares med Nordland fylkeskommune og Sametinget, og utredningen skal danne grunnlag for kulturminnemyndighetenes vurdering av om undersøkelsesplikten er oppfylt, eller om det ved lavt konfliktnivå kan oppfylles i etterkant av eventuelt konsesjonsvedtak.

Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av prosjektet. Enkle kost-nytte-vurderinger skal inngå i vurderingene av avbøtende tiltak.

### **Naturmiljø**

Utredningen skal gi dokumentasjon av naturverdiene i utredningsområdet. Dette omfatter berggrunnsgeologi, kvartærgeologi, karst og grotter, og viktige lokaliteter for biologisk mangfold, med særlig vekt på naturtyper, fiskebestander, vilt og rødlistearter.

Eksisterende data skal suppleres med egne undersøkelser i felt. Fugl skal kartlegges i hekketida og undersøkes under trekket vår og høst. Kartlegging av naturtyper skal foregå i vekstsesongen når vegetasjon og interessante arter lar seg identifisere i felt (mai - august) og følge gjeldende metode i DNS håndbøker. Kartleggingene skal utføres av personer som kan naturtyper og arter. Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på de kartlagte verdiene.

Virkningene på naturmiljø av eventuelle massedeponi skal beskrives og vurderes.

Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

### **Ferskvannsbiologi og fisk**

Hovedelva mellom Dalvatnet og Nedre Dalsvatnet og de andre innløpselvene til de to vatna skal boniteres for å vurdere gyte- og oppvekstforholdene for ørret. Konsekvensene av en utbygging vurderes på bakgrunn av dette. Det skal også gis en beskrivelse av forholdene for bunndyr på den berørte elvestrekningen basert på boniteringen.

Det skal gjennomføres prøvefiske med garn (Nordisk serie) i Nedre Dalsvatnet og Dalvatnet for å vurdere konsekvensene av en utbygging. Det fiskes i en garnnatt pr. vatn. Prøvefisket vil gi en indikasjon på alderssammensetningen i bestanden, næringsforholdene og rekrutteringen i de to vatna.

Virkningene på ferskvannsbiologi og fisk av eventuelle massedeponi skal beskrives og vurderes.

## Flora og vegetasjon

Det skal gis en beskrivelse av flora og vegetasjon langs hele den berørte strekningen av Forslandselva, i rørtraseen, ved tunnelpåhugg/massedeponi, der kaianleggene er planlagt og der anleggsvegen skal gå. For området rundt Nedre Dalsvatnet/Forslandselva som blir direkte berørt av inntaksdam skal det gis en beskrivelse av eksisterende forhold, og arealene skal verdivurderes i forhold til eventuelle rødlistearter og forekommende naturtyper (DN-håndbok 13, 1999). Potensialet for funn av rødlistearter skal også vurderes.

Vegetasjonskartleggingen skal følge Fremstad (1997). Vegetasjonstyper i Norge. Ulike vegetasjonstyper vil i ulik grad være avhengig av elva i området. Topografi og løsmasseforhold er viktige faktorer for fordelingen av vegetasjonstyper i et slikt område. Det vil være viktige å kartlegge slike lokale forhold da det kan ha betydning for eventuelle effekter av en utbygging. Vassdragets betydning for de enkelte vegetasjonstyper vil bli vurdert på bakgrunn av kunnskap om typenes sårbarhet for redusert vannføring i elva.

## Pattedyr

Det skal gis en beskrivelse av pattedyrfaunaen i prosjektets influensområde. Beskrivelsen skal baseres på eksisterende kunnskap og intervjuer av grunneiere og andre lokalkjente. Det skal vurderes hvordan pattedyranene kan bli påvirket av en utbygging.

## Forurensning og vannkvalitet

Det er ingen kjente tilførsler av forurensende stoffer til Forslandselva i dag. Risikoen for at driving av tunnelen skal medføre avrenning til Forslandselva skal vurderes. Eventuelle forebyggende og avbøtende tiltak skal foreslås.

## Lokalklima

Det forventes ingen vesentlige konsekvenser for lokalklima. Temaet vil bli beskrevet kort som del av fagtemaet hydrologi. Temaet utgår som egen fagrapport.

## Naturressurser

### Jord- og skogbruksressurser

#### Jordbruk

Utredningen skal beskrive jordressursene i området, herunder dyrket mark og utmarksbeite, dagens bruk av disse og planer fremover. Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket for jordbruket. Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til eventuelle negative konsekvenser som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

#### Skogbruk

Utredningen skal beskrive skogressursene i utredningsområdet, herunder produktiv skog, økonomisk utnyttbar skog, plantefelt og vedskog. Eksisterende skogsveier og adkomst til produktive skogarealer bør gå frem. Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

## Reindrift

Formålet med konsekvensutredningen er å utrede 0-alternativet og de direkte og indirekte konsekvensene for reindriften ved de ulike alternativene for en utbygging av øvre Forsland kraftverk. Utredningen skal ses i sammenheng med planen for Vassenden kraftverk og denne planens konsekvenser for reindriften.

