



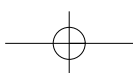
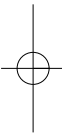
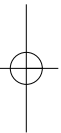
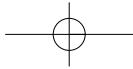
Vassenden kraftverk, konsesjons-
søknad og konsekvensutredning

2007

Hovedrapport



HelgelandsKraft
Regn med oss



Hovedrapport

**Vassenden kraftverk, konsesjonssøknad
og konsekvensutredning**

HelgelandsKraft AS
2007

HELGELANDSKRAFT AS
Konsesjonssøknad og konsekvensutredning Vassenden kraftverk

NVE - Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Mosjøen 13. august 2007

Søknad om konsesjons for bygging av Vassenden kraftverk

HelgelandsKraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Nordelva og Sørelva i Storstvatnvassdraget i Leirfjord kommune, Nordland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Vassenden kraftverk
- intern overføring av vann mellom Sørelva og Nordelva via Helltjørnene

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Vassenden kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og jord- og sjøkabel 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 Vassenden 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.

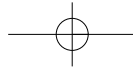
SWECO Grøner AS har utarbeidet konsekvensutredningen.

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

INNHold

1	INNLEDNING	14
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
2	PLANSTATUS OG NØDVENDIGE TILLATELSER.....	17
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
3	UTBYGGINGSPLANENE.....	19
3.1	HYDROLOGISK GRUNNLAG.....	19
3.2	EKSISTERENDE KRAFTANLEGG	21
3.3	ALTERNATIV 0	21
3.4	ALTERNATIV A	21
3.5	ALTERNATIV B	24
3.6	KRAFTSTASJON OG ELEKTRISKE ANLEGG.....	25
3.7	UTBYGGINGSKOSTNADER	26
3.8	VANNFØRINGSENDRINGER	26
3.9	SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING.....	26
3.10	EIENDOMSFORHOLD	27
3.11	TIDLIGERE VURDERTE UTBYGGINGSALTERNATIV	27
4	KONSEKVENSER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	29
4.1	INNLEDNING	29
4.2	HYDROLOGI.....	31
4.3	EROSJON OG SEDIMENTTRANSPORT	40
4.4	IS, VANNTEMPERATUR OG LOKALKLIMA.....	44
4.5	FORURENSNING OG VANNKVALITET	51
4.6	FISK.....	52
4.7	NATURLILJØ.....	56
4.8	LANDSKAP	62
4.9	KULTURHISTORIE, KULTURMINNER OG KULTURLILJØ.....	68
4.10	FRILUFTSLIV OG REISELIV	71
4.11	JORD- OG SKOGBRUK, REINDRIFT OG FERSKVANNSSRESSURSER	75
4.12	ANDRE SAMFUNNSINTERESSER	80
5	FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK, OPPSUMMERING.....	86
5.1	KRAV I UTREDNINGSPROGRAMMET.....	86
5.2	ANLEGGSFASEN, FORUTSATTE TILTAK	86
5.3	DRIFTSFASEN, FORUTSATTE TILTAK	87
5.4	MULIGE TILTAK.....	92
6	SAMMENSTILLING - KONSEKVENSER.....	93
7	SAMLET VURDERING AV ALTERNATIVENE OG TILTAKSHAVERS KONKLUSJON OG ANBEFALNING	94
7.1	INNLEDNING	94
7.2	KONSEKVENSVURDERINGENE	94
7.3	AVBØTENDE TILTAK.....	94
7.4	OPPSUMMERING	94

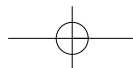


HELGELANDSKRAFT AS
Konsesjonssøknad og konsekvensutredning Vassenden kraftverk

8	BAKGRUNNSRAPPORTER.....	95
9	KILDER OG LITTERATUR.....	96
9.1	MUNTlige KILDER	96
9.2	LITTERATUR	96
9.3	DATABASER OG KARTTJENESTER	96

VEDLEGG

VEDLEGG 1.	OVERSIKTSKART MED PROSJEKTET INNTEGNET	97
VEDLEGG 2.	DETALJERTE KART OVER PROSJEKTOMRÅDET	98
VEDLEGG 3.	DYBDEKART OG MAGASINKURVER FOR HELLTJØRNENE	100
VEDLEGG 4.	UTREDNINGSPROGRAM FASTSATT I KTV-NOTAT 2/2007	102



SAMMENDRAG

Bygging av Vassenden kraftverk har vært planlagt i mange år, først som et utbyggingsprosjekt i Samlet plan fra 1990. Det prosjektet som presenteres nå er betydelig omarbeidet. 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.

Om planarbeidet

Utbyggingsplanene er vurdert i Samlet plan for vassdrag ved vassdragsrapport fra 1990. Det ble den gang planlagt å overføre vann fra Hansfinnvatnet og nærliggende nedbørfelter til Nonsvatnet og Ranelva. Det var planlagt regulering av Hansfinnvatnet. Dette prosjektet var plassert i kategori I, og kunne vært konsesjonsbehandlet. HelgelandsKraft mener imidlertid at konsekvensene av et slikt prosjekt ville blitt for store, og har derfor i en lengre planprosess vurdert andre løsninger der vannet ikke føres bort fra Storvatnvassdraget. Et slikt alternativ ble gitt forenklet behandling av Direktoratet for naturforvaltning i 2002, og kan konsesjonssøkes.

Konsekvensutredningen er gjennomført i samsvar med utredningsprogrammet fastsatt av NVE i mars 2007.

Områdebeskrivelse

Storvatnvassdraget ligger i Leirfjord kommune. Vassdraget har sine kilder i fjellområdene mellom Ranfjorden i nord, Drevja i sør, Middagsfjellet i øst og Leirfjord i vest. Vest i vassdraget ligger det 8 km lange Storvatnet. Fra Storvatnet går Leirelva, som har utløp i Leirfjord. Det er spredt bosetting langs Leirelva fra utløpet og opp til Storvatnet. I sørvestenden av Storvatnet er det en del hytter. Det går vei frem til Storvatnet.

I Vassenden ligger det to hytter. Storvatnvassdraget er lite berørt av tekniske inngrep.

Utbyggingsplanene

Vassenden kraftverk vil utnytte et fall på ca. 420 m mellom inntaket rett vest for Hansfinnvatnet og Vassenden. Vannet overføres i hovedsak i sjakt og tunnel, men på den siste strekningen føres vannet i nedgravd rør. For å øke vannmengden til inntaket overføres Sørelva og Helltjørnene til Hansfinnvatnet. Vannet fra Sørelva og Helltjørnene overføres også med tunnel. Det må bygges kaianlegg i vest- og østenden av Storvatnet for transport av utstyr. Fra kaianlegget i østenden må det bygges 600 m vei til kraftstasjonsområdet. Det planlegges massedeponi rett nord for kraftstasjonen i tilknytning til eksisterende ur. Fra påhugget for tunnelen bygges det en midlertidig vei bort til massedeponiet.

Inntaket vil bli bygd i en eksisterende kulp i Nordelva ca. 1 km vest for utløpet av Hansfinnvatnet. Der bygges det en liten terskel og et lite lukehus. I Sørelva bygges det en dam med høyde på ca. 4 m. I Vestre Helltjørna bygges det to små terskler i utløpselva og en kanal for å føre vannet til tunnelpåslaget (alt. A). I alt. B erstattes denne kanalen av en liten terskel der Østre Helltjørna renner inn i Vestre Helltjørna.

I alt. A vil masser fra sprenging av tunnel mellom Sørelva og Helltjørnene plasseres i deponi ved Østre Helltjørna. Massene fra sprenging av tunnel mellom Helltjørnene og Hansfinnvatnet vil plasseres på dypt vann i Hansfinnvatnet. I alt. B vil massene fra sprenging av tunnel mellom Sørelva og Hansfinnvatnet plasseres på dypt vann i Hansfinnvatnet.

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

KONSEKVENSER

Hydrologi og minstevannføring

Overføring av vann fra Sørrelva vil gi sterkt redusert vannføring rett nedenfor inntaksdammen. Det er dog et stort restfelt ned mot Vassenden, noe som gir en betydelig restvannføring. I Nordelva mellom inntaksdammen og kraftstasjonen vil det bli sterkt redusert vannføring. Her er restfeltet lite, og restvannføringen vil bli mindre enn i Sørrelva.

Ved vurdering av minstevannføring er det satt som mål at Nordelva og Sørrelvas sentrale funksjoner skal opprettholdes etter en utbygging. I Sørrelva varierer tilsiget betydelig over året, og både overløp over inntaksdammen og avrenning fra restfeltet vil bidra med betydelige vannmengder.

Erosjon og sedimenttransport

De foreslåtte inngrepene med overføring av vann fra Sørrelva til Nordelva vil redusere flommene noe. De største flommene vil imidlertid være store nok til at en stadig vil ha massetransport ned Sørrelvdalen. For Nordelva gjelder tilsvarende at de normale flommene vil bli redusert ovenfor kraftstasjonen og økt nedenfor kraftstasjonen, men at større flommer vil ha tilnærmet samme transportkapasitet som tidligere.

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

Is, vanntemperatur og lokalklima

Det forventes kun små endringer i is, vanntemperatur og lokalklima som følge av utbygging.

Forurensning og vannkvalitet

Redusert vannføring i Sørrelva og Nordelva 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 Helltjørnene vil økt vanngjennomstrømning medføre redusert oppholdstid, som igjen kan medføre økt fargetall.

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

Ved utbygging etter alternativ A vil sprenging av tunnel fra Sørrelva til Østre Helltjørna gi et betydelig massevolum. Massene skal legges i tipp ved vannet. Det vil bli utvasking av sprengstoffrester og partikler fra massedeponiet i en periode etter anleggsperioden. I tillegg vil det bli avrenning av prosessvann, som også her forutsettes renset før det slippes ut i Østre Helltjørna.

Ved begge utbyggingsalternativ vil det bli etablert massedeponi på dypt vann i Hansfinnvatnet. Dette vil medføre blakking av vannet i anleggsperioden, men på sikt vil slampartiklene sedimentere og blakkingen avta. I tillegg vil det bli avrenning av prosessvann, som også her forutsettes renset før det slippes ut i Hansfinnvatnet.

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

Fisk

I Nordelva kan sjøvandrende laksefisk i Nordelva bli påvirket av forurensende utslipp fra tunnel-sprenging og annen anleggsaktivitet i inntaksområdet og i Vassenden. I Sørrelva kan anleggsaktiviteten ved bygging av inntaksdam medføre forurensende utslipp av betongrester, partikler og søl av kjemikalier. Det er et langt stykke fra inntaksdammen ned til anadrom strekning, og det vil foregå en naturlig renseprosess på veien. Utbygging etter alternativ A kan medføre at det blir tidvis blakking av vannet i Helltjørnene. Prosessvann fra sprenging av den 570 meter lange tunnelen vil medføre tilførsel av bl.a. suspendert stoff til Østre Helltjørna. En utbygging vurderes å ha liten til middels negativ konsekvens for fisk i anleggsperioden. Vurderingen er den samme for begge utbyggingsalternativ.

Fiskeundersøkelser i Nordelva viser at større ungfisk, sannsynligvis elvelevende ørret, dominerer. De potensielle gyteområdene er på strekningen nedenfor kraftstasjonen, og det var der det i størst grad ble fanget årsyngel og ettåringer. Ovenfor kraftstasjonen ble det i all hovedsak fanget større fisk. Vanndekt areal nedstrøms kraftstasjonen kan bli noe større etter en utbygging og større arealer vil kunne bli egnet som oppvekstområde. Sjøvandrende laksefisk i Sørrelva vil bli lite påvirket av en utbygging. Restvannføringen i elva vil bli betydelig etter utbygging og det vil aldri bli helt tørt i elva.

Fiskebestandene i Hansfinnvatnet forventes å bli svært lite påvirket av en utbygging. Fiskebestanden i Helltjørnene kan bli påvirket av utbygging ved at vanngjennomstrømningen endres. Dette gjelder kun ved utbygging etter alternativ A. Det er vanskelig å anslå hvilket omfang de nevnte endringene vil få for fisk, men det er sannsynlig at veksten vil bli litt mindre enn i dag. Påvirkningen av fisk i Helltjørnene vurderes som liten til middels negativ ved utbygging etter alternativ A. Dette forutsetter absolutt vandringshinder i tunnel mellom Helltjørna og Hansfinnvatnet. Ved utbygging etter alternativ B vurderes påvirkningen av fisk som ubetydelig.

Vanngjennomstrømningen gjennom Storvatnet vil ikke endres, men en større andel vil komme fra Nordelva og en mindre andel fra Sørrelva. Dette kan påvirke oppvandring av gytefisk i de to elvene. Fiskens gytemuligheter vil imidlertid påvirkes i liten grad.

Utbygging av Vassenden kraftverk vurderes samlet sett å medføre middels negativ konsekvens for fisk ved alt. A og liten til middels negativ konsekvens ved alt. B.

Naturmiljø

Bygging av Vassenden kraftverk vil redusere arealer av urørt natur. Urørthet er en verdi i seg selv fordi urørte områder består av intakte økosystem.

Det er ikke registrert rødlistearter av planter i planområdet. Området består av en rekke naturtyper, men ingen av disse er spesielt verdifulle. Spesielt Vassenden er rikt på plantearter, men da vidt utbredte arter i regionen.

Vassenden er rikt på småfugl og elg. I resten av planområdet er det få arter av fugl og pattedyr. Det lever fossefall i både Sørrelva og Nordelva. Utbyggingen vil medføre små negative konsekvenser for pattedyr og fugl.

Ingen verneområder eller foreslåtte verneområder vil bli berørt av utbyggingen.

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

Landskap

De fleste planlagte inngrep vil gli godt inn i landskapet forutsatt godt fargevalg og skånsom bygging. De fleste av inngrepene ligger i områder som er lite besøkt av folk. Redusert vannføring vil endre opplevelsen av landskapet i Vassenden, men restvannføringene vil bli betydelige. Samlet sett kommer alternativ B best ut for landskapstemaet. Dette skyldes at en i dette alternativet unngår den uheldige plasseringen av tippmasser i Helltjørna øst og den seksti meter lange kanalen i Helltjørna vest.

Utbygging av Vassenden kraftverk vurderes samlet sett å medføre middels til liten negativ konsekvens for naturmiljø for alt. A og liten negativ konsekvens for alt. B.

Kulturhistorie/kulturminner/kulturmiljø

Tiltaket berører ikke registrerte kulturminner direkte og kun i begrenset grad det samiske kulturlandskapet.

Konsekvensene for kulturminner, kulturhistorie og kulturmiljø vurderes som liten negativ for begge utbyggingsalternativ.

Friluftsliv og reiseliv

Utbyggingsområdet i Vassenden og ved Helltjørna i Leirfjord kommune er lite tilgjengelig og har lav bruksfrekvens. På grunn av en del spesielle natur- og kulturhistoriske kvaliteter, og symbolverdien av området som et av de siste inngrepsfrie områdene i Leirfjord, vurderes området å ha middels verdi for friluftsliv. For alt. B vurderes konsekvensen av tiltakene for friluftsliv som liten negativ. Alt. A innebærer noe større inngrep omkring Helltjørna, og konsekvensen vurderes derfor som liten/middels negativ.

Området blir ikke benyttet av reiselivsnæringen per i dag. Det er tvilsomt om området har en attraksjonsverdi som gjør at det kan tiltrekke seg turister i fremtiden. Det vurderes derfor å ha liten verdi for reiseliv. Omfanget av den planlagte utbyggingen vurderes likt som for friluftsliv, og konsekvensen av begge utbyggingsalternativ vurderes som liten negativ/ubetydelig for reiseliv.

Jord- og skogbruk, reindrift og ferskvannsressurser

På grunn av vanskelige forhold for uttransport av tømmer vurderes Vassenden å ha liten verdi for skogbruk. De planlagte tiltakene vil ha en liten positiv effekt, og i sum vurderes en kraftutbygging å ha en liten positiv konsekvens for skogbruk i området. Det er verken dyrka mark, innmark- eller utmarksbeite i området, så prosjektet vil ikke få noen konsekvenser for jordbruk.

Vassdraget benyttes ikke som drikkevann eller vanningsvann, og anses å ha liten verdi som ferskvannsressurs. En utbygging ansees ikke å påvirke ferskvannsressursene i området, og de planlagte tiltakene har ubetydelig konsekvens for dette fagområdet.

Influensområdet for utbyggingen er mye brukt til reindrift. Det er kalvingsområde, sommerbeite, flyttleier og samlingsplass for rein i området, som vurderes å ha stor verdi for reinnæringa. Omfanget av tiltakene i området vurderes som liten/middels negativ, og konsekvensen for reindrift av en utbygging vurderes som middels/liten negativ for alternativ A, og liten/middels negativ for alternativ B.

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 størrelsesorden 1.000.000 kr/år.

Konsekvensene for andre samfunnsinteresser vurderes som liten til middels positiv.

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 0,05 m³/s på sommeren og 0,03 m³/s på vinteren fra inntaket i Nordelva. Det er forutsatt en minstevannføring på 0,06 m³/s på sommeren og 0,03 m³/s på vinteren fra inntaket i Sørelva. Slipp av minstevannføring vil redusere produksjonen i kraftverket med 2,1 GWh/år.

Det er også forutsatt installasjon av omløpsventil for å unngå stranding av fisk nedstrøms kraftstasjonen.

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

1 INNLEDNING

1.1 Presentasjon av tiltakshaver

Tiltakshaver for Vassenden kraftverk er HelgelandsKraft.

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

Det har lenge vært planer om vannkraftutbygging i Storvatnvassdraget. I Samlet plan for vassdrag (St. meld. Nr. 60 (1991-92)) var det presentert et prosjekt med navn Nonsvatnet. Planen var å heve vannstanden i Hansfinnvatnet med inntil 5 meter, overføre vann fra Sørelva til Hansfinnvatnet, og å overføre vannet videre til kraftstasjonen ved nabovassdraget i nord. Prosjektet ble plassert i gruppe 5, kategori I, og kunne konsesjonssøkes.

I 2002 planla HelgelandsKraft et prosjekt i Storvatnvassdraget kalt Hansfinnvatnet kraftverk. Planen var å overføre Sørelva til Hansfinnvatnet, og å utnytte fallet fra Hansfinnvatnet i et kraftverk ved Storvatnet. Det ble utarbeidet et utkast til melding og forslag til utredningsprogram, men dokumentene ble aldri sendt på høring. Årsaken var et kommunestyrevedtak i Leirfjord kommune der de gikk imot kraftutbygging i Storvatnvassdraget. Da HelgelandsKraft ikke ønsket å videreføre sine planer uten samtykke fra Leirfjord kommune ble planene følgelig trukket tilbake.

Leirfjord kommune tok saken opp til ny behandling i 2004 med bakgrunn i et initiativ fra grunneier om nye løsninger. Dette medførte at flere eksterne utbyggingsselskaper kom på banen og ønsket samarbeidsavtale med grunneier om planlegging av et mindre omfattende kraftverk. Da det så ut til at kraftverk i Vassenden kunne bli en realitet selv om HelgelandsKraft hadde trukket sine planer, gikk HelgelandsKraft etter møter med bl.a ordføreren igjen inn for å konkurrere om nødvendige rettigheter for utbygging. Resultatet ble en samarbeidsavtale med grunneierne, og et prosjekt som skulle søke å ta med seg de beste elementene fra hhv. HelgelandsKraft og grunneierens prosjekter.

Melding med forslag til utredningsprogram ble sendt på høring 24. mai 2006, og endelig utredningsprogram ble fastsatt av NVE 26. mars 2007.

Målet med å bygge Vassenden kraftverk er å øke HelgelandsKrafts produksjon av elektrisk kraft. Det planlagte kraftverket vil få en installasjon på i overkant av 10 MW, og vil ikke falle inn under definisjonen «småkraftverk». Regjeringen og Stortinget ønsker imidlertid å stimulere til ny vannkraftutbygging, noe som gjenspeiles i den nylig etablerte ordningen med 4 øre i støtte per kWh for produksjon som for de første 3 MW av den installerte effekten i anlegget. Støtten vil bli utbetalt i 15 år. Vassenden kraftverk er i utgangspunktet et lønnsomt prosjekt, og lønnsomheten vil øke ytter-

ligere 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

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



Figur 1.1. Vassenden kraftverk, regional plassering.

Storvatnvassdraget er i dag ikke berørt av tyngre tekniske inngrep. Bruken av området fra Leirelva i vest til Hansfinnvatnet i øst er liten og knyttet til friluftsliv og reindrift. Det er to hytter i østenden av Hansfinnvatnet som brukes av reieneierne. På sørsiden av Storvatnet ved Leirelva ligger det et hyttefelt. Flere av hytteeierne har båt som de benytter til turer på Storvatnet.

Storvatnvassdraget er smittet av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*. Leirelva og ei innløpselv helt vest i Storvatnet ble behandlet med rotenon i 2004 og i 2006. Elvene i Vassenden (Nordelva og Sør-elva) ble ikke rotenonbehandlet. Laksebestanden i vassdraget betraktes som utryddingstruet.

1.4 Kort beskrivelse av planene

Vassenden kraftverk vil utnytte fallet i Sørrelva og Nordelva mellom kote 516/502 og kote 74. På fjellet samles vann fra Sørrelva, Helltjørnene og Nordelva i et felles inntak i Nordelva på kote 493,5. Derifra føres vannet i tunnel og sjakt ned til kraftstasjonen på kote 74. Det bygges vei på nordsiden av Nordelva fra Storvatnet til kraftstasjonsområdet. Ved Storvatnet etableres det et kaianlegg ved Bjørnhola (i vestenden) og et kaianlegg nordøst i Vassenden. Det må etableres atkomst fra eksisterende vei til kaianlegg ved Bjørnhola. Fra kraftstasjonen til Leirosen sekundærstasjon legges det jordkabel og nedsenket kabel i Storvatnet.

1.5 Dokumentets innhold og avgrensning

Denne konsekvensutredningen er utarbeidet i samsvar med krav i plan- og bygningsloven og utredningsprogram fastsatt av NVE. Konsekvensutredningen beskriver HelgelandsKrafts planer for utbygging i Storvatnvassdraget og alternative utbyggingsløsninger. 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

I Samlet plan for vassdrag (St. meld. Nr. 60 (1991-92)) ble det åpnet for å søke om konsesjon for bygging av kraftverk i Storvatnvassdraget. Prosjektet 644 01 Nonsvatnet ble plassert i gruppe 5, kategori I.

Planene som nå foreligger innebærer ingen overføring av vann fra vassdraget. Deler av fallet mellom Hansfinnvatnet og Storvatnet i Storvatnvassdraget skal utnyttes. Flere delfelt i øvre deler av vassdraget skal samles til et inntak i utløpselva fra Hansfinnvatnet (Nordelva) og ledes i tunnel til kraftverket som planlegges lagt ca. 600 m øst for utløpet i Storvatnet. Det presenteres to utbyggingsalternativ. Dette prosjektet innebærer en klar reduksjon av konfliktene med miljø- og samfunnsinteressene sammenliknet med alternativet i Samlet plan. Det ble derfor søkt om forenklet behandling av prosjektet i samlet plan for vassdrag. Søknaden ble innvilget i brev fra Direktoratet for naturforvaltning av 29.01.02.

Verneplan for vassdrag

Storvatnvassdraget er ikke vernet mot kraftutbygging i Verneplan for vassdrag I-V.

Statlig vern etter naturvernloven

Det er ikke verneområder eller planer om verneområder etter naturvernloven verken i prosjektområdet eller i områdene rundt. Storvatnvassdraget 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

Ingen private planer har innvirkning på planene om kraftutbygging i Storvatnvassdraget.

2.2 NØDVENDIGE TILLATELSER

Gjennomføring og drift av Vassenden 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

Bygging av Vassenden kraftverk har vært gjenstand for lange diskusjoner lokalt i Leirfjord. Kommunestyret i Leirfjord gikk i 2002 imot at det skulle bygges kraftverk i Storvatnvassdraget. Etter dette vedtaket arbeidet grunneier frem reviderte planer som ble fremlagt for kommunestyret i 2004. HelgelandsKraft kom i den forbindelse på banen og ble enig med grunneier om en samarbeidsavtale om et mindre omfattende prosjekt enn det som var planlagt i 2002.

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.

2.3.2 Videre saksbehandling

Konsesjonssøknad og konsekvensutredning behandles av NVE og sendes ut på høring.

2.4 Fremdriftsplan

Vassenden kraftverk kan tidligst få byggestart ved årsskiftet 2009/2010. Dette forutsetter godkjente planer og at de nødvendige politiske vedtak blir fattet i tråd med fremdriftsplanen (figur 2.1).

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

Figur 2.1 Fremdriftsplan for Vassenden kraftverk.

2.5 Nødvendige offentlige og private tiltak

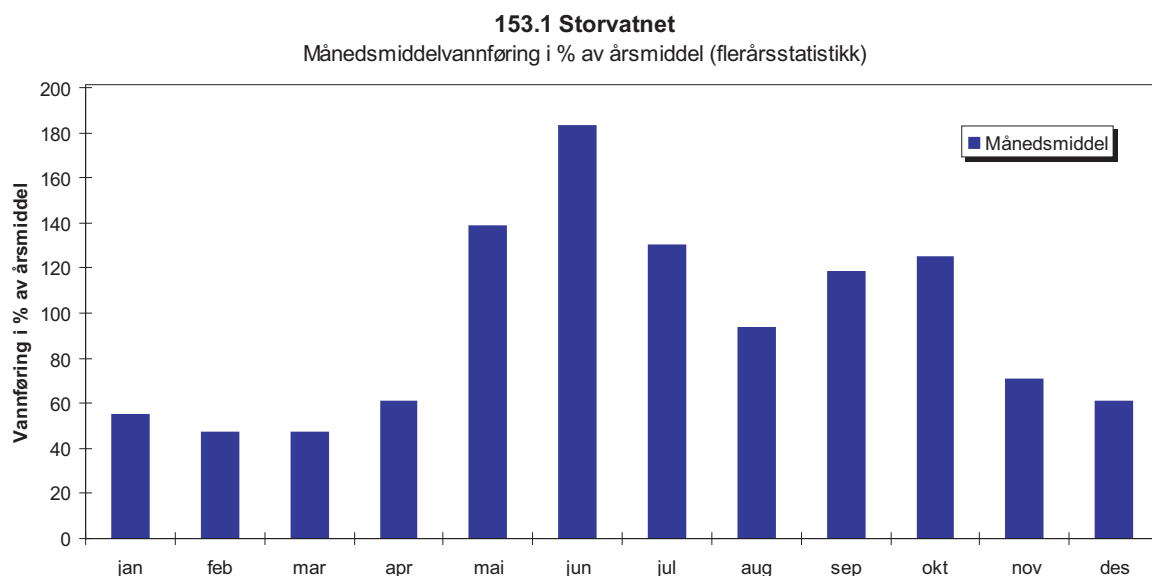
Den planlagte utbyggingen krever ingen offentlige eller private tiltak.

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

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 en limnigraf i Storvatnet nedstrøms prosjektområdet (Målestasjon 153.1 Storvatn). Denne 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. Målestasjonen 153.1 Storvatn har et feltareal på 48,1 km². Høyeste punkt i feltet er på 991 meter over havet. 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 Figur 3.1.



Figur 3.1 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.

Både Nordelva og Sørrelva renner ut i Stortvatnet ved Vassenden. Begge disse elvene forgreiner seg i en rekke løp (bilde 3.1). Det er gjort målinger i flere av disse løpene for å se på hvordan vannmengdene fordeler seg. Resultatet viser at en i de viktigste forgreiningene har fordelingen ca. 50-50. Dette forholdet er benyttet ved simuleringer av vannføringer før/etter utbygging.



Bilde 3.1 Forgreininger av Nord- og Sørrelva ved Vassenden.

