

SALTEN STAMFISK AS

Søknad om konsesjon for vannuttak i Sørfjordvatnet til

- **Sørfjord stamfiskanlegg**
- **Sørfjordvatnet minikraftverk**



Sørfold kommune, Nordland

NVE – Konsesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

30. august 2016

SØKNAD OM TILLATELSE TIL VANNUTTAK FRA SØRFJORDVATNET TIL STAMFISKANLEGG OG TILLATELSE TIL Å BYGGE SØRFJORDVATNET MINIKRAFTVERK

Salten stamfisk AS stamfisk har i dag tillatelse til å ta ut 15 m³/min til stamfiskanlegget fra kote 26 i Sørfjordelva. Salten stamfisk søker nå om:

- å benytte Sørfjordvatnet som hovedinntak for vannuttak inntil 15 m³/min (0,25 m³/s) til Salten stamfisk. Inntaket på kote 26 i Sørfjordelva beholdes som reserveinntak.
- å utnytte fallet i Sørfjordelva fra Sørfjordvatnet til kraftproduksjon i planlagte Sørfjordvatnet minikraftverk.

Prosjektområdet er i Sørfold kommune og Nordland fylke, og Salten Stamfisk søker herved om følgende tillatelser:

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

- bygging av Sørfjordvatnet minikraftverk.
- å benytte Sørfjordvatnet som hovedinntak for vannuttak inntil 15 m³/min (0,25 m³/s) til Salten stamfisk.
- Å regulere Sørfjordvatnet 2 m mellom LRV 79 og HRV 81
- Slipp av minstevannføring på 500 l/s sommer og 300 l/s m³ vinter

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Sørfjordvatnet minikraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte konsesjonssøknad med vedlegg.

Med vennlig hilsen

Finn Laxaa
Salten Stamfisk AS
Strauøyrvig 28
8211 Fauske
Finn@saltenstamfisk.no
Tlf. 90507375

Sammendrag

Salten Stamfisk ønsker å utnytte vannet i Sørfjordvatnet i Sørfold kommune i Nordland fylke til et stamfiskanlegg og samtidig bygge et Sørfjordvatnet minikraftverk.

Det er ingen planer om overføring av nabofelt i forbindelse med denne utbyggingen. Minikraftverket vil utnytte inntil 0,25 m³/s til stamfiskproduksjon med uttak av vann fra Sørfjordvatnet. Sørfjordvatnet reguleres 2 m (81 moh. - 79 moh.) for å sikre stamfiskproduksjonen, men vil bli holdt på HRV så sant tilsiget ikke underskrider summen av minstevannføring og vann til smoltproduksjonen. Det vil fra Sørfjordvatnet bli sluppet minstevannføring lik 0,5 m³/s om sommeren og 0,3 m³/s om vinteren. Foreslått minstevannføring er lik konsesjonsbetingede minstevannføring i Baggfossen.

Tiltaket vil utnytte maksimalt 0,25 m³/s til kraft og stamfiskproduksjon i et fall på ca. 75 m ned til settefiskanlegget ved ca. kote 5. Kraftverket vil ha en årsproduksjon på ca. 1,2 GWh og utnytte ca. 10 % av tilsiget. Kraftverket vil produsere energi tilsvarende 60 husstander og anleggsarbeidet kan tilfalle lokale og regionale firmaer. Vannveien vil i sin helhet utføres som 1750 m nedgravde rør, D = 0,5 m. Store deler av vannveien vil følge eksisterende vei. Kraftstasjonsbygningen vil bli i dagen på samme område som stamfiskanlegget. Overskuddsmassene fra planlagt utbygging vil bli benyttet på tomten til stamfiskanlegget. Det er ikke planer om nye veier i forbindelse med utbyggingen. Fra kraftstasjonen vil det bli lagt inntil 50 m jordkabel til tilknytningspunktet.

Utbyggingskostnaden totalt blir 23,9 mill. NOK. Minikraftverkets bidrag blir 5,3 mill. NOK, dvs. en utbyggingskostnad på 4,5 NOK / kWh.

Realisering av tiltaket påvirker en rekke miljøtema i området. Dagens situasjon og endring eller konsekvens fremgår av tabellene nedenfor:

Fagtema	Dagens situasjon	Konsekvens
Vanntemperatur	Normal	Ubetydelig/liten endring
Is	Normal	Ubetydelig/liten endring
Lokalklima	Normal	Ubetydelig/liten endring
Grunnvann	Normal	Ubetydelig/liten endring
Ras	Normal	Ubetydelig endring
Flom		Liten/ingen endring
Erosjon	Normal	Liten endring, mindre erosjon
Terrestrisk miljø	Middels til stor	Liten negativ
Akvatisk miljø	Liten	Liten negativ
Landskap	Middels	Liten til middels negativ
Inngrepsfrie naturområder	Liten	Ubetydelig
Kulturminner og kulturmiljø	Liten til middels	Ubetydelig til liten negativ
Landbruk og skogbruk	Liten	Ubetydelig til liten negativ
Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	Middels	Ubetydelig til liten negativ
Brukerinteresser	Middels til stor	Liten til middels negativ
Samiske interesser	Liten	Ubetydelig
Reindrift	Middels til stor	Liten til middels negativ

Innhold

1	Innledning.....	8
1.1	Om søkeren	8
1.2	Begrunnelse for tiltaket	8
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	8
1.4	Dagens situasjon	9
1.5	Eksisterende inngrep	10
1.6	Sammenligning nærliggende vassdrag.....	11
2	Beskrivelse av tiltaket	14
2.1	Hoveddata	14
2.2	Teknisk plan.....	15
2.2.1	Hydrologi og tilsig	15
2.2.2	Overføringer.....	18
2.2.3	Reguleringsmagasin.....	18
2.2.4	Betongterskel og inntak.....	18
2.2.5	Vannvei	19
2.2.6	Kraftstasjon.....	21
2.2.7	Kjøremønster og drift av kraftverket og vannuttak	21
2.2.8	Veibygging	21
2.2.9	Massetak og deponi.....	22
2.2.10	Nettilknytning	22
2.2.11	Riggområder.....	22
2.3	Stamfiskanlegget	22
2.4	Kostnadsoverslag	22
2.5	Fordeler og ulemper ved tiltaket	23
2.6	Arealbruk og eiendomsforhold.....	23
2.7	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	24
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	27
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	27
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	28
3.2.1	Dagens situasjon	28
3.2.2	Konsekvensvurdering	28
3.3	Grunnvann, ras, flom og erosjon.....	28
3.3.1	Dagens situasjon	28
3.3.2	Konsekvensvurdering	30
3.4	Biologisk mangfold	31
3.4.1	Metodikk for verdi- og konsekvensvurdering av biologisk mangfold	31
3.4.2	Dagens situasjon	33
3.4.3	Konsekvensvurdering	37
3.5	Flora og fauna	40
3.6	Landskap og INON.....	40
3.6.1	Dagens situasjon	40
3.6.2	Konsekvensvurdering	41
3.7	Kulturminner	41
3.7.1	Dagens situasjon	41
3.7.2	Konsekvensvurdering	42

3.8	Landbruk og skogbruk.....	42
3.8.1	Dagens situasjon	42
3.8.2	Konsekvensvurdering	43
3.9	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	43
3.9.1	Dagens situasjon	43
3.9.2	Konsekvensvurdering	43
3.10	Brukerinteresser	43
3.10.1	Dagens situasjon	43
3.10.2	Konsekvensvurdering	44
3.11	Samiske interesser	45
3.11.1	Dagens situasjon	45
3.11.2	Konsekvensvurdering	45
3.12	Reindrift	45
3.12.1	Dagens situasjon	45
3.12.2	Konsekvensvurdering	46
3.13	Samfunnsmessige virkninger	47
3.14	Kraftlinjer	47
3.15	Dam og trykkrør	47
3.15.1	Vurdering av bruddkonsekvensklasse for terskel i utløpet av Sørfjordvatnet.....	47
3.15.2	Bruddvannføring og kastlengder for rør	47
3.15.3	Vurdering av bruddkonsekvensklasse rørgate.....	47
3.16	Ev. alternative utbyggingsløsninger	47
3.17	Samlet belastning	48
3.18	Samlet vurdering	49
4	Avbøtende tiltak	51
4.1	Forutsatte tiltak	51
5	Usikkerhet.....	51
6	Referanser og grunnlagsdata	52
7	Vedlegg til søknaden	55

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Salten stamfisk AS (Salten stamfisk) er søker av tiltaket.

Salten Stamfisk eies av Salten Aqua (51%), Wenberg fiskeoppdrett (24,5%) og Edelfisk (24,5%). Salten Stamfisk AS har konsesjon for landsetting av 100 tonn laks for produksjon av 100 millioner øyerogn ved Stamfiskanlegget i Sørfjorden. Salten Stamfisk er lisensprodusent for Salmobreed og benytter seg av deres avlsmateriale. Stamfisken vil landsettes på anlegget i Sørfjorden i mai/juni og vil holdes der til den er ferdig strøket.

Salten Stamfisk AS
Strauøyrvag 28
8211 Fauske

Organisasjonsnr. : 992 130 636 MVA

Kontaktperson: Øyvind Brattland
E-post: oyvind@minikraft.no
Tlf. 957 78 144

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Salten stamfisk søker nå om vannuttak fra Sørfjordvatnet kombinert med minikraftverk. Tiltaket som nå omsøkes, er ikke tidligere omsøkt vurdert etter vannressursloven.

Uttak av vann fra Sørfjordvatnet vil kunne gi muligheter for å ta ut vann med ulik temperatur.

Bygging av omsøkte kraftverk vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom inntekter til eierne, grunneierne, fallrettighetshavere, kommune og staten. I tillegg vil byggingen bidra til den lokale og nasjonale kraftoppdekningen.

Tiltaket vil bidra til videreutvikling av lokalsamfunnet. Generelt vil tiltaket styrke næringsgrunnlaget for fallrettighetshaverne, samt bidra til å sikre bosettingen i regionen.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Sørfjordelva (WGS84 UTM 32, Ø 790 316, N 7 511 389) har utløp innerst i Leirfjorden ved Sørfjordmo i Sørfold kommune, Nordland fylke. Prosjektområdet i Sørfjordelva ligger ca. 73 km (luftlinje) nordøst for Bodø og 45 km (luftlinje) nord for Fauske. Saltdal er nabokommune med Fauske, Bodø, Steigen og Hamarøy. Figur 1-1 viser et oversiktskartet for regional plassering av prosjektområdet.



Figur 1-1 Regional plassering Sørkjørdelva (prosjektområde innenfor rød sirkel)

Feltet til Sørkjørdelva har vassdragsnummer 167.2Z (Sørkjørdelva).

1.4 Dagens situasjon

Prosjektområdet er i landskapsregion Fjordbygdene i Nordland og Troms. Landskapsregionen preges av rolige fjellmassiv, bratte fjellsider og slakere skråninger ned mot fjordene. Denne beskrivelsen stemmer godt for området godt rundt Sørkjørdvatnet.

Sørkjørdvatnet ligger 81 moh. og har overflateareal på ca. 0,3 km². Vatnet er tett omkranset av bratte, men relativt avrundede topper/fjell som er fra 200 til 500 moh. Tregrensen går ved ca. 300 moh, men varierer mye. På øst- og sørsiden av vannet er det bratt og blankskurt fjell helt ned i vannet. Fra Langvatnet i sørvest renner det en bekk i foss over berget mot Sørkjørdvatnet. Sørkjørdelva renner fra sørvest mot nordøst og har utløp i Sørkjørdelva. I Sørkjørdelva er det vekselvis rolige partier, kulper, stryk og fosser.

Det er to godt synlige fosser i Sørkjørdelva. Den ene er mellom ca. kote 77 og 68 like nedstrøms Sørkjørdvatnet. Den andre fossen er Baggfossen, like ved Kobbelv vertshus i nedre del av elva. Baggfossen er mellom kote ca. 26 og utløpet i sjøen. Like oppstrøms Baggfossen er det også små fossefall/fossestryk. Skogen i området består i all hovedsak av bjørk, gråor og selje i partier langs elva, og enkelte granplantefelt.

1.5 Eksisterende inngrep.

Vassdraget er regulert, ved at Langvatnet i øvre del av nedbørfeltet er overført til Kobbelv kraftverk. Dette påvirker vannføringen i Sørfjordelva. Tabell 1-2 viser hvilke felt som er overført fra det naturlige nedbørfeltet til Sørfjordelva.

Tabell 1-2 Overføringer fra feltet til Sørfjordelva

Overføring	Nedbørfelt	Midlere årlig tilsig	Status
	[km ²]	[mill. m ³]	
Langvatnet	50,0	99,8	Utbygd overføring
Kivatn pumpe	15,0	28,1	Konsesjonsgitt 10.feb.2012, ikke utbygd
SUM	65,0	128,0	

Salten stamfisk er i ferd med å bygge et stamfiskanlegg like vest for Sørfjordmo, og dette er avmerket på vedlagte detaljkart. Anleggsområdet er på ca. 24 dekar. Baggfossen minikraftverk er konsesjonsgitt og utnytter fallet mellom kote 26 og til utløp i sjøen. I tillegg er det under etablering et reserveinntak på kote 10 for forsyning til stamfiskanlegget.

Det går en skogsvei langs østsiden av Sørfjordelva, fra E6 til Sørfjordvatnet. Her er det et par naust og et hus for vannverket. Det er et massetak og en skytebane vest for veien. Massetaket og skytebanen er like sør for Myran og er et ca. 7 dekar stort område. I nedre del av prosjektområdet er det typisk kulturlandskap, med innmark, flere gårder og hus, fritidshus, et vertshus og småveier. E6 passerer gjennom nedre del av prosjektområdet. Kulturlandskapet er preget av gjengroing.

Frem til overføringen av feltet Langvatnet til Kobbelv kraftverk var det en målestasjon i Sørfjordvatnet. Det står i dag igjen en målestav i Sørfjordvatnet etter denne målestasjonen ble nedlagt.

Ved kote 50 i Sørfjordelva er det en betongdam. Utbygger og formålet med dammen er ikke kjent. Dammen demmer opp et vannspeil, men andre formål er ikke kjent. Dammen er avbildet i vedlegg.

Sørfjordvatnet benyttes om drikkevannskilde til ca. 30 abonnenter i tillegg til Kobbelv vertshus.

1.6 Sammenligning nærliggende vassdrag

Sørfjordelva har utløp i Leirfjorden. Tabell 1-2 viser felt som er overført fra det naturlige feltet til Sørfjordelva. Tabell 1-3 viser felt som i dag har avrenning til Sørfjordelva.

Tabell 1-3 Avrenning til Sørfjordelva

Sørfjordelva	Nedbørfelt	Midlere årlig tilsig
	[km ²]	[mill. m ³]
Felt frem til planlagt inntak i Sørfjordvatnet	44,5	73,5
Restfelt mellom Sørfjordvatnet og utløp i sjøen	7,1	9,8
SUM	51,6	83,3

Ved utløp i Leirfjorden har Sørfjordelva et nedbørfelt på 51,6 km² og midlere tilsig 83,3 mill. m³.

Vest for Sørfjordelva er det 3 naboelver som har utløp i Leirfjorden. Nærmest Sørfjordelva er Kjelvikelva, deretter elv fra Ytre Kjelvikvatnet og så Storvikelva hvor Storvikelva kraftverk er konsesjonsgitt. Tabell 1-4 viser størrelse på naboelvene vest for Sørfjordelva.

Tabell 1-4 Nabofelt vest for Sørfjordelva

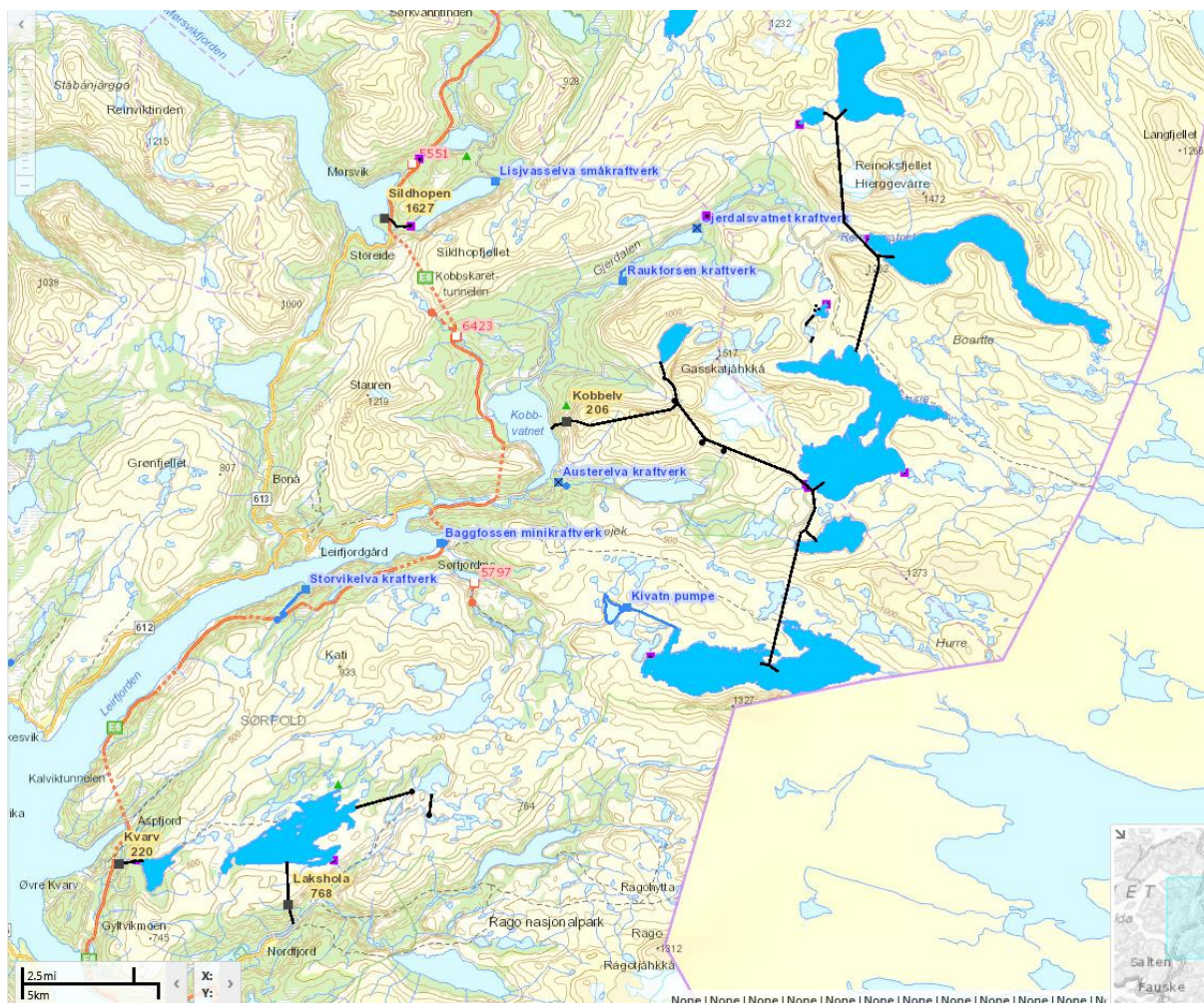
Overføring	Nedbørfelt v/ utløp i sjøen	Midlere årlig tilsig
	[km ²]	[mill. m ³]
Kjelvikelva	4,7	8,2
Elv fra Ytre Kjelvikvatnet	1,2	1,6
Storvikelva	15,4	29,6

Tilsig fra tilgrensende felt sør for Sørfjordelva blir benyttet i Lakshola kraftverk.

