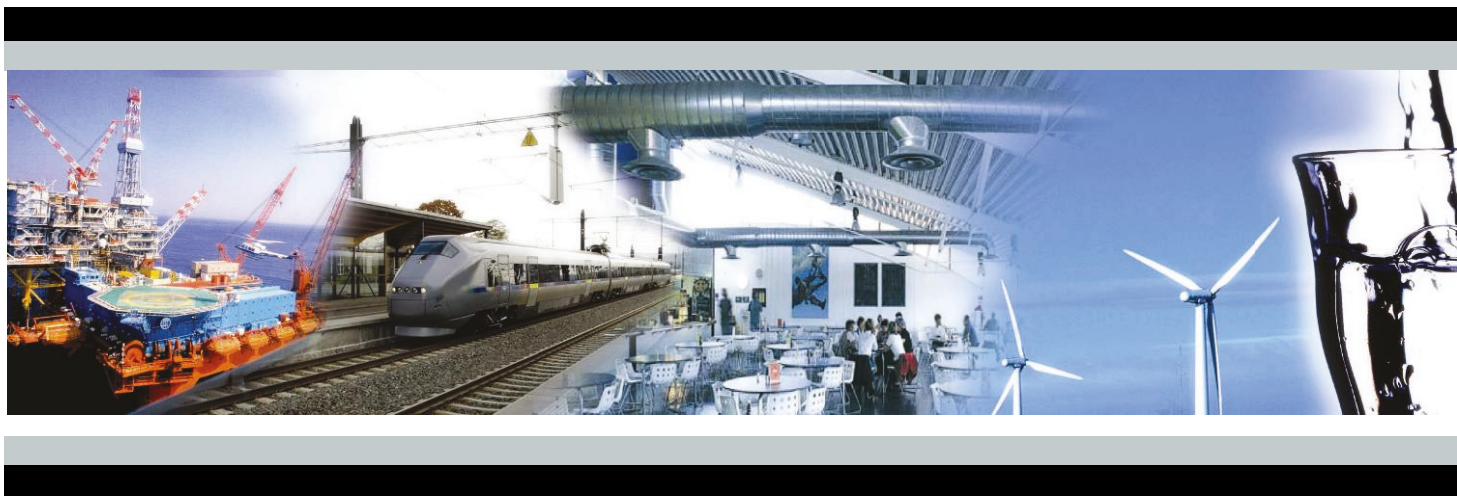


HelgelandsKraft AS



Fagervollan kraftverk II og III

Rana kommune

Konsekvenser for naturmiljø

SWECO 

RAPPORT

Rapport nr.: 568691-1	Oppdrag nr.: 568691	Dato: 7.5.2010	
Oppdragsnavn: Fagervollan kraftverk II og III- konsekvenser for naturmiljø			
Kunde: HelgelandsKraft AS			
Fagervollan kraftverk II og III- konsekvenser for naturmiljø			
Emneord: Naturmiljø, fisk, biologisk mangfold, vannkraft			
Sammendrag: HelgelandsKraft AS søker om utbygging av Fagervollan kraftverk II og III. Denne fagrapporten vurderer konsekvensen for fagområdene naturmiljø, dvs. flora og vegetasjon, vilt og fisk og ferskvannsbiologi. Det er ingen forekomster av verdifulle naturtyper eller truede vegetasjonstyper i prosjektområdet. Faunaen er generelt triviell, og det er ikke kjent at rødlistearter hekker/ yngler i området. Prosjektområdet er ikke viktig for vanntilknyttet fugl. Det er en liten bestand av ørret i prosjektområdet. Ferskvannsfauaen forøvrig antas å være av ordinær karakter. Utredningen tar for seg to kraftverk: Fagervollan II og III. Fagervollan III vil utnytte vannet fra Sjuniofemtivatn som ble overført fra Helgågavassdraget på 1970-tallet. Dette vannet vil igjen benyttes i Fagervollan II som blir lagt et stykke nedstrøms. Dette kraftverket vil i tillegg få tilført vann fra et mellomliggende nedbørfelt. Vatn 380 vil bli hevet slik at det får felles vannspeil med vatn 382, og vatnet vil bli benyttet som buffermagasin for Fagervollan II. Vannstanden vil reguleres mellom kote 381 og 382, noe som er innenfor naturlig variasjon i vatn 382. Kraftstasjonen for Fagervollan II er planlagt i dagen. Kraftstasjonen for Fagervollan III er planlagt i fjell. For Fagervollan III er det også utredet et alternativ med fjellgrøft og kraftstasjon i dagen, men tunnelløsning foretrekkes av utbygger. Det vil bli bygd veier fram til begge anleggene. Deler av veistrekningen vil være felles. Kraftkabel fra begge kraftverk vil bli lagt i vei. Konsekvenser for naturmiljø blir liten for begge kraftverkene. Det er forutsatt at det skal slippes minstevannføring (Fagervollan II) og at overskuddsmasser fra tunneldriving i størst mulig grad skal benyttes til veibygging. Veiene bør bygges slik at de ikke er til hinder for vilttrekk.			
Utarbeidet av: Aslaug T. Nastad		Rev.:	Dato: 7.5.2010
Kontrollert av: Lars Størset			Sign.:
Oppdragsansvarlig: Bent Aagaard		Oppdragsleder / avd.: Aslaug T. Nastad/Miljøavdelingen, Trondheim	

INNHOOLD

SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	7
1.1 BAKGRUNN OG FORMÅL	7
1.2 KORT BESKRIVELSE AV PLANENE	7
1.3 UTREDNINGSPROGRAM	8
2 METODE	10
2.1 PROSJEKTETS INFLUENSOMRÅDE	10
2.2 DATAGRUNNLAG, DAGENS SITUASJON I VASSDRAGET	10
2.3 KONSEKVENsutREDNING	10
2.4 AVBØTENDE TILTAK	11
3 DAGENS SITUASJON OG VERDIVURDERING	13
3.1 SAMLET VERDIVURDERING AV NATURMILJØ	21
4 UTBYGGINGSPLANENE	22
4.1 FAGERVOLLAN II KRAFTVERK	22
4.2 FAGERVOLLAN III KRAFTVERK	24
5 OMFANG/PÅVIRKNING OG KONSEKVENSVURDERING	27
5.1 0-ALTERNATIVET	27
5.2 PÅVIRKNING OG KONSEKVENSVURDERING FOR FAGERVOLLAN II	27
5.3 FAGERVOLLAN III	29
6 AVBØTENDE TILTAK	32
6.1 MINSTEVANNFØRING	32
6.2 MILJØVENNLIG TILPASNING AV ANLEGG	32
7 KILDER OG LITTERATUR	33

VEDLEGG 1: OVERSIKTSKART

VEDLEGG 2: RØDLISTEKATEGORIER

VEDLEGG 3: KRITERIER FOR VERDISSETTING AV NATURMILJØ

VEDLEGG 4: KRITERIER FOR VURDERINGER AV ET PLANLAGT TILTAKS PÅVIRKNING (OMFANG) PÅ NATURMILJØ

SAMMENDRAG

HelgelandsKraft AS ønsker å bygge Fagervollan kraftverk II og III for å øke egen produksjon av kraft. Prosjektet vil få en effekt på henholdsvis 9,9 og 9,95 MW og en produksjon på 26,1 og 34,1 GWh/år. Utredningen tar for seg virkningen for naturmiljø.

Fagervollan tilhører Holmelvvassdraget i Rana kommune i Nordland. Sjuniofemtivatnet er opprinnelig en del av Helgågavassdraget, men er overført til Holmvatnet.

Metode og datagrunnlag

Denne fagrapporten følger metodikken for konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven. I tillegg har NVE utarbeidet en egen veileder for konsekvensutredning av vannkraftverk. Et sentralt trekk ved en konsekvensutredning er inndelingen i fire faser:

- registrering i felt og innsamling av eksisterende data/kunnskap
- verdivurdering (dagens situasjon)
- vurdering av omfang/påvirkning
- konsekvensutredning.

En annen grunnleggende ramme er avgrensningen av tema som skal utredes. I denne delutredningen er oppdraget avgrenset til naturmiljø, og utredningsprogrammet som er fastsatt av NVE for dette fagtema.

Konsekvensene skal utredes for 0-alternativet, Fagervollan II og de to alternative løsningene for Fagervollan III kraftverk.

Influensområdet

Området som berøres av utbyggingsplanen ligger mellom utløpet av overføringstunnelen fra Sjuniofemtivatn til Holmvatnet. Sjuniofemtivatnet er overført fra Helgågavassdraget til Holmelvvassdraget. Den kunstige elvestrekningen fra utløpet av overføringstunnelen til vatn 400 vil få redusert vannføring i forhold til dagens situasjon. Det samme gjelder elvestrekningen fra vatn 380 til Holmvatnet. Vatn 380 vil bli hevet til samme nivå som vatn 382.

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

Områdebeskrivelse og verdivurdering

Flora og vegetasjon

Området er generelt karrig med mye bart fjell. Vegetasjonen er stort sett begrenset til søkk i terrenget. Det er ikke registrert prioriterte naturtyper, truede vegetasjonstyper eller rødlistede plantearter i influensområdet. Området vurderes derfor til å ha liten til middels verdi for flora og vegetasjon.

Fugl og pattedyr

Da prosjektområdet er forholdsvis karrig med lite vegetasjon og mye bart fjell, er næringsgrunnlaget for vilt forholdsvis begrenset. Dette gjenspeiler seg i lav individtetthet, og forekomst av relativt få arter sammenlignet med omkringliggende områder. Det er ikke kjent at rødlistede fuglearter hekker her, men enkelte arter streifer gjennom området. Området har liten til middels verdi for vilt.

Fisk og ferskvannsøkologi

Den eneste fiskearten i influensområdet er ørret. Denne er satt ut. Under prøvafiske med garn ble det avdekket at fisketettheten er lav, og at bestanden domineres av eldre individer. Dette tyder på dårlig rekruttering som resultat av dårlige gyteforhold. Elva mellom vatn 380 og Holmvatnet er dårlig egnet som gyteelv for fisk fra Holmvatnet. Ferskvannsfaunaen for øvrig forventes å være ordinær og med begrenset artsmangfold og lav produksjon. Influensområdet er av liten verdi for fisk.

Samlet har prosjektområdet liten til middels verdi for naturmiljø.

