

KONSESJONSSØKNAD FOR **STORDAL KRAFTVERK**

April 2010



**Skognes og Stordalen
kraftlag AS**





Skognes og Stordalen kraftlag AS

c/o Fjellkraft AS

Postboks 7033 St. Olavs plass • 0130 Oslo

NVE Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

19. april 2010

Søknad om konsesjon for bygging av Stordal kraftverk

Fallrettseierne ønsker å utnytte vannfallet mellom kote 534 og ca. kote 10 i Stordalselva i Tromsø kommune i Troms. Fallrettseierne har gjennom avtale gitt Fjellkraft AS disposisjonsrett over fallrettene med det formål å søke konsesjon for bygging av Sveingard kraftverk. Disse rettighetene er senere overført til et felles eiet selskap, Skognes og Stordalen Kraftlag AS. Dersom det blir gitt konsesjon, vil det bli stiftet et eget prosjektselskap, som får overført konsesjonen fra søker. Skognes og Stordalen Kraftlag AS søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter vannressursloven og vassdragsreguleringsloven, om tillatelse til:

- å bygge Stordal kraftverk i samsvar med planene beskrevet i vedlagte saksdokumenter
- regulere Meahccevakkjavri med 10 meter ved 5 meter heving og 5 meter senkning
- å overføre vann fra avløp fra Sieiddevatnet til store Rieppevatnet
- regulere inntaksmagasinet nedre Rieppevatnet med 1 meter senkning

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Stordal kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden (kraftlinjer omsøkt i egen søknad).

3. Etter forurensningsloven om tillatelse til:

- gjennomføring av tiltaket

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår i vedlagte rapport med vedlegg.

Vi ber om en snarlig behandling av søknaden.

Med vennlig hilsen
Skognes og Stordalen kraftlag AS

Thorstein Jenssen
thorstein.jenssen@fjellkraft.no

STORDAL KRAFTVERK

KONSESJONSSØKNAD

BESKRIVELSE, VIRKNINGER OG AVBØTENDE TILTAK

Oppdragsgiver: Fjellkraft AS

Prosjektnummer: 5011300

Dato: 19.4.2010

Rapportnummer: 5011300-R04

Revisjon:

Dato:

Sammendrag:

Norconsult har på oppdrag fra Fjellkraft AS vurdert utbyggingsmuligheten i Stordalelva i Tromsø kommune i Troms og utarbeidet denne rapporten som beskriver tiltaket og tiltakets virkning for miljø, naturressurser og samfunn. Rådgivende Biologer AS har utarbeidet rapport som beskriver virkning for miljø, naturressurser og samfunn, samt biologisk mangfold.

Stordal kraftverk skal utnytte fallet mellom kote 534 og kote 10 i Stordalelva, en brutto fallhøyde på 524 m, som gir en installert effekt på 7,2 MW og en midlere årsproduksjon på 27,7 GWh. Utbyggingsprisen er estimert til ca. 3,3 kr/kWh. Vannveien er planlagt som borhull/ tunnel på den øverste strekningen, og som nedgravd rør i grøft på de nederste ca. 1300 m. For å oppnå en jevnere produksjon i kraftstasjonen over året, er det planlagt etablert et ca. 5,5 Mm³ reguleringsmagasin i Meahccevakejavri øverst i vassdraget, som gir en vinterkraftandel på 35-40%. Vannføringen i fossen fra inntaksmagasinet Nedre Rieppevatn vil bli redusert som følge av utbyggingen. Området ligger i ytterkanten av et større område med inngrepsfri natur, og det vil være et bortfall av 12,5 km², eller ca 5,5 % som en følge av tiltaket. For å avbøte mulige negative konsekvenser ved tørrlegging av elva nedstrøms inntaket, samt sikre vann til lokal vannforsyning fra elva, foreslås det å slippe en minstevannføring forbi inntaket tilsvarende alminnelig lavvannføring på 40 l/s hele året.

Det er også presentert et alternativ med utnyttelse av fallet ned til kote 100, samt et alternativ der Turrelva sørvest for Stordalelva overføres til planlagt reguleringsmagasin Meahccevakejavri. I forhold til reindriften, er alternativ 1 for plassering av kraftstasjonen det beste alternativet. Det er ellers ikke ventet vesentlige konsekvenser for reinen, men det legges opp til dialog med reindriften før og under anleggsfasen, slik at eventuelle ulemper i denne perioden minimeres.

Rapporteringen er utført i henhold til NVEs retningslinje for konsesjonssøknader for små kraftverk. Det presiseres at tiltaket er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter reglene i plan- og bygningsloven, noe som nødvendigvis gjenspeiles i utredningens omfang og detaljeringsgrad.

Utført, kontrollert og godkjent av:

Utført av:  Jon Olav Stranden		Oppdragsansvarlig:  Knut Helgesen
--	--	---

INNHALDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING.....	3
1.1	OM SØKEREN	3
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	3
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	3
1.4	DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP	4
1.5	ANDRE PLANLAGTE KRAFTVERK I OMRÅDET	5
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	10
2.1	HOVEDDATA.....	10
2.2	TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV.....	12
2.3	KOSTNADSOVERSLAG.....	21
2.4	FRAMDRIFTSPLAN	21
2.5	FORDELER VED TILTAKET.....	21
2.6	AREALBRUK, EIENDOMSFORHOLD OG OFFENTLIGE PLANER	24
2.7	ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	25
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN.....	31
3.1	HYDROLOGI	31
3.2	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	37
3.3	GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON.....	38
3.4	BIOLOGISK MANGFOLD OG VERNEINTERESSER.....	38
3.5	FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI	39
3.6	FLORA OG FAUNA	40
3.7	LANDSKAP	40
3.8	KULTURMINNER.....	42
3.9	LANDBRUK	42
3.10	VANNKVALITET, VANNFORSYNING- OG RESIPIENTINTERESSER	42
3.11	BRUKERINTERESSER	42
3.12	SAMISKE INTERESSER OG REINDRIFT.....	42
3.13	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER OG SUMVIRKNINGER	42
3.14	KONSEKVENSER VED BRUDD PÅ DAM ELLER TRYKKRØR	44
3.15	KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER	44
3.16	KONSEKVENSER AV EVENTUELLE ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER.....	45
4	AVBØTENDE TILTAK.....	46
5	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA.....	47
6	VEDLEGG	47

1 INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Fallrettseierne langs Stordalelva i Tromsø kommune ønsker å utnytte vannfallet i fra kote 534 til kote 10 til kraftproduksjon. Fallretter og alle andre nødvendige rettigheter for å gjennomføre prosjektet disponeres gjennom en 60 års leieavtale av Skognes og Stordalen Kraftlag AS. (organisasjonsnummer 992 942 703). Dette selskapet eies av Fjellkraft AS (organisasjonsnummer 986 055 959) og berørte grunneiere i felleskap. Fjellkraft har på tidspunkt for søknaden fire småkraftverk i produksjon, fire under bygging, konsesjon på ytterligere ti og over 100 nye småkraftverk under planlegging. Dersom hele selskapets utbyggingspotensial realiseres vil selskapet produsere ca 1,4 TWh per år. Fjellkrafts største aksjonær er Nordkraft Produksjon AS (organisasjonsnummer 928 657 213). Nordkraft Produksjon eier og har disposisjonsrett over ca 1,2 TWh årlig kraftproduksjon, og har sitt hovedkontor i Narvik. For ytterligere informasjon vises til www.fjellkraft.no og www.nordkraft.no.

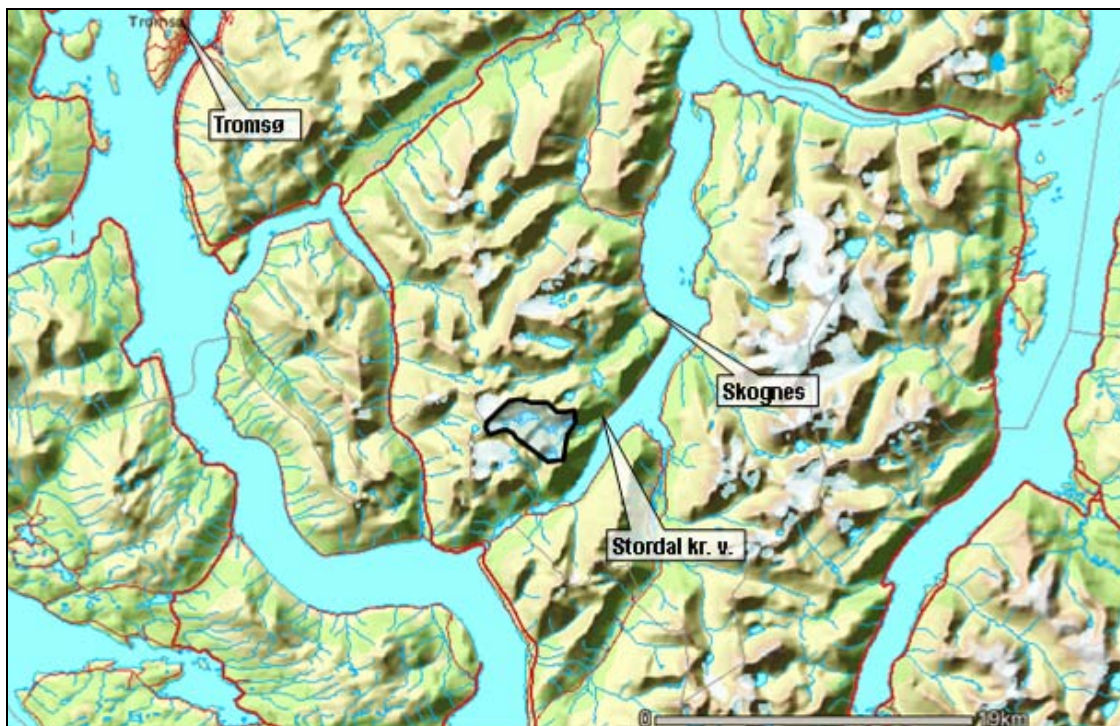
1.2 Begrunnelse for tiltaket

Bakgrunnen for å bygge ut Stordal kraftverk er å utnytte naturressursene i området til produksjon av miljøvennlig og fornybar energi. Inntaket blir i Nedre Rieppevatnet på kote 534, og stasjonen på kote 10, som gir en god utnyttelse av vannkraftpotensialet i vassdraget, med en gjennomsnittlig årlig produksjon på 27,7 GWh. For å få en bedre utnyttelse av tilsiget i feltet, som preges av høy vannføring i sommerhalvåret og lavt tilsig om vinteren, vil det bli etablert et reguleringsmagasin i Meahccevakejavri øverst i feltet med et magasinivolum på ca. 5,5 Mm³. Dette vil gjøre det mulig å holde igjen flomvann på sommeren til økt kraftproduksjon i vintermånedene. Vinterkraftandelen blir 35-40 %.

Utbyggingen av Stordal kraftverk vil i tillegg til en miljøvennlig og effektiv utnyttelse av naturressursene bidra til at regionen i større grad blir selvforsynt med elektrisk energi. Kraftverket vil for øvrig produsere CO₂-fri energi, og vil i så måte være en positiv bidragsyter i klimasammenheng.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Stordalelva drenerer direkte til sjøen (Regine 203.421Z) på vestsiden innerst i Sørfjorden i Tromsø kommune i Troms, ca. 30 km i luftlinje sørøst for Tromsø by (Figur 1). Kraftverket er planlagt med inntak på kote 534 og stasjon ca. på kote 10. Prosjektet ligger like sør for tre andre prosjekter som er omsøkt; Rieppeelva kraftverk, Sveingard kraftverk og Ritaelva kraftverk og like nord for planlagte Turrelva kraftverk. Oversiktskart for alle prosjekt og situasjonskart for Stordal kraftverk er vedlagt i Vedlegg 1 og 2. Oversiktskartet er også vist i Figur 3.



Figur 1 Lokalisering av prosjektområdet

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Både veien og 22 kV-linjen som går sørover langs vestsiden av Sørfjorden har sitt endepunkt ved gården Stordal, like ved Stordalelvas utløp i Sørfjorden. Den øverste delen av vassdraget er vanskelig tilgjengelig og ikke berørt av menneskelige inngrep. Dette området er således definert som "inngrepsfritt". I den nedre delen av vassdraget mot sjøen, er terrenget slakere og preges av glissen bjørkeskog, delvis med myr, delvis med blokkmark. På nedre del av den planlagte rørtraséen, mot Stordalstrand, er det ca. 10 bolighus og noe dyrket mark (Figur 2). Fylkesvegen krysser Stordalselva like oppstrøms utløpet i fjorden.

I likhet med mange av de små vassdragene i Ullsfjord-Sørfjorden, har Stordalselva sitt utspring i høyfjellsområder med delvis bre og oversomrig snø, selv om fjellområdene på vestsiden av Sørfjorden er lavere og mindre alpine enn de høyreiste Lyngsalpene på østsiden av fjorden. Den lavere høyden gjør at klimaet i Ullsfjorden-Sørfjorden er mer likt klimaet mot vest sammenlignet med klimaet i Storfjord på østsiden av Lyngsalpene, som ligger i nedbørskyggen bak Lyngsalpene.



Figur 2 Stordalstrand med elva og fossen synlig mot venstre og bak.

1.5 Andre planlagte kraftverk i området

Stordal kraftverk er et av flere planlagte småkraftverk som planlegges i regi av Skognes og Stordalen Kraftlag AS, Fjellkraft AS og Småkraft AS i samarbeid med lokale grunneiere. Småkraft AS er et selskap i Statkraft-alliansen som utvikler og bygger småkraftverk over hele landet. Tilsammen planlegger selskapene 8 småkraftverk i Ullsfjord-området. Stordal kraftverk er en av fem elver på vestsiden av Ullsfjorden fra Sjursnes og sørover som også er omfattet av søknad om konsesjon fra Troms Kraft Produksjon AS. Gjennom Skognes og Stordalen Kraftlag AS planlegger Fjellkraft og grunneierne Ritaelva, Stordal, Sveingard og Rieppeelva kraftverk (omsøkt), mens Småkraft planlegger Turrelva Nedre (omsøkt) og Turrelva Øvre (under planlegging). I tillegg planlegger Fjellkraft småkraftverk i Ellenelva ved Lakselvbukt (omsøkt) og Forneselva ved Jøvik (omsøkt). Småkraft planlegger et småkraftverk i Sennedalselva, nord for Ritaelva (under planlegging).

Utbyggingene er basert på en strategi om å utvikle småkraftverk som gir lokal verdiskapning. Grunneierne mottar en stor andel av verdiskapningen som fallrettsleie, og gis i Fjellkrafts avtaler mulighet til å bli medeiere i kraftverkene. Alle leieavtaler er tidsbegrensede og kraftverkene hjemfaller til grunneierne etter leieperiodens utløp. Dette sikrer at verdiene forblir i lokalsamfunnet og at inntekstgrunnlaget på de berørte brukene er sikret for overskuelig fremtid.

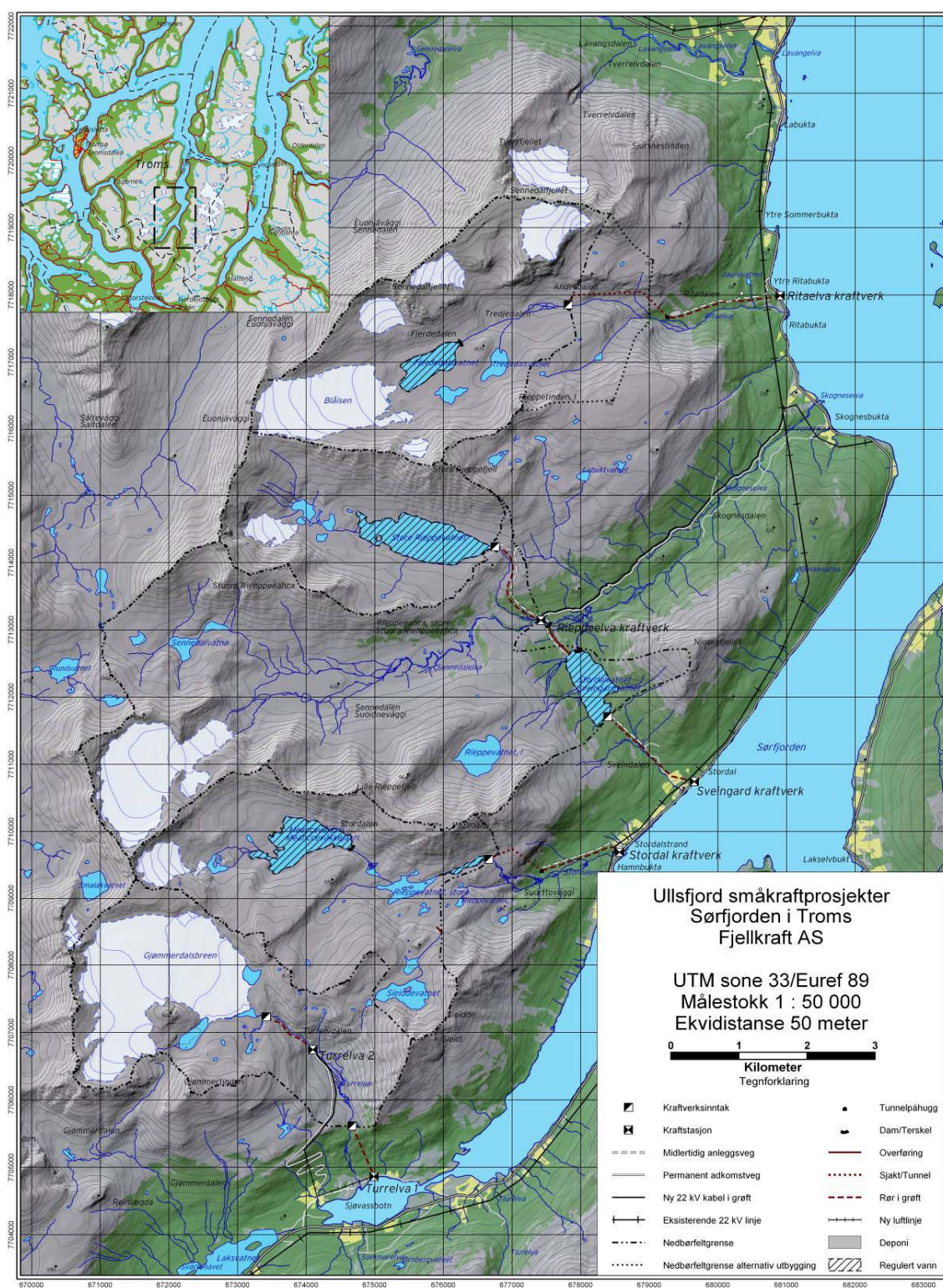
Av de planlagte kraftverkene vil seks kraftverk behandles samlet. Dette er:

Ritaelva Kraftverk

Ritaelva kraftverk skal utnytte fallet mellom ca. kote 630 og kote 3, en brutto fallhøyde på 627 m, som gir en installert effekt på 12,5 MW og en årsproduksjon på ca. 42 GWh. Vannveien er planlagt i fjell på den øvre delen og som nedgravd stålrør på de 1,7-1,8 km ned til kraftstasjonen ved Sørfjorden. Fjerdedalsvatnet øverst i feltet er planlagt regulert ved 2 m heving og 3 m senkning, et volum på ca. 1,5 Mm³.

Sveingard kraftverk

Sveingard kraftverk skal utnytte fallet mellom kote 257,4 og kote 3, en brutto fallhøyde på 254,4 m, som gir en installert effekt på 9,96 MW og en årsproduksjon på om lag 35 GWh. Utbyggingsprisen er estimert til ca. 2,2 kr/kWh. Vannveien er planlagt som borhull på de øverste 200 m, og deretter som foret borhull/ nedgravd



Figur 3 Oversiktskart småkraftprosjekter i Ullsfjord.

rør ca. 1,4 km. ned til kraftstasjonen ved Sveingard. Stordalvatnet er planlagt benyttet som inntaksmagasin og regulert med -1,0 m, med HRV på 257,4 moh og LRV på 256,4 moh.. Sennedalelva/ Skogneselva er planlagt overført med inntil 4,8 m³/s til inntaksmagasinet fra Sennedalen/ Skognesdalen.

Rieppeelva kraftverk

Rieppeelva kraftverk skal utnytte fallet mellom kote 519 og kote 270, en brutto fallhøyde på 249 m, som gir en installert effekt på 2,0 MW og en årsproduksjon på ca. 9,5 GWh, men 12,6 GWh medregnet økningen i produksjon for Sveingard kraftverk nedstrøms. Store Rieppevatn er planlagt regulert med ca. 4 Mm³ (HRV kote 518,9, LRV kote 513,9).

Stordal kraftverk

Stordal kraftverk skal utnytte fallet mellom kote 534 og kote 10 i Stordalelva, en brutto fallhøyde på 524 m, som gir en installert effekt på 7,2 MW og en midlere årsproduksjon på 27,7 GWh. Vannveien er planlagt som borhull/ tunnel på den øverste strekningen, og som nedgravd rør i grøft på de nederste ca. 1300 m. Det er planlagt etablert et ca. 5,5 Mm³ reguleringsmagasin i Meahccevakejavri øverst i vassdraget.

Øvre og Nedre Turrelva kraftverk

Nedre Turrelva kraftverk vil utnytte avløpet fra et felt på 10,7 km² i et 282,5 m høyt fall i Turrelva mellom kt 285,5 og kt 3. Kraftverket vil få en installert effekt på 5 MW og en midlere produksjon på 13,3 GWh. Øvre Turrelva kraftverk skal utnytte fallet i Turrelva mellom kt 670 og kt 330. Kraftverket vil få en installert effekt på 4,5 MW og en midlere produksjon på 12 GWh.

Totalt vil de seks planlagte småkraftverkene i et gjennomsnittsårlig kunne produsere ca. 140 GWh fornybar energi, som tilsvarer det årlige forbruket av strøm i 7000 boliger. Produksjonen vil være et betydelig bidrag til å opprettholde kraftbalansen i området, og vurderes som en viktig bidragsyter til reduserte CO₂-utslipp både i Norge og globalt, ettersom energimengden vil kunne fortrenge energi som i dag produseres ved bruk av fossilt brensel. Dersom man hadde produsert 140 GWh termisk kraft ville dette tilsvare en økning på ca. 75 000 tonn CO₂ årlig, som svarer til årsforbruket av drivstoff i ca. 30 000 personbiler [2], [4] og [5].

Utbyggingene av småkraftverkene i Sennedalelva/ Skogneselva, Rieppeelva, Ritaelva, Stordalelva og Turrelva gir en samlet og god utnyttelse av vannkraftressursene i de aktuelle vassdragene basert på samarbeid med fallrettseierne. Småkraftverkene utnytter vannkraften i nær tilknytning til de utbygde vassdragene, og dette sikrer at de fysiske og terrengmessige inngrepene, samt de hydrologiske konsekvensene blir begrenset. Samtidig er det lagt opp til noe regulering at prosjektene, slik at det vil være mulig å produsere kraften på de tider av året og døgnet når verdien av kraft er størst.

Tabellen nedenfor viser nøkkeltall for de omsøkte prosjektene samlet.

		Sveingard	Rieppeelva	Ritaelva		Stordal		Turrelva	Turrelva II	Totalt
				Alt. 1	Alt. 2	Alt. 1	Alt. 2			Alt 1
Tilsig										
Nedbørfelt	km²	30,8	8,0	11,2	13,9	9,9	9,9	10,8	7,0	77,7
Årlig tilsig	Mm³	69	19,7	33,6	37,7	23,1	23,1	27,3	20,3	193
Spesifikt tilsig	l/(s*km²)	71	78	95	86	74	74	80,1	93	77,5
Tilsig	m³/s	2,2	0,62	1,06	1,2	0,73	0,73	0,86	0,65	6,12
Kraftverk										
Inntak	moh	257,4	518,9	630	340	534	534	285,5	670	
Utløp	moh	3	270	3	3	10	100	3	330	
Brutto fallhøyde	m	254,4	249	627	337	524	434	282,5	340	
Midtl. eenergiekvivalent	kWh/m³	0,59	0,54	1,44	0,77	1,20	1,00	0,65	0,78	
Maks. slukeevne	m³/s	4,8	1	2,5	2,8	1,65	1,65	2,2	1,6	13,75
Min. slukeevne	m³/s	1,4	0,05	0,13	0,14	0,1	0,1	0,1	0,08	
Vannvei										
Tunnel/ sjakt	m	200	-	1 860	-	935	935	-	850	3 845
Rør, diameter	mm	1400/1300	700/600	1 000	1100/1000	900	900	900	800	
Lengde i grøft	m	1 400	1 500	1 750	2 000	400	400	850	260	6 160
Lengde i tunnel	m	-	-	450	-	1 300	200	-	-	1 750
Sum rørlengde	m	1 400	1 500	2 200	2 000	1 700	600	850	260	7 910
Installert effekt	MW	10,0	2,0	12,5	7,5	7,2	6,0	5,0	4,5	41,2
Brukstid	t	3 500	4 750	3 380	2 970	3 820	3 930	2700	2 700	3 400
Magasin										
Stordalvatnet										
-HRV	moh	257,4								
-LRV	moh	256,4								
Magasinvolum	Mm³	0,4								
Store Rieppevatnet										
-HRV	moh		518,9							
-LRV	moh		513,9							
Magasinvolum	Mm³		3,9							
Fjerdedalsvatnet										
-HRV	moh			741	741					
-LRV	moh			736	736					
Magasinvolum	Mm³			1,5	1,5					
Meahccevakejavri										
-HRV	moh					603,35	603,35			
-LRV	moh					593,35	593,35			
Magasinvolum	Mm³					5,5	5,5			
Produksjon										
Vinter	GWh/år	9,0	4,0	9,0	4,2	10,2	8,2	1,8	1,6	35,6
Sommer	GWh/år	25,9	5,5	33,2	18,2	17,5	14,4	11,5	10,4	104,0
Sum	GWh/år	34,9	9,5	42,2	22,8	27,7	23,6	13,3	12,0	139,6
Andel vinterkraft	%	26 %	42 %	21 %	18 %	37 %	35 %	14 %	13 %	25,5 %
Økonomi										
Byggetid	år	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Utbyggingskostnad**	MNOK	77	41	131	63	92	80	42	55	438
	kr/kWh	2,22	4,32	3,10	2,75	3,33	3,40	3,10	4,6	3,14

* Tilsigdata for Stordal inkluderer ikke mulig overført felt ** Inkludert renter i byggetiden

Konkurrerende prosjekter omsøkt av Troms Kraft Produksjon AS

Troms Kraft Produksjon AS har fremmet separat og konkurrerende søknad om utbygging av tre kraftverk som utnytter de samme fallrettene som grunneierne ønsker å utnytte i samarbeid med Fjellkraft og Småkraft. Disse kraftverkene er i større grad basert på de planene som ble fremlagt på midten av 80-tallet. På dette tidspunkt var målsetningen lokal kraftoppdekning, og kraftverkene ble i større grad enn i dag planlagt med store reguleringsmagasiner og utstrakt overføring av vann fra sine naturlige løp. I dag er kraftoppdekningen sikret gjennom et samkjørt kraftnett og utstrakt import og eksport av kraft. Fokus har skiftet fra maksimal utnyttelse av vassdragene til en mer skånsom utbygging av mindre kraftverk.

Frem til for få år siden de fleste kraftverk bygget av de store kraftselskapene basert på ekspropriasjon av fallretter fra grunneiere som fikk minimal erstatning. I dag er fokus skiftet til utbygging av mindre vassdrag basert på frivillige avtaler med grunneierne, der grunneierne mottar en betydelig andel av verdiskapningen. En del grunneiere velger også å bygge ut sine egne fallretter selv, uten å samarbeide med profesjonelle utbyggere.

De fallretter som er omfattet av de omsøkte prosjektene, herav Stordal kraftverk, eies av private grunneiere i området sør for Sjursnes i Tromsø kommune. Skognes og Stordalen Kraftlag AS, Fjellkraft AS og Småkraft AS søker om å bygge kraftverk basert på leie av disse rettighetene gjennom frivillige avtaler. Grunneierne har selv, basert på egne vurderinger, leid ut sine eiendommer i en periode på 40-60 år, og mottar et årlig leiebeløp for dette. Troms Kraft Produksjon AS har søkt om tillatelse til å ekspropriere grunneierens eiendom for å oppføre tre kraftverk som selskapet ønsker å bygge. Dersom myndighetene velger å gi konsesjon til Troms Kraft Produksjon, må alle nødvendige rettigheter eksproprieres, og grunneierne vil få sine erstatninger fastsatt i retten.

Norges Vassdrags og Energidirektorat, som skal avgi sin innstilling til Olje og Energidepartementet har valgt å behandle alle innleverte søknader, og dette medfører at de ulike alternativene må veies mot hverandre.

De prosjektene som er omsøkt av Troms Kraft Produksjon AS er omtalt i egen søknad med tilhørende konsekvensutredninger, og omtales derfor ikke her, annet enn der utredede alternativ samsvarer med Troms Kraft Produksjons planer.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata

Under er det listet hoveddata både for hovedalternativet og for et alternativ med plassering av kraftstasjonen på kote 100, som beskrevet i avsnitt 2.7. Det bemerkes at det kan bli endringer i de tekniske data basert på tilbud fra leverandører og på grunnlag av supplerende vannføringsmålinger i regionen.