Tilsig fra tilgrensende felt øst for Sørfjordelva blir benyttet i Kobbelv kraftverk.

Det er flere utbygde kraftverk i nærområdet til Sørfjordelva, og de som ligger innenfor en avstand på 20 km, er gjengitt i Tabell 1-5. Tabell 1-6 viser en oversikt over kraftverk som er konsesjonssøkte, konsesjonsgitte eller under bygging, samt uttak av vann til oppdrettsnæringen.

Figur 1-2 viser vannkraftprosjekter i nærområdet til Sørfjordelva. Dette omfatter prosjekter som er under planlegging eller utbygging, samt utbygde vannkraftverk.



Figur 1-2 Vannkraftprosjekter i nærområdet til Sørkjellingelva

Tabell 1-5 viser utbygde kraftverk og vannuttak til oppdrettsnæringen i nærområdet til Sørkjellingelva.

Navn på kraftverk	Effekt [MW]	Avstand til Sørkjellingelva (luftlinje)
Kobbelv kraftverk	247,5	7 km nordøst
Kvarv	1,8	17 km sørvest
Lakshola	35,0	16 km sørvest
Smolten AS Mørsvikbotn*	-	13 km nord

*I forbindelse med smoltanlegget er det også et minikraftverk.

Tabell 1-6 viser planlagte kraftverk i nærområdet til Sørfjordelva.

Navn på kraftverk	Effekt [MW]	Avstand til Sørfjordelva (luftlinje)	Status
Baggfossen minikraftverk	0,13	0,5 km nordøst	Under bygging
Storvikelva kraftverk	2,9	6 km vest	Konsesjonsgitt
Raukforsen kraftverk	5,0	13 km nordøst	Konsesjonsgitt
Lisjvasselva småkraftverk	2,6	14 km nord	Konsesjonsgitt
Mørsvkelva kraftverk	18,0	15 km nord	Konsesjonsbehandling
Kobbksaelva kraftverk	18,0	8 km nord	Konsesjonsbehandling

I tillegg til de kraftverk som er nevnt i Tabell 1-6 vil konsesjonsgitte Kivatn pumpe overføre 28,1 mill. m³ til Kobbelv kraftverk. Med unntak av Salten stamfisk sitt anlegg ved Sørfjordelva er det ingen flere prosjekter som innebærer uttak av vann til oppdrettsnæringen i nærområdet.

2 Beskrivelse av tiltaket

Tabell 2-1 viser hoveddata, totalt og kraftverkets bidrag.

2.1 Hoveddata

Tabell 2-1 Hoveddata

Sørfjord stamfiskanlegg/minikraftverk, hoveddata		
Tilsig		Totalt
Nedbørfelt	km ²	44,5
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	73,5
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	52,3
Middelvannføring normalår (1961-1990)	m ³ /s	2,33
Middelvannføring tørrår	m ³ /s	1,4
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,4
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,53
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,26
5-persentil år	m ³ /s	0,36
Restvannføring*	m ³ /s	0,31
Settefiskanlegget/minikraftverk		
Inntak	moh.	81-79
Avløp	moh.	5
Lengde på berørt elvestrekning	km	2,1
Vannledning	m	1750
Vannledning, diameter	mm	500
Kraftverk		
Brutto fallhøyde	m	75
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,167
Slukeevne total, maks	m ³ /s	0,25
Slukeevne total, min	m ³ /s	0,02
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,5
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,3
Installert effekt, maks	MW	0,15
Brukstid	timer	7900
MAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	0,6
HRV	moh.	81
LRV	moh.	79
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	0,64
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	0,54
Produksjon, årlig middel	GWh	1,18
Naturhk, økning bestemmende år	Nathk	0
Naturhk, median år	Nathk	507
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad (primo 2016)	mill. NOK	23,9
Utbyggingspris	NOK / kWh	-

*Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

2.2 Teknisk plan

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Sørfjord stamfiskanlegg/minikraftverk har planlagt et nytt inntak i Sørfjordvatnet med et nedbørfelt på 44,5 km². Midlere vannføring i perioden 1961-1990 er 2,33 m³/s [1]. I feltet oppstrøms inntaket er det 44,6 % snaufjellandel, 0 % breandel og 2,6 % effektiv sjøprosent. Se vedlegg 1 for kart over feltet.

For å kunne gjøre hydrologiske analyser og produksjonsberegninger for feltet, er det nødvendig å bruke data fra en referansestasjon. Det er vurdert måleserier fra flere hydrologiske målestasjoner i området. For å komme fram til en mest mulig representativ målestasjon, er det lagt vekt på flere faktorer. Topografiske forhold, andel bre i feltet, størrelse på felt, tilsig, klimatiske forhold og nærheten til prosjektområdet samt kvaliteten på måleseriene er vurdert.

I Tabell 2-2 er det gitt en oversikt over de mest aktuelle målestasjonene. Tabellen viser også karakteristiske egenskaper for avrenningsfeltet ned til utløpet av Sørfjordvatnet.

Tabell 2-2 Oversikt over nærliggende målestasjoner i området

Måleserie	Måleperiode	Feltareal	Breandel	eff. Sjø	Snaufjell	Spes. avr.	Høydeinterv.
vanmerke		km ²	%	%	%	l/(s·km ²)	moh
167.2 Sørfjordvatn	1917-1988	109.3	0.3	7.9	59.8	58.9	82-1324
167.4 Sjøfossen	1963-1984	73.8	0.0	2.1	48.5	48.0	4-1203
168.2 Mørsvik bru	1985 - dd	31.2	0.0	4.3	28.5	53.4	76-1094
Sørfjordvatnet		44.5	0.0	2.6	44.6	52.3	82-906

VM 167.2 Sørfjordvatn ble utelukket pga. stort feltareal, høy eff. sjøprosent og mer høytliggende nedbørfelt. VM 167.4 Sjøfossen ble utelukket fordi dataserien er kort, og betegnet som relativt dårlig av NVE [2].

VM 168.2 Mørsvik bru har store likhetstrekk med Sørfjordvatnet. Mørsvik bru har høyere effektiv sjøprosent og lavere andel snaufjell, som fører til redusert avrenningshastighet. Lavere avrenningshastighet blir delvis oppveid av at Mørsvik bru har mindre feltareal enn Sørfjordvatnet. Mørsvik bru har omtrent lik hypsografisk kurve som Sørfjordvatnet, og tilnærmet lik middelavrenning. Begge feltene er utsatt for nedbør fra vest, men Mørsvik bru er vendt mot sør, mens Sørfjordvatnet er nordvendt.

På bakgrunn av feltegenskaper, feltets plassering i forhold til kyst/innland, samt eksponeringsretning er VM 168.2 Mørsvik bru valgt som sammenligningsfelt til Sørfjordvatnet. Øvrige hydrologiske beregninger og produksjonsberegninger er basert på data fra 1986 til 2013 for VM 168.2 Mørsvik bru.

I Tabell 2-3 er det vist 5-persentiler (vannføringer som underskrideres 5 % av varigheten) og alminnelig lavvannføring fra NVEs lavvannskart, verdiene er skalerte fra Lavvannskartet for VM 168.2 Mørsvik bru. (Verdier for Sørfjordvatnet er ikke presentert da Lavvannsapplikasjonen til NVE ikke klarer å håndtere overføringer ut fra nedbørfeltet.)

Det er også beregnet 5-persentiler fra en skalering av måleserien til VM 168.2 Mørsvik bru. Resultatet fra skaleringen er vist i Tabell 2-3. Oppgitte verdier i Tabell 2-3 baserer seg på tilsig til VM 168.2 Mørsvik bru i perioden 1986 – 2013 og er ca. 8 %, høyere enn normalverdi fra normalperioden 1961 – 1990. Verdier for perioden 1986 – 2013 står i parentes i tabell 2-3.

Tabell 2-3 Hydrologiske parameterer Sørfjordvatnet

Hydrologisk parameter	Måleenhet	Sørfjordvatnet
Nedbørfelt	[km ²]	44.5
Middelvannføring	[m ³ /s]	2.33 (2.52)
Restfeltfelt	[km ²]	7.0
Restvannføring	[m ³ /s]	0.31 (0.336)
Q5 sommer, skalering VM 168.2 Mørsvik bru	[m ³ /s]	(0.55)
Q5 vinter, skalering VM 168.2 Mørsvik bru	[m ³ /s]	(0.31)
Q5 år, skalering VM 168.2 Mørsvik bru	[m ³ /s]	(0.35)
Q ₅ sommer, skalering NVEs lavvanskart Mørsvik bru	[m ³ /s]	0.53
Q ₅ vinter, skalering NVEs lavvanskart Mørsvik bru	[m ³ /s]	0.26
Q ₅ år, skalering NVEs lavvanskart Mørsvik bru	[m ³ /s]	0.36
Alminnelig lavvannføring, NVEs Lavvanskart, samt Etabell, begge fra VM 168.2 Mørsvik bru	[m ³ /s]	0.40

Midlere vannføring pr. måned er presentert i Figur 2-1.

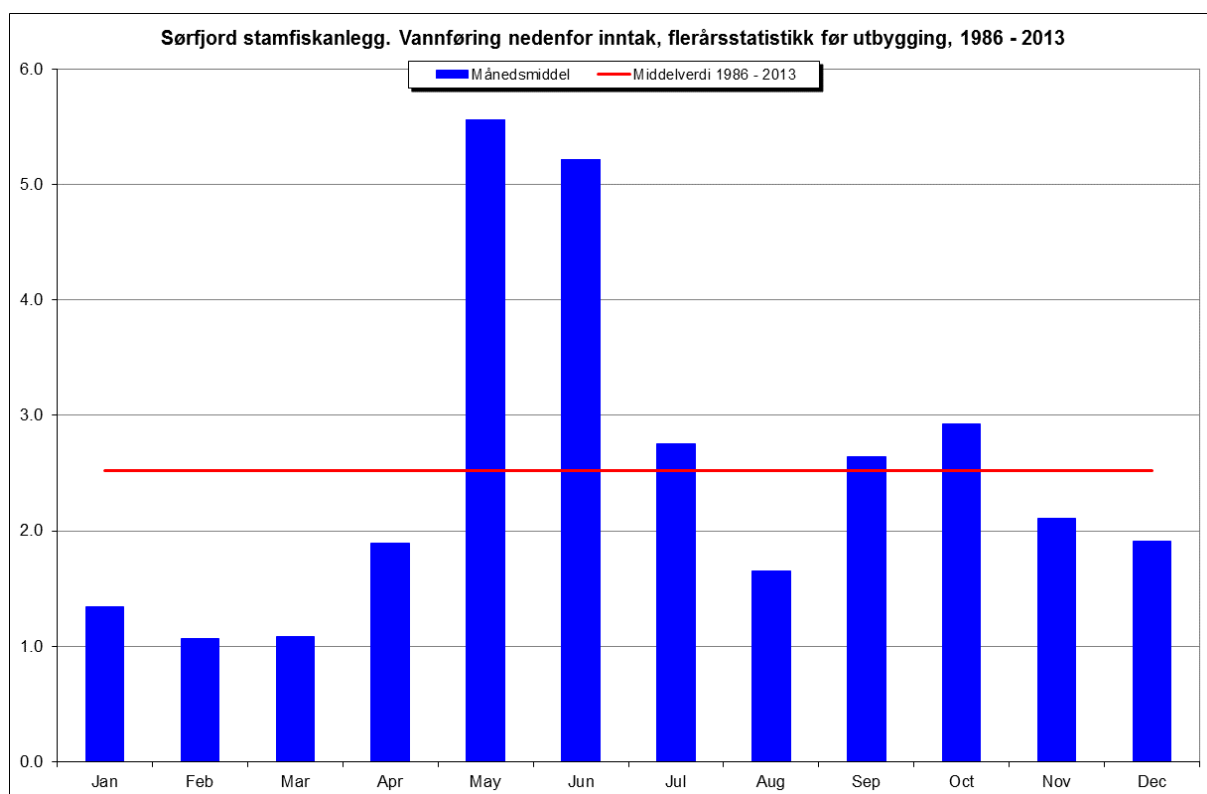
På NVEs lavvanskart informeres det om at de estimerte lavvannsindeksene i denne regionen er usikre, og at det ofte er noe tendens til overestimering av verdiene. I valget mellom 5-persentiler og alminnelig lavvannføring skalert fra VM 168.2 Mørsvik bru, foreslås det at **minstevannføring** settes lik 0,5 m³/s for sommer og lik 0,3 m³/s for vinter. Disse vannføringene tilsvarer omtrent 5-persentil for sommer og vinter.

De foreslåtte minstevannførings-verdiene er lik kravet til minstevannføring i Baggfossen, hvor Baggfossen minikraftverk har fått konsesjon.

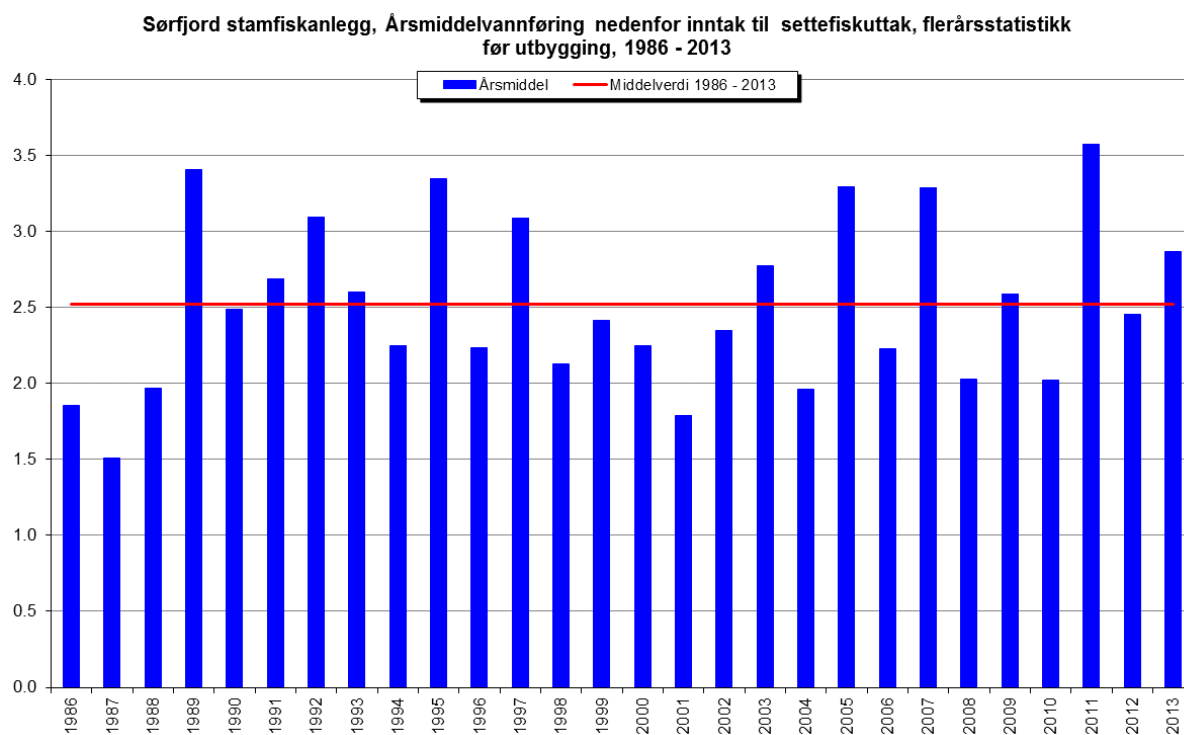
På grunnlag av NVEs avrenningskart for normalperioden 1961 – 1990 og data fra NVEs målestasjon 168.2 Mørsvik bru i perioden 1986 – 2013 er følgende statistikk og kurver utarbeidet for Sørfjordvatnet:

- Flerårsstatistikk, døgnverdier
- Flerårsstatistikk, månedsmiddel og årlig gjennomsnitt
- Flerårsstatistikk, flerårsmiddel
- Varighetskurver, hele året
- Varighetskurver, vintersesong
- Varighetskurver, sommersesong

Flerårsstatistikk, månedsmiddel og årlig gjennomsnitt er vist i Figur 2-1 og Figur 2-2. De øvrige kurvene er vist i vedlegg og i "Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold"



Figur 2-1 Månedsmiddel og middelverdi, 1986 - 2013



Figur 2-2 Flerårsmiddel, variasjon fra år til år.

I det tørreste året (årsvolum) er middelvannføringen 1,51 m³/s. Minste målte døgnmiddelvannføring i perioden 1986 - 2013 er 0,03 m³/s.

Se "Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold" for ytterligere informasjon.

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer i forbindelse med vannuttak fra Sørfjordvatnet til stamfiskanlegg og evt. kraftverk.