Påvirkning og konsekvensvurdering

Fagervollan II kraftverk. De ulike anleggsobjektene negative påvirkning på naturmiljø er oppsummert i tabellen:

Tiltak	Påvirkning
Vei og anleggsvei	Liten negativ
Regulering av Vatn 380	Liten til middels negativ
Vannvei	Liten negativ
Massetipp	Liten til middels negativ
Kraftstasjonen	Liten negativ
Nettilknytning	Ingen
Samlet påvirkning:	Liten negativ

Når verdien er liten til middels og påvirkningen er liten negativ, gir dette liten negativ konsekvens på naturmiljø.

Fagervollan III kraftverk. De ulike anleggsobjektene negative påvirkning på naturmiljø er oppsummert i tabellen:

Tiltak	Påvirkning	
	Alt. A	Alt. B
Vei og anleggsvei	Liten negativ	Liten negativ
Vannvei	Liten negativ	Liten til middels negativ
Kraftstasjonen	Liten negativ	Liten negativ
Massetipp	Liten til middels negativ	Liten negativ
Nettilknytning	Ingen	Ingen
Samlet påvirkning:	Liten negativ	Liten negativ

Når verdien er liten til middels, og påvirkningen er liten negativ, gir dette liten negativ konsekvens av tiltaket på naturmiljø. Vurderingen er lik for alt. A og B.

Forslag til avbøtende tiltak*Minstevannføring*

For å hindre at ferskvannsorganismer som lever i elva mellom øvre og nedre Fagervollan skal forsvinne, bør det slippes en minstevannføring som sikrer at det går vann i elva etter at vatn 380 er regulert.

Massedeponi

Det er forutsatt at så mye som mulig av overskuddsmassene fra tunneldrivingen benyttes til veibygging. Det vil imidlertid bli nødvendig å deponere en del av massene i permanente massedeponi.

Hvis massedeponiene legges der det er større flater med vegetasjon, anbefales det at vekstlaget fjernes før deponeringen og tas vare på for å legges oppå deponiet etter at arbeidet er avsluttet. På den måten vil man lettere få tilbake en stedlig vegetasjon.

Permanent veg

Veier bygges på en slik måte at de ikke blir til hinder for villtrekk. Man bør derfor legge veien i terrenget med lave grøftekanter og skjæringer slik at vilt lett kan trekke igjennom terrenget etter at veien er etablert.

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn og formål

HelgelandsKraft AS ønsker å bygge ut øvre del av Holmelvvassdraget til kraftproduksjon. Denne delen av vassdraget har ikke tidligere blitt benyttet til kraftproduksjon, men er indirekte berørt da Sjuniofemtivatnet, som opprinnelig drenerer til Helgågavassdraget, er overført hit. Vatnet ble overført til vassdraget via en tunnel i forbindelse med bygging av Sjona kraftverk. Tunnelen har utløp midt i fjellsida, og renner som en kunstig bekk/elv ned til Vatn 400, som er det øverste av Øvre Fagervollvatna.

Prosjektet Øvre Fagervollan ble behandlet i Samlet Plan for vassdrag i St. meld. nr 60 (1991-92). Prosjektet gikk ut på å utnytte fallet mellom vatn 382 og Holmvatnet. Vatn 380 skulle heves 2 m slik at det fikk felles vannspeil med vatn 382 (som i dagens prosjekt). Forskjellen var at vatn 424 og 426 også skulle fungere som reguleringsmagasin med opptil 3 m regulering, mens det nå er planlagt 1 m regulering. Prosjektet ble plassert i kategori I, gruppe 3 og kan derfor konsesjonssøkes. Prosjektet er beskrevet i en egen vassdragsrapport (Miljøverndepartementet 1990). Løsningen med å utnytte fallet mellom Sjuniofemtivatn og vatn 400 (Fagervollan III) var ikke inkludert i disse planene. Det ble søkt om unntak for behandling i Samlet plan for denne delen av prosjektet. Dette ble innvilget i 2004.

Melding med forslag til utredningsprogram for Fagervollan II og III ble sendt på høring i desember 2006. Endelig utredningsprogram ble fastsatt av NVE 18. desember 2007 (KTV-notat nr. 07/2007).

Denne fagrapporten begrenser seg faglig sett til å vurdere konsekvenser for naturmiljø. Rapporten skal være et vedlegg til konsekvensutredningens hovedrapport. Rapporten beskriver dagens situasjon i vassdraget, vurderer tiltakets omfang av påvirkning og konsekvens for naturmiljø. Det blir dessuten foreslått avbøtende tiltak.

1.2 Kort beskrivelse av planene

Fagervollan II kraftverk vil utnytte fallet mellom vatn 382 og Holmvatnet. Vatn 380 vil bli hevet med to meter, slik at det får felles vannspeil med vatn 382. Vatn 380 skal sammen med vatn 382 reguleres mellom kote 382 (HRV) og 381 (LRV) som er innenfor naturlig variasjon i vannstand for vatn 382. Da Øvre Fagervollvatna og Sjuniofemtivatn drenerer til vatn 380, vil Fagervollan II kunne utnytte vannet fra begge feltene. Vannveien etableres med sjakt/tunnel og vannveien legges i sin helhet i tunnel ned til kraftstasjonen i dagen på kote 280. Størstedelen av overskuddsmassene vil bli benyttet i anlegging av vei til Fagervollan III kraftstasjon. Hvis Fagervollan III kraftverk ikke skulle bli realisert, vil massene bli deponert i tipp ved kraftstasjonen til Fagervollan II. Det vil bli bygd vei fram til inntaket i vatn 382, og videre ned til kraftstasjonen. Planlagt vei er en avgreining fra veien til Fagervollan III (omtales under). Totalt er det planlagt ca. 5,4 km permanent vei i forbindelse med Fagervollan II kraftverk. Det vil også bli bygd midlertidig vei bort til utløpet av vatn 380 hvor det anlegges en sperredam. Kraften føres ut til nettet ved eksisterende Fagervollan kraftstasjon via jordkabel gravd ned i en forsenkning i terrenget, og deretter nedgravd i planlagte og eksisterende veier.

Fagervollan III kraftverk vil utnytte fallet mellom Sjuniofemtivatnet (764 moh) og vatn 400 (400 moh). Det er planlagt å regulere Sjuniofemtivatnet mellom kote 764 (HRV) og 759 (LRV) som er innenfor naturlig variasjon i vannstand. Det vil bli søkt om to ulike utbyggingsalternativer:

- I alternativ A vil vannveien og kraftstasjonen bli lagt i fjell med utløp i vatn 400.
- I alternativ B vil første del av vannveien gå i eksisterende 1740 m lange overføringsstunnel. Deretter vil vannveien bli lagt i fjellgrøft (ca. 2000 m lang). Røret

graves/sprenges ned og følger terrenget i ett av de mange dalsøkkene. Stasjonen bygges i dagen på vestsiden av elva i nordenden av vatn 400.

Størstedelen av overskuddsmassene fra tunneldrivingen (alternativ A) vil bli lagt i massedeponi i urene nordøst for kraftstasjonsområdet. Uansett valg av alternativ, vil vannføringen i elva bli betydelig redusert. Totalt er det planlagt å bygge ca. 5 km lang vei fra eksisterende vei ved Fagervollan kraftstasjon. I alternativ B vil grøften benyttes som anleggsvei. Kraften føres ut til kraftnettet ved eksisterende Fagervollan kraftverk via kabel nedgravd i veien. Alternativ A foretrekkes av utbygger.

1.3 Utredningsprogram

I det fastsatte utredningsprogrammet (KTV-notat nr. 07/2007) står følgende om fagtema naturmiljø:

"KU skal generelt samle og systematisere tilgjengelig eksisterende kunnskap om det berørte området, i tillegg til fagundersøkelsene som gjøres spesielt i forbindelse med prosjektet. Ut fra resultatene fra de enkelte undersøkelser skal det gis en samlet vurdering av konsekvensene av en utbygging for det biologiske mangfoldet i og langs de berørte vassdragslementene, med særlig vekt på truede og sårbare arter. Det forutsettes at det tas kontakt med Fylkesmannen, kommunen og aktuelle lokale foreninger for å fremskaffe opplysninger.

Ny kartlegging i tråd med DN's håndbøker gjøres tilgjengelig for miljøforvaltningen i maskinlesbar form i henhold til gjeldende standarder.

Flora og vegetasjon

Det skal foretas en kartlegging av influensområdet etter DN-håndbok 13 (1999, rev. 2006). Influensområdet for flora og vegetasjon omfatter området fra utløpet av tunnelen fra Sjuniofemtivatn til kraftstasjonsområdet i Fagervollan II kraftstasjon. Sjuniofemtivatnet inkluderes ikke da det ikke vil bli foretatt nye inngrep her.

Hvis det blir funnet naturtyper som inngår i DN-håndbok 13, skal disse kartfestes med nøyaktig avgrensning og verdisettes etter kriteriene i nyeste versjon av håndboka (2006). Funn av rødlistearter skal omtales spesielt. Det gis en generell omtale av flora, vegetasjon og/eller naturtyper som ikke omfattes av nevnte håndbok.

Hovedprinsippene i Statens vegvesens Håndbok nr. 140: Konsekvensanalyser (ikke prissatte konsekvenser) følges. Det skal gjennomføres feltbefaring og innhentes informasjon fra lokalkjente og miljøforvaltningen.

Kartlegging av naturtyper skal foregå i vekstsesongen når vegetasjon og interessante arter lar seg identifisere i felt (mai - august) og følge gjeldende metode i DN's håndbøker. Kartleggingene skal utføres av personer som kan naturtyper og arter. Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på de kartlagte verdiene.

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

Vilt

Trekkveier for elg gjennom området skal beskrives kort og vurderes i forhold til plassering av kraftstasjonene.

Områdets verdi for ulike arter fugl, med vekt på rovfugl og ryper, skal beskrives ut fra eksisterende kunnskap og observasjoner i felt.

Hovedprinsippene i Statens vegvesens Håndbok nr. 140: Konsekvensanalyser (Ikke prissatte konsekvenser) skal følges. Informasjon innhentes fra kommunen og lokalkjente.