Stordal kraftverk	Stasjon kote 10	Stasjon kote 100
Nedbørfelt (km ²)	9,9 ¹	9,9 ¹
Middelvannføring (m ³ /s)	0,73 ¹	0,73 ¹
Middelvannføring (l/(s*km ²))	74	74
Middelvannføring (Mm ³ /år)	23,1	23,1
Alm. lavvannføring (m ³ /s)	0,04	0,04
5-persentil vinter (m ³ /s)	0,04	0,04
5-persentil sommer (m ³ /s)	0,17	0,17
Inntak på kote	534	534
Avløp på kote	10	100
Brutto fallhøyde (m)	524	434
Berørt elvestrekning (m)	2100	2100
Midlere energiekv. (kWh/m ³)	1,20	1,00
Slukeevne, maks. (m ³ /s)	1,65	1,65
Slukeevne, min. (m ³ /s)	0,1	0,1
Tilløpsrør, diameter (mm)	900	900
Tunnel, tverrsnitt (m ²)	14	14
Tilløpsrør/trykktunnel, lengde (m)	1700/80	600/80
Installert effekt, maks. (MW)	7,2	6,0
Bruktid (timer)	3820	3930
Magasinvolum (mill. m ³)	5,5	5,5
HRV (m.o.h)	603,35	603,35
LRV (m.o.h.)	593,35	593,35
Produksjon, vinter (GWh) (1/10 – 30/4)	10,0	8,2
Produksjon, sommer (GWh) (1/5 – 30/9)	17,7	14,4
Produksjon, årlig middel (GWh)	27,7	23,6
Utbyggingskostnad (mill.kr)	92,2	80
Utbyggingspris (kr/kWh)	3,33	3,40

¹ Overført felt kommer i tillegg

Elektriske anlegg

	Stasjon kote 10		Stasjon kote 100	
Generator	Ytelse MVA	Spennings kV	Ytelse MVA	Spennings kV
	7,9	6,6	6,7	6,6
Transformator	Ytelse MVA	Omsetning kV/kV	Ytelse MVA	Omsetning kV/kV
	7,9	6,6/22	6,7	6,6/22
Kraftlinjer	lengde	Nominell spenning kV	lengde	Nominell spenning kV
	< 100 m	22	< 1 km	22

Beregning av naturhestekrefter

For å beregne antall innvunnede naturhestekrefter i Stordal kraftverk, er magasiner og overføringer oppstrøms medberegnet. Jfr. standard beregningsmetodikk er overføringen fra Lille Rieppevatn til Store Rieppevatn beregnet som ubegrenset, slik at alt vannet antas overført til Store Rieppevatn. Middelvannføringen i Stordalvatn er derfor forutsatt 0,817 m³/s i beregningene. Reguleringsgraden i vassdraget blir bestemt av den totale reguleringsgraden, som med snaut 5,5 Mm³ regulering av Meahccevakejavri og 0,04 Mm³ regulering i inntaksmagasinet Nedre Rieppevatn blir på 21 %.

For beregning av regulert vannføring er det lagt til grunn data fra serien 203.3 Stordalselv, som er forlenget av NVE til å dekke årene 1981-2003 (se avsnitt 2.2) og har observasjoner fra vassdraget (Figur 3). Oppsummering av beregning av regulert vannføring er vist i Tabell 1.

Alminnelig lavvannføring (se avsnitt "Hydrologi") : 0,04 m³/s
Middelvannføring - minstevannføring: 0,817-0,04 m³/s = 0,777
Brutto fallhøyde: 524 m
Reguleringsgrad: (5,47+0,04) Mm³/25,8Mm³ = 21 %

Tabell 1 Regulert vannføring for nedre Rieppevatnet med 21 % reguleringsgrad basert på 203.3 Stordalselv².

	Reg.vf. bestemmende reguleringskurve, m ³ /s	Reg.vf. median reguleringskurve, m ³ /s
Nedre Rieppevatnet	0,373 (48%) ³	0,427 (55%)

Beregning av naturhestekrefter for Vassdragsreguleringsloven (bestemmende reguleringskurve):

$$Nat.hk. = 13,33 \cdot H \cdot [Reg.vf. - alm.lavvf.]$$

$$= 13,33 \cdot 524m \cdot (0,373 - 0,04)m^3 / s = 2326 nat.hk.$$

Beregning av naturhestekrefter for Industrikonsesjonsloven (median reguleringskurve):

$$Nat.hk. = 13,33 \cdot H \cdot Reg.vf.$$

$$= 13,33 \cdot 524m \cdot 0,427m^3 / s = 2983 nat.hk.$$

Basert på beregningene over søkes det om konsesjon etter vassdragsreguleringsloven for Stordal kraftverk (>500 nat.hk.), men ikke etter industrikonsesjonsloven (<4000 nat.hk.).

Alternativ utbygging med kraftstasjon på kote 100

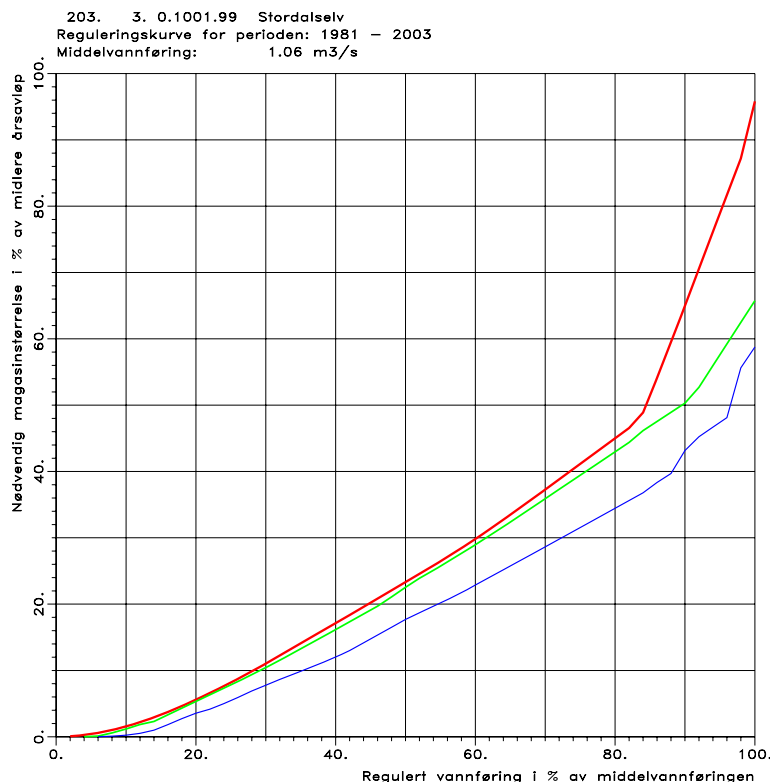
Med 434 m brutto fallhøyde får vi:

² Forlenget til å dekke perioden 1981-2003

³ %-tall refererer til regulert vannføring i % av middelvannføringen.

$$\begin{aligned} Nat.hk. &= 13,33 \cdot H \cdot [Re\ g.vf. - alm.lavvf.] \\ &= 13,33 \cdot 434m \cdot (0,392 - 0,04)m^3 / s = 2036 nat.hk. \end{aligned}$$

slik at reguleringen av Meahccevakkjavri er konsesjonspliktig etter vassdragsreguleringsloven. På grunn av den mindre fallhøyden vil heller ikke dette alternativet være konsesjonspliktig etter industrikonsesjonsloven.



Figur 4 Reguleringskurve 203.3 Stordalselv (serie forlenget av NVE).

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Hydrologi og tilsig

Feltarealet til Nedre Rieppevatn og Vann kote 640 er planimetrert til hhv. 9,9 og 1,3 km². Middelvannføringen er ut fra analyser av observert vannføring bestemt til 0,73 m³/s, som beregnet av NVE i Notat NVE 200705675-2. Inkludert vann kote 640 er middelvannføringen ca. 0,82 m³/s. Det er en viss usikkerhet knyttet til tilsigsbidraget fra det overførte feltet, grunnet geologiske og kvartærgeologiske forhold.

Stordalelva ligger i et fjellområde som er forholdsvis nedbørrikt, og det er betydelige snømengder i området vinterstid. Vårflommen starter vanligvis i slutten av mai eller i starten av juni. Dette preger avrenningsprofilen i feltet og gir stor vannføring fra våren av og utover hele sommeren. Fordi feltet ligger nokså høyt, er deler av feltet dekket av bre/ snø som oversommer, og dette gir forholdsvis høyt tilsig også på sensommeren og ved høye temperaturer utover høsten. Vinterstid er tilsiget lavt, men på grunn av at det er en viss andel sjøer/vann i vassdraget (ca. 8 % av feltarealet), gir dette noe tilsigsbidrag ved nedbør vinterstid.

Feltparametre for utbyggingsfeltet og for 203.3 Stordalselv er vist i Tabell 2. Beregnet tilsigsserie for feltet er basert på tilsigsserie for 203.3 Stordalselv forlenget ved regresjon av NVE til å dekke perioden 1981-2003 (203.3.0.1001.99). Varighetskurve og kurver for vanntap i lavvann og flom for det uregulerte totalfeltet til nedre Rieppevatn er vist i Figur 4.

Tabell 2 Feltparametre

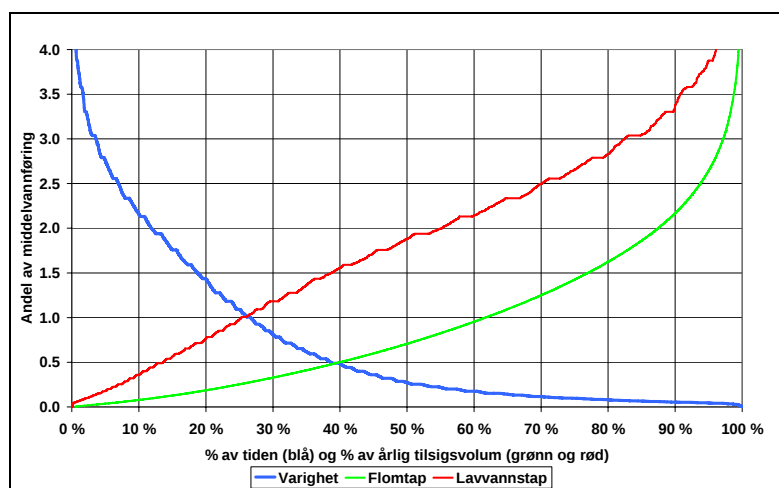
Felt	Areal, km ²	Eff. sjø %	Bre %	Hoh. (min-max)
Nedre Rieppevatn	9,90	4,9	3,6	534-1220
Vann kote 640	1,30	10	0	640-1046
203.3 Stordalselv	13,7	1,6	2,6	5-1220

Karakteristiske lavvannføringer

De karakteristiske lavvannføringene er beregnet direkte fra den skalerte serien, basert på NVEs forlengede serie for 203.3 Stordalselv. Dette gir en spesifikk alminnelig lavvannføring og 5-persentil vinter og sommer på hhv. 4 l/(s*km²), 4 l/(s*km²) og 17 l/(s*km²). Verdiene for hhv. Meahccevakejavri og nedre Rieppevatn blir da som vist i Tabell 3.

Tabell 3 Karakteristiske lavvannføringer.

Felt	Areal, km ²	Alm.lavvann m ³ /s	5% vinter m ³ /s	5% sommer m ³ /s
Nedre Rieppevatn	9,9	0,04	0,04	0,17
Meahccevakejavri	5,6	0,02	0,02	0,10

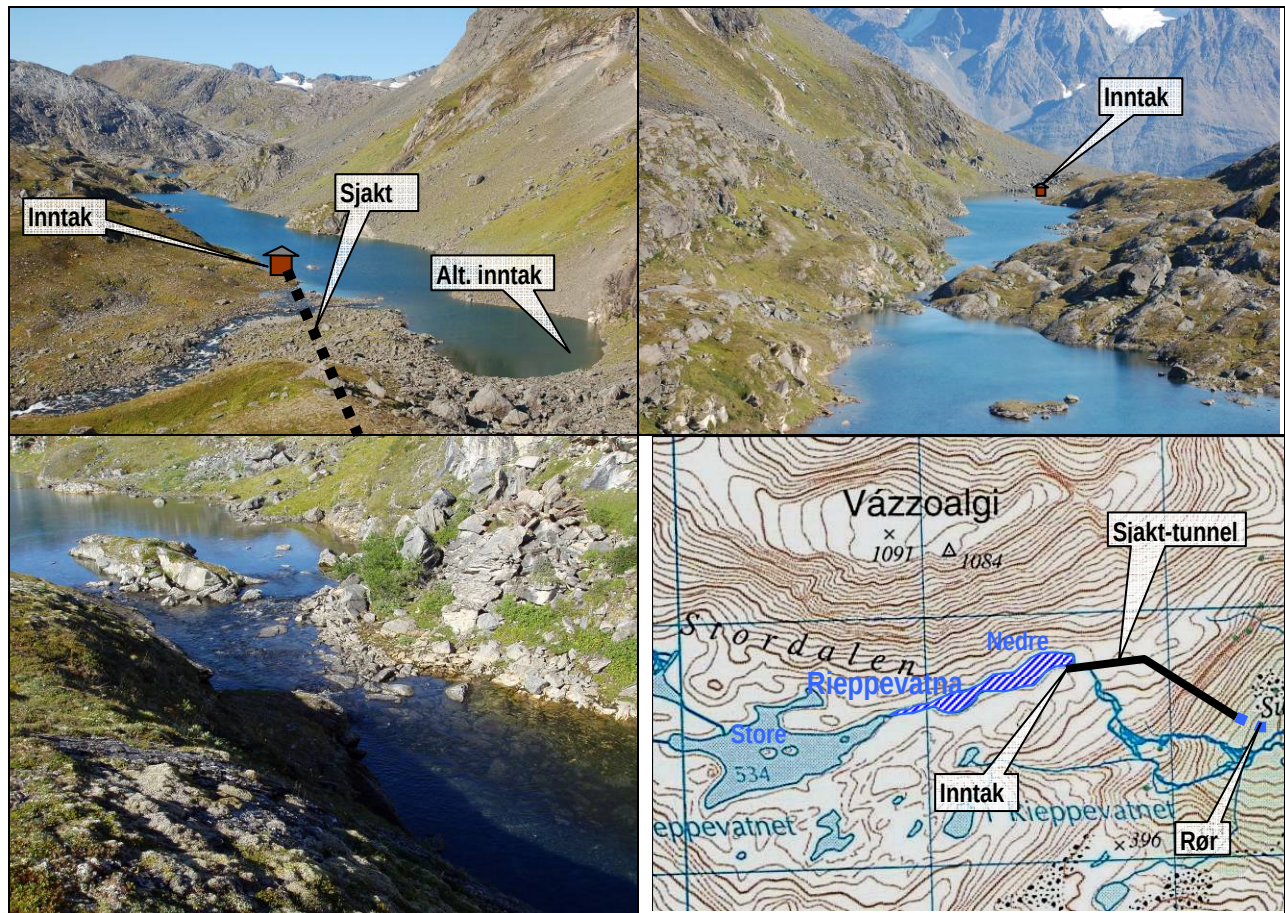


Figur 5 Varighetskurve og kurver for vanntap i flom og lavvann. Totaltilsig nedre Rieppevatn.

Inntak

Inntaket til Stordal kraftverk blir i Nedre Rieppevatn, på sørsiden av utløpet (se Figur 5). Det må trolig kanaliseres ut i vannet for å oppnå tilstrekkelig dybde inn mot inntaket, for å unngå isproblemer. Det bygges et lite lukehus og i inntaket settes det inn luke og rørbruddsventil. Valget av inntaksplassering er gjort på grunnlag av at østenden av nedre Rieppevatn kan være mer rasutsatt. Det er imidlertid også en mulighet at inntaket kan legges i østenden av vannet (Figur 5), da dette kan være mer fordelaktig i forhold til reindriften. Endelig plassering av inntaket må bestemmes etter at rasforholdene er vurdert nærmere.

For å kunne utnytte lave vannføringer på god virkningsgrad, vil det bli etablert et 1 m senkningsmagasin i Nedre Rieppevatn. Dette gir et vannvolum på ca. 0,04 Mm³. I denne forbindelsen vil det bli etablert en lav terskel i utløpet av nedre Rieppevatn, i en bredde av 30-40 m, for å ha et definert utløpsnivå. For å sikre minstevannføringen må det graves ned et rør i løsmassene, med utløp litt nedstrøms terskelen. Siden magasinet blir et rent senkningsmagasin, blir dette kun beskjedne inngrep. Nedre Rieppevatn har ikke felles vannspeil med Store Rieppevatn like oppstrøms, slik at 1 m senkning bare vil berøre arealet vist nederst til høyre i Figur 5.



Figur 6 Øverst tv: Inntaket legges på sørsiden av utløpet. Øverst th: Store Rieppevatn (i forgrunnen) og Nedre Rieppevatn i bakgrunnen. Nederst tv: Det er fall mellom Store Rieppevatn og Nedre Rieppevatn (nærmest). Nederst th: Øvre del av vannveien.

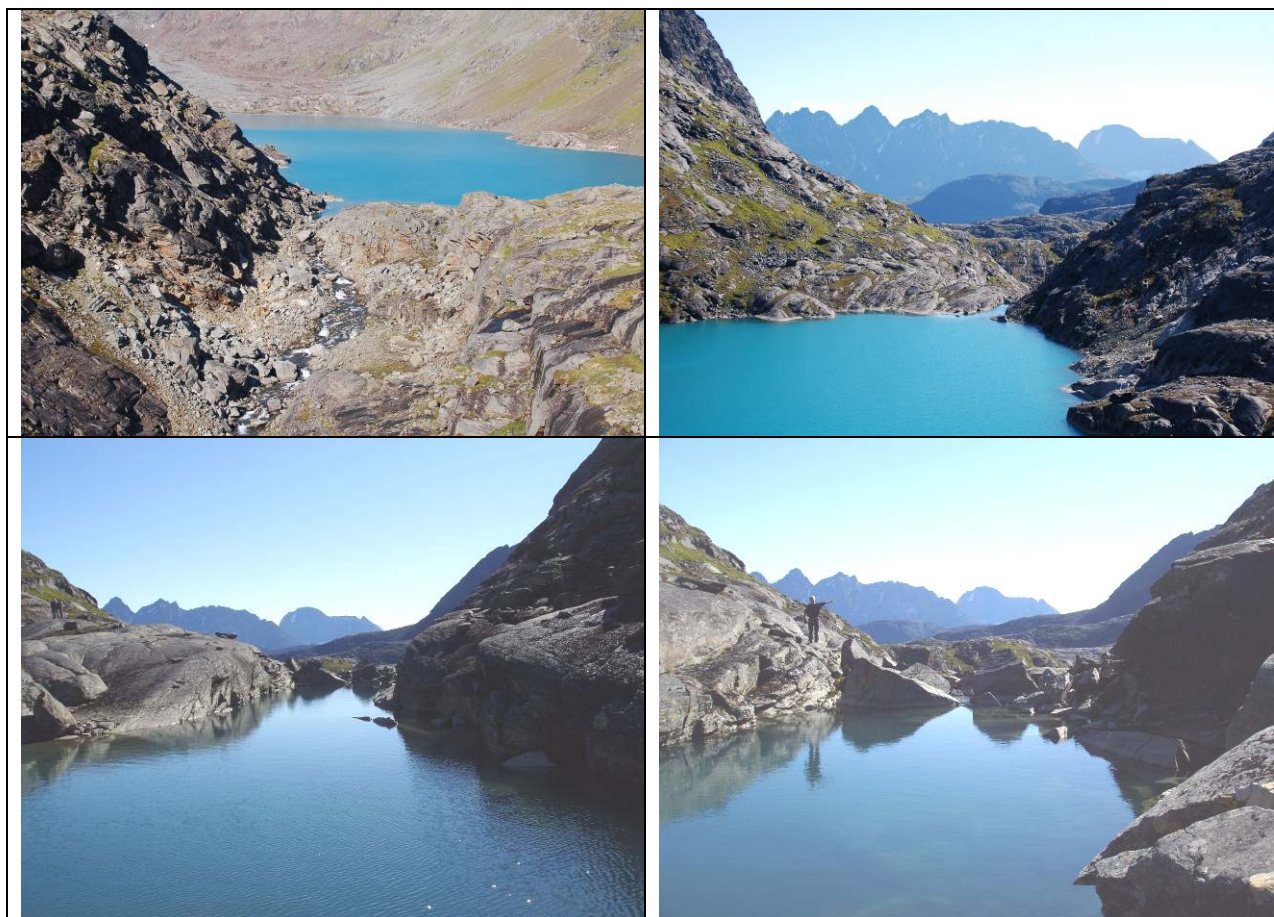
Reguleringsmagasin

Det etableres et ca. 5,5 Mm³ reguleringsmagasin i Meahccevakkejávri, som ligger øverst i vassdraget. Vannet reguleres ved 5 m senkning og 5 m oppdemming fra naturlig vannstand, totalt 10 m regulering. Naturlig vannstand er på kote 598,35⁴, og HRV blir dermed på kote 603,35, mens LRV blir på kote 593,35. Utløpet av vannet er trangt, og det er fjell i dagen på begge sider av en ca. 10 m bred naturlig kanal med løsmasser i bunn. Dammen bygges trolig som en betongbuedam, og siden utløpet er forholdsvis smalt, blir damkroppen nokså beskjeden. Det er vist skisser av dammen og reguleringen i Figur 7 og Figur 8. Topp dam blir ca. 30-40 m lang, mens den blir 5-10 m bred i bunn. Løsmassene i kanalen graves vekk, og det sprenges om nødvendig en kanal for å få etablert et bunntappeløp, slik at vannet kan senkes med 5 m. Flomvann avledes over dammen.

Tørrlagt og neddemt areal ved vannstand på LRV og HRV blir hhv. ca. 0,13 og 0,12 km².

Reguleringsmagasinet blir av stor betydning for produksjonen i det planlagte kraftverket, da variasjonen i vannføring er stor. Forskjellen på middelvannføring og medianvannføring er 0,82 vs. 0,31 m³/s for totalfeltet til inntaket, som forteller at vannføringen er skjevt fordelt over året. Magasinets evne til å holde igjen vann fra snøsmelteperioden til den kalde årstiden blir derfor svært viktig for dette prosjektet. Reguleringen av magasinet gir en produksjonsøkning på ca. 5 GWh/år. Økningen i vinterproduksjonen øker mer enn den økte årsproduksjonen, fra ca. 4,5 GWh/år uten magasin til om lag 10 GWh/år med magasin.

⁴ Hentet fra Troms Kraft søknad. Kan være noe avvik i forhold til dette.



Figur 7 Øverst: Utløpet av Meahccevakkjavri sett motstrøms (venstre) og medstrøms. Nederst: Det er fjell i dagen på begge sider av den naturlige utløpskanalen fra Meahccevakkjavri.



Figur 8 Skisse av planlagt dam på Meahccevakkjavri.

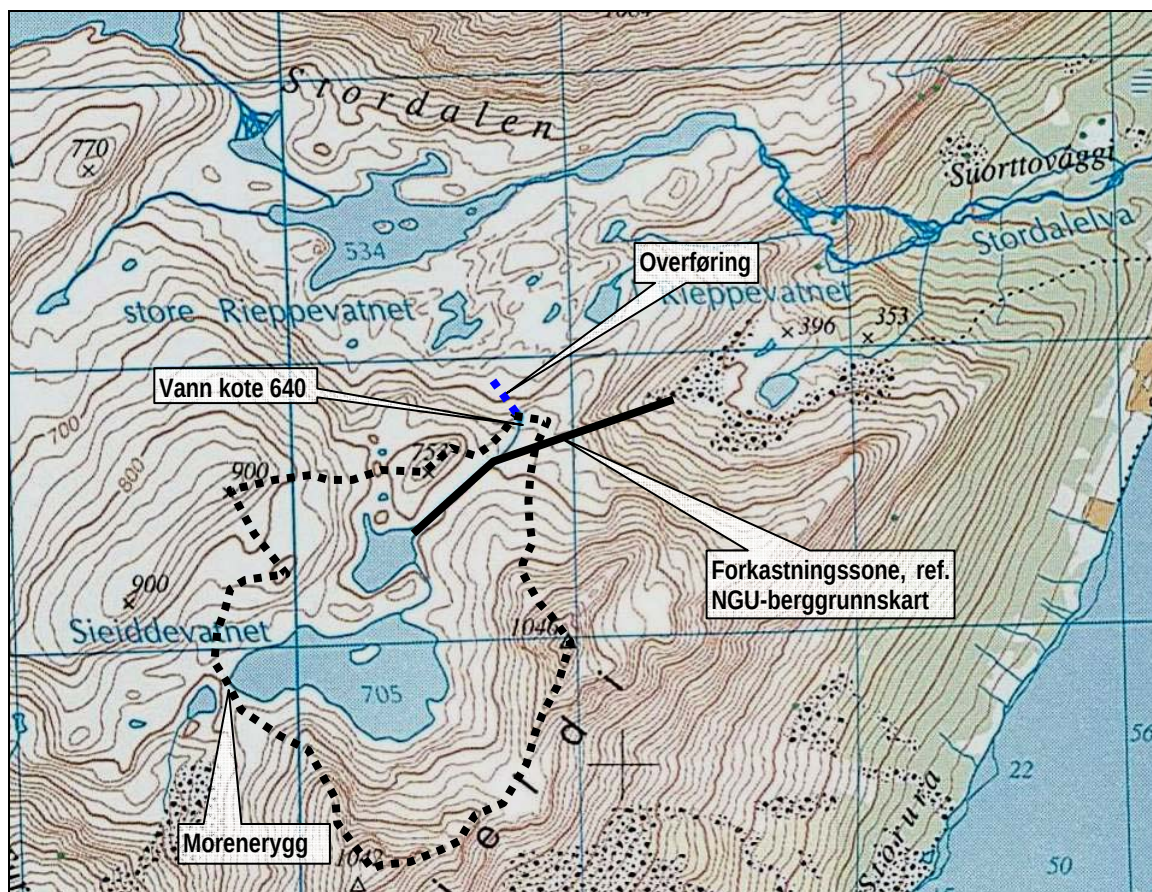


Figur 9 Skisse av dammen og reguleringen på Meahccevakejavri.

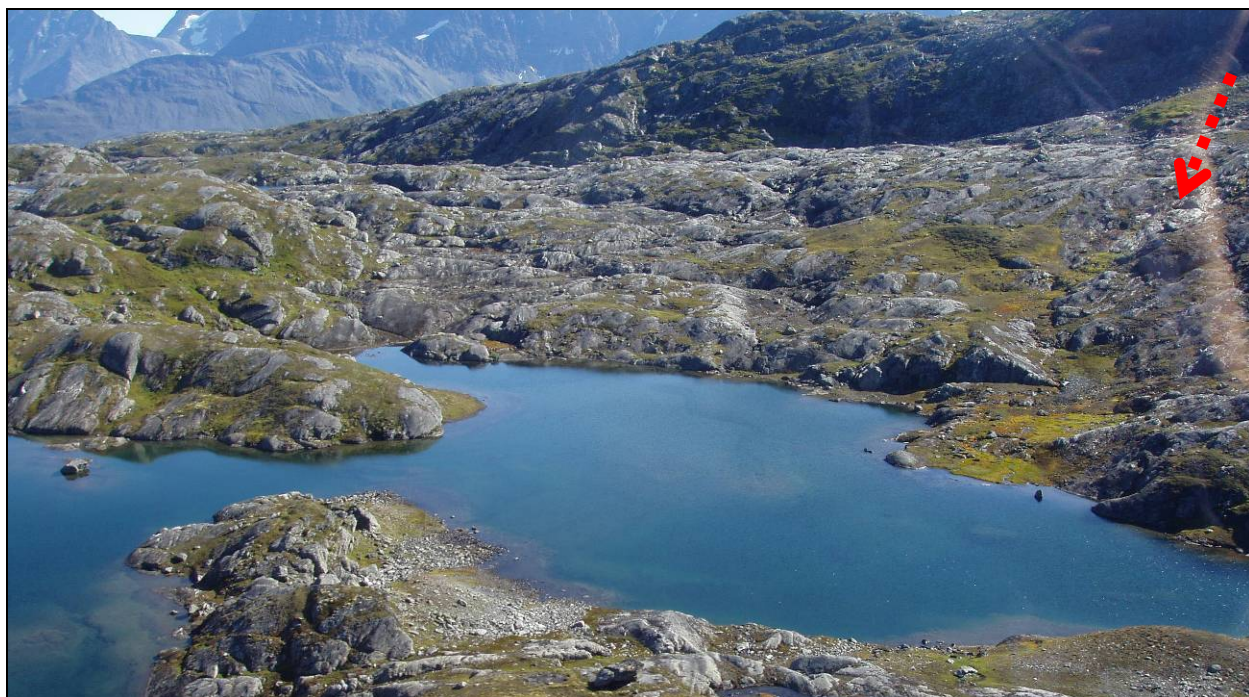
Overføring av vann kote 640

Det er planlagt å overføre vann inn i feltet til Store Rieppevatn fra et lite vann/ tjern på kote 640, se Figur 9 og Figur 10. Feltet til dette punktet er ca. 1,3 km² og middeltilsiget 2,7 Mm³/år. Avhengig av forholdene på stedet vil det bli boret en tunnel eller sprengt grøft for å overføre vannet. Overføringen får en lengde på 200-300 m. Forutsatt at vannmengden er nært den estimerte vil feltet anslagsvis kunne gi en tilleggsproduksjon på 1,3 GWh/år til en kostnad på om lag 2,7 MNOK. Dette svarer til en marginal utbyggingspris på 2,1 kr/kWh.

Det er som nevnt i avsnittet "Hydrologi og tilsig" usikkerhet knyttet til tilsiget til dette tjernet, ettersom det under befarung ble observert at vann kan drenere ut av feltet gjennom moreneryggen i Sieiddevatnets vestende. Ytterligere usikkerhet er knyttet til at det går en forkastning i området, hvor vann muligvis drenerer ned i grunnen og ut av feltet som er planlagt overført. Disse usikkerhetene omkring vannmengden i feltet, gjør at det før utbygging vil bli gjort nærmere undersøkelser før det besluttes om feltet skal overføres.



Figur 10 Feltet som er planlagt overført.