Utredningen skal beskrive reindriften i reinbeitedistriktet og spesielt vektlegge reindriften til den berørte reindrifftsgruppa, bruken av det aktuelle området og eventuelle eksisterende arealinngrep.

Utredningen skal belyse konsekvensene av utbygging, se dem i sammenheng med konsekvensene som en utbygging av Vassenden kraftverk medfører, samt eventuelle eksisterende arealinngrep. Både varige konsekvenser og konsekvensene i anleggstida skal utredes. Virkningene på reindrift av eventuelle massedeponi skal beskrives og vurderes.

Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak og eventuelle alternative løsninger som vil bedre reindriftens bruk av området etter utbygging og i anleggsperioden.

Utredning skal ha nær kontakt med de berørte reineiere og eventuelt befare områder sammen med dem.

## Ferskvannsressurser

Bortsett fra de biologiske ressursene vil tiltaket ikke berøre ferskvannsressurser. Temaet gis en kort omtale.

## Marine ressurser

Tiltaket vil ikke medføre konsekvenser for marine ressurser. Temaet gis en kort omtale.

## Mineraler og masseforekomster

Det drives ingen masseuttak i området i dag, og det er ikke avmerket grus- og pukkkforekomster av særskilt verdi på NGUs digitale kart ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)). Temaet gis en kort omtale.

## Samfunn

### Næringsliv og sysselsetting

Det gis en kort omtale omkring behov for diverse arbeidskraft i anleggs- og driftsfase,

### Kommunal økonomi

Det gis en kort omtale av konsekvenser for den kommunale økonomi.

### Lokal og nasjonal kraftoppdekking

Det skal redegjøres for hvordan tiltaket påvirker kraftoppdekkingen lokalt og nasjonalt. Det skal redegjøres for hvordan regulering av Nedre Dalsvatnet vil påvirke produksjonen i kraftverkene nedstrøms Dalvatnet.

### Helsemessige forhold

Støy og trafikkmessige ulemper knyttet til anleggsdriften beskrives, samt forhold av helsemessig betydning i forbindelse med etablering og drift av brakkerigg.

### **Friluftsliv**

Utredningen skal ta utgangspunkt i alle former for friluftsliv i prosjektets influensområde. Det skal gis en beskrivelse av influensområdets egnethet til ulike former for friluftsliv.

De ulike formene for friluftsliv skal beskrives med hensyn til omfang, ulike grupper av utøvere, sesongvariasjon og alternative områder. Omfanget av påvirkninger av det planlagte tiltaket og tiltakets konsekvenser for friluftslivet skal utredes. Utredningen skal baseres på eksisterende opplysninger og samtaler med offentlige myndigheter, organisasjoner og grunneiere. Det skal foreslås eventuelle avbøtende tiltak basert på enkle kost-nytte-vurderinger.

### **Informasjon og medvirkning**

I forbindelse med utarbeidelse av konsekvensutredningen vil det bli opprettet kontakt med de grupper som antas å bli særlig berørt av tiltaket. Dette vil i første rekke være Leirfjord kommune, reieiere og andre som bruker området. Informasjon om prosjektet vil bli lagt ut på HelgelandsKraft sine nettsider ([www.helgelandskraft.no](http://www.helgelandskraft.no)). Både i meldingsfasen og utredningsfasen vil det bli avholdt informasjonsmøter om prosjektet i regi av NVE.

### **Sammendrag av konsekvensutredningen**

Det skal foretas en analyse og vurdering av tiltakets virkninger etter at avbøtende tiltak er gjennomført. Virkningene av de ulike alternativene skal her sammenstilles. De ulike alternativ skal sammenliknes og tiltakshavers mest ønskelige alternativ skal presenteres.

### **Avbøtende tiltak**

Avbøtende tiltak skal vurderes under hvert enkelt fagtema. I tillegg skal det gjøres en samlet vurdering av hvilke alternative tiltak som på bakgrunn av en enkel kost-nytte-vurdering vil bidra til å redusere negative konsekvenser på en hensiktsmessig måte.

Spørsmål om saksbehandling kan rettes til:  
NVE – Konesjon og tilsynsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua, 0301 Oslo  
Kontaktperson: Carsten S. Jensen  
Tlf. 22 95 92 90, e-post: csj@nve.no

Spørsmål om konsekvensutredningene  
og de tekniske planene kan rettes til:  
HelgelandsKraft AS  
Kontaktperson:  
Torkil Nersund  
Tlf. 75 10 01 27  
Mobiltilf. 902 16 538  
E-post: tn@helgelandskraft.no



**HelgelandsKraft**  
Regn med oss

Tlf. 75 10 00 00  
[www.helgelandskraft.no](http://www.helgelandskraft.no)