Fisk og ferskvannssøkologi

Fiskebestand og rekrutteringsforhold i vatn 400, 382 og 380 skal beskrives for å vurdere konsekvensene av kraftstasjonsplassering for Fagervollan III kraftverk og oppdemming av vatn 380. Avbøtende tiltak foreslås.

Det gjennomføres feltbefaring og prøvefiske med garn (Nordisk serie) i de tre nevnte vatn. Det fiskes en garnnatt pr. vann.”

2 METODE

2.1 Prosjektets influensområde

Da de to planlagte kraftverkene er planlagt i samme område, og bindes sammen av veier, regnes hele området mellom Sjuniofemtivåtn, vatn 400 og Fagervollan II kraftverk, samt veitraseen fra eksisterende vei som influensområde.

2.2 Datagrunnlag, dagens situasjon i vassdraget

Verdivurderingene er basert på egne undersøkelser foretatt i området 21. - 23. august, 2006, opplysninger fra Rana kommune, Fylkesmannen i Nordland, lokalkjente ressurspersoner, Direktoratet for naturforvaltnings databaser og diverse rapporter og utredninger.

Undersøkelsen som ble foretatt innebar:

- Undersøkelse av flora og vegetasjon i influensområdet
- Kartlegging av naturtyper i influensområdet
- Kartlegging av eventuelle rødlistearter i influensområdet
- Kartlegging av fugl og pattedyr i influensområdet
- Prøvefiske med garn i vatn 380 (1 natt), vatn 382 (2 netter) og vatn 400 (1 natt)

2.3 Konsekvensutredning

Hensikten med en konsekvensutredning er at den skal hjelpe beslutningstakere og høringsparter å ta stilling til:

- om tiltaket bør gjennomføres
- hvilket alternativ som bør velges
- hvilke avbøtende tiltak som bør gjennomføres, og eventuelle behov for oppfølgende undersøkelser.

Arbeidet med en konsekvensutredning etter Plan- og bygningsloven skal følge samme logikk og systematikk uansett inngrepstype. Et sentralt trekk ved utredningene er inndelingen i fem faser:

- registreringsdel
- verdisetting
- omfangsvurdering
- konsekvensvurdering
- forslag til avbøtende tiltak, og behovet for oppfølgende undersøkelser.

2.3.1 Registrering og verdivurdering

Det enkelte fagområdet blir i registreringskapitlet omtalt slik situasjonen er i dag innenfor utredningsområdet. Denne delen er en verdinøytral og faktaorientert omtale, som danner grunnlaget for vurdering av områdets verdi for fagfeltet. Registreringene kan deles inn i en overordnet beskrivelse og registreringer av enkeltobjekter.

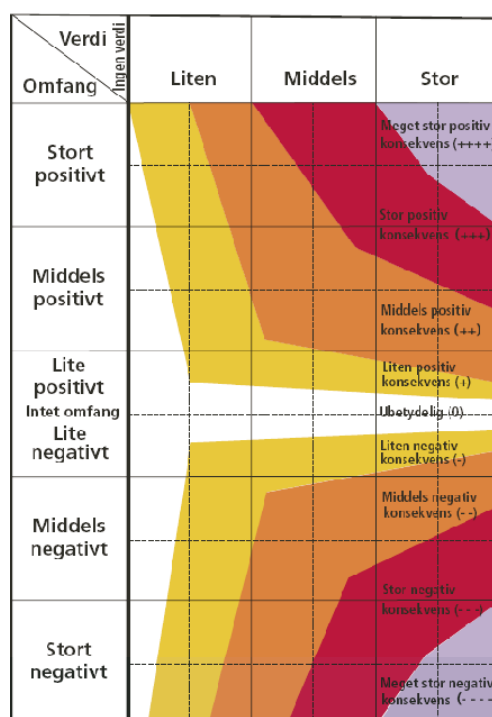
Det faglige grunnlaget for verdivurderingene for det enkelte fagtema fremgår av kapittel 3. Det blir tatt hensyn til influensområdets geografiske utstrekning, og dets betydning i en større sammenheng lokalt og regionalt. I tillegg blir det vurdert eventuelle enkeltobjekters forekomst i influensområdet.

Metodikken for verdivurderingen er gjengitt i Statens vegvesens håndbok 140 (Statens vegvesen, 2006), og i Direktoratet for naturforvaltnings håndbøker om kartlegging og verdsetting av ulike elementer i det biologiske mangfoldet. Denne metodikken er også i store trekk fulgt i denne rapporten.

2.3.2 Omfang av påvirkning og konsekvens

Med omfang av påvirkning menes hvordan de fysiske endringene som følger av tiltaket konkret vil påvirke det enkelte fagtema. Det gjøres en vurdering av hvor sårbart miljøet er for tiltaket, og det skilles mellom anleggsfase og driftsfase der dette er naturlig. Graden av påvirkning blir vurdert etter en femdelst skala fra stort positivt til stort negativt, og Statens vegvesen (2006) beskriver metodikken. Tiltak som gir positivt omfang for naturmiljø er sjeldent, men riving av kraftlinjer er ett eksempel. For fagtema som jordbruk, skogbruk og reindrift kan det forekomme at et slikt tiltak i sum har positive konsekvenser.

Konsekvensvurderingen innebærer at konsekvensen uttrykkes som en funksjon av prosjektets influensområdets verdi for et fagtema og tiltakets omfang av påvirkning av samme fagtema. Figur 2.2 viser prinsippet, illustrert med samme figur som Statens vegvesen (2006) benytter for konsekvensanalyser.



Figur 2.1 Illustrasjon av metoden for utredning av konsekvens (Statens Vegvesen 2006). Konsekvensen blir uttrykt som en funksjon av områdets verdi for fagfeltet og tiltakets grad av negativ eller positiv påvirkning.

2.4 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak innebærer i denne sammenheng justeringer/endringer av tiltaket, med klare fordeler for et eller flere av de vurderte fagfeltene. For eksempel å ha en minstevannføring, endre plassering av inntak, vannveitrase eller kraftstasjon. I NVEs veileder 2-2005, angis eksempler på hvilke miljøtilpasninger som kan være aktuelle ved vassdragsanlegg.

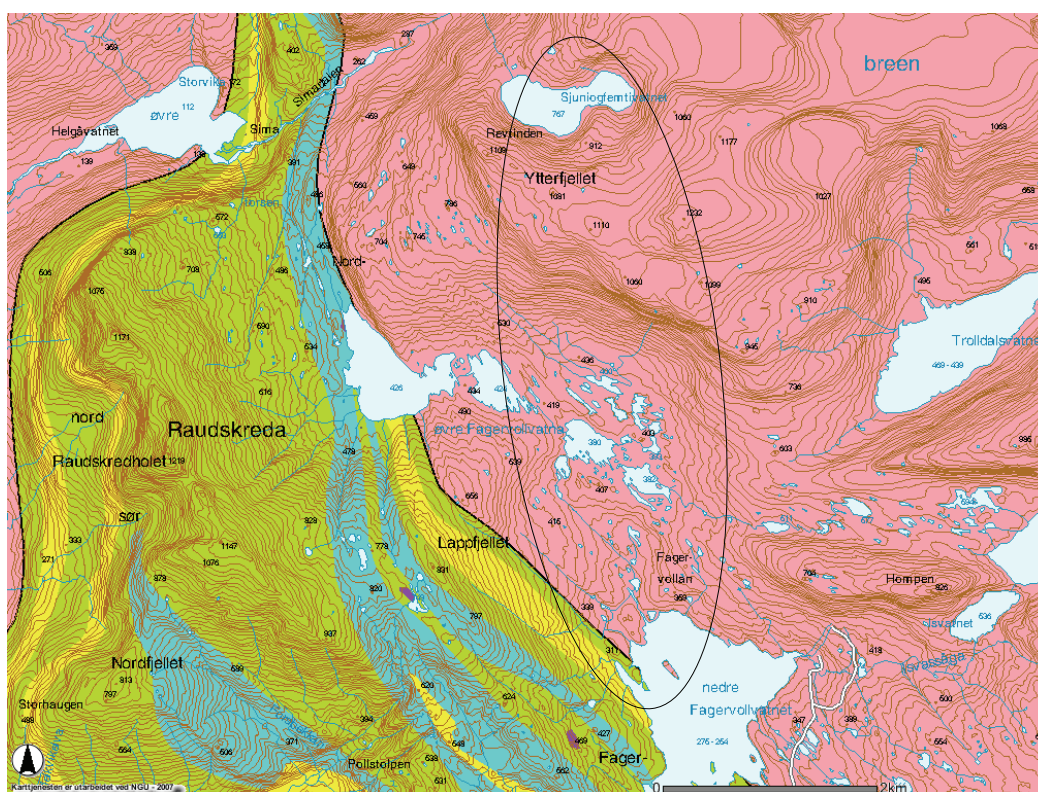
Dersom det foreslås avbøtende tiltak, bør disse være økonomisk balanserte i forhold til nytteverdien. Et avbøtende tiltak vil redusere den negative konsekvensen av tiltaket. Det er en forutsetning at det ved forslag om avbøtende tiltak også vurderes hvor mye den negative konsekvensen av tiltaket blir redusert. Det skilles mellom avbøtende tiltak som er "planlagte" og andre tiltak som er "mulige". De "planlagte" tiltakene forutsettes gjennomført, og de ligger derfor til grunn for de konsekvensvurderingene som er gjort. De "mulige" tiltakene er andre tiltak som vil redusere de negative konsekvensene ytterligere i forhold til det som framgår i vurderingen av de ulike alternativene.

3 DAGENS SITUASJON OG VERDIVURDERING

Området som berøres av utbyggingsplanen ligger i Rana kommune i Nordland, ca. 23 km nordvest for Mo i Rana. Det er liten variasjon i naturmiljøet i det området som blir berørt av en eventuell utbygging, og på grunn av at de to prosjektene "henger" sammen synes det vanskelig å dele influensområdet to. Influensområdet blir derfor definert som alle arealer som blir berørt av en eventuell utbygging av Fagervollan II og III. Influensområdet for flora og vegetasjon inkluderer de fysisk berørte arealene fra utløpet av tunnelåpningen fra Sjuniogfemtivatnet til kraftstasjonsområdet ved Fagervollan II ved Holmvatnet (inkluderer også veier fra eksisterende kraftverk). For fauna er influensområdet noe større, da dyr er mobile og for fisk og ferskvannsfaua er influensområdet begrenset til vannstrengen og vatna som blir berørt. Verdivurderingen i det følgende gjelder for hele influensområde, mens i kapittel 4 (Omfang/påvirkning og konsekvensvurdering) blir prosjektene behandlet hver for seg.