Den omsøkte utbyggingen vil ikke endre på eksisterende overføringer fra feltet, det henvises til kap. 1.5.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt sesongregulering i forbindelse med denne utbyggingen. For å sikre vann til settefiskproduksjonen reguleres Sørfjordvatnet 2 m (1 m opp og 1 m ned) mellom 81 moh. og 79 moh. Magasinet få et volum på ca. 0,6 mill. m³. Sørfjordvatnet vil til enhver tid forsøkt bli holdt på HRV, og vil kun bli senket når tilsiget er mindre enn summen av minstevannføring og settefiskanleggets behov på 250 l/s. Se også 2.2.4.

2.2.4 Betongterskel og inntak

Betongterskel og inntak

I utløpet av Sørfjordvatnet er det planlagt å bygge en betongterskel med netto størrelse 1 m x 30 m ($H_{\max} \times L_{\max}$). I utløpsområdet for Sørfjordvatnet er det grus, store steiner og synlig berg på østsiden. Det er usikkert hvor dypt løsmassedekket er i utløpet av Sørfjordvatnet. Fra dagens elvebunn er det inntil 1 m opp til vannstanden i elva/Sørfjordvatnet. Avhengig av tykkelsen på løsmassedekket må det påberegnes større høyde på terskelen tilsvarende tykkelsen på løsmassedekket. Selve elveleiet har en lengde på ca. 20 m der terskelen er planlagt. Planlagt terskel vil øke vannstanden utover normalvannstanden i Sørfjordvatnet med 1 m.

Inntaket til omsøkt vannuttak for stamfiskanlegget og kraftverket etableres på vestsiden like oppstrøms terskelen. Inntaket vil ligge på ca. 3 m dybde for å unngå luftinnblanding, drivgods- og isproblemer. Inntaket vil bli utstyrt med inntaksrist og stengeanordning.

Inntaksbassenget vil ha et midlere overflateareal tilsvarende overflatearealet til Sørfjordvatnet på ca. 0,31 km².

I forbindelse med terskelen etableres et arrangement for slipping av minstevannføring og driftsvannføring Baggfossen minikraftverk.

Følgende minstevannføring er planlagt like nedstrøms inntaket i Sørfjordvatnet:

Sommersesong (1. mai – 30. sept.): 0,5 m³/s

Vintersesong (1. oktober – 30. april): 0,3 m³/s

I betongterskelen i Sørfjordelva er planlagt et arrangement som styrer slipping av minstevannføring. Minstevannføringsslipp vil bli loggført, og det vil bli opprettet et arrangement som viser sanntidsdata for minstevannføringsslipp. Ytterligere detaljer om slipping av minstevannføring og behov for målearrangement avklares i detaljfasen.

2.2.5 Vannvei

Vannveien er regulert inn i kommunenes arealplan, og er planlagt som 1750 m / $D = 0,5$ m nedgravde rør på vestsiden av Sørfjordelva. Røret skal graves ned i hele sin lengde, og store deler av vannveien vil bli gravd ned i/langs eksisterende skogsbilvei. Rørgaten vil krysse E6. I forbindelse med grøftlegging må E6 delvis sperres, men anleggsarbeidet vil bli lagt til perioder det er lite trafikk. Det vil bli iverksatt nødvendige tiltak for å i minst mulig grad forstyrre trafikken på E6. Tabell 2-4 oppsummerer vannveien.

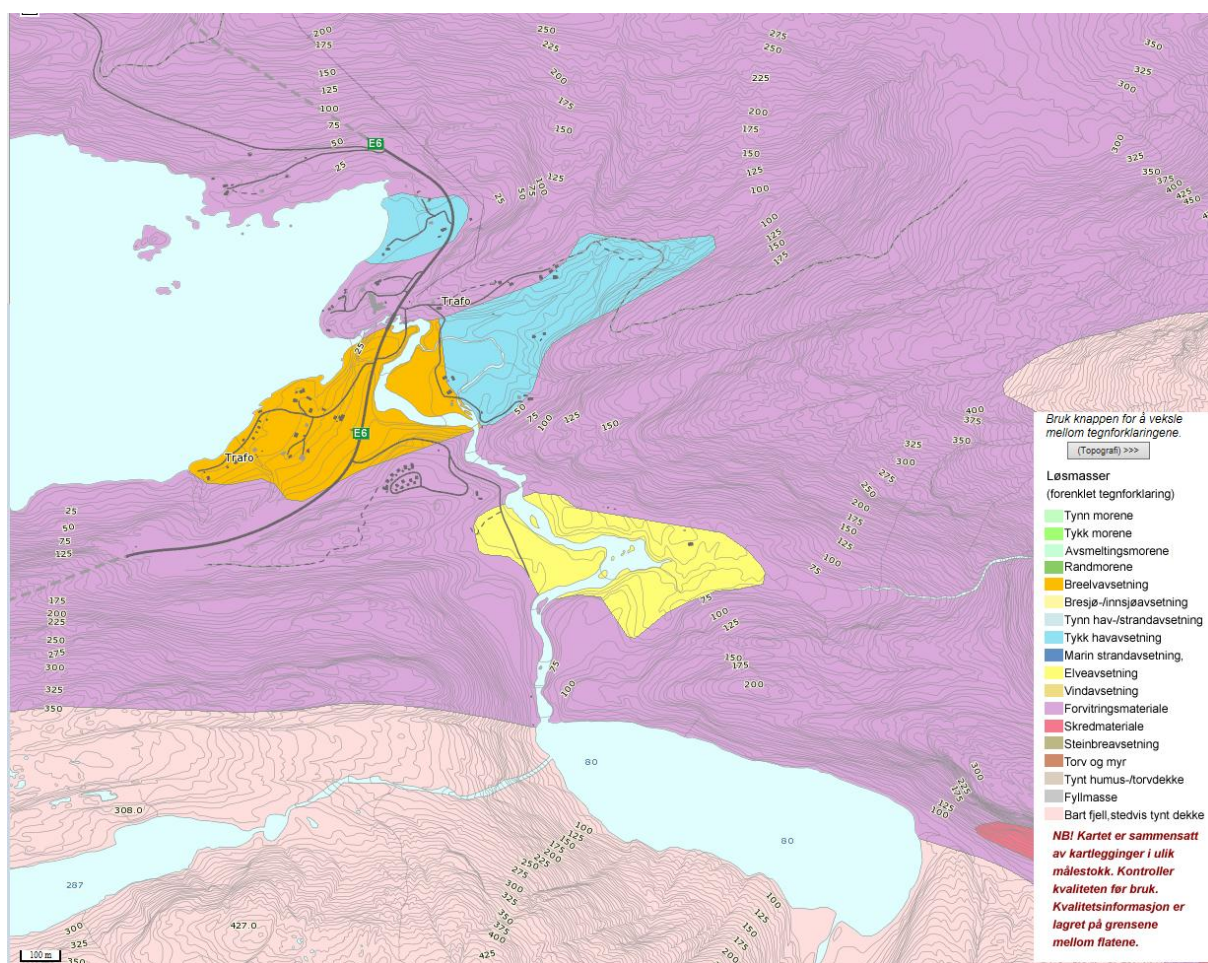
Tabell 2-4 Vannvei

Vannvei regnet fra Sørfjordvatnet	Lengde
	[m]
Rør i Sørfjordvatnet	170
Rør i grøft langs skogsbilvei kote 80 – kote 40, frem til E6	1150
Rør i grøft hovedsakelig over dyrket mark fra E6 og til planlagt kraftstasjon	430
Sum	1750

Rørtraseen vil hovedsakelig følge eksisterende vei, men det vil bli nødvendig med noe hogst langs traseen. I anleggsfasen vil bredden på trase for nedgravde rør være 5 – 20 m. Berørt område vil bli revegetert med stedegen vegetasjon, men etter idriftsettelse vil det være et belte med bredde ca. 3-5 m hvor vegetasjonen holdes lav/begrenset (i tillegg til veibredden). Etter idriftsettelse vil vannveien bli lite synlig da øvre del går langs eksisterende vei, og nedre del gjennom dyrket mark.

Figur 2-3 viser et utsnitt fra NGUs løsmassedatabase. På nordsiden av Sørfjordvatnet og på begge sider av Sørfjordelva til kote 60 er det forvittringsmateriale med gradvis overgang til fast fjell. Nedstrøms elvekote 60 er det et 600 meter langt parti av elva hvor det er elve- og bekkeavsetning. De mest typiske formene er elvesletter, terrasser og vifter. Det er mye sand og grus og løsmassemektheten varierer fra 0,5 m til mer enn 10 m. Nedstrøms dette partiet er det forvittringsmateriale på begge sider av elva frem til kote 45. Nedstrøms elvekote 45 og ned til sjøen er det breelvavsetning. Breelvavsetning er materiale transportert og avsatt av breelver. Materialet består av alt fra fin sand til stein og blokk, og løsmassemektheten kan ofte være flere ti-talls meter.

Fra Sørfjordvatnet og frem til E6 vil rørgaten hovedsakelig gå gjennom forvittringsmateriale med unntak av at den vil krysse i ytterkant av området med elve- og bekkeavsetning. I et parti på ca. 400 m oppstrøms E6 og ned mot sjøen vil rørgaten gå gjennom breelvavsetning.



Figur 2-3 Løsmassekart

Arealbruket og håndtering av massene er beskrevet i kapittel 2.5.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt i dagen på området til stamfiskanlegget vest for Sørfjordmo. Det er sprengt og planert et område på ca. 24 dekar i forbindelse med stamfiskanlegget. Kartgrunnlag benyttet i denne søknaden, stemmer ikke lenger for kraftstasjonsområdet. Grunnet utsprenging av tomt er kraftstasjonsområdet senket og utløpskote for kraftverket er ca. 5 moh. Midlere brutto fallhøyde blir ca. 75 m. Kraftstasjonen blir anlagt på fjell og bygningen vil tilpasses omkringliggende terreng. Selve kraftstasjonen får grunnflate ca. 60 m². Utløpet fra kraftstasjonen vil gå direkte til settefiskanlegget / i sjøen.

I kraftstasjonen installeres ett francis- eller peltonaggregat. Valget tas seinere. Maksimal slukeevne blir 0,25 m³/s, minste slukeevne 0,025 m³/s og installert effekt 0,165 MW.

Det installeres en generatorer med ytelse ca. 0,18 MVA. Generatorspenningen vil være 690 V. Transformatoren får samme ytelse og omsetning på 0,69/22 kV.

Det er forutsatt installert en omløpsventil av hensyn til stamfiskanlegget.

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket og vannuttak

Kjøremønster og drift av kraftverket og vannuttak

Kraftverket vil kjøre på tilgjengelig tilsig. I praksis vil det nærmest gå for fullt hele året og etter settefiskanleggets behov. Med relativt liten slukeevne vil vannstandsendingen over året i Sørfjordvatnet bli relativt liten. Det er forutsatt å slippe minstevannføring tilsvarende 0,5 m³/s om sommeren og 0,3 m³/s om vinteren. Minstevannføringen tilsvarende omtrent 5-persentil for sommer og vinterperioden.

Start – stopp kjøring er mulig, men i praksis vil stamfiskanlegget bestemme kjøringen; dvs. normalt vil det alltid gå vann til anlegget.

Det henvises til kap. 2.2.4 for beskrivelse av styringssystem for slipping av minstevannføring og driftsvannføring fra Sørfjordvatnet til Baggfossen minikraftverk.

2.2.8 Veibygging

Veibygging

Europavei (E6) krysser Sørfjordelva ved tettstedet Sørfjordmo. Fra E6 går det en vei på vestsiden av Sørfjordelva opp til Sørfjordvatnet. Denne veien er asfaltert fra E6 og opp til avkjørsel til boligfelt for fastboende. Veien videre opp til Sørfjordvatnet er grusvei. Eksisterende vei langs vestsiden av Sørfjordelva vil benyttes som atkomst til planlagt terskel og inntak.

Fra E6 går det en grusvei via Sørfjordmo til prosjektområdet for stamfiskanlegget. Denne veien vil benyttes som atkomst til stamfiskanlegget og evt. kraftverk.

For både veien til Sørfjordvatnet og stamfiskanlegget gjelder det at det vil ikke være behov for vesentlige utbedringer av eksisterende vei, men det vil sørget for at kvaliteten på veien ikke forringes i etterkant av anleggsperioden.

Kjørebredde for eksisterende veier vil være ca. 4 m.

Det er ingen planer om nye veier i forbindelse med denne utbyggingen.

Eksisterende og planlagte veitraséer er illustrert på kart i vedlegg 2.

2.2.9 *Massetak og deponi*

Fra etablering av vannveien kan det bli et midlertidig masseoverskudd på ca. 2000 m³.

Eksisterende massetak ved Myran langs veien på vestsiden av Sørfjordelva vil bli benyttet som mellomlagring i anleggsfasen. Det er ikke forventet at det på permanent basis vil bli overskuddsmasser fra denne utbyggingen. Overskuddsmasser fra vannveien vil bli benyttet til vedlikehold av eksisterende veier, samt i andre utbyggingsprosjekter i området.

Skulle det mot formodning bli behov for permanent massedeponi, kan eksisterende permanente massedeponi ved E6 ovenfor Kobbvatnet benyttes.

2.2.10 *Nettilknytning*

Kundespesifikke nettanlegg

Kraftverket kobles på eksisterende 22 kV linje via en ca. 50 m lang jordkabel.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Minikraftverket er såpass lite at overordnet nett ikke har betydning.

2.2.11 *Riggområder*

Det er planlagt et riggområde (arealbehov ca. 1 dekar) på eksisterende massetak ved Myran. Dette riggområdet vil ligge ved eksisterende vei på vestsiden av Sørfjordrørtrase og Sørfjordelva, samt at det er avmerket på vedlagte detaljkart.

2.3 **Stamfiskanlegget**

Stamfiskanlegget har konsesjon på 100 tonn stamfisk og 100 millioner rognkorn.

2.4 **Kostnadsoverslag**

Totale kostnader for kraftverket er vist i Tabell 2-5.

Tabell 2-5 Kostnadsoverslag (prisnivå 1.1.2016)

	Totalt	Kraftverkets bidrag, ca.
Overførings- reguleringsanlegg	Under inntak	
Dam og inntak	3,0	-
Driftsvannveier	9,7	-
Kraftstasjon, bygg	2,4	1,0

Kraftstasjon, maskin / elektro	2,5	2,5
Transportanlegg / anleggskraft	0,1	-
Kraftlinje	0,2	0,2
Tiltak (terskler, landskapspleie, mm.)	0,1	-
Uforutsett, 15 %	2,7	0,5
Planlegging / administrasjon	2,2	1,0
Erstatninger / tiltak	0,4	-
Finansiering og avrundning (5 % i 12 mnd.)	0,6	0,1
Anleggsbidrag nett	-	-
Sum utbyggingskostnad	23,9	5,3

2.5 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Omsøkt vannuttak til stamfiskanlegget vil sikre vanntilgang for nytt stamfiskanlegg. Anlegget vil føre til arbeidsplasser lokalt og bidra med stamfisk- og rognproduksjon for laks i Nordland. Prosjektet vil ha dermed ha betydelig samfunnsmessig nytteverdi.

Realisering av kraftverket vil i tillegg kunne bidra med strømforsyning til stamfiskanlegget og reduserte driftsutgifter for eieren. Anlegget er for lite til at det skal betales naturressursskatt og grunnrenteskatt. Kraftverket vil gi en gjennomsnittlig årsproduksjon på 1,2 GWh. Dette tilsvarer et strømforbruk til ca. 60 husstander.

I anleggsperioden vil det bli behov for å benytte entreprenører, og under forutsetning av pris må det forventes at en del av arbeidet vil tilfalle lokale og omliggende kommunene dersom tilgang til riktig arbeidskraft finnes.

Ulemper

Tiltaket vil påvirke miljø og interesser i området. Disse beskrives nærmere i avsnitt 0.

2.6 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Tabell 2-6 viser en oversikt over arealbruken.

Tabell 2-6 Arealbruk

Sørfjordvatnet kraftverk	Arealbehov (daa)	Arealbehov (daa)	Ev. merknader
Inngrep	Midlertidig	Permanent	
Reguleringsmagasin	8,0	8,0	1m oppdemning
Overføring	-	-	
Inntaksområde / inntaksbass.	1,8	1,8	
Vannvei	35,0	-	1750 m nedgravd rør
Riggområde	2,0	-	Ved kraftst. og inntaksdam
Permanent vei	-	-	Eksisterende veier nyttes
Midlertidig vei	-	-	
Kraftstasjonsområde	0,5	0,5	Etableres på tomta til settefiskanlegget
Massetak / deponi (1	4,0	-	Grustak ved Myran

Nettilknytning	-	-	Jordkabel
Sum	51,3	10,3	

(1 Avhending av overskuddsmasser til samfunnsnyttige formål vil bli prioritert.

Eiendomsforhold

Søker er rettighetshaver og har gjort avtale med andre berørte rettighetshavere til både de fallrettighetene og arealene som er nødvendige for å bygge Sørfjordelva kraftverk, dvs. arealer for inntak, dam, vannvei, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, arealer for veibygging og deponering av masser. Eiendommene i prosjektområdet er ytterligere beskrevet i vedlegg.