For at en skal kunne beskrive hvor mye vann som kan overføres fra Sørrelva til Nordelva via Helltjørnene er det satt i gang registrering av vannføring ved hjelp av automatisk logger i Sørrelva like oppstrøms det foreslåtte inntaket. Denne loggeren registrer også vanntemperatur. Det registreres verdier en gang hver time.

I tillegg til dette er det også satt i gang måling av temperaturfordelingen i dybden både i Vestre Helltjørna og i Hansfinnvatnet. Målingene foregår med automatiske temperaturloggere av typen Minilog. Temperaturen logges hver time på 5 ulike dyp.

Det er gjennomført beregning av alminnelig lavvannføring både for Sørrelva og Nordelva ved foreslått inntak. Beregningen er gjennomført med utgangspunkt i skalerte data for Stortvatnet bestemt ved programmet Etabell hos NVE. Beregningene for Sørrelva ved inntak er vist i Tabell 3.1. Tabellen viser også alminnelig lavvannføring i Nordelva ved foreslått inntak og i Sørrelva etter samtløp med Forlielva.

Tabell 3.1 Alminnelig lavvannføring for Sørrelva

Sted	Metode	m ³ /s
Inntak Sørrelva	(skalert fra Stortvatn – ETABELL)	0,05
Inntak Nordelva	(skalert fra Stortvatn – ETABELL)	0,04
Sørrelva etter Samtløp Forlielva	(skalert fra Stortvatn – ETABELL)	0,10

For de samme punktene er det gjort beregninger av Q_{95} . 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_{95} . Beregningene er gjort for henholdsvis sommer, vinter og for hele året. Resultatene er vist i tabell 3.2, 3.3 og 3.4.

Tabell 3.2 Middelverdi (Q_{middel}) og Q_{95} for Sørrelva ved foreslått inntak

Inntak Sørrelva	Middelverdi	Q_{95}
År (m^3/s)	0,82	0,06
Sommer (m^3/s)	1,15	0,16
Vinter (m^3/s)	0,58	0,05

Tabell 3.3 Middelverdi (Q_{middel}) og Q_{95} for Nordelva ved foreslått inntak

Inntak Nordelva	Middelverdi	Q_{95}
År (m^3/s)	0,68	0,05
Sommer (m^3/s)	0,95	0,13
Vinter (m^3/s)	0,48	0,04

Tabell 3.4 Middelverdi (Q_{middel}) og Q_{95} for Sørrelva etter samtløp med Forlielva

Samtløp Forlielva	Middelverdi	Q_{95}
År (m^3/s)	1,65	0,12
Sommer (m^3/s)	2,32	0,32
Vinter (m^3/s)	1,17	0,09

3.2 EKSISTERENDE KRAFTANLEGG

Det har ikke vært kraftanlegg verken i Vassenden eller i Storvatnvassdraget tidligere.

3.3 ALTERNATIV 0

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

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 Vassenden kraftverk, alt. A er vist i tabell 3.5.

Alternativ A går ut på å utnytte fallet i Nordelva mellom kote 493,5 og kraftstasjonen på kote 74. Det bygges en inntaksdam med 0,5 meters høyde i Nordelva på kote 493,5. Fra inntaksdammen føres vannet i sjakt og tunnel ned til kraftstasjonen.

HELGELANDSKRAFT AS
Konsesjonssøknad og konsekvensutredning Vassenden kraftverk

Tilsiget til Nordelva og kraftstasjonen økes ved å overføre vann fra tre delnedbørfelter; Sørrelva sør, Sørrelva nord og Helltjørnene. Det bygges en 4 meter høy inntaksdam i Sørrelva sør på kote 512. Fra inntaksdammen føres vannet i tunnel til Østre Helltjørna. I Sørrelva nord bygges det en sperredam og det bores sjakt rett ned til tunnelen fra Sørrelva sør. Overføringstunnelen har utløp sørøst i Østre Helltjørna. Det overførte vannet går naturlig gjennom Helltjørnene, og tas inn i ny tunnel nordvest i Vestre Helltjørna. Denne tunnelen har utløp sørvest i Hansfinnvatnet. Massene fra tunneldrifta deponeres på dypt vann i Hansfinnvatnet.

I Vestre Helltjørna må det bygges to terskler for å stenge utløpet mot Sørrelva. Disse tersklene vil få en høyde på 0,5 m. Det må graves/sprenges en kanal nordvest i Vestre Helltjørna frem til påhugget til tunnelen mot Hansfinnvatnet.

Fra kraftstasjonen føres vannet rett tilbake til Nordelva.

Tabell 3.5. Hoveddata for Vassenden kraftverk, alt. A.

Vassenden kraftverk alt. A		
Tilsig		
Nedbørfelt	km ²	14,0
Middelvannføring (1961 – 1990)	m ³ /s	1,64
Alminnelig lavvannføring (Nord-/Sørrelva)	m ³ /s	0,04/0,05
Kraftverk		
Inntak	moh	493,5
Avløp	moh	74
Fallhøyde, brutto	m	419,5
Midlere energiekvivalent	kWh / m ³	0,964
Slukeevne, maks	m ³ /s	3,3
Slukeevne, min	m ³ /s	0,3
Tilløpsrør, diameter	mm	1200
Tunnel/sjakt, tverrsnitt	m ²	12,5/1,3
Tunnel/sjakt/rør, lengde	m	840/600/545
Installert effekt, maks	MW	11,60
Brukstid	timer	3300
Produksjon		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	14,5
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	24,2
Produksjon, året	GWh	38,7
Økonomi		
Byggekostnad	mill. NOK	127,2
Utbyggingspris	NOK/kWh	3,3

3.4.2 Anleggsgjennomføring og arealbeslag

En foreløpig arealdisponeringsplan/planskisse er vist i vedlegg 2.

I Vassenden anlegges det et kaianlegg ved utløpet til Nordelva og en permanent veg på ca. 600 m fra kaianlegget til kraftstasjonen. Fra påhugget til tunnelen til massedeponiet etableres det en midlertidig vei på ca. 100 meter for transport av utsprengte masser.

Kraften skal transporteres ut i jordkabel som graves ned i vegen. Deretter legges kraftlinja som senket kabel gjennom Storvatnet. Fra vestenden av Storvatnet legges kraftlinja som jordkabel i grøfta til ny og eksisterende vei frem til Leirosen sekundærstasjon.

Masser fra sjakt og tunnel mellom kraftstasjon og inntak i Nordelva vil bli deponert i tipp med volum på ca. 27.000 m³. Tippen vil bli plassert i eksisterende rasvifte rett nord for Nordelva. Massene fra sprenging av tunnel mellom Sørrelva og Vestre Hellettjørna plasseres i tipp med volum på 16.500 m³ ved tunnelpåhugget rett ved Østre Hellettjørna. Massene fra sprenging av tunnel mellom Vestre Hellettjørna og Hansfinnvatnet vil utgjøre ca. 6.500 m³. Massene deponeres på dypt vann i Hansfinnvatnet.

Det vil bli etablert midlertidige riggområder ved Sørrelva, Hansfinnvatnet, Nordelva og i Vassenden. Riggområdene vil inkludere kontor, hvilebuer, verksted, lager, ventilasjons- og renseanlegg og landingsplass for helikopter. Det blir også en brakkerigg for nødvendig personell. Anlegget på fjellet vil bli bygget veiløst. Det vil bli benyttet helikopter for transport av utstyr og byggematerialer. Noe transport kan tenkes transportert med beltevogner om vinteren. Det vil ikke bli framføring av elektrisk kraft til arbeidsstedene, og driften baseres derfor på dieselaggregat. 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.

Den permanente arealbruken knyttet til alternativ A er beskrevet i tabell 3.6.

Tabell 3.6. Permanent arealbruk ved bygging av Vassenden kraftverk, alt. A.

Vassenden kraftverk, alt. A	Da
Inntaksdam med lukehus	0,2
Inntaksbasseng	5,0
Trase for tilløpsrør	1,4
Veg til inntak	0,0
Massetipp*	13,5
Kraftstasjonsområde	0,5
Veg til kraftstasjonen	1,8
Sum areal	22,4

*Avhengig av behov for masser lokalt. Arealbruk for masser tippet i Hansfinnvatnet er ikke inkludert.

3.5 ALTERNATIV B

3.5.1 Teknisk beskrivelse

Hoveddata for Vassenden kraftverk, alt. B er vist i tabell 3.7.

Alternativ B er identisk med alternativ A bortsett fra at overføringen fra feltene Sørrelva sør og nord og Helltjørnene er løst på en annen måte.

Det etableres en 4 m høy inntaksdam i Sørrelva på kote 502. Fra inntaksdammen føres vannet i tunnel under Helltjørnene. I Sørrelva nord endres elveløpet, slik at vannet renner ned i inntaksdammen. Mellom Østre- og Vestre Helltjørna bygges det en terskel og sprenges en sjakt ned på overførings-tunnelen. Det må også i dette alternativet bygges en terskel på 0,5 m i utløpselva fra Vestre Helltjørna. Overføringstunnelen vil ha utløp sør i Hansfinnvatnet under vannivå og massene vil deponeres på dypt vann i selve vatnet.

Tabell 3.7. Hoveddata for Vassenden kraftverk, alternativ B.

Vassenden kraftverk alt. B		
Tilslig		
Nedbørfelt	km ²	14,0
Middelvannføring (1961 – 1990)	m ³ /s	1,64
Alminnelig lavvannføring (Nord-/Sørrelva)	m ³ /s	0,04/0,05
Kraftverk		
Inntak	moh	493,5
Avløp	moh	74
Fallhøyde, brutto	m	419,5
Midlere energiekvivalent	kWh / m ³	0,964
Slukeevne, maks	m ³ /s	3,3
Slukeevne, min	m ³ /s	0,3
Tilløpsrør, diameter	mm	1200
Tunnel/sjakt, tverrsnitt	m ²	12,5/1,3
Tunnel/sjakt/rør, lengde	m	840/600/545
Installert effekt, maks	MW	11,60
Brukstid	timer	3300
Produksjon		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	14,5
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	24,2
Produksjon, året	GWh	38,7
Økonomi		
Byggekostnad	mill. NOK	133,1
Utbyggingspris	NOK/kWh	3,4

3.5.2 Anleggsgjennomføring og arealbeslag

Den permanente arealbruken ved alternativ B er den samme som ved alternativ A, bortsett fra på ett punkt. I alt. B det deponeres det ikke tunnelmasser ved Østre Helltjørna. Arealbruken er vist i tabell 3.8.

Tabell 3.8. Permanent arealbruk ved bygging av Vassenden kraftverk, alt. B

Vassenden kraftverk, alt. B	Da
Inntaksdam med lukehus	0,2
Inntaksbasseng	5,0
Trase for tilløpsrør	1,4
Veg til inntak	0,0
Massetipp*	5,1
Kraftstasjonsområde	0,5
Veg til kraftstasjonen	1,8
Sum areal	14,0

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. Det er 12 millioner NOK dyrere å legge kraftstasjonen i fjell sammenlignet med å legge den i dagen. Begge alternativene er presentert under, men ønsket til utbygger er å plassere kraftstasjonen i dagen. Hoveddata for det elektriske anlegget er gitt i tabell 3.9.

Kraftstasjonen i dagen får turbinsenter på kote 74. Stasjonen plasseres like ved Nordelva og det blir et kort utløp fra kraftstasjonen til Nordelva på kote 72. Kraftstasjonen vil få en grunnflate på ca. 150 m² og den forutsettes tilpasset eksisterende terreng ved å benytte torvtak og villmarkspanel på vegger.

En kraftstasjon i fjell vil ha turbinsenter på kote 74. Fra kraftstasjonen vil det gå en 570 m lang utløpstunnel tilnærmet flat ut til området like ved kote 72 i Nordelva. Fra kote 120 vil det gå en adkomsttunnel med helning 1:9 inn til kraftstasjonen i fjellet. I en kulvert i adkomsttunnelen legges 6,6 kV kabel fra kraftstasjonen og ut til transformatoren som blir stående ute i dagen. Transformatoren vil ha størrelse 3 m x 3 m x 4m ($L_{\max} \times B_{\max} \times H_{\max}$).

Uansett plassering av kraftstasjon i dagen eller i fjell er det planlagt installert en Pelton turbin med en effekt på 11,6 MW. Aggregatet vil ved en fallhøyde på 419,5 m ha en slukeevne på 3,3 m³/s. Minste slukeevne vil ligge på ca. 0,33 m³/s. Generatoren får en ytelse på 13,7 MVA og en generatorspenning på 6,6 kV. Transformatorene får samme ytelse og en omsetning på 6,6/22 kV. Endelig generatorspenning vil bli avklart i detaljplanene.

Det må legges ca. 4.500 m 22 kV jordkabel og 7.500 m sjøkabel fra kraftstasjonen for tilknytning på eksisterende 22 kV linje i Leirosen sekundærstasjon i Leirfjord kommune. Linjen er planlagt lagt som 600 m jordkabel i planlagt vei ned til Storvatnet. Deretter 7500 m senket sjøkabel gjennom Storvatnet. Fra Storvatnet legges det jordkabel i eksisterende vei til påkoblingspunktet i Leirosen sekundærstasjon som ble bygd og ferdigstilt i 2003 i forbindelse med byggingen av nye Forsland kraftverk. 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 grøft i veiskuldra til eksisterende vei, og vil ikke berøre eiendommer i området.

Tabell 3.9. Hoveddata for det elektriske anlegget for alternativ A og B

Vassenden kraftverk, elektrisk anlegg		Alt. A/B
Generator		
Ytelse	MVA	13,65
Spenning	kV	6,6
Transformator		
Ytelse	MVA	13,65
Omsetning	kV	6,6/22
Kraftlinjer		
Lengde jord/sjø	km	4,5/7,5
Nominell spenning	kV	22,0
Kabeltverrsnitt *	mm ²	3*1*240

*Vi ønsker å gjøre en optimalisering av tverrsnitt etter at priser og aktuell installasjon er kjent.

3.7 UTBYGGINGSKOSTNADER

Utbyggingskostnadene for de to alternativene er vist i tabell 3.10.

Tabell 3.10. Utbyggingskostnader for Vassenden kraftverk, alternativ A og B.

Vassenden kraftverk, kostnader i mill. NOK	Alt. A	Alt. B
Reguleringsanlegg/inntak	2,4	2,4
Overføringsanlegg	20,9	25,3
Driftsvannveier	25,4	25,4
Kraftstasjon bygg	6,6	6,6
Maskin/elektro	26,3	26,2
Transportanlegg. Kraftlinje	14,3	14,3
Boliger, verksted, adm. bygg, lager, etc.	0,1	0,1
Terskler, landskapspleie	0,1	0,1
Uforutsett	15,2	16,1
Planlegging/administrasjon	8,5	8,8
Erstatninger/tiltak	2,4	2,5
Finansieringskostnader og avrunding	5,0	5,2
Sum utbyggingskostnader	127,2	133,1

3.8 VANNFØRINGSENDRINGER

Vannføringsendringene ved begge utbyggingsalternativ og grunnlagsdata for disse er grundig beskrevet i kapittel 4.2.

3.9 SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING

Det er vurdert ulike størrelser for slipping av minstevannføring. Disse er beskrevet i kapittel 4.2.

3.10 EIENDOMSFORHOLD

Grunneieroversikt er vist i tabell 3.11.

Tabell 3.11. Grunneiere i Vassenden

G.nr/B.nr	Navn	Adresse
62/1	Kjetil Vatne	8890 Leirfjord
62/2	Kjell Sørheim	Alundamvn. 34, 0957 Oslo

De oppførte grunneierne er rettighetshavere til både de fallrettigheter og arealer som er nødvendig for å bygge Vassenden kraftverk.

HelgelandsKraft og grunneierne har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av Vassenden kraftverk. Den gir også utbygger alle de rettigheter på grunneierne sin eiendom som er nødvendig for å bygge kraftverkene.

3.11 TIDLIGERE VURDERTE UTBYGGINGSSALTERNATIV

Alternativene for bygging av Vassenden kraftverk er utviklet på basis av en idéutviklings- og utslingsprosess i både meldings- og utredningsfasen.

3.11.1 Utbyggingsalternativ behandlet i Samlet plan

Hansfinnvatnet er del av et prosjekt som ble behandlet i Samlet plan for vassdrag i St. meld. Nr. 60 (1991-92). Prosjektet er plassert i gruppe 5, kategori I. Planene og konsekvensene er beskrevet i vassdragsrapport 644 01 Nonsvatnet (Miljøverndepartementet 1990). Prosjektet ble presentert i to alternativ, og planene var å overføre Hansfinnvatnet, Helltjørnene og deler av Sørrelva til Nonsvatnet. Det var planlagt regulering av Hansfinnvatnet med inntil 5 meter i dette prosjektet.

Det er søkt om forenklet behandling i Samlet plan for bygging av Vassenden kraftverk. Prosjektet ble den gang omtalt som Hansfinnvatn kraftverk, og omfattet utbygging av hele fallet fra Hansfinnvatnet til Storstvatnet. Søknad om forenklet behandling i Samlet plan ble innvilget i brev fra Direktoratet for naturforvaltning av 29. januar 2002, og det er åpnet for konsesjonsbehandling. På grunn av konsekvenser for anadrom fisk og landskap er prosjektet i ettertid ytterligere redusert ved at kraftstasjonen er flyttet 24 høydemeter opp fra Storstvatnet. I tillegg skal kraftlinja legges som jordkabel og senkes ned i Storstvatnet fremfor luftspenn som opprinnelig foreslått.

3.11.2 Utbyggingsalternativ i melding

I melding med forslag til utredningsprogram som ble sendt på høring i april 2006 ble det presentert to alternativ for utbygging av Vassenden kraftverk, alternativ A og B. I begge alternativ ble vann overført fra Sørrelva til Hansfinnvatnet/Nordelva ved fullprofilboring fra Sørrelva til Helltjørnene og videre fra Helltjørnene til Hansfinnvatnet/Nordelva. Kraftstasjonen var plassert i Vassenden midt mellom Sørrelva og Nordelva ca. på kote 74.

Ved arbeid med konsekvensutredningen er det kommet frem nye opplysninger fra flere av fagutredningene. For å få et prosjekt som er teknisk og miljømessig best mulig, er prosjektet nå endret på flere punkter.

HELGELANDSKRAFT AS
Konsesjonssøknad og konsekvensutredning Vassenden kraftverk

1. Regulering av Hansfinnvatnet er uaktuelt, og alternativ B tas ut av de videre planene.
2. Fullprofil-/grovhulls boring for overføring av vann mellom Sørrelva og Hansfinnvatnet/Nordelva er teknisk sett umulig på grunn av for lite fall. Tunnel er eneste alternativ. Dette har aktualisert et alternativ med tunnel hele veien fra Sørrelva til Hansfinnvatnet. I søknaden er begge løsningene presentert. Løsningen medfører større uttak av masser, men bortsett fra dette vil endringene merkes lite.
3. Overføring fra Sørrelva/Helltjørnene til Hansfinnvatnet/Nordelva vil få utløp i Hansfinnvatnet. Dette vil bli en bedre løsning for de fleste fagtema.
4. Kraftstasjon, vei, kaianlegg og jordkabel er flyttet til nordenden av Vassenden. Kraftstasjonen er nå plassert på ca. kote 74. For alle fagtema er behovet for fordeling av vann mellom Sørrelva og Nordelva tonet ned. Det er derimot fra flere av fagutrederne uttrykt fordel med å i så stor grad som mulig flytte tekniske inngrep ut fra elvesletta i Vassenden. Ny plassering av kaianlegg, vei, kraftstasjon og massedeponi vil medføre mindre konsekvenser for de aller fleste fagtema, og vil samtidig gi en bedre løsning rent teknisk.

NVE er blitt orientert om alle nye løsninger etter hvert som de har dukket opp. De opprinnelige løsningene for kraftstasjon mellom Sørrelva og Nordelva er beskrevet som mulige utbyggingsløsninger, men er ikke ønsket av HelgelandsKraft.

4 KONSEKVENSER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

4.1 INNLEDNING

Konsekvensutredningen er utarbeidet i perioden fra juni 2006 til juni 2007 med bakgrunn i utredningsprogrammet av 26. mars 2007 (vedlegg 4). I hovedrapporten er alle de utredete fagtema beskrevet. Konsekvensene for naturmiljø, landskap, kulturhistorie, fisk, friluftsliv og landbruk, rein-drift og ferskvannsressurser er beskrevet i egne delrapporter. 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 Vassenden 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, inntaksdammer, terskler, permanent og midlertidig vei, overføringsledninger og kaianlegg)
- hydrologiske endringer ved redusert vannføring i Nordelva og Sørelva
- forstyrrelser og utslipp til vann i anleggsperioden
- støy i anleggsperiode og driftsfase.

De negative virkningene vil kunne medføre konsekvenser for følgende fagtema:

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

Konsekvensutredningen bygger på Statens Vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser, 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 (++++)
Middels positivt			Stor positiv konsekvens (+++)
Lite positivt			Middels positiv konsekvens (++)
Intet omfang			Liten positiv konsekvens (+)
Lite negativt			Ubetydelig (0)
Middels negativt			Liten negativ konsekvens (-)
Stort negativt			Middels negativ konsekvens (- -)
			Stor negativ konsekvens (- - -)
			Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

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

Virkningene 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 for de fleste fagtema. 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 sammenhenger 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 Storvatnvassdraget vil bli svært lite endret dersom Vassenden kraftverk ikke bygges.

4.2 HYDROLOGI

4.2.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema hydrologi:

«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 forandre 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.

Vannføringen i Sørelva og Nordelva 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 Vassenden kraftverk på ulike punkter i elvene. Vannføringsforholdene skal utredes for elvene på følgende punkter med kurver som viser vannføring før og etter utbygging i:

- Sørelva rett nedstrøms inntaket,
- Sørelva rett nedstrøms samløpet med Forlielva,
- Sørelva etter samløp med Nordelva,
- Sørelva ved utløp i Storvatnet,
- Nordelva oppstrøms og nedstrøms inntaket,
- Nordelva ved utløp av kløft (kote 200),
- Nordelva rett oppstrøms kraftstasjonen,
- Nordelva ved utløp i Storvatnet.

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.

Det skal settes opp et forslag til reglement for manøvreringen. Her skal det presenteres eventuelle forslag til minstevannføring på berørte elvestrekninger i Sørelva og Nordelva.

Det skal tas bilder av vassdraget ved ulik vannføring som grunnlag for å vurdere eventuelle avbøtende tiltak.

Planlagt driftsvannføring gjennom kraftverket beskrives.»

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 til de forskjellige delfeltene i Vassenden. Basert på beregnet spesifikk avrenning fra delfeltene og serie 153.1 Storvatn er serien skalert til de ulike delfeltene. På denne måten er det etablert vannføringsserier for ulike punkter i de berørte elvene (Nordelva og Sørelva) samt sidebekker for perioden 1930 - 2003.

I beregningen av restvannføringen etter overføringen av Sørrelva til Nordelva er det forutsatt at det slippes minstevannføring. Videre er det forutsatt at maksimalt overført vann tilsvarer en vannmengde på 2,5 ganger midlere vannføring i Sørrelva. Bakgrunnen for dette er at en ikke ønsker å øke flomvannføringene vesentlig i Nordelva nedstrøms kraftverket.

Når det gjelder Helltjørnene forutsettes alt vann fra dette feltet overført til Nordelva.

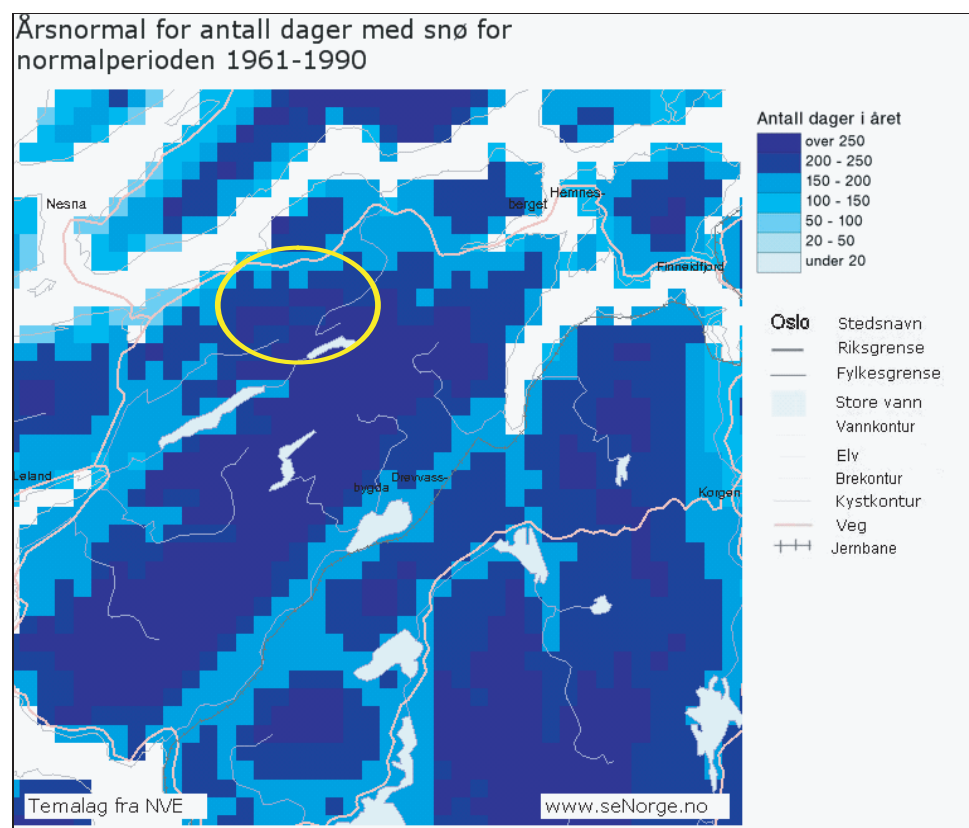
4.2.3 Dagens situasjon

Verken Nordelva eller Sørrelva er regulert i dag. Arealet av feltet fra til overføringspunktet i Sørrelva er på 6 km² med ei gjennomsnittlig årsavrenning på 0,81 m³/s. Lokalfeltet til Sørrelva har ikke innsjøer eller vann og innsjøprosenten er tilnærmet like 0. Det er heller ikke løsmasser i området. Dette gjør at Sørrelva er ei typisk flomelv, dominert av vårflommene.

