

Tennvasselva Kraftverk

i Hamarøy kommune, Nordland fylke



MILJØRAPPORT

- med utredning om biologisk mangfold

RAPPORT

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.: 566631	Dato: 14.12.2012	
Oppdragsnavn: Tennvasselva kraftverk, Hamarøy kommune, Nordland. Miljørapport med dokumentasjon av biologisk mangfold			
Kunde: Nord-Norsk Småkraft AS			
Emneord: Miljø, vannkraft, småkraftverk, Tennvasselva, Tennvatn, Hamarøy			
Sammendrag: Nord-Norsk Småkraft AS ønsker å utnytte Tennvasselva til kraftproduksjon. Prosjektområdet ligger i Hamarøy kommune i Nordland fylke. Hovedalternativet for Tennvasselva kraftverk vil utnytte et 330 m høyt fall mellom kote 345 og kote 15. Det etableres en ca 100 m lang jordkabel for tilknytning til eksisterende nett øst for Kjerringvatnet. Estimert årsproduksjon er 6,6 GWh. Kraftverket medfører ingen regulering, men det er planlagt en flomdempende terskel i utløpet. Verken maksimal vannstand eller minimal vannstand endres nevneverdig. Den 1300 m lange vannveien legges hovedsakelig som rør i dagen, men de nederste 100 m graves ned. Rørene har en diameter på ca 0,6 m. Utløpet av kraftstasjonen er i Tennvasselva, ca 100 meter oppstrøms Kjerringvatnet. Det planlegges minstevannføring i perioden 1.5-30.9, tilsvarende 0,07 m ³ /s (tilsvarende 5-persentil sommer). Dette gjøres av hensynet til landskapet like nedenfor inntaksdammen og for ferskvannsfauna. Deler av prosjektet ligger i et inngrepsfritt naturområde av stor verdi og i et område av middels til stor verdi for kulturmiljø. Prosjektområdets verdi for landskap, friluftsliv, reindrift, biologisk mangfold og fisk er middels, mens verdien for landbruk er liten. De mest negative konsekvensene får landskap og inngrepsfri natur, som begge får middels til store negativ konsekvenser. Det er vannveien som er utslagsgivende for landskapet, mens en kort kanal defineres som tyngre teknisk inngrep og gir bortfall av bl.a. et villmarkspreget område. Fisk vil få middels negative konsekvenser som følge av at vannmengden i en viktig gytebekk reduseres permanent. Det er imidlertid mulig å avbøte skadene for fisk og redusere bortfallet av INON-områder ved enkle tiltak. Det forventes middels negative konsekvenser for kulturminner/kulturmiljø.			
	Rev.:	Dato:	Sign.:
Revidert etter innspill fra NVE	01		
Utarbeidet av: Gunn Frilund		13.02.2008	
Kontrollert av: Per Ivar Bergan		13.02.2008	
Oppdragsansvarlig: Per Ivar Bergan	Oppdragsleder / avd.: Egil A. Vartdal		

INNHold

RAPPORT.....	1
INNHold	2
1. INNLEDNING	4
1.1. BAKGRUNN	4
1.2. PROSJEKTBEskRIVeLSE	5
1.3. HYDROLOGISKE ENDRINGER.....	6
1.4. FORMÅL	8
2. METODE	8
2.1. DATAGRUNNLAG	8
2.2. KONSEKVENSVURDERING.....	8
2.3. REGISTRERING OG VERDIVURDERING	9
2.4. OMFANG AV PÅVIRKNING OG KONSEKVENs.....	9
2.5. AVBØTENDE TILTAK	10
3. VERDI- OG KONSEKVENSVURDERING.....	10
3.1. LANDSKAP	10
3.1.1. INFLUENSOMRÅDET	10
3.1.2. DAGENS SITUASJON OG VERDIVURDERING	11
3.1.3. KONSEKVENSVURDERING	14
3.2. INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)	15
3.2.1. DAGENS SITUASJON OG VERDIVURDERING	15
3.2.2. KONSEKVENSVURDERING	16
3.3. BIOLOGISK MANGFOLD	17
3.3.1. INFLUENSOMRÅDE	18
3.3.2. NATURGRUNNLAG	18
3.3.3. VERDIFULLE NATURTYPER / VEGETASJONSTYPER.....	19
3.3.4. ARTSMANGFOLD	20
3.3.5. SAMLET VERDIVURDERING.....	21
3.3.6. KONSEKVENSVURDERING	21
3.4. FISK OG ANDRE FERSKVANNsORGANISMER	24
3.4.1. INFLUENSOMRÅDET	24
3.4.2. DAGENS SITUASJON OG VERDIVURDERING	24
3.4.3. KONSEKVENSVURDERING	27
3.5. KULTURMINNER	28
3.5.1. DAGENS SITUASJON OG VERDIVURDERING	28
3.5.2. KONSEKVENSVURDERING	29
3.6. BRUKERINTERESSER	30
3.6.1. INFLUENSOMRÅDE	30
3.6.2. DAGENS SITUASJON OG VERDIVURDERING	31
3.6.3. KONSEKVENSVURDERING	33
3.7. LANDBRUK.....	34
3.7.1. INFLUENSOMRÅDE.....	34
3.7.2. DAGENS SITUASJON OG VERDIVURDERING	34
3.7.3. KONSEKVENSVURDERING	34
3.8. REINDRIFT.....	35
3.8.1. INFLUENSOMRÅDE	35
3.8.2. DAGENS SITUASJON OG VERDIVURDERING	35
3.8.3. KONSEKVENSVURDERING	35
3.9. SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER.....	36
4. AVBØTENDE TILTAK	36
4.1. PLANLAGTE TILTAK	36
4.2. MULIGE TILTAK.....	37

5. KILDER OG LITTERATUR.....39

1. INNLEDNING

1.1. Bakgrunn

Nord-Norsk Småkraft AS ønsker å utnytte Tennvasselva (del av kystfeltet 170.30) til kraftproduksjon gjennom bygging av et småkraftverk. Sweco Norge AS' miljøavdeling ved Trondheimskontoret er engasjert for å foreta vurderinger av tiltakets konsekvenser for miljøet, herunder biologisk mangfold (inkl. fisk og annen ferskvannsfauna), landskap, friluftsliv, landbruk, inngrepsfrie naturområder, kulturminner og reindrift. Miljøavdelingen ved Trondheimskontoret består av erfarne økologer og innehar har også spisskompetanse for artsbestemming av mose- og lavarter. Avdelingen har utarbeidet liknende miljørapporter for i overkant av 90 små kraftverk.

Tennvasselva har sin opprinnelse fra Tennvatnet. Elva har utløp i Kjerringvatnet, ca 7 km sør for tettstedet Innhavet i Hamarøy kommune i Nordland. Figur 1 viser kart over prosjektområdet med inntegnet tiltak.

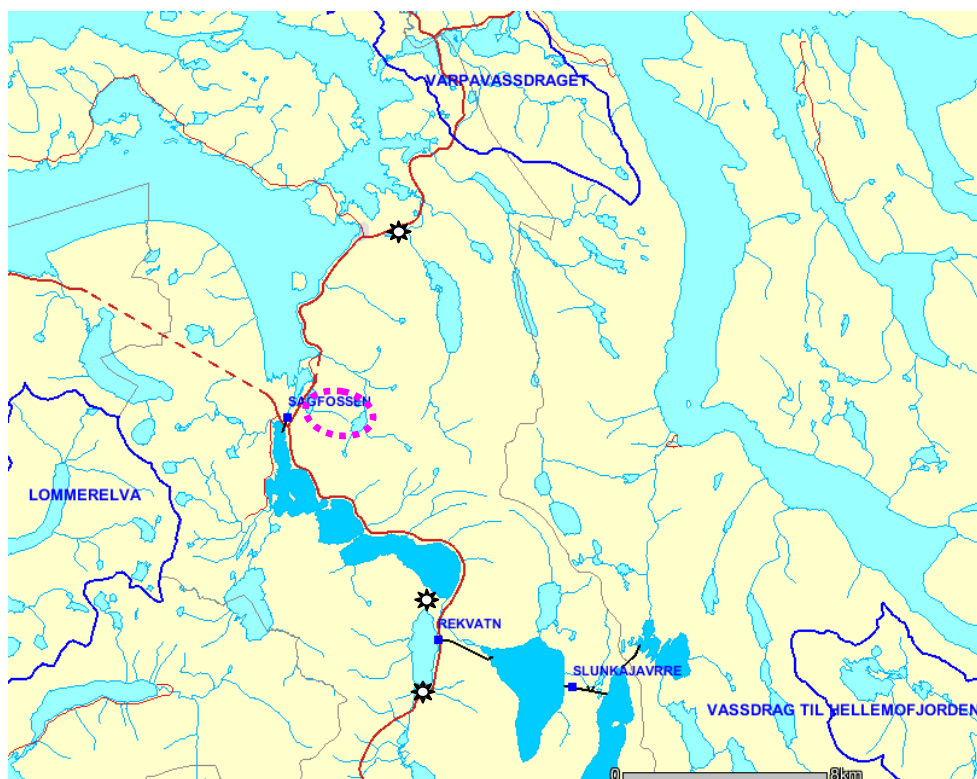


Figur 1

Prosjektområdet ligger ca 7 km fra Innhavet i Hamarøy kommune. Innfelt bilde viser hvilke områder som berøres av kraftverket. (Kartkilde: <http://www.dirnat.no>.)

Prosjektet inngår ikke i prosjekter i Samlet plan for vassdrag. Prosjektet kan konsesjonssøkes som følge av vedtak i Stortinget om at kraftverk er under 10 MW/ 50 GWh kan konsesjonssøkes.

Områder i nærheten har allerede etablerte kraftverk. Det foreligger også kjente planer om ytterligere to kraftutbygginger i nærområdet. Figur 2 viser eksisterende og planlagte kraftverk, samt vassdrag som er vernet mot kraftutbygging.



Figur 2

Sagfossen, Rekvatnet og Slunkajavvre er eksisterende utbygginger nært prosjektområdet. Lommerelva, Varpavassdraget og "Vassdrag til Hellemofjorden" er vassdrag vernet mot kraftutbygging. Kjente planlagte / omsøkte prosjekter er merket med stjerne. Prosjektområdet er markert med stiplet sirkel (Kartkilde: <http://www.nve.no>.)

Miljørapportens omfang er diskutert med Fylkesmannens Miljøvernavdeling i Nordland og utarbeidet i tråd med deres anbefalinger.

1.2. Prosjektbeskrivelse

Det planlegges å etablere en liten flomdempende steinterskel i utløpet av Tennvatnet. Et eksisterende søkk i terrenget brukes til å lage kanal (ca 50 m) for å overføre en bekk på nordsiden av Tennvatnet. Inntaket til kraftverket legges på kote 345, ca 300 m nedstrøms utløpet av vatnet. Vannveien legges som rør i dagen de første 1,2 km og graves ned de siste 100 m mot kraftstasjonen. Kraftstasjonen bygges i dagen på kote 15, ca 100 m inn fra østre bredde på Kjerringvatnet. Det bygges videre ca 100 m jordkabel til påkobling på eksisterende linjenett.

Tabell 1 viser viktige data for vurderinger i miljørapporten.

Tabell 1 Data for Tennvasselve kraftverk

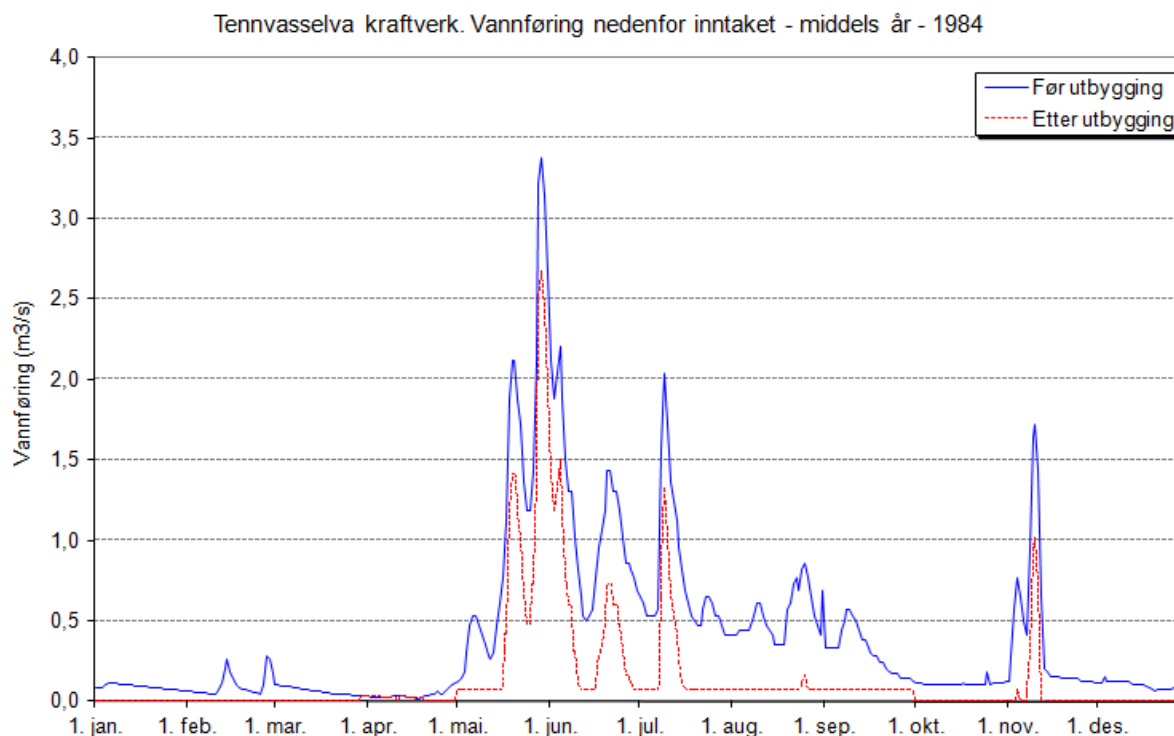
Tennvasselve kraftverk	
Inntak, nytt neddemt areal	0,2 daa
Damkonstruksjon (lang / høy)	35 m / 2 m
Vannvei, utforming/lengde	Rør i dagen: 1200 m, innvendig diameter = 0,6 m Nedgravd: 100 m
Kraftstasjonsområde	1 dagen, ca 0,5 daa
Permanent vei	300 m til kraftstasjon
Maks. slukeevne	0,7 m ³ /s
Minste slukeevne	0,04 m ³ /s
Minstevannføring	0,07 m ³ /s om sommeren (1/5-30/9)
Produksjon	6,6 GWh
Kraftlinje, utforming/lengde	Jordkabel, ca 100 m

For ytterligere spesifisering av tekniske løsninger ved kraftverket vises det til konsesjonssøknaden.