Berggrunnen i hele influensområdet består av diorittisk/granittisk gneis som er en meget hard bergart som avgir lite plantenæringsstoffer, og derfor i størst grad gir opphav til fattige vegetasjonstyper. Vest for Fagervollvatna dominerer kambro-silurske sedimentbergarter som delvis er lett forvitrelige og derfor avgir relativt mye plantenæringsstoffer. Berggrunns skillet er påfallende skarpt og har gitt seg utslag i at det stort sett er bart fjell i øst og et frodig, grønt belte av vegetasjon i fjellene i vest. Berggrunnskart er vist i figur 3.1.

På grunn av at området har vært utsatt for isskuring under siste istid, samt at berggrunnen er relativt fattig, er jordsmonnet svært skrint, og vegetasjon finnes derfor stort sett i forsenkninger i terrenget. Variasjonen i natur- og vegetasjonstyper i influensområdet er derfor også liten. Som følge av dette er også arts mangfoldet lite.



Figur 3.1 Kart over berggrunnsgeologien i prosjektområdet. Prosjektområdet er markert med svart ellipse.

Det er gjennomført kartlegging av biologisk mangfold i kommunen (Naturhåndboka, Rana kommune), men det er ikke registrert prioriterte naturtyper i influensområdet.

Flora og vegetasjon

Det ble gjennomført egne undersøkelser i området 22.-23. august 2006.

Hele prosjektområdet ligger i klart oseanisk vegetasjonsseksjon, som generelt preges av vestlige vegetasjonstyper og arter. Det forekommer i tillegg en del arter som har en mer østlig utbredelse, såkalte svakt østlige trekk. Fagervollan ligger over tregrensa og området faller inn under den alpine vegetasjonssone.

Området er generelt karrig med mye bart berg (bilde 3.1), og vegetasjonen i størstedelen av prosjektområdet er sammensatt av lite krevende arter. Den sparsomme vegetasjonen som har etablert seg i fordypninger i terrenget (hvor det er jordsmonn), består i hovedsak av fattig rabbe- og heivegetasjon og fattigmyr. Det kupert landskapet skaper en snøleievegetasjon i bunnen av bergfurene. I disse forsenkningene blir det fuktig og i enkelte forsenkninger blir det stående vann, og her dominerer derfor myr- og vann/vannkantvegetasjon. Vanlige vegetasjonstyper på de mest tørkeutsatte rabbene er greplyng-lav/moserabb og dvergbjørk-kreklingrabb. Enkelte partier av influensområdet har imidlertid noe rikere vegetasjon.



Bilde 3.1. I store deler av prosjektområdet vokser vegetasjonen spredt mellom bart berg. Her utsikt fra sørenden av vatn 380 sørøstover mot vatn 382 (flyfoto).

Ved eksisterende massetipp og et stykke nordvestover, i lia hvor veitraseen er tenkt lagt, er vegetasjonen frodigere enn ellers i prosjektområdet (bilde 3.2). Her dominerer vegetasjonstypen alpin bregne-eng i tillegg til fattigmyrvegetasjon. Fjellbjørk danner stedvis et busksjikt. Feltsjiktet består hovedsakelig av bregner som fjellbukkne og saueteig, samt ulike gress som skogrørkvein og sølvbunke. Det finnes også innslag av urter som gullris, skogstjerne og matsyre i denne vegetasjonstypen.



Bilde 3.2. I lia ovenfor eksisterende Fagervollan kraftstasjon ligger en av de frodigste lokalitetene i prosjektområdet. Fagervollan kraftstasjon og eksisterende massetipp ligger til høyre på bildet (markert med piler).

I nedre del av prosjektområdet, mellom vatn 380, vatn 382 og Holmvatnet, ligger det flere små tjern. Dominerende vegetasjonstyper i dette området er fattigmyr og vannkantvegetasjon (elvesnelle-starr-sump). Innimellom finnes mindre arealer med bregne-enger (bilde 3.3). Dette området har også rikere vegetasjon enn ellers i prosjektets influensområde. Dette skyldes trolig nærheten til området i vest med rikere berggrunn og frodigere vegetasjon.



Bilde 3.3. I nedre del av prosjektområdet, mellom vatn 380, vatn 382 og Holmvatnet, ligger det flere små tjern med vannkantvegetasjon.

Det er også relativt frodig ved vatn 400 hvor kraftstasjonen til Fagervollan III kraftverk tenkes bygd. De vegetasjonsdekte flatene på nordsiden av vatnet og rundt innløpselva utgjør en stor kontrast til de nakne fjellflatene og steinurene som omgir området (bilde 3.4). Vegetasjonen

består hovedsakelig av snøleievegetasjon av typen grassnøleie. Utformingen er av smylefjellgulaksutforming.



Bilde 3.4. Flyfoto av Vatn 400 med innløpselva. Fattigmyrvegetasjon ved utløpet og nordenden av vatnet. Den økte gjennomstrømmingen i vatnet som følge av overføringen av Sjuniogfemtivatn, har ført til økt erosjon og dannelse av "kanaler" i vegetasjonsdekket.

Området mellom utløpet av tunnel og vatn 400 består i hovedsak av berg i dagen med vegetasjonen i forsenkningen hvor det finnes jordsmonn (bilde 3.5). Det er lite sammenhengende vegetasjon i området, og den som finnes er av typen fattig snøleievegetasjon.

Ingen av de registrerte vegetasjons- eller naturtypene er definert som spesielt verdifulle eller truede.

Det er vurdert som lite trolig at det er forekomst av fuktpåvirkete, rødlistede lav og moser nær elver og vatn. Det ble ikke lagt vekt på disse artsgruppene, og det ble derfor ikke samlet inn materiale for analyse.



Bilde 3.5. *Trasé for vannvei mellom Vatn 400 og tunnelpåhugg (alternativ B).*

Samlet verdivurdering for flora og vegetasjon

Selv om vegetasjonstypene i enkelte partier er mer næringskrevende og har større artsmangfold enn vegetasjonen som dominerer i influensområdet, må vegetasjonen i prosjektområdet sies å være triviell og vanlig. Det ble ikke registrert naturtyper som er definert som spesielt verdifulle for biologisk mangfold (jf. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006), eller vegetasjonstyper som er truet (Fremstad og Moen, 2001). Det ble heller ikke registrert rødlistearter eller potensielle leveområder for slike.

Prosjektområdet har samlet liten til middels verdi for flora og vegetasjon.

Vilt

Prosjektområdet er forholdsvis karrig med lite vegetasjon og mye bart fjell, og næringsgrunnlaget for vilt er forholdsvis begrenset. Dette gjenspeiler seg i lav individtetthet, og forekomst av relativt få arter sammenlignet med omkringliggende områder.

Av større, ville pattedyr, er det kjent at det finnes noe elg i området. Det er registrert et elgtrekk gjennom den sørlige delen av influensområdet, mellom Trolldalsvatnet og Holmvatnet (figur 3.2).

Vanlige spurvefugler i influensområdet er bl.a. heipiplerke, gråtrost. Steinskvett er også vanlig. Denne arten er imidlertid oppført på den norske rødlista med status som "nær truet" (Kålås m.fl. 2006). Rødlistekategoriene er gitt i vedlegg 2. Ved Vatn 400 og i elva mellom Vatn 380 og Holmvatnet ble det observert fossefall. Vassdraget fungerer mest sannsynlig som både hekke- og leveområde for fossefall i sommerhalvåret. Da det meste av vassdraget de fleste år fryser til på vinteren, er det trolig lite egnet som vinteroppholdsområde.

Vatna i influensområdet er næringsfattige med lite vann- og vannkantvegetasjon, fisk og andre ferskvannsorganismer. Dette gir dårlige næringsforhold, og er derfor lite viktig for vanntilknyttet fugl. Den eneste vanntilknyttede arten som ble observert under befaringsvar havelle.

Samlet verdivurdering for fugl og pattedyr

Da prosjektområdet stort sett er karrig, er det dårlig næringsgrunnlag for de fleste fugler og pattedyr. Området kjennetegnes derfor av lav individtetthet og få arter. Det er ikke registrert yngling eller hekking av rødlistede pattedyr eller fugl.

Prosjektområdet vurderes til å være av liten til middels verdi for fugl og pattedyr.

Fisk og ferskvannsøkologi

Det er ørret i flere av Fagervollvatna. I følge DNs WMS-klient finnes det ørret i vatn 380, 382, 400 og vatn mellom disse vatna, samt i Øvre Fagervollvatna.

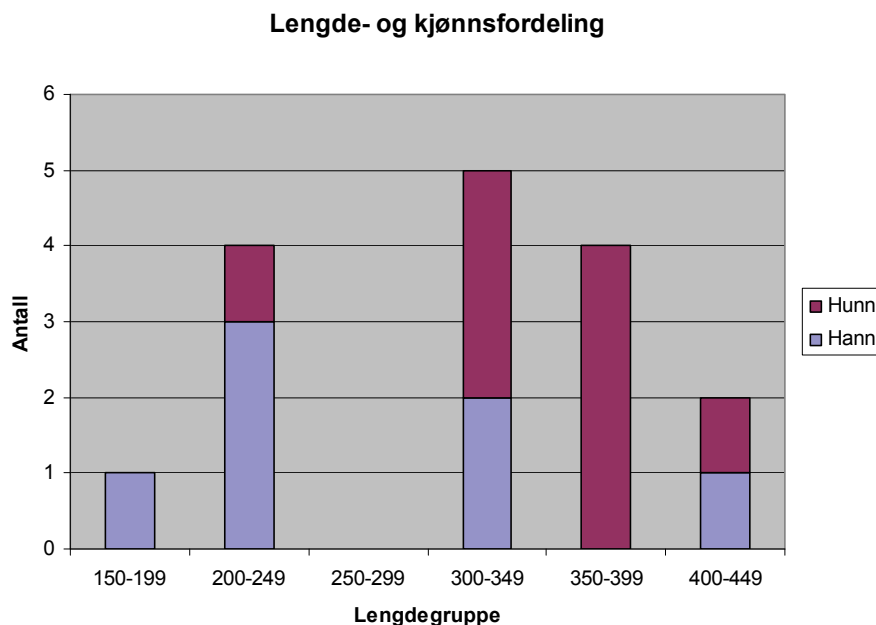
Statskog, som er grunneier, startet utsettingen av ørret (1500 settefisk) i 1967. Det ble videre satt ut ørret i årene 1978 (4000), -79 (3900), -81 (1000), -92 (1000). Ørreten ble satt ut i alle småvatna i Øvre Fagervollan, fra det nordligste vatnet på kote 426, til det nederste som er vatn 380. Det var under utsettingen kjent at gyteforholdene var svært dårlige (William Jensen, pers. medd.). De øvre og største vatna i øvre Fagervollan har trolig de beste gyteforholdene for fisk (Steinar Aasvik, pers. med.). Årsaken til dette er sannsynligvis at flere småbekker kan benyttes til gyting.