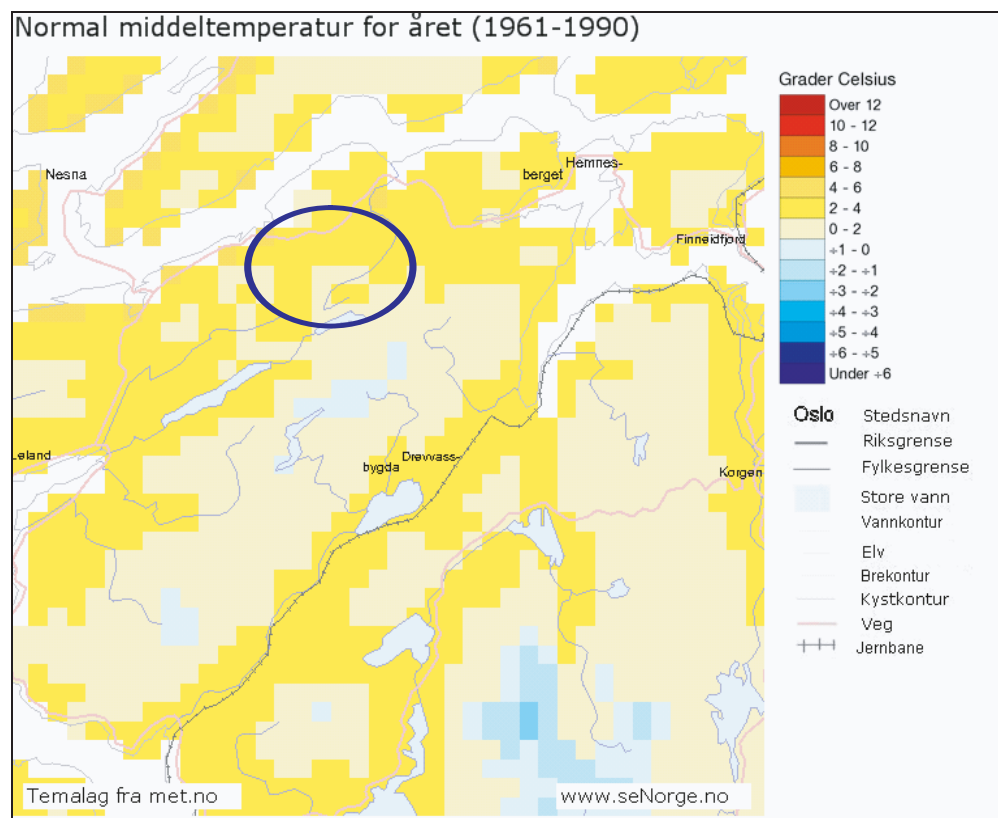
Feltet til Helltjørnene er på 1,55 km² med ei gjennomsnittlig årsavrenning på 0,15 m³/s. Arealet av Helltjørnene er på 0,4 km². Dette gir en innsjøprosent på ca 25. Avrenningen fra Helltjørnene blir derfor dempet.

Naturlig felt for Nordelva fram til inntak et er på 6,5 km². Dette gir ei gjennomsnittlig avrenning på 0,68 m³/s. Arealet av Hansfinnvatnet er på ca 1,2 km². Dette gir en innsjøprosent på 18,5. Dette betyr at avrenningen fra feltet til Nordelva er dempet.

Prosjektområdet ligger i et område som i gjennomsnitt har snø i mer enn 200 dager i året, deler av området har snødekning i mer enn 250 dager. Se figur 4.2. Middelttemperaturen er på fra 0 - 4 grader (figur 4.3). Dette betyr at en i relativt lang tid av året har avrenning fra områder med snø og at temperaturen derfor er relativt lav.



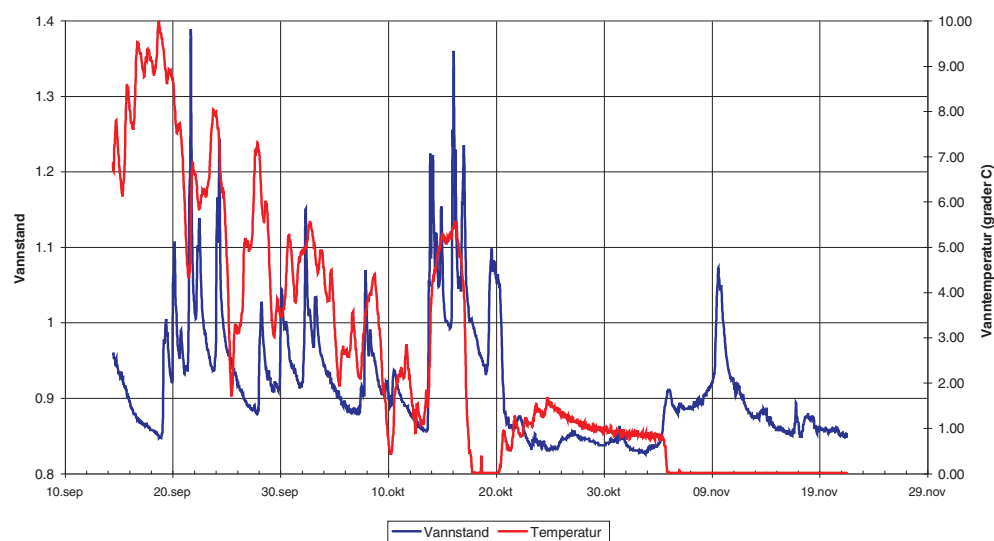
Figur 4.2. Antall dager med snø i prosjektområdet



Figur 4.3. Årsmiddeltemperatur for prosjektområdet.

I september 2006 ble det satt ut vannstandslogger som også registrer temperatur ved det foreslåtte inntaket i Sørelva. Data fra denne loggeren ble lastet ned i november 2006. Resultatene så langt er vist i figur 4.4. Som denne viser varierer temperaturen i elva mye, og reduseres raskt ned mot 0°C.

Vannstand er og temperatur fra logger Sordalen



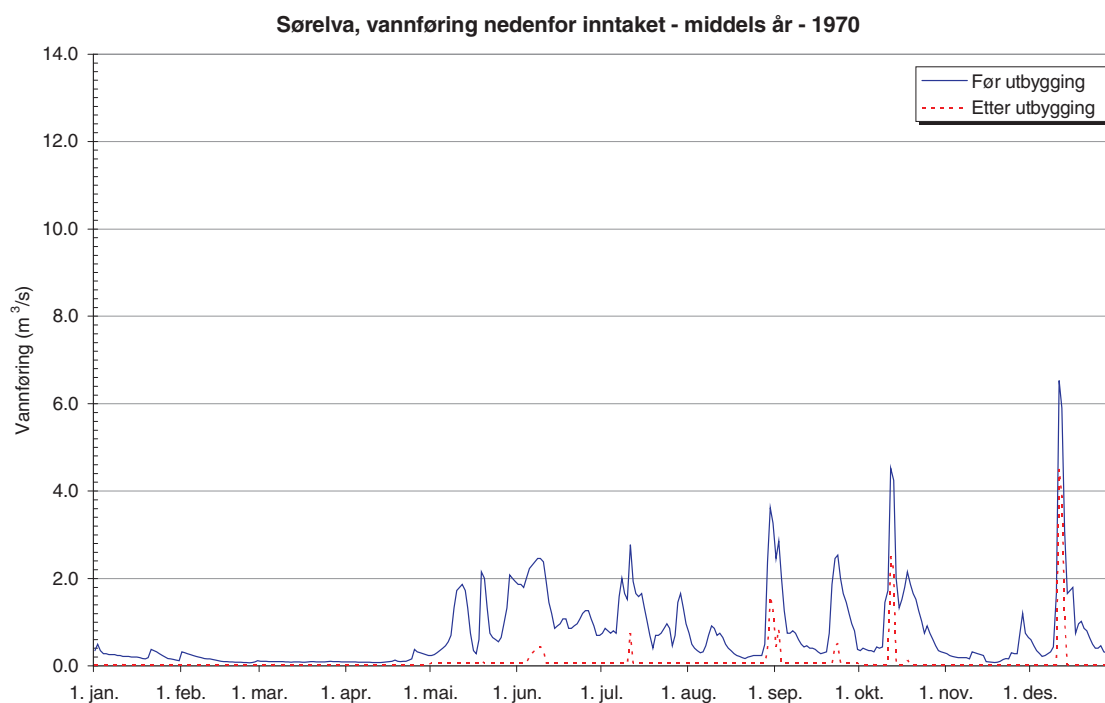
Figur 4.4. Vannstand og temperaturdata fra Sørelvdalen ved foreslått inntak høsten 2006

4.2.4 Konsekvenser av utbygging etter alternativ A

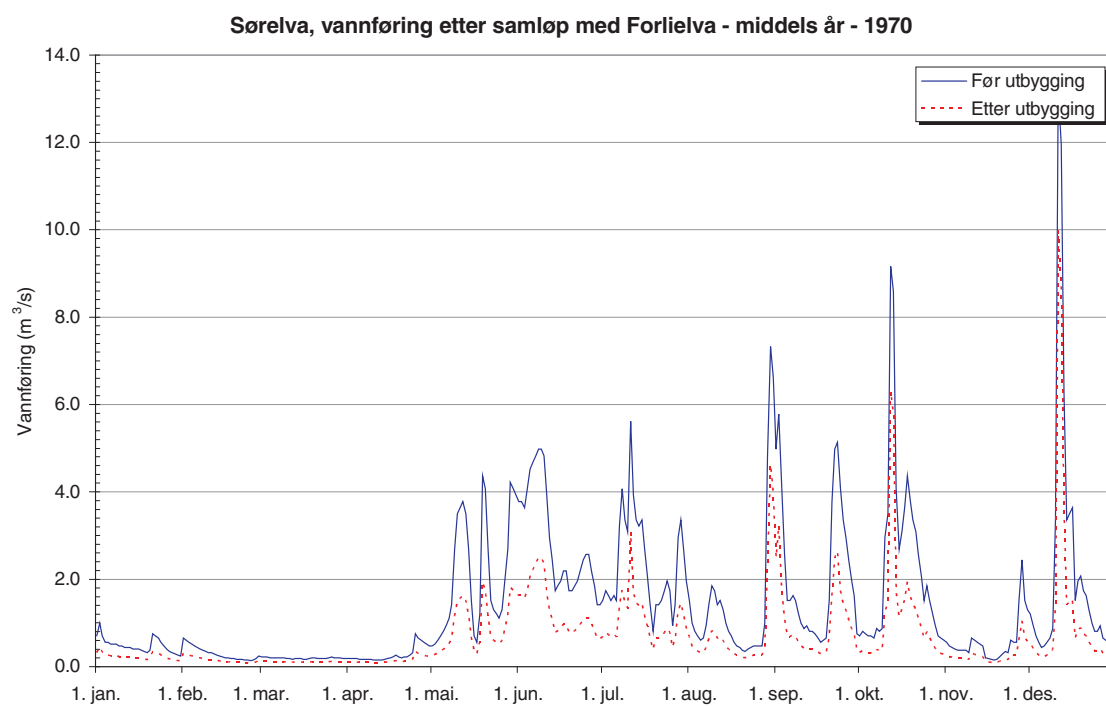
I beregningen av restvannføringen etter overføringen av Sørrelva til Nordelva er det forutsatt at det slippes minstevannføring. Videre er det forutsatt at maksimalt overført vann tilsvarer en vannmengde på 2,5 ganger midlere vannføring i Sørrelva. Bakgrunnen for dette er at en ikke ønsker å øke flomvannføringene vesentlig i Nordelva nedstrøms kraftverket.

Når det gjelder Hellettjørnene forutsettes alt vann fra dette feltet overført til Nordelva.

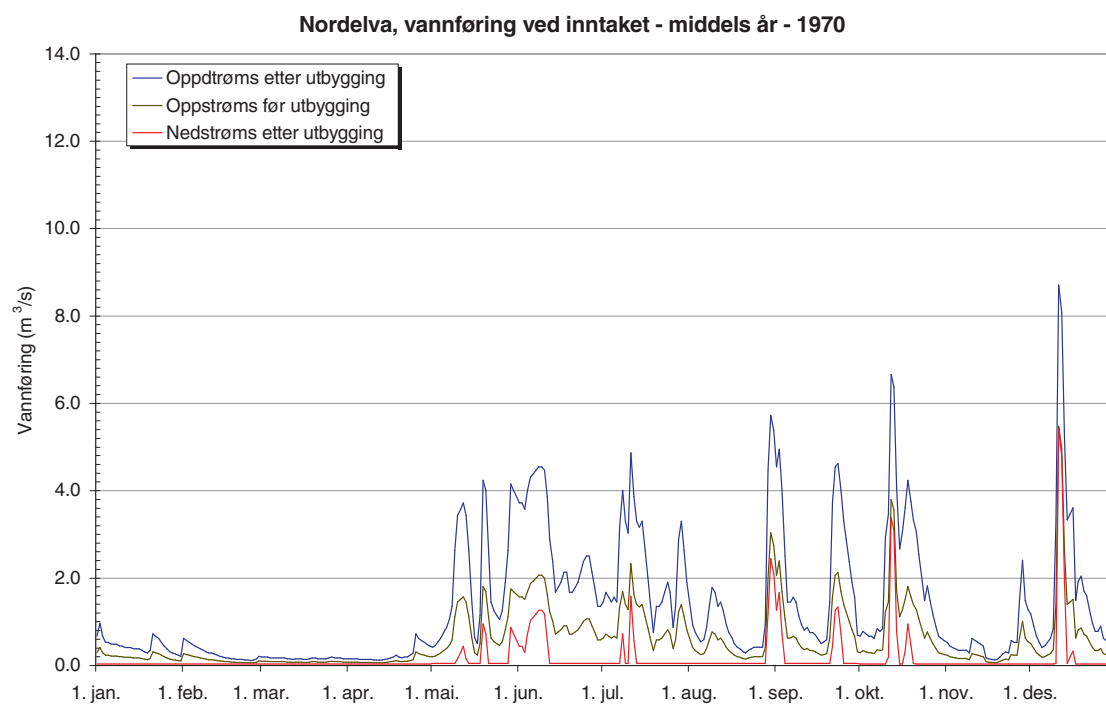
Vannføring før og etter utbygging på 8 ulike steder i elvene er vist i figur 4.5 - 4.12.



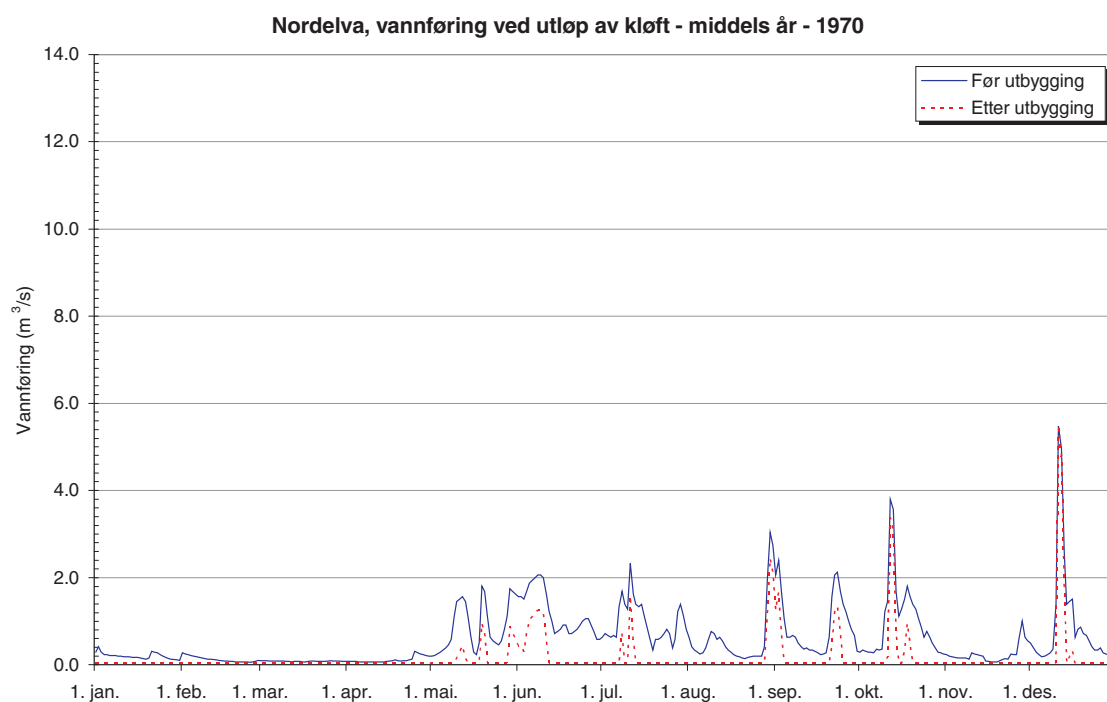
Figur 4.5. Vannføring nedenfor inntaket i Sørrelva i et middels år før og etter utbygging.



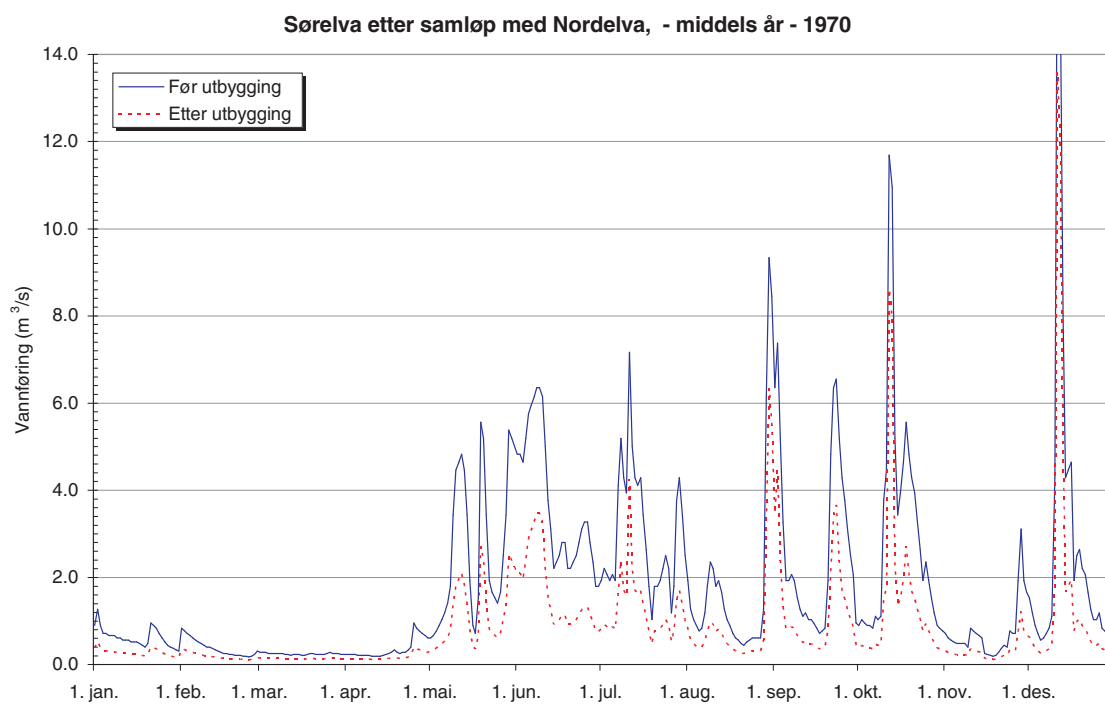
Figur 4.6. Vannføring i Sørelva etter samløp med Forlielva i et middels år før og etter utbygging.



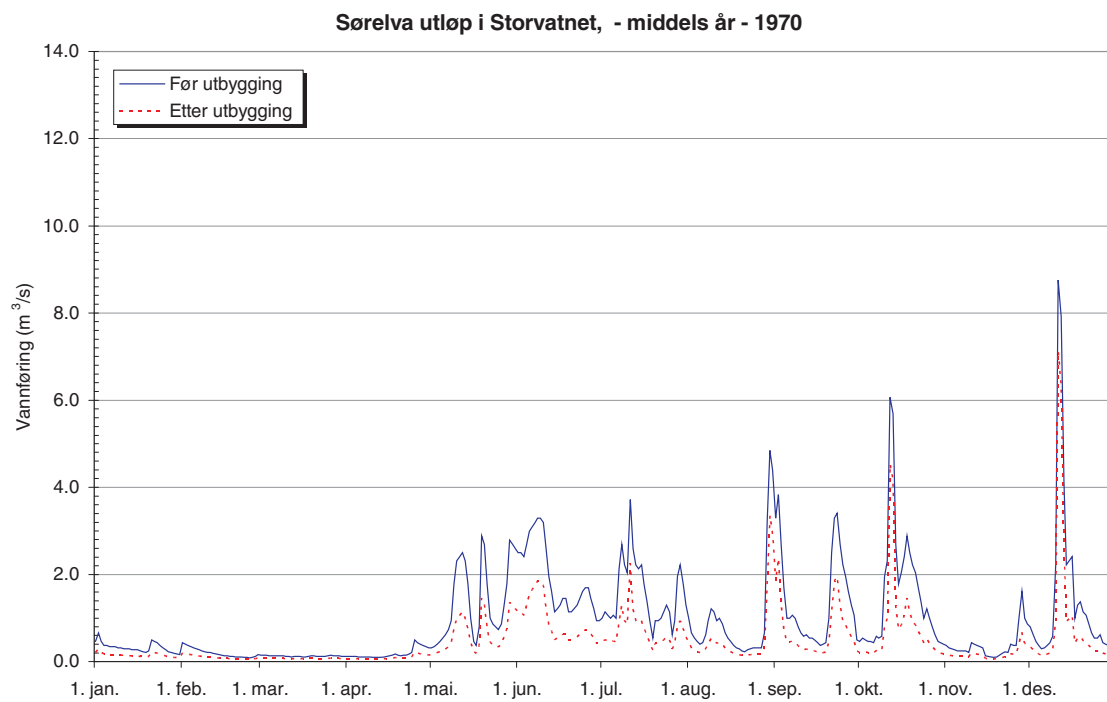
Figur 4.7. Vannføring ved inntaket i Nordelva i et middels år før og etter utbygging.



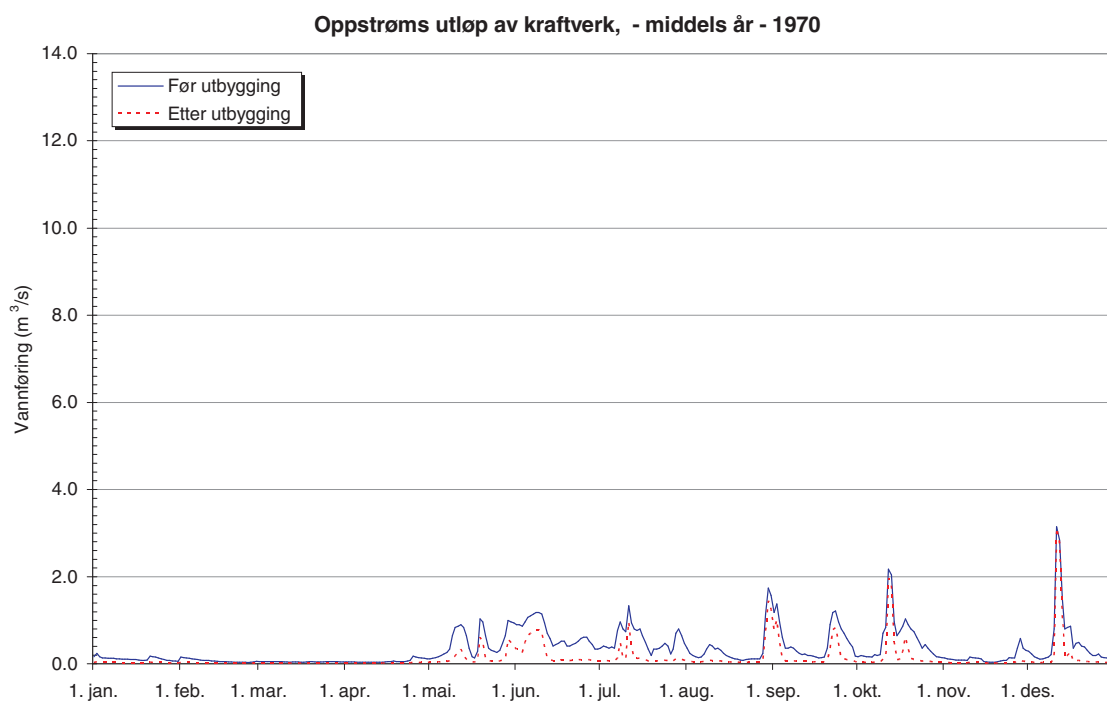
Figur 4.8. Vannføring ved utløp av kløft i Nordelva i et middels år før og etter utbygging.



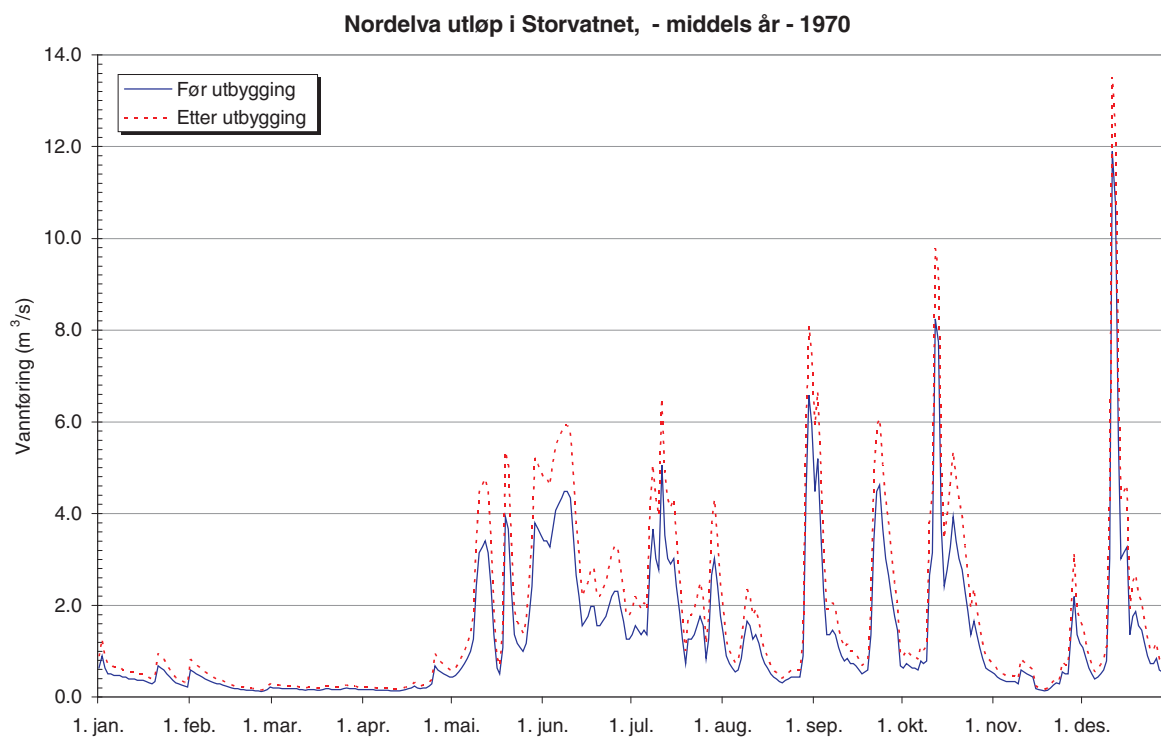
Figur 4.9. Vannføring nedenfor inntaket i Sørelva i et middels år før og etter utbygging.



Figur 4.10. Vannføring i Sørelva ved utløp i Storvatnet i et middels år før og etter utbygging.



Figur 4.11. Vannføring i Nordelva rett oppstrøms utløpet av kraftverket i et middels år før og etter utbygging.



Figur 4.12. Vannføring i Nordelva ved utløp i Storstvatnet i et middels år før og etter utbygging.

4.2.5 Konsekvenser av utbygging etter alternativ B

Konsekvensene av alternativ B er det samme som for alternativ A.

4.2.6 Vurdering av flomforholdene

Det er gjennomført beregning av flomvannføring ved ulike punkter i Vassenden. For situasjonen etter utbygging er det utført beregninger for vannføringene ved utløp i Storvatnet. Middelflom er bestemt for vannmerket VM 153.1 Storvatn til 40,68 m³/s. Ved analyse av avrenningsdata for dette vannmerket er følgende gjentakintervall og flomstørrelser bestemt for vannmerket. Se tabell nedenfor

Gjentaksintervall (år)	Måleverdier (m ³ /s)	Relative verdier
5	50,41	1,239
10	57,91	1,424
20	64,89	1,595
50	73,62	1,810
100	79,86	1,963
200	85,67	2,106
500	92,31	2,269
1000	96,20	2,365

Basert på skalering av disse verdiene til ulike punkter i Vassenden, er følgende flomverdier bestemt.