2.7 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkesplaner

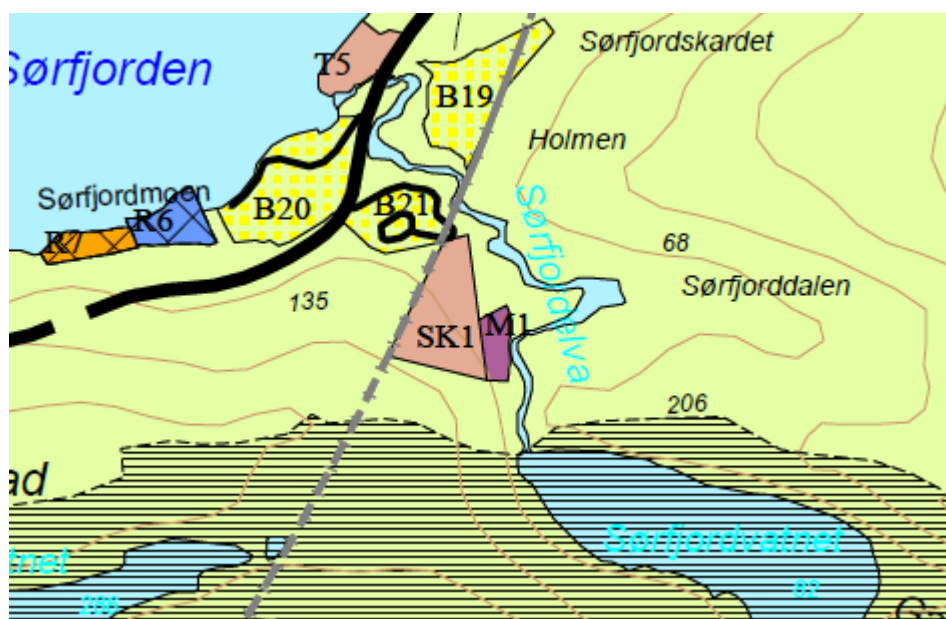
I februar 2012 vedtok Nordland Fylkeskommune en ny regional plan for småkraftverk i fylket. Planen vil være gjeldende politikk på området i perioden 2012 – 2025. Planen inkluderer retningslinjer for viktige faglige tema, og overordnede strategier som knyttes til prinsipper for god planlegging, regional politikk og generelle konsesjonsvilkår. For å nå målene i strategiene er det utarbeidet tematiske retningslinjer som skal ivareta konflikt med viktige miljøverdier og arealinteresser. Fylkestinget forutsetter blant annet at planen blir en del av NVE sitt beslutningsgrunnlag ved konsesjonsbehandling av små vannkraftverk i Nordland.

Fylkeskommunen har utarbeidet en ”regional plan - klimautfordringene i Nordland”, som skal virke som et verktøy for å: ”identifisere tiltak som samlet sett fører til at Nordland bidrar til å oppfylle nasjonale mål for reduksjon av klimagassutslipp knyttet til Kyotoprotokollen.” Én av de tre hovedmålsetningene er: ”Nordland fylkeskommune skal jobbe for å utnytte det potensialet som ligger i produksjon av ny fornybar energi [...]. Nordland fylkeskommune skal også: ”arbeide for økt produksjon av ny fornybar energi og størst mulig utnyttelse av ressurspotensialet i fylket innenfor bærekraftige rammer”. Den regionale planen for klimautfordringer i Nordland har ikke noe flere eller mer spesifikke føringer i påvente av den ovennevnte regionale planen for småkraftverk.

Det er ingen andre kjente fylkesplaner som omhandler småkraftverk i fylket.

Kommuneplan

Figur 2-3 viser utklipp fra kommuneplanens arealdel.



Figur 2-3 Kommunens arealplan. Av aktuelle områder så er R6 omgjort til næring/industriområde, B 20 og B21 er LNF med spredt boligbebyggelse, SK1 er skytebane og M1 er masseuttak. Omliggende grønne områder er LNF A, og linjert felt viser nedslagsfeltet til Sørfjordvatnet som drikkevannskilde.

For generelle bestemmelser for hele kommunen vises det til dokumentet «Planbestemmelser 2009-2021 for Sørfold kommune»

Av relevante bestemmelser nevnes følgende for hvert område:

LNF- A: Områder hvor spredt bygging ikke er tillatt

Spredt bolig-, ervervs- eller fritidsbebyggelse samt fradeling til slike formål tillates ikke med unntak av nye samt utvidelser av bygninger og/eller anlegg tilknyttet stedbunden næringsvirksomhet.

LNF-B: Områder hvor stedbunden næring samt spredt boligbygging er tillatt

Spredt boligbebyggelse tillates såfremt antall er avklart i kommuneplanens arealdel, se tabell. Eksakt lokalisering må avklares med aktuelle særlovsmyndigheter.

Stedbunden næringsvirksomhet er tillatt.

SK1: Skytebane – Fareområde

Ingen relevante føringer satt her i kommuneplanen

M1: Masseuttak – Ingen relevante føringer her i kommuneplanen

R6 Sørfjorden industriområde : (info hentet fra «bestemmelser til reguleringsplan Sørfjorden industriområder av 18. desember 2001).

Område AL kan, etter søknad, forsynes med de bygninger og innretninger som til en hver tid er nødvendig innenfor kategorien landbasert oppdrettsproduksjon. Slike tiltak og eventuelle massefyllinger skal godkjennes av planutvalget, da etter særskilt bebyggelsesplan og fremlagt geoteknisk rapport som viser trygg bæreevne i grunn.

Det kjennes ikke til andre kommunale planer som kan være relevant for prosjektet (pers. medd. Eirik Stendal)

Verneplan for vassdrag

Vassdraget inngår ikke i verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget inngår ikke i nasjonale laksevassdrag eller nasjonale laksefjorder.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det er ingen andre vernede eller registrert foreslåtte verneområder innenfor prosjektområdet

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaket vil ikke medføre bortfall av inngrepsfrie områder, og har dermed ingen påvirkning på temaet.

For nærmere beskrivelse se avsnitt 3.6.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Ved inntaket i Sørfjordvatnet har Sørfjordelva en middelvannføring på 2,33 m³/s (1961 – 2013) (2,52 m³/s i produksjonsperioden 1986-2013), maksimal (naturlig) vannstandsvariasjon i Sørfjordvatnet er 2,1 m funnet fra VM 167.2 Sørfjordvatn. Normal naturlig vannstandsvariasjon (mellom 5 og 95 persentilen) er på 0,8 meter

Store deler av nedbørfeltet oppstrøms Sørfjordvatnet er overført (Kobbelv kraftverk), eller vil bli overført til andre vassdrag (Kivatn pumpekraftverk). Det gjenstående nedbørfeltet er uten reguleringer oppstrøms Sørfjordvatn, men det planlegges et elvekraftverk (Svafossen kraftverk) oppstrøms.

Sørfjordelva reagerer raskt på nedbør, og har en sterkt varierende vannføring. Avrenningen til Sørfjordelva er et overgangsregime fra kyst- til innlandsregime.

Alminnelig lavvannføring (ALV), er beregnet med programvare fra NVEs database Hydra II og NVEs lavvannskart. Dataene er skalerte verdier fra VM. 168.2 Mørsvik bru. 5-persentiler for sommer, vinter og år er skalerte data fra Lavvannskartet for VM. 168.2 Mørsvik bru. Resultatene er vist i Tabell 3-1.

Tabell 3-1 Oversikt 5-persentiler og alminnelig lavvannføring (ALV)

Parameter	
5-persentil sommervannføring (1.5-30.9)	0,53 m ³ /s
5-persentil vintervannføring (1.10-30.4)	0,26 m ³ /s
5-persentil år	0,36 m ³ /s
Alminnelig lavvannføring	0,4 m ³ /s
Restvannføring	0,31 m ³ /s

Baggfossen minikraftverk har fått konsesjon til å bygge et kraftverk med inntak på kote 26 og maksimal slukeevne lik 0,8 m³/s. Baggfossen minikraftverk er pålagt en minstevannføring lik henholdsvis 0,5 m³/s på sommeren og 0,3 m³/s på vinteren.

Salten Stamfisk fikk konsesjon til vannuttak for Sørfjord stamfiskanlegg på maksimalt 0,25 m³/s med inntak på kote 26 og reserveinntak på kote 10. Ved inntak på kote 10 er krav til minstevannføring satt til 0,1 m³/s.

Salten stamfisk søker nå om et hovedvannuttak i Sørfjordvatnet på kote 79, med kraftverk. Sørfjord stamfiskanlegg vil fremdeles bruke det allerede konsesjonsgitte vannuttaket på kote 10 som reserveuttak i perioder med lite vann i elva, grunnet krav til minstevannføring i Baggfossen + vann til minikraftverket.

Minstevannføring er planlagt lik 0,5 og 0,3 m³/s for henholdsvis sommer og vinter ved inntaket til i Sørfjordvatn

På årsbasis vil totalt 10 % av vannmengden bli utnyttet til kraftproduksjon. Gjennomsnittlig vannføring nedstrøms inntaket til stamfiskanlegget vil være 2,08 m³/s. Antall dager med vannføring større enn største slukeevne og mindre enn minste slukeevne (tillagt planlagt minstevannføring) er vist i Tabell 3-2.

Tabell 3-2 Antall dager med vannføring større eller mindre enn gitte forutsetninger

Sørfjord stamfiskanlegg	Antall dager med	
	$Q < (Q_{\min,sluk} + Q_{\min,stev.})$	$Q > (Q_{\max,sluk} + Q_{\min,stev.})$
tørt år: 1987	221	124
mid. år: 1990	94	238
vått år: 2011	99	242

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Sørfjordelva er det valgt to referansesteder i elva; like nedstrøms inntaket og rett oppstrøms utløpet fra kraftstasjonen.

Vedlegg 5 viser vannføringsforholdene ved de nevnte referansesteder før og etter utbygging.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

3.2.1 Dagens situasjon

Sørfjordelva ligger i et område som er preget av både kyst- og innlandsklima. Midlere nedbør er ca. 1500 mm/år, hvor ca. 1000 mm/år er vinternedbør, og ca. 500 mm/år er sommernedbør [1]. Vannføringen i Sørfjordelva er redusert som følge av overføringer, og vil bli noe redusert som følge av inngrepet

3.2.2 Konsekvensvurdering

På strekningen fra inntak til utløp av kraftverket vil man etter utbygging i perioder med høy lufttemperatur få noe varmere vann, og tilsvarende vil man i perioder med lav lufttemperatur få noe kaldere vann.

Tabell 3-3 viser endringer og forskjeller for vanntemperatur, is og lokalklima

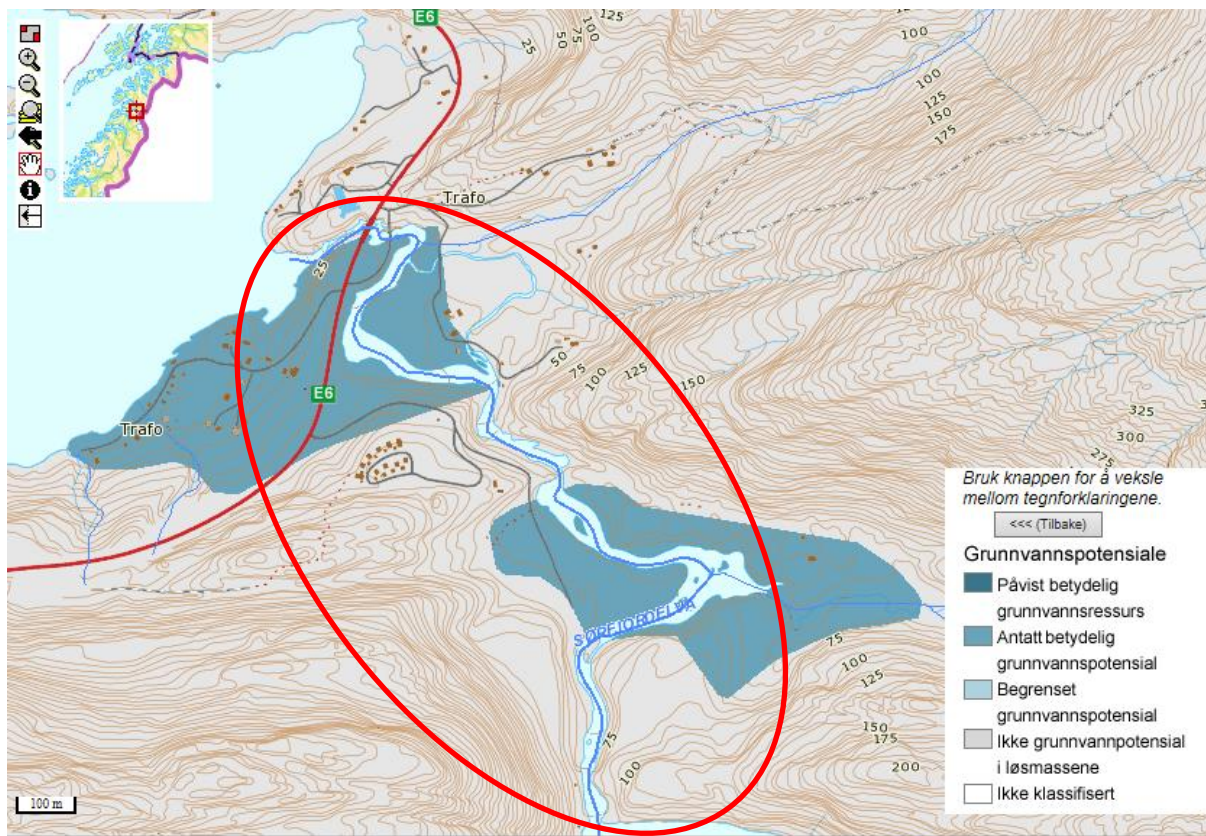
Tabell 3-3. Forskjeller Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

		Konsekvens
Fagtema	Dagens situasjon	
Vanntemperatur	Normal	Ubetydelig/liten endring
Is	Normal	Ubetydelig/liten endring
Lokalklima	Normal	Ubetydelig/liten endring

3.3 Grunnvann, ras, flom og erosjon

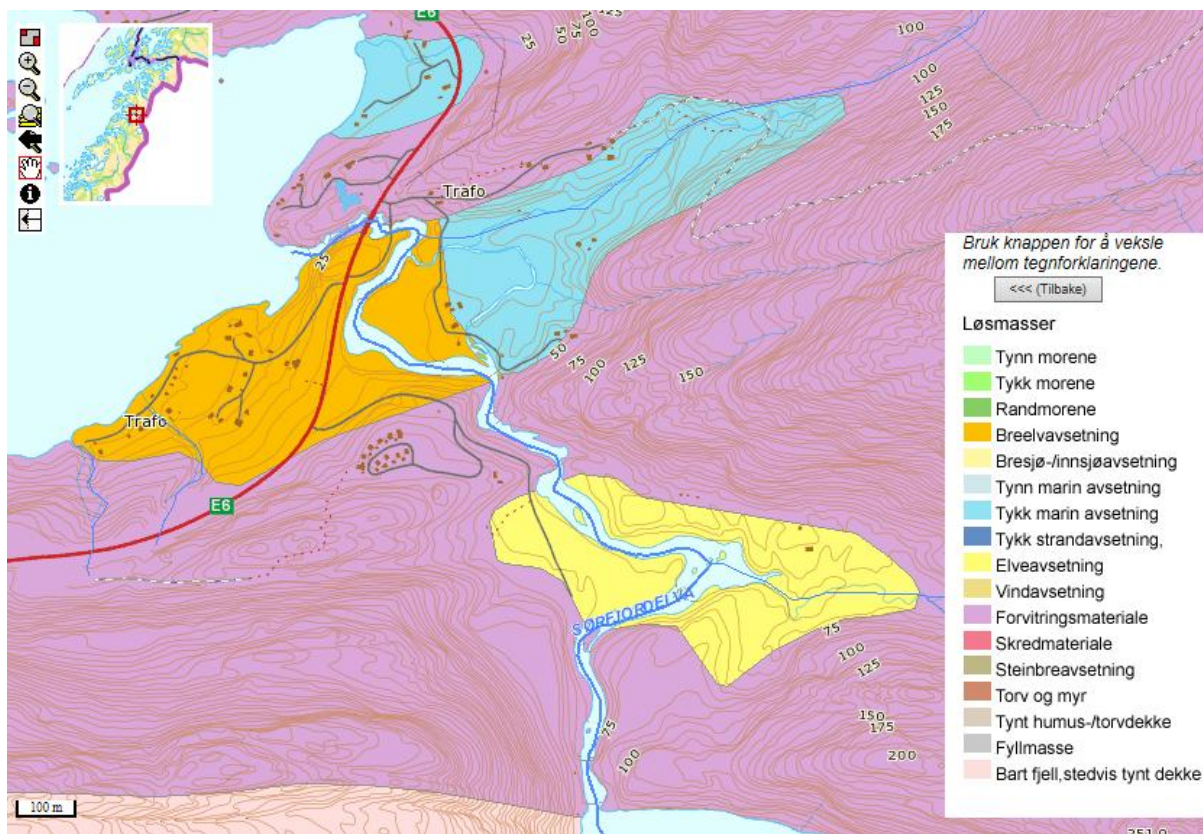
3.3.1 Dagens situasjon

NGUs database GRANADA viser at det langs Sørfjordelva er antatt betydelige grunnvannsressurser. Et kartutsnitt fra grunnvannsdatabasen er vist i figur 3-1. Grunnvannsressursene ligger i nedre og midtre del av Sørfjordelva.



Figur 3-1 Kartutsnitt fra grunnvannsdatabasen GRANADA [3]. Berørt strekning i Sørkjølva er markert med rødt.

NGUs kvartærgeologiske kart (løsmassekart) vist i Figur 3-2, viser at det i nedre og midtre del av Sørkjølva er breelv- og elveavsetninger i de samme områdene hvor det er antatt grunnvannsforekomster.



Figur 3-2 Kartutsnitt fra NGUs nasjonale løsmassedatabase.

Løsmasseavsetninger langs elveløpet medfører at elvestrekningen kan være utsatt for erosjon ved flom. Langs elveløpet er det relativt lite erosjonsskader. Mye vegetasjon langs elva er med på å redusere erosjonsfaren. Det er størst fare for erosjon rett oppstrøms E6, på sletta der breelvavsetningen møter tykk marin avsetning.

Elva er sedimentførende med fine og grove sedimenter.

I følge NVE sine kart er det ikke registrert skredhendelser i området, men Sørjordvatnet, deler av strekningen langs Sørjordelva, samt settefiskanlegget, ligger i områder hvor det er potensiale for steinskred, jordskred og snøskred.

Hydrogrammet viser stor flom i perioden Mai – Juni. De største flommene inntreffer imidlertid om høsten og midt på vinteren (Desember – Januar), sannsynligvis på frossen mark.

Størrelse på flommene finnes i "Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold".