1.3. Hydrologiske endringer

En gjennomføring av tiltaket vil medføre redusert vannføring i Tennvasselve mellom inntaket og utløpet. Utløpet av kraftstasjonen ligger ca 100 m oppstrøms Kjerringvatnet, og her vil vannføringssituasjonen bli som før, forutsatt normal drift. I Tennvatnet vil fyllingen i utløpet fordrøye avrenningen fra vannet ned til inntakskulpen mer enn dagens naturlige innsnevring.

Figur 3 viser vannføringen fordelt gjennom året i et middels år like nedstrøms inntaket. Minstevannføring (0,07 m³/s om sommeren) tilsvarer 5-persentil-verdien (en vannføring som overstiges i 95 % av tida om sommeren). Minstevannføringen inntreffer når kraftverket er i drift og det ikke er overløp over demningen. Kraftverkets maksimale slukeevne på 0,7 m³/s vil påvirke flomperiodene, men kraftige flommer vil gå som før. Ved vannføringer mindre enn kraftverkets minste slukeevne (0,04 m³/s) pluss minstevannføringsslipet (dvs. 0,11 m³/s om sommeren og 0,04 m³/s om vinteren), vil vannet gå i elva.

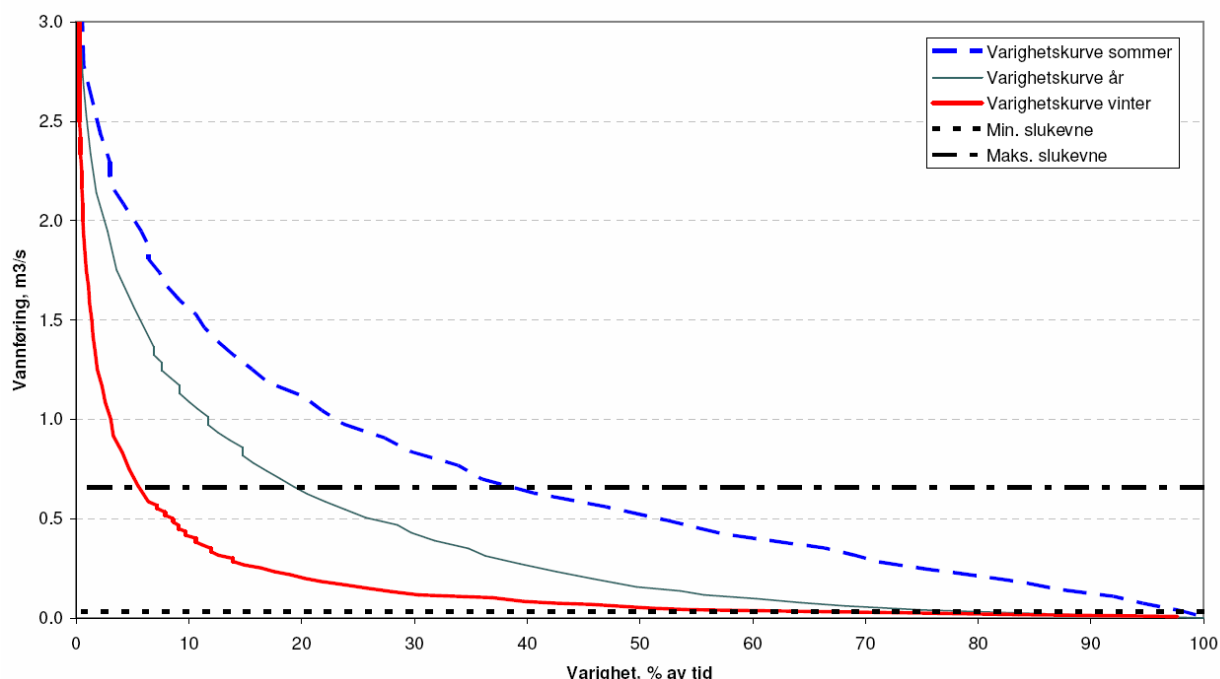


Figur 3

Vannføringen i Tennvasselva like nedstrøms inntaket før og etter utbygging et middels år. Minstevannføring på 0,07 m³/s inntre i sommerperioden, mens det ikke er forutsatt minstevannføring i vinterperioden.

Figur 4 viser varighetskurven, som gir informasjon om fordeling av vannføring over året i et middels år. Av denne går det frem at det i ca 40 % av tiden om sommeren (1.5-30.9) vil være vannføring over maksimal slukeevne (ca 61 dager), og vannet går i overløp over dammen. I ca 9 dager av sommerperioden er vannføringen mindre enn kraftverkets minste slukeevne pluss minstevannføringsslippet (0,11 m³/s), og vannet vil også da gå i elva. Minstevannføringa vil inntre i ca 83 dager av sommerperioden. Om vinteren vil kraftverket stå i ca 45 % av tida, ca 96 dager, og vannet går da i elva. Ca 5 % av tida om vinteren (10 dager) vil det være større vannføringer enn kraftverkets slukeevne.

Varighetskurver, Tennvasselva ved inntak, 1972-1986



Figur 4

Varighetskurve for kraftverket beregnet ved inntak. Minste og største slukeevne i kraftverket er inntegnet. Sommerperioden er fra 1.5 – 30.9, vinterperioden fra 1.10 – 30.4.

1.4. Formål

Denne rapporten skal inngå som vedlegg til konsesjonssøknaden for Tennvasselva kraftverk og beskriver dagens situasjon i vassdraget, naturinngrep som følge av utbyggingen og antatte konsekvenser innen relevante miljøtema.

2. METODE

2.1. Datagrunnlag

Som grunnlag for vurderingene ligger både eksisterende skriftlig materiale og databaser, samtaler med ressurspersoner og egne observasjoner gjort i september 2005 og juni 2007. Enkelte oppdateringer er også gjort i november 2012, dette gjelder spesielt for reindrift og inngrepsfrie naturområder.

2.2. Konsekvensvurdering

En konsekvensvurdering av et småkraftverk må følge samme logikk og systematikk som benyttes ved konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven. Et sentralt trekk ved utredningene er inndelingen i fire faser:

- registreringsdel
- verdisetting
- omfangsutredning
- konsekvensutredning

En annen grunnleggende ramme er avgrensningen av tema som skal utredes. En liste over tema er gitt i NVEs veileder 1-1998. Hvilke tema som er relevante blir imidlertid vurdert fra sak til sak. Når det gjelder fagtema biologisk mangfold, er det laget en egen veileder for hvordan dette

skal presenteres (Brodtkorb og Selboe, 2007). Selv om det i veilederen er lagt opp til at biologisk mangfold skal presenteres i egen rapport, er temaet valgt innarbeidet i den samlede konsekvensvurderingen av tiltaket. Å framskaffe full oversikt over det biologiske mangfoldet innen et geografisk område av en slik størrelse er en uoverkommelig oppgave innenfor forsvarlige rammer. Denne utredningen konsentreres derfor om naturtyper, og ferskvannslokaliteter (Direktoratet for naturforvaltning 2007 og 2000b) når det gjelder egne undersøkelser. I tillegg tas eksisterende kunnskap om vilt og rødlistearter med i vurderingene. For de påviste naturtypene gjøres det en vurdering av sannsynligheten for at det ville bli funnet rødlistearter ved en mer inngående studie av enkeltgrupper av dyr og planter.

2.3. 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 verdier og omfang av tiltaket. Registreringene kan deles inn i en overordnet beskrivelse og registreringer av enkeltobjekter.

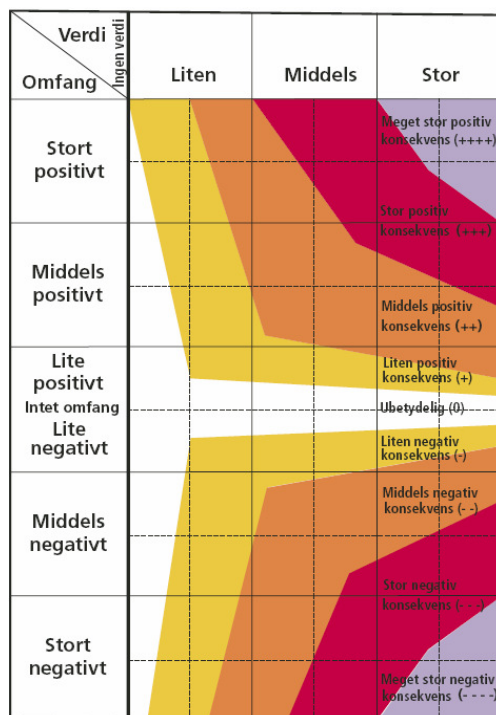
Det faglige grunnlaget for verdivurderingene for det enkelte fagtema fremgår av kapittel 3. Det blir tatt hensyn til influensområdets geografiske utstrekning, og dets betydning i en større sammenheng lokalt og regionalt. I tillegg blir det vurdert eventuelle enkeltobjekters forekomst i influensområdet.

I DN's håndbok for kartlegging av naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning, 2007), er det beskrevet en metode for verdsetting av verdifulle områder for biologisk mangfold. I en slik kartlegging er det de verdifulle områdene som skal identifiseres og verdivurderes. I denne rapporten er det et gitt område som skal vurderes med hensyn på verdi for blant annet biologisk mangfold. Oppgaven blir derfor litt forskjellig fra det som er utgangspunktet for naturtypekartlegging, men viktige naturtyper angis likevel i henhold til DN's håndbok. Det velges imidlertid en annen skala for samlet verdifastsetting enn det som er gjort. Skalaen for verdivurderingene er lik for alle fagtema som vurderes i denne rapporten. Verdivurderingen gis i en tredelt skala: liten, middels og stor verdi.

2.4. 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. Graden av påvirkning blir gradert etter en tredelt skala på samme måten som verdivurderingen: liten, middels og stor positiv eller negativ påvirkning. Tiltak som gir positivt omfang for naturmiljø er sjeldent, men riving av kraftlinjer er et 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 grad av påvirkning av samme fagtema. Figur 5 viser prinsippet, illustrert med samme figur som Statens vegvesen (2006) benytter for konsekvensanalyser.



Figur 5

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.

2.5. Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak innebærer i denne sammenheng justeringer/endringer av tiltaket, med klare fordeler for et eller flere av de vurderte fagfeltene. I NVEs veileder 2-2005, angis eksempler på hvilke miljøtilpasninger som kan være aktuelle ved vassdragsanlegg. Andre eksempler på dette kan være minstevannføring, endring av inntakets plassering, vannveitrasé eller kraftstasjonens utforming og plassering. Glover m.fl. (2006) viser også mulige avbøtende tiltak, rangert etter kostnadseffektivitet.

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.

3. VERDI- OG KONSEKVENSVURDERING

Vurderingene av konsekvenser for det enkelte fagtema omfatter større områder enn de traséer som er markert på kart (Figur 1). Mindre justeringer av vannveier, linjer og veier forventes derfor ikke å gi uforutsette effekter på fagtemaet og vil slik ikke utløse behov for nye utredninger.

3.1. Landskap

3.1.1. Influensområdet

Influensområdet for fagtemaet vil være de områder som prosjektområdet er mer eller mindre synlig fra. Figur 6 viser influensområdet på kart.



Figur 6

Influensområdet (sort stiplet linje) er definert innenfor topper som har utsyn mot steder som kan bli fysisk berørt av utbyggingen.

3.1.2. Dagens situasjon og verdivurdering

Oppfatningen om hva som er verdifullt i et landskap varierer over tid og mellom ulike personer. Man kan for eksempel definere ulike verdier som (Bruun, 1987, Miljøverndepartementet, 1983)

1. Kunnskapsverdier, vitenskapelige verdier, pedagogiske verdier.
2. Opplevelsesverdier, ulike landskap gir ulike opplevelser og inntrykk. Det kan gi totalt ulike opplevelser fra person til person.
3. Bruksverdier, det potensialet som et areal har som jordbruksareal, areal for turisme eller nye boliger. (kommenteres hovedsakelig under andre delkapittel som landbruk og friluftsliv/reiseliv).

De naturgeografiske og de kulturelle prosessene er årsaken til de regionale karaktertrekkene som skiller ulike landsdeler og regioner fra hverandre. Prosjektområdet tilhører landskapsregion 32 "Fjordbygdene i Nordland og Troms", underregion Hamarøy (Elgersma og Asheim, 1998). Regionen strekker seg fra Velfjorden på Helgeland til Altafjorden i Vest-Finnmark. Det er fjordtrauet som hovedform, samt kulturpreget som binder regionen sammen. Regionen spenner seg over 5 breddegrader, og variasjonen i fjordlandskapene er store. Mest utbredt er paleiske fjellformer med høye, og rolig avrundete fjellmassiv. Hellingen på skråningene varierer fra slake åsflater til stupbratte fjellsider (Puschmann, 2005). Prosjektområdet har rolige og lite iøynefallende landformer i forhold til nærliggende steder, hvor høye fjell på over 1000 meter rager i landskapet.

Opplevelsesverdiene varierer etter hvilke landskapsrom man beveger seg i. Det er to definerte rom rundt selve prosjektarealet, og det er utsyn til disse fra lave topper innenfor influensområdet. Bilde 1 viser Tennvatnet og området sett østover. Her er vatnet en av de viktigste landskapsstrukturene, og sammen med mindre vatn lenger innover dalen, gjør det

heilandskapet rundt til et mer opplevelsesrikt terreng. Området er åpent og omkranses av lave topper mellom 400 og 650 m.o.h.



Bilde 1

Tennvatnet er et viktig landskapselement i det østre landskapsrommet. Foto: P. I. Bergan, Sweco Norge AS.

Det andre landskapsrommet oppleves fra E6 og topper på vestre side av hoveddalføret (Lifjellet). Det er mye grunnlendt mark i området. Ved Tennvasselvas utløp i Kjerringvatnet er furu- og løvskog dominerende og Tennvasselta utgjør ikke noe fremtredende element. Oppe i lia bryter imidlertid store svaberg opp landskapet. Dette er deler av Tennvasselvas løp, som grener seg vidt utover i dette området. Bilde 2 viser at Tennvasselta bidrar vesentlig til å gjøre lia mer interessant ved store vannføringer, mens den er mindre tydelig ved mer normale vannføringer. Dette området er også synlig fra en skogsvei ved Kjerringvatnet. Ved store vannføringer er det også andre fosser som er iøynefallende, f.eks fossen i Lielva på motsatt side av dalføret.



Bilde 2

Tennvasselve grener seg utover svaberg midt oppe i lia. Bildet øverst viser at elva er et blikkfang ved høye vannføringer (september -05), mens den er mindre viktig ved mer normale situasjoner (juni-07). Foto: P. I. Bergan og Gunn Frilund, Sweco Norge AS.