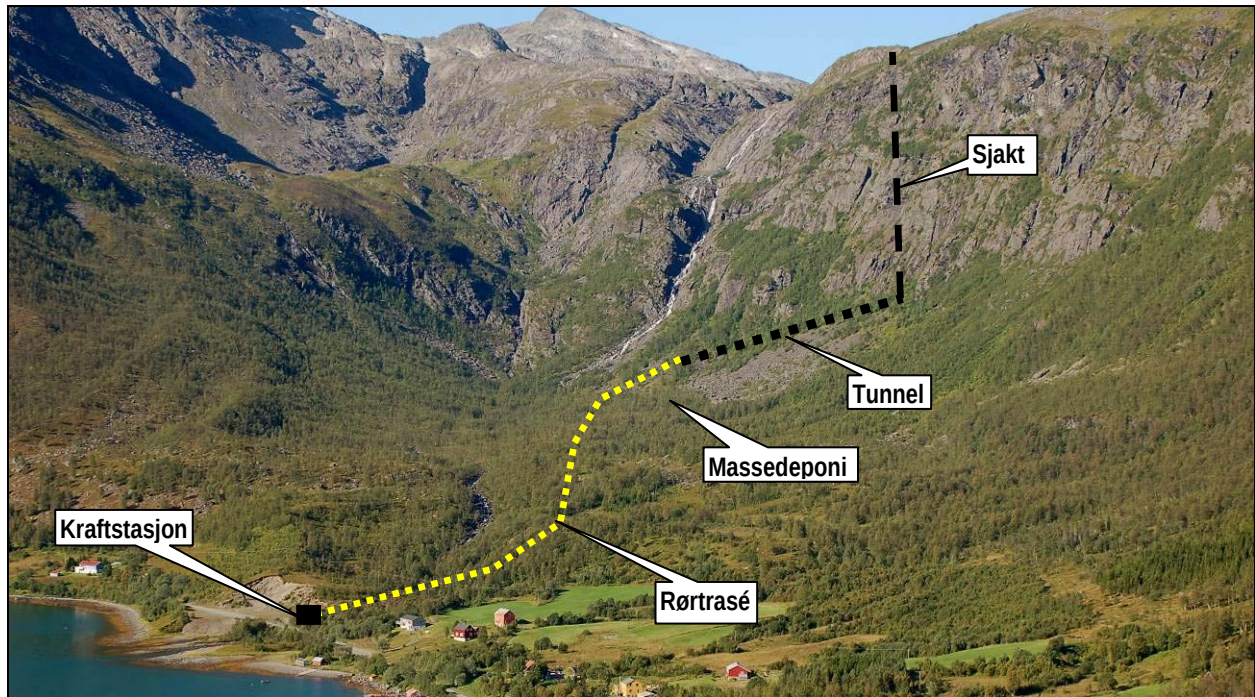


Figur 11 Overføring inn i feltet til Store Rieppevatn.

Tunnel-Rørgate

Fra inntaket i Nedre Rieppevatn bores det pilot ca. 425 m og rømmes opp en trykksjakt med diameter 1000 mm. Inn mot bunn av trykksjakten sprenges en 14 m² tunnel i en lengde av ca. 510 m på stigning 1:6 fra

påhugg ca. på kote 140. Fra ca. 400 m inn i tunnelen og ca. 1700 m ned til kraftstasjonen på kote 10 legges stålrør (Ø900) hhv. på fundamenter og i grøft. Etter ferdigstillelse vil grøften bli gjenfylt og arrondert fra tunnelpåhugget og ned til kraftstasjonen.



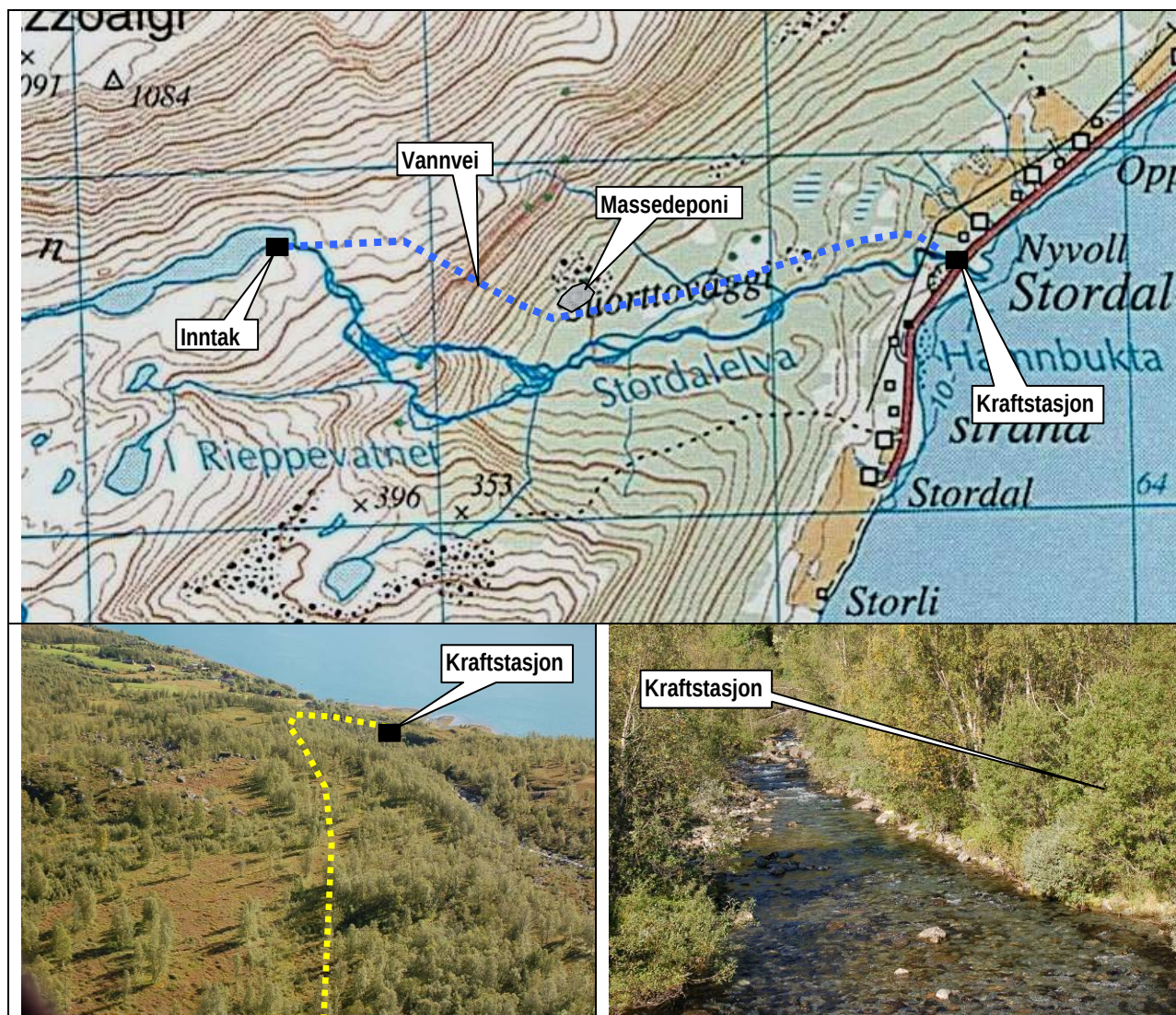
Figur 12 Skisse Stordal kraftverk.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen blir ca. på kote 10, like oppstrøms broen ca. 100 m før elvas utløp i Sørfjorden, se skisse i Figur 11 og kart og bilde i Figur 12. I stasjonen settes det inn én Pelton-maskin med slukeevne 1,65 m³/s og generatoreffekt 7,1 MW, og en 7,9 MVA synkrongenerator. Transformatoranlegget blir 7,9 MVA, 6,6kV/22kV.

Kraftstasjonsbygningen blir på ca. 140 m², og utforming og plassering gjøres slik at bygningen blir mest mulig anonym i terrenget. Kraftstasjonsbygningen oppføres i støyabsorberende materialer og avløpet dykkes for å redusere støy fra turbinen. Kraftstasjonen må sannsynligvis fundamenteres på løsmasser. Et eksempel på en tilsvarende kraftstasjon er vist på bildet nedenfor (Alsåker kraftverk, Småkraft AS). Endelig utseende på kraftstasjonen bestemmes under detaljeringsfasen av prosjektet.





Figur 13 Øverst: Kart over plassering av kraftstasjonen. Nederst tv: Nedre del av vannveien. Nederst th: Kraftstasjonen legges ved elvebredden (bildet er tatt fra broen).

Veibygging

Det må etableres anleggsvei fra Stordalstrand opp til tunnelpåhugg, ca. 1500 m, langs rørtraséen. Terrenget er flatt og delvis åpent, slik at store terrenginngrep som er synlig fra områdene nede ved fjorden unngås i størst mulig grad. Anleggsveien arronderes, men beholdes som en enkel faring for terrenggående kjøretøy og snøscooter etter ferdigstilling. Antatt trasé for anleggsveien blir som for vannveien fra tunnelpåhugget og ned til kraftstasjonen (Figur 11 og Figur 12).

Arbeidene på inntaket, overføringspunktet og dammen på Meahccevakkejavri utføres ved bruk av helikopter.

Kraftlinjer

Troms Kraft Nett AS er områdekonsesjonær, og opplyser at kapasiteten i eksisterende 22 kV linje inn forbi Sveingard til Stordalstrand ikke er tilstrekkelig for innmating av produksjonen fra de fire kraftverkene Fjellkraft planlegger i området. I forbindelse med Fjellkrafts planer om bygging av fire nye småkraftverk på vestsiden av Sør fjorden, vil det derfor bli etablert en ny 22 kV linje fra Stordal kraftverk ved Stordalstrand frem til Ritaelva kraftverk. På denne strekningen mates produksjonen fra Sveingard og Rieppeelva kraftverk inn. Ved Ritaelva kraftverk transformeres produksjonen fra de fire stasjonene opp til 132 kV og transporteres

via en ny 132 kV-linje til Ullsfjord trafostasjon på østsiden av Storstraumen, ca. 15 km ut i fjorden. Over Storstraumen blir linjen som sjøkabel. Det utarbeides separat søknad for nybygging av linje, og det vises til denne søknaden for ytterligere detaljer.

Massetak og deponi

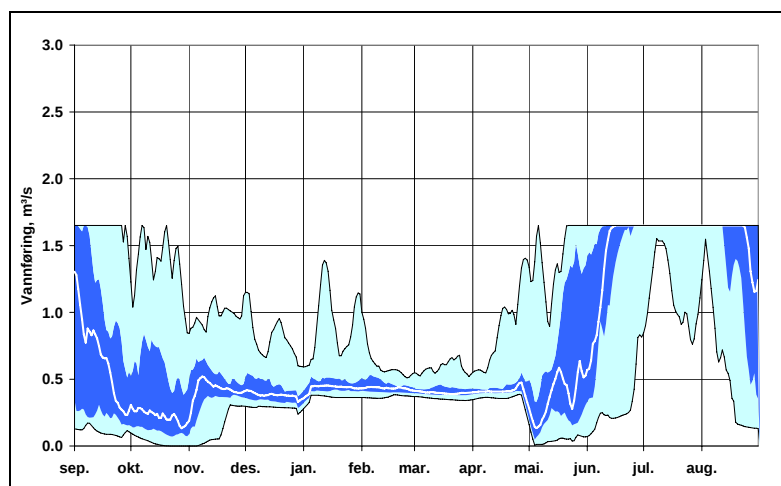
Massene fra tunneldriften vil utgjøre ca. 12-15000 m³. Disse vil delvis bli benyttet til forsterking av anleggsveien. Overskuddsmasser kjøres til deponi, som vil plasseres i samråd med grunneiere og NVE, med foreslått plassering like nedenfor eksisterende røys rett nord for tunnelpåhugget (Figur 11 og Figur 12). Det vil bli vektlagt at deponiet blir minst mulig synlig fra områdene rundt fjorden. Med en gjennomsnittlig mektighet på 4-5 m i deponiet blir arealet ca. 3 daa. Masser fra boring/ sprengning av overføring til Store Rieppevatnet deponeres i det aktuelle området.

Masser fra graving og sprenging av grøft på Meahccevakejavri deponeres i vannet. Vannet har allerede høyt innhold av suspendert materiale (brevann), så massedeponering er ikke ventet å få negative konsekvenser av betydning for vannkvaliteten.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Den totale reguleringsgraden til inntaket blir ca. 21 %, noe som betyr at en del av tilsiget på sommeren kan holdes igjen til kraftproduksjon vinterstid. Reguleringsmagasinet i Meahccevakejavri vil fylles opp til vinteren (vanligvis til oktober-november), før det tappes jevnt ned gjennom vinteren og er tomt i april-mai. Snøsmeltingen på våren og sommeren vil gjøre at magasinet fylles opp. Dette mønsteret gjenspeiler seg i den simulerte driftsprofilen til kraftverket (Figur 13), hvor det er lagt til grunn fylling av magasinet til 1. november og nedtapping til 1. mai. I perioden Meahccevakejavri fylles opp, er det kun tilsiget fra lokalfeltet til inntaksmagasinet, samt overføringen som bidrar til tilsiget. Fra november til mai er døgnvannføringen vanligvis rundt 0,5 m³/s eller noe høyere. I mai vil kjøringen i kraftverket avhenge av temperaturutviklingen, og fra ca. midten av juni vil kraftverket kjøre for fullt hele sommeren frem til august-september, når snøsmeltingen avtar.

På grunn av at magasinivolumet i inntaksmagasinet Nedre Rieppevatn er lite (ca. 0,04 Mm³), kan det ikke nyttes til å holde igjen vann av betydning fra flomperioder til perioder med lite vann. Utnyttelsen av dette magasinet begrenser seg derfor til å utnytte lave tilsig på en tilfredsstillende virkningsgrad. Dette vil i praksis innebære at det vil bli start-stopp-kjøring i kraftverket ved moderat og lavt tilsig. Av hensyn til å minimere flomtapet vil vannstanden i inntaksmagasinet bli holdt lavt sommerstid.



Figur 14 Simulert turbinvannføring Stordal kraftverk (ukemidlet). Maksimum, 75%, median, 25% og minimum.

2.3 Kostnadsoverslag

Under er det listet kostnader for den planlagte utbyggingen. Alternativ utbygging er kommentert i avsnitt 2.7. Kostnader for bygging av ny kraftlinje er omtalt i separat søknad for kraftlinjen.

Stordal Kraftverk mill. NOK	Stasjon kote 10
Reguleringsanlegg	4.0
Overføringsanlegg	2.7
Inntak	1.5
Sjakt og tunnel	13.1
Rør og rørtrasé	21.9
Kraftstasjon. Bygg	4.5
Kraftstasjon. Maskin/elektro	15.4
Rigg og drift	9.9
Terskler, landskapspleie	inkl
Uforutsett	10.2
Planlegging. Administrasjon.	5.8
Finansieringsavgifter og avrunding	3.3
Sum utbyggingskostnader	92.2

Kostnadene er basert på erfaringspriser, NVEs kostnadsgrunnlag justert til 2009-priser, samt innhentede priser på rør, turbin og generator. Kostnader for oppgradering av linjenettet kommer i tillegg, og er omtalt separat i forbindelse med søknaden for ny 132 kV kraftlinje.

2.4 Framdriftsplan

Oppstart på prosjektet er planlagt så snart konsesjon foreligger, og forventet byggetid er ca. 1,5 år.

2.5 Fordeler ved tiltaket

Økt tilgang på miljøvennlig energi

Utbygging av Stordal kraftverk vil tilføre det norske kraftsystemet gjennomsnittlig ca. 27,7 GWh miljøvennlig energi pr. år, inkludert slipping av minstevannføring. Prosjektet er planlagt med en reguleringsgrad på 21 %, som sikrer produksjon også i tunglastperioden. Vinterproduksjonen er beregnet til 10,1 GWh/år, som svarer til 36 % av forventet årlig totalproduksjon. Prosjektet ligger i indre Troms, og vil derfor i tillegg bidra til å gjøre denne delen av landet mer selvforsynt med elektrisk energi. I tillegg vil kraftverket bidra til å redusere det stadig større gapet mellom tilbud og etterspørsel av elektrisk energi. Prosjektet blir også en ikke-ubetydelig bidragsyter til reduserte CO₂-utslipp, og produksjonen i Stordal kraftverk vil svare til ca. 14600 tonn redusert CO₂-utslipp årlig. Prosjektet er derfor også en positiv bidragsyter i global klimasammenheng, ikke minst når prosjektet ses i sammenheng med de andre planlagte småkraftprosjektene.

Økt aktivitet i byggefasen

En utbygging av småkraftverk i Ullsfjorden vil generere betydelig økt aktivitet i byggefasen. De fleste tjenester antas levert av nord-norske leverandører, og en størst mulig andel av arbeidskraften vil leies lokalt. Innkvartering av et stort antall arbeidere lokalt vil gi økt omsetning i handelsnæringen og positive ringvirkninger hos lokale næringsdrivende.

Lokalsamfunnet vil tilføres betydelig kapital i driftsperioden

Bygging av Sveingard kraftverk sammen med de øvrige omsøkte prosjektene Rieppeelva kraftverk, Ritaelva kraftverk, Stordal kraftverk og Turrelva kraftverk i nabovassdragene vil iflg ECON Poyry tilføre lokalsamfunnet i Ullsfjord verdier for 250-500 millioner kroner i nåverdi over kraftverkenes levetid. Av dette utgjør inntekter fra Stordal kraftverk ca 20 % prosent. Det er rimelig å anta at en del av disse verdiene vil bli reinvestert lokalt, og derfor skape grobunn for ny næringsvirksomhet og utvikling av lokale arbeidsplasser.

Erfaringer fra andre deler av landet viser at utvikling av småkraftverk styrker landbruk og bosetting i de områdene som berøres.

Nye og eksisterende veier kan utbedres

Det vil bygges ny vei til tunnelpåhugget. Søker er åpen for å overdra denne veien til grunneierne dersom dette kan øke muligheten for effektiv skogsdrift.

Lokalt medeierskap

Søker har gjennom avtaler med grunneierne åpnet for at inntil 50 % av aksjene i utbyggingsselskapet eies lokalt. Av dette kan inntil 7,5 prosent av aksjene i det selskap som etableres for å bygge og drive Sveingard kraftverk legges ut til offentlig tegning etter nærmere fastsatte kriterier dersom kraftverket får konsesjon. Gjennom dette ønsker utbygger å medvirke til at den økonomiske avkastningen av prosjektet kommer lokalsamfunnet til gode.

Grunnlag for ny næringsvirksomhet innen turisme

Dersom Stordal kraftverk bygges samtidig med de øvrige omsøkte kraftverkene i området vil det være behov for innkvartering av et betydelig antall arbeidere i anleggsperioden. Søker er åpen for å utforme dette i samarbeid med lokalt utviklingslag og overlate anleggene til lokale krefter når anleggsperioden er over. Dersom dette planlegges godt kan dette danne grunnlaget for utvikling av turisme og andre aktiviteter som gir arbeidsplasser i området.

Skatteinntekter til kommune og fylkeskommune

I tillegg til å gi fallrettsleie til grunneierne og utbytte til utbyggerne vil prosjektet generere betydelige skatteinntekter til Tromsø kommune, Troms fylkeskommune og staten. Beregninger fra ECON Pöyry utført for utbygger viser at Tromsø kommune tilføres inntekter fra eiendomsskatt, naturressursskatt og konsesjonskraft på anslagsvis 100-120 millioner kroner i nåverdi dersom de fem omsøkte prosjektene realiseres. Av dette utgjør inntektene fra Stordal kraftverk ca 26-34 millioner kroner i nåverdi. En oppsplitting av dette er vist i tabellen nedenfor. For øvrig vises til egen rappwort fra ECON Pöyry om fallrettsleie og skatteinntekter fra Ullsfjordprosjektene (Vedlegg 5).

Skatteinntekter til staten

Bygging av Sveingard kraftverk gir økte skatteinntekter til staten i form av grunnrenteskatt og overskuddsskatt. Dersom grunneierne eier aksjer direkte i utbyggingsselskapene vil staten også motta skatt på utbytte. Beregninger viser at statens samlede skatteinntekter vil øke med 370-740 millioner kroner dersom de fem omsøkte prosjektene realiseres. Det meste av dette kommer fra grunnrenteskatt. Av dette utgjør inntekter fra Stordal kraftverk ca 80-165 millioner kroner.

Oppsummering av fordeler ved tiltaket

Utbygging av Sveingard kraftverk i kombinasjon med Rieppeelva kraftverk sikrer en god utnyttelse av de tilgjengelige naturressursene lokalt i vassdraget. De brukene som disponerer fallretter i elven tilføres en betydelig ekstraintekt. Tromsø kommune, Troms fylkeskommune og staten vil tilføres betydelige skatteinntekter. Iflg beregninger fra ECON Pöyry er utbyggingen lønnsom med dagens rammebetingelser. De fysiske inngrepene er vurdert som moderate, og de negative konsekvensene for miljøet er vurdert som små sett i forhold til de positive effektene utbyggingen vil ha for lokalsamfunnet. Fordeling av verdiskapning er vist i tabeller nedenfor.

Prosjektet er planlagt med vannvei delvis i fjell, delvis som nedgravd rør i grøft, og de landskapsmessige inngrepene er etter vår vurdering meget begrenset. Det blir behov for noe massedeponering, men volumet er så vidt beskjedent at deponiet ikke vil bli dominerende i landskapsbildet.

Utbyggingen sikrer en god utnyttelse av tilsiget i vassdraget, og utbyggingen er samfunnsøkonomisk lønnsom. Reguleringen av Meahccevakkjavri bidrar til en effektiv utnyttelse av de tilgjengelige vannkraftressursene i vassdraget, og kraftverket kan gjennomsnittlig levere 35-40 % av årsproduksjonen i vintersesongen. De negative konsekvensene som følge av redusert vannføring vurderes som begrensede sett i forhold til de positive effektene utbyggingen vil ha for samfunnet (ny, CO₂-fri energi), kommunen og

krafttilgangen i regionen. Foreslått minstevannføring vil sikre fortsatt stabilt vannuttak fra Stordalelva, selv i tørre perioder.

Fordeling av verdiskapning ved kraftpris 40 øre/kWh (2010-kroner)

		Ritaelva	Rieppe- elva	Stordal	Svein- gard	Turrelv	Turrelv II	Sum
Grunneiere	Fallrettsleie og gjenkjøpsrett*	58,9	13,3	34,4	63,3	36,8	17,1	223,7
	Utbytte	16,8	5,8	10,3	14,2	0,0	0,0	47,0
Utbyggere	Utbytte	16,8	6,0	10,3	15,9	24,1	18,1	91,1
Tromsø kommune	Eiendomsskatt	16,8	3,5	7,8	13,5	3,9	5,1	50,5
	Naturressursskatt	10,9	0,0	7,2	9,1	0,0	0,0	27,2
	Konsesjonskraft	5,1	3,6	9,4	5,1	0,0	0,0	23,2
	Konsesjons-avgifter	0,7	0,5	1,3	0,7	0,0	0,0	3,2
Troms fylke	Naturressursskatt	2,0	0,0	1,3	1,6	0,0	0,0	4,9
Staten	Overskuddsskatt	51,8	13,2	33,6	41,3	19,3	19,0	178,3
	Grunnrenteskatt	62,5	0,0	38,2	59,9	0,0	0,0	160,7
	Skatt på falleie	15,1	3,1	8,8	16,2	5,6	2,1	50,9
	Skatt på utbytte	0,0	0,2	0,0	2,0	1,1	1,1	4,4

Kilde: Econ Pöyry. Avrundingsfeil kan forekomme. *Ekspropriasjonsrente. 6,5 prosent diskonteringsrente etter skatt for øvrige størrelser.

Fordeling av verdiskapning ved kraftpris 63 øre/kWh (2010-kroner)

		Ritaelva	Rieppe- elva	Stordal	Svein- gard	Turrelv	Turrelv II	Sum
Grunneiere	Fallrettsleie og gjenkjøpsrett*	142,5	40,0	87,4	131,9	84,3	60,5	546,7
	Utbytte	29,5	11,6	18,8	24,9			84,8
Utbyggere	Utbytte	34,5	14,1	21,5	30,7	45,7	37,6	184,1
Tromsø kommune	Eiendomsskatt	16,8	3,5	7,8	13,5	3,9	5,1	50,5
	Naturressursskatt	10,9	0,0	7,2	9,1	0,0	0,0	27,2
	Konsesjonskraft	9,2	6,5	17,1	9,2	0,0	0,0	41,9
	Konsesjons-avgifter	0,7	0,5	1,3	0,7	0,0	0,0	3,2
Troms fylke	Naturressursskatt	2,0	0,0	1,3	1,6	0,0	0,0	4,9
Staten	Overskuddsskatt	92,5	19,9	59,4	75,0	29,4	28,1	304,3
	Grunnrenteskatt	130,0	0,0	81,0	115,4	0,0	0,0	326,5
	Skatt på falleie	36,3	9,7	22,3	33,5	14,0	9,6	125,6
	Skatt på utbytte	6,0	3,0	3,3	7,0	1,4	1,4	22,0

2.6 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

Arealbruk

Områdene for regulering, overføring, inntak, vannvei og kraftstasjon vil legge beslag på areal. Rørgrøften vil bli gjenfylt og arrondert. I tillegg må det opparbeides ca. 1,5 km anleggsvei inn til tunnelpåhugget. Totalt båndlegger dette en bredde på ca. 20 m. Dammen på Meahccevakkejavri blir ca. 1 m bred, og med lengde mellom 5-10 m (bunn) og 30-40 m (topp). Overføringsanlegget fra vann kote 640 blir ca. 200-300 m langt, og masser deponeres i området etter avtale med grunneiere og myndigheter. Massedeponiet blir på ca. 3 daa.

Eiendomsforhold

Nødvendige fallretter, areal og reguleringsretter er i privat eie. Bruksretten er overført til Fjellkraft for en periode på 60 år gjennom leieavtaler med de berørte grunneierne.

Gnr/bnr	Hjemmelshaver	Gateadresse	Sted
142/3,16	Harry Ivar Hansen	Stordalstrand	9030 SJURSNES
142/4,39	Petter Olai Stark	Stordalstrand	9030 SJURSNES
142/5 - 50%	Annette MarieNilsen	Solvegen 71	9024 TOMASJORD
142/5 - 50%	Britt Pauline Olsen	Alvevegen 201	9016 TROMSØ
142/11,24	Nanna Bertine Guttormsen	Arvinger	9030 SJURSNES
142/15	Ednar Marinius Hansen	Stordalstrand	9030 SJURSNES

Samlet plan for vassdrag

Stordal kraftverk inngår i Samlet Plan kategori I, med prosjekt-ID 81101 og prosjektnavn "Sennedal", som er en del av det større prosjektet 81201 Stordal. Dette prosjektet tilsvarer i store trekk det prosjektet som omsøkes, med unntak av overføring av Turrelva, som her tenkes bygget ut i et eget kraftverk (se egen søknad fra Småkraft AS). Iflg Vassdragslovutvalget var hensikten med samla plan å gi en "gruppevis prioritering av vannkraftprosjekter med sikte på konsesjonsbehandling⁵". Vassdragslovutvalget sier videre at "det kan ikke innfortolkes noen instruks om at andre tiltak i vassdraget som kan komme i strid med et vannkraftprosjekt som er klarert for konsesjonsbehandling; ikke kan gjennomføres". At prosjektet tidligere er utredet inkludert overføring av Turrelva og plassert i samla plan kategori I kan derfor ikke ha noen betydning for hvorvidt vannkraften kan utnyttes på en annen og bedre måte, mer i tråd med dagens vurderingskriterier for økonomi og miljø.

Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Prosjektet er ikke omfattet av verneplan for vassdrag. I henhold til gjeldende kommuneplans arealdel er det plankrav for tiltak i en 100- meters sone på begge sider av Stordalselva fra sjøen og opp til det planlagte inntaksmagasinet Nedre Rieppevatn, før området inngår i reguleringsplan.

Tiltaks- og influensområdet er avsatt som LNF-område i arealdelen av Tromsø kommuneplan. Når tiltak som er gitt tillatelse gjennom konsesjon ikke er i tråd med arealbruksformålet, kan kommunen kreve å få behandle arealbruken i prosjektet etter Plan- og bygningsloven. Dette kan gjøres ved utarbeiding av reguleringsplan eller ved at kommunen fatter vedtak om dispensasjon. Dersom det gis konsesjon etter Vannressursloven, evt. Vassdragsreguleringsloven, er tiltaket unntatt byggesaksbehandling etter Plan- og bygningsloven (kapittel XII til og med XVII).