3.3.2 Konsekvensvurdering

Utbygging av inntak til settefiskanlegget/minikraftverket, vil i liten grad berøre de mulige grunnvannsforekomstene. Det antas derfor at grunnvannsressursene i liten grad blir påvirket av en utbygging.

Flommene i vassdraget vil være tilnærmet uendret i forhold til dagens situasjon.

I anleggsfasen vil deler av området med grunnvannsressurser bli berørt, ved legging av rørgate.

Da anleggsområdet, rørtrase og inntaksområde ikke ligger i utløsningsområdet, men utløpsområdet for alle skredtypene, er det ikke ventet at det blir større fare for ras som følge av en eventuell utbygging.

Sedimenttransporten ventes å avta noe som følge av redusert vannføring.

Tabell 3-4 viser endringer for grunnvann, ras, flom og erosjon

Tabell 3-4. Endringer i grunnvann, ras, flom og erosjon

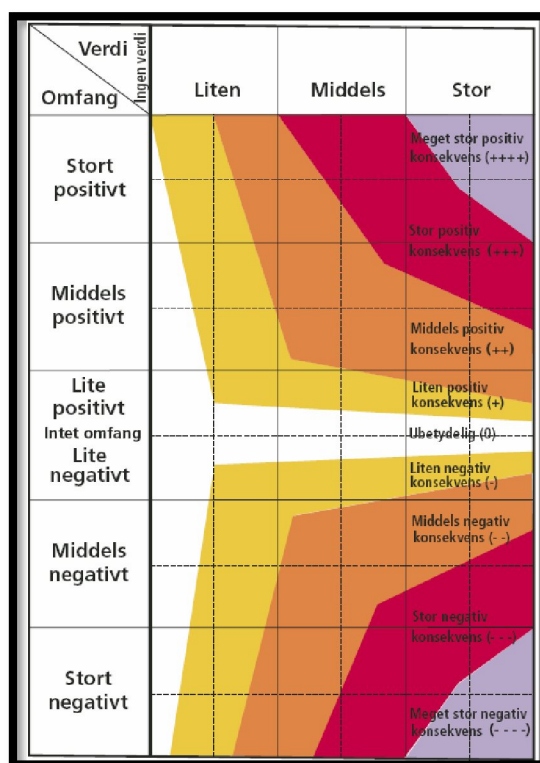
Fagtema	Dagens situasjon	Konsekvens
Grunnvann	Normal	Liten/ingen endring
Ras	Normal	Ingen endring
Flom		Liten/ingen endring
Erosjon	Normal	Liten endring, mindre erosjon

3.4 Biologisk mangfold

Vurderinger for flora og fauna (beskrevet som eget kapittel i NVEs søknadsmal) er inkludert i dette kapittelet om biologisk mangfold.

3.4.1 Metodikk for verdi- og konsekvensvurdering av biologisk mangfold

Kartlegging av verdifulle naturtyper og ferskvannslokaliteter med vurdering av verdi og konsekvens er utført etter DNs håndbøker 13 (2007) og 15 (2000b). Utkast til faktaark for naturtyper til bruk i kartlegging i 2014 er også benyttet (Miljødirektoratet 2014). Rødlistearter og rødlistede naturtyper følger gjeldende rødlistene (Kålås m.fl. 2010; Lindgaard og Henriksen 2011), og truede vegetasjonstyper følger Fremstad og Moen (2001). DN-håndbok 11 (2000a) er benyttet for vilt. Verdivurderingene er delt inn i liten, middels og stor verdi etter vedlegg II i Korbøl m.fl. (2009). Vurdering av påvirkning er utført etter Korbøl m.fl. (2009), hvor det benyttes en firedelt skala: ubetydelig, liten, middels og stor positiv/negativ påvirkning. Konsekvensvurderingen er et produkt av influensområdets verdi og grad av påvirkning som tiltaket vil føre med seg, jf. figur 3-3 (Statens vegvesen, 2006).



Figur 3-3 Utredning av konsekvens, uttrykt som funksjon av områdets verdi og tiltakets grad av påvirkning (Statens vegvesen, 2006).

Vurderingene er basert på informasjon fra Fylkesmannen i Nordland, eksisterende informasjon i databaser (Naturbase, Artskart), informasjon i konsesjonssøknader/konsekvensutredning for Kivatn pumpekraftverk (Biørnstad m.fl. 2008), Kolbakkelva kraftverk (Biørnstad m.fl. 2009) og vannuttak ved Baggfossen til stamfiskanlegg (datert 21.12.2009), samt feltbefaring av berørt elvestrekning og rørtrasé foretatt av Sweco ved Solveig Angell-Petersen den 7. juli 2014 (se befaringsrute i figur 3-4). Et influensområde på 100 m fra inngrep er vurdert for flora, og 500 m for fauna.



Figur 3-4 Befaringsrute (oransje strek), Sweco 2. juli 2014.

3.4.2 Dagens situasjon

Terrestrisk miljø

Flora

I prosjektområdet består berggrunnen av gneisgranitt (nedbørfeltet), glimmerskifer, glimmergneis og amfibolitt. Flere av bergartene er lett forvitrelige og avgir godt med næringsstoffer til jordsmonnet. Som følge av dette forventes en rik og noe kalkkrevende flora. Det er også breelv-/elvecavsetninger i området.

Rundt Sørkjølvatnet er det i hovedsak bjørkeskog, samt noe furu. I sørvendt li på nordsiden er det også enkelte store ospetrær. Langs elva nedstrøms Sørkjølvatnet er det også bjørkeskog med ordinær blåbærutforming som dominerer. Andre arter er osp, rogn, gran, gråor, selje, einer, skrubbe, tyttebær, skogstjerne, småmarimjelle, gaukesyre, tepperot, gullris og linnea, samt de mer krevende plantene stormarimjelle og fjellfiol. Det er også flere mer frodige partier med stauder og bregner. Dette gjelder f.eks. ved utløpet av Sørkjølvatnet, i fuktigere partier/søkk i skogen, langs Sørkjøldelva og langs veien. Typiske arter er fugletelg, hengeving, skogburkne, sauetelg, turt, sløke, mjødurt, skogstorkenebb, tyrihjel, engsnelle, fjelltistel, enghumleblom, sølvbunke, myrhatt, engsyre, bringebær, tågebær og geitrams. Langs veien opp til Sørkjølvatnet er typiske arter blant annet fuglevikke, engfrytle, rød jonsokblom, tettegras, harerug, gulsildre, skogstorkenebb, fjellfiol, bringebær, turt og vendelrot. Nedenfor E6 er rørrasé planlagt over gjenvoksende innmark/beitemark. Bilder fra influensområdet vises i figur 3-6.

Rødlistearten flatsaltlav (sårbar – VU) er tidligere registrert ved Sørkjøldelva om lag 200 m nedstrøms Sørkjølvatnet (Biørnstad m.fl. 2009). Utover denne er det ikke registrert rødlistede karplanter, moser, sopp eller lav i influensområdet i artskart. Dette ble heller ikke registrert på befaringsrute.

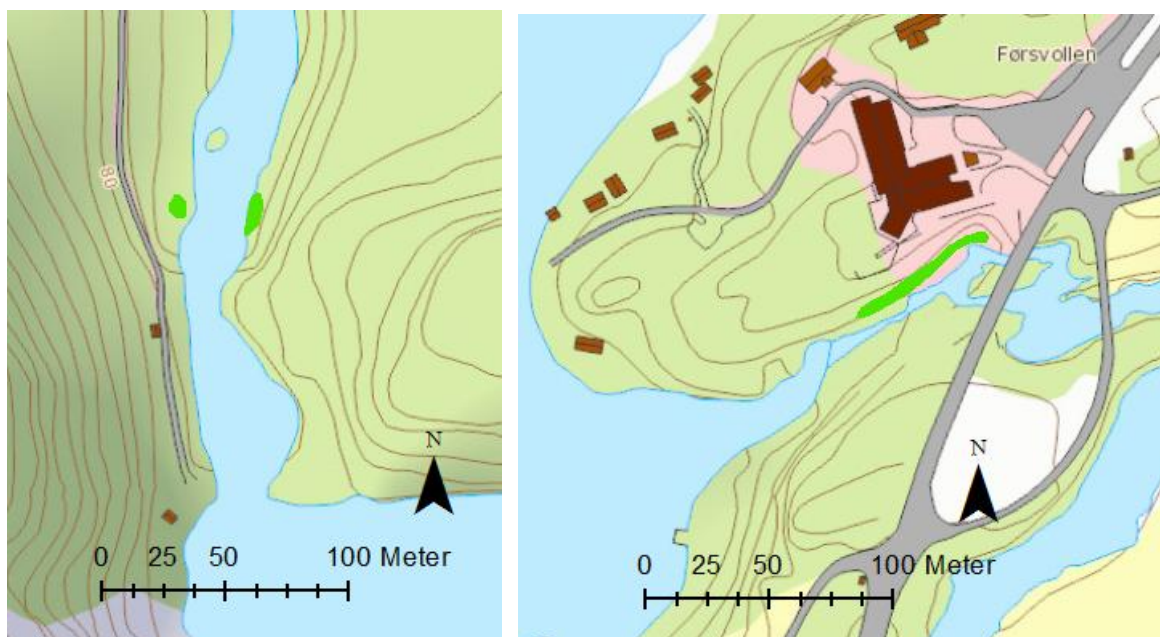
Viktige naturtyper

Prosjektet berører naturtypen "elveløp", som er rødlistet som nær truet (NT) i rødlista for naturtyper (Lindgaard og Henriksen 2011). "Åpen myrflate" er også rødlistet (NT), og i influensområdet er det en større åpen myr (fattig utforming med torvmoser, multe, bjønnskjegg, røsslyng, kvitlyng, dvergbjørk og duskull) som går inn under denne naturtypen.

Det er flere fosser i Sørfjordelva nedstrøms Sørfjordvatnet, og tydelige fossesprøytsoner (jfr. DN-håndbok 13) ved to av dem. Dette gjelder den øvre fossen, like nedstrøms utløpet av Sørfjordvatnet, og Baggfoss, like nedstrøms der E6 krysser Sørfjordelva. Etter utkast for faktaark til bruk i 2014 kvalifiseres disse til å være intermediaære fosseenger (Miljødirektoratet 2014). Begge lokalitetene ble registrert i forbindelse med tidligere konsekvensutredning (Biørnstad m.fl. 2008, Biørnstad m.f. 2009). De to naturtypelokalitetene er avmerket på kart i figur 3-5, og beskrives nærmere under:

Øvre foss (ved ca. kote 70) er 10-15 m høy og det er sprutpåvirket vegetasjon på begge sider av elva nedstrøms, i sum knapt 200 m². I ytterkant av sprutsonen vokser vier sp., bringebær, markjordbær, turt, saueteig, skogstjerne, hengeving, blåbær, gaukesyre, skogstorkenebb, harerug og mjødurt. I de mest fuktpåvirkede delene vokser vendelrot, engfrytle, engsyre, gulsildre, gullris, skogstjerne, fjellfiol, skogsnelle, sløke, marikåpe sp., firblad, fjellsyre, fjelltistel, lusegras, gullris, turt og en mjølke (trolig kildemjølke, som er ganske uvanlig, men planten var kommet for kort til å kunne artsbestemmes med sikkerhet). Det er ikke spesielt utviklet mose- og lavflora på trær ved fossen. Rundt selve fossen er det blankskurt berg og svært lite mose og lav. Kryptogamfloraen i sprutsonen ble undersøkt i 2007 i forbindelse med andre konsekvensutredninger (Biørnstad m. fl. 2008, Biørnstad m.fl. 2009), og ble derfor ikke gjort på nytt i 2014. Under befaring i 2007 ble de rødlistede arten flatsaltlav (VU) påvist, og det vurderes også å være et visst potensial for andre rødlistearter, ettersom arts mangfoldet er høyt og berggrunnen er relativt kalkrik. Lokaliteten ble av Biørnstad m.fl. (2009) registrert som **svært viktig (A-verdi)**. Denne vurderingen støttes etter befaring i 2014. Dette er basert på størrelse, det at vassdraget er moderat påvirket av regulering, artsinventar, funn av flatsaltlav (VU) samt at et visst potensial for andre rødlistearter (jfr. verdsettelseskriterier i DN-håndbok 13 og Miljødirektoratet 2014).

Sprutsonen ved Baggfossen er noe større (ca. 250 m²) enn sprutsonen ved fossen ved utløpet fra Sørfjordvatnet. Her ble karplantene rosenrot, gullris, geitrams, blåbær, fjelltistel, fjellsyre, krekling, fugleteig, marikåpe sp. fjellfiol, engsoleie, geitesvingel, vendelrot, ryllik, sløke, myrfrytle, hvitbladtistel, mjødurt, strandrør og hengeving registrert i sprutsonen på befaring 2. juli 2014. Som for den øvre fossen var det svært blankskurt og lite lav og mose rundt selve fossen. Her var det også vanskelig å ta seg fram, og disse områdene ble ikke nærmere undersøkt med tanke på kryptogamer i 2007. Dette ble heller ikke funnet forsvarlig under befaring i 2014. Ingen rødlistearter er registrert i lokaliteten, men det vurderes å være et visst potensial, ettersom det arts mangfoldet er høyt og berggrunnen er relativt kalkrik. Det er flere mindre fosser som avgir litt sprut videre nedover mot sjøen. Fosseengen/-sprøytsonen i Baggfossen vurderes som **viktig (B-verdi)**, på grunn av størrelsen, moderat reguleringseffekt i vassdraget, artsinventar, og et visst potensial for rødlistearter (jfr. verdsettelseskriterier i DN-håndbok 13 og Miljødirektoratet 2014).



Figur 3-5 Fosseenger/-sprutsoner i Sørkjordelva (grønne polygon). Til venstre: Ca. ved kote 70, like nedstrøms Sørkjordvatnet. Svært viktig (A-verdi). Til høyre: Ved Baggfossen like nedstrøms E6. Viktig (B-verdi).





Figur 3-6 Bilder fra influensområdet. A) Sør fjordvatnet fra utløpet. B) Inntaksområdet i Sør fjordvatnet. C) Svært viktig fossesprøytzone (fosseeng) på østsiden av Sør fjordelva ved fossen like nedstrøms Sør fjordvatnet (ca. kote 70). D) Viktig fossesprøytzone (fosseeng) ved Baggfossen, like nedstrøms E6. E) Vei opp til Sør fjordvatnet. Rør planlegges gravd ned i denne. F) Innmark i rørtrasé nedstrøms E6.

Fauna

I artskart er rødlistearten jerv (sterkt truet – EN) registrert ved Sør fjordvatnet. Det er ikke kjent at det er spesielle funksjonsområder for arten i nærområdet, men influensområdet inngår i leveområdet for arten. Det forventes også at gaupe (VU) og bjørn (EN) tidvis streifer gjennom området. Det er tidligere registrert hekking av rovfuglene kongeørn, jaktfalk og havørn rundt Sør fjordvassdraget (Biørnstad m. fl. 2008), men det er ikke kjent at disse ligger innen influensområdet for vannuttak i Sør fjordvatnet. Vadefuglen strandsnipe (NT) ble registrert på befaring, både ved Sør fjordvatnet og langs sør fjordelva. Sør fjordelva er sannsynlig hekkehabitat for arten. Sør fjordelva har egnet habitat for fossefall, uten at arten ble ikke observert på befaring. Siland ble observert i Sør fjordelva oppstrøms terskel ved ca. kote 50, og det forventes at elven kan ha viss verdi for andefugl. Det finnes ellers elg og rype i området, og storlom (NT) hekker i vann lenger opp i vassdraget (oppstrøms Sør fjordvatnet, utenfor influensområdet) (pers. medd. Cato Sørgård). Andre forventede arter i influensområdet er rev, mink, mår, hare, og andre arter som er vanlige i tilsvarende områder i regionen.

Verdivurdering terrestrisk miljø

Det er registrert én svært viktig og én viktig naturtype, begge fosseeng, ved Sør fjordelva. Vegetasjonen i influensområdet er generelt frodig, men ingen spesielt verdifulle arter er registrert foruten den rødlistede laven flatsaltlav (VU). Andre rødlistearter registrert er jerv (EN) og strandsnipe (NT). Bjørn (EN) og gaupe (VU) har trolig også sporadisk opphold i området, og flere rovfugl hekker i området rundt vassdraget.

Influensområdet vurderes samlet å ha **middels til stor verdi for terrestrisk miljø**.

Akvatisk miljø

Sør fjordvatnet har røye og ørret. Cato Sørgård opplyser at røya er av fin kvalitet (beste vannet i distriktet), mens ørreten er dårligere. Grunneierne har planer om å redusere bestanden ved å fiske ut ørret, for å få bedre kvalitet. Det er bra med gytebekker og ikke mangel på gyteareal for ørreten i vannet (Cato Sørgård pers. medd.).

Sør fjordelva har bekkørret, men bestanden har gått ned siden overføringen til Kobbelv kraftverk skjedde. Sør fjordelva er demmet opp med en terskel ca. ved kote 50. Oppstrøms denne er det bra med ørret i elva (det er tidligere satt ut fisk her), mens det er ellers lite (Cato Sørgård pers. medd.).

Tidligere elfiskeundersøkelser har påvist lave tettheter av ørret ved elfiske i innløpselva Sørfjordvatnet og i øvre del av Sørfjordelva, men at det foregår noe gyting her (Biørnstad m.fl. 2009).

Anadrom fisk (laks og sjøørret) kan gå ca. 20 m opp i Sørfjordelva (se bilde i figur 3-7). Lenger opp er det fosser/stryk, som hindrer oppgang. Det er steinete og bratt også på de nederste 20 meterne, uten egnede gytearealer, men med flere mindre kulper hvor fisk kan stå.

Det er ikke gjennomført fiskeundersøkelser i forbindelse med denne søknaden.



Figur 3-7. Utløpet av Sørfjordelva. Laks og sjøørret kan gå opp de nedre ca. 20 meterne.

Det er stor variasjon i vannhastighet og substrat innen prosjektområdet. Dette gir tilfredsstillende habitater for flere organismegrupper, og det er derfor potensial for variert innsektfauna i elva. I bunndyrsamfunnet forventes det et artsmangfold som er representativt for regionen.