Når man beveger seg langs vassdraget øker naturlig nok dens landskapsverdi i nærmiljøet. Tennvasselve forgrener seg utover i mange løp i nedre del, noe som gjør at man ikke opplever den riktige størrelsen på elva i slike tilfeller, men ser heller en bekk. Etter hvert som man beveger seg oppover mot utløpet av Tennvatnet renner imidlertid vannet i ett løp og opplevelsen av elva blir viktigere. I dette området er det også mindre trær, noe som øker synligheten på lenger avstand.

Kunnskapsverdien i området er middels, og knytter seg til krigsminner ved utløpet og vanlige naturgeografiske elementer.

Vernede områder

Det er ingen områder vernet etter Naturvernloven i nærheten av Tennvasselve. Nærmeste område er naturreservatene Hopvasslia (edelløvskogsreservat) og Trollpollen

(barskogsreservat), som begge er 10-12 km unna elvas utløp i Kjerringvatnet. Planområdet Hellemo utredes for å bli mulig nasjonalpark. Ytterste grenser er ca 13 km øst for Tennvatnet.

Det er store og dramatiske landskapsopplevelser i Salten, og området ved Tennvatnet skiller seg ikke ut som spesielt egenartet i denne regionen. Landskapet i prosjektområdet vurderes derfor å være av middels verdi. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.1.3. Konsekvensvurdering

Flomdemping av Tennvatn og overføring av bekk

Flomdempingen i Tennvatnet vil ikke oppfattes som unaturlig i landskapet. Steinene som er lagt i utløpet for å fordrøye flommen, vil kunne oppfattes negativt av enkelte i tørre situasjoner med lite overløp, men hovedsakelig helt nært konstruksjonen. Siden laveste punkt i terskelen skal legges på det naturlig laveste punktet i utløpet, vil det sjelden oppstå situasjoner hvor det ikke går vann over. Overføringen av bekken i nordenden vil endre landskapet i liten negativ grad, fordi man skal utnytte en eksisterende kanal til dette. Anleggsperioden krever maskinell grøfting i området, noe som vil skape sår i myrterrenget rundt. Det er imidlertid mulig å reparere slike skader etter anleggsslutt, slik at påvirkningen på sikt blir liten.

Inntaksdam

Inntaksdammen vil bli om lag 2 m høy og 35 m lang, og den legges i et område hvor elva danner ei lon. Dette gjør at selve inntaksbassenget ikke oppfattes som unaturlig etter utbygging. Selve utløpet av dammen og damkonstruksjonen vil imidlertid være middels negativ for landskapet i nærområdet, siden det blir et kunstig element på et forholdsvis uberørt sted. Det er få innsynsplasser til dette området, slik at landskapet i stor skala blir lite negativt påvirket.

Vannvei

Vannveien er planlagt som rør i dagen, noe som er bedre enn å velge ”nedgravd” løsning i dette området. Årsaken er at svært grunnlendt mark vil kreve mye sprenging nedover lia, som vil være vanskelig å få revegetert etterpå. I tillegg blir arealbeslaget mindre. Likevel vil dette gi en stor negativ påvirkning på lia nedover mot E6, og vannveien må forventes å bli et blikkfang i dette området. Mot stasjonsområdet er det mer løsmasser og en nedgraving planlegges her. Påvirkningen er tilsvarende i anleggsperioden.

Kraftstasjon, vei og jordkabel

Stasjonsområdet er etablert ca 100 m oppstrøms Tennvasselvas utløp i Kjerringvatnet. Her er det skogsterreng, og tiltaket krever noe avskoging. Ved dette vatnet er det enkelte hytter i dag, og selve stasjonsbygget vil ikke skille seg negativt ut. Veg vil bli lagt gjennom skog, og vil derfor ikke bli synlig fra utsiktspunkter. Jordkabel legges i forbindelse med den nedgravde rørgata. Disse elementene gir derfor kun liten negativ påvirkning. I anleggsperioden medfører arbeidet liten til middels negativ påvirkning på landskapet.

Vannføring

Figur 3 viser vannføringen i Tennvasselve et middels år. Elva kjennetegnes av relativt lite vann i vinterperioden. Om sommeren er det en flomtopp i mai – juni, før elva igjen blir liten. Flomtopper kommer i tillegg ofte om høsten. Med unntak av disse flomperiodene, er elva lite synlig fra E6 på grunn av at vannet forgrener seg ut over svaberget i flere løp. Minstevannføring har lite å si for landskapshensyn i dette området, da det må være store vannføringer før elva blir et viktig element. Slike flommer vil fremdeles gå i vassdraget Minstevannføringa er imidlertid viktig for å unngå tørrlagt elv like nedenfor inntaket om sensommeren, noe som ville vært negativt for landskapet i nærområdet til elva. Det forventes middels negativ påvirkning av vannføringsreduksjonen.

Tabell 2 oppsummerer påvirkningen de enkelte elementene i kraftutbyggingen gir for landskapsopplevelsen.

Tabell 2

Oppsummering av påvirkningen av de enkelte elementene i kraftutbyggingen i driftsperioden.

Element	Påvirkning, driftsperioden
Flomdemping og overføring av bekk	Liten negativ
Inntaksdam	Liten til middels negativ
Vannvei	Stor negativ
Kraftstasjon, veg og linje	Liten negativ
Vannføring	Middels negativ

Rørene i dagen vil synes godt i dette området, spesielt siden det er lite vegetasjon som kan skjule dem. Vertikale rør bryter også opp de naturlige lengderetningene i området. Påvirkningen fra vannveien er derfor utslagsgivende for den totale påvirkningen som dermed blir stor negativ.

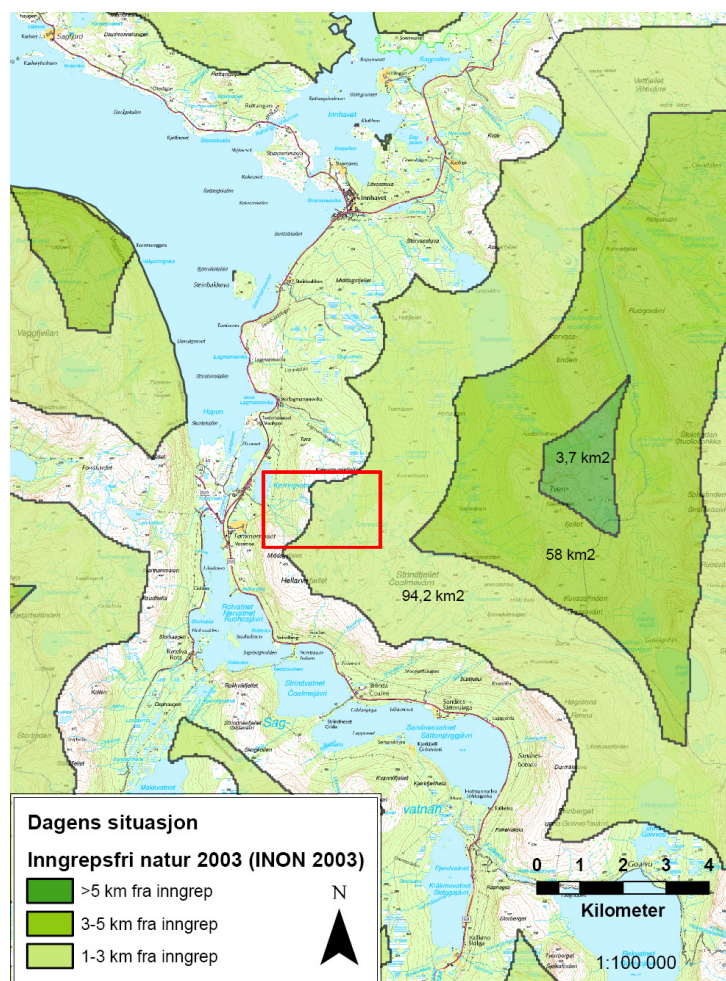
Påvirkningen samlet er stor negativ både i anleggsperiode og driftsperiode. Sammenholdt med at landskapet har middels verdi, blir det middels til stor negativ konsekvens (~ Figur 5).

3.2. Inngrepsfrie naturområder (INON)

Inngrepsfrie naturområder er definert av Direktoratet for naturforvaltning. Areal som ligger fra en til tre kilometer fra tyngre tekniske naturinngrep ligger i inngrepsfri sone 2. Områder som ligger fra tre til fem kilometer fra slike inngrep ligger i inngrepsfri sone 1, mens områder som ligger mer enn fem kilometer fra tyngre tekniske inngrep, karakteriseres som villmarkspregede naturområder. Med tyngre tekniske naturinngrep forstås veier, kraftlinjer, regulerte vann, elver og bekker mv (www.dirnat.no). Det er en nasjonal målsetting å forsøke å bevare inngrepsfrie naturområder, og spesielt de villmarkspregede områdene.

3.2.1. Dagens situasjon og verdivurdering

Tennvasselve har utløp i Kjerringvatnet. Det går en vei langs Kjerringvatnets sørside, i tillegg til at E6 og kraftlinjer er etablert ved vatnets vestsider. Det er også en 22 kV kraftlinje ca 150 m unna vannets østside. Det finnes enkelte hytter både ved Kjerringvatnet og ved Tennvatnet. Verken hytter eller 22 kV kraftledninger er definert som tyngre tekniske inngrep, og de påvirker derfor ikke INON. Figur 7 viser status av de inngrepsfrie naturområdene i Tennvasselvas nærrområde.



Figur 7

Status av inngrepsfrie områder i prosjektområdet. Prosjektområdet vises med rød firkant. Det påvirkede arealet er ikke forandret på det nye INON-kartet fra 2008.

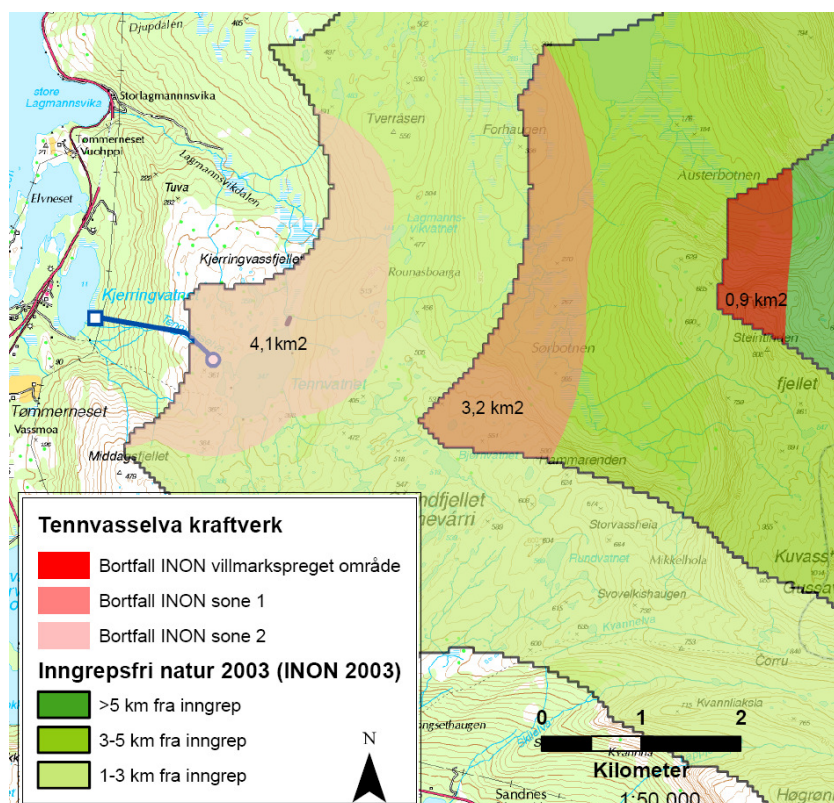
Området er del av ett inngrepsfritt naturområde av stor verdi. Det er et godt datagrunnlag for vurderingen.

3.2.2. Konsekvensvurdering

Tennvasselva kraftverk vil delvis bli liggende inne i INON sone 2. Overføringen av bekken gjennom kanalen til Tennvatnet gjør at et større inngrepsfritt område omfattes av bortfallet, enn om denne kanalen ikke hadde vært med (se avbøtende tiltak). Årsaken er at hele bekken ned til sjøen deretter pr. definisjon er inngrepsområde. Dette gir bortfall av 4,1 km² av inngrepsfrie naturområder i sone 2, mens 3,2 km² av inngrepsfrie naturområder i sone 1 omdefinieres til sone 2 og 0,9 km² av villmarkspregede naturområder omdefinieres til sone 2. Dette gir en middels negativ påvirkning. Figur 8 viser situasjonen etter at kraftverket er etablert.

Det må imidlertid bemerkes at det allerede eksisterer en kanal/grøft i dagens situasjon, sånn at det kan argumenteres for at området i realiteten allerede har redusert INON-verdi. Kanalen/grøfta er imidlertid ikke med i INON kartet til Direktoratet for naturforvaltning, og er ikke særlig stor. Vi vurderer det dit hen at grøfta ikke regnes som et tyngre inngrep, og dermed ikke vil påvirke INON i sin nåværende tilstand. I tillegg har Innhavet kraftverk ca 6-7 km nord for Tennvasselva kraftverk, ved Storevatnet, fått konsesjon. Da Storevatnet skal reguleres med 1,5 m, vil det dermed påvirke INON i området. Området med villmarkspreg øst for prosjektområdet vil forsvinne helt dersom dette kraftverket bygges. Verdien til INON-området

vil totalt sett reduseres, men vil i følge ”Retningslinjer for små vannkraftverk” (Olje og energidepartementet, 2007) fortsatt ha ”stor verdi”. Dette kommer av at det er sammenhengende inngrepsfrihet fra Hellmofjorden øst for prosjektområdet, opp til Stolotindan (1089 moh), også øst for prosjektområdet. Dersom Innhavet kraftverk realiseres vil påvirkningen av Tennvasselva kraftverk bli liten til middels negativ, og konsekvensen vil bli middels negativ.



Figur 8

Situasjonen for inngrepsfrie naturområder etter at Tennvasselva kraftverk er etablert. Det påvirkede arealet er ikke forandret på det nye INON-kartet fra 2008. Kart bearbeidet av Sweco Norge AS.

En stor verdi av inngrepsfrie naturområder gir sammen med middels negativ påvirkning en middels til stor negativ konsekvens for temaet (~Figur 5). Denne verdivurderinga gjelder før den eventuelle bygginga av Innhavet kraftverk.