I vatn 380 og 382, samt tjernet nedstrøms vatn 380 drives det noe med sportsfiske med stang, men garnfiske er ikke tillatt. Det er ikke kjent at det er fisk i vatn 400, som er det nest øverste av vatna i prosjektets influensområde. Det ble heller ikke fanget fisk her under prøvefiske med garn, noe som understøtter denne antakelsen.

Det ble ikke registrert åpenbart egnete gyteområder for ørret ved vatn 380 eller 382 under feltarbeidet. Bekken mellom vatn 382 og 380 kan imidlertid potensielt benyttes som gytebekk, men også denne er dårlig egnet på grunn av lite egnet gytesubstrat. Det er derfor sannsynlig at fisken gyter i vatnet, noe som gir begrenset suksess.

Det er også andre faktorer som virker inn på produksjonen i vatna. Den berørte delen av vassdraget (unntatt vatn 382) tilføres smeltevann fra Høgtuvbreen via Sjuniofemtivatnet, og vanntemperaturen blir derfor lav. Under slike forhold vil all biologisk produksjon generelt være lav. Det er ikke gjennomført bunndyr- eller planktonundersøkelser i denne delen av vassdraget, men undersøkelser foretatt i Holmvatnet nedstrøms øvre Fagervollan viste imidlertid at zooplanktonmengdene her er lave (Arnekleiv og Haug 1996). På bakgrunn av kunnskapen fra Holmvatnet, samt kunnskap om dominerende bergarter og lave vanntemperaturer, er det heller ingen grunn til å tro at artsmangfold og produksjon er spesielt høy i den berørte delen av vassdraget.

I forbindelse med feltundersøkelsene ble det gjennomført prøvefiske med garn, og i løpet av én natts fiske ble det fanget 16 ørret i vatn 380. I vatn 382 ble det i løpet av to netter fisket 3 ørret. Det ble ikke fanget fisk i vatn 400. Fangstens lengde- og kjønnsfordeling (vatn 380) er vist i figur 3.3.



Figur 3.3 Lengde- og kjønnsfordeling i ørretfangsten fra vatn 380

Kun to av de 16 ørretene som ble fanget i vatn 380 var kjønnsmodne. Begge fiskene var hunner på henholdsvis 38 og 44,5 cm. Alle de tre fiskene som ble fanget i vatn 382 var kjønnsmodne. Det var to hunner og én hann, alle mellom 38 og 45 cm. Materialet indikerer at fisken i vatna er over 35 cm når den blir kjønnsmoden.

Av ørretene som ble fanget i vatn 380, var fem mindre enn 25 cm. Bare en av disse var mindre enn 20 cm. Undersøkelser av skjellprøver viste at fisken har god vekst og med god kondisjon. Hele 11 av fiskene var mellom 30 og 45 cm. Dette tyder på at rekrutteringen i vatnet er svært dårlig. Det er ikke satt ut fisk siden 1992 (William Jensen, pers. med.), så det foregår sannsynligvis gyting i begrenset omfang. En andel av "rekrutteringen" kan også skyldes at vatnet tilføres fisk fra de øverste Fagervollvatna (vatn 426 osv.) hvor gyteforholdene ser ut til å være bedre.

I konsesjonsvilkårene for Sjona/Fagervollan kraftverk, har Helgelandskraft blitt pålagt å sette ut fisk i Holmvatnet. Det settes derfor årlig ut minst 5500 énsomrig ørret her. Det er generelt få egne gyteelver som renner inn i Holmvatnet. Innløpselvene er enten for bratte, har for stor vannføring og/eller dårlig egnet bunnsubstrat for gyting (Arnekleiv og Haug 1996). Elva fra øvre Fagervollvatna (utløp fra vatn 380) har dårlig egnet bunnsubstrat for gyting, samt at fosser i elva fungerer som vandringshinder.

En elfiskeundersøkelse som ble utført i elva fra øvre Fagervollvatna i 1995, viste at det er svært lav tetthet av ørretunger. I én av sidebekkene som kommer inn i elva fra vest, ble det imidlertid under elfiskeundersøkelsen funnet egnet gytesubstrat for ørret, mens det i hovedelva er dårlige forhold for gyting (bilde 3.6). Oppgang av fisk ble imidlertid forhindret av en liten fossenakke med en stor steinblokk (Arnekleiv og Haug 1996). Helgelandskraft har derfor i ettertid bygd en fisketrapp for at ørreten skal kunne gå opp for å gyte. Det er observert fiskeyngel i bekken etter byggingen, men det er ikke gjennomført undersøkelser for å finne ut om innretningen fungerer etter intensjonen. Ved lav vannstand i Holmvatnet er det dessuten ikke mulig for fisk å vandre opp i elva, men i gytetiden på høsten er det vanligvis fullt i magasinet.



Bilde 3.6. Elva fra øvre Fagervollvatna er grovsteinet og tidvis svært stri, og er derfor lite egnet som gyteområde for ørret.

Basert på undersøkelsene som ble gjort har vatn 400 sannsynligvis ingen betydning for fisk. Vatn 380 har en liten ørretstamme, hovedsakelig bestående av storvokst og gammel fisk. Fiskebestanden i vatn 382 ser i følge resultatene ut til å være mindre.

Samlet verdivurdering for fisk og ferskvannsfauna

Den eneste fiskearten i influensområdet er ørret. Denne er satt ut. Under prøvafiske med garn ble det avdekket at fisketettheten er lav, og at bestanden domineres av eldre individer. Dette tyder på dårlig rekruttering som igjen sannsynligvis kommer av dårlige gyteforhold. Elva mellom vatn 380 og Holmvatnet er lite viktig som gyteelv for fisk fra Holmvatnet. Ferskvannsfaunaen for øvrig forventes å være ordinær og med begrenset arts mangfold og lav produksjon.

Influensområdet er av liten verdi for fisk.

3.1 Samlet verdivurdering av naturmiljø

Vegetasjonsdekket i influensområdet er svært sparsomt, og består for det meste av fattig fjellvegetasjon. Det er ikke registrert prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper eller rødlistede plantearter.

Faunaen i området er triviell. Det er observert rødlistede fuglearter i området, men det foreligger ikke registreringer som tyder på at området fungerer som leve- og hekkeområde for slike arter.

Fisken i vatna er satt ut. Dårlige gyteforhold gir dårlig rekruttering. Fiskebestanden i vatna domineres derfor av stor fisk. Vannkvaliteten tilsier ikke at ferskvannsfaunaen er av en spesiell karakter.

Samlet sett har influensområdet liten til middels verdi for naturmiljø.

4 UTBYGGINGSPLANENE

Planene for utbygging av Fagervollan II og III kraftverk er detaljert beskrevet i hovedrapporten av mai 2009. I dette avsnittet er det gjengitt en kortfattet beskrivelse av forhold i konsesjonssøknaden som er relevante for utredning av konsekvenser for landskap, kulturmiljø og kulturminner.

Fagervollan II kraftverk vil få en effekt på 9,9 MW og en produksjon på 26,1 GWh/år, mens Fagervollan III kraftverk vil få en effekt på 9,95 MW og en produksjon på 34,1 GWh/år.

4.1 Fagervollan II kraftverk

4.1.1 Teknisk beskrivelse

Fagervollan II vil utnytte fallet i Holmelva mellom vatn 382 (382 moh) og kraftstasjonen ved Holmvatnet (280 moh). Det bygges en dam med ca. 3 meters høyde i utløpet av Vatn 380 (bilde 4.1), slik at dette får felles vannspeil med vatn 382. Vatna reguleres mellom kote 382 og 382, noe som er innenfor naturlig variasjon i vannstanden for vatn 382. Øst i vatn 382 bygges det et inntak og et lukehus. Fra inntaksdammen føres vannet i sjakt og tunnel helt ned til kraftstasjonen, som bygges i dagen. Mulig utforming av kraftstasjonen er vist i bilde 4.2.



Bilde 4.1. Planlagt sted for plassering av dam i utløpet av vatn 380.



Bilde 4.2. Mulig utforming av kraftstasjon.

4.1.2 Anleggsgjennomføring og arealbeslag

Massene fra tunneldrifta vil i hovedsak bli benyttet til anlegging av vei til Fagervollan III kraftstasjon. Hvis Fagervollan III kraftverk ikke skulle bli realisert vil massene bli deponert i tipp ved kraftstasjonen til Fagervollan II.

Det vil bli bygd vei fram til inntaket i vatn 382, og videre ned til kraftstasjonen. Planlagt vei er en avgreining fra veien til Fagervollan III (omtales under). Totalt er det planlagt ca. 5,4 km permanent vei i forbindelse med Fagervollan II kraftverk. Det vil også bli bygd midlertidig vei bort til dammen i utløpet av vatn 380.

Kraften føres ut til nettet ved eksisterende Fagervollan kraftstasjon via jordkabel gravd ned i en forsenkning i terrenget, og deretter nedgravd i planlagte og eksisterende veier.

Det vil bli etablert midlertidige riggområder ved vatn 380, vatn 382 og i kraftstasjonsområdet, og det vil bli framført elektrisk kraft til arbeidsstedene. Det vil bli beslaglagt et areal på i overkant av 1 daa på hvert av riggområdene. De berørte arealene vil bli tilbakeført etter utbygging. Utbyggingen vil ikke kreve opprustning eller ny utbygging av offentlige veier. Eksisterende vei fra Sjona til Fagervollan I kraftverk vil benyttes. Den permanente arealbruken knyttet til alternativ A er beskrevet i tabell 4.1.