Det er ikke registrert elvemusling (VU) eller ål (kritisk truet - CR) i vassdraget eller nabovassdragene. Det er ikke spesiell grunn til å tro at vassdraget har verdi for artene.

Samlet vurderes vassdraget å være av **liten verdi for akvatisk miljø**.

3.4.3 Konsekvensvurdering

Terrestrisk miljø

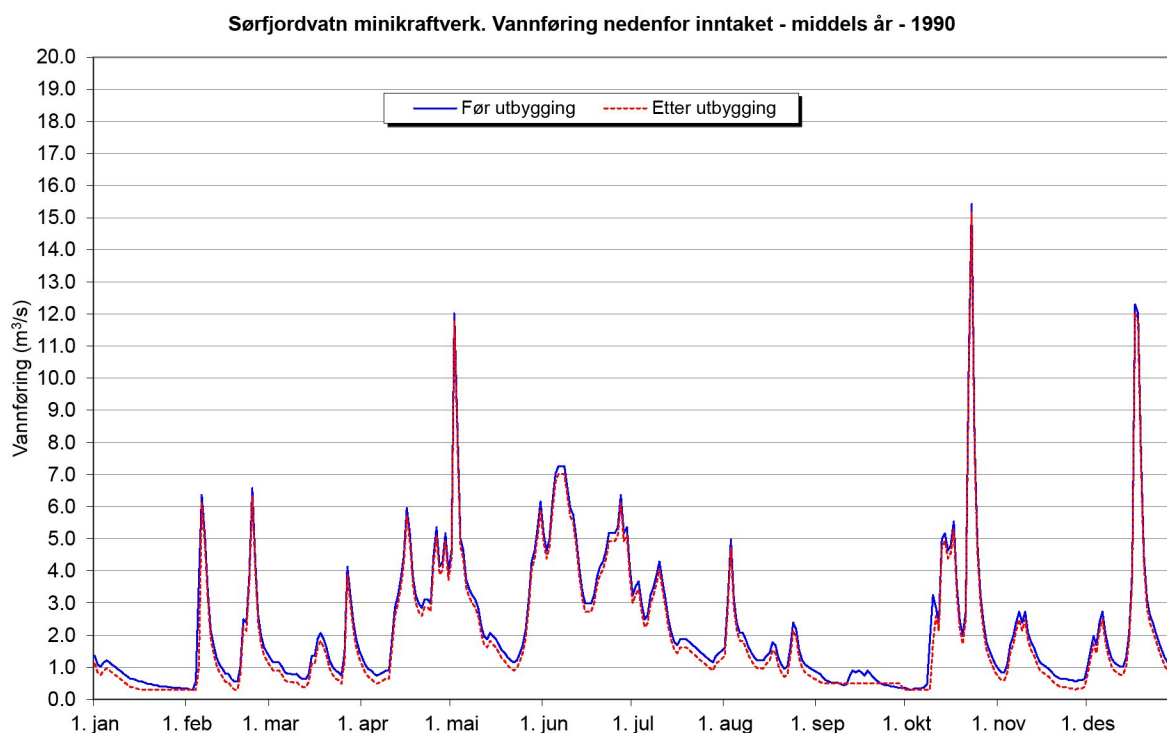
Etablering av terskel ved utløpet av Sørfjordvatnet vil være omtrent 30 meter bred og 1 meter høy og vil beslaglegge ordinær vegetasjon.

Nedgraving av rør for vannveien krever erfaringsmessig en bredde på ca. 20 meter. Vannveien er planlagt nedgravd i eksisterende skogsvei fra Sørfjordvatnet ned til E6. Dette reduserer påvirkningen på naturmiljøet. Det må imidlertid påregnes en stripe med hogst langs siden av veien på det meste av strekningen, ettersom dagens trasé er for smal. Arealbruken utover det som trengs til veien forutsettes revegetert naturlig etter at anleggsarbeidet er ferdig. Nedenfor E6 går vannveien over innmark, ned til stamfiskanlegget. Disse områdene forventes rask revegetering med gras og annen stedegen vegetasjon etter at vannrør er nedgravd.

Annet vilt, inkludert rovfugl og rødlistede rovdyr, vil hovedsakelig bli påvirket negativt i anleggsfasen, ved at de blir forstyrret. Områdebruken vil trolig endres i denne perioden. I driftsfasen forventes viltets bruk av området å gå tilnærmet tilbake til det opprinnelige.

Reguleringen av Sørfjordvatnet vil påvirke kantvegetasjonen langs vannet. Dette består i hovedsak av ordinære vegetasjonstyper, og det er ingen myrforekomster av betydning eller andre verdifulle naturtyper som blir negativt påvirket av dette.

Det vil bli noe redusert vannføring i Sørfjordelva det meste av året. Likevel kan en se av vannføringskurven figur 3-8 at dette er kun beskjedene mengder og vannuttaket er nærmest ubetydelig. Reduksjonen er liten sammenlignet med dagens middelvannføring (10 % av middelvannføringen i perioden 1986 – 2013), og den forventes i liten grad å påvirke vegetasjon langs elva. Vannuttaket på 0,25 m³/s vurderes å gi ubetydelig til liten negativ påvirkning på vegetasjon, rødlistearten flatsaltlav (VU) og de avgrensede naturtypene, forutsatt at middelvannsføringen tilsvarer måleperioden. Den reduserte vannføringen er så begrenset at det ikke forventes negativ påvirkning på strandsnipe (NT), andefugler og evt. fossefall.



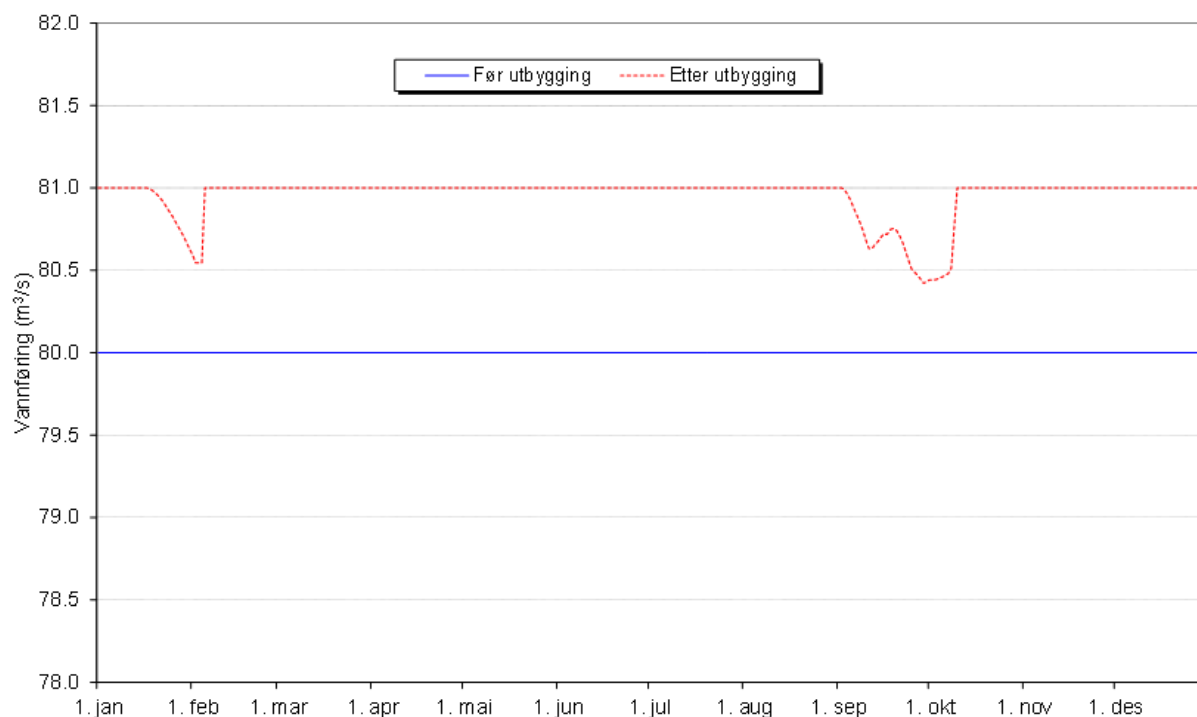
Figur 3-8. Vannføring i Sørfjordelva like nedstrøms utløpet fra Sørfjordvatnet før og etter realisering av tiltaket i et middels år.

Påvirkning på terrestrisk miljø forventes å bli lite negativt. Dette gir liten negativ konsekvens.

Akvatisk miljø

Sørfjordelva vil opprettholde det meste av sin dynamikk og vannføring ved realisering tiltaket. Vannuttaket er så begrenset at det aller meste av områdene av verdi for fisk og annen ferskvannsfauna opprettholdes i elva. Etablering av dam ved utløpet av vannet vil medføre at den øvre delen av elven mister sin funksjon som gytebekk.

Tiltaket vil medføre regulering av Sørfjordvatnet med +1 og -1 meter i forhold til normalvannstand. Dette vil medføre en reguleringsone som er noe større (størrelsesorden 0,5 - 1 meter) enn dagens vannstandsvariasjon. I store deler av året vil vannet ligge ved HRV, med perioder der vannstanden synker ned mot dagen normalvannstand og LRV. Dette varierer i stor grad mellom årene og enkelte år kan vannstanden ligge ned mot LRV i lengre perioder. Figur 3-9 viser variasjon i vannstand i et middels år der forholdene viser mindre vannstandsvariasjon gjennom året.



Figur 3-9. Vannstand i Sørfjordvatnet etter utbygging i et middels år.

Regulering av vatnet vil medføre økt næringsinnhold i vannet de første årene, som medfører midlertidig oppsving i fiskebestandene (Demningseffekten). Dette vil avta gradvis før forholdene stabiliseres.

Heving av vannstanden vil medføre at potensielle gyteområder nederst i sideelver kan oversvømmes og miste sin funksjon. Gytearealet kan derfor reduseres noe. Likevel vil dette være så lite at det også vil være god tilgang til gyteområder etter realisering av tiltaket. I Sørfjordvatnet er det i dag mye småvokst ørret, og en reduksjon av dette arealet kan bidra til en ørretbestand med bedre konsdisjonsfaktor. Likevel reduseres viktige områder for produksjon av bunndyr og plankton, noe som kan medføre negativ påvirkning på sikt.

Røya gyter på steinbunn med grus og småstein enten i strandsonen eller på grunner i vannet. Den kan også gyte over blokkstein eller sprekker i bergveggene. Reguleringen kan påvirke områder som er viktig for røyebestandens gyting og næringssøk. Det forventes at denne blir påvirket i noen grad, men at røyebestanden opprettholdes tilnærmet lik dagens situasjon.

I anleggsperioden vil det kunne bli økt partikkelbelastning i øvre deler av Sørfjordelva i forbindelse med bl.a. arbeidet med terskelen ved utløpet av Sørfjordelva med inntak. Partikler som avsettes i kulper, vil bli vasket ut ved høye vannføringer. Det forventes ikke at det blir varige effekter på bunnsubstrat, fisk og annen ferskvannsfauna av dette.

En realisering av prosjektet antas ikke å påvirke områder av verdi for elvemusling eller ål.

Påvirkning på akvatisk miljø forventes å bli liten til middels negativt. Dette gir liten negativ konsekvens.

3.5 Flora og fauna

Vurderinger av flora og fauna er inkludert i kap. 3.4 om Biologisk mangfold.

3.6 Landskap og INON

3.6.1 Dagens situasjon

Landskap

Utbyggingsområdet ligger i landskapsregion 32 Fjordbygdene i Nordland og Troms, underregion Indre Folda. Fjordtrauet er hovedformen i landskapsregionen, som preges av rolige fjellmassiv, bratte fjellsider og slakere skråninger ned mot fjordene. Denne beskrivelsen passer godt rundt Sørfjordvatnet. En smal strandflate ligger som en brem mellom sjøen og ås/fjellformasjonene.

Sørfjordvatnet ligger 80 moh, er ca. 0,3 km² i areal, og er tett omkranset av bratte, men relativt avrundede topper/fjell som er fra 200 til 500 moh. Tregrensen går på ca. 300 moh, men varierer veldig. På øst- og sørsiden av vannet er det bratt og blankskurt fjell helt ned i vannet, noe som gir et noe dramatisk landskapspreg. I sørvest renner en bekk fra Langvatnet i foss over berget og er et tydelig landskapselement ved stor vannføring. Sørfjordelva renner fra sør mot nord, med utløp i Sørfjorden. Den veksler mellom rolige partier, kulper, stryk og fosser. Vassdraget er regulert, ved at Langvatnet i øvre del av nedbørfeltet er overført. Dette påvirker vannføringen i Sørfjordelva. En foss like nedstrøms Sørfjordvatnet er et viktig landskapselement fra nærområdet og en tursti passerer i bru rett oppstrøms denne. Baggfossen, like ved Kobbelv vertshus i nedre del av elva, er også et viktig landskapselement, og her er det tilrettelagt med tursti og utsiktspunkt langs elva. I nedre del preger kulturlandskap prosjektområdet. Skogen i området består i all hovedsak av bjørk, gråor og selje i partier langs elva, og enkelte granplantefelt.

Det går skogsvei langs østsiden av Sørfjordelva, fra E6 til Sørfjordvatnet. Her er det et par naust og et hus for vannverket. Det er et massetak og en skytebane vest for veien. I nedre del er det typisk kulturlandskap, med innmark, flere gårder og hus, fritidshus, et vertshus og småveier. E6 passerer også gjennom området. Kulturlandskapet er preget av gjengroing.



Figur 3-10 Bilder fra prosjektområdet. Til venstre: Foss i Sørfjordelva rett nedstrøms Sørfjordvatnet. Bratt blankskurt berg som går helt ned i vannet sees i bakgrunnen. Til høyre: Nedre del av Sørfjordelva. Kulturlandskap og E6 preger området.

Området er variert, med ulike landskapselementer. Det har typiske og representative kvaliteter for landskapet i regionen.

Prosjektområdet har middels verdi for landskap.

Inngrepsfrie Naturområder (INON)

Inngrepsfrie områder (INON) er definert av Miljødirektoratet, og utgjør arealer som ligger mer enn én kilometer fra tyngre tekniske inngrep. Med tyngre tekniske inngrep forstås inngrep som veier, kraftlinjer, regulerte vann, elver og bekker ol. (miljødirektoratet 2008).

Områdene tilknyttet tiltaket har ingen inngrepsfrie områder innen en radius på én kilometer. Like utenfor denne én-kilometers-grensen er det slike områder både vest og øst av tiltaksområdet.

Prosjektområdet har liten verdi for INON

3.6.2 Konsekvensvurdering

Landskap

Dammen vil bli synlig fra nærområdet ved utløpet av Sørjordvatnet, og vil øke preget av urørthet/inngrep her.

Anlegging av vannveien vil medføre forringet landskapsverdi i anleggsperioden, men revegetering forventes å gå relativt raskt, og negativ påvirkning på landskapet vil forsvinne over tid. Lengst tid vil det ta før skog kommer opp der det må hugges stripe langs eksisterende vei. Økt menneskelig og maskinell aktivitet i anleggsperioden vil redusere graden av urørthet i denne tiden.

Redusert vannføring i Sørjordelva vil i liten grad bli synlig sammenlignet med i dag, ettersom vannuttaket er lite i forhold til middelvannføringen. Sørjordelva som landskapselement vil ikke bli nevneverdig endret.

Sørjordvatnet vil ligge på HRV i store deler gjennom året, og vil da ikke påvirke landskapsbildet i betydelig grad. Ved lavere vannstander vil det bli tidvis synlig reguleringsone som vil påvirke landskapsbilde lokalt i noen grad.

Påvirkning på landskap forventes å bli liten til middels. Dette gir liten til middels negativ konsekvens.

Inngrepsfrie Naturområder (INON)

Tiltaket vil ikke medføre bortfall av inngrepsfrie områder, og har dermed ingen påvirkning på temaet.

Tiltaket gir ubetydelig konsekvens på inngrepsfrie naturområder.

3.7 Kulturminner

3.7.1 Dagens situasjon

Fylkeskommunen er myndighet for å ivareta kulturminner (forminner) og er informert om tiltaket. I deres tilsvarende av 20. juni 2014 skrives følgende:

"Det skisserte tiltaket berører ikke kjente automatisk fredete kulturminner som fylkeskommunen er delegert forvaltningsansvar for (forminner). Potensialet for slike vurderes ikke som så høyt at fylkeskommunen som regional kulturminnemyndighet har behov for å gjennomføre registrering på stedet i denne saken.

Det er to SEFRAK- registrerte bygninger i nærområdet til tiltaket: På gnr 23/4 står et stabbur fra 1800 – tallet og på 23/29 et bolighus som er bygd ca 1840 og flyttet hit fra Einkroga på 1960-tallet"

Dette stemmer overens med det som er registrert i riksantikvarens database; kulturminnesøk. Av de nevnte SEFRAK-bygningene er det førstnevnte lokalisert ned mot sjøen nord på Sørfjordmo, vel 200 meter fra planlagt rørtrasé, godt utenfor tiltakets influensområde. Den andre bygningen ligger i søndre deler av Sørdjordmo, vel 30 meter fra denne rørtraséen.

Av nyere kulturminner er det et tunnelinnslag fra det tyske jernbaneanlegget Polarreisenbahn like ved Baggfossen. I tidligere utredninger har Fylkeskommunen klassifisert dette som et kulturminne av regional verdi (Minikraft AS 2009).

Sametinget er myndighet for å ivareta samiske kulturminner og har vært på befaring tiltaksområdet. I deres tilbakemelding skrives følgende:

"Sametinget befarte den 26.6.2014 det omsøkte tiltak uten at det ble registrert automatisk fredete samiske kulturminner. Vi har derfor ingen merknader til søknaden"

Begge parter fremhever viktigheten av hvis det skulle komme frem gjenstander eller andre levninger som vider eldre aktivitet i området, må arbeidet stanses og forvaltningsenheter for fornminner og samiske kulturminner må kontaktes.

Prosjektområdet har liten til middels verdi for kulturminner

3.7.2 Konsekvensvurdering

Ingen kjente kulturminner eller kulturmiljøer blir berørt av tiltaket.