Inngrepsfrie naturområder (INON)

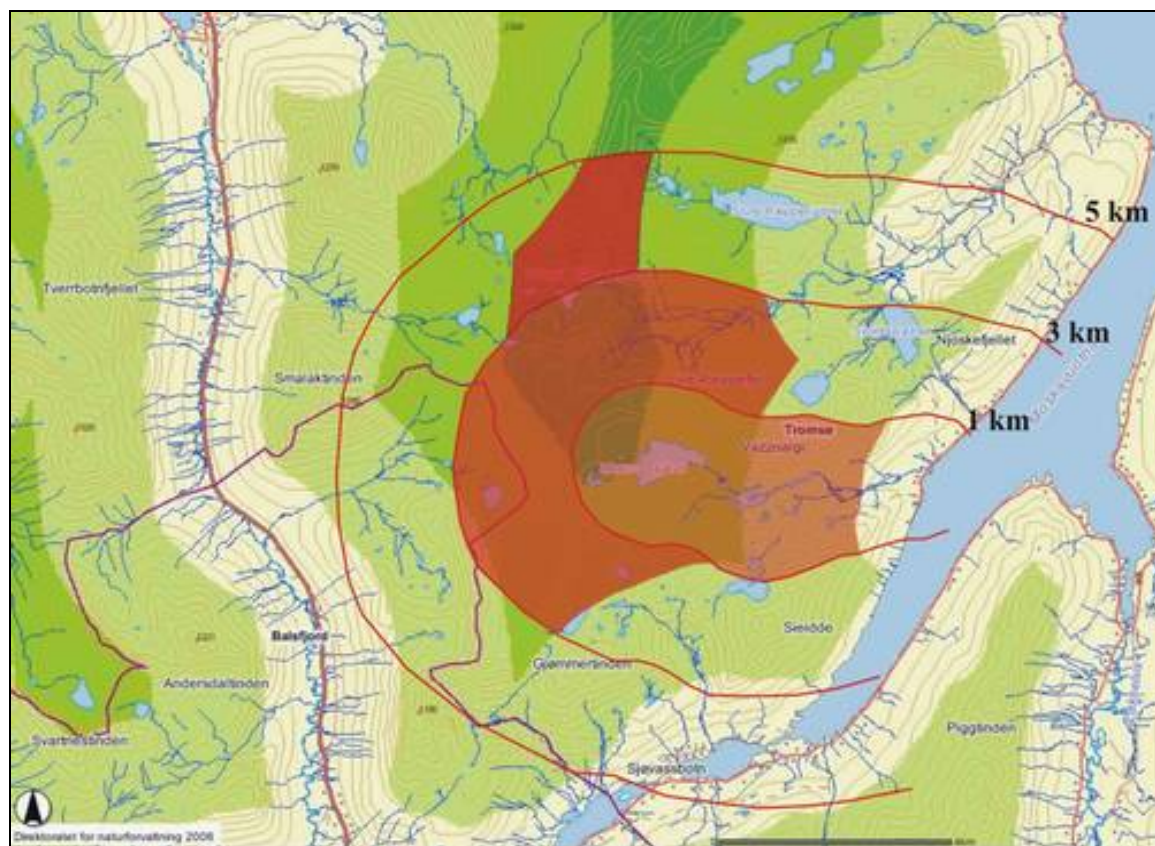
Området ligger i ytterkanten av et større område med inngrepsfri natur, det vil være et bortfall på 5 % som en følge av tiltaket. 45 % av villmarkspreget område vil omdefineres, se Tabell 4. Den nedre delen av Stordalen ligger i sonen "inngrepsnære områder", men det er bare tyngre tekniske inngrep nederst i feltet, slik at den inngrepsnære sonen i dag bare strekker seg ca 1 km opp fra sjøen. Inngrepet vil føre til at det

⁵ Kilde: Vassdragslovutvalget, jf. NOU 1994:12 Lov om vassdrag og grunnvann, kap. 21.3.1

meste av Stordalen, helt opp til breen vest for Meahccevakkejavi vil omdefineres til inngrepsnært område, se Figur 14.

Tabell 4 Omdefinering og bortfall av inngrepsfrie områder. Tall i km².

FRA / TIL →	Inngrepsnære områder	Inngrepsfri sone 2	Inngrepsfri sone 1	Endring
Inngrepsfri sone 2	4,64			-4,64
Inngrepsfri sone 1	5,6	12,56		-18,16
Villmarksreg. Områder	1,35	5,02	4,06	-10,43
Endring	11,59	17,58	4,06	



Figur 15 Endring i inngrepsfrie områder.

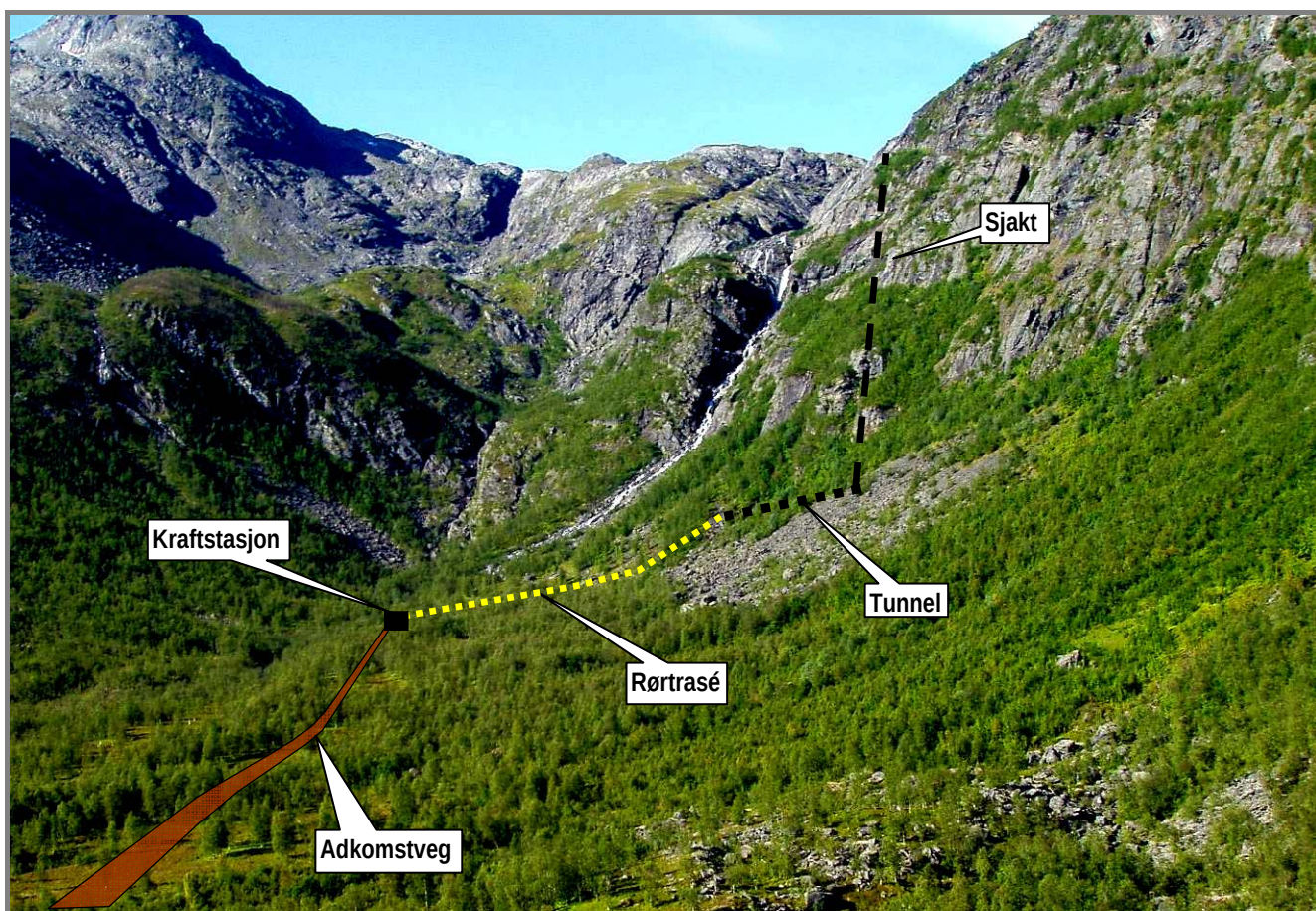
2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Alternativ 2: Kraftstasjon på kote 100

Det foreligger et alternativ med plassering av kraftstasjon på kote 100. Dette innebærer noen forskjeller, bla.a. kortere vannvei, mens inntak, overføringer og reguleringer blir uendret i forhold til hovedalternativet. Kostnadene med dette prosjektet blir noe lavere enn for hovedalternativet, men på grunn av lavere fallhøyde reduseres også produksjonen til 23,6 GWh/år. Dette gir en utbyggingskostnad på ca. 3,4 kr/kWh. Se tekniske detaljer i tabell i avsnitt 2.1. Under er forskjellene på det tekniske beskrevet.

Tunnel-Rørgate

Fra inntaket i Nedre Rieppevatn bores det pilot ca. 425 m og rømmes opp en trykksjakt med diameter 1000 mm fra tunnelen. Tunnelen sprenges med et tverrsnitt på 14 m² på stigning 1:6 fra påhugg ca. på kote 140. Fra ca. 400 m inn i tunnelen og ca. 600 m ned til kraftstasjonen på kote 100 legges stålrør (Φ900) i grøft. Etter ferdigstilling vil grøften bli gjenfylt og arrondert fra tunnelpåhugget og ned til kraftstasjonen (Figur 15).

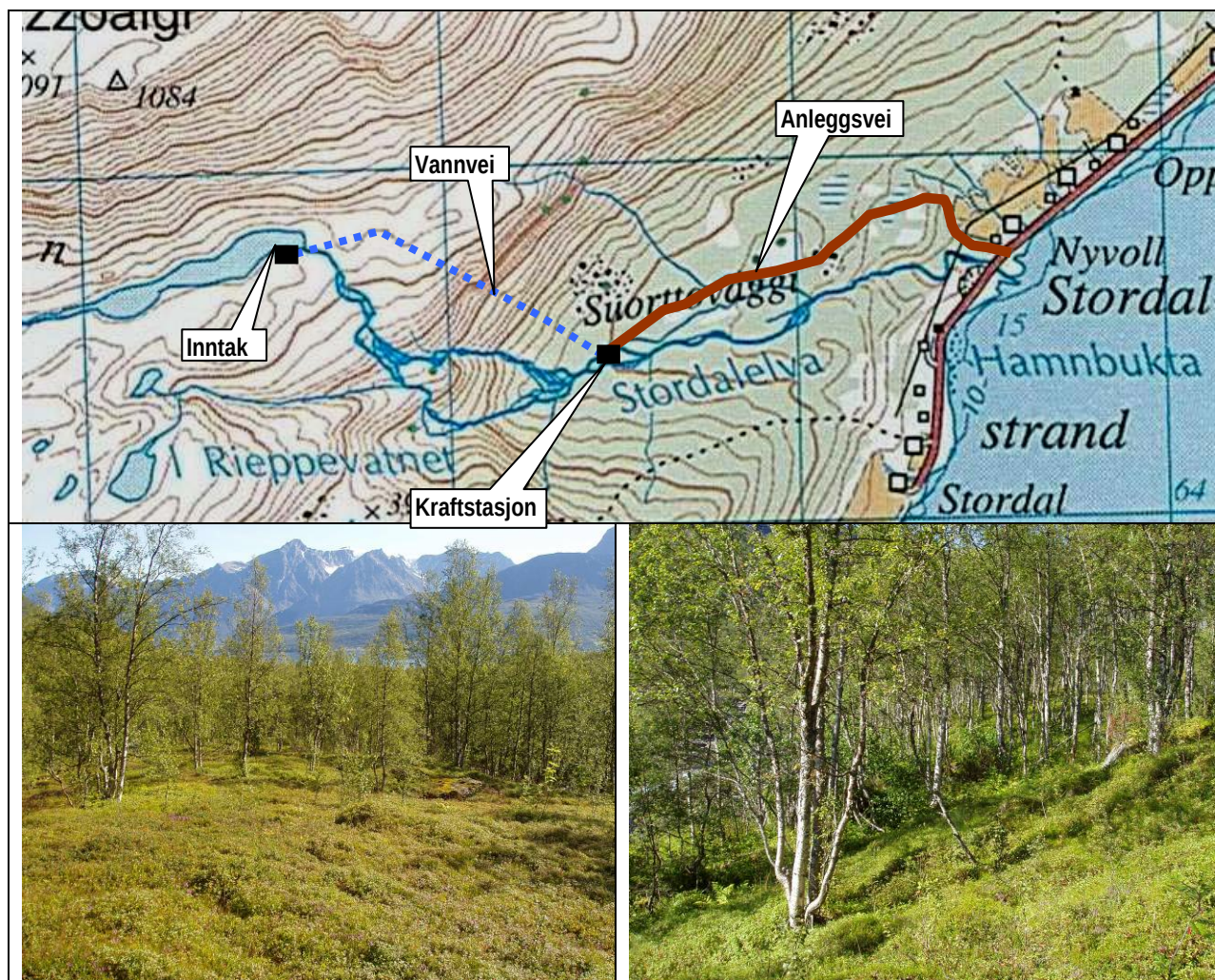


Figur 16 Vannvei og kraftstasjon Stordal.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen blir ca. på kote 100, i et område elva er delt i 2 løp, se skisse i Figur 15 og kart i Figur 16. I stasjonen settes det inn én Pelton-maskin med slukeevne 1,65 m³/s og 6 MW, 6,7 MVA, synkrongenerator. Transformatoranlegget blir 6,7 MVA, 6,6kV/22kV.

Kraftstasjonsbygningen blir på ca. 120 m², og utforming og plassering gjøres slik at bygningen blir anonym i terrenget. Kraftstasjonen fundamenteres på løsmasser.



Figur 17 Kart over plassering av kraftstasjonen. Nederst tv: Område for plassering av kraftstasjonen sett mot Sjørfjorden. Nederst th: Område for kraftstasjon sett mot fossen og mot elven, som så vidt kan skimtes midt i venstre billedkant.

Veibygging

Det må etableres anleggsvei fra Stordalstrand inn til kraftstasjonen og videre opp til tunnelpåhugg, ca. 1500 m. Terrenget er flatt og delvis åpent, slik at de fysiske inngrepene vurderes som beskjedne. Anleggsveien blir permanent, for å sikre adkomst til kraftstasjonen for tilsyn og vedlikehold. Antatt trasé for anleggsveien er illustrert i Figur 15 og inntegnet på kart Figur 16.

Kraftlinjer

Kraftstasjonen får tilsvarende linjeløsning som hovedalternativet, men 22 kV-linjen må forlenges ca. 1300 m i forhold til hovedalternativet.

Alternativ 3: Overføring av Turrelva til Meahccevakkjavri

Det er sett på et alternativ med overføring av Turrelva til reguleringsmagasinet Meahccevakkjavri via en ca. 2,1 km lang overføringstunnel (Figur 17). Overført vannmengde blir på ca. 20 Mm³/år, og med en økning av slukeevnen i Stordal kraftverk til 3,2 m³/s (14 MW), øker produksjonen med om lag 20-21 GWh/år, uten at reguleringsmagasinet Meahccevakkjavri utvides. Sjøkt- og rørdiameteren fra Nedre Rieppevatn til Stordal kraftverk må økes til hhv 1400 mm og 1200 mm. Økte kostnader både for selve overføringen og for utvidet vannvei og installasjon i Stordal kraftverk er beregnet til 75-80 MNOK, som gir en marginal utbyggingspris på 3,5-4 kr/kWh. Småkraft har inngått avtale med fallrettseierne i Turrelva om utbygging av to småkraftverk i Turrelva, som ikke vil være realiserbart med denne overføringen. En overføring fra Turrelva til Meahccevakkjavri må derfor avklares i forhold til disse planene.

Med overføring av Turrelva til Meahccevakejavri øker antallet innvunnede naturhestekrefter i forbindelse med utbyggingen. Med forutsetning om slipping av minstevannføring lik alminnelig lavvannføring 30 l/s fra inntaket i Turrelva hele året, er potensielt overførbar vannmengde ca. 19,4 Mm³/år. Dette gir:

Alminnelig lavvannføring totalt: 40 l/s+ 30 l/s = 70 l/s

Middelvannføring - minstevannføring: (0,817+0,644)-0,04 m³/s-0,03 m³/s = 1,39 m³/s

Brutto fall: 524 m

Reguleringsgrad: (5,47+0,04) Mm³/ 46,1 Mm³ = 12 %

Tabell 5 Regulert vannføring for nedre Rieppevatnet med 21 % reguleringsgrad basert på 203.3 Stordalselv⁶.

	Reg.vf. bestemmende reguleringskurve, m ³ /s	Reg.vf. median reguleringskurve, m ³ /s
Nedre Rieppevatnet	0,459 (33%) ⁷	0,542 (39%)

Beregning av naturhestekrefter for Vassdragsreguleringsloven (bestemmende reguleringskurve):

$$\text{Nat.hk.} = 13,33 \cdot H \cdot [\text{Reg.vf.} - \text{alm.lavvf.}]$$

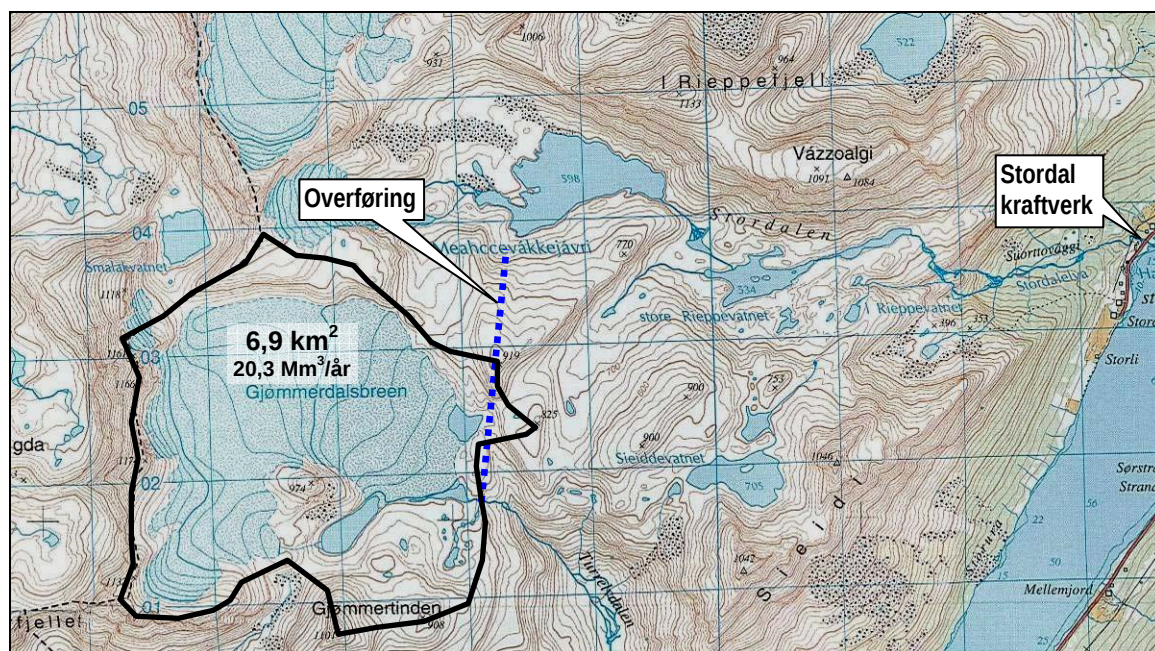
$$= 13,33 \cdot 524 \text{ m} \cdot (0,459 - 0,07) \text{ m}^3 / \text{s} = 2717 \text{ nat.hk.}$$

Beregning av naturhestekrefter for Industrikonsesjonsloven (median reguleringskurve):

$$\text{Nat.hk.} = 13,33 \cdot H \cdot \text{Reg.vf.}$$

$$= 13,33 \cdot 524 \text{ m} \cdot 0,542 \text{ m}^3 / \text{s} = 3786 \text{ nat.hk.}$$

Dette betyr at alternativet med overføring av Turrelva omfattes av det samme lovverket som uten en slik overføring (se avsnitt 2.2 under Beregning av naturhestekrefter).



Figur 18 Overføring fra Turrelva til Meahccevakejavri.

⁶ Forlenget til å dekke perioden 1981-2003

⁷ %-tall refererer til regulert vannføring i % av middelvannføringen.

En overføring av Turrelva til Meahccevakejavri i alternativ 3 gir en reduksjon i kraftproduksjonen på ca 5-6 GWh i forhold til alternativ 1 inkl Turrelva I og II. Dette må vurderes mot en reduksjon i investeringskostnadene på ca 16 millioner kroner. På marginen vil det lønnes seg å beholde en separat utbygging av Turrelva I og II, da den marginale investeringen utgjør ca 3,2 kr/kWh. Basert på prosjektøkonomi, samt konflikt med konkurrerende prosjekt i regi av Småkraft anses dette alternativet mindre gunstig.

Alternativ 4: Overføring av Turrelva, samt økt regulering og økt fallhøyde

Troms Kraft Produksjon AS har utredet et alternativ der Turrelva overføres til Meahccevakejavri. I dette alternativet er inntaket lagt både i Meahccevakejavri og i Store Rieppevann (Stordal). Dette medfører større effektiv fallhøyde enn i alternativ 3, men medfører samtidig betydelig høyere investeringskostnader pga mer tunneldrift. Dette alternativet gir en årlig produksjon på 60,8 GWh, hvorav 21,9 GWh er vinterkraft. Søkers hovedalternativ sammen med Turrelva I og II gir en årlig produksjon på 53 GWh, hvorav 13,6 GWh er vinterproduksjon. Alternativ 4 gir derfor 7,8 GWh mer produksjon enn søkers hovedalternativ. Dette må veies opp mot en økning i investeringene fra 189 millioner i hovedalternativet til 268 millioner i alternativ 4. Dette er en økning på 78,8 millioner kroner for en økning i kraftproduksjonen på 7,8 GWh, eller ca 10 kr/kWh. Den marginale investeringen kan ikke forrentes med dagens rammebetingelser, og krever en markant økning av kraftprisene for å forsvare normale avkastningskrav. Dersom man legger til grunn et markedsmessig nivå på fallrettsleie blir den marginale investeringen ulønnsom selv med svært høye kraftpriser.

Dersom man sammenligner alternativ 4 med alternativ 3 gir alternativ 4 en produksjon som er ca 13,1 GWh høyere enn i alternativ 3. Den økte produksjonen skyldes mer regulering av Meahccevakejavri og større fallhøyde. Økningen i investeringene er beregnet til 95 millioner kroner, eller 7,3 kr/kWh. Den marginale investeringen er testet mot den mest optimistiske kraftprisbanen i Prognose for kraftprisen i Norge⁸ og funnet ulønnsomme selv med svært lave avkastningskrav.

Øvre Turrelva kraftverk

Småkraft AS har startet planlegging av Øvre Turrelva kraftverk. Dette vil gi en produksjon på ca 12 GWh til en investering på 55 millioner kroner. En utbygging med overføring av Turrelva vil gjøre at dette prosjektet ikke lar seg gjennomføre. En utbygging av Stordal kraftverk etter alternativ 1 i kombinasjon med Turrelva og Øvre Turrelva kraftverk vil gi en totalproduksjon på ca 53 GWh med en investering på ca 190 millioner kroner, eller ca 3,5 kr/kWh. Dette er 7,8 GWh mindre enn alternativ 4. I forhold til dette medfører en gjennomføring av alternativ 4 en økt investering på 79 millioner kroner, eller ca 10 kr/kWh.

Prioritering av alternativ

Basert på prosjektøkonomi, grunneiernes prioriteringer og den antatte negative effekten en fraføring av Turrelva vil ha på vannkvaliteten i Sjøvassbotn har søker valgt å prioritere alternativet uten overføring av Turrelva. Dette alternativet gir etter søkers mening den beste avveiningen mellom økonomi, kraftmengde og miljøkonsekvenser. Dersom konsesjonsmyndighetene skulle mene at en overføring av Turrelva er å foretrekke vil søker i samarbeid med Småkraft AS subsidiært prioritere alternativ 3. Alternativ 4 ansees av søker å innebære en stor økning i naturinngrepene med svært liten fordel i forhold til alternativ 3, og prioriteres derfor ikke.

Nøkkeltall for alle alternativene er vist i tabell nedenfor.

⁸ Notat 2009-029 Prognose for kraftprisen i Norge, ECON Pöyry, 19. juni 2009

		Stordal Alt 1	Turrelva I	Turrelva II	Totalt Alt 1	Stordal Alt 2	Stordal Alt 3	Stordal Alt 4
Tilsig								
Nedbørfelt	km²	9,9	10,8	7,0		9,9	17,8	17,8
Årlig tilsig	Mm³	23,1	27,3	20,3	70,7	23,1	45,6	45,6
Spesifikt tilsig	l/(s*km²)	74	80,1	93	81	74	81	81
Tilsig	m³/s	0,73	0,86	0,65	2,24	0,73	1,45	1,45
Kraftverk								
Inntak	moh	534	285,5	670		534	534	601/539
Utløp	moh	10	3	330		100	10	3
Brutto fallhøyde	m	524	282,5	340		434	524	598/536
Midl. eenergiekvivalent	kWh/m³	1,20	0,65	0,78		1,00	1,00	1,398/1,263
Maks. slukeevne	m³/s	1,65	2,2	1,6		1,65	3,2	3,3
Min. slukeevne	m³/s	0,1	0,1	0,08		0,1	0,15	0,2
Vannvei								
Tunnel/ sjakt	m	935	-	850	1 785	935	3 035	4 170
Rør, diameter	mm	900	900	800		900	1 200	1 000
Lengde i grøft	m	400	850	260	1 510	400	400	200
Lengde i tunnel	m	1 300	-	-	1 300	200	200	460
Sum rørlengde	m	1 700	850	260	2 810	600	600	660
Installert effekt	MW	7,2	5,0	4,5	16,7	6,0	14,0	16,5
Bruktid	t	3 850	2 660	2 670	2 500	3 930	3 410	3 600
Magasin								
Stordalvatnet								
-HRV	moh							
-LRV	moh							
Magasinvolum	Mm³							
Store Rieppevatnet (Stordal)								
-HRV	moh							539
-LRV	moh							534
Magasinvolum	Mm³							1,1
Fjerdedalsvatnet								
-HRV	moh							
-LRV	moh							
Magasinvolum	Mm³							
Meahccevakkjavri								
-HRV	moh	603,35				603,35	603,35	601
-LRV	moh	593,35				593,35	593,35	582
Magasinvolum	Mm³	5,5				5,5	5,5	7,5
Produksjon								
Vinter	GWh/år	10,2	1,8	1,6	13,6	8,2	14,2	21,9
Sommer	GWh/år	17,5	11,5	10,4	39,4	14,4	33,5	38,9
Sum	GWh/år	27,7	13,3	12,0	53,0	23,6	47,7	60,8
Andel vinterkraft	%	37 %	14 %	13 %	26 %	35 %	30 %	36 %
Økonomi								
Byggetid	år	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	2,0
Utbyggingskostnad*	MNOK	92	42	55	189	80	172	268
	kr/kWh	3,3	3,1	4,6	3,6	3,4	3,4	4,4

* Inkludert renter i byggetiden

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi

I hovedsak vil de hydrologiske endringene i vassdraget bli størst i forbindelse med etableringen av reguleringsmagasinet i Meahccevakejavri og mellom inntaket og kraftstasjonen. På den ca. 100 m lange strekningen fra kraftstasjonen og ut i sjøen vil endringene generelt være at sommervannføringene blir noe lavere, mens vintervannføringene blir høyere. Samtidig vil vannføringen på den samme strekningen variere mer enn normalt ved start-stoppekjøring i kraftverket.

I det følgende er det gitt kommentarer til og vist kurver for vannføring i vassdraget før og etter utbygging i hhv. et fuktig, et middels fuktig og et tørt år på følgende punkt i vassdraget:

1. Nedstrøms utløpet av Meahccevakejavri
2. Nedstrøms utløpet av Nedre Rieppevatn
3. Like oppstrøms kraftstasjonen
4. Ved utløpet i sjøen

I tillegg er det vist fyllingskurver for magasinet Meahccevakejavri i de samme årene. Det er viktig å være klar over at i denne typen felt, hvor hydrologien preges av stor vannføring i sommerhalvåret på grunn av snøsmelting, er veldig ofte snømengdene bestemmende for om et år blir betegnet som "fuktig", "normalt" eller "tørt". I enkelte særskilt kjølige somrer betyr ikke snømengdene like mye, og sommer- og høstnedbøren vil da i større grad bli bestemmende for årstilsiget.

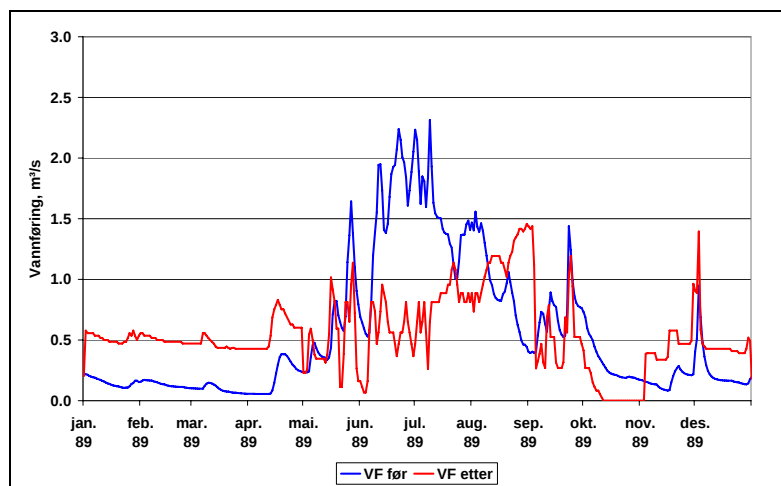
Vannføring fra og vannstand i Meahccevakejavri

Vannføringen fra og vannstanden i Meahccevakejavri er vist hhv. i Figur 18 til Figur 20 og i Figur 21 til Figur 23. Vannføringen vil i hovedsak bestå av tapping gjennom dammen, da overløp vil forekomme sjelden. På den ca. 0,8 km lange elvestrekningen ned til Store Rieppevatn ligger det et lite vann, slik at det selv uten tapping/ overløp på dammen vil være et vannspeil på denne strekningen. Vannet har et lite lokalfelt, slik at det ikke vil være tørt nedstrøms. I perioden november til mai tappes magasinet ned, og vannføringen blir høyere enn den er i dag. Under den mest intense snøsmeltingen (juni og juli) blir vannføringen på strekningen lavere enn før utbygging, da smeltevolumet går med til oppfylling av magasinet. I fuktige år fylles magasinet opp til juli/ august. I normale og tørre år vil ikke magasinet fylles før utpå høsten. Vannføringen vil generelt bli høyere i deler av august-september, da magasinet tappes noe ned i denne perioden for å unngå flomtap ved høyt tilsig på høsten.