3.3. Biologisk mangfold

Biologisk mangfold kan defineres slik:

Variasjon av livsformer (planter, dyr, mikroorganismer), deres arvestoff og det kompliserte samspillet de er en del av. Variasjonen i naturen kan måles og beregnes på tre ulike nivå: arveanlegg (gener), arter og økosystemer.

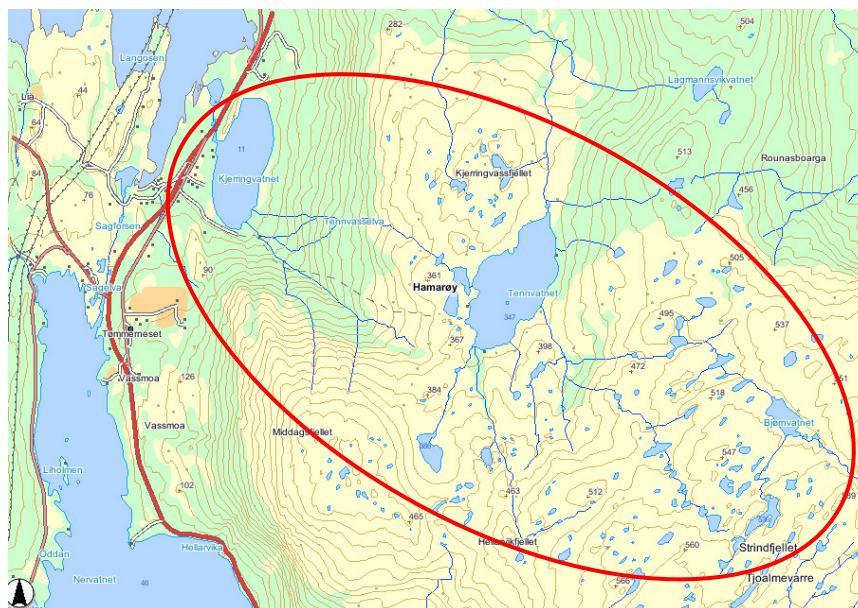
Sentrale myndigheter har etablert et program for kartlegging av biologisk mangfold i Norge. Direktoratet for naturforvaltning har utarbeidet flere håndbøker som gir føringer for hvordan kommunene skal gjennomføre kartlegging av ulike elementer av det biologiske mangfoldet. I tillegg er det laget en rapport med liste over arter som er sjeldne, sårbare eller truede i Norge (Norsk rødliste 2010 (Kålås m. fl. 2010)). Det ble ikke observert konstant fuktpåvirkede områder som fossesprøytoner under befaring, eller områder med gammel barskog. Det er

dermed lite sannsynlig at det finnes sjeldne arter i området, og det ble ikke vurdert som nødvendig å samle inn lav- og moseprøver.

Fisk og ferskvannsbibliologi omtales i eget kapittel.

3.3.1. Influensområde

Influensområdet for flora og vegetasjon vurderes som områdene som kan bli direkte eller indirekte påvirket av utbyggingen. Indirekte påvirkning er eksempelvis endring av fuktighetsforhold i kløfter og myrer el. l. I prosjektområdet er dette vurdert å begrense seg til en ca 50 meters sone rundt inntak, vannveg, stasjonsbygg, kraftlinje og veianlegg. Influensområdet for fauna varierer med artene i området og deres levesett, men generelt må det vurderes et større influensområde enn for flora. Figur 9 viser influensområdet for fauna.



Figur 9

Det vurderte influensområdet for fauna er innenfor rød sirkel på kartet (kartkilde: www.dirnat.no.)

3.3.2. Naturgrunnlag

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet, og varierer mye både fra sør til nord og fra vest mot øst i Norge.

Tabell 3 viser nedbørnormaler ved utløpsområdet av kraftverket. Temperaturene vist i tabellen er sannsynlig noe varmere enn man har lenger inn i landet, da Finnøy er omgitt av fjorder. Prosjektområdet inngår i en svakt oseanisk seksjon (Moen, 1998), som hovedsakelig har vestlige plantearter.

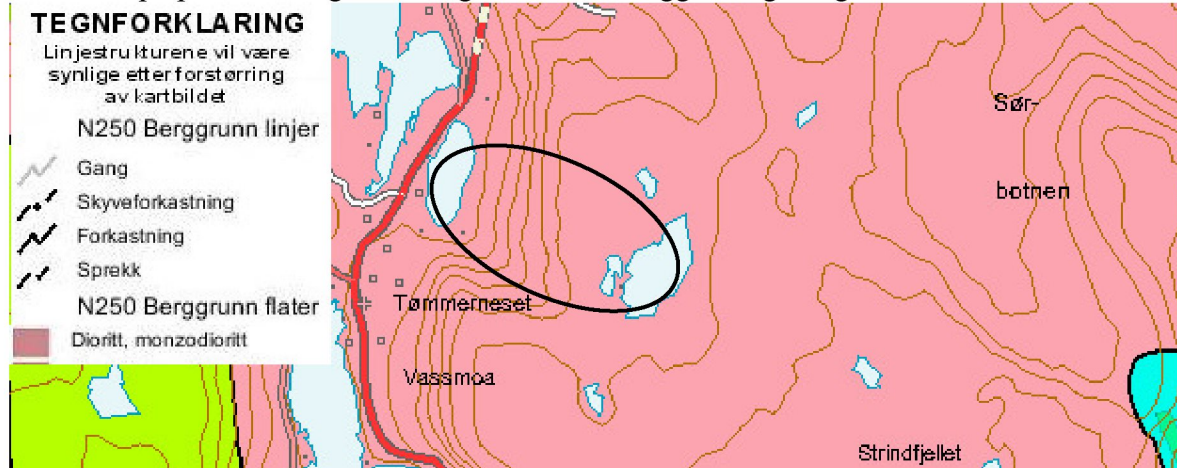
Tabell 3

Øverst: Nedbørstatistikk (mm nedbør) for Tømmerneset, som ligger nært kraftverkets utløp. Nederst temperaturoversikt for Finnøy, ca 2,5 mil nordvest for utløpsområdet (kilder: www.met.no).

Nedbørnormaler for Hamarøy i perioden 1961 - 1990															i
Nummer	Sted	h.o.h.	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	år
83520	Tømmerneset	70	152	125	104	81	71	81	98	114	155	229	144	176	1530

Temperaturnormaler for Hamarøy i perioden 1961 - 1990															i
Nummer	Sted	h.o.h.	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	år
83550	Finnøy i Hamarøy	53	-2,7	-2,5	-1,1	2,0	7,2	10,9	13,2	12,5	8,5	4,6	0,3	-2,0	4,2

En annen viktig faktor for vegetasjonen, er berggrunnsforholdene. Berggrunnen i prosjekts nedbørfelt består av diorittisk gneis. Dette er harde og grovkornede bergarter som ikke er spesielt rike på plantenæringsstoff. Figur 10 viser berggrunnsgeologien i området.



Figur 10

Berggrunnen i området består av harde bergarter; diorittisk gneis. Prosjektområdet ligger innenfor den svarte ellipsen (kartkilde: www.ngu.no).

Berggrunn og øvrige forhold sannsynliggjør at Tennvasselve er ei næringsfattig elv, med lite kalsium. Forurensningsbelastningen er lav, og dermed er det rimelig og anta at vannkvaliteten er upåvirket i dette området.

3.3.3. Verdifulle naturtyper / vegetasjonstyper

Nedbørfeltet omfatter nordboreal og lavalpin sone (Moen, 1998), og egne observasjoner viser at prosjektområdet har de typiske trekk som er vanlige for regionen.

I 2001-2002 ble det utført biologisk mangfold registrering i Hamarøy kommune i tråd med DN-håndbok 13-1999. I Naturbase er det ikke avmerket spesielle naturtyper i prosjektområdet. Ved henvendelse til kommunen, ble det opplyst at de ikke hadde andre opplysninger om prosjektområdet (Cathrine Amundsen, pers. medd.).

Egen befarings viste ingen sjeldne/truete vegetasjonstyper eller prioriterte naturtyper i influensområdet for flora (Bilde 3). De mest utbredte vegetasjonstypene er (etter Fremstad, 1997):

- Søndre del av Kjerringvatnet, ved utløpet av Tennvasselve: Elvesnelle - starr- sump (O3b – flaskestarr-utforming), fattig fastmattemyr (K3) og skog/krattbevokst fattigmyr (K1).
- Lia oppover ved Tennvasselve til ca kote 40: Noe kulturpåvirket småbregneskog (A5) dominert av bjørk og gråor spesielt utviklet på sletta ved Kjerringvatnet i tillegg til røsslyng-blokkbær furuskog (A3) spesielt på nordre side av elva.
- Fra ca kote 40 til kote 220: grunnlendt og blokkrik, blåbærskog med furu (A4) begynner å overta.
- Fra kote 220 til kote 325: lite påvirket, glissen knauskog med furu (A6).
- Fra kote 325 – Tennvatnet: økende innslag av dvergbjørk i humid blåbær/kreklinghei (S3b). Rundt Tennvatnet finnes også fattig fastmattemyr (K3).
- I Tennvatnet finnes bl.a. flotgras, som danner flytebladvegetasjon (P2a).



Bilde 3

1) Elvesnelle/starrsump, 2) Røsslyng/blokkebær furuskog, 3) Småbregneskog med bjørk i tresjiktet, 4) Knausskog, 5) Lesidevegetasjon; humid blåbær/kreklinghei, 6) Flytebladvegetasjon. (Foto fra prosjektområdet: P. I. Bergan og Gunn Frilund, Sweco Norge AS.)

Figur 2 viser at nærområdet til Tennvasselva er påvirket av kraftutbygginger. Det er derfor vurdert i hvilken grad prosjektområdet har høynet verdi som en restlokalitet eller referanse-/typeområde for naturmiljøet i området. De allerede utbygde/påvirkede elvestrekningene fra Sjettevatn til Sagforsen ligger i lavereliggende strøk enn prosjektområdet, og berører derfor andre vegetasjonstyper enn området rundt Tennvasselva. Lokaliteten egner seg derfor lite som en referanselokalitet. Prosjektområdet er forholdsvis lite, men sammen med nærliggende områder, kunne det ha vært aktuelt som typeområde som viser gradienter fra blåbærskog til blåbærlynghei. Området er imidlertid allerede berørt av kulturpåvirkning, hyttebygging og inngrep ved Tennvatnet, noe som også reduserer verdien som et typeområde for naturmiljø. Det finnes store urørte naturmiljøer i Hamarøy kommune, og området kan ikke betegnes som en restlokalitet.

3.3.4. Artsmangfold

Karplante- mose-, lav- og sopppflora

I nasjonale databaser (<http://www.nhm.uio.no>) er det ikke registrert noen arter som er sjeldne i henhold til den norske rødlista. Saltens Flora har heller ingen registreringer fra området i sin database.

Egne undersøkelser ved befaring i september 2005, viste at det er liten sannsynlighet for at sjeldne arter skal finnes. Årsaken er at det er vanlige vegetasjonstyper på fattig berggrunn i området. Eksposisjonen er vestvendt, og elva renner blant annet over svaberg og danner derfor ingen bekkekløft. Det er lite potensiale for sjeldne, vanntilknyttede kryptogamer i dette området. Ved befaringen ble det også bare funnet karplanter som er vanlige for regionen, den mest interessante var orkideen skogmarihand, som tyder på noe innslag av kalk ved Kjerringvatnet (gammel havbunn). Det ble heller ikke funnet arter som i følge Prosjekt Saltens flora (www.saltenflora.no) bør vies spesiell oppmerksomhet i Salten.

Fauna

Det er foretatt viltkartlegging i kommunen etter metodikken som Direktoratet for naturforvaltning har utarbeidet (Direktoratet for naturforvaltning, 2000a), men det er ingen viltlokaliteter innen influensområdet. Det er imidlertid registrerte trekkleier for elg nord og øst for influensområdet, og det er derfor sannsynlig at prosjektområdet inngår som beiteland for elg. Det ble også sett spor tegn fra elg i området ved befaring. I Rovbasen (www.dirnat.no) er det siden år 2000 registrert få spor tegn i form av kadaver, ekskrementer, hår etc. fra store rovdyr i influensområdet. Eneste registrering er ekskrementer fra bjørn (EN – sterkt truet) ved Strindvatnet i 2006. På den vestre side av E6 er det imidlertid flere registreringer, hovedsakelig fra jerv (EN - sterkt truet). Gaupe (VU – sårbar) er registrert nord for prosjektområdet, og tilstedeværelse av arten kan forventes i området.

Det var ingen registreringer av rødlistede sommerfugler i Norsk Sommerfugldatabase (<http://www.nhm.uio.no/norlep/>) i 2007. I norsk hekkefuglatlas (<http://www.fugleatlas.no/>) var det kun registrert vanlige arter, stedfestet ved Tømmerneset (2007). Dette atlaset er imidlertid av begrenset nytte, spesielt i forhold til truede eller sjeldne arter, da disse angis innen 10x10 km eller 50 x 50 km ruter. Øvrige arter angis med en nøyaktighet på 1 km x 1 km, som også ofte er for grovt til å bli brukt for forvaltningen. Det er kjent at det hekker storlom i Tennvatnet (Lars Sæther, pers. medd.). Arten er rødlistet som NT – nær truet. Tennvatnet er registrert som et yngleområde for arten med vekting 3. Eierne ved Tømmerneset camping opplyser også at spesielt Kjerringvatnet benyttes av sangsvaner under trekk (Kristiansen, Eli, pers. medd.). Det er kjent at strandsnipe (NT), fiskemåke (NT) og makrellterne (VU) opptrer i nærområdet. Prosjektområdet er sannsynligvis ikke et spesielt viktig område for disse artene.

Egne undersøkelser ved befaring i september 2005, viste at spesielt Kjerringvatnet er godt egnet for ender, og krikand ble også observert der. Havørn er vanlig i området, men det er ingen egnede hekkelokaliteter for denne innen influensområdet. Det ble ikke observert fossefall i området, og prosjektområdet egner seg lite for arten. Dette er imidlertid en vanlig fugl i regionen. Topografien i området vurderes imidlertid ikke som godt egnede hekkelokaliteter for ugle- og rovfuglarter som hubro, kongeørn og jaktfalk. Det er imidlertid hørt roping av ugler i området (Kristiansen, Eli, pers. medd.) Hønsehauk (NT) kan finne egnede hekkelokaliteter, men hekking i området er ikke kjent. Influensområdet er begrenset i størrelse og vil derfor huse få territorier av fugl og individer av større pattedyr.

3.3.5. Samlet verdivurdering

Basert på tidligere kartlegginger av naturtyper og vilt i kommunen og egen befaring er det ikke funnet vegetasjonstyper, naturtyper eller flora av spesiell verdi for biologisk mangfold. Mangfoldet er derfor hovedsakelig trivielt, men innehar vegetasjonstyper og biotoper som er intakte. Det er også triviell fauna i området. Unntaket er ved Tennvatnet, som har hekkelokalitet for rødlistarten storlom.