Reguleringen kan påvirke eventuelle kulturminner i strandsonen negativt. Potensialet for slike anses likevel å være lite.

Utbygging inkluderer blant annet tiltak som vil medføre hogst og graving, og kan dermed skade eller tilintetgjøre kulturminner som ikke er kjent. Derfor vil det være fokus på at arbeidet blir umiddelbart stanset hvis noen fornminner eller samiske kulturminner skulle bli oppdaget under arbeidet.

Tiltaket gir ubetydelig til liten konsekvens på kulturminner

3.8 Landbruk og skogbruk

3.8.1 Dagens situasjon

Det drives i dag lite jordbruk, kun ubetydelig grasslått på enkelte lokaliteter nede ved fjorden. Det går ikke beitedyr i område.

Det er enkelte granplantefelt med på 60-70 år i områdene rundt Sørfjordelva. Disse drives ikke aktivt i dag og det er ingen plan for uttak av disse. Det hogges noe tømmer og ved, først og fremst til eget

bruk. Driftsforholdene i skogen langs vassdraget vurderes å være vanskelig pga. terrenget. (Cato Sörgård pers.medd.)

Prosjektområdet har liten verdi for landbruk og skogbruk

3.8.2 Konsekvensvurdering

Etablering av anlegget vil ikke ha betydelig påvirkning på jord- eller skogsbruksinteresser i driftsfasen. Vannveien er planlagt gravd ned i et jordbruksområde med årlig slått, og tiltaket vil gjøre at disse områdene båndlegges i anleggstiden og noen år fremover. Disse arealene vil likevel vokse til etter hvert og opprettholde sin verdi som slåtteområde.

Tiltaket gir ubetydelig til liten negativ konsekvens på landbruk og skogbruk.

3.9 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

3.9.1 Dagens situasjon

Sørfjordvatnet er en av Sørfold kommunes drikkevannskilder og vannkvaliteten rapporteres som god og tilfredsstillende drikkevannsforskriften som godt egnet til drikkevann. Hovedinntrykket av tilstanden i ferskvanns-ressursene i området er et ionefattig vann med liten tilførsel av forurensning. Sørfjordvatnet er hovedferskvannsressursen til ca. 30 husstander i tillegg til vertshuset. I følge lokale er det ingen private drikkevannsinntak i vassdraget, og det kjennes ikke til noen form for utslipp i hverken Sørfjordvatnet eller Sørfjordelva (pers medd Cato Sörgård og Eirik Stendal).

Prosjektområdet har middels verdi for vannkvalitet, vannforsyning- og resipientinteresser

3.9.2 Konsekvensvurdering

Tiltaket vil kunne medføre økt partikkelbelastning i Sørfjordelva og Sørfjordvatnet. Dette kan gi økt mengder av partikler i drikkevannet avhengig av filtrering før vannet når bruker. Dette anses kun å være gjeldene i liten grad og vil forringe kommunens drikkevannskilde nevneverdig. Vannuttaket til fiskeanlegget og kraftstasjonen på 0,25 m³/min anses heller ikke å påvirke vannforsyningssikkerheten fra Sørfjordvatnet til kommunens abonnenter.

Tiltaket gir ubetydelig til liten negativ konsekvens på vannkvalitet, vannforsyning- og resipientinteresser

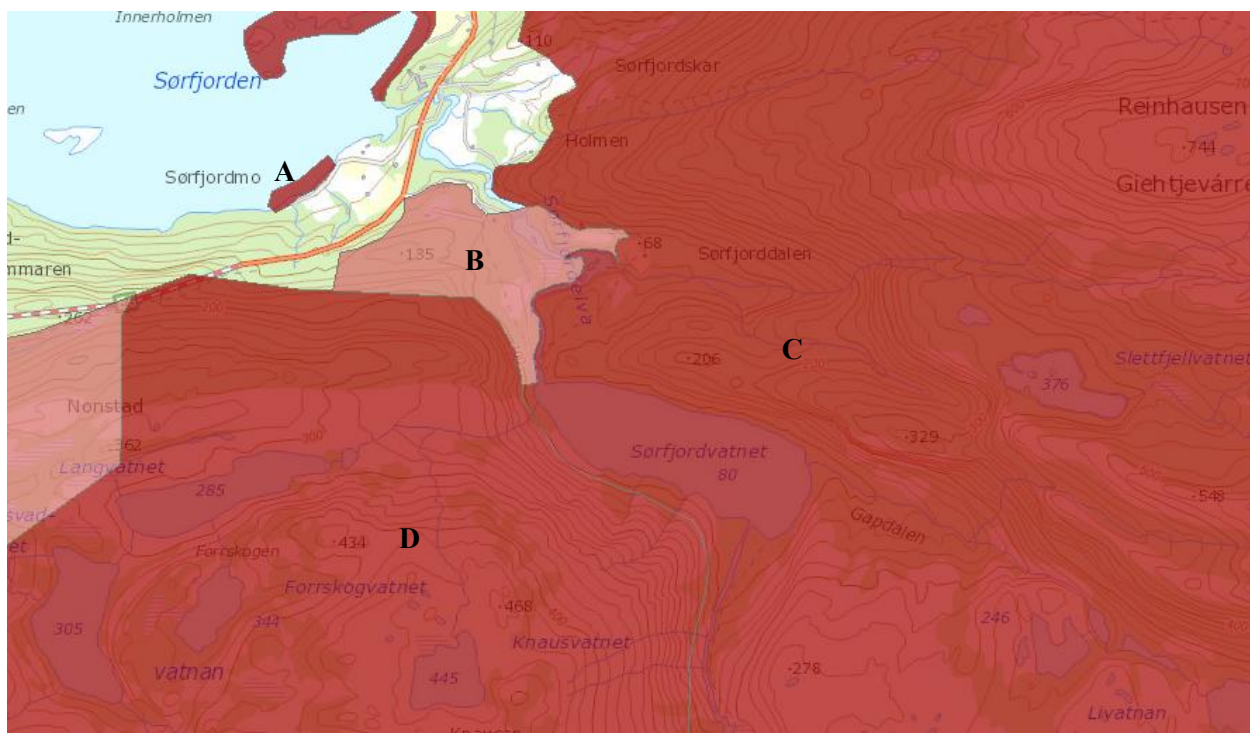
3.10 Brukerinteresser

3.10.1 Dagens situasjon

Området benyttes til friluftsliv av lokale og tilreisende/turister. Det er flere kartlagte og verdsatte friluftslivsområder etter DN-håndbok 25 – 2004 i og rundt prosjektområdet (Naturbase), se figur 3-11. Nedre deler av prosjektområdet inngår i viktig og svært viktig nærturterreng, mens Sørfjordvatnet og omkringliggende områder er kartlagt som svært viktige utfartsterreng.

Sørfjordvassdraget og omkringliggende områder er tilrettelagt for ferdsel. Fra vertshuset går det en plankelagt tursti langs Baggfossen og ned mot fjorden. Her er det tilrettelagt med utsiktspunkt, benker og informasjon om det gamle tunnelinnhugget laget av tyskerne ved 2. verdenskrig (se kap. 3.7). Det er også tilrettelagt tursti på østsiden av Sørfjordelva, fra Kobbelv vertshus opp til utløpet av Sørfjordvatnet. Her er det mulig å låne/leie kano/båt og ta seg over vannet. Det er videre tilrettelagt tursti fra Sørfjordvatnets øst-ende langs Kolbakkelva mot Austervatnet. Det er laget trapper opp svaet

ved Svafossen, og bru over Kolbakkelva, noe som letter framkommeligheten sammenlignet med tidligere. Ovenfor Svafossen flater elva ut, og her ligger det kanoer/båter som det er mulig å låne/leie til bruk videre oppover Kolbakkelva. I Austerbøvatn lenger opp ligger det også båter til utlån. Tilretteleggingen oppover vassdraget er gjort de senere år, og det er en økende bruk av området. (Cato Sørgård pers. medd.).



Figur 3-11 Kartlagte og verdsatte friluftslivsområder rundt prosjektområdet: A) "Fjæra": Svært viktig nærturterreng. B) "Heian-Myran": Viktig nærturterreng, brukt til klatring, aking, skilek, og hyttebygging. C) "Sørkjørdalen-Kobbhammarn-Reinhausen": Svært viktig utfartsområde, hovedsakelig brukt til barmarksbruk, jakt, bærplukking, ski og fiske. D) "Faulvassfjell-Kalviktua-Langvatn": Svært viktig utfartsområde, brukt til fiske, jakt og turgåing. Kart hentet fra Naturbase.

Det jaktes elg og småvilt (rype) i området. Området er del av et elgvald på 38 500 mål (snaufjell fratrasket), og det tas ut ca. 6 elg per år. Grunneierne driver selv elgjakta. Rypejakten har tidligere vært leid ut, men dette er stoppet de senere år for å se på utviklingen i bestanden. De siste par årene har det vært bra med rype i området (Cato Sørgård pers. medd.).

Det fiskes røye og ørret i Sørkjørdalen. Vannet har ifølge Cato Sørgård den fineste røyebestanden i distriktet, mens ørreten har dårlig kvalitet. Det er planer om å redusere bestanden ved å fiske ut ørret, for å få større fisk. Det er gjennom tidene også fisket etter bekkeørret i Sørkjørdalen. Bestanden fikk imidlertid en kraftig reduksjon etter overføringen av Langvatn til Kobbeltvassdraget, og i dag utøves fiske i elva i mindre omfang, hovedsakelig av barn og ungdom.

Av høringsuttalelse fra Paul-Arne Sørjord med flere til Søknad om tillatelse til Baggfossen minikraftverk og vannuttak til Sørkjørdalen Stamfiskanlegg (se NVEs KI-notat nr. 59/2010), går det fram at det hvert år drives noe laksefiske (ikke i stor målestokk) i anadrom del av Sørkjørdalen (nederste 20 m av elva).

Prosjektområdet vurderes å være av middels til stor verdi for brukerinteresser.

3.10.2 Konsekvensvurdering

Det vil bli noe forringede opplevelsesverdier for de som ferdes ved utløpet av Sørfjordvatnet, ettersom dammen gir redusert inntrykk av urørthet her. Vannstanden i Sørfjordvatnet vil i hovedsak ligge på HRV, noe som ikke vil påvirke graden av urørthet nevneverdig. I de perioder der vannstanden går ned mot LRV vil derimot reguleringssonen vises, og representerer inngrepet her i noen grad. Utover dette forventes det ikke at brukerverdien av områdene rundt Sørfjordvatnet vil bli påvirket nevneverdig.

Ved etablering av dammen og vannveien vil anleggsarbeidene redusere brukerverdien for personer som bruker området til friluftsliv. Områdene som blir påvirket under gravearbeider vil bli revegetert av stedege arter, noe som gjør at trase for vannvei ikke vil vise like godt etter en viss tid.

Tiltaket vil trolig virke forstyrrende for jakta i området i anleggsperioden, men i driftsfasen vil all jakt kunne foregå som før.

Vannuttaket vil ikke redusere opplevelsesverdien av fossene eller elvestrekningene i Sørfjordelva nevneverdig. Vannuttaket vil ha liten negativ påvirkning på opplevelsen av fossene i Sørfjordelva, ettersom vannuttaket er lite sammenlignet med middelvannføring.

Påvirkning på brukerinteresser forventes å bli liten til middels. Dette gir liten til middels negativ konsekvens.

3.11 Samiske interesser

3.11.1 Dagens situasjon

Utover reindrift kjennes det ikke til samiske interesser i området.

På reindrifftsforvaltningens oppfordring er det prøvd å få en uttalelse fra leder i Duokta reinbeitedistrikt. Dette er ikke mottatt innen innsendelse av denne konsesjonssøknaden.

Reindrift omtales i avsnitt 3.12.

Prosjektområdet har liten verdi for samiske interesser (reindrift ikke inkludert)

3.11.2 Konsekvensvurdering

Det kjennes ikke til at tiltaket vil påvirke områder av betydning for samiske interesser.

Påvirkning på samiske interesser forventes å bli liten. Konsekvensen settes da til ubetydelig.

3.12 Reindrift

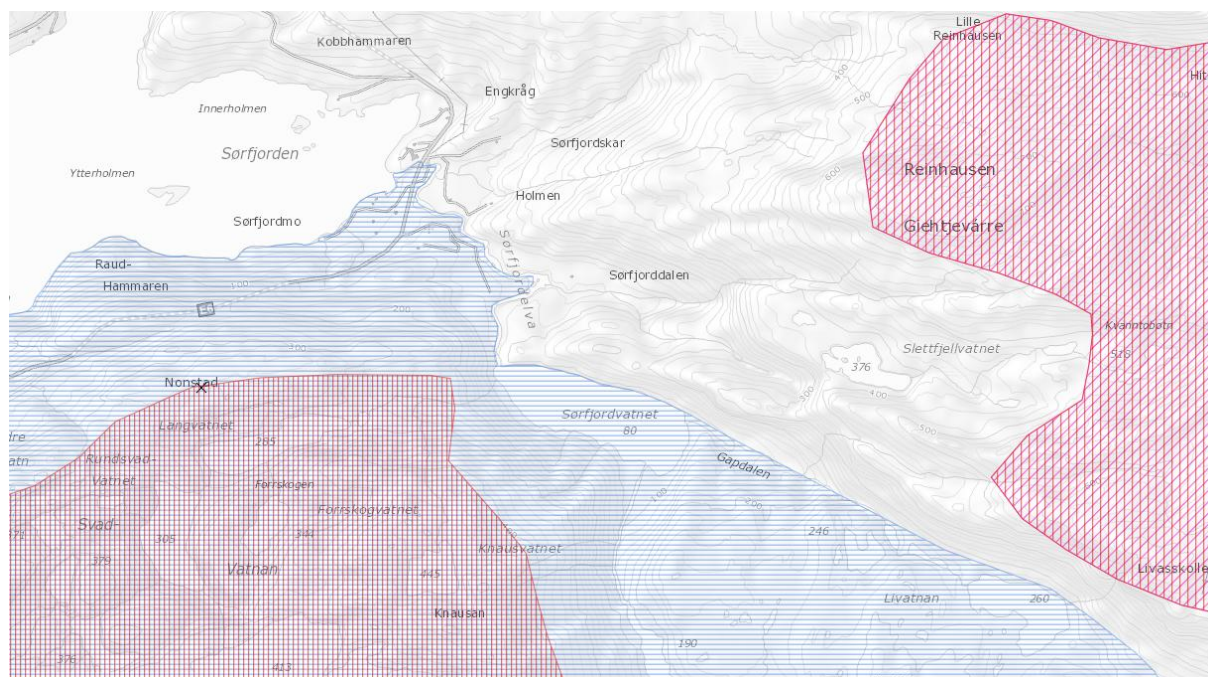
3.12.1 Dagens situasjon

Prosjektområdet ligger i nordre del av Duokta reinbeitedistrikt, som omfatter 2061 km² og består av tre siidaandeler. Øvre reintall i vårflokk er satt til 900. Vinterbeiter er minimumsbeiter for reindriften i dette distriktet.

I følge uttalelser fra reindrifftsforvaltninga ligger hele prosjektområdet innenfor vinterbeite 1 (senvinterland) som er intensivt brukte områder som normalt er mest sikre mot store snømengder og nedising på midt- og senvinteren). Vinterbeite 1 er minimumbeite i regionen og skal ilegges stor verdi. Fjellområdene vest for Sørfjordvatnet brukes til sommerbeite 1 (høysommerland) som i hovedsak er

over skoggrensa, der reinen oppholder seg midtsommers og får dekket behov for beite, ro, avkjøling og minst mulig insektsplage. Sommerbeite 1 skal ilegges middels verdi.

Disse opplysningene stemmer overens med opplysninger hentet fra reindriftsforvaltningen i Nordland sitt reindriftskart (Nordlandsatlas-reindrift).



Figur 3-12. Sesongbeiteområder for rein i Duokta reinbeitedistrikt. Blå skravur viser områder brukt til vinterbeite 1, rød skravur sommerbeite 1 mens rød skravur øst for tiltaksområdet indikerer sommerbeite 1 og høstbeite 2.

Lokalkjente (Cato Sørgård pers. medd.) kan fortelle at det sjelden sees rein i nærområdet til Sørjordvatnet. Det forekommer at svensk rein kommer til områdene, men disse blir da flyttet til sine opprinnelige beiteområder.

Det er gjentatte ganger prøvd å kontakte leder reinbeitedistriktet for ytterligere kommentarer, uten å ha mottatt noe svar.

Influensområdet har middels til stor verdi for reindrift

3.12.2 Konsekvensvurdering

Dammen og den nye reguleringssonen gir permanent arealbeslag i områder av verdi for reindrift. Dette er så lite at arealbeslaget anses som ubetydelig i driftsfasen. Trasé for vannvei vil bli beslaglagt under og noe etter anleggsarbeidet er ferdig, uten at dette vil redusere beiteområder nevneverdig.

Det antas ikke at isforholdene på Sørjordvatnet vil bli påvirket i liten grad realisering tiltaket. Det kan skape periodevis noe endrede isforhold, men dette er i så liten grad at det ikke forventes å medføre betydelig negativ konsekvens.

Det er i hovedsak i anleggsperioden den negative påvirkningen på rein potensielt er av negativ betydning. Rein vil bli forstyrret av økt ferdsel og støy i område, og kan endre bruken i denne perioden. Det vil bli opprettet kontakt med reindriftnæringen for å tilpasse anleggsarbeidet slik at forstyrrelsene blir redusert til et minimum, hvis de ønsker dette.

Påvirkning på reindrift forventes å bli liten til middels. Dette gir liten til middels negativ konsekvens.

3.13 Samfunnsmessige virkninger

Omsøkt vannuttak til stamfiskanlegget vil sikre vanntilgang for nytt stamfiskanlegg. Anlegget vil føre til arbeidsplasser lokalt og bidra med stamfisk- og rognproduksjon for laks i Nordland. Prosjektet vil ha dermed ha betydelig samfunnsmessig nytteverdi.

Realisering av prosjektet vil i tillegg kunne bidra med strømforsyning til stamfiskanlegget og reduserte driftsutgifter for eieren. Anlegget er for lite til at det skal betales naturressursskatt og grunnrenteskatt. Kraftverket vil gi en gjennomsnittlig årsproduksjon på 1,2 GWh. Dette tilsvarer et strømforbruk til ca. 60 husstander.