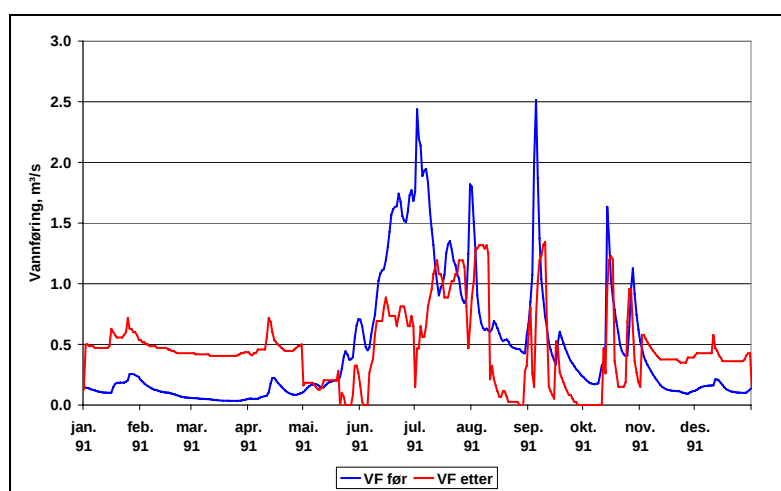
Elvestrekningen mellom Meahccevakejavri og Store Rieppevatn tørrlegges i korte perioder. Antall dager med overløp/ tapping på dammen er vist i Tabell 6. Vi ser at antallet dager med vann i elva nedstrøms dammen er forholdsvis stabilt fra år til år, og avhenger av tilsiget i oppfyllingsperioden.

Tabell 6 Antall dager med overløp/ tapping på dammen på Meahccevakejavri.

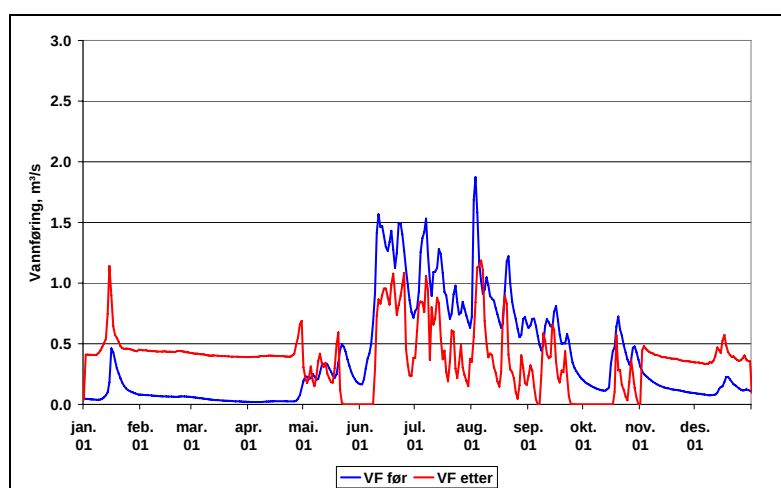
	Dager med overløp/ tapping
Fuktig år	340
Middels år	340
Tørt år	321



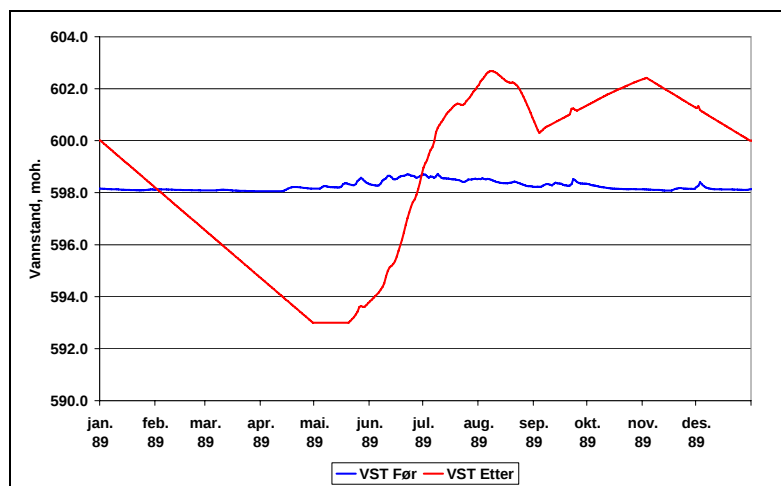
Figur 19 Vannføring rett nedstrøms dammen på Meahccevakejavri. Fuktig år.



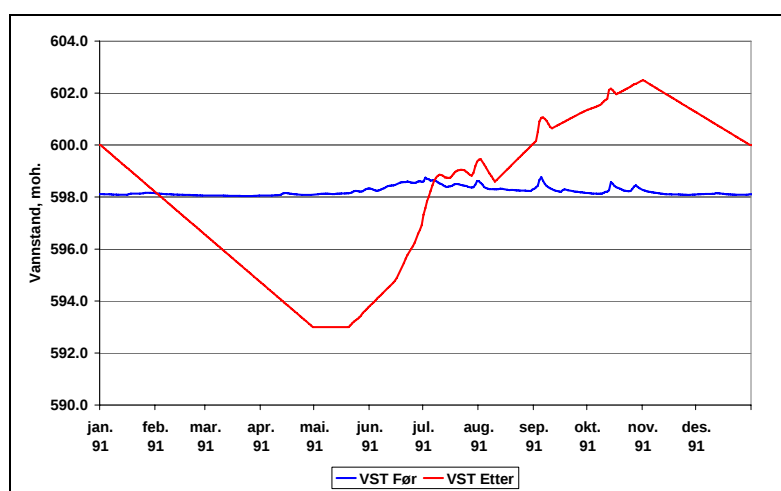
Figur 20 Vannføring rett nedstrøms dammen på Meahccevakejavri. Middels år.



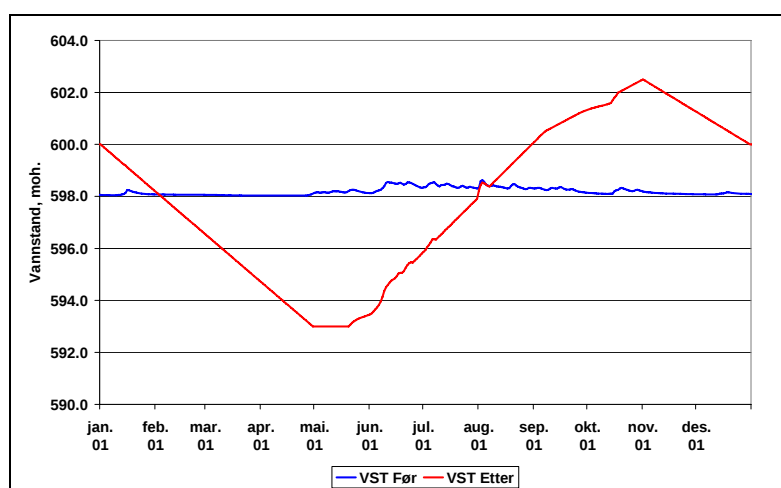
Figur 21 Vannføring rett nedstrøms dammen på Meahccevakejavri. Tørt år.



Figur 22 Vannstand i Meahccevakejavri. Fuktig år.



Figur 23 Vannstand i Meahccevakejavri. Middels år.



Figur 24 Vannstand i Meahccevakejavri. Tørt år.

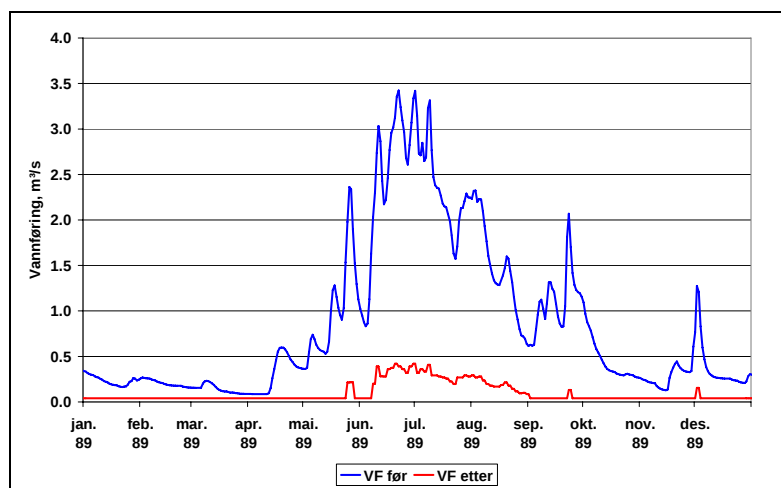
Vannføring nedstrøms inntaksmagasin

Elvestrekningen mellom inntaket og kraftstasjonen består bla.a. av et fossefall, som vil få redusert vannføring etter utbyggingen (Figur 24 til Figur 26). Det vil likevel selv i tørre år være noe vann i fossen om sommeren i tillegg til det som slippes av minstevannføring. I varme og fuktige somrer vil det kunne være noe vann i fossen fra begynnelsen av juni og ut august, mens det i normale og tørre somre vanligvis er forbitappning under høy snøsmelting ved inntaket i juli og deler av august. Størst vannføring i fossen blir det

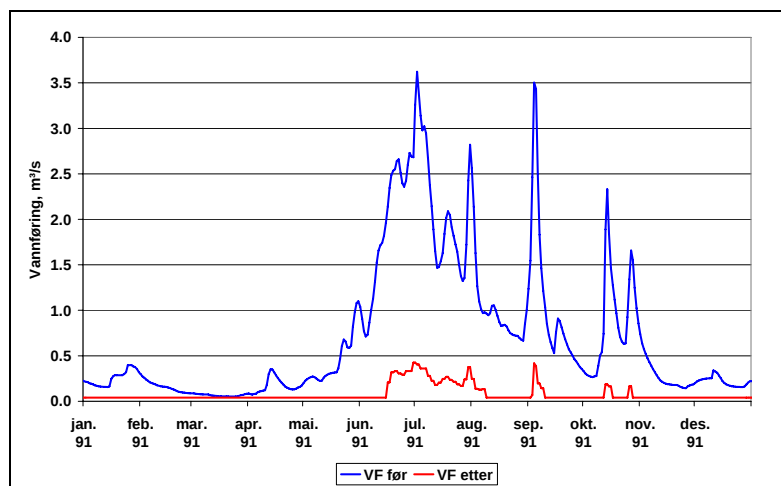
på sommeren i fuktige år, når lokaltilsiget til inntaket er forholdsvis høyt i tillegg til at Meahccevakkjavri er fullt. Restvannføringen blir ca. 12 % (90 l/s), og antallet dager med flomoverløp er vist i Tabell 7.

Tabell 7 Antall dager med flomoverløp på Nedre Rieppevatnet etter utbygging.

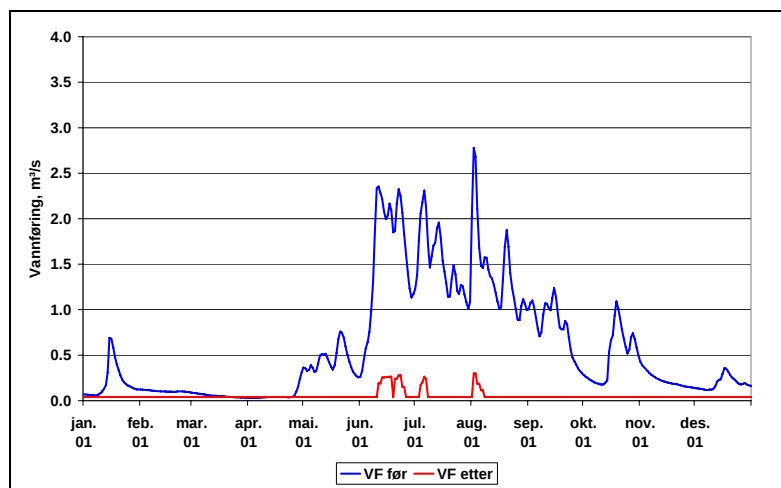
	Dager med overløp
Fuktig år	94
Middels år	67
Tørt år	25



Figur 25 Vannføring i fossen nedstrøms inntaksmagasinet. Fuktig år.



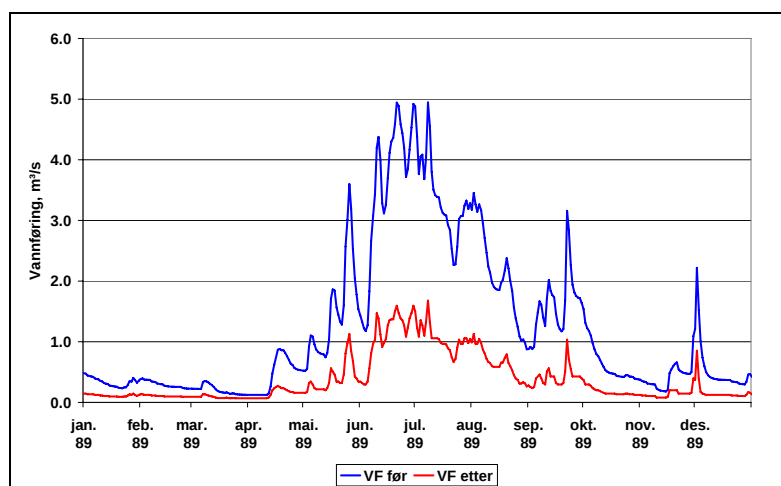
Figur 26 Vannføring i fossen nedstrøms inntaksmagasinet. Middels år.



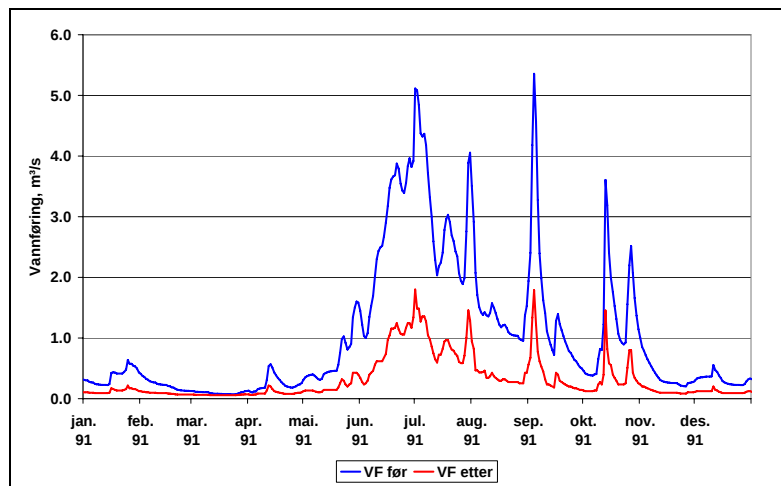
Figur 27 Vannføring i fossen nedstrøms inntaksmagasinet. Tørt år.

Vannføring like oppstrøms kraftstasjonen på kote 10

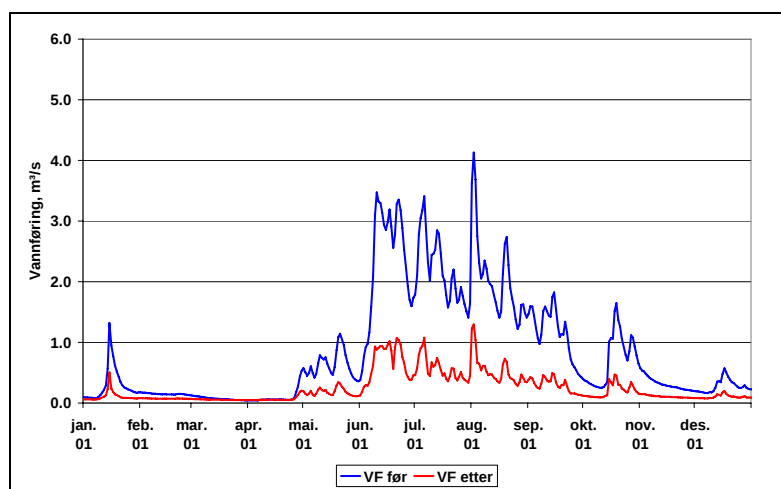
Oppstrøms kraftstasjonen blir vannføringen lavere enn før utbygging, men lokalfeltet på 3-4 km² sikrer at elva ikke går tørr på dette punktet. Det meste av tilsigsbidraget fra restfeltet kommer inn på den øvre delen av elvestrekningen, med det største bidraget fra bekken som kommer fra fjellet Sieidi med innløp i Stordalselva like nedstrøms fossen. Det uregulerte lokalfeltet vil også gjøre at det vil være en viss naturlig variasjon i vannføringen, og i den mest intense snøsmelteperioden vil vannføringen vanligvis ligge rundt 0,5-1,0 m³/s. Restvannføringen blir om lag 31 %, som svarer til 0,33 m³/s.



Figur 28 Vannføring oppstrøms kraftstasjonen. Fuktig år.



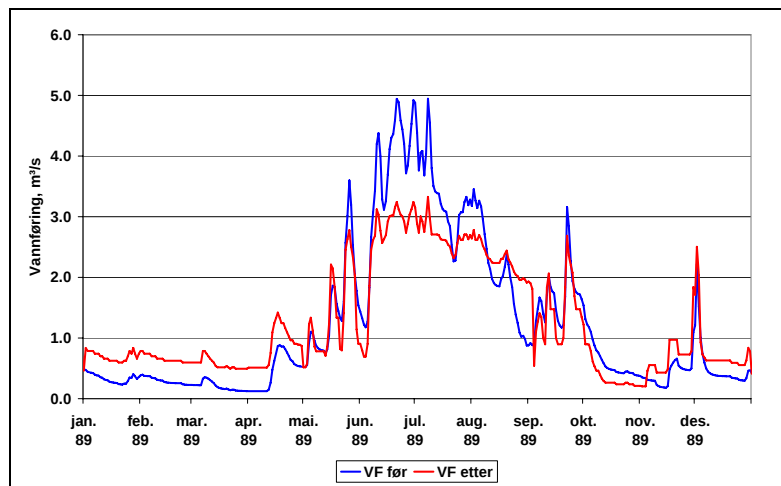
Figur 29 Vannføring oppstrøms kraftstasjonen. Middels år.



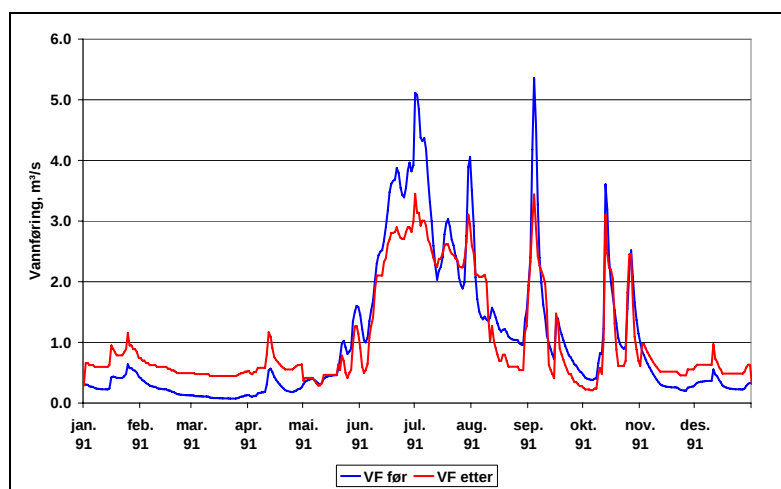
Figur 30 Vannføring oppstrøms kraftstasjonen. Tørt år.

Vannføring ved utløpet i sjøen

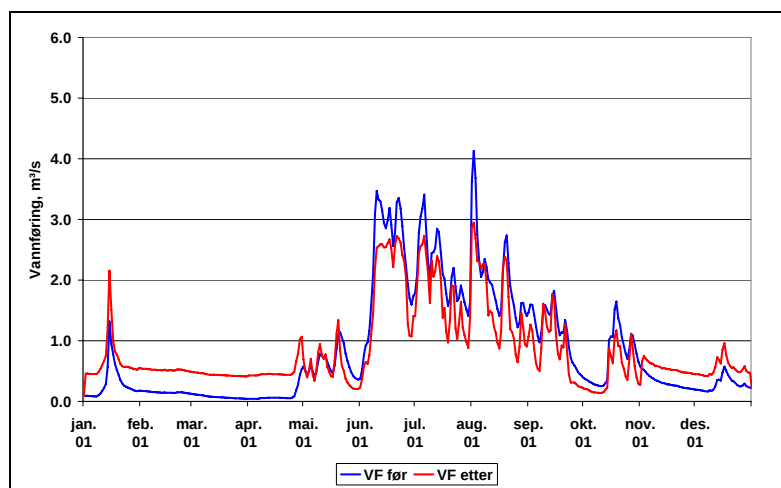
Nedstrøms kraftstasjonen blir vannvolumet over året det samme som i dag, selv om fordelingen endres noe. Hovedtrekkene i Figur 30 til Figur 32 er at sommervannføringene blir noe lavere og vintervannføringene blir høyere, med andre ord at vannføringen jevnes ut over året. Normal vintervannføring blir 0,5-1,0 m³/s, avhengig av vintertilslaget, ettersom tappingen i kraftverket i vintermånedene vanligvis ligger på rundt 0,5 m³/s. Etter utbygging kan vannføringen i august-september i perioder være noe høyere enn før, særlig i fuktige år. Dette henger sammen med at Meahccevakkjavri senkes noe ettersom snøsmeltingen avtar. Dette er for å unngå flomtap ved høstflommer. Se også Figur 18 - Figur 23.



Figur 31 Vannføring ved Stordalelvas utløp i sjøen. Fuktig år.



Figur 32 Vannføring ved Stordalelvas utløp i sjøen. Middels år.



Figur 33 Vannføring ved Stordalelvas utløp i sjøen. Tørt år.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Vanntemperaturen i vassdraget vil øke noe vinterstid når det tappes magasin vann fra Meahccevakejavri. Dette vil trolig forhindre islegging fra magasinet og ned til Store Rieppevatn. Som følge av dette kan også isen på Store Rieppevatn bli mer ustabil. Også nedstrøms kraftstasjonen vil vanntemperaturen trolig øke

noe. Høyere vanntemperatur om vinteren kan forårsake hyppigere forekomst av frostrøyk i området, men på grunn av små vannmengder, -volum og ikke minst lite vanndekket areal er ikke endringene ventet å bli små.

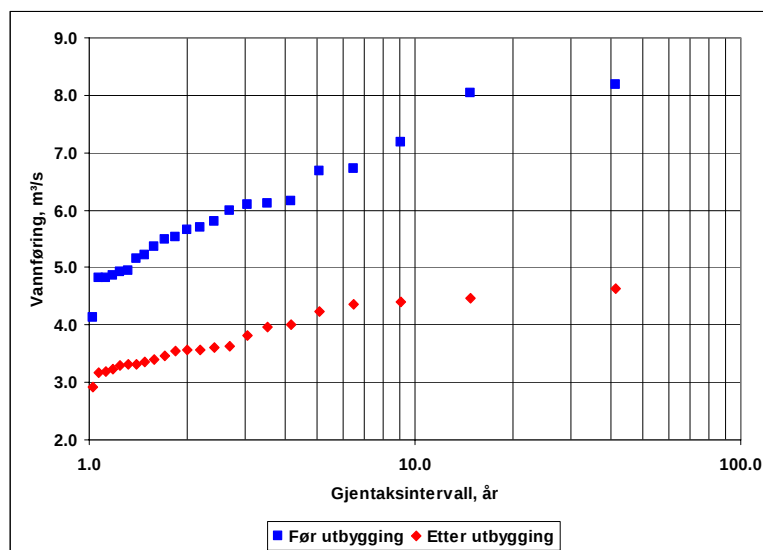
Når Meahccevakkjavri senkes om vinteren, vil det dannes strandis i reguleringssonen. Isen på inntaksmagasinet i Nedre Rieppevatn vil bli mer ustabil som følge av noe høyere vanntemperatur, særlig i innløpet. Ved start-stoppekjøring når vannet er islagt, vil det i større grad enn i dag bli dannet overvann på isen.

Om sommeren kan det forventes at vanntemperaturen i vassdraget endres lite, bortsett fra på sensommeren i år da magasinet Meahccevakkjavri fylles på et sent tidspunkt (typisk etter vintre med lite snø). I slike år kan vanntemperaturen fra Store Rieppevatn og nedover i vassdraget øke litt, fordi kaldt smeltevann fra den delen av feltet med oversomrig snø/ bre da i større grad vil magasineres i Meahccevakkjavri.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Grunnvannstanden rundt Meahccevakkjavri vil gå ned på vinteren og øke sent på sommeren, på grunn av hhv. inntil 5 m senking og heving av vannstanden. Ellers vil endringene i grunnvannstanden i vassdraget være små, da minstevannføring på utbyggingsstrekningen sikrer en viss vanndekning hele året.

Flommene i vassdraget vil bli redusert etter en utbygging, både på utbyggingsstrekningen og på den korte strekningen nedstrøms kraftstasjonen mot utløpet i sjøen. I Figur 33 er det vist et frekvensplott for Stordalselva referert nederst i vassdraget, ved utløpet i sjøen. Reduksjonen i flommene er betydelig for moderate gjentakintervall som vist i figuren, opp mot en halvering. For større gjentakintervall er det grunn til å tro at forskjellene vil være mindre, ettersom reguleringsmagasinet kan være fullt når flomhendelsen starter. I slike situasjoner vil flommene på utbyggingsstrekningen bli redusert tilsvarende slukeevnen, mens de blir litt mindre eller uendret på det siste stykket ned mot sjøen.



Figur 34 Frekvensplott for flommer ved Stordalselvas utløp i sjøen.

Det vil bli økt utvasking av fínsedimenter i reguleringssonen rundt Meahccevakkjavri, men siden denne sonen i all hovedsak består av blokkstein og ur, og det ikke er fisk i vannet, er konsekvensene av dette av neglisjerbar betydning for området. Også i nedre Rieppevatn må det påregnes økt utvasking av fínsediment i reguleringssonen, men fordi reguleringen bare er på én meter, blir utvaskingssonen liten.

3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

Rådgivende Biologer AS har vurdert konsekvensene av utbyggingen på miljø, naturressurser og samfunn. Hovedpunktene fra denne vurderingen er gjengitt i avsnittene nedenfor, og rapporten er i sin helhet vedlagt i Vedlegg 1.

Det er ingen vassdragstilknyttede naturtyper i området. Øvre del av fossen i Stordalselva renner over et sva, mens nedre del ligger relativt østvendt og åpent til langs med fjordsiden. Det ble heller ikke vurdert at noen av delene av elvestrekningene kan karakteriseres som naturtypen bekkekløft, selv ikke antydningen til kløft ved høydekote 200. Dette bekreftes også av at det heller ikke er valgt ut noen slike lokaliteter i området i forbindelse med den forestående fylkesvise kartleggingen av bekkekløfter i Troms fylke i regi av Direktoratet for naturforvaltning.

Det er ingen rødlistede registreringer på lav, sopp, mose eller karplanter fra influens- eller tiltaksområdet. Tromsø kommune har kartlagt biologisk mangfold, og det er i denne kartleggingen ikke registrert noen prioriterte naturtyper i tiltaks- eller influensområdet (Naturbase). Den nærmeste er en svært viktig gråor-heggeskog som ligger nord for utløpet av Stordalselva og nord for Sveingard. I tillegg er selve Sørfjorden (53 km²) oppført som naturtypen "sterke tidevannsstrømmer" av regional og nasjonal verdi. Begge disse naturtypene ligger så langt fra influensområdet at planlagt kraftverk ikke påvirker disse naturtypene.

Innenfor tiltakets influensområde er det registrert noen rødlistearter av fugl, men disse er ikke direkte knyttet til vann. Det er i tillegg til kongeørn og Jaktfalk, registrert ynglelokalitet for havelle i Stordalvatnet i nabovassdraget. Yngleområde for dvergspette i den viktige Gråor-Heggeskogen ca 3 km nord for Stordalselva. Det er også registrert et yngleområde for oter ca en km sør for utløpet. Det er ingen områder eller objekter innenfor influensområdet som er fredet etter naturvernloven eller kulturminneloven.

Området ligger i ytterkanten av et større område med inngrepsfri natur, det vil være et bortfall på 5-6 % som en følge av tiltaket. Endring av inngrepsfrie områder er oppsummert i Tabell 8 og Figur 34.

Tabell 8 Endring i inngrepsfrie områder.

Kategori (avstand fra tyngre tekniske inngrep)	Før	Etter	Netto endring
Inngrepsfri sone 2: 1 – 3 km	125,0	133,6	8,6
Inngrepsfri sone 1: 3 – 5 km	84,8	68,4	-16,4
Villmarkspregede områder: > 5 km	15,2	10,5	-4,7
Totalt	225,0	212,5	-12,5



Figur 35 Endring i inngrepsfrie områder.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Stordalselva er tilgjengelig for oppvandring av fisk fra sjøen og omtrent 100-150 m oppover. Elven er grov og mellom 5 og 10 m bred. Det gir et samlet mulig oppvekstareal for ungfisk av anadrom fisk på under 1000 m². Elven har tilrenning fra høytliggende områder med mye snø, samt isbreavrenning, og dette gjør at temperaturene på forsommeren er for lave til at laks kan rekruttere. Arealet er uansett for lite til å kunne opprettholde noen egen bestand av anadrom fisk. Stordalselva står ikke på fylkesmannens liste over verken

lakseelver (38 stk), sjøaureelver (47 stk) eller sjørøyeelver (26 stk), noe som indikerer at elven har liten betydning som anadromt vassdrag.

Det vil bli redusert biologisk produksjon på de berørte elvestrekningene, men minstevannføring vil bøte på dette på utbyggingsstrekningen. Elvens verdi er liten, noe som reduserer konsekvensene av en utbygging. Det kan også bli en noe redusert rekruttering av røye i Meahccevakkejavri, men bestanden vil trolig ikke være truet. Samlet konsekvens på fisk og ferskvannsbiologi er vurdert som liten negativ.