Området har middels verdi for biologisk mangfold (hvor storlom-lokaliteten er utslagsgivende). Det er et godt datagrunnlag for vurderingen.

3.3.6. Konsekvensvurdering

Flomdemping av Tennvatn og overføring av bekk

Storlom er sårbar for vannstandssvingninger. Flomdempingen i Tennvatnet vil føre til at flomvannstanden varer noe lenger enn den gjør i dag. Det er ikke grunnlag for å forvente effekt på storlomens hekkesuksess av tiltaket.

Det kan ikke forventes at dempingen skal medføre endringer av vegetasjonstyper i og ved vatnet, blant annet siden vannstandsendingene beholdes innenfor tilnærmet naturlig variasjon. Overføring av en liten bekk i den nordre delen av Tennvatnet skal skje gjennom en ca 50 m lang etablert "kanal". I dette området er torva allerede fjernet i en stripe mot vatnet og det forventes at myra i nærområdet vil bli drenert ytterligere som følge av kanalen. Anleggsperioden krever maskinell grøfting i området, noe som vil skape sår i fattigmyra. I slike områder er det sen revegetering, noe som krever tiltak for å framskynde denne prosessen (se avbøtende tiltak). Påvirkningen i anleggs- og driftsfasen vil være liten til middels negativ.

Inntaksdam

Inntaksdammen vil bli om lag 2 m høy og 35 m lang, og den legges i et område hvor elva danner ei lon. Det vil medføre at triviell lesidevegetasjon neddemmes, men typen er vidt utbredt og det forventes ikke vesentlig påvirkning på mangfoldet som følge av dette. Dersom det blir behov for utgraving av kulpen for å gjøre denne dypere, vil bunnforholdene i lonet bli betydelig negativt påvirket, spesielt i anleggsperioden. Etter hvert vil det igjen opprettes stabile bunnforhold i lonet.

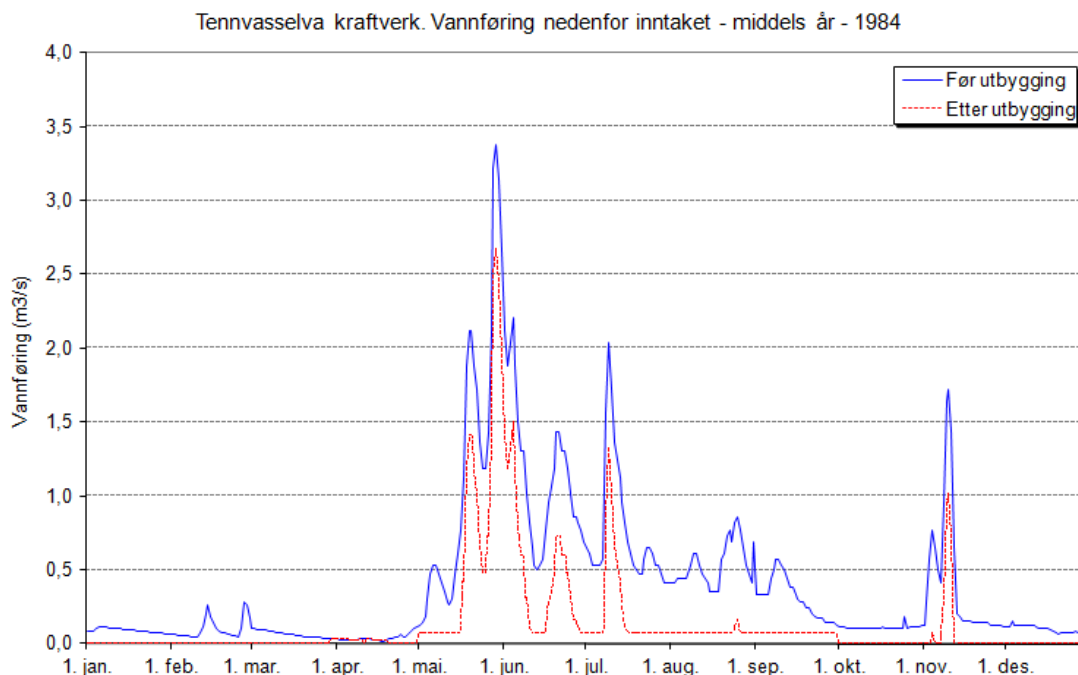
Vannvei

Vannveien er planlagt som rør i dagen, noe som er bedre enn å grave dem ned i dette området. Årsaken er at svært grunnlendt mark vil kreve mye sprenging nedover lia, som vil være vanskelig å få revegetert etterpå. Rør i dagen gir generelt også mindre arealbeslag enn nedgraving. Det er kun vanlige vegetasjonstyper som påvirkes i svak negativ retning. Vilt i området vil få en barriere for streif og evt. uoppdagete trekkleier. Småvilt vil kunne komme under rørgaten de steder denne er over bakkenivået, mens eksempelvis elg vil ha noe større problemer med kryssing. Dette kan til en viss grad avbøtes (se avbøtende tiltak).

Kraftstasjon, vei og jordkabel

Stasjonsområdet er planlagt ca 100 m oppstrøms Tennvasselvas utløp i Kjerringvatnet. Dette vil medføre redusering av eksisterende vegetasjonstyper, men det vil ikke medføre betydelig negativ påvirkning på mangfoldet. Veien er planlagt etablert i forlengelsen av eksisterende veg, og det vil ikke skape nevneverdig negativ påvirkning på det biologiske mangfoldet i området. Kraftlinja er planlagt som 100 m jordkabel. Dette gir ingen betydelig konsekvens. I anleggsperioden vil arbeid med vei og stasjonsbygning gi en del forstyrrelser, og dette kan være uheldig dersom det utføres i hekkeperioden for andefugl.

Vannføring



Figur 3 viser vannføringen i Tennvasselve et middels år. Elva kjennetegnes av relativt lite vann i vinterperioden, og fryser ofte til. Om sommeren er det en flomtopp i mai – juni, før elva igjen blir roligere. Flomtopper kommer i tillegg ofte om høsten. Det er ikke avdekket truede vegetasjonstyper eller naturtyper som er spesielt avhengig av fuktigheten fra elva, og en vannføringssendring vil derfor påvirke vegetasjon i liten negativ grad. Det kan heller ikke forventes påvirkning på vilt og fugl av endret vannføring. Vanngjennomstrømmingen i Kjerringvatnet vil være som før.

Tabell 4 oppsummerer påvirkningen de enkelte elementene i kraftutbyggingen gir for det biologiske mangfoldet.

Tabell 4

Oppsummering av påvirkningen av de enkelte elementene i kraftutbyggingen i driftsperioden.

Element	Påvirkning, driftsperioden
Flomdemping og overføring av bekk	Liten negativ
Inntaksdam	Liten negativ
Vannvei	Liten til middels negativ
Kraftstasjon, vei og linje	Liten negativ
Vannføring	Liten negativ

Samlet forventes påvirkningen av tiltaket å bli liten til middels negativ i driftsfasen.

I anleggsfasen vil tiltaket ha en viss skremmeeffekt på vilt og fugl som følge av støy og økt aktivitet i prosjektområdet, spesielt ved anlegging av damkonstruksjon, vannvei og vei til kraftstasjonen. Dette gjør at området blir mindre benyttet av disse gruppene i anleggsperioden, en påvirkning som vurderes som liten til middels negativ i influensområdet.

I anleggs- og driftsperioden vil en liten til middels negativ påvirkning på biologisk mangfold av middels verdi, gi liten negativ konsekvens (~figur 5).

3.4. Fisk og andre ferskvannsorganismer

3.4.1. Influensområdet

I influensområdet for fisk inngår både Tennvatnet, Tennvasselve og Kjerringvatnet.

3.4.2. Dagens situasjon og verdivurdering

Den naturtypen som oftest blir sterkest påvirket av vannkraftprosjekter er naturlig nok ferskvannslokalitetene. I henhold til DN-håndbok 15-2000 er lokaliteter som innehar en eller flere av følgende kvaliteter viktige for biologisk mangfold i ferskvann:

- Forekomst av rødlistearter.
- Forekomst av sjeldne naturtyper.
- Viktige bestander av ferskvannsfisk.
- Fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
- Lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn.

Innlandsfisk

Det er kjent at det er ørret i Tennvatnet, og i 1993 vurderte Norsk Institutt for naturforskning tettheten som god (<http://dnweb5.dirnat.no/wmsdn/>). Ørret gyter generelt helst i innløpselver dersom det er fine forhold, og det er egnede gytebekker inn til vatnet. Det vil også være ørret i lona ved planlagt inntak, da fisk sporadisk vil bli ført ut av Tennvatnet via Tennvasselve. Disse stedene vil også kunne benyttes til gyting og oppvekst av ørret. Det er kjent at det har vært ørret i vatnet siden tidlig 1900-tall, men det er i tillegg satt ut fisk i vatnet senere. Dette reduserer områdets verdi noe i biologisk mangfold- sammenheng, selv om det har økt verdien for fiske (friluftsliv). Tennvasselve har få oppholdssteder for fisk på utbyggingsstrekningen, og elva er der av ubetydelig verdi for fagtemaet.

Kjerringvatnet har bestand av ørret med forholdsvis fin kvalitet og stingsild, i tillegg til sjøvandrende ørret, laks og ål. Det hevdes imidlertid at etablering av et avfallsanlegg i nordenden av vatnet på 1980-tallet har ført til mer måke, som igjen har ført til økt parasittbelastning (Eli Kristiansen, pers. medd.).

Anadrom / katadrom¹ fisk

Selv om oppgangsforholdene vurderes som vanskelige for anadrom fisk i Kjerringvatnet, kommer sjøørret og laks sporadisk opp ved gunstige vannføringer. Tidligere (før E6 ble utbygd) var oppgangen for fisk enklere, men bestanden av anadrom fisk er nå svært redusert (Eli Kristiansen, pers. medd.). Det er også ål i vatnet. Denne katadrome arten er i dag sterkt redusert og er i strengeste kategori i den nye rødlista (CR – kritisk truet) (Kålås m. fl. 2010). Tennvasselve er eneste videre oppgangsmulighet for anadrom fisk, siden det ikke er andre elver som renner ut i vatnet. Vandringsstopp i nordre grein av Tennvasselve er ved en kulp ca 100 m øst for Kjerringvatnet. Kulpen er delvis demt opp som følge av en trekonstruksjon med presenning i utløpet (noe ødelagt). Søndre grein har vesentlig mindre vatn, og har vandringsstopp ca 80 m oppstrøms Kjerringvatnet. Begge disse elveløpa har kanalpreg med stilleflytende vatn. For den største elva (nordre grein) er dette helt fra kulpen til Kjerringvatnet, og høydeforskjell mellom vatn og elveløp er svært liten.

Tennvasselvas søndre og nordre løp, samt øverste del av Kjerringvatnets utløp ble overfisket med el-fiske apparat 28.6.2007, for å finne ut om viktige gyte/oppvekstområder for fisk berøres av prosjektet. Ved lave yngeltettheter kan man få flere fisk i andre gangs overfiske enn i første

¹ *Anadrom* – Gyter og lever første del av livet i ferskvann, og lever største delen av sitt voksne liv i havet. *Katadrom* - Gyter og lever første del av livet i havet, vokser videre og kjønnsmodnes i ferskvann

gangs overfiske, og da vil ikke den mye brukte tetthetsberegningen etter Zippins metode (Zippin, 1958) fungere. I slike tilfeller ble tettheten beregnet etter formelen: $X = (X1 + X2 + X3) / 0,875$ (Ugedal m. fl., 2003). Dette baserer seg på antakelsen om at halvparten av all fisk på stasjonen fanges i hver omgang. Dermed vil 87,5 % av fisken på stasjonen ha blitt fanget etter tre fiskeomganger, og antall fisk fanget må divideres med 0,875 for å få et realistisk estimat av all fisk. I tilfeller hvor det ikke var mulig å beregne et Zippin-estimat fordi det bare ble fanget fisk i to omganger, er også denne metoden benyttet.

Ved to gangers elektrisk fiske av ca 100 m² i elvas nordre løp (33 W 537100/7532420), ble det ikke fanget fisk. Bilde 4 viser bunnforhold i kulp og elveløp som er lite egnet for fisk.



Bilde 4

Elveløp og bunnforhold i nordre grein av elva. Til venstre vises kulpen øverst og svært homogent bunnsbstrat i "kanalen" nederst. Til høyre vises selve elveløpet, som er 1-1,5 meter dypt.

Søndre grein består av vann fra en navnløs bekk og vann som bryter ut av Tennvasselva. Ved tre gangers overfiske av ca 100 m² (UTM 33 W 537060/7532310) ble det ble totalt fanget 17 fisk, noe som gav en tetthet på 19,4 fisker/100 m² (0+-generasjonen holdes utenfor). Dette indikerer tilnærmet normal tetthet. Det var bare ørret som ble fanget, og de aller fleste ble fanget like nedenfor vandringshinderet, hvor elva har brukbare bunnforhold for gyting og oppvekst. Det er imidlertid en kort strekning (ca 30 m), med periodevis lite vann. Hovedandelen av elva har det samme kanalpreget som nordre grein. Bilde 5 viser bunnforhold og elveløp like nedstrøms vandringshinderet for søndre grein.



Bilde 5

Elveløp og bunnforhold i søndre grein av elva. Til venstre vises den korte elvestrekningen som egner seg for fisk, kanalen begynner like nedstrøms bildet. Deler av bunnforholdene vises til høyre.

Laks og sjørøtt har også andre muligheter for gyting, og det er gyting flere steder i Kjerringvatnets utløpselv. En strekning på 2x100 m² ble overfisket ca 100 meter nedenfor Kjerringvatnets utløp. Det ble observert mange ål, men det ble bare fanget 9 ørret og ingen laks. Dette gir en tetthet på 12 fisker/100 m², som er en noe lavt. Bunnforholdene var også lite egnet for fisk, da det var tykke belegg med grønnalger, samt et tykt brunt belegg (uidentifisert) på steiner i elva. Driver av Tømmerneset Camping hevder at forurensningsbelastningen i vatnet ser ut til å ha økt de senere år, noe som da kan forklare denne veksten (Eli Kristiansen, pers. medd.).

Vedlegg 1 viser fordeling av fisk på de tre fiskelokalitetene.