Tabell 4.1. Permanent arealbruk ved bygging av Fagervollan II kraftverk.

Fagervollan II kraftverk	
Inntaksdam med lukehus:	0
Inntaksbasseng (strandsone):	16
Trase for tilløpsrør (i anleggsperioden):	0
Vei til inntak**	10
Massetipp*	7
Kraftstasjonsområde:	1
Vei til kraftstasjon:	18
Sum areal:	51

* Hvis Fagervollan III kraftverk realiseres blir massetippen benyttet der.

** Veien fra Fagervollan I til inntaket for Fagervollan II er fordelt mellom Fagervollan II og III i denne sammenheng

4.1.3 Vannføringer

- Vannføringsendringene er grundig beskrevet i hovedrapporten.
- Det er vurdert ulike størrelser på minstevannføringen. Dette er beskrevet i kap. 6, avbøtende tiltak.
- Det er planlagt en liten regulering av Vatn 382, noe som medfører redusert vannføring i Holmelva nedstrøms kraftstasjonen. Holmvatnet er imidlertid så stort sammenliknet med tilsiget fra Vatn 382 at korte perioder med høyere eller lavere tilførsel av vann knapt vil bli merkbare. Drifta i Fagervollan II og III vil bli samordnet for å utnytte vannet på en optimal måte.

4.2 Fagervollan III kraftverk

4.2.1 Teknisk beskrivelse

Fagervollan III vil utnytte fallet i Holmvasselve mellom Sjuniofemtivatnet (764 moh) og kraftstasjonen ved Vatn 400 (400 moh)(bilde 4.3). Sjuniofemtivatnet drenerer naturlig ut i Helgågavassdraget, men er overført via tunnel til Holmvatnet i forbindelse med tidligere kraftutbygging. Det er planlagt å regulere Sjuniofemtivatnet mellom kote 764 (HRV) og 759 (LRV), noe som er innenfor dagens naturlige variasjon i vannstand. Det søkes om to ulike utbyggingsalternativer:

I alternativ A vil vannveien og kraftstasjonen bli lagt i fjell i fortsettelsen av eksisterende tunnel, og vil få utløp i vatn 400.

I alternativ B vil vannveien bli lagt i fjellgrøft (ca. 1700 m lang) fra utløpet av eksisterende tunnel (bilde 4.4). Røret graves/sprenge ned og følger terrenget i et av de mange dalsøkkene. Stasjonen bygges i dagen på vestsiden av elva i nordenden av vatn 400.



Bilde 4.3. Kraftstasjonsområdet, Fagervollan III, alt. B.



Bilde 4.4. Utløp av eksisterende overføringstunnel fra Sjuniofemtivatnet.

4.2.2 Fagervollan III, anleggsgjennomføring og arealbeslag

Massene fra tunneldrifta (alt. A) vil i hovedsak bli lagt i massedeponi i urene nordøst for kraftstasjonsområdet. Uansett valg av alternativ vil vannføringen i elva bli betydelig redusert. Totalt er det planlagt å bygge ca. 5 km vei fra eksisterende vei ved Fagervollan I kraftstasjon. I alternativ B vil grøften benyttes som anleggsvei. Kraften føres ut til kraftnettet ved eksisterende Fagervollan kraftverk via kabel nedgravd i veien. Alternativ A foretrekkes av utbygger.

Den permanente arealbruken knyttet til alternativ B er beskrevet i tabell 4.2.

Størstedelen av overskuddsmassene fra tunneldrivingen (alternativ A) vil bli lagt i massedeponi i urene nordøst for kraftstasjonsområdet. Totalt er det planlagt å bygge ca. 5 km lang vei fra eksisterende vei ved Fagervollan kraftstasjon.

Tabell 4.2. Permanent arealbruk ved bygging av Fagervollan III kraftverk, alt. A og B.

Fagervollan III kraftverk	Alt. A	Alt. B
Inntaksdam med lukehus:	0	0
Inntaksbasseng (strandsone)*:	0	0
Trase for tilløpsrør (i anleggsperioden):	0	8
Veg til inntak	0	0
Massetipp**	19	9
Kraftstasjonsområde:	0	1
Veg til kraftstasjon***:	25	25
Sum areal (dekar):	44	42

* Det er allerede etablert en strandsone på 57 dekar i forbindelse med overføring.

** Avhengig av behov for masser lokalt.

*** Veien fra Fagervollan I til inntaket for Fagervollan II er fordelt mellom Fagervollan II og III i denne sammenheng

4.2.3 Fagervollan III, vannføringer

- Vannføringsendringene er grundig beskrevet i hovedrapporten og i kapittel 4 i denne fagrapporten.
- Det er vurdert ulike størrelser på minstevannføringen. Dette er beskrevet i kap. 6, avbøtende tiltak.
- Det er planlagt regulering av Sjuniofemtivatnet med 5 meter, noe som i perioder medfører redusert vannføring i Holmelva nedstrøms kraftstasjonen. Drifta i Fagervollan II og III vil bli samordnet for å utnytte vannet på en optimal måte.

5 OMFANG/PÅVIRKNING OG KONSEKVENSVURDERING

5.1 0-alternativet

Beskrivelsen av dagens situasjon og verdivurdering gir en god beskrivelse av dagens situasjon for naturmiljøet i prosjektområdet. Dersom det ikke blir bygd kraftverk i prosjektområdet, forventes situasjonen for fugl og pattedyr, flora og vegetasjon, samt fisk og ferskvannsorganismer å forbli som i dag.

5.2 Påvirkning og konsekvens for Fagervollan II

Utbygging av Fagervollan II medfører veibygging fra eksisterende vei ved eksisterende Fagervollan kraftverk, og opp til den nye kraftstasjonen. Det vil også bli bygd vei fram til utløpet av vatn 380. Her skal det bygges en dam, og vatn 380 skal heves til samme nivå som vatn 382. Det vil bli laget en kanal mellom de to vatna. Vannveien vil bestå av en tunnel. Kraftstasjonen vil bli liggende i dagen ved ei tjønn rett nord for Holmvatnet.

Atkomstvei og anleggsvei

Atkomstveien til de to kraftverkene vil beslaglegge en del areal. Veien til Fagervollan III vil være felles med Fagervollan II fram til rett sør for vatn 382 (vedlegg 1). *Veien vurderes å gi liten negativ påvirkning på flora og vegetasjon.*

Veien vil bli liggende på tvers av elgtrekket som går ned mellom Trolldalsvatnet og Holmvatnet. Dette trekket er det eneste naturlige i denne retningen i området. Imidlertid er trekkinstinktene så store at viltet sannsynlig vil trekke gjennom området så lenge det ikke blir høye skjæringer. Veien vil følge terrengformasjonene slik at større fyllinger og skjæringer unngås. Den vil derfor i liten grad skape hinder for vilt. I anleggsfasen vil veibyggingen virke forstyrrende på vilt som en følge av anleggstrafikk, menneskelig tilstedeværelse m.m. I driftsfasen vil det bli mindre forstyrrelse, men det vil være en del trafikk i området i den mest sårbare perioden for vilt, dvs. sommermånedene. *Veien vurderes å gi middels til liten negativ påvirkning på vilt.*

Fisk og ferskvannsøkologi vil ikke bli påvirket av veiene, utover det at det vil bli noe avrenning til vassdraget fra veiene i både anleggs- og driftsfase. Dette vil imidlertid være svært begrenset. *Veien vil ikke gi negativ påvirkning på fisk.*

Veier vil samlet sett ha liten negativ påvirkning på naturmiljø.

Heving av vatn 380

Vatn 380 skal heves til samme nivå som vatn 382. Det vil bli bygd en dam i utløpselva fra vatn 380 og bygd en kanal mellom de to vatna slik at vannstanden blir hevet til samme nivå. Det er marginalt med vegetasjon rundt vatna og *den negative påvirkningen på flora og vegetasjon blir liten.*

Da det som nevnt er marginalt med vegetasjon rundt vatna, vil en heving av vannstanden er også påvirkningen på beite marginalt. Isen på vatnet vil bli mindre sikker enn tidligere, spesielt i området rundt inntaket og tidvis også ved dammen i utløpet av vatn 380. Dette vil gi negative følger for vilt som krysser isen. Eventuelle villtrekk som går mellom vatn 380 og 382 vil bli sperret som en følge av hevet vannstand. Det er ikke kjent at det hekkes fugler i vannkanten langs vatn 380. *Heving av vannstanden vurderes samlet å ha liten negativ påvirkning på vilt.*

Prøvefisket viste at fiskebestandene i både vatn 380 og 382 er små, men minst i vatn 382. Hovedårsaken til små fiskebestander er sannsynligvis begrensede gytemuligheter. En heving

av vannstanden i vatn 380 vil medføre at fisk kan vandre fritt mellom vatn 380 og 382. Dette vil også føre til at mulighetene for gyting i bekken mellom de to vatna faller bort.

Etablering av en sperredam i utløpet av vatn 380 vil medføre at elva mellom vatn 380 og Holmvatnet blir tørrlagt i store deler av året slik at gyteforholdene forverres ytterligere. Tjernet nedenfor vatn 380 må også forventes å få en mindre bestand av fisk da tilførselen av fisk fra vatna oppstrøms vil bli redusert etter utbygging. Regulering av vatnet vil ha liten negativ påvirkning på fisk. Tørrlegging av elva fra vatn 380 vil gi stor negativ påvirkning på fisk. *Den negative påvirkningen på fisk blir middels negativ.*

Samlet sett vil reguleringen av Vatn 380 ha liten til middels negativ påvirkning på naturmiljø.

Vannvei

Vannveien skal bygges som tunnel. Tunnel medfører ingen beslag av arealer og vil derfor ikke få betydning for vilt. Tunnelløsningen gir kun små negative konsekvenser for vegetasjon, vilt og fisk. Driving av sjakt/tunnel vil føre til at små partikler slippes ut i vatnet, og dette kan i anleggsperioden føre til liten negativ påvirkning på fisk. Partiklene vil imidlertid vaskes ut og /eller sedimenteres etter hvert, og dette vil derfor ikke medføre negativ påvirkning etter at anleggsarbeidet er avsluttet.

Samlet sett vil vannveien ha liten negativ påvirkning på naturmiljø.