3.6 Flora og fauna

Fjellområdene ved Rieppavatnene og Meahccevakkejavri er uten skog, med et typisk lavalpint preg. Terrenget er karrig med mye bart fjell, og vegetasjonen er flere steder preget av svært sen smelting om våren. I øvre del av influensområdet, over tregrensen, dominerer snøleievegetasjon med arter som museøre, stivstarr, tyttebær, blåbær, blålyng, torvull, moselyng, trefingerurt, stjernesildre, torvmoser, fjellkrekling, hårsveve, fjellfrøstjerne, fjellmarikåpe og grussaltlav. Inne i mellom blokkene er det også noe hestespreng, fjellburkne, tettegras og lusegras. I det samme området er det også en del rabbevegetasjon med arter som fjellkrekling, dvergbjørk, rabbesiv, greplyng, rypebær, harerug og fjellpyrd samt heigråmose og grynrødbeger. Andre arter i området er svarttopp, fjellsveve, smyle, blåknapp, gullris, dverggråurt, fjellveronika, fjelljamne, fjellsyre, fjelltistel og fjellkattefot.

I blåbærskogen dominerer bjørk i tresjiktet og i tillegg er det enkelte innslag av furu. I feltsjiktet vokser vanlige arter som for eksempel blåbær, røsslyng, einer, hengeving, blokkebær, skrubebær, stri kråkefot, smyle og lappvier, mens i bunnsjiktet finnes reinlaver, syllav og blomsterlav. Inne i mellom er det også spredte forekomster av høystauder som hvitbladtistel, enghumleblom, skogstorkenebb, mjødukt og ballblom, samt jåblom, flekkmarihand og pors på fuktigere partier. Av andre arter i skogsområdene her kan nevnes rogn, blåklomme, ryllik, gulsidre og teiebær. Det er også tegn på tidligere beiteaktivitet i området.

Marmorbeltet under Vazzoalgi har rikere vegetasjon og gir betydelig bidrag til mangfoldet i området og arter som finnes her er bl.a. rødsildre, kalkklok og snøbakkestjerne (se Alm 1991). Reinrosehei opptrer i øvre kant av marmorbeltet. Bortsett fra disse kalkområdene består influensområdet av vidt utbredte arter. Temaet får derfor middels til liten verdi. Det er vanligvis en tendens til at flere oseaniske arter av moser er knyttet til de elvenære områdene, og flere arter av vanlig forekommende moser opptrer sannsynligvis langs elven. Fossen øverst gir ikke noen fosserøysone, både fordi den i lengre perioder har liten vannføring, samtidig som det ikke er særlig fritt fall. Det ble derfor heller ikke registrert vegetasjon utover de torvmosene og lavene som dominerer i de fuktigere delene av landskapet for øvrig også borte fra elven.

I DN's naturbase er det registrert beiteområde for elg i den nederste delen av influensområdet, litt over én km sør for utløpet på sørsiden av dalen er det et yngleområde for oter. Det er sparsomt med fjellrype i de høyereliggende delene. Tiltaket regnes ikke å få noen virkning på viltet i området. Av arter fugl registrert i Norsk Fugleatlas innenfor et område på 10x10 km², er det jaktfalk og kongeørn som står på den Norske Rødlisten, men disse er ikke knyttet til vassdragsspesifikke habitat. Sprengning, graving og trafikk i anleggsfasen vil være spesielt negativt for faunaen i området i anleggsfasen. I denne fasen vurderes virkningen å være middels negativ. I driftsfasen vil tiltaket bare ha negativ virkning på faunaen i forbindelse med trafikk til og fra kraftstasjonen

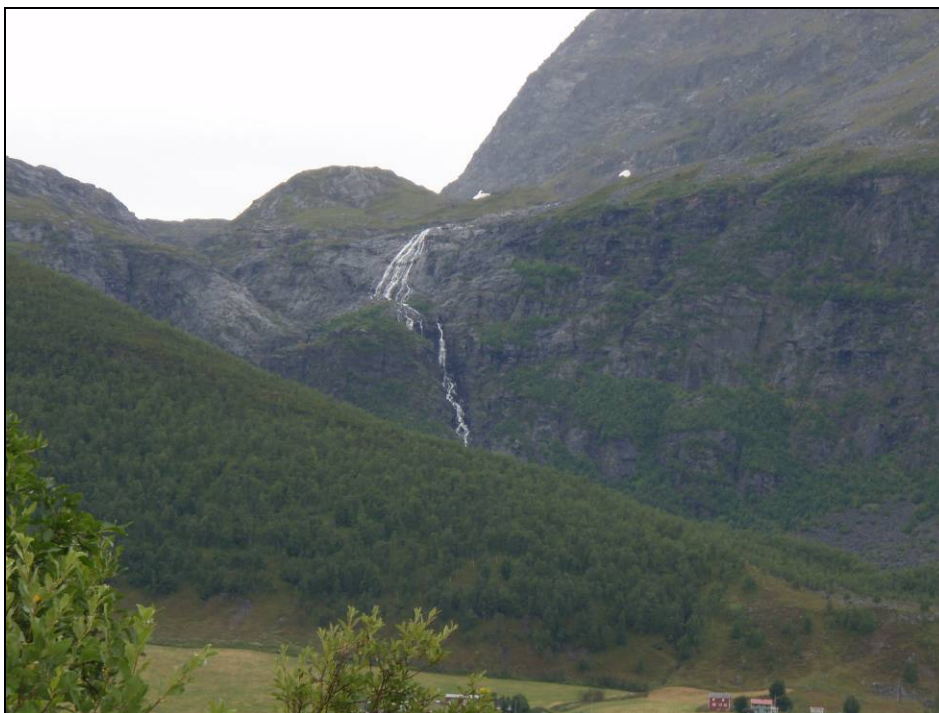
3.7 Landskap

Landskapet har gode opplevelseskvaliteter, med elven som sentralt element. Elvens og spesielt fossen betydning i landskapet er størst ved høye vannføringer. Fossen ved normal vannføring er vist fra to ulike vinkler i Figur 35 og Figur 36. I perioder om høsten, vinteren og våren har fossen liten vannføring og er ikke fremtredende i landskapsbildet. Etter utbygging vil det fortsatt vanligvis være brukbar vannføring i fossen midtsommers, ettersom snøsmeltingen da er høy og det vil være flomoverløp ved inntaket i tillegg til minstevannføring.

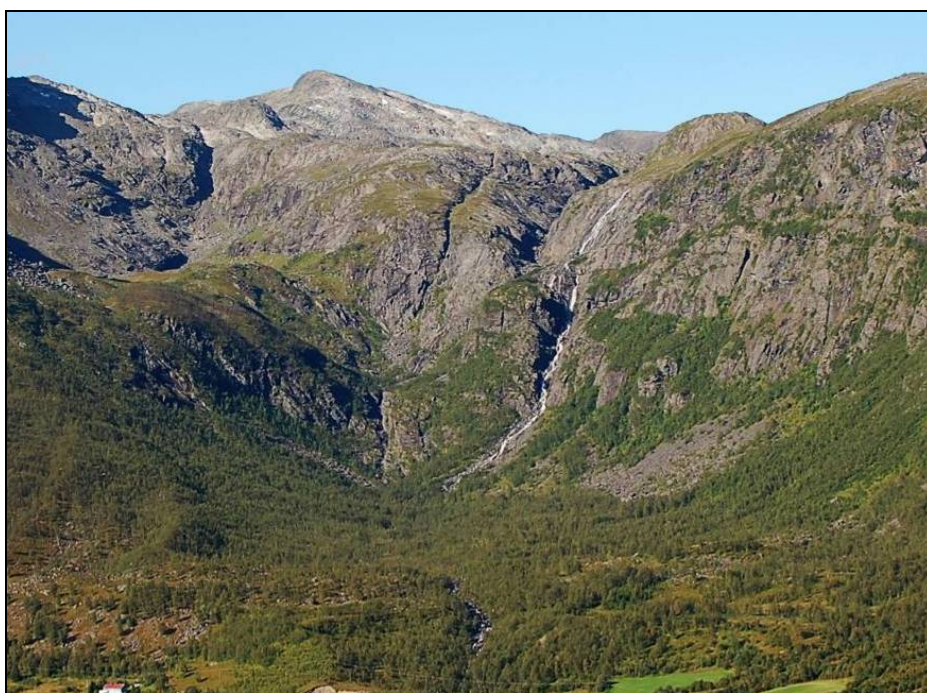
Det er innenfor selve influensområdet relativt stor variasjon, fra de bratte fjellsidene og spisse tindene i øvre del, til mer avrundede trebare formasjoner lenger ned. I de fjordnære områdene de mektige skogkledde

moreneavsetningene. Området nederst i Stordalen er et landskapsmessig konsentrert og særegent område, dette omfatter de kvartærgeologiske forekomstene og en foss som er av de største i området. Det er flere tekniske inngrep i den nedre delen av vassdraget, bla med vei, bro, kraftledning og bebyggelse.

De landskapsmessige konsekvensene av tiltaket er i første rekke knyttet til redusert vannføring i fossen, og etablering av rørgatetrase, anleggsvei og kraftstasjon. På sikt vil noe av arealene revegeteres, og tiltaksområdet vil gradvis bli mindre synlig i landskapsrommet. Det er spesielt fossen og de kvartærgeologiske formasjonene i nedre del av tiltaksområdet som trekker verdien opp. En samlet vurdering tilsier en middels negativ konsekvens mht. landskap.



Figur 36 12. august 2008. Vannføring anslagsvis 0,8*middelvannføring.



Figur 37 15. august 2006. Vannføring anslagsvis 0,9*middelvannføring.

3.8 Kulturminner

Riksantikvarens database "Askeladden" har ingen registreringer av kulturminner i tiltaks- eller influensområdet, men langs fjorden på sørsiden av Sveindalen er det en rekke automatisk fredete funn. Dette er arkeologiske lokaliteter knyttet til gamle tufter, bosettingsområder og aktivitetsområder. I følge Samla plan, er det registrert en heller på sørsiden av Meahccevakkjavri. Det skal også være registrert offersteder, ett på fjellet sørøst for Sieidevatnet og ett vest for Meahccevakkjavri. Disse kulturminnene er relatert til kystsamisk bosetning og til reinnomadismen. Det har fram til relativt nyere tid vært sesongbosetning i Stordalen. Det er ikke kjent at det er nyere kulturminner av typen stølshus, kvernhus eller sag i influensområdet. Tiltaket får ingen konsekvens for kulturminner.

3.9 Landbruk

Plassering av rørgaten, anleggsvei, inntak, kraftstasjon vil ikke medføre noe vesentlig arealbeslag, og vil derfor ha liten innvirkning på landbruksarealer. Det er noe geit på beite i området. Opprusting av anleggsveien kan lette tilgangen til skogen i dalen og lette uttak av ved. Tiltaket vil til en viss grad styrke landbruk og bosetning lokalt. Totalt sett vurderes tiltaket å kunne ha en liten positivt konsekvens for landbruket i kommunen.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er ett uttak av vann til to husstander. Konsekvensene for elven som vannkilde er uavhengig av hvilket utbyggingsalternativ som velges. For å avbøte konsekvenser knyttet til vannforsyning er det foreslått slipping av minstevannføring hele året. Det er lite forurensing og det forventes ikke at vannkvaliteten vil endres i nevneverdig grad.

3.11 Brukerinteresser

Fjellområdet er lite egnet for friluftaktiviteter, men det har tidligere blitt jaktet noe fjellrype av lokalbefolkningen, og det har også i tidligere tider vært noe sporadisk fritidsfiske i innsjøene. Fisken er av dårlig kvalitet og det fiskes svært lite i området i dag. Området er vanskelig tilgjengelig og svært kupert, og således lite ferdselsvennlig. Det er anslått at det bare er rundt 10 personer i året som bruker de berørte fjellområdene. Tiltaket vurdert til å ha ingen til ubetydelig negativ konsekvens for friluftsliv og brukerinteresser.

3.12 Samiske interesser og reindrift

De samiske interessene i området er knyttet til beiteinteresser for tamrein. Reinbeitedistriktet Mauken/ Tromsdalen består i dag av syv driftsenheter, med 15-20 personer tilknyttet driften. Reintallet var pr. 31.3.2005 på 1712 dyr og hele distriktet drives felles i én beitegruppe. Området som prosjektet ligger i, utgjør en del av Stuorranjárga, som er betegnelsen på halvøya mellom Ullsfjord og Balsfjord. Dette området benyttes primært for sommerbeite.

I driftsfasen er det ventet små konsekvenser av tiltaket, selv om de regulerte vannene vil få mer usikker is, selv om dette neppe har vesentlig betydning for reindriften. Stordal kraftverk er planlagt med vannvei i fjell og som rør nedgravd i grøft. I forhold til reindriften vil en plassering av kraftstasjonen i henhold til alternativ 1 være best, ettersom dette vil berøre reindriften oppe i dalen i mindre grad. Det vises til den vedlagte konsekvensvurderingen for reindrift (Vedlegg 4) for ytterligere detaljer omkring dette temaet.

3.13 Samfunnsmessige virkninger og sumvirkninger

En utbygging vil styrke det lokale næringsgrunnlaget og bidra til å sikre bosetningen lokalt. De brukene som disponerer fallrettene vil tilføres betydelige inntekter i form av fallrettsleie og utbytte fra kraftverket. Det er rimelig å anta at en del av denne kapitalen vil reinvesteres lokalt, og at dette kan danne grunnlaget for økt verdiskapning lokalt og økt lokal sysselsetting. Erfaringer fra andre deler av landet tilsier at utviklingen av småkraftverk styrker næringsgrunnlaget og sikrer bosetningen på bruk som ellers ikke ville vært liv laga.

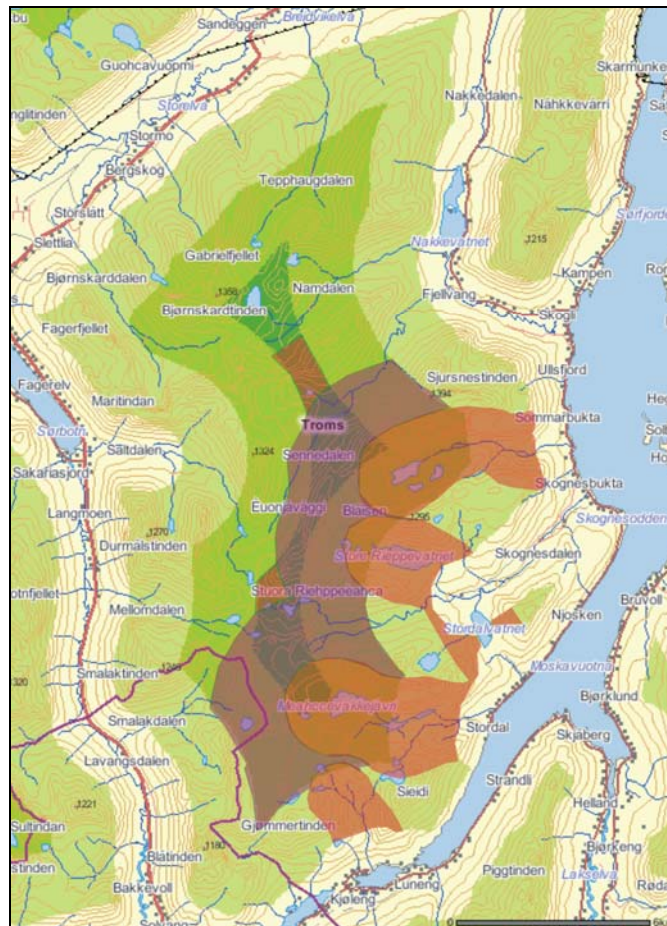
En utbygging av Ritaelva kraftverk vil gi økte skatteinntekter til Tromsø kommune, Troms fylkeskommune og staten. ECON Pöry har utarbeidet en egen rapport om dette, og kun de viktigste konklusjonene gjengis her. Tromsø kommune tilføres inntekter fra eiendomsskatt, naturressursskatt og konsesjonskraft på anslagsvis 100-120 millioner kroner i nåverdi dersom de fem omsøkte prosjektene realiseres. Av dette utgjør inntektene fra Stordal kraftverk ca 27-32 millioner kroner i nåverdi.

I en større sammenheng vil produksjon av ny og fornybar energi være en bidragsyter til reduserte CO₂-utslipp, og vurderes derfor som et viktig miljøtiltak i global klimasammenheng. Energiproduksjonen fra det planlagte kraftverket vil tilsvare reduserte utslipp av CO₂ på ca. 14600 tonn årlig.

Selv om ett enkelt småkraftprosjekt har små konsekvenser, kan summen av flere mindre prosjekter sammen ha en merkbar effekt for allmenne eller private interesser. Sumvirkningene av de fire planlagte småkraftprosjektene til Fjellkraft i Ullsfjord har derfor blitt vurdert både for vilt, rødlistearter, andre bruksinteresser, landskapsinntrykk og inngrepsfri natur. For landskap er sumvirkningen vurdert til middels negativ, mens sumvirkningene for de andre tema er små eller uten nevneverdig betydning. Sumvirkninger for inngrepsfrie naturområder (INON) ved realisering av Fjellkrafts og Småkrafts prosjekter i Ullsfjord-Sørfjorden er oppsummert i Tabell 9 og i Figur 38.

Tabell 9 Sumvirkninger på inngrepsfrie områder (tall i km²).

		Til		
FRA / TIL	Inngrepsnære områder:	Inngrepsfri sone 2:	Inngrepsfri sone 1:	Endring
Inngrepsfri sone 2:	21,1			-21,1
Inngrepsfri sone 1:	14,5	25,4		-39,8
Villmarkspregede områder:	2,0	7,8	3,1	-12,9
Endring	37,5	33,2	3,1	-73,8
	Før	Etter	Endring	Relativ endring (%)
Inngrepsfri sone 2: 1 – 3 km	125,0	137,1	12,1	9,7
Inngrepsfri sone 1: 3 – 5 km	84,8	48,0	-36,7	-43,3
Villmarkspregede områder: > 5 km	15,2	2,3	-12,9	-84,6
	225,0	187,5	-37,5	-16,7



Figur 38 Sumvirkninger på inngrepsfrie områder.

3.14 Konsekvenser ved brudd på dam eller trykkrør

Ved et brudd på dammen på Meahccevakkejavri er bruddvannføringen estimert til 150 m³/s, og på grunn av det relativt store bruddvolumet, dempes ikke bruddbølgen vesentlig ned mot sjøen. Inntaksmagasinet i Nedre Rieppevatnet er planlagt som et 1 m senkningsmagasin, slik at det ikke blir nødvendig å etablere noe damanlegg her, selv om det blir en liten terskel i utløpet. Et brudd på denne vil på grunn av liten høyde ikke kunne gi konsekvenser av betydning i vassdraget nedstrøms, da det bare er arrangementet for slipping av minstevannføring som vil kunne gi en liten bruddvannføring, og inntaksdammen bør plasseres i bruddkonsekvensklasse 0.

En vannføring på 150 m³/s er betydelig større enn normale flomvannføringer i vassdraget, og det må påregnes erosjon langs elveleiet mot sjøen. Boenheter ikke kunne bli berørt av et brudd, da de ligger et stykke opp og bort fra elva. Det kan imidlertid ikke utelukkes at broen over elva nede ved sjøen berøres av bruddvannføringen direkte eller at det eroderes slik at broen av den grunn er utsatt, ettersom den høye vannføringen vil avta sakte. Veien er imidlertid lite trafikkert, og fungerer som adkomst for fire husstander. Det anbefales derfor at dammen klassifiseres i klasse 1.

Ved et brudd på trykkrøret nede ved kraftstasjonen vil bruddvannføringen bli ca. 7 m³/s, og kastevidden ved delvis brudd over 200 m. Vannføringen i seg selv er trolig ikke tilstrekkelig for å gjøre skade av betydning, men vannstrålen vil kunne berøre inntil to boenheter, samt broen over elven. På grunnlag av at bolighus kan berøres, anbefales det at trykkrøret plasseres i bruddkonsekvensklasse 2.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Inngrep i forbindelse med tilkobling til eksisterende nett er utredet i separat søknad.

3.16 Konsekvenser av eventuelle alternative utbyggingsløsninger

Hovedforskjellen ved å legge kraftstasjonen på kote 100 er at vannføringen blir større på den ca. 1 km. lange elvestrekningen ned mot sjøen, og omtrent som i Figur 30 til Figur 32, hvor vannføringen er vist ved utløpet i sjøen.

En overføring av Turrelva vil medføre store inngrep i høyfjellet i forbindelse med driving av tunnel i et ellers uberørt og veiløst område. Videre vil en overføring fraføre vann fra Sjøvassbotn, der vannkvaliteten allerede er dårlig pga liten sirkulasjon. Med mindre det inngås separat avtale med Småkraft AS som disponerer fallrettene i Turrelva, må fallrettene eksproprieres. Høyesterett har fastslått at erstatning for fallretter skal baseres på salgsverdien av fallrettene med et påslag på 25 %, så lenge en separat utbygging er påregnelig. Etter at høyesterett avviste en anke ifra Saudafallenes i forbindelse med ekspropriasjon av fallretter i Sauda har retten fastslått at en tidligere behandling i samla plan av et overføringsalternativ ikke kan ha betydning for om en separat utbygging er påregnelig. Kostnaden for utbygger for ekspropriasjon av fallrettene i Turrelva er på bakgrunn av beregninger fra ECON Pöyry anslått til 46 millioner kroner ved en kraftpris på 40 øre/kWh. En overføring av Turrelva vil i tillegg være i strid med interessene til de som eier fallrettene i området, og det vises til svært tungtveiende grunner dersom en overføring skal prioriteres fremfor grunneiernes alternativ.

4 AVBØTENDE TILTAK

Arrondering av terreng

Det vil bli lagt vekt på å utføre arbeidene skånsomt og med minst mulig beslag av areal. Ny bygningsmasse vil bli gitt en så anonym plassering i terrenget som mulig, og rørgrøfter og midlertidige anleggsveier fylles igjen / arronderes.

Hensynet til reindriften

Det vil bli vektlagt god dialog med reinbeitedistriktet under anleggsfasen, slik at reinen ikke forstyrres unødig ved kalving i denne perioden. Utbygger tar sikte på å avtale avbøtende tiltak direkte med reinbeitedistriktet, for å sikre at prosjektet kan gjennomføres til minst mulig sjenanse for reindriften.

Minstevannføring

En samlet vurdering tilsier at behovet for minstevannføring er lite, siden fossen naturlig har perioder med liten vannføring, og fortsatt vil ha betydelige flomvannføringer. For å avbøte negative konsekvenser av en tørrlegging av elvestrekningen umiddelbart nedstrøms inntaket, foreslås det likevel å slippe en minstevannføring på 40 l/s hele året. Denne vannføringen svarer til alminnelig lavvannføring, og sikrer etter vår mening en tilstrekkelig vannføring, som blant annet forhindrer bunnfrysing i elva både oppstrøms og nedstrøms fossen, samt til at vannuttak fra elven kan opprettholdes. Denne minstevannføringen tilsvarer en redusert produksjon i kraftstasjonen på 1,1 GWh/år. Et større slipp av minstevannføring vil ikke kunne avbøte de negative konsekvensene av en utbygging i større grad, og vil etter vår vurdering gi bortfall av miljøvennlig CO₂-fri energiproduksjon, uten at dette veies opp av sammenlignbare positive effekter for vassdraget. I Tabell 9 er det listet minstevannføring, produksjon, utbyggingspris og hva bortfallet av energiproduksjon fra CO₂-fri vannkraft tilsvarer i CO₂-utslipp fra alternativ energiproduksjon.

Tabell 10 Produksjonstap ved ulike minstevannføringer.

MV sommer (1.6-30.9) m³/s	MV vinter (1.10-31.5) m³/s	Tapt produksjon GWh/år	Utb. pris. kr/kWh	CO ₂ -ekvivalenter tonn/år ⁹
0,0	0,0	0	3,21	0
0,04	0,0	1,0	3,33	526
0,04	0,04	1,1	3,34	579
0,17	0,04	1,8	3,43	947

Det er også vurdert å slippe minstevannføring fra reguleringsmagasinet Meahccevakejavri, og det er flere årsaker til at det søkes om å ikke slippe minstevann herfra. Det kun en kort periode i året at elvestrekningen tørrlegges (størrelsesorden 1 måned), samt at elvestrekningen er kort samtidig som et lite vann med et visst tilslag sikrer vanndekning allerede fra 300-400 m nedstrøms dammen. Et slipp har derfor begrenset effekt på en kort elvestrekning. Et minsteslipp fra Meahccevakejavri ville også innebære ikke-ubetydelige praktiske utfordringer, på grunn av stor variasjon i magasin vannstanden. Røret for minsteslipping kunne teoretisk sett vært lagt på stort dyp (vesentlig under LRV), men dette ville innebære store fysiske inngrep i utløpet av vannet, som i seg selv kunne innebære større inngrep sett i forhold til de begrensede avbøtende egenskapene et slikt tiltak ville hatt.

Mulig flytting av inntak i Nedre Rieppevatn

Inntaket i Nedre Rieppevatn er etter innspill fra reindriften anbefalt lagt helt i østenden av nedre Rieppevatn. Under de innledende befaringer har denne inntaksplasseringen blitt vurdert som mer rasutsatt enn det inntaksalternativet som er skissert i Figur 5. Hele området ved utløpet av nedre Rieppevatn vurderes imidlertid som utsatt, og ved endelig fastlegging av inntaket vil det bli søkt å ta hensyn til reindriftens innspill, med mindre nærmere vurderinger av rasforholdene bekrefter det foreløpige inntrykket.

⁹ Mengde CO₂ den tapte produksjonen kunne fortrenget

Overdragelse av hjelpeanlegg

Dersom Stordal kraftverk bygges samtidig med de øvrige omsøkte kraftverkene i området vil det være behov for innkvartering av et betydelig antall arbeidere i anleggsperioden. Søker er åpen for å utforme dette i samarbeid med lokalt utviklingslag og overlate anleggene til lokale krefter når anleggsperioden er over. Dersom dette planlegges godt kan dette danne grunnlaget for utvikling av turisme og andre aktiviteter som gir arbeidsplasser i området.

Opprettelse av lokalt næringsfond

Til tross for at en utbygging av Stordal kraftverk og de øvrige kraftverkene som planlegges i området ikke gir hjemmel for krav om næringsfond ønsker søker å legge til rette for at en del av verdiskapningen kommer lokalsamfunnet til gode, også de som eier eiendom som berøres av utbyggingen. Søker tar derfor sikte på å opprette et næringsfond på anslagsvis 3 millioner kroner¹⁰, der avkastningen disponeres av et lokalt styre i samarbeid med det lokale utviklingslaget.