	Sørelva ved inntak	Bekk i Sørelva ved inntak	Helltjørnene	Forlielva	Hansfinnvatn
Middelflom	4,74	1,04	1,08	2,97	4,82
10 -årsflom	6,74	1,48	1,54	4,22	6,86

I tabellen nedenfor vises karakteristiske flomvannføringer ved utløp i Storvatnet. Ved disse beregningene er det benyttet de samme forutsetningene om hvordan vannet fordeler seg der elvene foregrener seg. Ettersom elvedeltaet på Vassenden er ustabil og i stadig endring ved flommer, vil disse tallene kun gjelde dersom en ikke får endringer. Med andre ord hvordan fordelingen på de ulike løp vil være framover er meget usikkert.

	Sørelva utløp Vassenden		Nordelva utløp Vassenden		Totalt
	Før	Etter	Før	Etter	
Middelflom	7,68	5,78	10,47	12,38	18,15
10 -årsflom	10,93	8,22	14,91	17,62	25,84

4.2.7 Avbøtende tiltak

Det er forutsatt en minste vannføring på 0,05 m³/s om sommeren og 0,03 m³/s om vinteren fra inntaket i Nordelva. Dette tilsvarer Q₉₅-verdien for hele året om sommeren og 60 % av denne verdien om vinteren.

Det er forutsatt en minste vannføring på 0,06 m³/s om sommeren og 0,03 m³/s om vinteren fra inntaket i Sørrelva. Dette tilsvarer Q₉₅-verdien for hele året om sommeren og 50 % av denne verdien om vinteren.

Q₉₅-verdien er vannføringen som er oversteget i 95 % av tiden i løpet av et år.

4.3 EROSJON OG SEDIMENTTRANSPORT

4.3.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema erosjon- og sedimenttransport:

«Erosjon og sedimenttransport. Det skal gis en omtale av løsmasser i nedbørfeltet, spesielt løsmasser i tilknytning til elveløpet. Hvorvidt det forekommer ras/skred eller lignende i nedbørfeltet skal omtales.

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

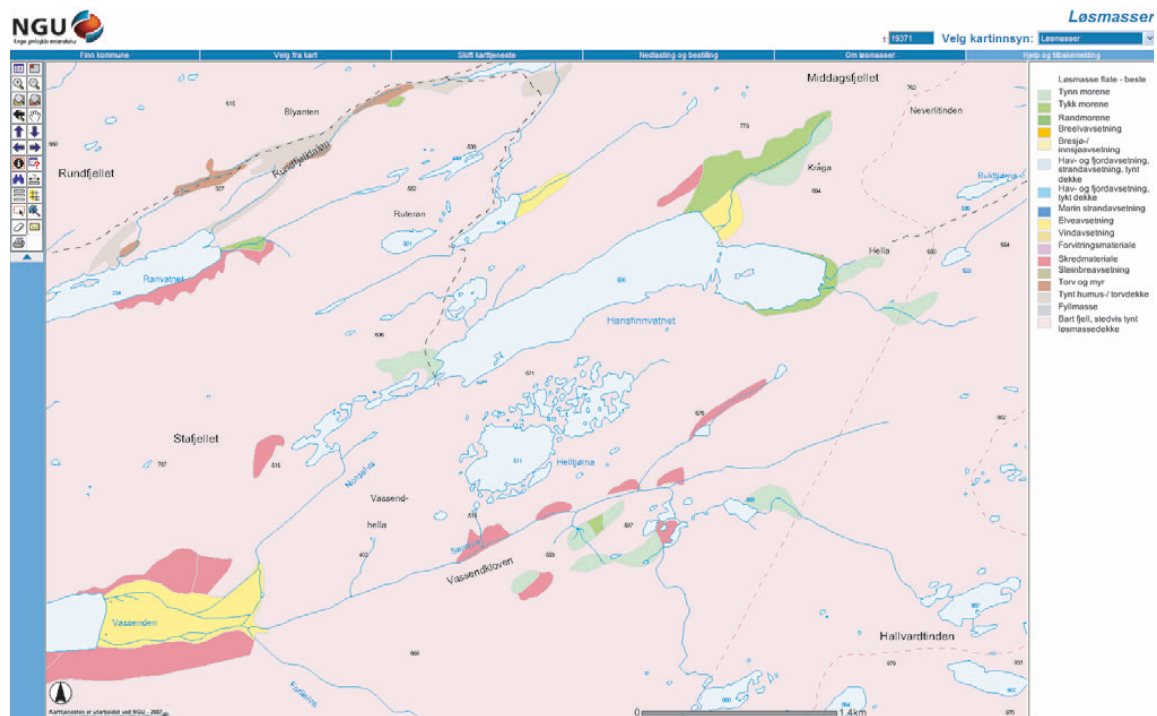
Det er ikke gjennomført måling av sedimenttransport i verken Sørrelva eller Nordelva. Vurderingene baserer seg derfor på visuelle observasjoner

4.3.3 Dagens situasjon og verdivurdering

Figur 4.13 viser et kart over løsmassene i området. Sørrelva renner i en skarp v-dal som er formet av elva. Løsmassene i dalen er karakterisert av relativt store steiner og blokker (bildene 4.1 og 4.2), vesentlig rasmasser. Sørrelva renner i elvedalen helt til terrenget åpner seg etter samløpet med Forlielva. Fra dette punktet har landskapet preg av elveslette og med relativt ustabile elveløp. I perioder med vannføringer fra midlere vannføring og mindre er det liten massetransport i elva. Ved store flommer transporterer Sørrelva noe sedimenter, vesentlig rasmateriale fra Sør dalen. I slike situasjoner endres elveløpene nede i Vassenden.

Fra Hansfinnvatnet renner Nordelva ca 1 km i et parti som er preget av lite fall og lite sedimenttransport (bilde 4.3). Fra det foreslåtte inntaket (bilde 4.4) og ned til innløpet til elvesletten ved Vassenden følger elva en meget markant ravine i fjell (bilde 4.5). Det er ingen større kilder for sedimenter langs ravinen. Massetransporten fra ravinen ned til Vassenden vurderes som svært liten.

I området nede i Vassenden har elvene fra Nordelva og Sørrelva etablert et nett av løp (bilde 4.6). Dette elvenettverket endrer seg i forbindelse med flommer og eventuelle isganger.



Figur 4.13. Kart over løsmasser i prosjektområdet (kilde: www.ngu.no).



Bilde 4.1. Sørrelva sett nedover fra inntaket.



Bilde 4.2 Sørelva før samløp med Forlielva.



Bilde 4.3. Nordelva fra utløp av Hansfinnvatnet.



Bilde 4.4. Nordelva ved foreslått inntak.



Bilde 4.5. Nordelva i elvegjel nedstrøms foreslått inntak.



Bilde 4.6. Vassenden.

4.3.4 Konsekvenser av utbygging etter alternativ A

De foreslåtte inngrepene med overføring av vann fra Sørrelva til Nordelva vil redusere flommene i Sørrelva med $2,45 \cdot Q_{\text{middel}}$. Noe som tilsvarer cirka $2 \text{ m}^3/\text{s}$. De største flommene vil imidlertid være store nok til at en stadig vil ha massetransport ned Sørrelvdalen.

For Nordelva vil flommene nedstrøms kraftstasjonen vil få en tilsvarende økning.

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 ut over de foreslåtte mønstrene for overføring av vann fra Sørrelva til Nordelva.

4.4 Is, VANNTEMPÉRATUR 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 der tunnel fra Sørrelva/Helltjørna kommer ned i Hansfinnvatnet, i Nordelva nedstrøms utløpet av kraftstasjonen og i Sørrelva generelt beskrives.

Vanntemperaturen og sjiktningsforholdene i Helltjørna og Hansfinnvatnet skal kartlegges ved måling av temperatur på flere dyp over en periode. Vannvolumet i Helltjørna skal beregnes ved hjelp av oppmåling med ekkolodd, og vannvolum i Hansfinnvatnet skal beregnes teoretisk.»

I tillegg skal tema «lokalklima» beskrives kort (iht. utredningsprogrammet under fagtema hydrologi, men vi har valgt å plassere det her):

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

4.4.2 Metode og datagrunnlag

Det er utplassert temperaturlogger i Sørrelva like ved det foreslåtte stedet for inntak. Loggeren ble satt ut i august 2006 og har derfor bare vært i drift i ca 6 måneder. Det er videre satt ut temperaturloggere i Vestre Helltjørna og i Hansfinnvatnet for å bestemme hvilke temperaturregimer/temperaturmønstre en har i disse vannene. I tillegg er det utført oppmåling av Østre og Vestre Helltjørna med tanke på å vurdere effekten av å overføre vann fra Sørrelva via disse vannene. Det er utarbeidet dybdekart og volumkurver for Østre og Vestre Helltjørna (se vedlegg 3)

Hansfinnvatnet består av to bassenger. Det vestre bassenget er meget dypt med gjennomsnittsdypde på 65 meter estimert ut fra enkelte dybdemålinger. Arealet er på ca. 0,835 km². Volumet av dette er dermed 53,5 mill m³. Det østre bassenget er mindre og betydelig grunnere. Anslått gjennomsnittsdypde er 5 meter og areal på 0,29 km². Dette gir et volum på 1,45 mill m³. I tabell 4.1 er areal, volum, gjennomsnittlig dypde, gjennomstrømning og oppholdstid for Helltjørnene og Hansfinnvatnet før utbygging.

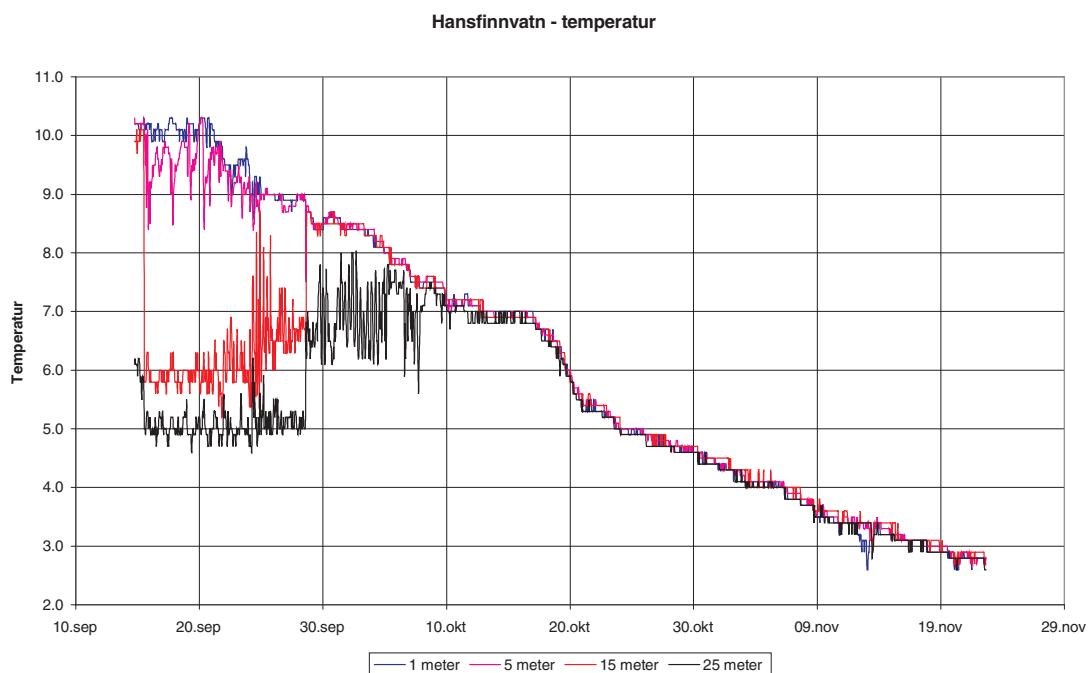
Tabell 4.1. Opplysninger om innsjøene i prosjektområdet.

Navn	Areal (km ²)	Volum (mill m ³)	Gjennomsnittlig dypde (m)	Gjennomstrømning (m ³ /s)	Oppholdstid (dager)
Østre Helltjørna	0,16	0,11	0,7	0,10	12
Vestre Helltjørna	0,21	1,5	7	0,15	116
Østre Hansfinnvatnet	0,29	1,45	5	-	-
Vestre Hansfinnvatnet	0,82	53,5	65	0,57	1087

Figur 4.14 viser temperaturdata for Hansfinnvatnet for høsten 2006. Det gjøres oppmerksom på at måleren i perioden fra utsett til 28. september stod ca 20 meter dypere enn angitt på tegnforklaringen. Disse data viser at det fram til 10. oktober er lagdeling i Hansfinnvatnet. Fra denne dato er det relativt homogent temperaturoforhold ned til ca 25 meter og videre ned til bunn pga høstsirkulasjonen.

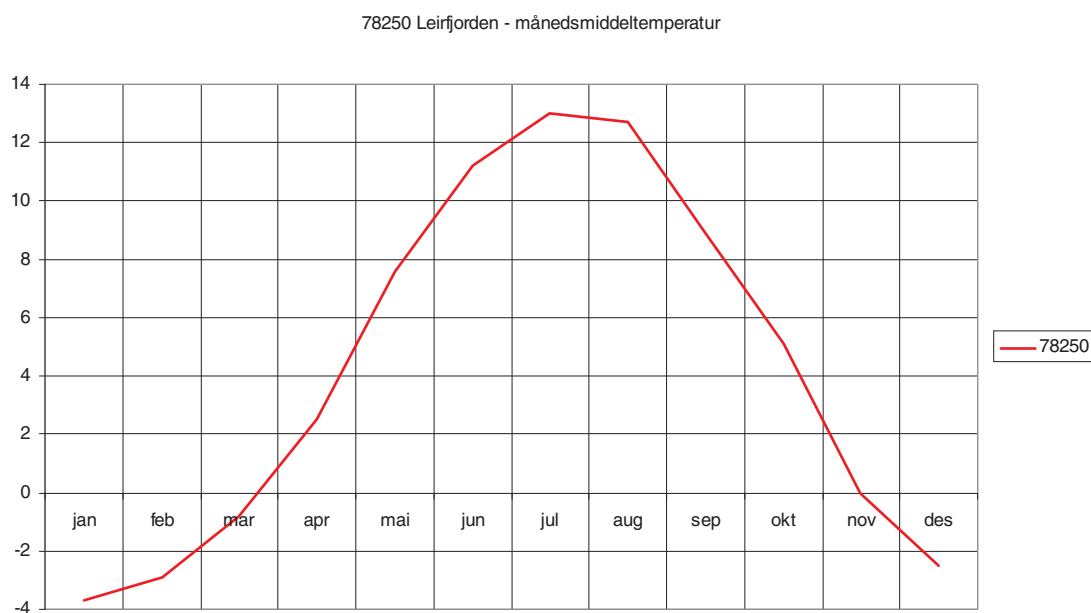
Det foregår måling av vanntemperaturen i Vestre Helltjørna. Tidlig islegging her gjorde det ikke mulig å få lest av data fra loggerne seinhøstes 2006.

Konklusjonene for Østre Helltjørn må derfor foreløpig basere seg på data fra Hansfinnvatn. Både Helltjørnene og Hansfinnvatnet ligger i et område som er meget eksponert for vind spesielt fra sør, sørvest og nordøst.



Figur 4.14. Vanntemperatur for Hansfinnvatnet.

Vurderingene av effekten på temperatur og klimaforhold tar i tillegg utgangspunkt i data for klima som finnes tilgjengelig fra Det Norske Meteorologiske Institutt. I figur 4.15 er det vist månedsmiddeltemperaturen for Leirfjorden. Denne stasjonen ligger på kote 65. Dette betyr at en kan forvente at tilsvarende kurve for Hellettjørnene og Hansfinnvatn ligger 4-5 grader lavere. Dette betyr at den gjennomsnittlige temperaturen vil være positiv i perioden fra midten av april og fram til midten av oktober.



Figur 4.15. Middeltemperatur for Leirfjorden

4.4.3 Dagens situasjon

De fleste innsjøene i Norge har et mer eller mindre fast mønster for variasjonen av temperaturen og dermed tetthetsforholdene over året. Dette skyldes at vannets tetthet er dominert av temperaturforholdene:

- a) Vannet har maksimale tetthet over frysepunktet når temperaturen er 3,94 °C ved 1 atmosfæres trykk.
- b) Is har lavere tetthet enn vann.
- c) Tetthetsdifferansen pr. grad øker når temperaturen stiger over 4 °C og synker fra 4 til 0°C.

Dette gjør at man om sommeren kan få en utviklet sjiktninger i vannmassene med vann med høy temperatur øverst og relativt kaldt vann i de dypere lagene. Hvor tykt det øverste sjiktet blir avhenger av de prosesser som fører til blanding av de ulike lagene. Blant annet vindeksponeringen. I vintersituasjonen vil en ha tilsvarende lagdeling. I denne situasjonen skyldes lagdelingen at vann med temperatur lavere enn 3,98 °C er lettere enn vann med denne temperaturen. De viktigste naturlige blandingsprosesser er:

- vår og høstsirkulasjon,
- blanding pga. vind,
- blanding pga. innløp av elver og bekker.

Så lenge temperaturen i vannmassene er i nærheten av 4°C er forholdene labile slik at selv svake vinder kan gi sirkulasjon og turbulens i vannmassene. I slike situasjoner er det normalt samme temperatur i hele vannmassen.

Vind kan gjøre at vår- og høstsirkulasjonen fortsetter til vannet har temperatur på flere grader over eller under 4 før lagene begynner å stagnere. Sørrelva er et felt uten store vann eller innsjøer. En stor del av feltet er vendt mot nordvest. Det legger seg mye snø i de nord- og vestvendte helningene. Snøsmelteperioden er lang. Dette gjør at temperaturen på vannet gjennomgående er lav.

Lokalfeltet til Helltjørnene er små. Volumet av Vestre Helltjørna er på ca 1,5 mill m³. Gjennomsnittlig tilsig er på 0,15 m³/s. Dette gir en oppholdstid på Vestre Helltjørna på 116 dager. Østre Helltjørna består av mange små bukter og tjern med totalt volum på 0,105 mill m³. Tilsiget til Østre Helltjørna er på i snitt på 0,1 m³/s. Dette gir ei oppholdstid på bare 12 dager. Helltjørnene er relativt grunn. Dypeste punkt i Vestre Helltjørn er på ca 22 meter. Gjennomsnittlig dybde i Vestre Helltjørn er 7 meter, i Østre Helltjørn 0,7 meter.

Terrenget rundt er åpent slik at vannene er mye eksponert for vind. Dette gjør at en kan forvente markert lagdeling kun i korte perioder om sommeren. På grunn av vindeksponering og at Vestre Helltjørn er grunn vil sprangsjiktet raskt eroderes og en vil få hevet temperaturen i hele vannmassen. På høsten vil avkjølingen raskt senke temperaturen i hele vannmassen. Pga av relativt lite volum og forholdsvis stor overflate vil isleggingen skje tidlig. Sjiktningen blir lite markert på våren/sommeren og sannsynligvis vil det være relativt høye temperaturer helt ned til bunnen.

Hansfinnvatn består av to bassenger. Det vestre er dypt med en gjennomsnittlig dybde på 65 meter og et volum på 53,5 mill m³. Det østre er i gjennomsnitt ca. 5 meter dypt og har et volum på 1,45 mill m³. Hansfinnvatn er spesielt eksponert for vind fra sørvest og nordøst.

Hansfinnvatn er som viste dypt og har større overflate enn Helltjørnene. Isleggingen vil derfor som regel skje senere her enn i Helltjørnene.

4.4.4 Konsekvenser av utbygging etter alternativ A

I alternativ A planlegges det å overføre av vann fra Sørrelva i tunnel til Østre Helltjørn og derfra via naturlig vannveg til Vestre Helltjørna. Fra Vestre Helltjørna føres vannet vider til Hansfinnvatnet ved ny tunnel. Gjennomsnittlig vannføring Østre og Vestre Helltjørna vil da økes med 0,68 m³/s. Fra Vestre Helltjørna overføres vannet videre til Hansfinnvatnet sammen med lokaltilsiget til Helltjørnene. Økt innstrømning til Hansfinnvatn vil være på 0,83 m³/s. Tabell 4.2 viser hvordan oppholdstidene vil endres i Helltjørnene og Hansfinnvatnet.

Tabell 4.2. Gjennomstrømning av Helltjørnene og Hansfinnvatnet.

	Gjennomstrømning (m ³ /s)	Oppholdstid (dager)	Gjennomstrømning (m ³ /s)	Oppholdstid (dager)
Innsjø	Før inngrep		Etter inngrep	
Østre Helltjørna	0,10	12	0,78	1,6
Vestre Helltjørna	0,15	116	0,83	21
Østre Hansfinnvatnet	-	-	-	-
Vestre Hansfinnvatnet	0,57	1087	1,60	445

I hele vinterperioden vil det være lite eller ingenting vann som overføres pga av lav avrenning i Sørrelva og i feltet til Helltjørnene. Det forventes derfor ubetydelige endringer av temperaturforholdene i Helltjørnene og Hansfinnvatn i vinterperioden. Det forventes derfor heller ikke endringer av isforholdene her.

Snøsmeltingen vil normalt begynne samtidig i feltene til Sørrelva, Helltjørnene og Hansfinnvatnet. Det er i denne perioden isen begynner å smelte på vannene. Det er derfor rimelig å anta at isløsning vil skje til samme tider som før.

Temperaturen på det overførte vannet vil i perioder med snøsmelting være relativt lavt. I Østre Helltjørna vil overføringen av gi markant gjennomstrømning av vann (figur 4.16 og 4.17). I Vestre Helltjørna vil dette vannet blande seg inn i vannmassene før det har etablert seg et sprangsjikt her. Dersom det etableres et sprangsjikt og vannet fra Sørrelva er kaldt (0-4 grader) vil vannet blande seg med de dypere lagene i Vestre Helltjørna.

I sommerperioden vil endringene være små. På grunn av sterkt redusert oppholdstid forventes det litt lavere temperatur etter utbygging.

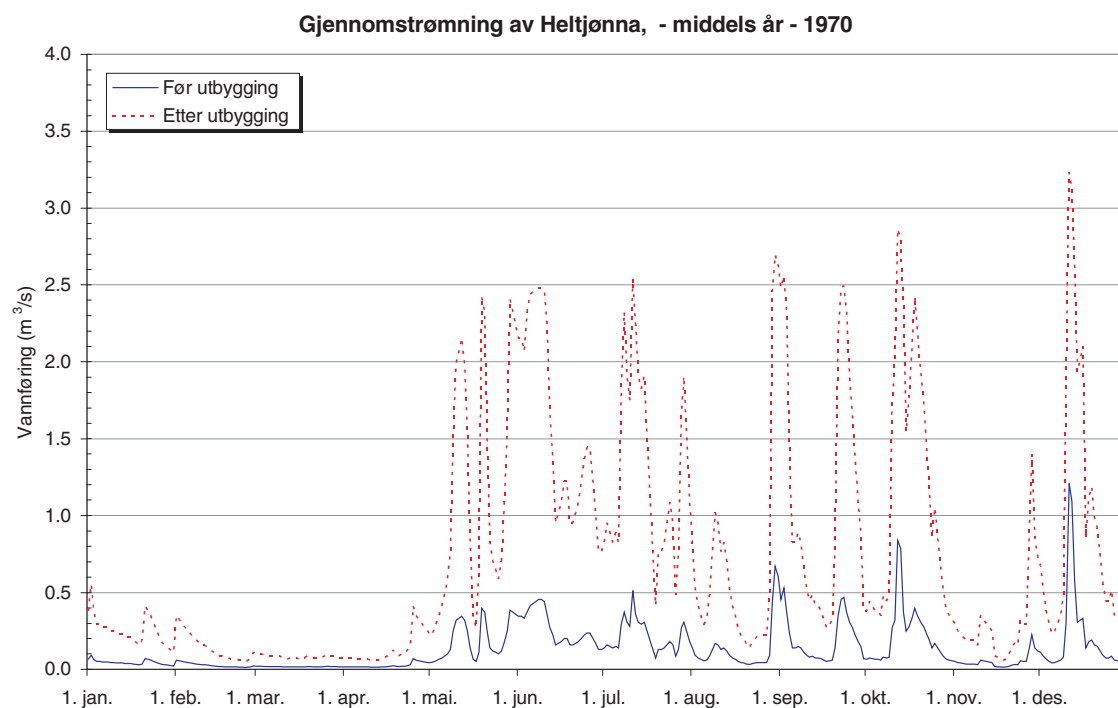
Vannet fra Vestre Helltjørna overføres via et overløp inn i en tunnel til Hansfinnvatnet. Dette betyr at det er overflatevann som overføres. Det forventes ikke endringer av betydning av temperaturen i Hansfinnvatnet som følge av overføringen.

Fra Hansfinnvatnet til inntak for kraftverket er elven preget av store, brede og grunne kulper. Dette vil gi god varmeutveksling og det forventes derfor lite endring av temperaturen på vannet ved inntaket i Nordelva.

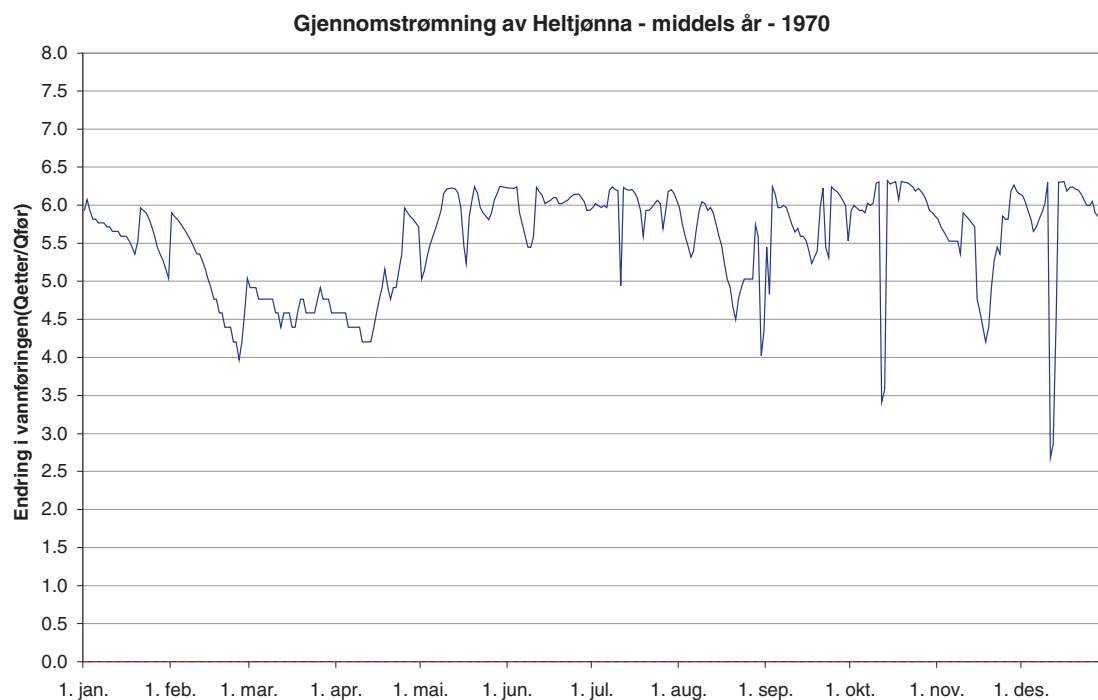
Temperaturen på vannet nedstrøms utløpet av kraftverket forventes ikke å endre seg vesentlig fra dagens situasjon.

I Sørrelva vil en nedenfor inntaket i vintersituasjonen ikke ha endringer i temperatur eller isforhold. I resten av året vil variasjonen i temperatur kunne bli noe større enn i dag pga redusert vannføring. Fra Forlielva og til utløp i Vassenden forventes det ikke endringer av betydning.

Temperaturen på det overførte vannet vil i perioder med snøsmelting være relativt lavt.