Annen ferskvannsf fauna i elvene

Det er ikke foretatt spesielle undersøkelser av ferskvannsf fauna, og det gjøres derfor faglige vurderinger basert på eksisterende kunnskap og vannkvalitetsmålinger. Tetthet av insekter og edderkoppdyr i ferskvann avtar generelt med økende vannhastighet, og det er derfor spesielt i stilleflytende og gjerne noe næringsrike elvestrekninger man kan forvente å finne høye artsantall hos disse organismegruppene. De sjeldne artene av ferskvannsinvertebrater finnes også hovedsakelig i tilknytning til slike lokaliteter. Utbredelsen av rødlistede arter og artsantall henger også delvis sammen med parametere som fosfor, fargetall og kalsiuminnhold i vannet, og høye verdier av disse kan gi grunnlag for spesiell fauna. Kalsiumverdien ved prøvetidspunktet (28.6.07) var 0,22 mg/liter, noe som er kalsiumfattig vann. Det er svært få inngrep langs Tennvasselva, noe som gjør at næringsstoffer frigis med lav hastighet til vassdraget. På bakgrunn av dette, bergrunnsforholdene og elvas hastighet på utbyggingsstrekningen, vurderes det som lite sannsynlig at det er sjeldne arter i vassdraget. Elva skiller seg også lite fra andre elver i området, slik at det er potensiale for å finne tilsvarende arter i slike nærliggende vassdrag. Det finnes ikke elvemusling i Tennvasselva.

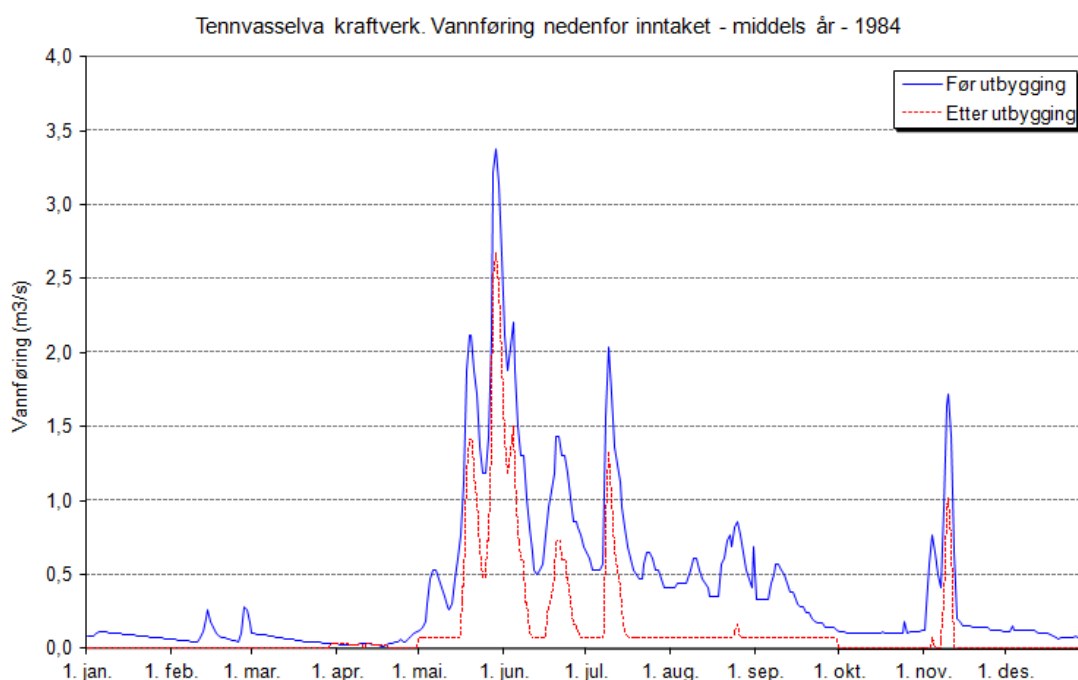
Samlet sett har prosjektets influensområde middels verdi for fisk og annen ferskvannsf fauna, og verdien er mest knyttet til Tennvasselvas søndre utløp. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.4.3. Konsekvensvurdering

Det er vannføringssendringer som gir største mulighet for negativ påvirkning for fisk og ferskvannsfauna. Temperaturendringer og gassovermetning er generelt mindre relevant i småkraftprosjekter, på grunn av at inntakene vanligvis er formet slik at effekter av dette unngås. Dette er også tilfellet i dette prosjektet.

Det kan ikke forventes negative effekter på Tennvatnet av utbyggingen. Dersom det skulle bli behov for økte gytemuligheter i vatnet vil kanalen som overfører vann fra en bekk like ved, enkelt kunne tilrettelegges for både gyting og oppvekst. Alternativt kan også dette forhindres, dersom det er ønskelig.

Det vil bli mindre vannføring på en strekning i Tennvassselva mellom inntaket på kote 345 og utløpet ca 100 meter øst for Kjerringvatnet, på kote 15.



Figur 3

Figur 3 viser vannføringssendringene. Det er planlagt minstevannføring i perioden 1.5 – 30. 9 på 0,07 m³/s. Det er sjelden så lav vannføring i elva naturlig i denne perioden. I Tennvassselva er det naturlig få arter og individer på hoveddelen av strekningen. De ferskvannsinvertebratene som finnes vil imidlertid bli negativt påvirket. Det vil kunne oppstå flere små, stillestående kulper enn tidligere, noe som vil kunne favorisere lite strømtolerante arter. På grunn av at det ikke er minstevannføring om vinteren, vil artsmangfoldet kunne bli sterkt redusert, som følge av at flere steder enn normalt vil fryse helt til.

Nedstrøms kraftverksutløpet er det en mulig anadrom strekning på ca 100 meter. El-fiske viste imidlertid at området er av liten verdi for fisk. Det er ikke planlagt omløpsventil i kraftverket. Dersom kraftverket stopper vil det likevel ikke bli tørt i elva, på grunn av at elva omtrent går i samme høyde som vannet. Dette forventes derfor ikke å gi vesentlige negative konsekvenser for bestanden.

Det søndre elveutløpet av Tennvassselva er av størst verdi for fisk. Denne strekningen får vann både fra Tennvassselva og fra en annen bekk. Det er ikke kjent hvor mye som kommer fra Tennvassselva, men denne andelen vil gå tapt. Dette medfører at det er risiko for at gyte- og

oppvekstmulighetene vil bli vesentlig redusert her, selv om de ikke forsvinner helt. Det er viktig at veien ikke etableres slik at oppgangen i området forhindres (se avbøtende tiltak).

Bygging av kraftverket medfører at det er mulig å forbedre gyte- og oppvekst forholdene for fisk gjennom pålegg om tiltak (se kap 4.2).

Vannet vil fremdeles gå i elvestrengen i anleggsperioden. Spesielt ved inntaket vil det bli graving i vannstrengen, noe som reduserer vannkvaliteten. Dette er imidlertid ikke vurdert å gi mer enn liten til middels negativ konsekvens for fisk og annen ferskvannsfauna.

I anleggsperioden forventes en liten til middels negativ påvirkning. Med bakgrunn i verdivurderingen gir dette en liten til middels negativ konsekvens (~figur 5).

I driftsperioden forventes det middels negativ påvirkning, som sammenholdt med verdien gir en middels negativ konsekvens (~figur 5).

3.5. Kulturminner

3.5.1. Dagens situasjon og verdivurdering

Automatisk fredete norske kulturminner (frem til år 1537)

I nasjonale databaser (Arkoland: UiO; Museumsprosjektet og UiB, Kulturminnesøk) er det ikke registrert løsfunn eller liknende fra området. Nordland Fylkeskommune ble bedt om en vurdering vedr. kulturminner og evt. mulig frigivelse av området etter Kulturminnelovens § 9. 10.10.2007 var Nordland Fylkeskommune på befaring, men ingen automatisk fredete kulturminner ble registrert. De anser undersøkelsesplikten som oppfylt med denne befaringen.

Samiske kulturminner

Sametinget er bedt om en vurdering vedr. samiske kulturminner og evt. mulig frigivelse av området etter Kulturminnelovens § 9. I deres svarbrev, datert 14.8.07, ønsker de å foreta en befaring for å avklare om det finnes kulturminner i tilknytning til prosjektområdet. Dette ønskes på bakgrunn av bl.a. at Hamarøy-fjellene har vært sommerbeiteområder for svenske reindriftssamer siden slutten av 1500-tallet. Det ble ikke avdekket samiske kulturminner ved denne befaringen, men Sametinget minner om det generelle aktsomhetskravet.

Nyere tids kulturminner

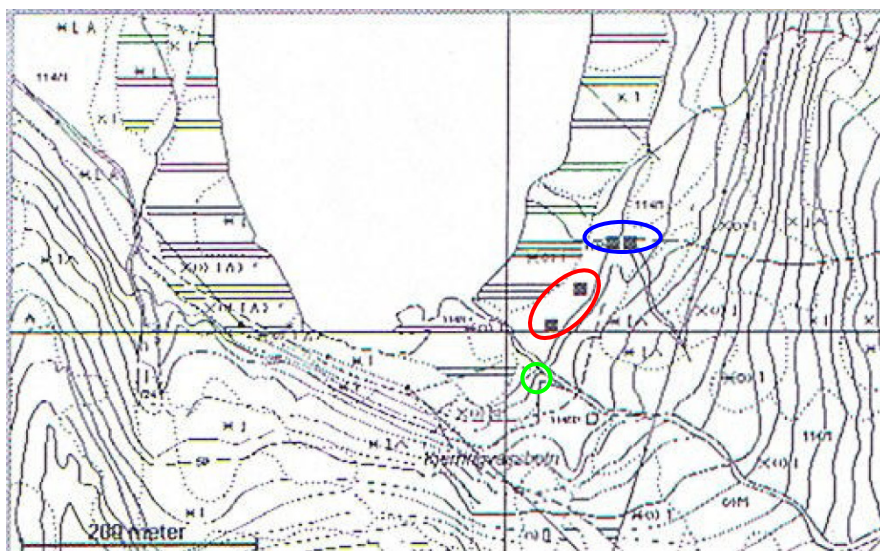
Bilde 6 viser deler av "Nordnorgebanen", som er krigsminner fra andre verdenskrig i nedre deler av vassdraget. Dette området ble brukt som en hovedbase for byggingen i området, noe mange murer etc. vitner om. Det var hovedsakelig sovjetiske krigsfanger som ble satt til dette arbeidet. I dag finnes det også ei bru like over Tennvasselva, og en 5-6 km lang tunnel i samme område. Planen til tyskerne var å bygge jernbanen helt til Narvik, for å kunne få tilgang til malmen i Sverige (Kiruna).



Bilde 6

Nord-Norge banen ble forsøkt etablert av tyskerne under krigen. Kulverten på bildet (rød pil) er rester av denne like øst for Kjerringvatnet. Tennvasselve og kulpen ved planlagte kraftstasjon i forgrunnen. (Foto: Gunn Frilund, Sweco Norge AS)

Nordland Fylkeskommune påpekte i brev datert 21.12.2007, at krigsminnene ved Tennvasselvas utløp er en del av et kulturmiljø av stor regional verdi. De har markert elementene på kartet i Figur 11



Figur 11

Kart med avmerket plassering av krigsminnene i området. Innenfor blå sirkel ligger en kulvert. Innenfor rød sirkel en tuft som strekker seg mellom de to firkantene og innenfor grønn sirkel et tunnelpåhugg. (kart fra Nordland Fylkeskommune.)

Prosjektets influensområde har middels til stor verdi for kjente kulturminner, basert på dagens informasjon. Det er et middels godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.5.2. Konsekvensvurdering

Det er ikke kjent at det er kulturminner ved øvre og midtre deler av vassdraget som kan bli påvirket av tiltaket. I nedre deler finnes rester av anlegget med Nordnorgesbanen, som er et

krigsminne i et større kulturmiljø av stor regional verdi. Deler av krigsminnet (kulverten) ligger like ovenfor planlagte stasjonsområde, og både denne og tuften vil påvirkes i middels negativ grad av at det kommer en vannvei, vei og en kraftstasjon like ved. Dette skjer på grunn av at kulturmiljøet forringes av nye og moderne strukturer. Området er i dag dårlig tilrettelagt for å oppleve kulturminnene. Utbygger har planlagt å rydde området litt, samt sette opp informasjonstavler for å presentere kulturminnene på en bedre måte dersom kraftverket realiseres. Veien vil også gjøre det enklere å komme til området. Kraftverksbygningen skal for øvrig bygges av materialer som står mest mulig i sammenheng med uttrykkene rundt. Disse tiltakene bidrar til å mildne påvirkningen noe. Tabell 5 viser de ulike elementenes påvirkning på kulturminner i influens området.

Tabell 5

Oppsummering av påvirkningen av de enkelte elementene i kraftutbyggingen i driftsperioden.

Element	Alternativ 1
Inntaksdam	Ubetydelig/ingen
Vannvei	Middels negativ
Kraftstasjon og vei	Middels negativ
Vannføring	Ubetydelig/ingen

Det vil samlet bli middels negativ påvirkning av tiltaket på norske og samiske kulturminner. Det skilles ikke på anleggs- og driftsfase ved dette temaet, da påvirkningsgraden er identisk.

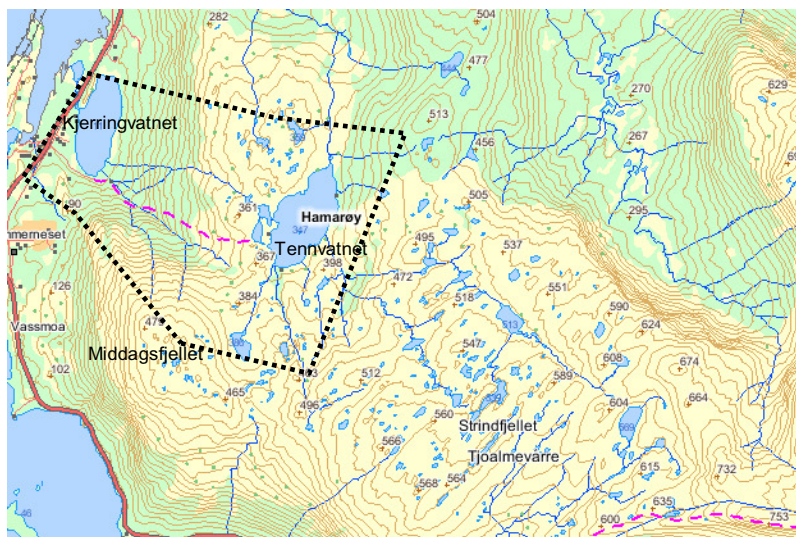
Verdien av fagtemaet i området er vurdert å være middels til stor. Påvirkningen er middels negativ, noe som gir en middels negativ konsekvens (~figur 5).