Massetipp

Overskuddsmassene fra bygging av kraftverket vil bli forsøkt benyttet i veibygging, men det vil bli nødvendig å plassere deler av massene i deponi ved kraftstasjonen. Deponiet vil beslaglegge et areal på ca. 5 daa rett vest for kraftstasjonen. Dette vil gi liten negativ påvirkning på flora og vegetasjon, samt vilt. Det vil bli noe avrenning fra sprengmassene på samme måte som ved tunneldrivingen. Dette vil gi liten negativ påvirkning på fisk.

Samlet vil den negative påvirkningen på naturmiljø bli liten.

Kraftstasjon

Kraftstasjonen vil bli liggende i terreng som hovedsaklig består av bart fjell, men med noe vegetasjon omkring. En del av vegetasjonen vil gå tapt som følge av bygging av kraftstasjonen. Dette er imidlertid av svært begrenset karakter.

Kraftstasjonen vil bli liggende rett i nærheten av trekkveien for elg i Fagervollan. Området som stasjonen vil bli liggende i vil likevel ikke medføre noe hinder for villtrekket. I anleggsfasen med etablering av kraftstasjonen vil det være mye trafikk og støy i området som vil virke forstyrrende på viltet, slik at de vil sky området. I driftsfasen vil det ikke bli noen forstyrrelse utover evt. trafikk på eksisterende veier, samt noe støy fra kraftstasjonen. *Påvirkningen vil være liten negativ for vilt.*

Fisken vil ikke berøres av selve kraftstasjonen. Noe avrenning må påregnes i anleggsfasen, men forventes å gi ubetydelig til *liten påvirkning på fisk.*

Samlet sett vil kraftstasjonen ha liten negativ påvirkning på naturmiljø.

Nettilknytning

Kraftstasjonen skal knyttes opp til eksisterende nett via jordkabel som planlegges lagt i en forsenkning i terrenget fra kraftstasjonen til planlagt vei, og deretter som jordkabel langs veien. Dette medfører at vegetasjonen ikke vil bli berørt av nettilknytningen. *Det forventes ingen negativ påvirkning på vegetasjon.*

Verken i driftsfasen eller i anleggsfasen vil nettilknytningen medføre noen påvirkning på vilt. *Tiltaket vil ikke ha negativ påvirkning på vilt.*

Nettilknytningen vil ikke medføre at fisk berøres av tiltaket. *Tiltaket vil ikke ha negativ påvirkning på fisk.*

Nettilknytningen vil ikke gi negativ påvirkning på naturmiljø.

Påvirkningene på naturmiljø er oppsummert i tabell 5.1.

Tabell 5.1. Oppsummering av påvirkningen på naturmiljø for de ulike anleggsobjektene som tilhører Fagervollan II kraftverk.

Tiltak	Påvirkning
Vei og anleggsvei	Liten negativ
Regulering av Vatn 380	Liten til middels negativ
Vannvei	Liten negativ
Massetipp	Liten negativ
Kraftstasjonen	Liten negativ
Nettilknytning	Ingen
Samlet påvirkning:	Liten negativ

Samlet sett gir Fagervollan II liten negativ påvirkning på naturmiljø.

Når verdien er liten til middels og påvirkningen er liten negativ, gir dette liten negativ konsekvens på naturmiljø.

5.3 Fagervollan III

Fagervollan III skal utnytte vann fra Sjuniofemtivatnet, og kraftstasjonen skal ligge ved vatn 400. Det skal bygges atkomstvei frem til kraftstasjonen langs østsiden av Øvre Fagervollvatna. Det vil bli bygd en avstikker fra denne veien og ned til kraftstasjonen ved Fagervollan II sør for Vatn 382. Nettilknytningen skal skje via jordkabel langs planlagt atkomstvei. Det søkes om utbygging etter to alternativ, Alternativ A, som har vannvei i fjell og avløp i elva rett oppstrøms vatn 400, og alternativ B som har vannvei i rør i sprengt grøft fra eksisterende tunnelutløp til kraftstasjonen. For alternativ A er det to alternative løsninger for nedre del av vannvei, der det enten bygges tunnel helt ned til kraftstasjon i dagen eller bygges separat avløps- og adkomsttunnel og kraftstasjon i fjell. Det er liten forskjell på de to løsningene med tanke på naturmiljø.

Atkomstvei og anleggsvei

Atkomstveien til de to kraftverkene vil beslaglegge en del areal. Veien til Fagervollan III vil være felles med Fagervollan II fram til rett sør for vatn 382 (se figur 1.1). Vegetasjonsdekket i området er relativt sparsomt og påvirkningen blir derfor liten for flora og vegetasjon. *Veien vurderes å gi liten negativ påvirkning på flora og vegetasjon.*

Veien vil bli liggende på tvers av elgtrekket som går ned mellom Trolldalsvatnet og Holmvatnet. Dette trekket er det eneste naturlige i denne retningen i området. Imidlertid er trekkinstinktene så sterkt at viltet sannsynlig vil trekke gjennom området så lenge det ikke blir høye skjæringer. Veien vil følge terrengformasjonene slik at større fyllinger og skjæringer unngås. Den vil derfor i liten grad skape hinder for vilt. I anleggsfasen vil veibyggingen virke forstyrrende på vilt som en følge av anleggstrafikk, menneskelig tilstedeværelse m.m. I driftsfasen vil det bli mindre forstyrrelse, men det vil være noe trafikk i området i forbindelse med vedlikehold i den mest sårbare perioden for vilt, dvs. sommermånedene. *Veien vurderes å gi middels til liten negativ påvirkning på vilt.*

Fisk og ferskvannsøkologi vil ikke bli påvirket av veiene, utover at det vil bli noe avrenning til vassdraget i anleggsfasen. I driftsfasen vil avrenningen bli marginal. *Veien vurderes derfor å ikke ha noen påvirkning på fiskebestanden.*

Samlet sett vurderes atkomstvei og anleggsvei å ha liten negativ påvirkning på naturmiljø.

Vannvei

I alt. A vil vannveien legges i tunnel med kraftstasjon enten i dagen eller i fjell. I alt. B legges vannveien i rør i sprengt grøft fra eksisterende tunnel og ned til vatn 400. Begge alternativene vil føre til sterkt redusert vannføring i elva fra Sjuniofemtivatn. Vannføringen er imidlertid kunstig høy i denne elva. Den ble etablert i forbindelse med overføringen av Sjuniofemtivatnet til Fagervollvatna. For vegetasjonen sin del vil en rørledning medføre at det i anleggsfasen må fjernes jord og vegetasjon der dette finnes langs traseen. Vekstlaget vil tilbakeføres slik at det i driftsfasen vil gro til igjen, og den opprinnelige vegetasjonen vil komme tilbake. Dette vil ha størst betydning i nedre del av området der vegetasjonen er tettest. *Tiltaket vil ha liten negativ påvirkning på flora og vegetasjon.*

I anleggsfasen vil det være en god del forstyrrelse i form av anleggstrafikk, støy (spesielt i forbindelse med sprenging) og mye menneskelig aktivitet i området. Dette vil virke forstyrrende på viltet, slik at de vil sky området. I driftsfasen vil ikke viltet bli påvirket av vannveien. *Vannveien vil ha liten negativ påvirkning på vilt.*

For fisk og ferskvannsøkologi vil det være noe avrenning til vassdraget i forbindelse med bygging av vannveien. Dette vil være i en begrenset periode. Elva har ikke noen funksjon som leve- eller gyteområde for fisk. *Vannveien vil ha ingen til liten negativ påvirkning.*

Samlet sett vurderes vannveien å ha liten negativ påvirkning på naturmiljø.

Kraftstasjon

Hvis kraftstasjonen blir liggende i dagen, kan arealer som er dekt med vegetasjon bli berørt. Vegetasjonen består hovedsakelig av grasbevekst, fattig fastmattemyr. Kraftstasjonen vil legge beslag på en del av denne vegetasjonen. Det er mulig at man vil legge kraftstasjonen i fjell i forbindelse med tunnelløsningen. Dette medfører i så fall at kraftstasjonen ikke får noen påvirkning på naturmiljøet. Men ved en slik løsning vil det være behov for en portalbygning slik at påvirkningen blir den samme uansett løsning. *Kraftstasjonen vil ha liten negativ påvirkning.*

I anleggsfasen vil det være mye trafikk og støy i området som vil virke forstyrrende på viltet, slik at de vil sky området i anleggsperioden. I driftsfasen vil det ikke bli noen forstyrrelse utover evt. trafikk på eksisterende veier samt noe støy fra kraftstasjonen. Det er imidlertid en del vegetasjon i kraftstasjonsområdet som gjør at vilt potensielt kan benytte området til beite. Det er ikke kjent i hvilket omfang dette gjelder. En del av dette arealet kan bli beslaglagt og dermed redusere beitearealet i et område hvor dette er en begrenset ressurs. *Tiltaket vil ha liten negativ påvirkning.*

Samlet sett vurderes kraftstasjonen å ha liten negativ påvirkning på naturmiljø.

Massetipp

Noe av overskuddsmassene fra bygging av kraftverket vil bli benyttet i veibygging, men det vil bli nødvendig å plassere størstedelen av massene i deponi i forsenkninger i terrenget eller eventuelt i urene nordøst for kraftstasjonen/portalbygget. Deponiet vil beslaglegge et areal på ca. 5 daa. Det vil bli noe avrenning fra sprengmassene på samme måte som ved tunneldrivingen. Partiklene fra sprengsteinen vil sedimenteres før de når vatn 400. Evt. avrenning av kjemikalier vil trolig heller ikke nå vatn 400.

Samlet vil den negative påvirkningen på naturmiljø bli liten til middels.

Nettilknytning

Kraftstasjonen skal knyttes opp til eksisterende nett via jordkabel. Denne planlegges lagt langs atkomstveien. Kabelen vil ikke medføre påvirkning på flora, vegetasjon, vilt eller fisk og ferskvannsøkologi utover det selve veien vil bidra til.

Jordkabel vil ikke ha noen negativ påvirkning.

Påvirkningene på naturmiljø er oppsummert i tabell 5.2.

Tabell 5.2. Oppsummering av påvirkningen på naturmiljø for de ulike tiltakene for Fagervollan III.