Figur 4.16. Gjennomstrømning av Vestre Hellettjønn



Figur 4.17. Endring i gjennomstrømning av Vestre Heltjønn.

4.4.5 Konsekvenser av utbygging etter alternativ B

Ved utbygging etter alternativ B vil ikke vanngjennomstrømningen i Heltjønnene endres. Vannet overføres direkte til Hansfinnvatnet via overføringstunnel. Økt innstrømning til Hansfinnvatnet vil være på 0,83 m³/s. Tabell 4.2 viser hvordan oppholdstidene vil endres i Hansfinnvatnet. Endringen er den samme som for alternativ A.

I hele vinterperioden vil det være lite eller ingenting vann som overføres pga. lav avrenning i Sørrelva og i feltet til Heltjønnene. Det forventes derfor ubetydelige endringer av temperaturforholdene i Hansfinnvatnet i vinterperioden. Det forventes derfor heller ikke endringer av isforholdene her.

Snøsmeltingen vil normalt begynne samtidig feltene både til Sørrelva, Heltjønnene og Hansfinnvatnet. Det er i denne perioden isen begynner å smelte på vannene. Det er derfor rimelig å anta at isløsning vil skje til samme tider som før.

Temperaturen på det overførte vannet vil i perioder med snøsmelting være relativt lavt. I Hansfinnvatnet vil dette vannet blande seg inn i vannmassene før det har etablert seg et sprangsjikt her. Dermed etableres et sprangsjikt og vannet som overføres er kaldt (0-4 grader). Og vannet vil da blande seg med de dypere lagene i Hansfinnvatnet.

I sommerperioden vil endringene være små. På grunn av redusert oppholdstid kan det forventes litt lavere temperatur etter utbygging, men denne endringen vil være ubetydelig.

Fra Hansfinnvatnet til inntak for kraftverket er elven preget av store, brede og grunne kulper. Dette vil gi god varmeutveksling og det forventes derfor lite endring av temperaturen på vannet ved inntaket i Nordelva.

For resten av prosjektområdet vil endringene være som beskrevet under alternativ A

4.4.6 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 den berørte delen av Storvatnvassdraget i dag. Risikoen for at driving av tunnelen og etablering av massedeponi skal medføre avrenning til Sørelva, Nordelva og Storvatnet skal vurderes. Eventuelle forebyggende og avbøtende tiltak skal foreslås.

For å kunne vurdere potensialet for forekomst av sjelden ferskvannstilknyttet flora og fauna, skal det tas vannprøver for analyse av ulike næringsstoffer og pH.»

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 Hansfinnvatnet, Helltjørnene, Nordelva og Sørelva 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. Sørelvas nedbørfelt har noe mer løsmasser og bløtere bergarter. 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 Sørelva, Nordelva og Vestre Helltjørna (tabell 4.3) bekrefter at vassdraget har svært klart vann med et lavt fargetall. Kalsiuminnholdet antyder kalkfattige vassdrag. Fosforverdiene er lave for Vestre Helltjørna og Sørelva, men høy for Nordelva. Iht. SFTs klassifiseringssystem for vannkvalitet i ferskvann tilhører Nordelva tilstandsklasse «dårlig» for fosfor. Bakgrunnen for den høye konsentrasjonen av fosfor er sannsynligvis utvasking av ekskrementer fra hjortevilt (elg eller rein). Dersom innholdet hadde vært så høyt gjennom hele sommeren ville det gitt seg utslag i kraftig begroing og plantevekst i elva, noe som ikke er tilfelle.

Fargetallet gir tilstandsklasse «meget god» iht. SFTs klassifiseringssystem (SFT 1997).

Tabell 4.3. Analyser av vannprøver fra Sørelva, Nordelva og Vestre Helltjørna.

Prøvested	dato	Fargetall (mg Pt/l)	Fosfor (tot P)	Kalsium, Ca (mg/l)
Sørelva	29.06.2006	<2	5	1,35
Nordelva	29.06.2006	2	32	1,35
Vestre Helltjørna, overflate	18.08.2006	2	7	0,6

Vannkvaliteten i Nordelva, Sørelva, Helltjørnene og Hansfinnvatnet vurderes som god.

4.5.4 Konsekvenser av utbygging

Ved bygging av Vassenden kraftverk vil vannføringen i Sørrelva og Nordelva 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 Helltjørnene vil økt vanngjennomstrømning medføre redusert oppholdstid, som igjen kan medføre økt fargetall. Det er imidlertid så lite organisk stoff i nedbørfeltet at fargetallet antas å bli lite forandret. Økt vanngjennomstrømning vil medføre noe redusert innhold av fosfor i vannet, mens tilførsel av vann fra Sørrelva kan gi økt innhold av fosfor.

I anleggsfasen kan prosessvann fra sprenging av tunneler og sjakter gi forurensning til vassdraget. Det forutsettes rensing av prosessvannet med slam- og oljeavskiller. Prosessvannet består 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 Nordelva og Storvatnet bli liten. Rensing avklares i forbindelse med utslippstillatelse fra Fylkesmannen. Dette avklares i detaljplanlegging av prosjektet.

Ved utbygging etter alternativ A vil sprenging av tunnel fra Sørrelva til Østre Helltjørna gi et betydelig massevolum. Massene skal legges i tipp ved vannet. Det vil bli utvasking av sprengstoffrester og partikler fra massedeponiet i en periode etter anleggsperioden. I tillegg vil det bli avrenning av prosessvann, som også her forutsettes renses før det slippes ut i Østre Helltjørna.

Ved begge utbyggingsalternativ vil det bli etablert massedeponi på dypt vann i Hansfinnvatnet. Dette vil medføre blakking av vannet i anleggsperioden, men på sikt vil slampartiklene sedimentere og blakkingen avta. I tillegg vil det bli avrenning av prosessvann, som også her forutsettes renses før det slippes ut i Hansfinnvatnet.

En utbygging vurderes å ha liten til middels 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

Det er utarbeidet en egen delrapport som omhandler fagtema fisk (Størset og Bremset 2007).

4.6.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema fisk og ferskvannsbiologi:

«Fiskebestandene i influensområdet skal beskrives med hensyn på artssammensetning, dominans og produksjonsforhold. For Storvatnet og Leirelva er det tilstrekkelig med en beskrivelse basert på eksisterende kunnskap og intervjuer av grunneiere og andre lokalkjente.

I Hansfinnvatnet og Helltjørna skal det fanges fisk med standard garnserier for å gi en enkel beskrivelse av fiskebestandene. Konsekvensene for fiskebestandene i de berørte vannene skal utredes.

Betydningen av Sørrelva og Nordelva (ved Vassenden) som gyte- og oppvekstområde for anadrom fisk skal utredes. Gyting og tetthet av yngel av anadrom fisk i bekkene som går over sletta ved Vassenden skal dokumenteres. Det skal i tillegg gjennomføres gytefisktelling ved hjelp av merking og gjenfangst i Sørrelva og Nordelva. Målet med undersøkelsen er å kartlegge elvenes betydning som gyte- og oppvekstområde for sjørøret og sjørøye.

Betydningen av bekkene i dette området for produksjonen av anadrom fisk i Storvatnvassdraget, og mulige konsekvenser av en utbygging skal vurderes.

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

4.6.2 Metode og datagrunnlag

Det ble gjennomført prøvafiske med elektrisk fiskeapparat i Vassenden (Nordelva og Sørrelva) i august 2006 for å kartlegge bestandene av anadrom fisk. I oktober og november 2006 ble det gjennomført en kartlegging av gytefisk i de samme elvene. Det ble benyttet elektrisk fiskeapparat til dette formålet.

For å kartlegge bestanden av røye i Helltjørnene ble det fisket med garn (nordisk serie/multigarn) i august og september 2006. Det ble fisket både i vestre (august og september) og Østre Helltjørna (september).

For å kartlegge bestandene av ørret og røye i Hansfinnvatnet ble det fisket med garn (nordisk serie/multigarn) i september 2006.

Influensområdet er avgrenset til det området hvor det forventes at endringen i vannføring og tekniske inngrep vil påvirke fisk.

Dette omfatter 2 deltema:

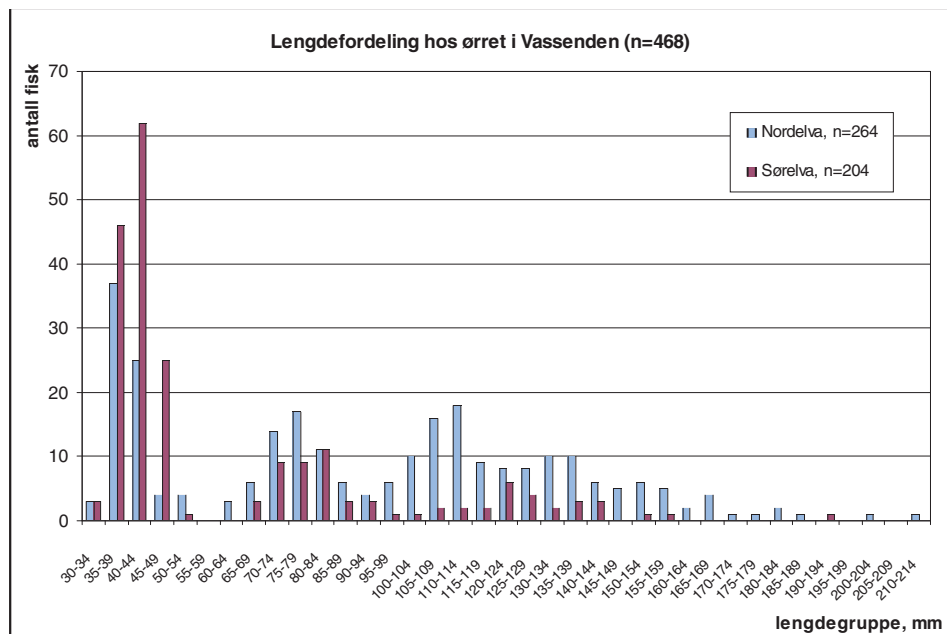
- Anadrom fisk/innlandsfisk i Vassenden (Nordelva og Sørrelva)
- Innlandsfisk i
 - o Hansfinnvatnet
 - o Helltjørnene
 - o Storvatnet

Det er gjennomført flere undersøkelser av anadrom fisk i Vassenden og Storvatnvassdraget. Den siste undersøkelsen ble gjennomført så seint som i 2004 av Nordnorske ferskvannsbiologer (Jørgensen 2004). Tidligere har Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) og Vitenskapsmuseet i Trondheim, LFI, gjennomført undersøkelser i vassdraget.

Datagrunnlaget vurderes som svært godt.

4.6.3 Dagens situasjon og verdivurdering

I Nordelva og Sørrelva finnes bestander av sjørøret og innlandsørret. Det er lite sannsynlig at elvene har verdi som gyte- og oppvekstområde for sjørøye. Ved prøvafiske med elektrisk fiskeapparat ble det fanget et stort antall ørretyngel av flere årsklasser (figur 4.18). Det ble også fanget 15 lakseunger av en årsklasse. Det absolutte vandringshinderet for sjøvandrende laksefisk ligger ved kote 100 i begge elvene, men i praksis er det en jevn overgang fra kote 70 der elvene gradvis blir brattere, får grovere substrat og etter hvert blir uegnet som gyte- og oppvekstområde. Dette er tydelig på fangsten. Ovenfor kote 75 besto fangsten av større fisk og en betydelig andel antas å være stasjonær fisk.



Figur 4.18. Lengdefordeling hos ørret i Nordelva (blå stolper) og Sørrelva (røde stolper).

Hansfinnvatnet har en tynn bestand av ørret og en tett bestand av røye. Kvaliteten på fisken er dårlig, med stort innslag av parasitter, lys kjøttfarge og dårlig kondisjon. Enkeltfisk av ørret har en brukbar størrelse og bedre kondisjon, og dette er forårsaket av at de etter hvert blir store nok til å spise småfisk.

I Hellettjørnene er det en ren røyebestand. Det er god vekst hos røye, og gyteforholdene er gode.



Bilde 4.7. Røye på 420 g fanget i Vestre Hellettjørna sommeren 2006.

Storvatnet har livskraftige bestander av sjørøye og sjørørrret, og bestander av stasjonær ørret, stasjonær røye og laks. Laksebestanden betraktes som utryddingstruet etter flere rotenonbehandlinger.

Totalt sett vurderes prosjektområdet å ha middels verdi for fisk.

4.6.4 Konsekvenser av utbygging

Sjøvandrende laksefisk i Vassenden (Nordelva og Sørrelva)

Bygging av Vassenden kraftverk vil medføre sterkt redusert vannføring i Nordelva mellom inntaket på kote 493,5 og kraftstasjonen på kote 74. Dette vil påvirke fisk liten til middels negativt, og da spesielt stasjonær ørret. Vannføringen nedenfor kraftstasjonen vil bli noe større etter utbygging. Dette forventes ikke å påvirke gyte- og oppvekstforholdene for sjøvandrende laksefisk.

I Sørrelva vil vannføringen gjennom Vassenden bli redusert. Restvannføringen vil imidlertid bli høy pga. et stort restfelt, og minstevannføringen vil sikre en stabil basisvannføring i tørre perioder. Sjøvandrende laksefisk forventes å bli lite påvirket.

Hansfinnvatnet

Fiskebestandene i Hansfinnvatnet forventes ikke å bli negativt påvirket av en utbygging.

Helltjørnene

Røyebestanden i Helltjørnene kan bli påvirket av økt vanngjennomstrømning ved overføring av vann fra Sørrelva. Dette er kun knyttet til utbygging etter alt. A. Vannhastighet og fysisk/kjemiske parametere som for eksempel næringsinnhold og vanntemperatur vil bli endret, og dette kan medføre endringer i vekst hos røye. Påvirkningen av fisk vil bli liten til middels negativ.

Utbygging etter alternativ B vil påvirke røyebestanden i liten grad fordi vannet vil overføres i tunnel på hele strekningen fra Sørrelva til Hansfinnvatnet.

Storvatnet

Fiskebestandene i Storvatnet forventes å bli ubetydelig påvirket av den planlagte sjøkabelen, kaianleggene og anlegget forøvrig.

4.6.5 Konsekvensgradering

Anleggsfasen

I Nordelva kan sjøvandrende laksefisk bli påvirket av forurensende utslipp fra tunnelsprenging og annen anleggsaktivitet i inntaksområdet og i Vassenden. Det forutsettes at prosessvannet fra tunnelsprenginga renses før vannet slippes ut i Nordelva. Påvirkningen av dette vurderes som liten til middels.

I Sørrelva kan anleggsaktiviteten ved bygging av inntaksdam medføre forurensende utslipp av betongrester, partikler og søl av kjemikalier. Det er et langt stykke fra inntaksdammen ned til anadrom strekning, og det vil foregå en naturlig renseprosess på veien. Påvirkningen vurderes som liten.

Utbygging etter alternativ A kan medføre at det blir tidvis blakking av vannet i Helltjørnene. Prosessvann fra sprenging av den 570 meter lange tunnelen vil medføre tilførsel av bl.a. suspendert stoff til Østre Helltjørna. Påvirkningen vurderes som liten til middels.

For begge utbyggingsalternativ vurderes påvirkningen som liten til middels negativ i anleggsperioden.

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

Driftsfasen

Delområde/deltema	Konsekvens	
	Alternativ A	Alternativ B
Anadrom fisk i Vassenden (Nordelva og Sørrelva)	Middels til liten negativ (-)-	
Hansfinnvatnet	Ubetydelig til liten negativ 0(-)	
Helltjørnene	Liten til middels negativ -(-)	Ubetydelig til liten negativ 0 (-)
Storvatnet	Liten negativ -	Liten negativ -
Samlet konsekvens	Middels negativ --	Liten til middels negativ -(-)

En utbygging vurderes å ha middels negativ konsekvens for fisk i driftsperioden for alternativ A og liten til middels negativ konsekvens for alternativ B.

4.6.6 Avbøtende tiltak

Det er forutsatt en minste vannføring på 0,05 m³/s om sommeren og 0,03 m³/s om vinteren fra inn-taket i Nordelva.

Det er forutsatt en minste vannføring på 0,06 m³/s om sommeren og 0,03 m³/s om vinteren fra inn-taket i Sørrelva.

Det er forutsatt omløpsventil i kraftstasjonen med en kapasitet på 1,0 m³/s.

For å unngå at ørret vandrer opp fra Hansfinnvatnet til Vestre Heltjørna, skal det bygges et absolutt vandringshinder i overføringstunnelen.

Nordelva skal i så liten grad som mulig berøres av grave- og byggeaktivitet.

4.7 NATURMILJØ

Det er utarbeidet en egen delrapport som omhandler fagtema naturmiljø (Størset 2007).

4.7.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema naturmiljø:

«Utredningen skal gi dokumentasjon av naturverdiene i utredningsområdet. Dette omfatter berg-grunnsgeologi, 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.

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

4.7.2 Metode og datagrunnlag

NVEs veiledere for konsekvensutredninger og dokumentasjon av biologisk mangfold er lagt til grunn for denne delutredningen. I tillegg er DN's håndbøker angående kartlegging av biologisk mangfold lagt til grunn for arbeidet.

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

- Vassenden og østlig ende av Storstvatnet
- Nordelva mellom Vassenden og Hansfinnvatnet
- Hansfinnvatnet
- Helltjørnene
- Sørelva

Det foreligger lite kunnskap om naturmiljø i influensområdet.

Datagrunnlaget vurderes som godt.

4.7.3 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Vassenden er ei rasvifte uten tyngre tekniske inngrep. Flom, erosjon og isgang medfører stadige endringer i elveløpene på elvesletta. I Vassenden er plante- og dyrelivet artsrikt men trivielt, med arter som er vidt utbredt i hele landet. Artsmangfoldet er knyttet til forekomst av flommarkskog langs Sørelva og Nordelva (bilde 4.8). Dette er en prioritert naturtype iht. DN's håndbøker. I følge naturbasen er verdien av Vassenden satt til svært viktig. Det biologiske mangfoldet i Vassenden vurderes som lite til middels verdifullt. Verdien av Vassenden vurderes som middels for naturmiljø og biologisk mangfold.



Bilde 4.8. Vegetasjonen i Vassenden består delvis av flommarkskog dominert av gråor og dunbjørk.

Elvestrekningen i Nordelva fra Hansfinnvatnet til Vassenden er av liten til middels verdi for naturmiljø og biologisk mangfold. Graden av urørthet er en viktig faktor i verdivurderingen.

Området rundt Hansfinnvatnet har triviell vegetasjon og utbredte naturtyper. Det er lite sannsynlig at området er leveområde for sjeldne eller truede plante- eller dyrearter. På bakgrunn av dette vurderes verdien av området rundt Hansfinnvatnet som liten for naturmiljø og biologisk mangfold.

Helltjørnene og området rundt har triviell vegetasjon (bilde 4.9). Det er lite sannsynlig at området er leveområde for sjeldne eller truede plante- eller dyrearter. På bakgrunn av dette vurderes verdien av delområdet som liten for naturmiljø og biologisk mangfold.



Bilde 4.9. Det er lite vegetasjon i området rundt Helltjørnene og Hansfinnvatnet

Sørelva og Sørelvdalen har i hovedsak triviell vegetasjon. Den mest interessante vegetasjonen er knyttet til de sørvendte liene (bilde 4.10). Det er lite sannsynlig at området er leveområde for sjeldne eller truede plante- eller dyrearter. På bakgrunn av dette vurderes verdien av delområdet som liten for naturmiljø og biologisk mangfold.

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



Bilde 4.10. Sørelvdalen i retning vest med Storvatnet i bakgrunnen.

4.7.4 Virkninger og konsekvenser

Vassenden/østre ende av Storvatnet

Bygging av Vassenden kraftverk vil redusere arealer av urørt natur. Det er redegjort for dette i delrapport landskap. Urørthet er en verdi i seg selv fordi urørte områder består av intakte økosystem.

Påvirkningen på vegetasjon vurderes som liten til middels negativ og påvirkningen av fugl og pattedyr vurderes som liten negativ. Omfanget av inngrepene i området vurderes totalt sett som liten til middels negativ for naturmiljø i delområdet Vassenden/østlig ende av Storvatnet.

Verdien av Vassenden vurderes som middels for naturmiljø og biologisk mangfold, jf. kap. 3.1.

En utbygging vurderes å ha middels til liten negativ konsekvens for naturmiljø i delområdet Vassenden/østlig ende av Storvatnet. Vurderingen er den samme for begge utbyggingsalternativ.

Nordelva

I området rundt Nordelva vil graden av urørthet bli redusert på grunn av inntaksdam og redusert vannføring.

Påvirkningen på biologisk mangfold vurderes som liten til middels negativ og påvirkningen av fugl og pattedyr vurderes som liten negativ. Omfanget av inngrepene i området vurderes totalt sett som liten til middels negativ for naturmiljø i delområdet Nordelva fra Vassenden til Hansfinnvatnet.

Elvestrekningen i Nordelva fra Hansfinnvatnet til Vassenden er av liten til middels verdi for naturmiljø og biologisk mangfold, jf. kap. 3.2. Graden av urørthet er en viktig faktor i verdivurderingen.

En utbygging vurderes å ha liten til middels negativ konsekvens for naturmiljø i delområdet Nordelva fra Vassenden til Hansfinnvatnet. Vurderingen er den samme for begge utbyggingsalternativ.

Hansfinnvatnet

Hansfinnvatnet vil bli lite påvirket av en utbygging i driftsfasen. Massedeponi på dypt vann kan gi en viss tilslamming av vannmassene i en periode etter utbygging, men dette vil raskt avta.

Påvirkningen på biologisk mangfold og fugl og pattedyr vurderes som liten negativ. Omfanget av en utbygging vurderes totalt sett som liten negativ for naturmiljø i delområdet Hansfinnvatnet.

Verdien av området rundt Hansfinnvatnet vurderes som liten for naturmiljø og biologisk mangfold.

En utbygging vurderes å ha liten negativ konsekvens for naturmiljø i delområdet Hansfinnvatnet. Vurderingen er den samme for begge utbyggingsalternativ.

Helltjørnene

Helltjørnene og området rundt vil bli lite påvirket av en utbygging i driftsfasen. Massedeponi i Østre Helltjørna og kanal i Vestre Helltjørna ved alt. A vil bli de mest arealkrevende, og kan påvirke arts-sammensetningen i innsjøen.

Utbygging etter alternativ A vil medføre en middels negativ påvirkning av naturmiljø. Omfanget av en utbygging etter alternativ A vurderes som middels negativ for alternativ A.

Ved utbygging etter alternativ B vil Helltjørnene bli svært lite berørt, og påvirkningen på naturmiljø vil bli liten negativ. Omfanget av en utbygging vurderes som liten negativ.

Verdien av delområdet Helltjørnene vurderes som liten for naturmiljø og biologisk mangfold.

En utbygging vurderes å ha liten til middels negativ konsekvens for naturmiljø i delområdet Helltjørnene ved utbygging etter alternativ A, og liten negativ konsekvens ved utbygging etter alternativ B.

Sørelva

Sørelvdalen og Sørelva vil bli lite påvirket av en utbygging i driftsfasen. Inntaksdammen vil bli et noe større inngrep ved utbygging etter alternativ A. I tillegg vil det ved utbygging etter alt. A bli bygd en liten sperredam i Sørelva nord. I alternativ B vil inntaksdammen bli noe smalere, og Sørelva nord vil renne naturlig inn i inntaksdammen. Begge utbyggingsalternativ vil medføre sterkt redusert vannføring over en strekning på ca. 3 km.

Utbygging etter alternativ A vil medføre en middels negativ påvirkning av naturmiljø. Omfanget av en utbygging vurderes som middels negativ.

Utbygging etter alternativ B vil medføre en liten negativ påvirkning av naturmiljø. Omfanget av en utbygging vurderes som liten negativ.

Verdien av delområdet Sørrelva vurderes som liten for naturmiljø og biologisk mangfold. En utbygging vurderes å ha middels til liten negativ konsekvens for naturmiljø i delområdet Sørrelva ved utbygging etter alternativ A, og liten negativ konsekvens ved utbygging etter alternativ B.

4.7.5 Konsekvensgradering

Anleggsfasen

Det vil bli forstyrrelser i Vassenden, ved Hansfinnvatnet, ved Helltjørnene og i Sørrelvdalen 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 den midlertidige veien til massedeponiet og rørtraseen fra kraftstasjonsområdet til tunnelpåhugget og selve kraftstasjonsområdet.

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

Delområde	Konsekvens	
	Alternativ A	Alternativ B
Vassenden	Middels/liten negativ (-)	
Nordelva fra Vassenden til Hansfinnvatnet	Liten/middels negativ (-)	
Hansfinnvatnet	Liten negativ -	
Helltjørnene	Liten/middels negativ (-)	Liten negativ -
Sørrelva	Middels/liten negativ (-)	Liten negativ -
Samlet konsekvens	Liten/middels negativ (-)	

4.7.6 Avbøtende tiltak

Det er forutsatt en minste vannføring på 0,05 m³/s om sommeren og 0,03 m³/s om vinteren fra inntaket i Nordelva.

Det er forutsatt en minste vannføring på 0,06 m³/s om sommeren og 0,03 m³/s om vinteren fra inntaket i Sørrelva.

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

4.8 LANDSKAP

Det er utarbeidet en egen delrapport som omhandler fagtema landskap (Bjørnstad 2007).

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.

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

Evaluering av 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).

Området som berøres av utbyggingsplanen ligger i Leirfjord kommune i Nordland, drøye 30 km nord for Mosjøen. Inngrepstedene ligger fra ca. 50-550 moh., inne i Vassenden og oppe på fjellet. 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 Storvatnet med Vassenden, vestlige deler av Hansfinnvatnet, Heltjørnene og Sørrelva.

4.8.3 Dagens situasjon og verdivurdering

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

- Vassenden/østlig ende av Storvatnet - stor verdi (A2)(bilde 4.11)
- Vassendhella - stor verdi (A2)
- Hansfinnvatnet - middels verdi (B1)
- Heltjørnene - middels verdi (B1)
- Sørrelva - middels verdi (B1)(bilde 4.12)



Bilde 4.11. Vassenden og Storvatnet sett fra Vassendhella.



Bilde 4.12. Sørelvdalen sett i retning sørvest.

4.8.4 Konsekvenser av utbygging

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 over tid.

Anleggsfasen

Anleggsfasen vil vare ca. 1,5 år og påvirke landskapsopplevelsen i denne perioden. Ved støping av inntaksdammer, terskler og anlegging av tipper vil anleggsaktivitet og helikoptertrafikk være synlig i landskapsbildet i fjellet.

Inntak Sørrelva - alternativ A

Selve dammen glir fint inn i omgivelsene med sin koksgrå farge. Inngrepet er godt skjult i en dyp kløft (figur 4.19). Dammens monumentale form og skala samsvarer relativt godt med de barske omgivelsene. Inntaksdammen i sidebekken vil også ligge i et nokså vanskelig tilgjengelig område og inngrepet, er relativt lite og konsentrert. Farge og utforming blir viktig for synsintrykket.

- **Konsekvensen er vurdert som liten/middels negativ for landskap.**

Inntak Sørrelva - alternativ B

En smalere dam i hovedelva betyr sannsynligvis lite i dette området. Vurderingen av dammen blir som for alt. A. Løsningen for inntak i Sørrelva som helhet vurderes som bedre enn ved alt. A fordi inngrepene blir færre (unngår inntaksdam i sidebekken).

- **Konsekvensen vurderes som liten negativ.**

Inntak Vestre Helltjørna - alternativ A

Den 60 m lange kanalen vil fremstå som et unaturlig «fenomen» i strandsonen ved Helltjørna vest. Inngrepet vil imidlertid kun være merkbart på nært hold. Samtidig ligger det utenfor «allfarvei», og i den minst besøkte delen av Helltjørnene.