3.6. Brukerinteresser

Brukerinteressene i området er hovedsakelig friluftsliv og noe turisme. Turismen retter seg mot de samme ting som friluftslivet, og disse behandles derfor sammen. Med friluftsliv menes her utendørs aktivitet med sikte på avkobling og naturopplevelse.

3.6.1. Influensområde

Influensområdet for friluftsliv vil variere med terrengets åpenhet (jfr. landskap), samt tiltakets nærområder. Dersom et område er en viktig innfartsåre til et større friluftslivs-/hytteområde, gjøres det en vurdering av om hele området bør inkluderes som influensområde. Figur 12 viser influensområdet for Tennvasselva kraftverk.


Figur 12

Svart stipling viser influensområdet for fagtema friluftsliv. Rosa stipling viser registrerte turstier (kartkilde: www.dirnat.no).

3.6.2. Dagens situasjon og verdivurdering

Området benyttes noe til friluftsliv, men det er ulik bruksintensitet på de ulike stedene. Salten Friluftsråd har utarbeidet en kartlegging av friluftsområder i Hamarøy. Prosjektområdet er avgrenset som felt 68; nærturterreng og "registrert friluftslivsområde". Figur 13 viser klassifiseringen.

Område: 68 Kjerringvassbotn - Tennvann

		1	2	3	4	5
Bruk	Hvor stor er dagens bruksfrekvens		X			
Regionale/nasjonale brukere	Brukes området av personer som ikke er lokale	X				
Opplevelseskvaliteter	Har området spesielle natur- eller kulturhistoriske opplevelseskvaliteter			X		
	Har området et spesielt landskap					✓
Symbolverdi	Har området spesiell symbolverdi			X		
Funksjon	Har området en spesiell funksjon, (atkomst, korridor, parkeringsplass eller lignende)	X				
Egnethet	Er området spesielt god egnet til en eller flere aktiviteter som det ikke finnes like gode alternative områder til	X				
Tilrettelegging	Er området tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper		X			
Kunnskapsverdier	Er området egnet for undervisning eller har området spesielle natur- eller kulturvitenskapelige kvaliteter			X		
Inngrep	Er området utbygd/har det mye inngrep?			X		
Ustrekning	Er området stort nok til å utøve ønska aktiviteter					
Potensiell bruk	Har området potensial ut over dagens bruk		X			
Tilgjengelighet	Er tilgjengeligheten god eller kan den bli god				X	
SUM						C

Figur 13

Salten Friluftsråds klassifisering av prosjektområdets bruk på en skala fra 1- 5, hvor 5 er best. C = "registrert friluftslivsområde".

Kjerringvatnet ligger nært E6, og denne tilgjengeligheten gjør at bruksfrekvensen øker. For å komme til Tennvatnet må man gå opp lia, og det er etablert en middels tydelig tursti opp, som brukes spesielt om sommeren og høsten (Eli Kristiansen, pers. medd.). Det er både folk som bor ved Tømmerneset campingplass og hytteiere som bruker den. I Hamarøy kommunes kommunedelflan for fysisk aktivitet og naturopplevelser er stien nevnt, med beskrivelsen: "2 km, bra kvalitet". Figur 12 viser hvordan stien går over elva som kommer fra Middagsfjellet.

Figur 14 viser plassering av campingplassen, som ligger ved Kjerringvatnet. Campingplassen låner ut kano og båter og benytter seg av det kanalformede utløpet av Tennvasselva for padling. Utløpskulpen kan også benyttes som badested. Figuren viser også at det er enkelte hytter i influensområdet, tre av disse ligger ved Tennvatnet.



Figur 14

Campingplassen Tømmerneset camping ligger ved Kjerringvatnet (blå markering). En del hytter ligger spredt i prosjektområdet, markert med grå trekant.

Bilde 7 viser en jordgamme og en benk ved en liten strand ved Tennvatnet. Tennvassgamma ble bygd i 1931/1932 som jakt- og fiskegamme. Den ble restaurert i 1993/ 1994, med tillatelse av Nord-Salten Kraft AS. Spesielt områdene rundt Tennvatnet benyttes mye til bærplukking av hytteeierne. Det fiskes med oter, garn og stang i vatnet, og det tas brukbart med fisk av fin kvalitet (ørret). Det fiskes også i Kjerringvatnet, men fisket har blitt mindre benyttet de senere år bl.a. på grunn av økende innslag av parasitter i fisken (Eli, Kristiansen, pers. medd.). Begge disse vatna har sandstrender som gjør dem egnet for bading, selv om nordre del av Kjerringvatnet har blitt mindre attraktivt som følge av et etablert avfallsanlegg (IRIS) (Eli, Kristiansen, pers. medd.). Det foregår også elgjakt og delvis småviltjakt innenfor prosjektområdet, og utbygger er grunneier på deler av dette valdet.



Bilde 7

I nordenden av Tennvatnet er det en benk og jordgamme som folk kan benytte. (Foto P.I. Bergan, Sweco Norge AS.)

Området er hovedsakelig av lokal verdi, bortsett fra at campingplassen også trekker folk med ulike bakgrunn og ulike nasjonaliteter. Regionale brukergrupper benytter imidlertid området i mindre grad. Dette skyldes blant annet at det er store friluftsområder både i Salten og i Nordland forøvrig. Også lokalt finnes det viktigere turområder, og i Salten Friluftsråds kartlegging er det avmerket et nærturområde ved Innhavet (lenger nord) i kategori B – Viktig friluftslivsområde, og et utfartsområde ved Sagforsen (vest for E6 og Kjerringvatnet) er merket i kategori A – Svært viktig friluftslivsområde. Sagforsen var svært mye brukt før det ble kraftutbygging der, og flere turistbusser stoppet da for å se på den kraftige vannføringen. Denne opplevelsen er nå redusert (Eli Kristiansen, pers. medd.). Likevel finnes det egnede turområder også nært prosjektområdet, men sumvirkningen av alle inngrep (vei, kraftutbygginger, hytteområder og næringsliv) øker behovet for at de mest brukte områdene sikres.

Prosjektets influensområde har middels verdi for friluftsliv/reiseliv. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.6.3. Konsekvensvurdering

Den mest berørte strekningen blir selve elvestrekningen og vannveien.

Inntaksdammen i er plassert i ei lon som benyttes i mindre grad til friluftsliv. Dammen vil derfor ikke medføre noen spesiell negativ påvirkning på friluftslivet. Flomdempingen i Tennvatnet vil ikke føre til at vannstanden stiger vesentlig eller senkes ut over dagens flomvannstand, men flomvannet blir holdt igjen lenger i Tennvatnet. Det vil ikke bli merkbare negative virkninger på muldebærterrenget i dette området, da de hydrologiske forholdene endres i liten grad. Vannføringssendringen vil heller ikke påvirke friluftslivet i betydelig grad, da det er få som beveger seg i nærheten til vannstrengen langs Tennvasselvea.

Vannveien skal legges som rør i dagen, noe som gir en smalere hogstzone enn om man skulle ha sprengt ned rørgaten. Nedsprenging ville sannsynligvis også medføre at det ville blitt et tydeligere sår i terrenget, siden det er dårlige revegeteringsforhold i området med mye bart fjell. Vannveien vil påvirke landskapsopplevelsen av terrenget sett fra Kjerringvatnet negativt (se landskapskapittelet).

Veien som planlegges til kraftstasjonen er forholdsvis kort og etableres i forlengelsen av den eksisterende veien, litt unna Kjerringvatnet. Den forventes å komme i konflikt med dagens bruk av området for campingplassen. Stasjonsplasseringen vil også komme i konflikt med interessen

for å benytte kulpen og elvekanalen til kanopadling. Det vil fremdeles være mulig å benytte den til det, men det vil sannsynligvis bli mindre attraktivt ettersom man ender opp ved kraftstasjonen ved kulpen. Støy fra kraftstasjonen vil bli dempet med gummiskjørt foran utløpet, noe som blir et viktig tiltak i dette området. Uten dette ville lyden kunne bli oppfattet som plagsom for folk som benytter nærområdet.

Støy og trafikk forventes å virke forstyrrende for friluftsliv i driftsfasen (ca 1,5 år). Friluftslivsaktivitetene rundt Kjerringvatnet vil også bli noe påvirket, da lyden fra arbeidet vil ha relativt fritt lende i retning av vatnet. Også jaktmuligheten i lia og rundt Tennvatnet vil bli påvirket i anleggsfasen. Fisket og andre aktiviteter ved Tennvatnet vil kun bli negativt påvirket når kanalen fra bekken nord for vatnet skal graves, i tillegg til etableringen av de flomdempende steinene i utløpet av Tennvatnet. Disse aktivitetene er imidlertid ikke så tidkrevende, og etter anleggstiden forventes det ikke effekter av dette.

Det forventes liten til middels negativ påvirkning på friluftsliv i driftsfasen. Dette knytter seg hovedsakelig til opplevelsen av anlegget fra Kjerringvatnet, og at campingens interesser berøres. Det er imidlertid fremdeles muligheter for fine opplevelser ved campingplassen, slik at tiltaket ikke forventes å gi merkbar nedgang i antall besøkende. I anleggsperioden vil arbeidet virke forstyrrende over et større areal, og påvirkningen er middels negativ for friluftsliv.

I anleggsfasen gir tiltaket en middels negativ påvirkning, som sammenholdt med en middels verdi for friluftsliv og reiseliv, gir middels negativ konsekvens (~figur 5).

I driftsperioden gir tiltaket en liten til middels negativ påvirkning, som sammenholdt med en middels verdi for friluftsliv og reiseliv, gir liten negativ konsekvens (~figur 5).

3.7. Landbruk

3.7.1. Influensområde

Influensområdet for landbruk begrenser seg i dette tilfellet til det området som blir fysisk berørt av tiltaket, se Figur 1.

3.7.2. Dagens situasjon og verdivurdering

Det er lite bebyggelse og landbruksvirksomhet i influensområdet, og tiltaket berører ikke dyrket mark. Prosjektområdet er stort sett av lav bonitet/impediment, og det tas ikke ut skog annet enn sporadisk vedhogst.

Tidligere var området benyttet til sauebeite (ihht. www.skogoglandskap.no: Sagfjorden beitelag med 10 medlemmer). Ca 2600 sauer ble da sluppet på beite i et område på 187 daa, som strekker seg over prosjektområdet; fra Innhavet til Rekvatnet. I følge Eli Kristiansen (pers. medd.) benyttes ikke området til dette lenger.

Influensområdet har liten verdi for landbruk. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.7.3. Konsekvensvurdering

Etablering av vei og vannvei vil medføre at skog blir tatt ut i traséen. Det er ellers lite egnet for skogdrift i området, og det er lite trolig at vannveien vil tilgjengeliggjøre nye arealer for skogdrift ut over det som tas ut i anleggsfasen. Ved evt. ny sauedrift i området vil vannveien påvirke utbredelsen noe. En rørgate i dagen vil på deler av strekningen ligge helt ned mot

bakken, og i disse områdene vil det bli vandringshinder for sauene. Andre steder vil det imidlertid bli et spenn slik at sauene kan gå under rørgata.

Samlet forventes tiltaket å gi en liten negativ påvirkning for landbruket.

Vurdering av verdi og påvirkning (~figur 5) tilsier at tiltaket vil medføre liten negativ konsekvens for landbruket både i anleggs- og driftsfasen.

3.8. Reindrift

3.8.1. Influensområde

Tamrein er tidvis en sky art, som helst unngår menneskelige konstruksjoner som stikker seg ut i terrenget, spesielt når de er under stress ved drivig etc. Dyra krever også ofte lang tilvenning til slike anlegg. Det er videre dokumentert at rein kan ha negative fysiologiske reaksjoner til støy, selv om de ikke nødvendigvis reagerer med fluktrespons. I tillegg må det vurderes ”sum-effekter” av andre tiltak innen hvert reindriftsområde, blant annet fordi driftsenhetene driver vekselbruk av områder for å unngå nedbeiting. Slike faktorer medfører at influensområdet for reindrift er større enn influensområdet for landbruk.

3.8.2. Dagens situasjon og verdivurdering

Prosjektområdet ligger i reinbeitedistrikt 27 (Stájggo-Hábmer). Distriktet omfatter arealer i Hamarøy, Sørfold, Steigen og Tysfjord kommuner. Det er 6 driftsenheter i dette distriktet (pr 2012). Antallet rein i distriktet var pr 1.4.2011 1001. Det er tatt kontakt med lederen for det påvirkede reinbeitedistriktet.

Kraftstasjonen og de nedre delene av rørtraséen inngår i vårbeite 2 (oksebeiteland og øvrig vårland), mens inntaket og de øvre delene av rørtraséen inngår i høstbeite 2 (tidlig høstland). Det ligger en drivingslei vest for den planlagte kanalen, utenfor prosjektområdet.

Influensområdet har middels verdi for reindrift. Det er et middels godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.8.3. Konsekvensvurdering

I driftsperioden vil verken flomdempingen i Tennvatnet, kanalen i nordenden av Tennvatnet, veien eller kraftstasjonen føre til negativ påvirkning for reindrift i influensområdet. Det planlegges rør i dagen fra ei løn på kote 345. Rør i dagen vil være en hindring for reinens passasje. Det er ikke trekkleier eller flyttveier i dette området, noe som gjør den negative påvirkningen noe mindre. Likevel er dette uheldig, da reinsdyra også helst unngår slike konstruksjoner og blir forstyrret i deres mulighet til å vandre fritt.

Området som berøres er i utkanten av høstbeitet, og det er allerede anlegg som trekker folk inn mot vatnet (tilrettelegging/sti og hytter). Dette gjør at prosjektets påvirkning blir mindre i forhold til om det hadde vært mer inngrepsfritt. I slike sammenhenger er det derfor en fordel å samle inngrep i et område, slik at andre steder kan være mer urørte. Det er også noen få, spredte hytter ved Storvatnet, og det går to turstier ved Storvatnet og Stolvatnet, og en kraftlinje i lia mot Kjerringvatnet. Bortsett fra dette synes områdene å være relativt godt ivaretatt. Det kan ikke forventes at dette tiltaket fører til økt ferdsel inn i beiteområdet i kraftverkets driftsfase.

Det kan forventes enkelte problem i forhold til reindriften i tilknytning til anleggsperioden, som vil medføre forstyrrelser i form av bl.a. støy og menneskelig nærvær rundt Tennvatnet.

Arbeidene i områdene pågår imidlertid ikke i hele anleggsperioden, noe som gjør påvirkningen mindre. Det er imidlertid sannsynlig at reinen vil sky området rundt Tennvatnet når dette arbeidet pågår.

I følge lederen for det påvirkede reinbeitedistriktet er næringen i det aktuelle distriktet under press fra kraftutbygging (Per Isak Labba, pers. med.).

Det forventes liten til middels negativ påvirkning for reindrift.