I anleggsperioden vil det bli behov for å benytte entreprenører, og det må forventes at en del av arbeidet vil tilfalle lokale de omliggende kommunene dersom tilgang til riktig arbeidskraft finnes.

3.14 Kraftlinjer

3.15 Dam og trykkrør

3.15.1 Vurdering av bruddkonsekvensklasse for terskel i utløpet av Sørfjordvatnet

I utløpet av Sørfjordvatnet er det planlagt å bygge en betongterskel. Det er beregnet bruddvannføring for en betongterskel med størrelse 1 m x 30 m (maks. høyde x lengde).

Bruddvannføring: $Q = 1,3 * H^{3/2} * L = 39 \text{ m}^3/\text{s}$

Grunnet avstanden fra damstedet, samt vesentlig demping i elveleiet vil sannsynligvis ikke en dambruddsbølge utgjøre skade på eksisterende infrastruktur eller bebyggelse langs Sørfjordelva.

På bakgrunn av dette er det foreslått at terskelen i utløpet av Sørfjordelva plasseres i bruddkonsekvensklasse 0.

3.15.2 Bruddvannføring og kastlengder for rør

Vannveien er planlagt som 1750 m nedgravde rør med midlere diameter 500 mm. Bruddvannføring er beregnet til 1,2 m³/s. Ved totalt rørbrudd er kastevidden 3 m. Ved mindre sprekk eller hull i røret er kastevidden 38,5 m.

3.15.3 Vurdering av bruddkonsekvensklasse rørgate

På bakgrunn av at en stråle kan treffe E6 foreslås det at trykkrøret tilhørende Sørfjordelva kraftverk plasseres i bruddkonsekvensklasse 2.

3.16 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Flere alternativer er mulige når det gjelder utnyttelse av fallet mellom Sørfjordvatnet og fjorden. Det er særlig fall og slukeevne som ble vurdert nærmere. Blant annet ble et alternativ med 3,7 MW installasjon og 7,9 MW sett mer detaljert på.

Ut fra en totalvurdering der økonomi, produksjon, stamfiskanlegg, Baggfoss kraftverk, sikkerhet og miljø ble vektlagt, endte en på omsøkte alternativ.

3.17 Samlet belastning

Sørfjordvatnet er lokalisert i en region som allerede er i stor grad påvirket av tiltak i vassdragsnaturen. Vassdraget er allerede regulert ved at Langvatnet i øvre del av nedbørfeltet er overført til Kobbelv kraftverk. Det er også flere planlagte og utbygde kraftverk i nærområdet til Sørfjordelva. Disse fremgår av figur 1-2 og tabell 1-5 og 1-6. Samlet sett anses vassdragsnaturen å være under et generelt press i regionen. Samtidig ligger prosjektet i et område med store interesser innenfor både temaer som biologisk mangfold, landskap, reindrift og friluftsliv.

Den samlede belastningen for relevante tema er beskrives nærmere under.

Biologisk mangfold

Prioriterte naturtyper

Fossesprøytsone – I Sørfjordelva er det registrert to lokaliteter med fossesprøytsone. Dette er en naturtype som er registrert en rekke steder i regionen. Samtidig så antas det at det er et visst mørketall på slike naturtyper. Hovedtruslene for denne naturtypen er vassdragsutbygging og det antas at det allerede er en rekke lokaliteter påvirket av slik aktivitet. Ved realisering av tiltaket vil vannuttaket være så lite at det forventes at naturtypen opprettholdes i stor grad. Tiltaket vil dermed ikke bidra betydelig til det regionale presset på naturtypen.

Rødlistede arter

Det er registrert forekomst av den rødlistede arten flatsaltlav (VU) i den øvre fossesprøytsonen. Denne arten er også funnet lenger opp i vassdraget, men er én av svært få registrerte lokaliteter i fylket. Likevel forventes det å være et betydelig mørketall for slike artsforekomster. Det forventes ikke at tiltaket vil medføre betydelig endring i levevilkårene for arten, og det vil dermed ikke bidra til den samlede belastningen på arten.

Rovdyrene bjørn, jerv og gaupe er rødlistearter med sannsynlig (dels sporadisk) tilhold i/nær prosjektområdet. De fleste prosjektområdene for planlagte utbygginger i regionen inngår i leveområdene for disse artene. Det er imidlertid andre trusselfaktorer enn slik vannkraftutbygging som vurderes som utslagsgivende for rovdirenes tilstedeværelse i regionen. Prosjektet forventes å bidra i ubetydelig grad på den samlede belastningen på temaet.

Strandsnipe er en av Norges vanligste vanntilknnyttede fuglearter og finnes i de fleste vassdrag i landet. Den er ikke kresen i valg av hekkelokalitet og det antas ikke å bli påvirket i nevneverdig grad av vannkraftutbygging. Realisering av prosjektet forventer ikke å bidra til samlet belastning på arten i nevneverdig

INON

Tiltaket vil ikke føre til bortfall av INON – områder og vil ikke bidra til den samlede belastningen på temaet i regionen.

Landskap

Den berørte elvestrekningen for vannuttaket vil være en av flere elvestrekninger i regionen som får redusert vannføring i området. Dette er likevel så lite at det ikke anses å påvirke momenter viktig for landskapsopplevelsen her. Rundt Sørfjordvatnet vil dammen og det tidvise synlige reguleringssonen påvirke landskapsbildet i noen grad. Dette er likevel så beskjeden påvirkning i forhold til andre mer synlige tiltak og det forventes at vannuttaket og dammen bidrar til den samlede belastningen i ubetydelig til liten grad

Brukerinteresser

Opplevelsen av natur uten større naturinngrep er en viktig faktor for friluftslivet. Inngrep som inntaksdam og vannvei redusere naturopplevelsen noe for en del brukere. Redusert vannføring på elvestrekninger og reguleringer fører også til at opplevelsen av vassdrag som en del av turopplevelsen reduseres. Regionens verdi for brukerinteresser er allerede under et samlet press fra eksisterende og pågående inngrep. Det er midlertidig andre inngrep som bidrar mest til den samlede belastningen på temaet. Tiltaket vil kun bidra i mindre grad her.

Reindrift

I følge reindriftskart berører prosjektet et område som ifølge reindriftskart har funksjon for reindriftsnæringen. Det er allerede et samlet press på områder som er viktige for reindrift. Utbygging gir i hovedsak negativ påvirkning på reindrift i anleggsfasen, hvor rein kan bli forstyrret og vil midlertidig endre områdebruken. Det er spesielt vårbeite 1 og vinterbeite 1, trekk- og drivingsleier og oppsamlingsområder som er viktige for reindriften. Den samlede belastningen for reindrift forventes ikke å bli særlig stor i driftsfasen, men i anleggsperioden kan den bli betydelig. Gjennom god dialog med næringen, og godt planlagt anleggsarbeid vil den samlede belastningen derfor kunne holdes på et akseptabelt nivå.

3.18 Samlet vurdering

Tabell 3-6. Dagens situasjon og endring etter realisering av tiltaket.

Fagtema	Dagens situasjon	Konsekvens
Vanntemperatur	Normal	Ubetydelig/liten endring
Is	Normal	Ubetydelig/liten endring
Lokalklima	Normal	Ubetydelig/liten endring
Grunnvann	Normal	Ubetydelig/liten endring
Ras	Normal	Ubetydelig endring
Flom		Liten/ingen endring
Erosjon	Normal	Liten endring, mindre erosjon

Tabell 3-5. Dagens verdi av miljøtema og konsekvens av realisering av tiltaket.

Fagtema	Dagens verdi	Konsekvens
Terrestrisk miljø	Middels til stor	Liten negativ
Akvatisk miljø	Liten	Liten negativ
Landskap	Middels	Liten til middels negativ
Inngrepsfrie naturområder	Liten	Ubetydelig
Kulturminner og kulturmiljø	Liten til middels	Ubetydelig til liten negativ
Landbruk og skogbruk	Liten	Ubetydelig til liten negativ
Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	Middels	Ubetydelig til liten negativ
Brukerinteresser	Middels til stor	Liten til middels negativ
Samiske interesser	Liten	Ubetydelig
Reindrift	Middels til stor	Liten til middels negativ

4 Avbøtende tiltak

4.1 Forutsatte tiltak

Minstevannføring

Minstevannføring tilsvarende 5-persentil sommer (0,5 m³/s) og 5-persentil vinter (0,3 m³/s) er foreslått sluppet om henholdsvis sommeren (1.mai – 30.sept.) og vinteren (1.okt. – 30.april). 5-persentilen er den vannføringen som underskrides 5 % av tiden. Minstevannføringen vil bli sluppet gjennom rør i dammen.

Minstevannføring er viktig for en viss opprettholdelse av verdier knyttet til tema som blant annet biologisk mangfold, brukerinteresser og landskap. Rennende vann i elven og spesielt i fossene bidrar til at disse fortsatt vil ha verdi (men redusert) for opplevelsen av området og at elva kan brukes til fritidsinteresser som fiske. Minstevannføring bidrar også med vanndekt areal som vil sikre det akvatiske mangfoldet, samt luftfuktighet langs elvestrengen. Likevel er det ikke nok til å opprettholde landskapsverdien og det biologiske mangfoldet som før realisering av prosjektet, men disse verdiene vil fremstå noe redusert.

Tabell 4-1 Scenarier for slipping av minstevannføring

	Minstevannføring		Produksjon	Utbyggingspris
	Sommer	Vinter		
	m ³ /s	m ³ /s	GWh	NOK/kWh
Ingen minstevannføring	0	0	1,3	4,1
Minstevannføring, konsesjonssøkt	0,5	0,3	1,2	4,5
5 – persentil sommer og vinter	0,53	0,26	1,2	4,5

Revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, selv om artssammensetning er som i området forøvrig. Det er derfor forutsatt at arealer som påvirkes i anleggsperioden ikke skal tilsås med frøblandinger, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. Dersom dette gjøres riktig, forventes det at revegeteringen går forholdsvis raskt uten spesiell tilførsel av annen vekstmasse enn avdekningsmassene.

Reindrift

For å få minimert eventuell negativ påvirkning på reindriften i området vil det bli opprettet kontakt med reindriftsforvaltningen og reinbeitedistriktet på et tidlig tidspunkt i planlegging av anleggsarbeidene.

5 Usikkerhet

Registreringssikkerhet

Registreringsarbeidet for terrestrisk miljø ble gjennomført 7 juli 2014, som regnes for en god befaringsstid for vegetasjon og fugleliv. Kryptogamfloraen i elvas nærområde ble undersøkt. Prøvene ble tatt fra utvalgte lokaliteter som dekker spesielt habitatkrav til fuktavhengige kryptogamarter. Usikkerheten for vegetasjon og kryptogamer vurderes som liten. Tidspunktet var også bra for

registrering av fugleliv, og denne kombinert med tidligere observasjoner og det naturgitte potensialet i området medfører at datagrunnlaget vurderes som godt, og usikkerheten liten.

Det er ikke gjennomført prøvefiske i Sørfjordvatnet, og sideelvene er heller ikke befart. Dette medfører at det er noe usikkerhet rundt fiskebestandene og påvirkning av reguleringen.

Det er ikke mulig å kartlegge i en 100 metersone fra alle deler av tiltaket innenfor forsvarlige rammer og befaringsstid for et småkraftprosjekt. Det vurderes imidlertid heller ikke å være nødvendig i prosjektet på grunn av terrengets beskaffenhet.

Usikkerhet i verdi

Naturtypeverdi baseres på en skjønnsmessig vurdering etter kriterier gitt i Håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 2007). Dette medfører derfor ofte en viss usikkerhet.

Usikkerhet i påvirkningens omfang

Det er liten usikkerhet knyttet til påvirkning av de tekniske inngrepene. Virkningene av de hydrologiske endringene er mer usikre. Det er lite kunnskap om ulike arters toleranse for redusert fuktighet, og det er også svært usikkert, i hvor stor grad elva bidrar til fuktig lokalklima i omgivelsene.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Konsekvensen er en funksjon av verdivurdering og påvirkningens omfang. Det er rom for å justere denne glidende skalaen skjønnsmessig. I dette tilfellet er usikkerhetene i verdi og omfang forholdsvis små, og konklusjonen vedrørende konsekvensgrad vurderes dermed også å ha forholdsvis liten grad av usikkerhet.

6 Referanser og grunnlagsdata

MUNTlige KILDER/BREV

Cato Sørgård. Lokalkjent, eier av Kobbelv vertshus.

Eirik Stendal. Konst. kommunalsjef - teknisk/næring i Sørfold kommune

Magne Haukås. Fylkesmannen i Nordland, Landbruks- og reindriftsavdelinga.

Martinus Haugli. Nordland Fylkeskommune, Avdeling for kultur og miljø. Arkeolog.

Ragnhild R. Mjaaseth. Fylkesmannen i Nordland, Miljøvern avdelinga.

Una Elstad. Sametinget.

LITTERATUR

Biørnstad, I., Dønnum, B. O., Ihlen, P. G., Huseby, K., Jensen, J. G. B., Magnussen, K., Mortensen, M., Pegg, I. og Valle, L. M. 2008. Kivatn Pumpe – Konsekvensutredning. Sweco. Rapport nr. 2007 – 3 / 141751.

Biørnstad, I., Dønnum, B. O., Ihlen, P. G., Huseby, K., Jensen, J. G. B., Magnussen, K., Mortensen, M., Pegg, I. og Valle, L. M. 2009. Kolbakkelva kraftverk – Konsekvensvurderinger. Sweco. Rapport nr. 2007 – 2 / 141751.

Bremnes, T., Saltveit, S. J., og Brittain, J. 2010. Bunndyr og småkraft. I: Frilund, G. (red) Etterundersøkelser ved små kraftverk. Miljøbasert vannføring: rapport 2-2010.

Det kongelige olje- og energidepartement (OED). 2007. Retningslinjer for små kraftverk til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling.

Direktoratet for naturforvaltning (DN). 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge. Registrert med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep. DN-rapport 1995-6. Oppdatert 2008.

Direktoratet for naturforvaltning. 2000a. Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 2. utgave 2000.

Direktoratet for naturforvaltning. 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15.

Direktoratet for naturforvaltning. 2004. Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. DN-Håndbok 25 – 2004.

Direktoratet for naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 – oppdatert 2007.

Elgersma, A. & Asheim, V. 1998. Landskapsregioner i Norge. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIJOS rapport 2/98.

Fremstad, E. og Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4.

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

Fremstad, E. 1997b. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12

Korbøl, A., Kjellebold, D. og Selboe O.-K., 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. NVE, Veileder 3-2009.

Kålås J. A., Viken Å., Henriksen S. og Skjelseth S. (red.). 2010. Norsk Rødliste for arter 2010. artsdatabanken, Norge.

Lindgaard A og Henriksen S. (red.). 2011. Norsk Rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

Miljødirektoratet. 2014. Utkast til faktaark for naturtyper til bruk i kartlegging i 2014. Sendt ut i forbindelse med Miljødirektoratets arbeid med ny veileder i naturtypekartlegging på land og i ferskvann.

Minikraft AS 2009. Søknad om konsesjon for uttak av vann stamfiskanlegg. Salten Stamfisk AS.

NVE 2010. KI-notat nr. 59/2010 – Bakgrunn for vedtak. Søknad om tillatelse til baggfossen minikraftverk og vannuttak til sørfjord Stamfiskanlegg i Sørfjordelva i Sørfold kommune, Nordland.

Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Statkraft AS 2008. Konsesjonssøknad og konsekvensvurdering for Kivatn pumpe.

DATABASER OG ANDRE KILDER (alle data hentet ut september 2014)

Artsdatabanken. Artskart, <http://artskart.artsdatabanken.no/>

Artsdatabanken. Artsportalen, <http://www.artsportalen.artsdatabanken.no/>

Norges vassdrags- og energidirektorat. Lavvann NVE- atlas 2014.

<http://atlas.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=Lavvann>

Norges vassdrags- og energidirektorat. Hydra II 2014. <http://www.nve.no/xhydra/>

Norges vassdrags- og energidirektorat. Granada Nasjonal Grunnvannsdatabase.

<http://geo.ngu.no/kart/granada/>

Miljødirektoratet. Inngrepsfrie Naturområder i Norge 2008

Miljødirektoratet. Naturbase, <http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase>

Norges vassdrags og energidirektorat. NVE Atlas, NVE Atlas Vannkraftverk, Hydra II

Reindriftsforvaltningen. Nordlandsatlas – reindrift. <http://nordlandsatlas.no/flexviewers/reindrift/>

Riksantikvaren. Kulturminnesøk.no

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste, <http://www.ngu.no/kart/arealisNGU/>

Vannforvaltningen i Norge, vannportalen, <http://www.vannportalen.no/>

Utarbeidet av:

Sweco Norge AS, ved Samuel Vingerhagen og Kjetil Vaskinn (hydrologi), Åshild Rian Opland og Tor Gjermundsen (teknisk), Solveig Angell-Petersen og Lars Erik Andersen (miljø).

Åsta Gurandsrud Hestad, Tor Gjermundsen og Torstein Rød Klausen (internkontroll)

7 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart, regional plassering
2. Oversiktskart (1:50 000). Nedbørfelt og omsøkte prosjekt skal være inntegnet. Kartet skal være i A3 el A4 format, tydelig og lesbart, med farger og gode tegnforklaringer.
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:5000). Kartet skal vise inntak, vannvei, settefiskanlegg, kraftlinjer, nye og eksisterende veier, eiendomsgrenser med mer. Kartet skal være i A3 el A4 format, tydelig og lesbart, med gode tegnforklaringer. Prosjektet skal tegnes inn med farger.
4. Bilder fra prosjektområdet.
5. Varighetskurver.
6. Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.
7. Vannstandsvariasjon Sørfjordvatnet
8. Nettilknytning.
9. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.
10. Utdrag kommuneplan – Innregulert vannledning

Følgende skjemaer skal følge søknaden som selvstendige dokumenter:

- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold.
- Skjema "Klassifisering av dammer og trykkrør".