Tersklene ved utløpet av Helltjørna er små og vil ikke være synlige på noe avstand. Det er mulig at bare betong i samme farge som berget omkring, vil se mer naturlig ut enn tildekking med stein.

- **Konsekvensen av inngrep i Helltjørna etter alt. A vurderes samlet som liten negativ.**

Inntak Helltjørnene - alternativ B

Konstruksjonen vil se ut som en betongplate som stikker ned i vannet. Dersom platen dekkes med stein fra stedet, vil den bli lite synlig.

- **Konsekvensen vurderes som ubetydelig, forutsatt tildekking av stein.**

Massedeponi Østre Helltjørna - alternativ A

Det vurderes som svært uheldig for landskapsopplevelsen dersom sprengstein blir lagt oppover i li-siden i Østre Helltjørna. Dette vil være godt synlig og fremstå som lite naturlig.

- **Konsekvensen vurderes som stor/middels negativ.**

Massedeponi Hansfinnvatnet

Både i alternativ A og B er tippene planlagt skjult i Hansfinnvatnet og vil derfor ikke være synlige.

- **Konsekvensen vurderes som ubetydelig.**

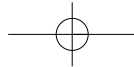


Figur 4.19. Fotoillustrasjon av inntaksstedet i Sørelva før (øverst) og etter bygging av inntaksdam.

Inntak Nordelva

Selve terskelen er lav og vil være lite synlig på avstand. På nært hold vil den skille seg ut fra omgivelsene. Strekningen umiddelbart nedstrøms vil tørrelegges. Et lite nedbørfelt i øst vil bidra med noe vann, men Nordelva vil fremstå med sterkt redusert vannføring helt ned til Vassenden. Inntak av Nordelva vil gi redusert opplevelsesverdi fordi variasjonen av lyd og bilde knyttet til elva (gjennom tursesongen) vil endres permanent. Den store opplevelsen av Vassenden og de dramatiske omgivelsene vil imidlertid ikke endres. De naturlige prosessene i Vassenden vil endres med endret vannføring.

- Konsekvensen vurderes som middels negativ.

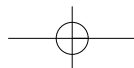


Figur 4.20. Illustrasjon av Vassenden sett fra Vassendhella før (øverst) og etter en utbygging.

Kraftstasjon, koplingsanlegg og transformatorstasjon i Vassenden

Bygningene vil være lite synlige; de dekkes med torvtak og med materialer som glir godt inn i omgivelsene. Skogen omkring vil også skjule mye. Figur 4.20 viser Vassenden slik det blir seende ut fra Vassendhella etter en utbygging.

- Konsekvensen vurderes som liten negativ.



Vei og kaianlegg

Den ca. 600 m lange veien er lite synlig på avstand og på nært hold, da skogen vil dekke for sikten. Det bygges et kaianlegg på 8 x 5 m² i nordøstre hjørne av Storvatnet.

- **Konsekvensen vurderes som liten/middels negativ.**

Massedeponi Vassenden

Tippen vil i lang tid være det mest synlige inngrepet i Vassenden. Fargen på massene vil antageligvis skille seg ut fra omgivelsene i nærmere 20 år. Selve plasseringen av tippen er gunstig siden den ikke vil være synlig fra turstien opp/ned Vassendhella. Med tiden vil synligheten reduseres.

- **Konsekvensen vurderes som middels negativ for den nærmeste fremtid.**

Inngrepsfrie naturområder

Tiltaket ligger midt i et inngrepsfritt område sone 2, og betydelige arealer med inngrepsfrie områder vil få endret status etter en utbygging (tabell 4.4).

Endret inngrepsfri sone	Endret status ved begge alternativ
Fra sone 2 (3-5 km fra inngrep) til sone 1	24,4 km ²
Fra sone 1 (1-3 km fra inngrep) til inngrepsnært	6,4 km ²
Totalt for tiltaket	30,8 km²

Tabell 4.4. Endring av inngrepsfrie naturområder som følge av bygging av Vassenden kraftverk.

Type inngrep	Konsekvens	
	Alternativ A	Alternativ B
Inntak Sørrelva	Liten/middels negativ	Liten negativ
Inntak Vestre Helltjørna	Liten negativ	Ubetydelig
Inntak Nordelva	Middels negativ	
Massedeponi Østre Helltjørna	Stor/middels negativ	Ikke aktuelt
Massedeponi Hansfinnvatnet	Ubetydelig	Ubetydelig
Massedeponi Vassenden	Middels negativ	
Kraftstasjon, koplingsanlegg og transformatorstasjon	Liten negativ	
Kraftoverføring/jord- og sjøkabel	Ubetydelig	
Vei og kaianlegg	Liten/middels negativ	
Samlet	Middels/liten negativ	Liten negativ

4.8.5 Konsekvensgradering

Samlet sett kommer alternativ B best ut for landskapstemaet. Dette skyldes at en i dette alternativet unngår den uheldige plasseringen av tippmasser i Østre Helltjørna øst og den 60 meter lange kanalen i Vestre Helltjørna.

4.8.6 Avbøtende tiltak

- Inntakskonstruksjonen sentralt i Helltjørna (alt. B) bør dekkes til med stein slik at den skjules mest mulig.
- Det bør vurderes om tippmassene ved Helltjørna (alt. A) kan plasseres under vannflaten i Helltjørna eller i Sørrelvdalen.
- Det bør vurderes om terskelen (ved inntak Nordelva) kan få en «organisk form», dvs. er avrundet og buet, i tillegg til at den dekkes med stein fra stedet. Kanskje kan en prøve å etterligne en morene av grove steinmasser. Terskelen bør ha en litt «røff» fremtoning for å gå mest mulig i ett med landskapet i fjellet for øvrig.
- Det anbefales at linjeføringen 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.
- Nedre deler av tippen i Vassenden bør dekkes med jord og finere masser slik at vegetasjon får etablert seg.

4.9 KULTURHISTORIE, KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Det er utarbeidet en egen delrapport som omhandler fagtema kulturhistorie/kulturminner/ kulturhistorie (Mortensen 2007).

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 Sameetinget, 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 Vassenden kraftverk vil ha for kulturminner og kulturmiljø. I fagrapporten benyttes metodikk fra Riksantikvarens veileder for kulturminner og kulturmiljø i konsekvensvurderinger (Riksantikvaren 2003).

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. Østenden av Storvatnet, Vassenden og fjellområdene mellom Stafjellet, Kråga og Vassendkloven utgjør utredningens undersøkelsesområde, se kart, vedlegg 1.

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 16. august 2006.

Datagrunnlaget vurderes som godt.

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. Tre fiskesøkker som er funnet på to ulike lokaliteter under jordarbeid ved Bjørnhola, like ved Storvatnet, kan ikke dateres nærmere enn antatt forhistorisk tid/middelalder.

Undersøkelsesområdet tilhører dagens beitedistrikt nr. 23 Røssåga/Toven (www.reindrift.no). En stor del av undersøkelsesområdet 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:

Vassenden

Gårdsmiljø, småbruk i ruiner (bilde 4.13).

Verdi: Middels



Bilde 4.13. Spor av gammel bosetting i Vassenden.

Kulturminner knyttet til samisk reinnomadisme i området Vassenden - Hansfinnvatnet
 Samisk kulturlandskap med immaterielle kulturminner
 Verdi: Middels

4.9.4 Konsekvensgradering

Konsekvenser - anleggsfasen

Bygging av Vassenden kraftverk og tilhørende fasiliteter vil ta ca. 1-2 år og medføre anleggstrafikk, byggevirkksomhet og støy.

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

Type inngrep	Konsekvens, begge alternativ
Inntak Sørelva	Liten negativ/ubetydelig (- / 0)
Inntak Vestre Heltjørna	Liten negativ (-)
Inntak Nordelva	Liten negativ (-)
Massedeponi Østre Heltjørna	Liten negativ/ubetydelig (- / 0)
Massedeponi Hansfinnvatnet	Ubetydelig (0)
Massedeponi Vassenden	Ubetydelig/liten negativ (0 / -)
Kraftstasjon i dagen	Liten negativ/ubetydelig (- / 0)
Kraftstasjon i fjell	Ubetydelig (0)
Kraftoverføring/jord- og sjøkabel	Liten negativ (-)
Vei og kaianlegg	Liten negativ (-)
Samlet	Liten negativ (-)

Samlet vurdering av de to alternativene

Verken alternativ A eller B vil berøre kulturminner eller kulturmiljø direkte, men vil til en viss grad kunne påvirke det samiske kulturlandskapet som fortsatt er i bruk. Det er ingen forskjell i konsekvensgrad for de to alternativene, som derfor rangeres likt.

4.9.5 Avbøtende tiltak

Det er ikke nødvendig med avbøtende tiltak.

4.10 FRILUFTSLIV OG REISELIV

Det er utarbeidet en egen delrapport som omhandler fagtema friluftsliv og reiseliv (Finne 2007).

4.10.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema friluftsliv og reiseliv:

«Utredningen skal beskrive friluftsbruken i området, og skal basere seg på kartlegging og verdsetting av friluftsområder etter DN-håndbok 25-2004. Utredningen skal baseres på eksisterende opplysninger og samtaler med offentlige myndigheter, organisasjoner og grunneiere. Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket for friluftslivet, inkludert utøvelsen av jakt og fiske.

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

4.10.2 Metode og datagrunnlag

Som friluftsliv regnes nærmiljøaktiviteter, vannaktiviteter, høstingsaktiviteter, turer til fots, skiturer, og spenningsaktiviteter. Et områdes verdi for friluftsliv vurderes i første rekke ut fra bruksfrekvensen, og hvorvidt det er et regionalt eller nasjonalt viktig område for friluftsliv.

I Nordland er reiseliv i første rekke knyttet til opplevelser i naturen. Verdsetting i forhold til reiseliv vil derfor delvis bli gjort etter de samme kriterier som for friluftsliv.

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

4.10.3 Dagens situasjon og verdivurdering

Influensområdet ligger i et såkalt inngrepsfritt område etter Direktoratet for naturforvaltning sin definisjon.

Regional bruk

I følge Sandnessjøen og omegn Turistforening er området lite tilgjengelig, og svært lite brukt til friluftsliv av personer utenom kommunens innbyggere.

Det regionale reiselivet er i første rekke knyttet til kystmiljøet, og det er ikke kjent at det berørte område benyttes av reiselivsnæringa i regionen.

Friluftsliv i influensområdet

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

- Vassenden/østlig ende av Storvatnet.
- Vassendhella og de høyereliggende områdene omkring Hansfinnvatnet og Hellettjørna.
- Området rundt det planlagte inntaket ved Sørrelva.

Vassenden

Vassenden ligger i østlig ende av Storvatnet, og er omgitt av høye, rolig avrundete fjellmassiv. Tre hovedelver renner ned i Vassenden, og kraftige vårflokker har skapt et deltaligende landskap. Vegetasjonen er tettvokst og lauvdominert, med enkelte plantefelt av gran. Friluftslivet i området består i hovedsak av storviltjakt i Vassenden og fiske i den østre ende av Storvatnet. Bortsett fra hyttene er stedet urørt av menneskelige inngrep. Selv om bruken av området er begrenset innehar det en del spesielle natur- og kulturhistoriske opplevelseskvaliteter, og vurderes å være et friluftsområde av liten verdi.

Vassendhella, Hansfinnvatnet og Helltjørna

Videre østover fra Vassenden skråer terrenget opp Vassendhella (bilde 4.15), fra tregrensen og opp til ca. 500 moh., der terrenget flater ut til et platå hvor Hansfinnvatnet og Helltjørna ligger (bilde 4.14). Hansfinnvatnet er dypt, mens Helltjørna er et stort antall grunne vann av forskjellig størrelse. Området er i hovedsak magert med hard granitt i grunnen og lite løsmasser.

Det går tursti til området fra Bardal og Randalen i nordøst. Den mest brukte stien går fra Leirvika. Området brukes til leirskoleturer, og Helltjørna er kjent som et godt fiskevann. Som et inngrepsfritt naturområde har det berørte området en høy symbolverdi for en gruppe naturinteresserte mennesker i Leirfjord. På tross av lav bruksfrekvens vurderes derfor området å ha middels verdi for friluftsliv.



Bilde 4.14. Helltjørnene.



Bilde 4.15. Utsikt fra Vassendhella.

Sørelva

Sør for Hellettjørna har Sørelva erodert en karakteristisk V-dal i terrenget, som fører ned i Vassenden på sørsiden av Vassendhella. Sørelvdalen fremstår som relativt utilgjengelig, og er antagelig lite besøkt. Den vurderes å ha liten verdi som friluftsområde.

Reiseliv i influensområdet

Så vidt oss bekjent blir ikke influensområdet benyttet til reiseliv. Området er vanskelig tilgjengelig for turister, og det er lite trolig at det er et naturområde med spesiell attraksjonsverdi for turister utenfor lokalsamfunnet.

4.10.4 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 over tid.

Anleggsfasen

Anleggsfasen vil vare ca. 1,5 år og påvirke friluftslivet vesentlig negativt i denne perioden. Ved støping av inntaksdammer, terskler og anlegging av tipper vil anleggsaktivitet og helikoptertrafikk være forstyrrende elementer i naturoplevelsen.

Utbyggingsalternativ A - friluftsliv

Vassenden

Utbyggingen i Vassenden svekker opplevelsen av stedet som et uberørt naturområde. På grunn av hyttene ved Storvatnet fremstår imidlertid ikke Vassenden som urørt av bebyggelse per i dag, og utbyggingen vil ikke endre områdets karakter i vesentlig grad. Kai og permanent vei vil øke tilgjengeligheten til området for brukere. Storviltjakt og fiske blir rammet i ubetydelig grad, og omfanget av de planlagte tiltakene vurderes som lite negativt, og konsekvensen som liten negativ/ubetydelig.

Vassendhella, Hansfinnvatnet og Helltjørna

Oppe på fjellet er det i hovedsak deponi og utsprengt vannkanal omkring Helltjørna som vurderes negativt for friluftsliv. I tillegg er det usikkert om overføringen av vann, i korte perioder vil skape problemer der stien fra Leirvika, Bardal og Randalen krysser Nordelva vest for Hansfinnvatnet. Inngrepene i dette området vurderes å ha middels negativt omfang for friluftsliv, og konsekvensen vurderes også som middels negativ.

Sørelva

Dammene ved vanninntakene og redusert vannføring vil virke negativ på opplevelsen av området, men beliggenheten gjør at man må nært for å oppdage dette. Området er lite brukt, og omfanget av tiltakene vurderes som lite negativt. Konsekvensen vurderes som liten negativ/ubetydelig.

Utbyggingsalternativ B - friluftsliv

Vassenden

Som for alt. A

Vassendhella, Hansfinnvatnet og Helltjørna

Vurdert som for A, men inngrepene rundt Helltjørna blir mindre ved dette alternativet. Omfanget av tiltakene vurderes som lite negativt. Konsekvensen vurderes som liten negativ for friluftsliv.

Sørelva

I dette alternativet planlegges kun dam i Sørelva. Vurdering av omfang og konsekvens av tiltakene for friluftsliv er de samme som for alt. A.

Begge utbyggingsalternativer - reiseliv

Vurdering er i hovedtrekk som for friluftsliv fordi potensial for reiselivsutvikling i området er knyttet til naturopplevelser. Omfanget av de planlagte tiltakene vurderes som lite negativt for reiseliv. Fordi verdien av området for reiseliv er satt lavere, er konsekvensen vurdert som liten negativ/ubetydelig.

4.10.5 Konsekvensgradering

Fagtema/område	Konsekvens	
	Alternativ A	Alternativ B
Friluftsliv Vassenden	Liten negativ/ubetydelig	
Friluftsliv Vassendhella, Hansfinnvatnet og Helltjørna	Middels negativ	Liten negativ
Friluftsliv Sørrelva	Liten negativ/ubetydelig	Liten negativ/ubetydelig
Samlet Friluftsliv	Liten/middels negativ	Liten negativ
Reiseliv, hele området	Liten negativ/ubetydelig konsekvens	

4.10.6 Avbøtende tiltak

- Overføring av vann fra Sørrelva vil føre til økt vannføring i Nordelva. Hvis dette skaper problemer for passering ved utløpet av Hansfinnvatnet, bør det bygges en klopp over elva her.

4.11 JORD- OG SKOGBRUK, REINDRIFT OG FERSKVANNSRESSURSER

Det er utarbeidet en egen delrapport som omhandler fagtema landskap jord- og skogbruk, reindrift og ferskvannsressurser (Finne 2007).

4.11.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema landbruk:

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.»

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema 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 Vassenden kraftverk. Utredningen skal ses i sammenheng med planen for Øvre Forsland 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 Øvre Forsland kraftverk medfører, samt eventuelle eksisterende arealinngrep. Både varige konsekvenser og konsekvensene i anleggsstida skal utredes.

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.»

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema ferskvannsressurser:

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

4.11.2 Metode og datagrunnlag

Vurdering av verdi av området, omfang av tiltak og konsekvens av en realisering av utbyggingsplanene bygger på metodikken i Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

Influensområdet for skogbruk er arealet av produktiv skog i Vassenden.

Influensområde for jordbruk er Vassenden.

Influensområdet for ferskvannsressurser er Vassenden, Sørældalen, og områdene omkring Hansfinnvatnet og Helltjørnene.

Influensområde for reindrift er Vassenden, Sørældalen, og områdene omkring Hansfinnvatnet og Helltjørnene.

Datagrunnlaget vurderes som godt.

4.11.3 Status- og verdibeskrivelse

Skogbruk

Det drives ikke aktiv skogsdrift i området per i dag. Siste drift i skogen var på 1950-tallet. Deler av skogen har antagelig middels til høy bonitet (bilde 4.16), men på grunn av den svært vanskelige tilgjengeligheten ansees området å ha liten verdi for skogbruk.



Bilde 4.16. Det er plantefelt med gran i Vassenden. Nordelva går gjennom plantefeltet.

Jordbruk

Vassenden har verken dyrkingsjord eller blir benyttet som innmarksbeite. Prosjektet vil derfor ikke få noen konsekvens for jordbruk.

Ferskvannsressurser

Nordelva og Sørelva blir ikke benyttet som drikkevann annet enn av hyttene i området, og benyttet ikke som vanningsvann for landbruk. Verdien av ferskvannsressursen som drikkevann og vanningsvann vurderes som liten.

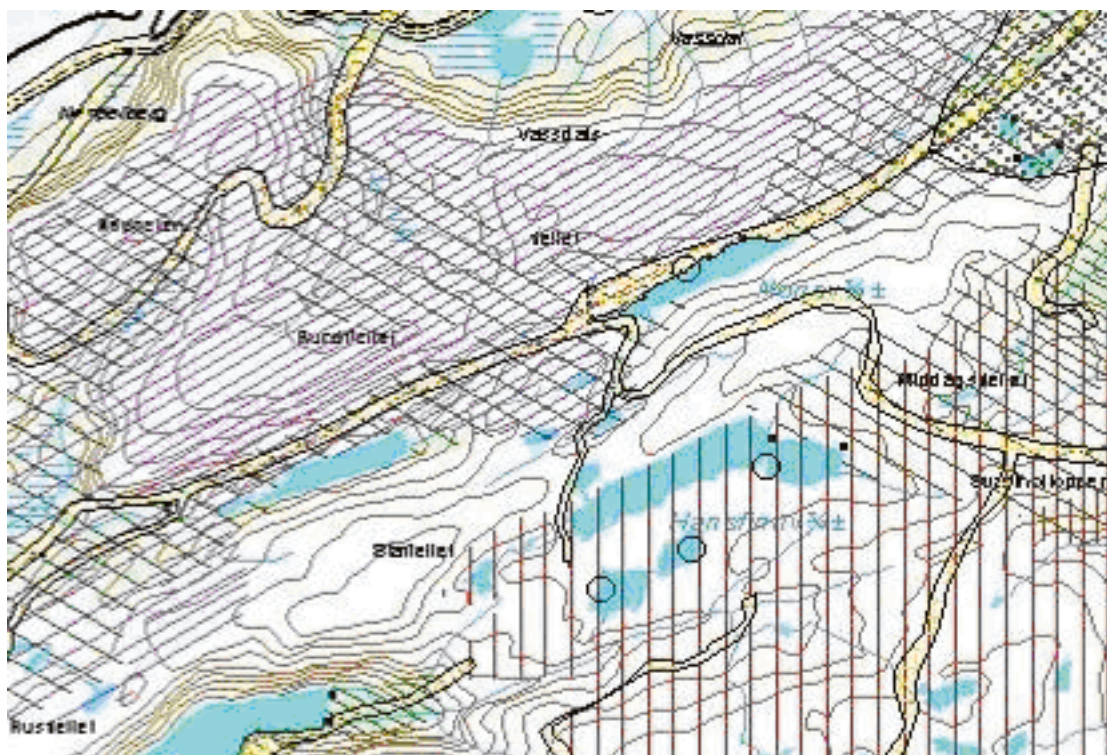
REINDRIFT

Vassenden

Vassenden benyttes til kalvingsområde, og det går en flyttlei gjennom området. Verdien for reindrift vurderes som høy.

Hansfinnvatnet, Helltjørnene og Sørelvdalen

Området benyttes som beiteland på forsommeren og noe tidlig på høsten. Reinen bruker å samles her før den flyttes til slakteplasser lengre øst. Det er flere flyttleier i området. Verdien av området for reindriften vurderes som middels.



Figur 4.21. Reindrift i prosjektområdet. For detaljer, se egen delrapport. Kart fra www.reindrift.no.

4.11.4 Virkninger

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 over tid.

Anleggsfasen

Skogbruk

Det vil ikke være noen særskilt innvirkning på skogbruket i anleggsfasen.

Ferskvannsressurser

Det vil kunne bli lokal kortvaring tilgrumsing av vann i forbindelse med anleggsarbeidet.

REINDRIFT

Vassenden

I år hvor anleggsarbeidene foregår i Vassenden om våren kan området antagelig ikke benyttes til vårbeite og kalvingsland.

Hansfinnvatnet, Hellettjørnene og Sørensvatnet

Her er reinen noe mindre følsomme for forstyrrelser enn i Vassenden. Følgende områder er mest følsomme for forstyrrelser:

- Samlingsplass for reinflokken ved Heltjørna.
- Flyttlei vest for Hansfinnvatnet, der tunnelpåhugg og anleggsrigg er planlagt for alternativ A.
- Flyttlei som krysser Søreldalen like ovenfor den planlagte inntaksdammen for alternativ A.

DRIFTSFASENSkogbruk

Arealtap til vei og kraftverk er negativt. Veien og kaianlegg er positivt for uttransportering av tømmer. I sum vurderes tiltakene å ha et middels positivt omfang for skogbruk.

Ferskvannsressurser

Det vurderes at tiltakene har et ubetydelig omfang for ferskvannsressursene.

REINDRIFTVassenden

På grunn av tapt beiteareal til vei og kraftverksområde, noe økt forstyrrelse, og kraftverksbygg i nærheten av flyttleie for rein vurderes tiltakene å ha middels negativt omfang for reindrift i Vassenden.

Hansfinnvatnet, Helltjørnene og Sørrelvdalen

På grunn av usikker is lokalt rundt vanninntak og -utløp, og bygging av inntaksdam rett nedenfor flyttleia som krysser Sørrelvdalen, vurderes tiltakene i alternativ A å ha et lite negativt omfang for reindrift i dette området.

Alternativ B vil gi mindre inngrep ved Helltjørnene og komme lenger unna flyttleia som krysser Sørrelvdalen enn alternativ A. Dette alternativet vurderes å ha ubetydelig omfang for reindrift.

Samlet konsekvens for reindrift for de to alternativer er gitt i tabellen nedenfor.

4.11.5 Konsekvensgradering

Tema	Konsekvens	
	Alternativ A	Alternativ B
Skogbruk	Liten positiv	
Ferskvannsressurser	Ubetydelig	
Reindrift	Middels til liten negativ (-)	Liten til middels negativ (-)

4.11.6 Forslag til avbøtende tiltak

- Valg av mest mulig støysvake tekniske løsninger i kraftverket vil være positivt både med hensyn til utnytting av vårbeite i områdene omkring, og for flyttleia som passerer kraftverket gjennom Vassenden.
- For reindriften er det mulig å velge alternative beite- og kalvingsområder for reinflokken. Det er viktig med god kommunikasjon mellom utbygger og reindriftsutøverne, slik at reindriften på et tidlig tidspunkt får informasjon om tidsplan for anleggsarbeid og annen aktivitet i området. På denne måten gis reindriften en mulighet til å tilpasse reindriften til den nødvendige aktiviteten i området. Dette gjelder både i anleggsfasen og ved vedlikehold og inspeksjoner i driftsfasen.
- Vassenden kraftverk og det planlagte Øvre Forsland kraftverk vil begge berøre barmarksbeiter i 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.
- Både kryssingspunktet for flyttleia vest for Hansfinnvatnet og øst inntaket i Sørrelva er ulendt for reinen. Det vil være positivt for reindriften om noe masse kunne deponeres her slik at kryssingen blir enklere for reinen. Eventuelt om passasjene kunne planeres noe i forbindelse med anleggsarbeidet i området.

4.12 ANDRE SAMFUNNSINTERESSER

4.12.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet står følgende om fagtema andre 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.*

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 samfunnsmessige forhold er basert på informasjon hentet fra plandokumenter, utredninger, offentlig statistikk m.v. I tillegg er det gjennomført befarings i området. Vurderingene av samfunnsmessige virkninger støtter seg også på opplysninger som har kommet fram i forbindelse med fagutredninger av 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)

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 %. 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 % 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 skattemessige 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.

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

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.

4.12.3 Dagens situasjon og verdivurdering

Storvatnvassdraget ligger i Leirfjord og Hemnes kommuner, men alle planlagte inngrep vil bli i Leirfjord kommune. Det antas minimale konsekvenser for dette temaet i nabokommunen, og det fokuseres derfor hovedsakelig 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 en stor betydning både med hensyn til sysselsetting og for videreutvikling av nye næringer. Andre viktige næringer er havbruk, pelsdyrproduksjon, 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 ved Vassenden vil gi i størrelsesorden 40 GWh.

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

Det planlegges en gjennomføring av prosjektet med utbygging over en periode på oppimot to år. Behovet for arbeidskraft vil variere mellom de ulike fasene av prosjektet

Det anslås at det i de nærmere to årene med anleggsarbeid vil være ansatt maksimalt 20-25 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 ansettes utenfra kommunen/regionen vil det være aktuelt med oppdrag for lokalt næringsliv i form av overnatting, bespising osv.

I driftsperioden vil det være lite behov for arbeidskraft.

Kommunal økonomi

I forbindelse med utbyggingen vil det bli foretatt investeringer for ca. 127 millioner kroner ved alternativ A.

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 der det er mulig.

- i) Overskuddsskatt beregnes som 28 % av overskuddet til den kommunen der eierselskapet har hovedkontor, altså Mosjøen i dette tilfellet. Vassendens bidrag til overskudd og dermed overskuddsskatt kan vanskelig beregnes i forkant, og vil også avhenge bl.a. av kraftprisene fremover. Siden naturressursskatten er fradragsberettiget krone for krone mot skatt på alminnelig inntekt, blir den effektive skattesatsen betydelig lavere.
- ii) Grunnrenteskatt beregnes som 27 % av grunnrenten og går til staten. Denne kan heller ikke beregnes i forkant for Vassenden 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: $1,1 \text{ øre/kWh} \cdot 38,7 \text{ GWh/år} = 425\,700 \text{ kr}$

Naturressursskatt til fylkeskommunen: $0,2 \text{ øre/kWh} \cdot 38,7 \text{ GWh/år} = 77\,400 \text{ kr}$

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 Vassenden vil dermed bli ilagt eiendomsskatt på 7 promille. Nøyaktig 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 ca. 40 GWh, med et tak på 2,35 kr/kWh og skattesats på 7 promille, blir eiendomsskatten ca. kr 658 000 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 270 000 per år. Faktisk eiendomsskatt vil da ligge mellom ca. kr 270 000 og ca. kr 658 000 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 Vassenden vil gi i størrelsesorden 40 GWh. Dette tilsvarer strøm til ca. 2000 husholdninger. 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 Vassenden kan representere, viktig for den regionale kraftoppdekkingen.