Tiltak	Påvirkning
Vei og anleggsvei	Liten negativ
Vannvei	Liten negativ
Kraftstasjonen	Liten negativ
Massetipp	Liten til middels negativ
Nettilknytning	Ingen
Samlet påvirkning:	Liten negativ

Samlet sett gir Fagervollan III en liten negativ påvirkning på naturmiljø.

Når verdien er liten til middels, og påvirkningen er liten negativ, gir dette liten negativ konsekvens av tiltaket på naturmiljø.

6 AVBØTENDE TILTAK

6.1 Minstevannføring

For å hindre at ferskvannsorganismer som lever i elva mellom øvre og nedre Fagervollan skal forsvinne, bør det slippes en minstevannføring som sikrer at det går vann i elva etter at vatn 380 er regulert.

6.2 Miljøvennlig tilpasning av anlegg

6.2.1 Kraftstasjon

Det anbefales å gjøre kraftstasjonen så støysvak som mulig. Dette vil medføre mindre forstyrrelse på vilt i området.

6.2.2 Massedeponi

Det er forutsatt at så mye som mulig av overskuddsmassene fra tunneldrivingen benyttes til veibygging. Det vil imidlertid bli nødvendig å deponere en del av massene i permanente massedeponi.

Hvis massedeponiene legges der det er større flater med vegetasjon, anbefales det at vekstlaget fjernes før deponeringen og tas vare på for å legges oppå deponiet etter at arbeidet er avsluttet. På den måten vil man lettere få tilbake en stedlig vegetasjon.

6.2.3 Permanent veg

Veier bygges på en slik måte at de ikke blir til hinder for vilttrekk. Man bør derfor legge veien i terrenget med lave grøftekanter og skjæringer slik at vilt lett kan trekke igjennom terrenget etter at veien er etablert.

7 KILDER OG LITTERATUR

Muntlige kilder

Hilde Sofie Masterdalshei, Rana kommune.

William Jensen, Statskog. Opplysninger om fiskeutsetting i Øvre Fagervollvatna.

Steinar Aasvik. Opplysninger om fisk og fugl.

Kurt Jørgen Gaup. Opplysninger om fauna.

Litteratur

Arnekleiv, J. V. og Haug, A. 1996. Fiskebiologiske undersøkelser i Holmvatnet og Rundtuvatnet, Rana kommune, Nordland, 1995. *Vitenskapsmuseet Rapport Zoologisk serie 1996-3*: 1-22.

Brodtkorb, E. og Selboe, O. K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Revidert utgave av veileder nr. 1-2004.

Direktoratet for naturforvaltning, 2006. Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-Håndbok 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).

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

Direktoratet for naturforvaltning, 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-Håndbok 13-1999.

Fremstad, E., 1997. Vegetasjonstyper i Norge. Norsk institutt for naturforskning. NINA Temahefte 12.

Fylkesmannen i Nordland, 2004. Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 2003. Fylkesmannen i Nordland Rapport nr. 4/2004.

Kålås, J. A., Viken, Å. og Bakken T. (red), 2006. Norsk rødliste 2006. – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.

Miljøverndepartementet 1990. Samlet plan for vassdrag. Vassdragsrapport for Fagervollan 2.

Moen, A., 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon, Statens kartverk.
Norges vassdrags- og energidirektorat 1998. Konsesjonsbehandling av vannkraftssaker, NVE-rapport 1998-1.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2007. KTV-notat nr. 07/2007 – Bakgrunn for fastsatt utredningsprogram.

Norges vassdrags- og energidirektorat 2002. Rev. 01/05. Behandling etter vannressursloven m.v. av vassdragstiltak og tiltak som kan påvirke vassdrag og grunnvann. Veileder nr. 1-2002.

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

Rana kommune. Naturhåndboka for Rana kommune.

Samlet plan for vassdrag 1984. Vassdragsrapport. Nordland fylke, Rana kommune. Holmelva.

Statens vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Databaser og karttjenester

Artdatabanken. Artskart.

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase.

Direktoratet for naturforvaltning. Rovbase.

Direktoratet for naturforvaltning. WMS-kartklient.

Norges geologiske undersøkelser. Arealis karttjeneste – berggrunnsforhold.

Norges vassdrags- og energidirektorat. NVE Atlas – vassdragsregister.

Vedlegg 2: Oversikt over rødlistekategoriene (Kålås m.fl. 2006).

Rødlistekategorier Red List categories			
EX	Utdødd <i>Extinct</i>	En art er <i>Utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er globalt utdødd.	A species is <i>Extinct</i> when there is very little doubt that it is globally extinct.
EW	Utdødd i vill tilstand <i>Extinct in the Wild</i>	Arter som ikke lenger finnes frittlevende, men der det fortsatt finnes individ i dyrehager, botaniske hager og lignende.	Species no longer found in the wild, but individuals still exist in zoos, botanical gardens and the like.
RE	Regionalt utdødd <i>Regionally Extinct</i>	En art er <i>Regionalt utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er utdødd fra aktuell region (her Norge). For at arten skal inkluderes må den ha vært etablert reproduserende i Norge etter år 1800.	A species is <i>Regionally Extinct</i> when there is very little doubt that it is extinct in the region concerned (here Norway). To be included, it must have been reproducing in Norway after 1800.
CR	Kritisk truet <i>Critically Endangered</i>	En art er <i>Kritisk truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for <i>Kritisk truet</i> er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner, minimum 10 år).	A taxon is <i>Critically Endangered</i> when the best available information indicates that one of the criteria A-E for <i>Critically Endangered</i> is met. The taxon thus has an extremely high risk of extinction (50 % probability of extinction within 3 generations, minimum 10 years).
EN	Sterkt truet <i>Endangered</i>	En art er <i>Sterkt truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for <i>Sterkt truet</i> er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år).	A taxon is <i>Endangered</i> when the best available information indicates that one of the criteria A-E for <i>Endangered</i> is met. The taxon then has a very high risk of extinction (20 % probability of extinction within 5 generations, minimum 20 years).
VU	Sårbar <i>Vulnerable</i>	En art er <i>Sårbar</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for <i>Sårbar</i> er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år).	A taxon is <i>Vulnerable</i> when the best available information indicates that one of the criteria A-E for <i>Vulnerable</i> is met. The taxon then has a high risk of extinction (10 % probability of extinction within 100 years).
NT	Nær truet <i>Near Threatened</i>	En art er <i>Nær truet</i> når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær fremtid.	A taxon is <i>Near Threatened</i> when it does not meet any of the criteria for CR, EN or VU, but is close to meeting some of these criteria now or in the near future.
DD	Datamangel <i>Data Deficient</i>	En art settes til kategori <i>Datamangel</i> når ingen gradert vurdering av risiko for utdøing kan gjøres, men det vurderes som meget sannsynlighet at arten ville blitt med på Rødlista dersom det fantes tilstrekkelig med informasjon.	A taxon is designated as <i>Data Deficient</i> when no scaled evaluation of the risk of its extinction can be made, but it is considered highly probable that it would have been on the Red List if adequate information had been available.
Øvrige kategorier Other categories			
LC	Livskraftig <i>Least Concern</i>	En art tilhører kategorien <i>Livskraftig</i> når den ikke oppfyller noen av kriteriene for kategoriene CR, EN, VU eller NT, og ikke er satt til kategoriene DD, NA eller NE.	A taxon is designated <i>Least Concern</i> when it fails to meet any of the criteria for CR, EN, VU or NT, and is not placed in DD, NA or NE.
NE	Ikke vurdert <i>Not Evaluated</i>	En art tilhører kategorien <i>Ikke vurdert</i> når det ikke er gjort noen vurdering for arten. Dette kan for eksempel skyldes dårlig utredet taksonomi, svært dårlig kunnskapsgrunnlag eller mangel på tilgjengelig kompetanse.	A taxon is designated <i>Not Evaluated</i> when no evaluation of it has been performed. This may, for example, be due to poorly investigated taxonomy, very poor knowledge of it, or lack of available expertise.
NA	Ikke egnet <i>Not Applicable</i>	En art tilhører kategorien <i>Ikke egnet</i> når den ikke skal bedømmes på nasjonalt nivå. Dette gjelder her i hovedsak fremmede arter (arter kommet til Norge ved hjelp av mennesket eller menneskelig aktivitet etter år 1800) eller tilfeldige gjester.	A taxon is designated <i>Not Applicable</i> when it is deemed illegible for evaluation on the national level. This mainly applies to alien species (species that have reached Norway with the help of people or human activities since 1800), or are visitors.

Vedlegg 3: Kriterier for verdisetting av naturmiljø (hentet fra Håndbok 140, Statens vegvesen 2006)

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder, samt andre, landskapsøkologiske sammenhenger	- Områder av ordinær landskapsøkologisk betydning.	- Områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep ²⁰ . - Sammenhengende områder (over 3 km ²) med et urørt preg. - Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk betydning ²¹ .	- Områder over 3 km fra nærmeste tyngre inngrep. - Områder med nasjonal, landskapsøkologisk betydning.
Naturtypeområder/ vegetasjonsområder	- Områder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet.	- Natur eller vegetasjonstyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold	- Natur eller vegetasjonstyper i verdikategori A for biologisk mangfold
Områder med arts-/individmangfold	- Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet. - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	- Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk - Leveområder for arter i kategoriene "hensynskrevende" eller "bør overvåkes" - Leveområder for arter som står som oppført på den fylkesvise rødlista ²² . - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3.	- Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk. - Leveområder for arter i kategoriene "direkte truet", "sårbar" eller "sjelden". Områder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier. - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5.
Naturhistoriske områder (geologi, fossiler)	- Områder med geologiske forekomster som er vanlige for distriktets geologiske mangfold og karakter.	- Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til distriktets eller regionens geologiske mangfold og karakter.	- Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til landsdelens eller landets geologiske mangfold og karakter.

Vedlegg 4: Kriterier for vurderinger av et planlagt tiltaks påvirkning (omfang) på naturmiljø (Hentet fra Håndbok 140, Statens vegvesen 2006).

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom naturområder	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil styrke viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil svekke viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil bryte viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.
Arter (dyr og planter)	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres vekst- og levevilkår
Naturhistoriske forekomster	Ikke relevant	Ikke relevant	Tiltaket vil stort sett ikke endre geologiske forekomster og elementer	Tiltaket vil forringe geologiske forekomster og elementer	Tiltaket vil ødelegge geologiske forekomster og elementer