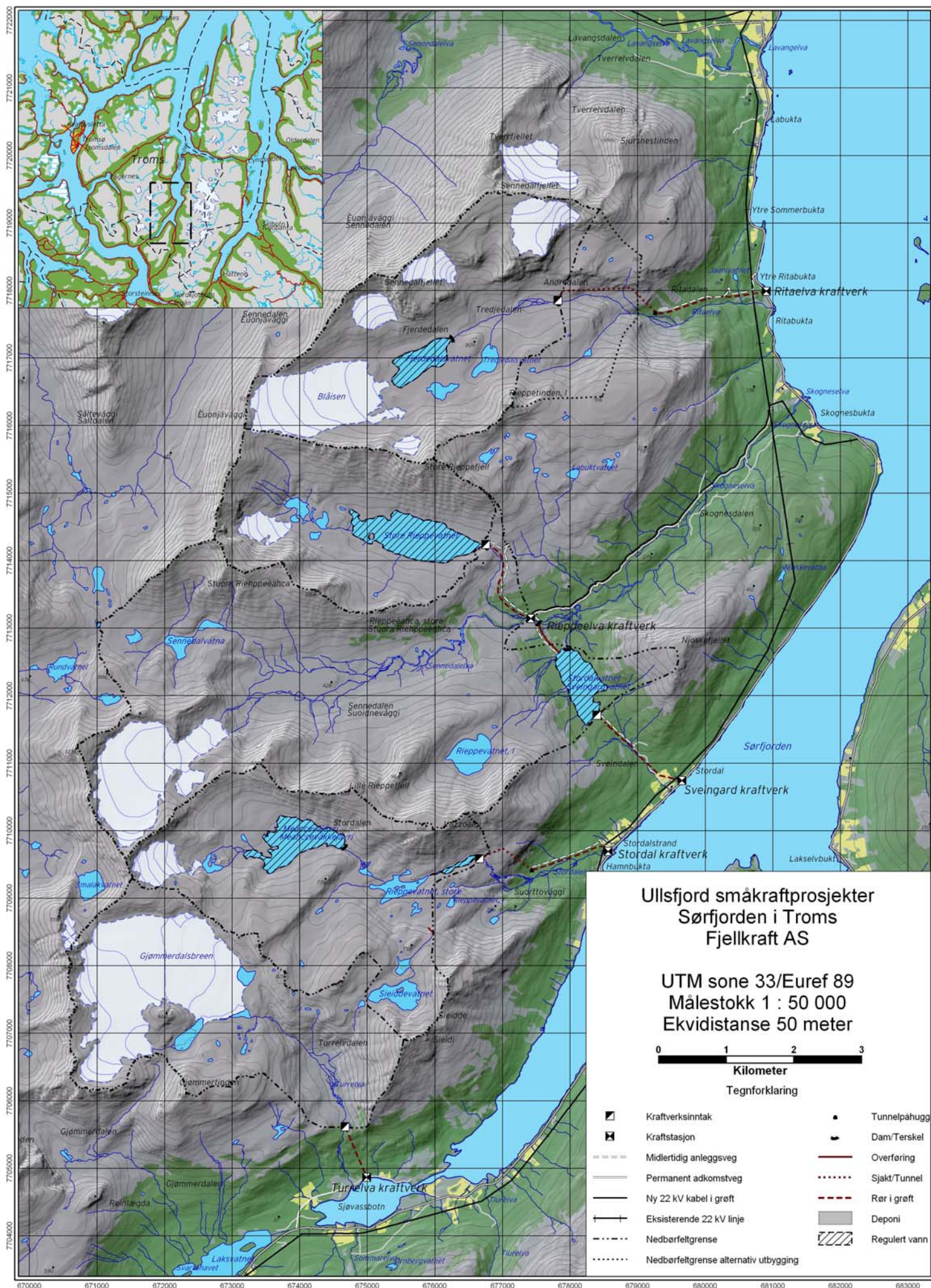
5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

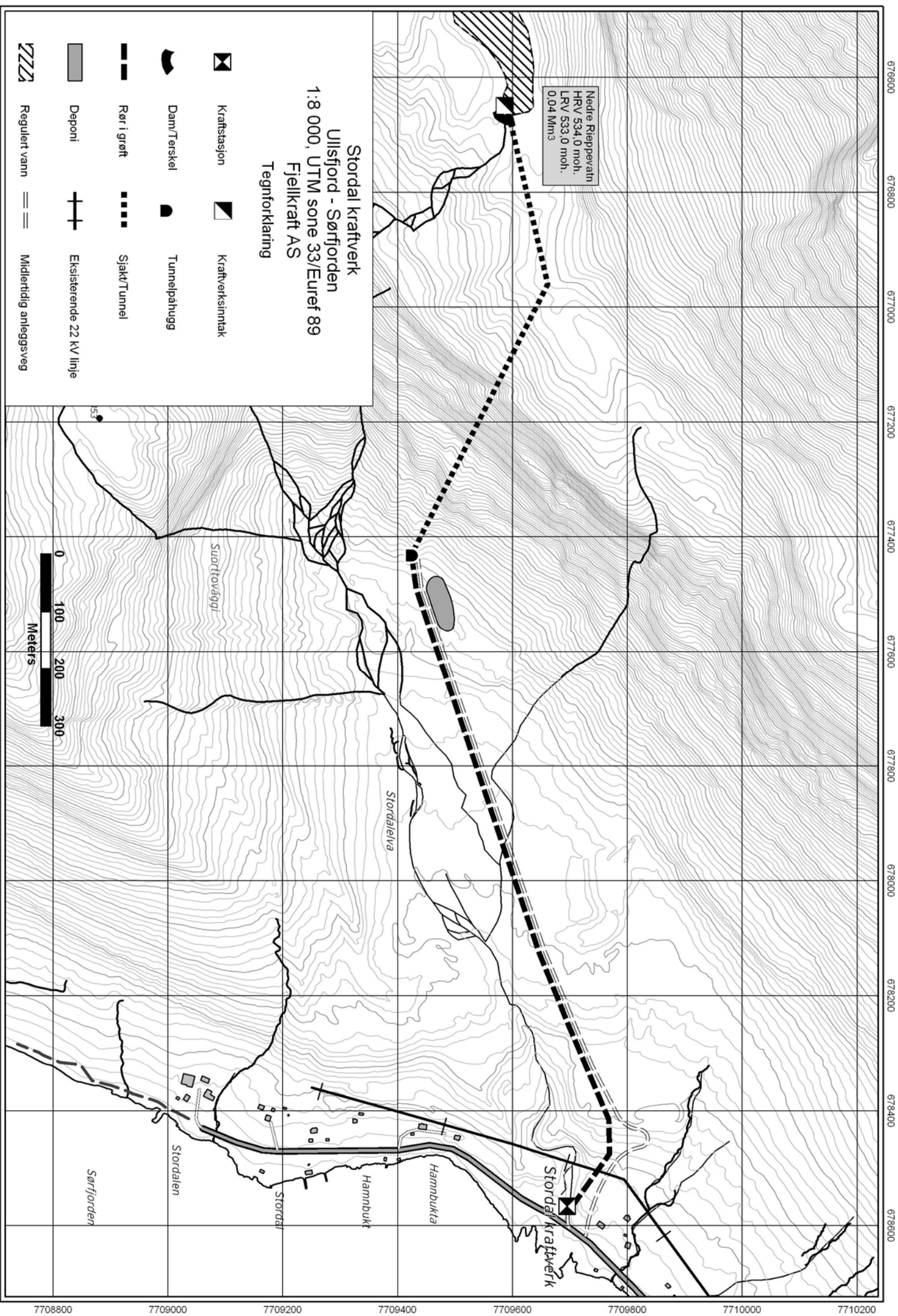
1. Norconsult (2009), *Sveingard kraftverk.. Konsesjonssøknad*. Rapport 5011300-R01
2. Norconsult (2009), *Rieppeelva kraftverk.. Konsesjonssøknad*. Rapport 5011300-R02
3. Fremtiden i våre hender (2008), personlig meddelelse Mekonnen.
4. SINTEF (2007). *Reduserte CO₂-utslipp som følge av økt fornybar kraftproduksjon i Norge*. Teknisk rapport.
5. SSB (2006) (<http://statbank.ssb.no>), *Utslipp til luft, etter kilde og vare*.

6 VEDLEGG

1. Oversiktskart småkraftprosjekter i Ullsfjord
2. Situasjonsskart Stordal kraftverk
3. Rådgivende Biologer AS (2009), *Stordal kraftverk, Tromsø kommune. Konsekvensutredning*.
4. Asplan Viak (2009), *Småkraftverk i Ullsfjord, Konsekvensutredning reindrift*.
5. Econ Pöyry (2010), *Falleie og skatteinntekter i Ullsfjordprosjektet*. Notat 2010-005.

¹⁰ Forutsetter at alle de omsøkte kraftverkene bygges. Dersom et eller flere kraftverk ikke får konsesjon reduseres beløpet tilsvarende reduksjonen i produksjon.





Stordal Kraftverk,
Tromsø kommune.
Konsekvensutredning





Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Stordal Kraftverk, Tromsø kommune. Konsekvensutredning

FORFATTERE:

Geir Helge Johnsen, Bjart Are Hellen og Per Gerhard Ihlen

OPPDRAKSGIVER:

Fjellkraft AS, ved Thorstein Jenssen, Postboks 573 Sentrum, 0105 Oslo,

OPPDRAGET GITT:

Oktober 2005

ARBEIDET UTFØRT:

2005- 2009

RAPPORT DATO:

11. juni 2009

RAPPORT NR:

1187

ANTALL SIDER:

41

ISBN NR:

ISBN 978-82-7658-662-6

EMNEORD:

- Biologisk mangfold
- Inngrepsfrie områder
- Rødlistearter

SUBJECT ITEMS:

- Småkraftutbygging
- Tromsø kommune

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett : www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78 Telefax: 55 31 62 75

Forsidefoto: Stordalen med fossen, 15. august 2006.

FORORD

Fjellkraft AS planlegger å bygge Stordal Kraftverk i Tromsø kommune. Anlegget vil utnytte fallet fra det planlagte inntaket i Nedre Rieppavatnet og ned mot sjøen. Rådgivende Biologer AS har utarbeidet denne konsekvensutredningen på oppdrag fra Fjellkraft AS.

Denne rapporten har til hensikt å oppfylle de krav som Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) stiller til dokumentasjon av biologisk mangfold og konsekvensutredning av småkraftverk. Det må presiseres at prosjektet er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven, noe som nødvendigvis gjenspeiles i utredningens omfang og detaljeringsgrad.

Geir Helge Johnsen er dr. philos i zoologisk økologi med spesialisering innen akvatisk økologi, Bjart Are Hellen er cand. scient. zoologisk økologi med fiskebiologi som spesialfelt og Per Gerhard Ihlen er dr. scient. i botanikk med spesialisering på kryptogamer (lav og moser). Rådgivende Biologer AS har selvstendig eller sammen med andre konsulenter utarbeidet over 130 konsekvensutredninger for tilsvarende prosjekter. Rapporten bygger på en befaring til influensområdet av Geir Helge Johnsen 15.august 2006, samt fotografier, skriftlige og muntlige kilder.

Rapporten ble opprinnelig utarbeidet 2006, men er revidert og detaljert april 2009 etter tilbakemelding fra NVE og i henhold til nye retningslinjer fra NVE.

Rådgivende Biologer AS takker Norconsult ved Jon Olav Stranden og Knut Helgesen for et godt samarbeid både ved befaringen og underveis i prosessen, og Fjellkraft AS ved Thorstein Jenssen, for oppdraget.

Bergen, 11. juni 2009

INNHOLDSFORTEGNELSE

Forord	4
Innholdsfortegnelse	4
Sammendrag	5
Stordal Kraftverk	9
Metode og datagrunnlag	11
Avgrensing av tiltaks- og influensområdet	16
Områdebeskrivelse	17
Verdivurdering	19
Virkning og konsekvenser av tiltaket	31
Avbøtende tiltak	38
Oppfølgende undersøkelser/overvåkning	40
Referanser	41

SAMMENDRAG

Johnsen, G.H, B. A. Hellen & P.G. Ihlen 2009.

Stordal Kraftverk, Tromsø kommune. Konsekvensutredning

Rådgivende Biologer AS rapport 1187, ISBN 978-82-7658-662-6, 41 sider.

Rådgivende Biologer AS har, på oppdrag fra Fjellkraft AS, utarbeidet en konsekvensutredning for Stordal Kraftverk i Tromsø kommune. Konsekvensanalysen viser at utbyggingen vil ha middels negativ konsekvens (--) for landskapet i området, først og fremst på grunn av sterkt redusert vannføring. Konsekvensene for ferskvannbiologi og biologisk mangfold er vurdert som liten negativ (-). Samme vurdering er gjort for Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser dersom alternativ I velges. Det er blant annet derfor lagt til grunn slipping av en minstevannføring på 40 l/s gjennom hele året, en vannføring som svarer til alminnelig lavvannføring over året. Konsekvensene for øvrige fagfelt er små, ubetydelige eller positive.

Det foreligger to alternativer for utnyttelse av fallet i Stordalelva, ett der fallet utnyttes fra inntak ved Nedre Rieppavatnet og helt ned til fjorden (Alt. I) og ett der fallet ned til dalbotn på ca kote 100 utnyttes (Alt. II). Disse alternativene vil være likestilt med hensyn på konsekvenser for alle omtalte tema, med unntak av Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser. For dette temaet gir Alt. I små negative konsekvenser, mens Alt II gir små positive konsekvenser. Og det er bare skilt mellom de to alternativene for dette fagfeltet.

NATURVERNINTERESSER

Det er ingen områder eller objekter innenfor influensområdet som er fredet etter naturvernloven eller kulturminneloven.

- *Vurdering: Ingen verdi, ingen virkning og ubetydelig konsekvens (0).*
- *Ingen forskjell mellom de to alternativene.*

LANDSKAP

De landskapsmessige konsekvensene av tiltaket er i første rekke knyttet til redusert vannføring i Stordalsfossen, og etablering av rørgatetrase, anleggsvei og kraftstasjon. På sikt vil noe av arealene revegeteres, og tiltaksområdet vil gradvis bli mindre synlig i landskapsrommet. Det er spesielt fossen og de kvartærgeologiske formasjonene i nedre del av tiltaksområdet som trekker verdien opp. En samlet vurdering tilsier en middels negativ konsekvens (--) for landskap.

- *Vurdering: Noe over middels verdi, middels negativ virkning og middels negativ konsekvens (- -).*
- *Ingen forskjell mellom de to alternativene.*

INNGREPSFRIE OMRÅDER (INON)

Området ligger i ytterkanten av et større område med inngrepsfri natur, det vil være et bortfall på 5 % som en følge av tiltaket. 45 % av villmarkspreget område vil omdefineres..

- *Vurdering: Stor verdi og stor negativ virkning gir stor negativ konsekvens for INON (- - -).*
- *Ingen forskjell mellom de to alternativene.*

BIOLOGISK MANGFOLD

Innenfor tiltakets influensområde er det registrert noen rødlistearter av fugl, men disse er ikke direkte knyttet til vann. Rødlistede viltarter vil trolig bruke området i mindre grad i anleggsfasen. Konsekvensen for dette temaet er vurdert som liten negativ (-).

- *Vurdering: Under middels verdi, liten virkning og liten negativ konsekvens (-).*
- *Ingen forskjell mellom de to alternativene.*

FLORA OG FAUNA

Beiteområde for elg i nedre del av influensområdet. Bare vanlige og vidt utbredte plantearter, representative for distriktet, ble funnet. Redusert vannføring vil generelt gi et tørrere lokalklima langs elven, og endret levestandard for floraen. Arealbeslaget er relativt lite, men vil også gi negativ virkning på floraen i området. I anleggsfasen vil faunaen bli noe forstyrret.

- *Vurdering: liten verdi, middels til liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*
- *Ingen forskjell mellom de to alternativene.*

FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI

Redusert vannføring ved en utbygging vil øke faren for tørrelegging og tidvis også bunnfrysing i Stordalelva. Dette vil gi en redusert biologisk produksjon på den berørte strekningen. Elvens verdi er liten, noe som reduserer konsekvensene av en utbygging. Det kan også bli en noe redusert rekruttering av røye i Meahceevakkejavri, men bestanden vil ikke være truet. Samlet konsekvens på fisk og ferskvannsbioologi er vurdert som liten negativ (-).

- *Vurdering: liten verdi, liten negativ virkning og liten negativ konsekvens (-).*
- *Øvre alternativ for kraftverk vil gi noe mindre virkning for livet i elven nedstrøms*

KULTURMINNER OG KULTURMILJØER

Det er enkelte samiske kulturminner i influensområdet. Basert på eksisterende informasjon, har området potensiale for ytterligere funn av kulturminner. Samlet verdi av kulturminner er vurdert til middels, og konsekvensen er vurdert liten negativ (-).

- *Vurdering: Middels verdi, ingen virkning og ubetydelig konsekvens (0).*
- *Liten forskjell mellom de to alternativene.*

LANDBRUK

Plassering av rørgaten, anleggsvei, inntak, kraftstasjon vil ikke medføre noe vesentlig arealbeslag, og vil derfor ha liten innvirkning på landbruksarealer. Det er noe geit på beite i området. Opprusting av anleggsveien kan lette tilgangen til skogen i dalen og lette uttak av ved. Tiltaket vil til en viss grad styrke landbruk og bosetning lokalt. Totalt sett vurderes tiltaket å kunne ha en liten positiv konsekvens (+) for landbruket i kommunen.

- *Vurdering: Liten verdi, liten positiv virkning og liten positiv konsekvens (+).*
- *Ingen forskjell mellom de to alternativene.*

VANNKVALITET, VANNFORSYNING- OG RESIPIENTINTERESSER

Det er ett uttak av vann til to husstander. Konsekvensene for elven som vannkilde vil avhenge av hvilket utbyggingsalternativ som velges. Ved kraftstasjon nede vil tiltaket gi redusert vannføring, mens den vil være mer stabil ved utbyggingsalternativ II. Det er lite forurensing og det forventes ikke at vannkvaliteten vil endres i nevneverdig grad. For alternativ I er konsekvensene for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser totalt sett vurdert som liten negativ (-), mens det er liten positiv (+) konsekvens om alternativ II velges

- *Vurdering: Liten verdi, alternativ I gir en liten negativ virkning og alternativ II en liten positiv virkning. Dette gir liten negativ (-) konsekvens for alternativ I og liten positiv (+) konsekvens for alternativ II*

BRUKERINTERESSER / FRILUFTSLIV

Det er ikke fiske på den berørte elvestrengen. Det har tidligere vært en begrenset jakt på småvilt. Det er ellers svært begrenset bruk av området. På bakgrunn av momentene nevnt ovenfor, er tiltaket vurdert til å ha ingen til ubetydelig negativ konsekvens for friluftsliv og brukerinteresser (0/-).

- *Vurdering: Liten verdi, ubetydelig virkning og ubetydelig til liten konsekvens (0/-).*
- *Ingen forskjell mellom de to alternativene.*

Utover reindriftsinteresser, er det ikke kjent noen samiske interesser i området.

- *Vurdering: Liten verdi, ubetydelig negativ virkning og ubetydelig konsekvens (0).*
- *Ingen forskjell mellom de to alternativene.*

SAMISKE INTERESSER OG REINDRIFT

Det vises til rapport fra Asplan Viak for vurderinger knyttet opp mot tiltakets påvirkning på reindriften.

OPPSUMMERING

Tabell 1. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Stordalen kraftverk for alle de omtalte fagtema.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Verneinteresser	▲					▲			Ubetydelig (0)
Landskap		▲			▲				Middels negativ (- -)
Inngrepsfrie omr.		▲		▲					Stor negativ (---)
Biomangfold	▲				▲				Liten negativ (-)
Flora og fauna	▲				▲				Liten negativ (-)
Fisk og ferskvann	▲				Alt I ▲ ▲ Alt II				Liten negativ (-)
Kulturminner	▲					▲			Ubetydelig (0)
Vannkvalitet og vannforsyning	▲				Alt I ▲ ▲ Alt II				I: Liten negativ (-) II: Liten positiv (+)
Landbruk	▲						▲		Liten positiv (+)
Brukerint./Friluft.	▲					▲			Ubetydelig til Liten negativ (0 / -)

SAMFUNNSMESSIGE FORHOLD

En utbygging vil styrke det lokale næringsgrunnlaget og bidra til å sikre bosetningen lokalt. I tillegg vil det kunne gi en marginal økning i skatteinntektene til Tromsø kommune, og noe lokal sysselsetting i anleggsperioden. Tiltaket er vurdert å ha en liten positiv konsekvens (+) for lokalsamfunnet.

- *Vurdering: Positiv konsekvens for samfunnsmessige forhold (+).*

KONSEKVENSER AV ELEKTRISKE ANLEGG

Det er ikke kapasitet på eksisterende 22 kV nett. Det søkes derfor separat konsesjon i regi av Troms Kraft Nett AS om ny 132 kV linje fra Ritaelva til Ullsfjord trafo. Eksisterende 22kV fra Stordal oppgraderes til Ritaelva. Ved Ritaelva bygges en 22/132 kV trafo og det bygges en ny 132 kV parallelt med eksisterende 22 kV til Skarmunken. Videre i kabel eller luftspenn over fjorden og videre til Ullsfjord trafo. Egen konsesjonssøknad er utarbeidet, og siden linjen er under 2 mil kreves det ikke egen KU.

- *Vurdering: Ubetydelig negativ konsekvens (0).*
- *Liten forskjell i konsekvens mellom de to alternativene.*

AVBØTENDE TILTAK

Det er foreslått slipping av minstevannføring på 40 l/s, som svarer til alminnelig lavvannføring. Dette ansees tilstrekkelig til å avbøte mulige negative virkninger for biologisk mangfold, fisk og ferskvannsbiologi.

BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Vurderingene i denne rapporten bygger for det meste på befaringene av tiltaksområdet med helikoptersynfaring til de øvre områdene 15.august 2006. Potensialet for funn av ytterligere rødlistearter vurderes til å være lite. Det er heller ikke grunn til å anta at tiltaksområdet inneholder spesielt viktige forekomster av akvatiske evertebrater, og prosjektområdene skiller seg neppe vesentlig fra andre elver i regionen mht. dette. På grunnlag av dette kan vi ikke se at det er behov for mer grundige undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med det planlagte tiltaket.

ALTERNATIVE UTBYGGINGER

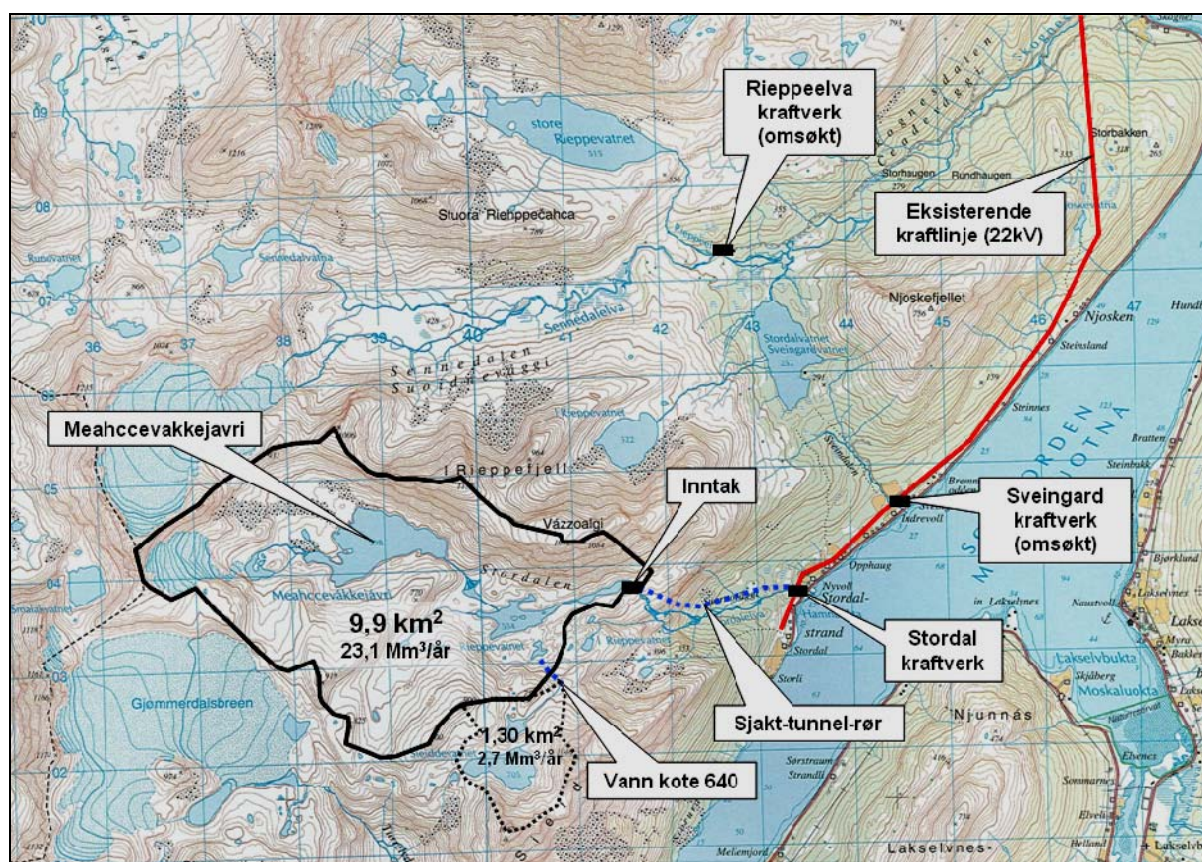
Det er skissert to likeverdige alternative utbygginger, og begge disse er vurdert parallelt. Utover dette foreligger det ingen alternative plasseringer for inntak, vannvei eller kraftstasjon.

STORDAL KRAFTVERK

Stordal kraftverk skal utnytte fallet mellom kote 534 og kote 10 i Stordalelva, en brutto fallhøyde på 524 m, som gir en installert effekt på 7,2 MW og en midlere årsproduksjon på 27,7 GWh.

Inntaket til Stordal kraftverk blir i Nedre Rieppavatnet. Der det er planlagt etablert et 1 m senkningsmagasin, som gir et vannvolum på ca. 0,04 Mm³. Det må trolig kanaliseres ut i vannet for å oppnå tilstrekkelig dybde inn mot inntaket, for å unngå isproblemer

Det etableres et ca. 5,5 Mm³ reguleringsmagasin i Meahccevakkejavri, som ligger øverst i vassdraget. Vannet reguleres ved 5 m senkning og 5 m oppdemming fra naturlig vannstand, totalt 10 m regulering. Naturlig vannstand er på kote 598,35, og HRV blir dermed på kote 603,35 mens LRV blir på kote 593,35. Topp dam blir ca. 30-40 m lang, mens dammen blir anslagsvis 5-10 m bred i bunn.



Figur 1. Kart med plassering av inntak, vannveier, anleggsveier og kraftstasjon for Stordal kraftverk, med tilsvarende planer for nabovassdraget Skognesvassdraget mot nord.

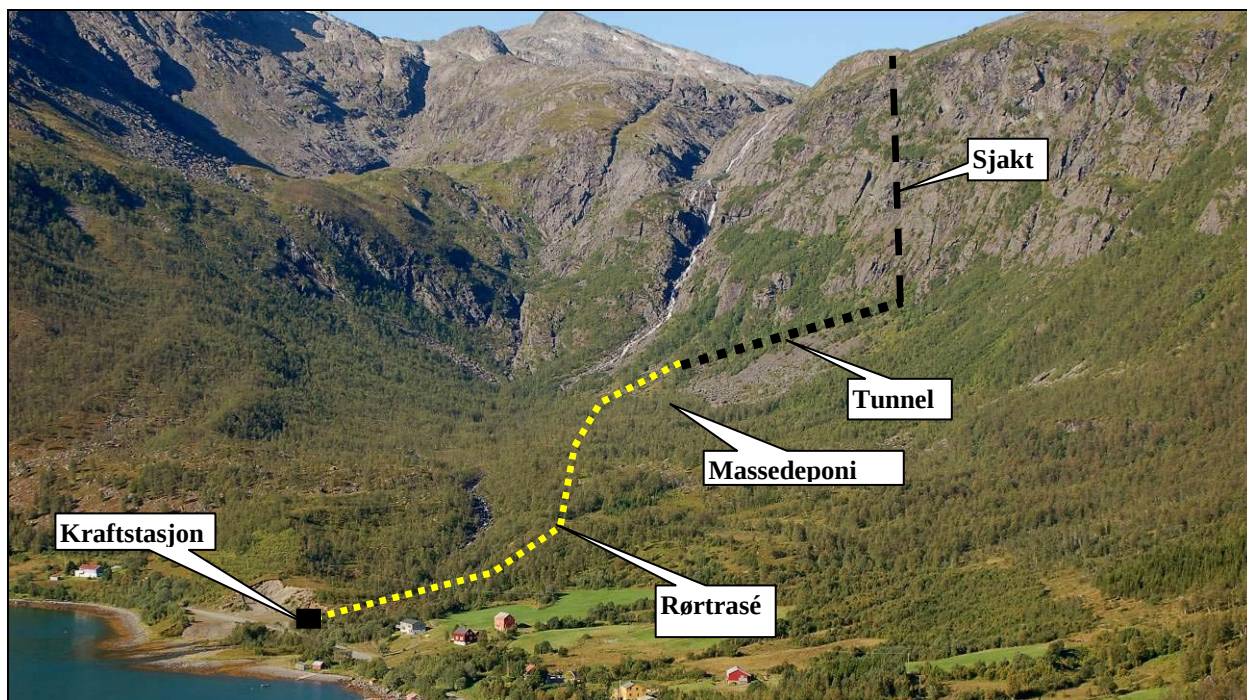
Det er planlagt å overføre vann inn i feltet til Store Rieppavatnet fra et lite vann/ tjern på kote 640. Overføringen får en lengde på ca. 200 m, og vil bli som boret tunnel eller sprengt grøft.

Vannveien er planlagt som borhull/ tunnel på den øverste strekningen, og som nedgravd rør i grøft på den nederste strekningen. Fra inntaket i Nedre Rieppavatn bores det pilot ca. 425 m og rømmes opp en trykksjakt med diameter 1000 mm. Inn mot bunn av trykksjakten sprenges en 14 m² tunnel i en lengde av ca. 510 m på stigning 1:6 fra påhugg ca. på kote 140. Fra ca. 400 m inn i tunnelen og ca. 1700 m ned til kraftstasjonen på kote 10 legges duktile støpejernsrør (Φ900) hhv. på fundamenter og i grøft. Etter ferdigstilling vil grøften bli gjenfylt og arrondert fra tunnelpåhugget og ned til kraftstasjonen.

Kraftstasjonen blir ca. på kote 10, like oppstrøms broen ca. 100 m før elvas utløp i Sørfjorden. I

stasjonen settes det inn én Pelton-maskin med slukeevne 1,65 m³/s. Kraftstasjonsbygningen blir på ca. 140 m², og utforming og plassering gjøres slik at bygningen blir mest mulig anonym i terrenget. Kraftstasjonsbygningen oppføres i støyabsorberende materialer og avløpet dykkes for å redusere støy fra turbinen. Kraftstasjonen må sannsynligvis fundamenteres på løsmasser.

Et annet alternativ er å plassere kraftstasjonen i dalbotn på ca kote 100 (Alternativ II). Det vil da bli etablert en anleggsvei opp til kraftstasjonen. Vannet vil ved alt. II bli tilbakeført til Stordalelva like nedstrøms kraftstasjonen. Det vises for øvrig til detaljer i den tekniske delen av konsesjonssøknaden.



Figur 2. Detaljer for Stordal kraftverk alternativ I med kraftverk nede mot fjorden.

For å avbøte mulige negative konsekvenser ved tørrlegging av elva nedstrøms inntaket, samt sikre vann til lokal vannforsyning fra elva, foreslås det å slippe en minstevannføring forbi inntaket tilsvarende alminnelig lavvannføring på 40 l/s hele året.

KRAFTLINJER

Det eksisterende distribusjonsnettet til Stordal har ikke tilstrekkelig kapasitet for innmating av de fire småkraftverkene som Fjellkraft planlegger i dette området. Det er derfor søkt separat for utbygging av en ny 132 kV kraftlinje frem til Ullsfjord transformatorstasjon. Planene for tilknytning av Stordal kraftverk til nettet legger til grunn at det etableres en ny 22 kV linje parallelt med den eksisterende fra Stordal kraftverk og til Ritaelva kraftverk. På denne strekningen mates Sveingard kraftverk og Rieppeelva kraftverk inn. På Ritaelva transformeres spenningen fra de tre andre kraftverkene pluss Ritaelva kraftverk opp til 132 kV. Ny 132 kV linje bygges videre fra Ritaelva kraftverk og som luftspenn frem til Ullsfjord trafostasjon på østsiden av Storstraumen, ca. 15 km ut i fjorden. Over Storstraumen blir linjen som sjøkabel.

Egen konsesjonssøknad er utarbeidet, og siden linjen er under 2 mil kreves det ikke egen KU. Det er på dette grunnlag ikke foretatt noen videre konsekvensvurdering av kraftlinjer i denne rapporten.

METODE OG DATAGRUNNLAG

DATAINNSAMLING / DATAGRUNNLAG

Denne konsekvensutredningen er bygd opp etter en standardisert tretrinns prosedyre beskrevet i Håndbok 140 om konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2006). Fremgangsmåten er utviklet for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og mer sammenlignbare.