Helsemessige forhold

Som nevnt må det bygges ca. 600 meter vei i Vassenden fra Storvatnet til kraftstasjonen. Det er videre planlagt å transportere utstyr og materialer med båt over Storvatnet. I den forbindelse må det bygges enkle kaianlegg i begge ender av vannet. For øvrig vil anlegget bli bygd veiløst. I anleggsperioden vil det bli noe støy i forbindelse med vegtransport opp til kraftverket i Vassenden og helikoptertransport opp til Hansfinnvatnet, Helltjørnene og Sørrelva. Det er imidlertid relativt liten trafikkmengde som genereres over en relativt kort tidsperiode, og det er få personer som blir berørt.

Lokal verdiskapning i driftsfasen

Grunneierne i prosjektet vil få økte økonomiske ressurser som følge av en utbygging, og dette gir dem økte muligheter til å utnytte sine eiendommer. Dette kan igjen medføre verdiskapning lokalt i Leirfjord.

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

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

I forbindelse med utbyggingen vil det bli foretatt investeringer for ca. 133 millioner kroner ved alternativ B.

Konsekvensene for kommunal økonomi for alternativ B vil bli omtrent tilsvarende konsekvensene ved alternativ A fordi forventet kraftproduksjon er den samme. 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 maksimum og minimum eiendomsskatt. Det må antas marginale forskjeller i skatteinntekter mellom alternativ A og B.

Det vises derfor til beskrivelsen for alternativ A for beregning og vurdering av skatter og avgifter.

Lokal og nasjonal kraftoppdekking

Utbyggingen ved Vassenden vil gi i størrelsesorden 40 GWh. Dette tilsvarer strøm til ca. 2000 husholdninger. Utbyggingen vil bidra til, men vil ikke ha vesentlig innvirkning på totalforsyningen av vannkraft på landsbasis.

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

Igjen blir konsekvensene av alternativ A og B de samme.

Helsemessige forhold

I all hovedsak vil de helsemessige forhold bli som for alternativ A, og vi viser til beskrivelsen for dette tema i avsnitt 4.12.4.

Lokal verdiskapning i driftsfasen

Grunneierne i prosjektet vil få økte økonomiske ressurser som følge av en utbygging, og dette gir dem økte muligheter til å utnytte sine eiendommer. Dette kan igjen medføre verdiskapning lokalt i Leirfjord.

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 at en må ta nødvendige hensyn ved transport og annet arbeid 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 Vassenden 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 regulering av Hansfinnvatnet 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 Nordelva 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 Vassenden.

Reindrift

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

Landskap/vegetasjon

- Massedeponier formes etter landskapet og såes til med naturlig vegetasjon
- Terrenngrep 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. Skog vil i dette området også bidra til å dempe støy fra kraftstasjonen når den kommer i drift.
- Areal som midlertidig benyttes og berøres skal istandsettes og i størst mulig grad tilbakestilles 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, og overgangen mellom massedeponiet og eksisterende vegetasjon skal arronderes og såes til med naturlig vegetasjon.
- Det bør vurderes om terskelen (ved inntak Nordelva) kan få en form tilpasset omgivelsene.

5.3 DRIFTSFASEN, FORUTSATTE TILTAK

5.3.1 Mål for vassdraget

I kapittel 3 og 4 beskrives verdiene og bruksinteressene knyttet til Storvatnvassdraget. 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

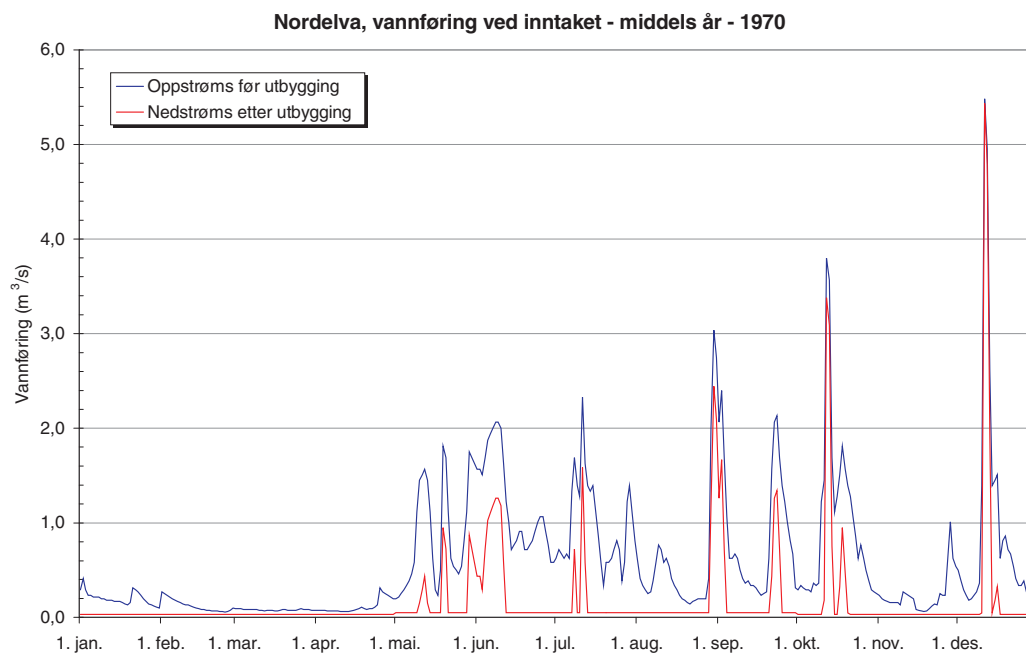
Nordelva

Det er forutsatt en minstevannføring på 0,05 m³/s om sommeren og 0,03 m³/s om vinteren fra inntaket i Nordelva. Dette tilsvarer Q₉₅-verdien for hele året om sommeren og 60 % av denne verdien om vinteren. Q₉₅-verdien er vannføringen som er oversteget i 95 % av tiden i løpet av et år.

I Nordelva vil minstevannføringen bidra til å sikre overlevelse til elvelevende organismer. Det vil bli periodevis større vannføring enn minstevannføringen i elva også etter en utbygging. I nedbørperioder og snøsmeltingsperioden på vår/forsommer vil det gå betydelige vannmengder over inntaksdammen (figur 5.1). Restfeltet i Nordelva er lite, men det vil være en viss økning i vannføringen ned mot kraftstasjonen. Nordelva deler seg i to like løp et stykke oppstrøms kraftstasjonen. Det ene går til Sørelva, mens det andre fortsetter til Nordelva. Figur 5.2 viser vannføringen rett oppstrøms kraftstasjonen før og etter utbygging. Kurvene viser mer glidende overganger i vannføringen mellom tørre og våte perioder, noe som er forårsaket av restfeltet.

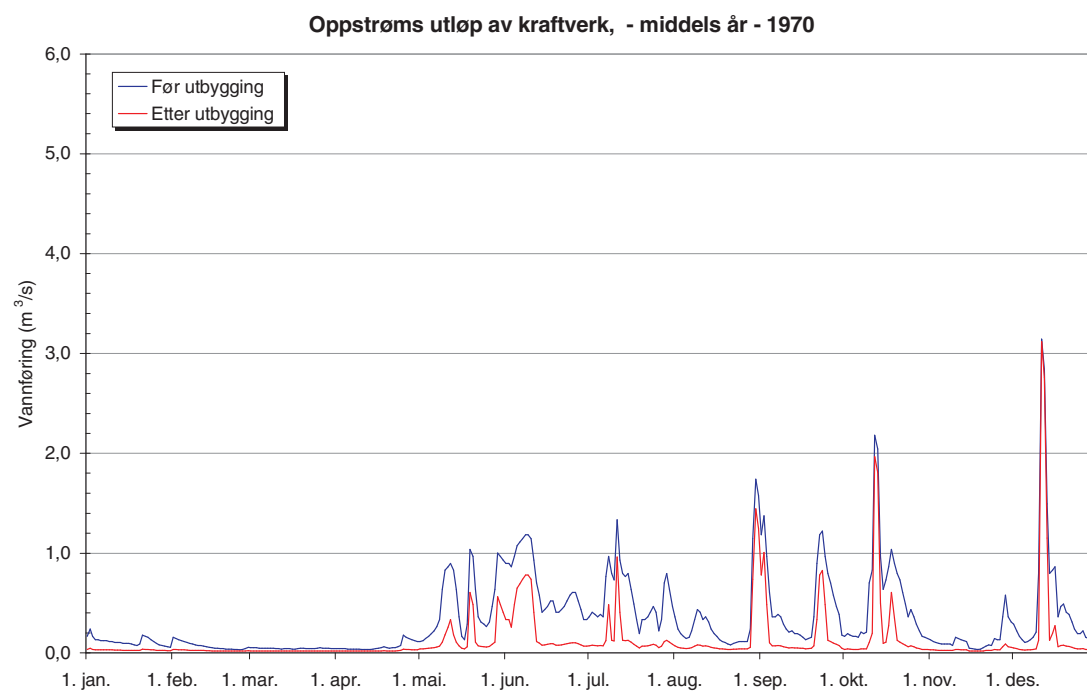


Bilde 5.1. Bildene viser Nordelva der den kommer ned i Vassenden. Øverst er vannføringen estimert til 30 l/s og nederst til 1000 l/s. Nordelva er generelt lite synlig.



Figur 5.1 Vannføring før og etter utbygging i Nordelva rett nedstrøms inntaket i et middels år.

Minstevannføringen er ment å skulle ivareta plante- og dyrelivet i Nordelva. Det er ikke fossesprøyt på strekningen, og det er lite som tyder på at elva i særlig grad bidrar med fukt til vegetasjonen i åssidene langs elva. Det er noen kulper på strekningen, og disse vil holdes ved like på grunn av minstevannføringen.



Figur 5.2. Vannføring før og etter utbygging i Nordelva rett oppstrøms kraftstasjonen i et middels år.

Anadrom fisk kan benytte Nordelva opp til ca. kote 100 som oppvekstområde. Deler av anadrom strekning vil få redusert vannføring. Mer om dette i egen delrapport om fisk.

Sørelva

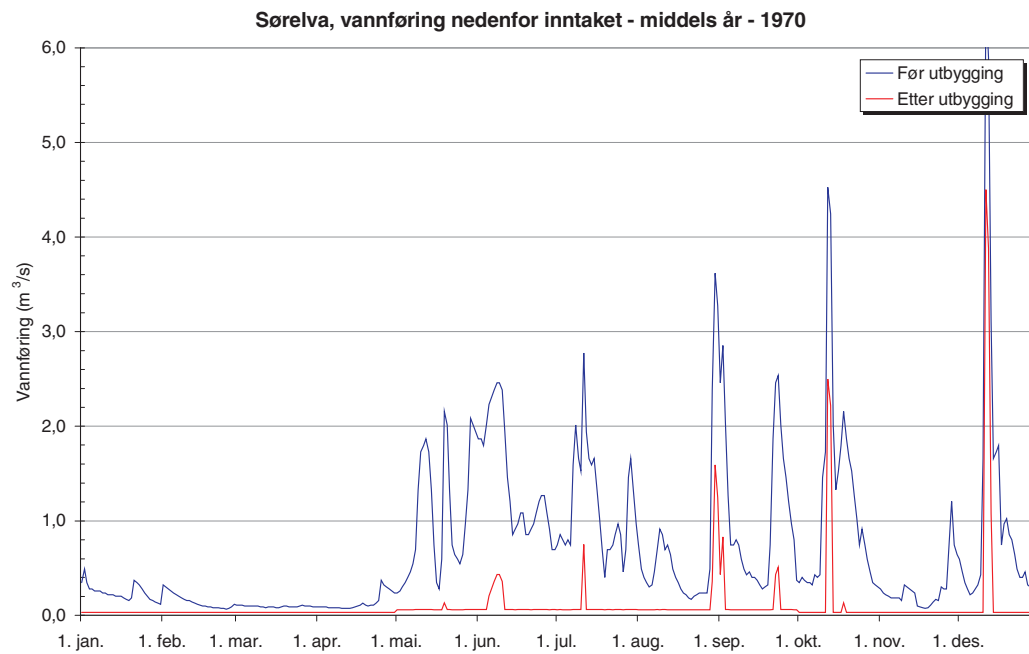
Det er forutsatt en minstevannføring på 0,06 m³/s om sommeren og 0,03 m³/s om vinteren fra inntaket i Sørelva. Dette tilsvarer Q₉₅-verdien for hele året om sommeren og 50 % av denne verdien om vinteren. Q₉₅-verdien er vannføringen som er oversteget i 95 % av tiden i løpet av et år.

I Sørelva vil minstevannføringen bidra til å sikre overlevelse til elvelevende organismer. Det vil bli periodevis større vannføring enn minstevannføringen i elva også etter en utbygging. Bilde 5.2 viser Sørelva ca 250 m oppstrøms utløpet i Storvatnet ved en vannføring på ca. 15 l/s. Det var ekstremt lav vannføring sommeren 2006. I slike situasjoner vil vannføringen være den samme etter utbygging. I perioder der tilsiget til inntakt er større vil derimot minstevannføringen alene sikre en vannføring på ca. 30 l/s på denne strekningen.



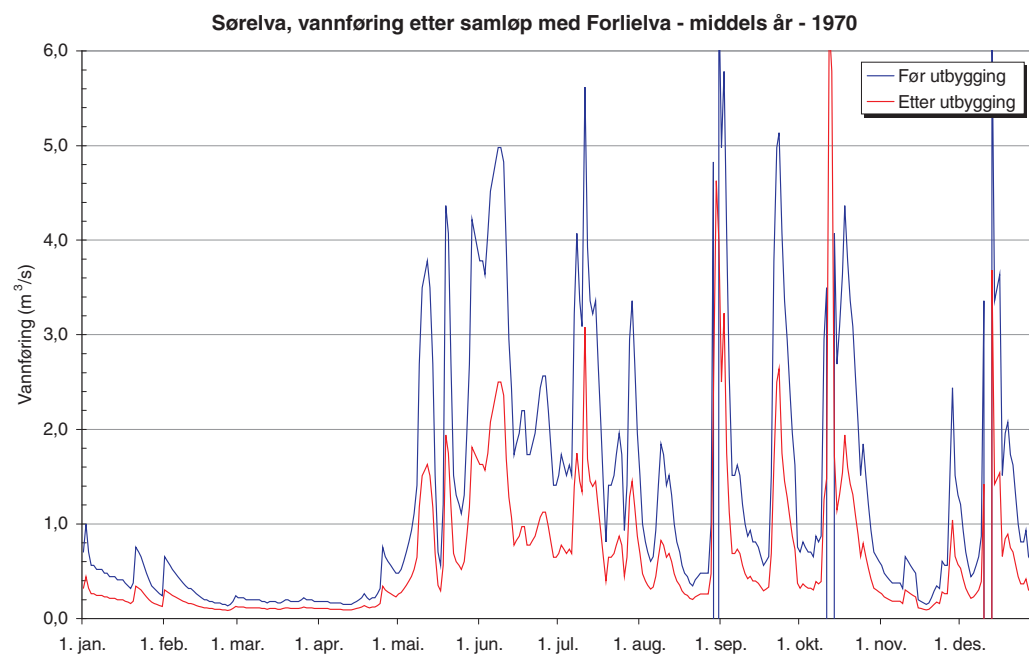
Bilde 5.2. Sørelva rett oppstrøms utløpet i Storvatnet ved en vannføring på ca. 15 l/s.

I nedbørperioder og snøsmeltingsperioden på vår/forsommer vil det gå betydelige vannmengder over inntaksdammen (figur 5.3). Restfeltet i Sørelva er stort, og det vil bli en betydelig økning i vannføringen ned mot kraftstasjonen. Når Sørelva kommer ned i Vassenden vil også Nordelva bidra med vann da den deler seg i to like løp et stykke oppstrøms kraftstasjonen. Det ene går til Sørelva, mens det andre fortsetter til Nordelva. Figur 5.4 viser vannføringen rett nedstrøms samløpet med Forlielva før og etter utbygging. Kurvene viser hvor mye vann restfeltet bidrar med.



Figur 5.3. Vannføring før og etter utbygging i Sørelva rett nedstrøms inntaket i et middels år.

Minstevannføringen er ment å skulle ivareta anadrom fisk i Sørelva gjennom Vassenden. Det er ikke fossesprøyt på strekningen, og det er lite som tyder på at elva i særlig grad bidrar med fukt til vegetasjonen i åssidene langs elva. Det er knapt nok kulper på strekningen.



Figur 5.4. Vannføring før og etter utbygging i Sørelva etter samløp med Forlielva i et middels år.

Kostnader ved slipping av minstevannføring

De foreslåtte minstevannføringene i Sørrelva og Nordelva vil utgjøre et vannvolum på 2,6 mill. m³ i året. Dette tilsvarer et produksjonstap på 2,1 GWh/år (ca. 5 %). Ved en kraftpris på 25 øre/kWh betyr dette et økonomisk tap på ca. 0,5 mill. kr. pr. år.

Utbygging av Vassenden kraftverk uten restriksjoner ville gitt en utbyggingskostnad på 3,1 kr/kWh for alt. A og 3,3 kr/kWh for alt. B.

5.4 MULIGE TILTAK

Minstevannføring

Større minstevannføring vil i større grad ivareta hensynet til plante- og dyrelivet i Nordelva og Sørrelva. Det er imidlertid liten verdi på den elvestrekning som blir berørt. Det er mulig å differensiere minstevannføringen i større grad, slik at en for eksempel i perioder slipper mer og i andre perioder mindre enn det som er foreslått. I Nordelva er det vesentlig å ta vare på de organismer som lever i elva. Minstevannføringen er ment å skulle sikre en basisvannføring hele året. Naturen skaper selv variasjon over tid på grunn av at slukeevnen ikke klarer å utnytte toppene i vannføring. I Sørrelva er restfeltet enda større, og det vil bli en betydelig restvannføring i elva også etter en utbygging.

I tidligere alternativ ble det foreslått å dele avløpet fra kraftstasjonen mellom Nordelva og Sørrelva. Med den plassering av kraftstasjonen som nå er valgt vil dette være tilnærmet umulig på grunn av topografien mellom kraftstasjonen og Sørrelva.

Kraftstasjon i fjell

Kraftstasjon i fjell er et alternativ. Arealbruken i Vassenden vil bli mindre ved valg av et slikt utbyggingsalternativ. Flytting av kraftstasjon i fjell vil ikke endre konsekvensvurderingen for naturmiljø.

Deponi i Storvatnet

Det har vært diskutert å benytte Storvatnet som deponi for masser fra sprenging av tunnel og sjakt. Dette er imidlertid forkastet på grunn av usikkerhet knyttet til gyte- og oppvekstområder for fisk i Storvatnet.

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 Vassenden 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.

Konsekvensene er gjennomgående mindre for alternativ B.

Tabell 6.1. Oppsummering av konsekvensvurderingene.

Fagtema/utbyggingsalternativ	Konsekvens	
	Alternativ A	Alternativ B
Erosjon- og sedimenttransport	Liten negativ -	Liten negativ -
Is, vanntemperatur og lokalklima	Liten negativ -	Liten negativ -
Forurensning og vannkvalitet	Liten til middels negativ -	Liten til middels negativ -
Fisk	Middels negativ --	Liten til middels negativ -(-)
Naturmiljø	Liten til middels negativ -(-)	Liten til middels negativ -(-)
Landskap	Middels til liten negativ (-)-	Liten negativ -
Kulturhistorie/kulturminner/ kulturhistorie	Liten negativ -	Liten negativ -
Friluftsliv	Liten til middels negativ -(-)	Liten negativ -(-)
Reiseliv	Liten negativ - /ubetydelig 0	Liten negativ -/ubetydelig 0
Jord- og skogbruk	Liten positiv +	Liten positiv +
Reindrift	Middels til liten negativ (-)-	Liten til middels negativ -(-)
Ferskvannsressurser	Ubetydelig	Ubetydelig
Andre samfunnsinteresser	Liten til middels positiv +(+)	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. Vi mener å ha lagt stor vekt på å skaffe beslutningstakere et godt grunnlag for å fatte en beslutning i saken og har brukt store ressurser på de områder hvor dette prosjektet har vært omstridt.

Tiltakshaver ønsker dog å bemerke følgende:

En utbygging av Vassenden kraftverk vil bedre tilgjengeligheten til eiendommene i Vassenden. Grunneieren har bl.a vurdert muligheten for båtutleie i forbindelse med en mulig realisering av Vassenden kraftverk. Turområder som i dag kun er forbeholdt de med båtrett i Storvatnet, og de som har god nok helse til å legge ut på overnattingsturer vil da i større grad gjøres tilgjengelig for allmennheten.

7.3 Avbøtende tiltak

Tiltakshavers 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 vei,
- dykkede utløp på overføringer,
- nytt alternativ som berører Helltjørna i svært liten grad,
- 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 Vassenden Kraftverk (uansett alternativ) har små negative konsekvenser sett i forhold til de positive virkningene av prosjektet.

Slik alternativene fremstår synes det vanskelig å prioritere ut fra økonomi og teknisk gjennomførbarhet. Alternativene synes derfor fra vår side å være likestilt.

8 BAKGRUNNSRAPPORTER

Følgende delrapporter som ligger til grunn for konsekvensutredningen

Biørnstad, I. 2007. Vassenden kraftverk. Delutredning landskap. SWECO Grøner rapport 568211-3

Finne, M. H. 2007. Vassenden kraftverk. Delrapport friluftsliv og reiseliv. SWECO Grøner rapport 568211-5

Finne, M. H. 2007. Vassenden kraftverk. Delrapport jord- og skogbruk, reindrift og ferskvannsressurser. SWECO Grøner rapport 568211-6

Mortensen, M. 2007. Vassenden kraftverk. Delrapport kulturminner/kulturmiljø/ kulturhistorie. SWECO Grøner rapport 568211-4

Størset, L. og Bremset, G. 2007. Vassenden kraftverk. Delrapport fisk. SWECO Grøner rapport 568211-2

Størset, L. 2007. Vassenden kraftverk. Delrapport naturmiljø. SWECO Grøner rapport 568211-1

Opland, Å. R., Vaskinn, K. A. og Rognes, A. 2007. Vassenden kraftverk. Utbyggingsplan. SWECO Grøner rapport 568211-7

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, vann-temperatur og lokalklima.

9 KILDER OG LITTERATUR

9.1 Muntlige kilder

Det vises til delrapportene for opplysninger om muntlige kilder.

9.2 Litteratur

Astrup, M. 2000. Homogenitetest av hydrologiske data. NVE-rapport nr. 7/2000, 17 sider pluss vedlegg.

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 2006. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2. utgave 2006.

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. Vassenden kraftverk i Storvatnvassdraget, Leirfjord kommune i Nordland fylke. 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.

Statens forurensningstilsyn. 1997. Klassifisering av vannkvalitet i ferskvann. SFT veileder 1997-4.

9.3 Databaser og karttjenester

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret. www.dirnat.no

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase - versjon 3.0. www.dirnat.no

Norges geologiske undersøkelser. Arealis karttjeneste - berggrunnsforhold. www.ngu.no

Norges vassdrags- og energidirektorat. NVE Atlas - vassdragsregister. www.nve.no

Riksantikvaren. Askeladden - kulturminnedatabase. www.ra.no

Reindriftsadministrasjonen i Norge. www.reindriftno.no

http://odin.dep.no/fin/norsk/tema/skatter_avgifter/direkte_skatter/006041-991173/dok-bn.html