Når verdien av området i utgangspunktet er middels, og prosjektets negative påvirkning er liten til middels negativ, vil prosjektet ha liten negativ konsekvens for reindriften (~figur 5).

3.9. Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 6 viser en sammenstilling av verdi og konsekvenser av de ulike fagtema.

Tabell 6

Verdi og konsekvensvurdering for det enkelte fagtema i driftsfasen.

Fagtema	Dagens verdi	Konsekvenser
Landskap	Middels	Middels til stor negativ
Inngrepsfri natur	Stor	Middels til stor negativ
Biologisk mangfold	Middels	Liten negativ
Fisk og ferskvannsbiologi	Middels	Middels negativ
Kulturminner	Middels til stor	Middels negativ
Friluftsliv	Middels	Liten negativ
Landbruk	Liten	Liten negativ
Reindrift	Middels	Liten negativ

4. AVBØTENDE TILTAK

4.1. Planlagte tiltak

Minstevannføring

Omsøkt: 0,07 m³/s om sommeren og 0 m³/s om vinteren

Når man ikke slipper minstevannføring om vinteren, brytes det økologiske kontinuumet i elva. Det er ingen grunn at det skal være annen ferskvannsfauna i dette området enn i uregulerte elver like ved, da både strømningsforhold, berggrunn, etc. er lik flere steder. Dette gjør problematikken rundt manglende minstevannføring om vinteren mindre. Den omsøkte minstevannføringen om sommeren er viktig for opplevelsen av landskapet like nedenfor inntaket og for å opprettholde en viss utskiftning av vann på små stillestående partier like

nedstrøms inntaksdammen. Slipping er mindre viktig for landskapshensyn andre steder, da elva er synlig hovedsakelig ved høye vannføringer – noe som fortsatt vil synes fra E6. Det er ikke funnet potensiale for sjeldne moser og lav i influensområdet.

Tilrettelegging; kulturmiljø med krigsminner

Ved utløpet av Tennvasselve er det et kulturmiljø av stor regional verdi, som følge av at tyskerne forsøkte å bygge Nordnorges-banen gjennom dette området ved hjelp av sovjetiske krigsfanger. Dette kulturmiljøet er tilnærmet nedgrodd i dag, og det eksisterer ingen kjente planer for restaurering av miljøet. Dersom utbyggingen skjer, planlegges det samtidig tilretteleggingstiltak for at folk skal kunne oppleve kulturmiljøet og krigsminnene, noe som isolert er positivt. Dette mildner også den negative påvirkningen selve kraftverket har på kulturmiljøet.

Kraftstasjonen

For å unngå unødig negativ påvirkning av kraftstasjonen, skal denne utformes på en måte som er mest mulig i tråd med omkringliggende terreng.

Tilpasning av traséer

En form for avbøtende tiltak som kan ha betydning for landskap, biologisk mangfold og kulturminner, er at det tas hensyn til temaene under stikking av eksakte traséer for vannvei, vei og kraftlinjas trasé. Dette må imidlertid gjøres i detaljprosjektering av tiltaket.

Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, også om de har lik artsammensetning. Traséene skal derfor ikke tilsås med ordinær gressfrøblanding, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet.

Støyreduksjon

Det vil bli hengt opp gummiskjørt foran avløpstunnelen for å redusere støy fra kraftstasjonen, noe som er et effektivt tiltak. I tillegg planlegges det benyttet støydempende materialer ved bygging av kraftstasjonen; leca-stein el.l.

4.2. Mulige tiltak

Minstevannføring

Om sommeren er det hovedsakelig flommene som gjør at elva sees fra bl.a. E6, og flommer vil fortsatt gå i vassdraget. Minstevannføring om sommeren er imidlertid viktig for landskapsopplevelsen like nedstrøms inntaksdammen. Siden det sjelden er så lave vannføringer normalt, ville det vært positivt med en dobling av minstevannføringen denne perioden. Om vinteren gjør de naturlige forholdene at ikke elva har spesiell betydning for landskapet. Den fryser gjerne til og det er en god del snø i området. Minstevannføring er derfor av mindre viktighet for landskapsopplevelsen i denne perioden.

For ferskvannsfaunaen vil helårs minstevannføring opprettholde det økologiske kontinuumet i elva, noe som har positive lokale virkninger. Det vurderes imidlertid som lite nødvendig i forhold til regionale hensyn.

Økt minstevannføring om sommeren vil være positivt for landskapsopplevelsen like nedenfor inntaksdammen, men for øvrig er det av mindre betydning. En dobling av minstevannføringen om sommeren reduserer imidlertid ikke påvirkningen nok til å gi endret konsekvensgrad.

Minstevannføring om vinteren ville ikke ha redusert påvirkningen så betydelig at konsekvensen blir endret. Konsekvensen vil derfor fremdeles være middels negativ for fisk og ferskvannsfauna.

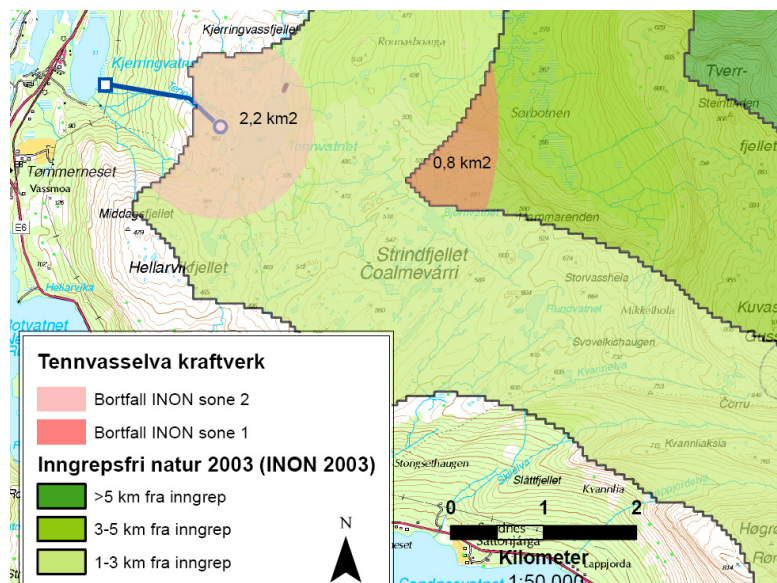
Rør i dagen

Det er viktig at rørtypene som skal legges i dagen er minst mulig synlige. Mørke farger som brun, grønn og mørk grå er å foretrekke. Stålrør bør unngås da dette synes spesielt godt i landskapet.

Redusering av INON-bortfall

Dersom man ikke inkluderer kanalen som overfører vannet fra en bekk til Tennvatnet, vil bortfall av inngrepsfri natur reduseres. Figur 15 viser ny situasjon, hvor villmarkspregede områder beholdes, og reduksjonen av sone 2 er 2,2 km², dvs. ca halvparten. I sone 1 vil 0,8 km² omdefinieres til sone 2, mot tidligere 3,2 km².

Det bemerkes at dette sannsynligvis er den egentlige situasjonen også om kanalen bygges, siden det eksisterer en kanal i dagens situasjon. Det kan derfor diskuteres om området derfor allerede har redusert verdi. Kanalen har imidlertid falt ut av INON kartet til Direktoratet for naturforvaltning og bortfallet vises derfor ikke der.



Figur 15

Ny situasjon dersom bekken nord for Tennvatnet ikke overføres.

Dette ville ført til en liten til middels påvirkning av INON områdene, noe som ville gitt en middels negativ konsekvens.

Omløpsventil

Tennvasselvas nordre løp er et mindre viktig gyteområde for sjørret og annen ørret i Kjerringvatnet. Det er derfor vurdert slik at en omløpsventil i dette området vil ha liten betydning.

Restaurering av nordre elveløp

Nordre elveløp er hovedutløpet for Tennvasselva, og det er her kraftstasjonen planlegges. I dagens situasjon er elva og kulpen av liten betydning for gyting og oppvekst til fisk. Dersom man hever elveløpet jevnt 0,5-1 meter fra kulpen til utløpet, og samtidig legger på egnet

substrat, vil denne elva kunne bli en viktig gyte- og oppvekstelv. På grunn av at det er få gytemuligheter ellers rundt Kjerringvatnet, er dette et godt tiltak for fisken i vatnet.

Dersom kraftverket hadde utløst en slik mulighet, ville det føre til at påvirkningen for fisk i Kjerringvatnet ville blitt middels positiv, noe som ville gitt en middels positiv konsekvens.

Kjøreskader

For å unngå kjøreskader på myra ved Tennvatnet kan man legge ut et underlag (stokker / geotekstiler; NVE, 2005) som fjernes umiddelbart etter at arbeidet er over. I tillegg bør det kjøres med lett utstyr med belter. Dette vil være positivt både i forhold til landskap og friluftsliv, i tillegg til at man vil unngå dreneringseffekter som forsterker evt. dreneringen fra kanalen.

Tiltaket ville likevel ført til stor negativ påvirkning for landskap, noe som ikke reduserer den totale konsekvensen (middels til stor).

Etablering av bru over Tennvasselas søndre utløp

Ved etablering av vei til kraftstasjonen skal man krysse Tennvasselas søndre utløp. Her er de viktigste oppvekstområdene for fisk i Kjerringvatnet, og det er viktig at veien etableres med en bru /overgang eller godt tilpasset kulvert som ivaretar oppgangsmuligheten.

Tilpasning av traséer

For trekkende vilt, rein og sau, er det en fordel om man kan bygge viltoverganger på ca 100 m bredde, som etableres med jordsmonn for at vegetasjonen kan vokse til raskt. Dette er mest gunstig i høyereliggende deler av traséen av hensyn til dyras bruk av området. Bevanger m. fl. (2005) har antatt at miljøtunneler også kan avhjelpe trekkleier for villrein (da vurdert større dimensjoner både på barriere og tunnel), en art som generelt er mer sky enn tamrein. Dette forventes derfor å avhjelpe spesielt større dyr som har behov for å trekke på tvers av rørgaten.

For reindrifta vil dette redusere negativ konsekvens fra "liten til middels negativ" til "liten negativ".

For biologisk mangfold vil ikke tiltaket endre den samlede påvirkningen, selv om det er et positivt tiltak.

5. KILDER OG LITTERATUR

Muntlige kilder / brev

Amundsen, Cathrine. Tidligere prosjektleder for Ny Giv, med ansvar for naturkartlegging i Hamarøy kommune. Bidratt med å fremskaffe opplysninger om biologisk mangfold.

Kristiansen, Eli. Driver Tømmerneset Camping. Bidratt med opplysninger innen de fleste tema.

Sæther Lars. Rådgiver. Fylkesmannens miljøvern avdeling, Nordland. Bidratt med opplysninger om eksisterende kunnskap på tema fisk og biologisk mangfold.

Labba, Per Isak. Leder for Stáiggo-Hábmer reinbeitedistrikt.

Litteratur

- Bevanger, K., Falldorf, T. og Strand, O. 2005.** Rv7-tunneler på Hardangervidda. Effekter for villrein. NINA Rapport 106: 40 pp.
- Bruun, M., 1987.** Natur og kulturlandskapet i arealplanleggingen. Bind 1: Regioninndelingen av landskap. Nordisk Ministerråd Miljørapport 1987:3.
- Brodtkorb, E. og Selboe O.-K., 2007.** Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). NVE, Veileder 1-2004, rev. 2007.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2007.** Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006 – oppdatert 2007.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2002.** Oversikt over truede vegetasjonstyper i naturtypene i DN-håndbok nr. 13-1999. Notat.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000a.** Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 2. utgave 2000.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000b.** Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1999.** Nasjonal rødliste for truede arter i Norge. DN-rapport 1999-3. (NB! Ny utgave i 2006, se Kålås, m. fl., 2006)
- Direktoratet for naturforvaltning, 1995.** Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Registrert med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep, DN-Rapport 1995-6.
- Eie, J. A., Brittain, J. E., Eie, J. A., 1995.** Biotopjusteringstiltak i vassdrag. Norges Vassdrags- og Energiverk. Kraft og miljø nr 21.
- Elgersma, A. og Asheim V., 1998.** Landskapsregioner i Norge. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIJOS rapport 2/98.
- Fremstad, E., 1997.** Vegetasjonstyper i Norge. Norsk institutt for naturforskning. NINA Temahefte 12.
- Fremstad, E. og Moen, A. (red.) 2001.** Truede vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4.
- Glover, B., m.fl. 2006.** Oversikt over avbøtende tiltak i Norge for sterkt modifiserte vannforekomster (SVMF). Juni 2006. Multiconsult.
- Haugset, T., Alfredsen, G. og Lie, M. H. 1996.** Nøkkelbiotoper og arts mangfold i skog. Siste sjanse, Naturvernforbundet i Oslo og Akershus.
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006.** Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken.
- Miljøverndepartementet, 1983.** Samlet Plan for forvaltning av vannressursene. Veiledning for landskapsbeskrivelse.
- Moen, A. 1998.** Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.
- Nitare, J., 2000.** Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. Skogstyrelsens förlag.
- Norges vassdrags- og energidirektorat, 2005.** Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. Veileder 2-2005.
- Norges vassdrags- og energidirektorat, 2003.** Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder 2-2003.
- Puschmann, O. 2005.** Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Reindrifftsforvaltningen, 2006.** Ressursregnskap for reindrifftsnaeringen. For reindrifftsåret 1.april 2004 – 31. mars 2005. Reindrifftsforvaltningen.
- Statens Vegvesen, 2006.** Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.
- Ugedal, O., Saksgård, L., Reinertsen, H., Koksvik, J.I., Jensen, A.J., Thorstad, E.B., Næsje, T.F., Saksgård, R. og Blom, H.H. 2003.** Biologiske undersøkelser i Altaelva 2002. NINA Oppdragsmelding 791.

Databaser og annet

Direktoratet for naturforvaltning. Inngrepsfrie Naturområder i Norge, versjon INON 01.03.

Direktoratet for naturforvaltning. Kulturlandskapsbasen.

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret.

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase 3.0.

Direktoratet for naturforvaltning. WMS-basen.

Norsk institutt for Naturforskning, Norges Ornitologiske Forening og Direktoratet for Naturforvaltning. Norsk hekkefuglatlas.

Norsk Zoologisk Forening. Prosjekt Pattedyratlas.

Riksantikvaren. Kulturminnesøk.

Skog og Landskap. Kartbaser.

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste.

Statens kartverk. Elvedelta.

Universitetet i Oslo, Botanisk museum. Norske lav-, mose- og soppdatabaser.

Universitetet i Oslo. Museumsprosjektet. Arkeologidatabasene.

Universitetet i Oslo. Naturhistorisk museum. Norges sommerfugler –database.

Resultat fra elektrisk fiske, 28. juni. 2007.