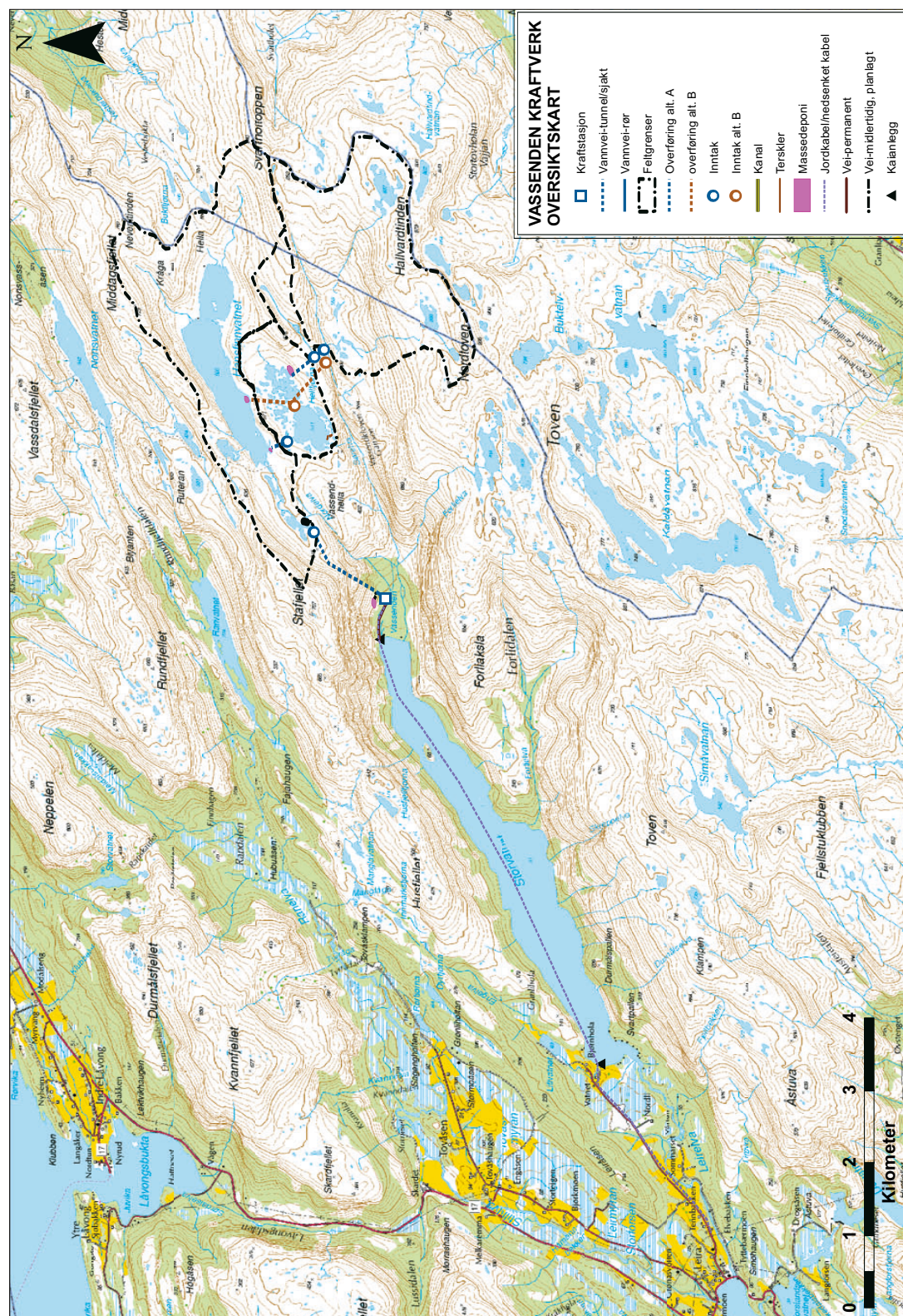
www.ssb.no/kommuner

www.nve.no

www.leirfjord.kommune.no

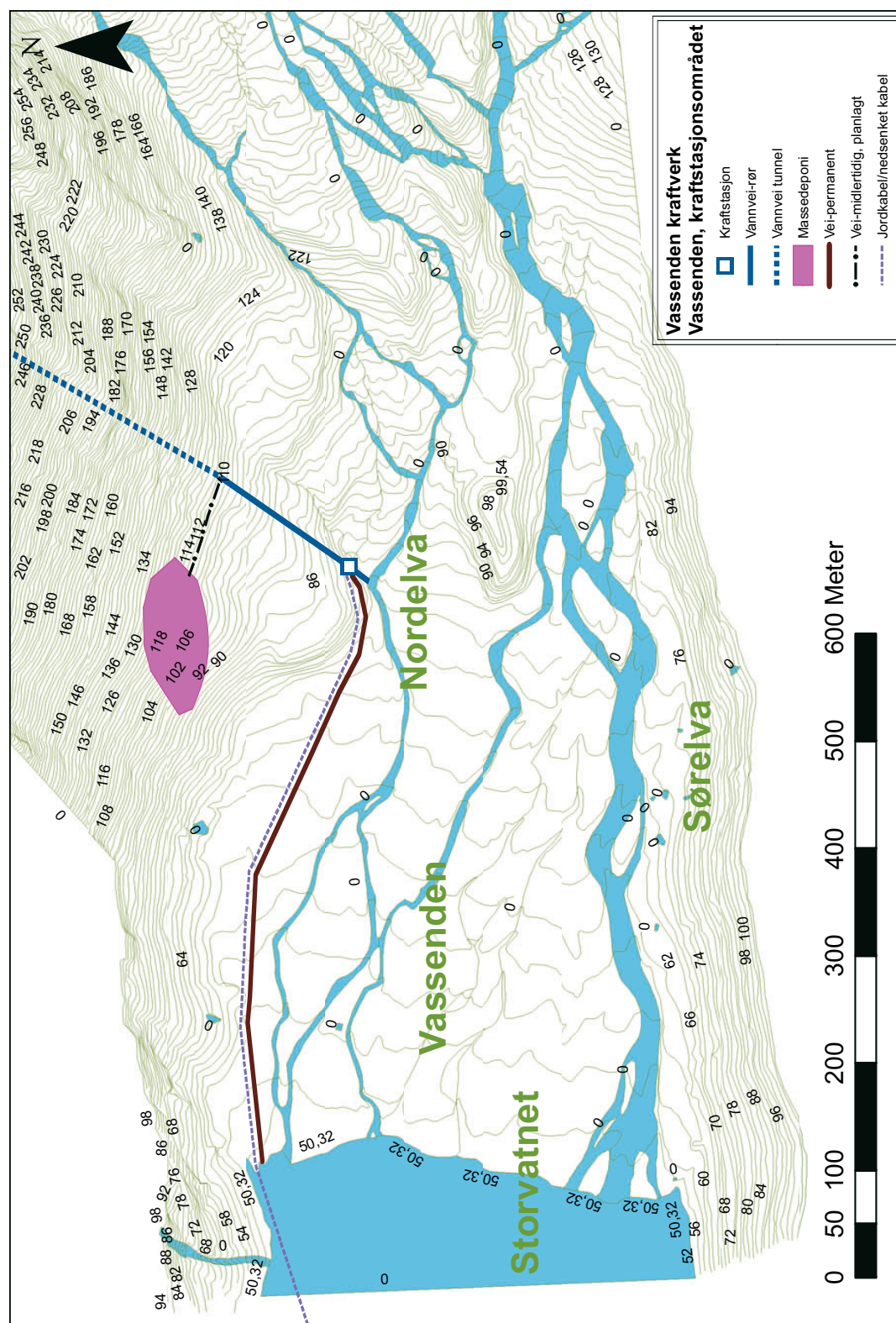
VEDLEGG 1

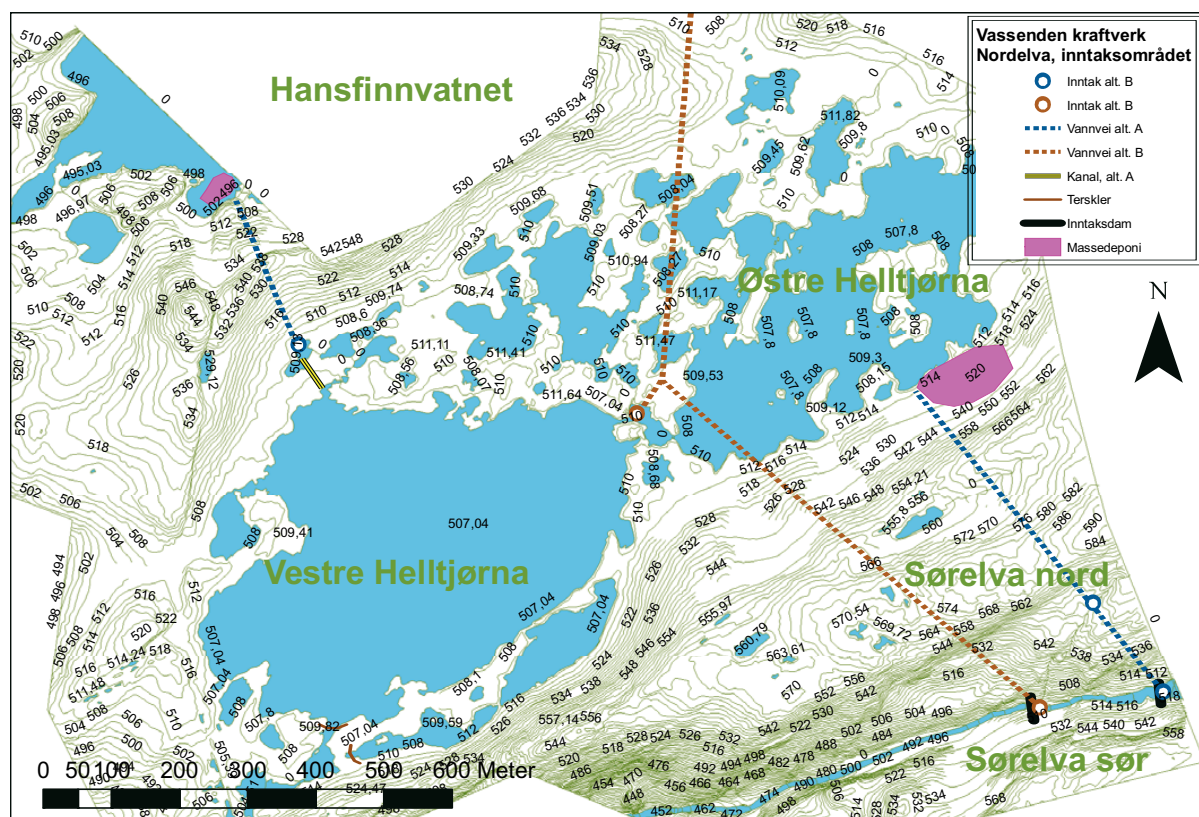
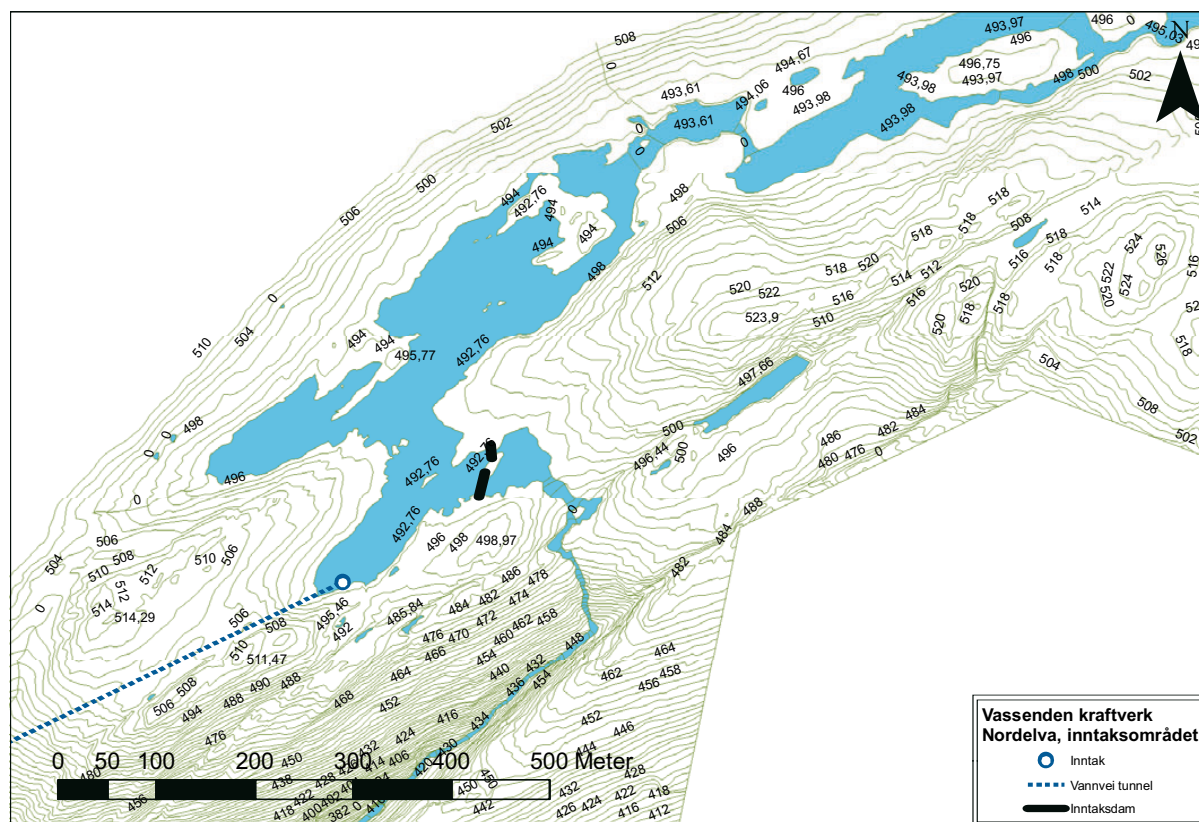
Oversiktskart over utbyggingsområdet med prosjektet inntegnet

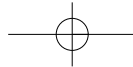


VEDLEGG 2

Detaljerte kart over utbyggingsområdet

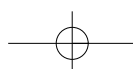
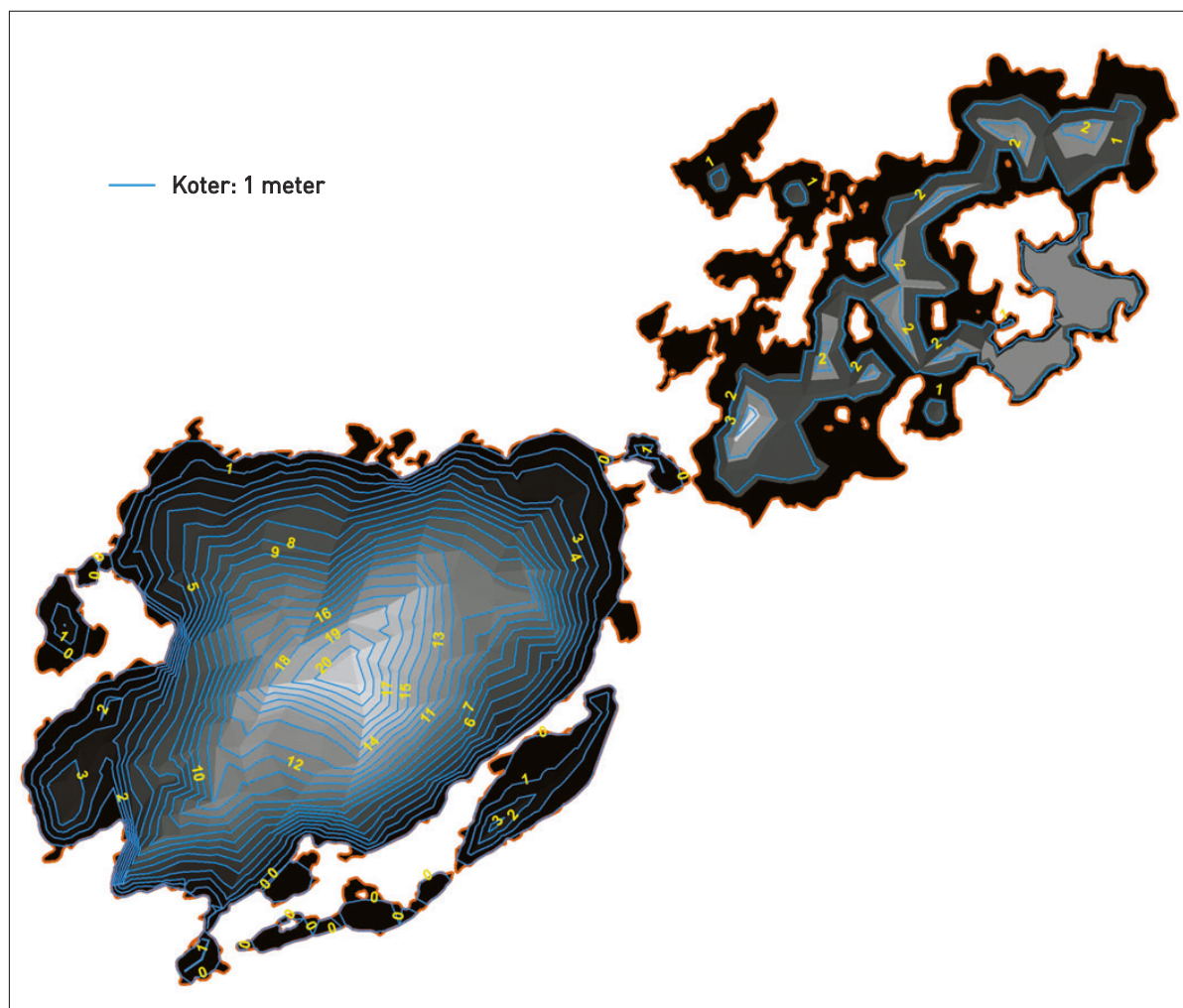


HELGELANDSKRAFT AS
Konsesjonssøknad og konsekvensutredning Vassenden kraftverk

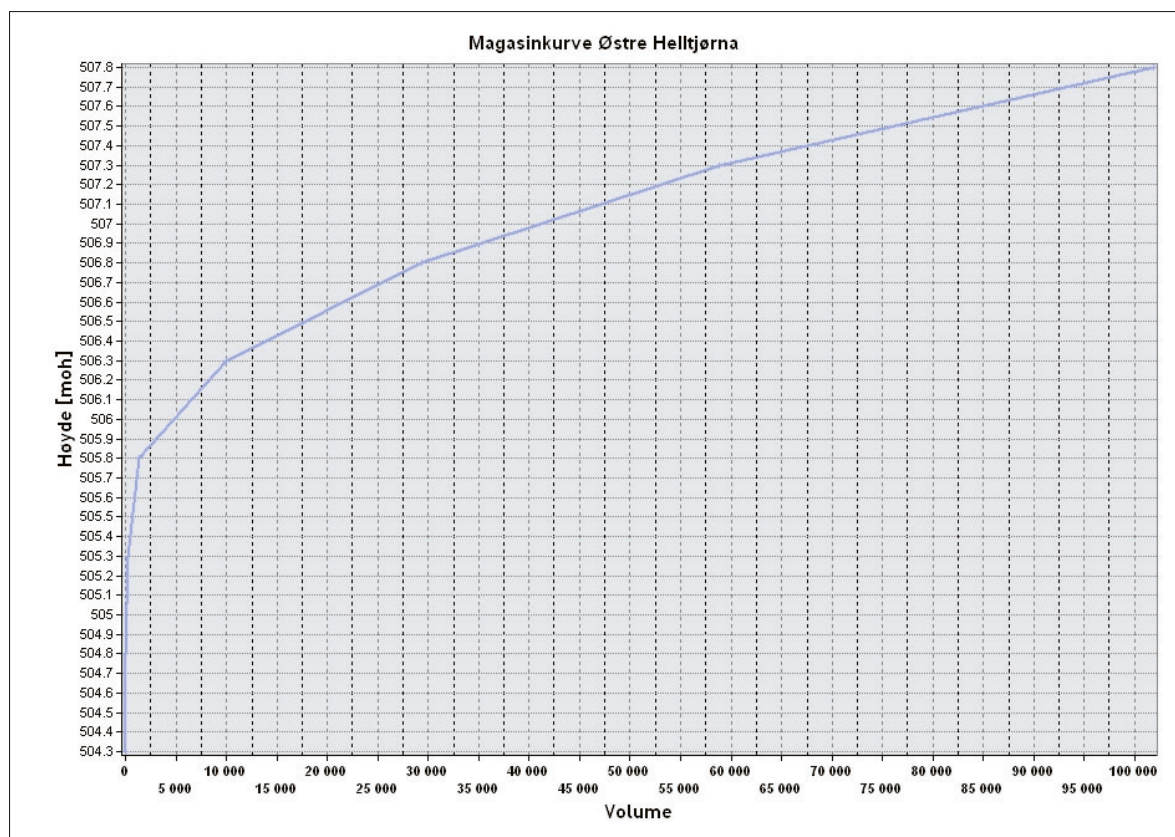
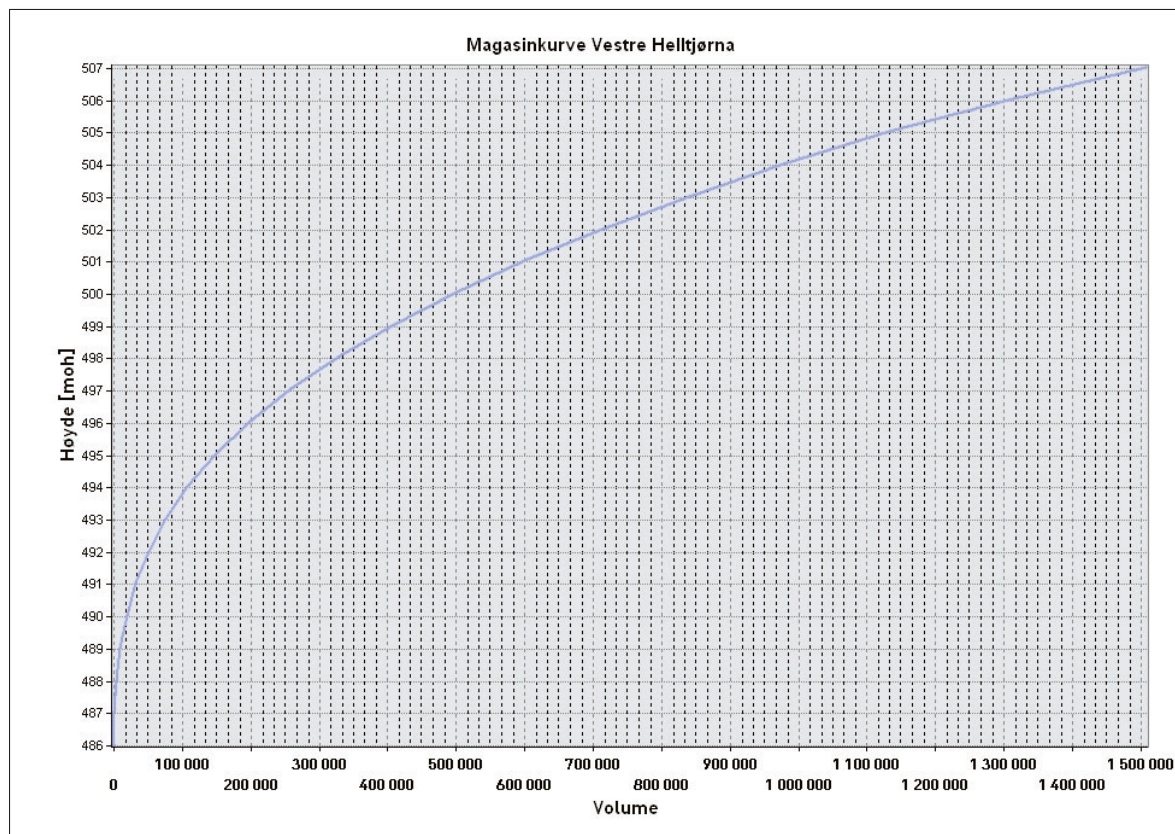


VEDLEGG 3.

Dybdekart og magasinkurver for Hellettjørnene



HELGELANDSKRAFT AS
Konsesjonssøknad og konsekvensutredning Vassenden kraftverk



VEDLEGG 4.

Utredningsprogram fastsatt i KTV-notat 2/2007

Vedlegg 1: Utredningsprogram for Vassenden kraftverk

KU må utarbeides og redigeres i overensstemmelse med NVEs veileder nr. 1198. 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.

Iden grad det foreligger relevant fagmateriale kan dette inngå som grunnlag for KU så langt det tilfredsstiller 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 skal utredes to alternativ for utbygging. Det som skiller alternativene fra hverandre er trase for overføring av vann fra Sørelva til Hansfinnvatn. Kraftstasjon, vei, jordkabel og massedeponi plasseres på nordsiden av Nordelva i begge alternativ, og utløpet fra kraftstasjonen blir i Nordelva ved kote 74. Dette avviker fra de planer som ble presentert i meldinga.

For begge alternativene skal det utredes underalternativ med kraftstasjon i fjell og kraftstasjon i dagen. Tekniske beskrivelser skal foreligge som grunnlag for de nedenfor nevnte fagutredningene.

I tillegg skal 0-alternativet utredes, dvs. konsekvensene av å ikke bygge Vassenden kraftverk.

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.

Vannføringen i Sørelva og Nordelva 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 Vassenden kraftverk på ulike punkter i elvene. Vannføringsforholdene skal utredes for elvene på følgende punkter med kurver som viser vannføring før og etter utbygging i:

- Sørelva rett nedstrøms inntaket,
- Sørelva rett nedstrøms samløpet med Forlielva,
- Sørelva etter samløp ned Nordelva,

VEDLEGG 4.**Utredningsprogram fastsatt i KTV-notat 2/2007**

- Sørrelva ved utløp i Storvatnet,
- Nordelva oppstrøms og nedstrøms inntaket,
- Nordelva ved utløp av kløft (kote 200),
- Nordelva rett oppstrøms kraftstasjonen,
- Nordelva ved utløp i Storvatnet.

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 gjentakintervall på 10 år (Q10) dersom det reelle nivået for skadeflom i vassdraget er ukjent. Flomvurderingene skal også inneholde en beregning av middelflommen.

Det skal settes opp et forslag til reglement for manøvreringen. Her skal det presenteres eventuelle forslag til minstevannføring på berørte elvestrekninger i Sørrelva og Nordelva.

Det skal tas bilder av vassdraget ved ulike vannføring som grunnlag for å vurdere eventuelle avbøtende tiltak.

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 der tunnel fra Sørrelva/Helltjørna kommer ned i Hansfinnvatnet, i Nordelva nedstrøms utløpet av kraftstasjonen og i Sørrelva generelt beskrives.

Vanntemperaturen og sjiktningsforholdene i Helltjørna og Hansfinnvatnet skal kartlegges ved måling av temperatur på flere dyp over en periode. Vannvolumet i Helltjørna skal beregnes ved hjelp av oppmåling med ekkolodd, og vannvolum i Hansfinnvatnet skal beregnes teoretisk.

Erosjon og sedimenttransport. Det skal gis en omtale av løsmasser i nedbørfeltet, spesielt løsmasser i tilknytning til elveløpet. Hvorvidt det forekommer ras/skred eller lignende i nedbørfeltet skal omtales. 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 begge 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 investeringskostnader. Eventuelt behov for oppgradering av eksisterende linjenett skal vurderes og beskrives.

VEDLEGG 4.**Utredningsprogram fastsatt i KTV-notat 2/2007****Beskrivelse av miljø, naturressurser og samfunn i de områder som berøres av tiltaket****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 Skogkartlegning (NUOS) 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.

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. Undersøkel- sesplikten etter Kulturminnelovens § 9 skal avklares med Nordland fylkeskommune og Sametinget, og utredningen skal danne grunnlag for kulturminnemyndighetenes vurdering av om undersøkelses- plikten er oppfylt, eller om det ved lavt konfliktnivå kan oppfylles i etterkant av eventuelt konsesjons- vedtak.

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 berggunnsgeologi, 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.

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

VEDLEGG 4.**Utredningsprogram fastsatt i KTV-notat 2/2007****Ferskvannsbiologi og fisk**

Fiskebestandene i influensområdet skal beskrives med hensyn på artssammensetning, dominans og produksjonsforhold. For Storvatnet og Leirelva er det tilstrekkelig med en beskrivelse basert på eksisterende kunnskap og intervjuer av grunneiere og andre lokalkjente.

I Hansfinnvatnet og Heltjørna skal det fanges fisk med standard garnserier for å gi en enkel beskrivelse av fiskebestandene. Konsekvensene for fiskebestandene i de berørte vannene skal utredes.

Betydningen av Sørrelva og Nordelva (ved Vassenden) som gyte- og oppvekstområde for anadrom fisk skal utredes. Gyting og tetthet av yngel av anadrom fisk i bekkene som går over sletta ved Vassenden skal dokumenteres. Det skal i tillegg gjennomføres gytefisketelling ved hjelp av merking og gjenfangst i Sørrelva og Nordelva. Målet med undersøkelsen er å kartlegge elvenes betydning som gyte- og oppvekstområde for sjørørret og sjørøye.

Betydningen av bekkene i dette området for produksjonen av anadrom fisk i Storvatnvassdraget, og mulige konsekvenser av en utbygging skal vurderes.

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

Forurensning og vannkvalitet

Det er ingen kjente tilførsler av forurensende stoffer til den berørte delen av Storvatnvassdraget i dag. Risikoen for at driving av tunnelen og etablering av massedeponi skal medføre avrenning til Sørrelva, Nordelva og Storvatnet skal vurderes. Eventuelle forebyggende og avbøtende tiltak skal foreslås.

For å kunne vurdere potensialet for forekomst av sjelden ferskvannstilknyttet flora og fauna, skal det tas vannprøver for analyse av ulike næringsstoffer og pH.

Lokalklima

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

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

VEDLEGG 4.**Utredningsprogram fastsatt i KTV-notat 2/2007****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 Vassenden kraftverk. Utredningen skal ses i sammenheng med planen for øvre Forsland 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 øvre Forsland kraftverk medfører, samt eventuelle eksisterende arealinngrep. Både varige konsekvenser og konsekvensene i anleggstida skal utredes.

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 forventes ikke å medføre konsekvenser for marine ressurser. Temaet gis en kort omtale.

Mineraler og nisseforekomster

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). 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.

Helsemessige forhold

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

VEDLEGG 4.**Utredningsprogram fastsatt i KTV-notat 2/2007****Friluftsliv**

Utredningen skal beskrive friluftsb Bruken i området, og skal basere seg på kartlegging og verdsetting av friluftsområder etter DN-håndbok 25-2004. Utredningen skal baseres på eksisterende opplysninger og samtaler med offentlige myndigheter, organisasjoner og grunneiere. Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket for friluftslivet, inkludert utøvelsen av jakt og fiske.

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

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, rein-eiere og andre som bruker området. Informasjon om prosjektet vil bli lagt ut på HelgelandsKraft sine nettsider (www.helgelandskraft.no). Både i meldingsfasen og utredningsfasen vil det bli avholdt informasjonsmøter om prosjektet i regi av NVE.

Sammendrag av konsekvensutredning

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 – Konsesjon 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
Mobiltlf. 902 16 538
E-post: tn@helgelandskraft.no



HelgelandsKraft
Regn med oss

Tlf. 75 10 00 00
www.helgelandskraft.no