Vurderingene i rapporten baserer seg på en befaring til området 15. august 2006. Det var strålende vær under befaringen. I tillegg er det sammenstilt resultater fra foreliggende litteratur, gjort søk i nasjonale databaser og tatt direkte kontakt med forvaltning, lokale aktører og Tromsø kommune. Det er presentert en liste over referanser og muntlige kilder bakerst i rapporten. For denne konsekvensutredningen vurderes datagrunnlaget som godt (3).

Tabell 2. Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt datagrunnlag
2	Middels datagrunnlag
3	Godt datagrunnlag

TRINN 1: REGISTRERING OG VURDERING AV VERDI

Her beskrives og vurderes områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innenfor det enkelte fagtema. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel under):

Verdi		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
-----	-----	
▲ Eksempel		

TRINN 2: TILTAKETS VIRKNING

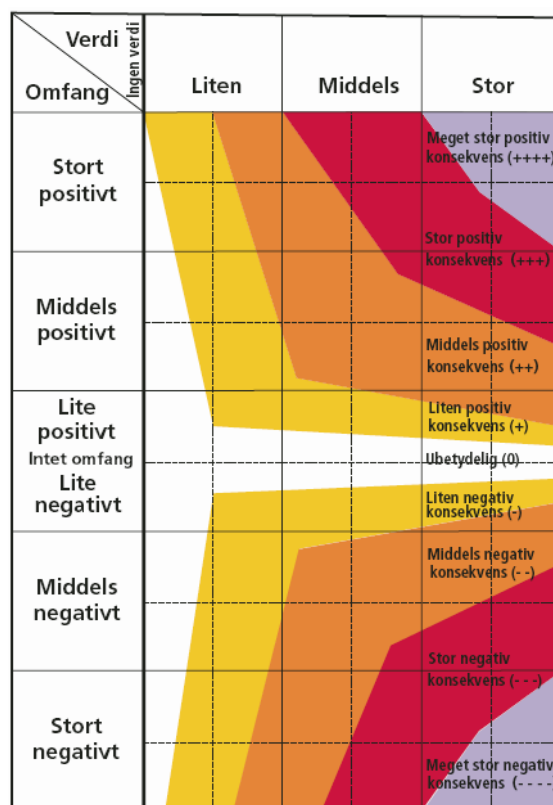
Med virkning (også kalt omfang eller påvirkning) menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike tema, og graden av denne endringen. Her beskrives og vurderes type og virkning av mulige endringer dersom tiltaket gjennomføres. Virkningen blir vurdert langs en skala fra *stor negativ* til *stort positiv virkning* (se eksempel under).

Virkning				
<i>Stor neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Liten / ingen</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stor pos.</i>
-----	-----	-----	-----	
▲ Eksempel				

TRINN 3: SAMLET KONSEKVENSVURDERING

Her kombineres trinn 1 (områdets verdi) og trinn 2 (tiltakets virkning) for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket. Sammenstillingen skal vises på en nidelt skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens* (se **figur 4**).

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema der vurdering av verdi, virkning og konsekvenser er gjengitt i kortversjon. Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten, er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Det vil også gi en rangering av konsekvensene som samtidig kan fungere som en prioriteringsliste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåkning.



Figur 3. "Konsekvensvifta". Konsekvensen for et tema framkommer ved å sammenholde områdets verdi for det aktuelle tema og tiltakets virkning/omfang på temaet. Konsekvensen vises til høyre, på en skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + + +) til meget stor negativ konsekvens (- - - -). En linje midt på figuren angir ingen virkning og ubetydelig/ingen konsekvens (etter Statens Vegvesen 2006).

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Urørt natur er forsøkt entydig definert under begrepet *inngrepsfrie naturområder* (DN 1995 og INON-innsyn DN, versjonsnummer INON 01.03). I definisjonen inngår alle områder som ligger mer enn en kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep (bebyggelse, høyspentlinjer, veier, dammer mm.). Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep og defineres på følgende måte:

Tabell 3. Definisjon av de ulike INON sonene.

INON-soner	Avstand fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsnære områder	< 1 km
INON-sone 2	1-3 km
INON-sone 1	3-5 km
Villmarkspregede områder	> 5 km

BIOLOGISK MANGFOLD

I malen fra NVE om konsesjonssøknad for bygging av små kraftverk (sist oppdatert 29.9.2007) er det skilt mellom biologisk mangfold, fisk og ferskvannsbiologi og flora og fauna som egne kapitler. Under kapittelet om biologisk mangfold her er det henvist til NVE Veileder nr. 3-2007, Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Brodtkorb & Selboe 2007). I denne veilederen står det at temaene naturtyper, rødlistede arter, truede vegetasjonstyper og inngrepsfrie naturområder skal behandles. Siden inngrepsfrie naturområder skal behandles som et eget punkt i konsesjonssøknaden er den skilt ut som eget kapittel her. I tillegg sier malen for konsesjonssøknad at rødlistearter skal omtales under biologisk mangfold (og ikke under flora og fauna). I tillegg skal biologisk mangfoldrapporten inneholde truede vegetasjonstyper, mens ingen av veilederne sier at vanlige vegetasjonstyper skal omtales. Derfor finner vi det mest naturlig å også redegjøre for trekkene i vegetasjonen under kapittelet om truede vegetasjonstyper og om hvilke arter som finnes der under kapittelet om flora og fauna. Verdisettingen er forsøkt standardisert etter et skjema gitt i **tabell 4**.

LANDSKAP

Vurderingen av landskapskvaliteter vil alltid være subjektiv, og dette gjør både verdisseting og vurdering av konsekvenser vanskelig. Vi følger en tilnærming beskrevet av Melby & Gaarder (2005), som har tatt utgangspunkt i "Visual Management System" (US Forest Service, 1974), videreutviklet og tilpasset norske forhold (Nordisk Ministerråd 1987:3, del I). Her er begrepene *mangfold*, *inntrykksstyrke* og *helhet* sentrale:

- **Mangfold:** Er et landskap satt sammen av mange ulike elementer med stort mangfold i form, farge og tekstur, øker dette opplevelsespotensialet til landskapet sammenliknet med andre landskap med et lavere mangfold.
- **Inntrykksstyrke:** Store kontraster i markante komposisjoner skaper dramatikk og spenning. Sterke inntrykk gir større og mer varige opplevelser enn svakere inntrykk.
- **Helhet:** Landskap der de ulike elementene står i et balansert forhold til hverandre (harmoni), og hvor strukturene ikke er brutt av inngrep eller manglende kontinuitet, øker landskapets opplevelsesverdi.

På bakgrunn av dette tilordnes landskapsområdene en klasse med grunnlag i deres totalinntrykk, der det deles inn i tre ulike klasser etter opplevelsesverdi:

- **Klasse A:** Landskapsområde der landskapskomponentene samlet sett har kvaliteter som gjør det enestående og særlig opplevelserikt. Landskapet er helhetlig med stort mangfold og høy inntrykksstyrke. Klasse A1 karakteriserer det ypperste og det enestående landskapet innenfor regionen. Klasse A2 karakteriserer landskap med høy inntrykksstyrke og stort mangfold.
- **Klasse B:** Det typiske landskapet i regionen. Landskapet har normalt gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort nok materiale foreligger, vil de fleste underregioner/landskapsområder høre til denne klassen. **Klasse B1** representerer det typiske landskapet uten inngrep innenfor regionen. **Klasse B2** representerer det typiske landskapet med noe lavere mangfold og enkelte uheldige inngrep.
- **Klasse C:** Inntrykssvake landskap med liten formrikdom og/eller landskap med uheldige inngrep.

BRUKERINTERESSER

I følge den nye malen til konsesjonssøknader for små kraftverk, inkluderes friluftsinnteresser i brukerinteressene. Verdien av et område for friluftsliv vil i stor grad være subjektiv. Vi har valgt å følge kriteriene i DN-håndbok 18/2001 *Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven* (DN 2001). Her er bruksfrekvens og opplevelsesverdi sentrale begreper (**tabell 4**). DN-håndbok 18 opererer med fem verdiklasser. For å tilpasse disse til et tredelt verdissetingssystem er de to "øverste" klassene slått sammen til en, det samme gjelder de to "nederste", mens klassen *middels verdi* er uforandret. En utfordring ved vurdering av verdier og konsekvenser både for landskap og friluftsliv er i hvor stor skala en skal operere, dvs. hvor store områder som bør regnes som influensområde ved vurderingen. Også dette vil i stor grad være subjektive vurderinger.

Tabell 4. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold, inngrepsfrie områder, landskap og friluftsliv.

Tema	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
NATURVERNINTERESSER Kilde: Naturbase, NVE/DN, kommuneplaner	Vernet etter Naturvernloven el. gj. Verneplan for vassdrag	Lokale verneområder etter Plan- og bygningsloven (spesialområder)	Andre områder
LANDSKAP Kilde: Melby & Gaarder 2005	Landskap i klasse A Helhetlig landskap med stort mangfold og høy inntryksstyrke, enestående og spesielt opplevelsesrikt	Landskap i klasse B Det typiske landskapet i regionen. Landskap med normalt gode kvaliteter, men ikke enestående.	Landskap i klasse C Inntrykkssvake landskap med liten formrikdom og/eller landskap dominert av uheldige inngrep.
INNGREPSFRIE OG SAMMENHENGENDE NATUROMRÅDER Kilde: DN-rapport 1995 Direktoratet for naturforvaltning www.dirnat.no	- Villmarkspregede områder - Sammenhengende inngrepsfritt fra fjord til fjell . - Inngrepsfrie omr. (uavh. av INON-sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON	Inngrepsfrie naturområder forøvrig (INON-sone 1 og 2)	Ikke inngrepsfrie områder
BIOLOGISK MANGFOLD Naturtyper: Kilde: DN-håndbok 13	Naturtypelokaliteter med verdi A (svært viktig)	Naturtypelokaliteter med verdi B (viktig)	Naturtypelokalitet med verdi C (lokal verdi)
Rødlistede arter Kilde: Norsk rødliste 2006 NVE-veileder 2007	- Leveområder for arter i de tre strengeste kategoriene på nasjonal rødliste: kritisk truet (CR), sterkt truet (EN) og sårbar (VU). - Områder med forekomst av flere rødlistearter	Leveområder for arter i de laveste kategoriene på nasjonal rødliste: nær truet, (NT) og datamangel (DD).	- Andre leveområder. - Leveområder for arter i kategorien NT på den nasjonale rødlisten, men som fremdeles er vanlige.
Flora og fauna Kilder: DN-håndbok 11.	- Områder med stort arts mangfold i nasjonal målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5	- Områder med stort arts mangfold i lokal eller regional målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	- Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1
Truete vegetasjonstyper Kilde: NVE-veileder 2007 Fremstad & Moen (2001)	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
FISK- OG FERSKVANNSBIOLOGI Kilde: DN-håndbok 15	Ferskvannslkaliteter med verdi A (svært viktig)	Ferskvannslkaliteter med verdi B (viktig)	Andre områder
DN-håndbok-15 ligger til grunn, men i praksis er det nesten utelukkende verdien for fisk som blir vurdert her. I fullt KU-oppsatt blir fisk og ferskvannsbioologi omtalt i eget avsnitt, utenfor tema biologisk mangfold.			
KULTURMINNER OG KULTURMILJØ Kilde: OED 2007	Områder med nasjonale og /eller særlig viktige regionalt verdifulle kulturmiljøer og kulturminner	Områder med regionalt og lokalt viktige kulturmiljøer og kulturminner	Områder uten verdifulle kulturmiljøer og kulturminner og der potensialet er lite
BRUKERINTERESSER (Inkl. friluftsliv) Kilde: DN-håndbok 18	a) Området er mye brukt i dag b) Området er ikke mye brukt i dag, men oppfyller ett av kriteriene: - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av stor betydning - Området er godt egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til av noenlunde tilsvarende kvalitet - Området har et mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og/eller aktiviteter - Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av stor verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder - Området har stor symbolverdi	a) Omr. har en del bruk i dag b) Omr. er lite brukt i dag, men oppfyller ett av følgende kriterier: - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har visse opplevelseskvaliteter - Området er egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/ nasjonalt ikke finnes alternative områder til - Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av en viss verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike - Området har en viss symbolverdi	- Området er lite brukt i dag. Området har heller ingen opplevelsesverdi eller symbolverdi av betydning. Det har liten betydning i forhold til den overordnede grønnstrukturen for de omkringliggende områder - Ingen kjente friluftslivsinteresser

For vurdering av **landbruk** vises til Statens vegvesen håndbok nr. 140 (2006).

NAVNSETTING

Nomenklaturen samt norske navn følger Artskart på Artsdatabankens nettsider (www.artsdatabanken.no). Navnsettingen på kryptogamer (moser, lav og sopp) varierer ettersom taksonomien endres (se for eksempel Santesson m. fl. 2004). Derfor skrives det vitenskapelige navnet i parentes etter det norske navnet første gang arten nevnes i teksten. Senere skrives bare det norske navnet. For artene som ikke har noe norsk navn, nevnes bare det vitenskapelige. Vegetasjonstypeinndelingen følger Fremstad (1997).

AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet (jfr. § 3 i vannressursloven), mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha en effekt.

Tiltaksområdet til Stordal Kraftverk omfatter planlagt dam på Meahcevakkejavri, dam og kraftstasjon ved Nedre Rieppavatnet. Inntaket i "Vatn 640" og overføringen dersom denne blir som grøft. Inntaket i Nedre Rieppavatnet, rørgaten fra tunnelpåhugget og ned til kraftstasjonen, og kraftstasjonsområdet.

Influensområdet vil omfatte de tilstøtende områder, der det planlagte inngrepet vil kunne tenkes å ha direkte og indirekte effekter. Dette gjelder både der det er innsyn, der bruk av området kan begrenses og selve elvestrekningen fra inntaket på kote i Nedre Rieppavatnet på kote 533 og ned til sjøen. Meahcevakkejavri, elvestrekningen fra Meahcevakkejavri til Store Rieppavatnet, Store og Nedre Rieppavatnet vil også inngå i influensområdet, sammen med utløpselven fra "Vatn kote 640".



Figur 4. Nedre Rieppavatnet med det brede utløpet ned mot Stordalfossen

OMRÅDEBESKRIVELSE

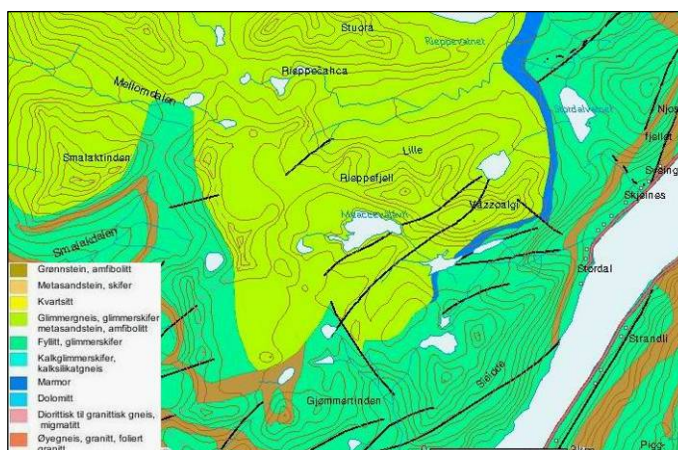
GENERELT

Det berørte området ligger sørøst i Tromsø kommune, og hele nedbørfeltet ligger innenfor kommunegrensen. Vassdraget har sitt utspring i fjellene rundt Meahccevakkejavri. Fjellpartiet i vest er høyeste punkt og strekker seg til over 1200 meters høyde. I tillegg til Meahccevakkejavri finnes en liten innsjø rett under isbreen i vest, og Store og Nedre Rieppavatnet, samt noen mindre tjern. Nedenfor Nedre Rieppavatnet stuper elven utfor, men renner roligere fra rundt kote 150 og ned til sjøen. Elva har sitt utløp ved Nyvoll i Sørfjorden, en fjordarm til Ullsfjorden. Nedbørfeltet til Stordalelva ved utløpet til fjorden er på 13,6 km² med en midlere vannføring på ca. 1,06 m³/s eller ca. 33,6 mill. m³/år. Ved planlagt inntak på kote 533, dreneres et område på 9,9 km² (**figur 1**).

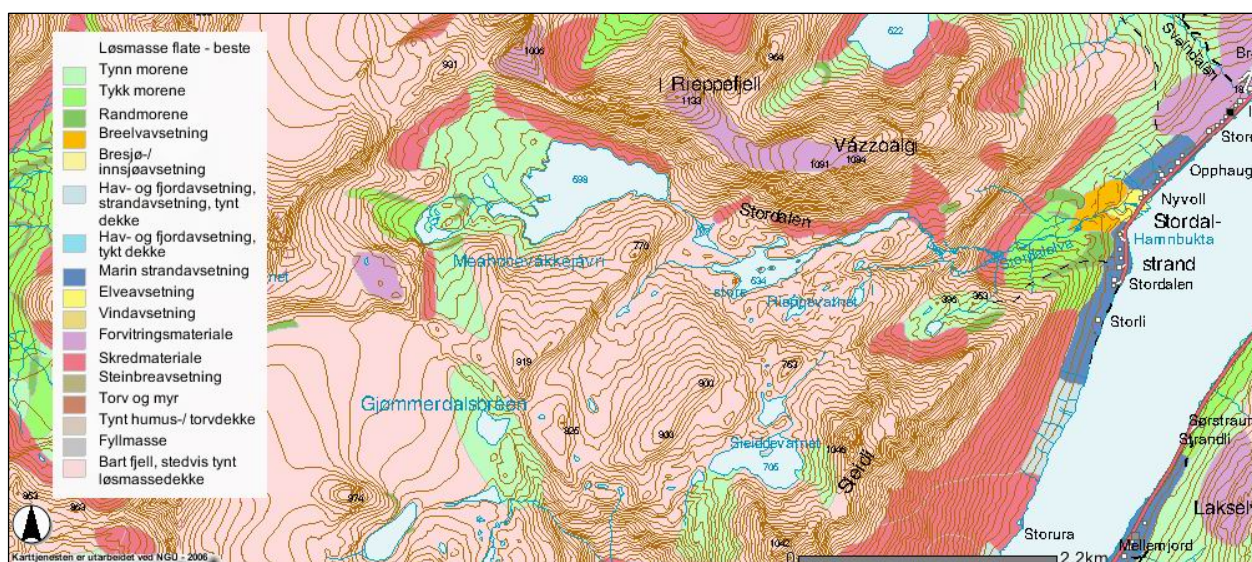
GEOLOGI OG LØSMASSER

Området ligger i Lyngen dekkekomplekset som er det nest øverste av de kaledonske dekkene. Berggrunnen er dominert av granatholdig glimmerskifer, flere steder med et fylittisk preg spesielt i nedre del. Mellom disse to hovedbergartene går det et smalt belte med marmor. Og ned mot kraftstasjonen kommer det inn et smalt belte med metabasalt (**figur 6**).

Figur 5.. Kartet viser berggrunnsgeologien i influensområdet (fra www.ngu.no/kart/arealis).



I den øverste delen av influensområdet er det noe skredmateriale på nordsiden av Meahccevakkejavri og et tynnere morenedekke på vestsiden av innsjøen. Nedover rundt Rieppavatnene og de små tjerna som er planlagt overført, er det dominerende bart fjell, med stedvis tynt løsmassedekke, med unntak av under Vazzoalgi der det er noen større skredavsetninger (**figur 7**). I den nedre del av influensområdet fra tunnelpåhugget og langs planlagt rørgate er løsmassene dominerende. Området består av en distinkt sidemorene som går direkte over i en endemorene, sidemorenen er opp til 10 meter høy og har utpreget kjegleform. Parallelt med sidemorenen løper en yngre sidemorene. I tilknytting til endemorenen er det avsatt et delta opptil tidligere havnivå på 72 meter over dagens havnivå. Eldste endemorene er avsatt ned til tidligere strandsone, noe som er sjeldent for morener av Preboreal alder. Området er tidligere vurdert vernet.



Figur 6. Kartet viser løsmasse-avsetninger i influensområdet www.ngu.no/kart/-arealis.

KLIMATISKE FORHOLD

Klimaet i området er mer preget av innlandsklima enn det en finner nær Tromsø by, med store snømengder om vinteren. Nær fjorden kan temperaturen om vinteren gå ned mot -20°C (SP 812 Stordalelva). Der den første snøen normalt kommer i oktober, og blir som oftest liggende til langt ut i mai.

VEGETASJONSSONER OG –SEKSJONER

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mye både fra sør til nord og fra vest til øst i Norge. Denne variasjonen er avgjørende for inndelingen i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner (se også Dahl 1998). Nedre deler av tiltaksområdet ligger i den nordboreale vegetasjonssone (se Moen 1998). Her dominerer bjørkeskog, og det forekommer mosaikker med glissen barskog. Øvre deler av området ligger over den klimatiske skoggrensen og tilhører derfor alpin sone. I tiltaksområdet går denne opp til mellomalpin sone som er karakterisert av grassheier og snøleier. Øverst i Stordalsvassdraget er det også mye rasmarek samt frodige rabber (mest langs innsjøene).

Mens vegetasjonssoner henger sammen med variasjoner i sommertemperatur, henger vegetasjonsseksjoner sammen med forskjeller i oseanitet der luftfuktighet og vintertemperatur er de viktigste klimatiske faktorene. Influensområdet ligger i den svakt oseaniske vegetasjonsseksjonen, en seksjon som mangler typiske vestlige arter og vegetasjonstyper. I tillegg kan svake østlige trekk inngå (Moen 1998).

VERDIVURDERING

NATURVERNINTERESSER

Det er ingen områder eller objekter innenfor tiltaks- og influensområdet som er fredet etter Naturvernloven, eller som ligger innunder verneplan for vassdrag.

- *Temaet naturverninteresser har ingen verdi.*

LANDSKAP

Området tilhører "Landskapsregion 32 Fjordbygdene i Nordland og Troms", underregion 32.20 Ullsfjorden, mens de øvre deler av vassdraget, over planlagt inntak tilhører "Landskapsregion 36 Høgfjellet i Nordland og Troms", underregion 36.15 Sennedalsfjellet (NIJOS 1998).

Landskapet i området er preget av vide daler og bratte tinder i et typisk isbrepåvirket landskapsrom med stort relieff. De alpine Lyngsalpene ligger på østsiden av fjorden. Lokalt vil en i de ulike landskapsrommene likevel ha en opplevelse av et landskap med mer moderat formvariasjon og mindre kontrasterende inntryksstyrke. Dette prosjektet omfatter tre lokale rom, et felles landskapsrom øverst ved innsjøene oppi fjellet, selve Stordalen med Stordalfossen og kyststrekningen ved utløpet av vassdraget til sjø.



Figur 7. Fra utløpet av Meahccevakkejavri og ned mot Store Rieppavatnet.

De aktuelle innsjøene oppe i området ligger i en gryte med bratte fjell med dels mye rasurer, der også flere små isbreer er dominerende (**figur 7 og 8**). Området har rikere "grønne flekker" med rabbevegetasjon innimellom snaufjellet. Innsjøflatene er dominerende element i disse områdene, og danner sammen med de alpine formasjonene og klatter med isbrerester i horisonten, et rikt og variert landskap. Verdimessig ligger dette landskapet til **klasse B1**, det typiske for denne regionen, men med over middels verdi. Her er imidlertid svært lite ferdsel i disse relativt utilgjengelige fjellområdene.



Figur 8. Øverst. Mot utløpet av Meahccevakkejavri med Lyngsalpene i horisonten.

Nederst. Nedre Rieppavatnet med utløpet der det planlegges en terskel for inntaket.

Landskapet i midtre og nedre del av vassdraget har gode opplevelseskvaliteter, med Stordalfossen som sentralt element. Fossen er todelt, der den øvre del renner over svaberg og danner et betydelig slør, mens nedre del renner brattere i en kanalisert struktur i fjellet (**figur 9**). Fossens betydning i landskapet er naturligvis størst ved høye vannføringer, samtidig som det da er den øvre delen som er mest markert. Den er også mest synlig fra avstand, men mindre dominerende i de nedre lokale landskapsrommene. Fossens betydning som landskapselement trekker opp verdien til over middels verdi, selv om de midtre deler i seg selv tilhører **klasse B1** det typiske for regionen.



Figur 9. Hele Stordalsfossen fra motsatt siden av fjorden 26. juni 2006 (**øverst**), og midtre og nedre del av fossen 15.august 2006 (**midten og nederst**)

I de fjordnære området ligger de mektige skogkledde moreneavsetningene som en terrasse i fjordsiden. Randmorenene av preboreal alder tilhører de såkalte Stordal-trinnene. Området nederst i Stordalen er et landskapsmessig konsentrert og særegent område, dette omfatter de kvartærgeologiske forekomstene, som er nyttet til landbruk nederst mot bebyggelsen, der også bruken av fjorden gjenspeiles i naust og sjøhus. Det er flere tekniske inngrep i den nedre delen av vassdraget, bla med vei, bro, kraftledning og bebyggelse, men landskapet har betydelige kontraster med de omkringliggende høye fjellene. Området er i **klasse B2**, det typiske for regionen, med enkelte inngrep, men det har likevel noe over middels verdi.



Figur 10. Landskapet ned mot fjorden er preget av bebyggelsen knyttet til landbruk og også bruk av fjorden, med naust og sjøhus. Her er store kontraster.

Landskapet tilhører samlet sett **klasse B1**, som utgjør det typiske landskapet i regionen, med normalt gode kvaliteter uten å være enestående og uten særlige inngrep. De øvre delene av området grenser mot **klasse A2**, med høy inntrykksstyrke og stort mangfold, mens de nedre delene langs fjorden har en del inngrep og grenser mot **klasse B2**.

- Temaet landskap har over middels verdi.

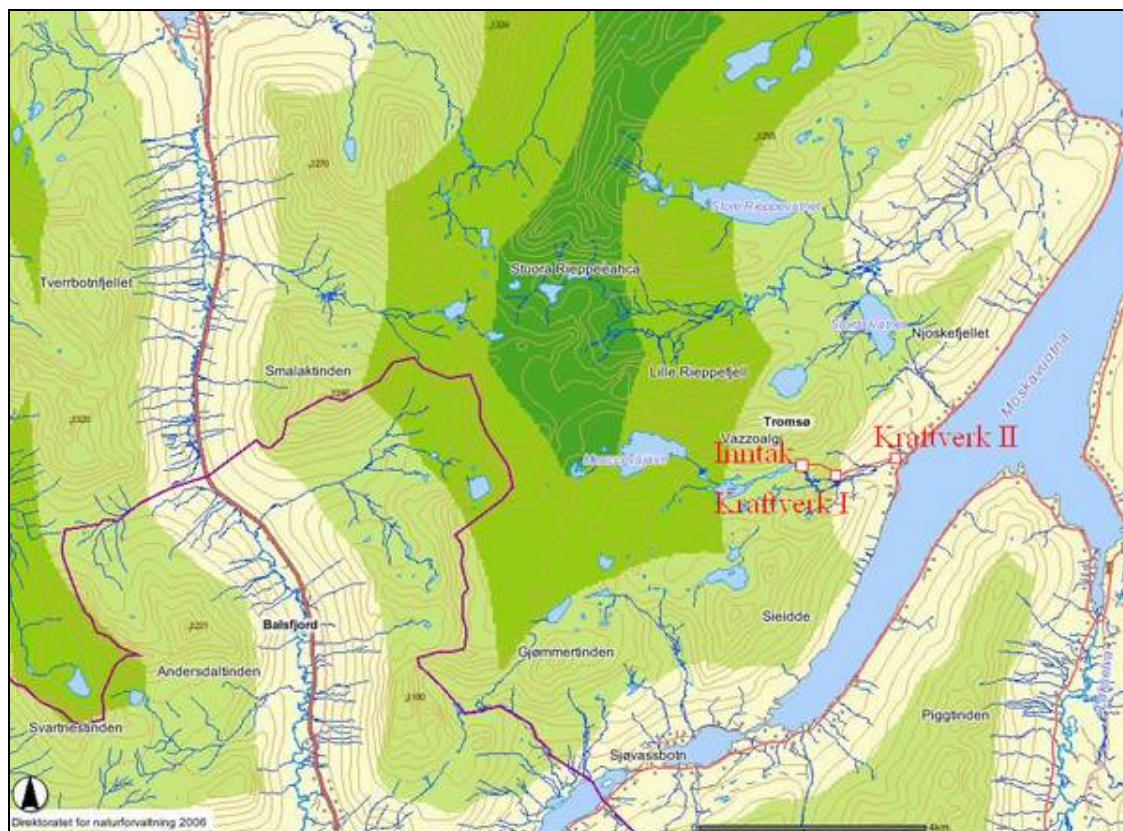
INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Langs Sørfjorden går riksvegen, parallelt med denne går det også en kraftledning. Like sør for utløpet av Stordalelva til sjø, er det et mindre sandtak. I nedre del av influensområdet er det større områder på nordsiden av elven som er brukt til jordbruksland. Det er ellers ingen større tekniske inngrep i vassdraget. Vassdraget ligger i ytterkanten av et 230 km² område med inngrepsfri natur (**tabell 6**). Den nedre delen av Stordalen ligger i sonen ”inngrepsnære områder”, men det er bare tyngre tekniske inngrep nederst i feltet, slik at den inngrepsnære sonen i dag bare strekker seg ca 1 km opp fra sjøen. Inngrepet vil føre til at det meste av Stordalen, helt opp til breen vest for Meahccevakkejavri vil omdefineres til inngrepsnært område, se kartet (**figur 11**).

- Temaet inngrepsfrie naturområder har stor verdi.

Tabell 5. Beskrivelse av de tilgrensende inngrepsfrie naturområder for Ritaelven kraftverk.

INON kategori	(avstand fra tyngre tekniske inngrep)	Status
Inngrepsfri sone 2	1 – 3 km	120 km ²
Inngrepsfri sone 1	3 – 5 km	91 km ²
Villmarkspregede områder	> 5 km	19 km ²
Totalt		230 km²

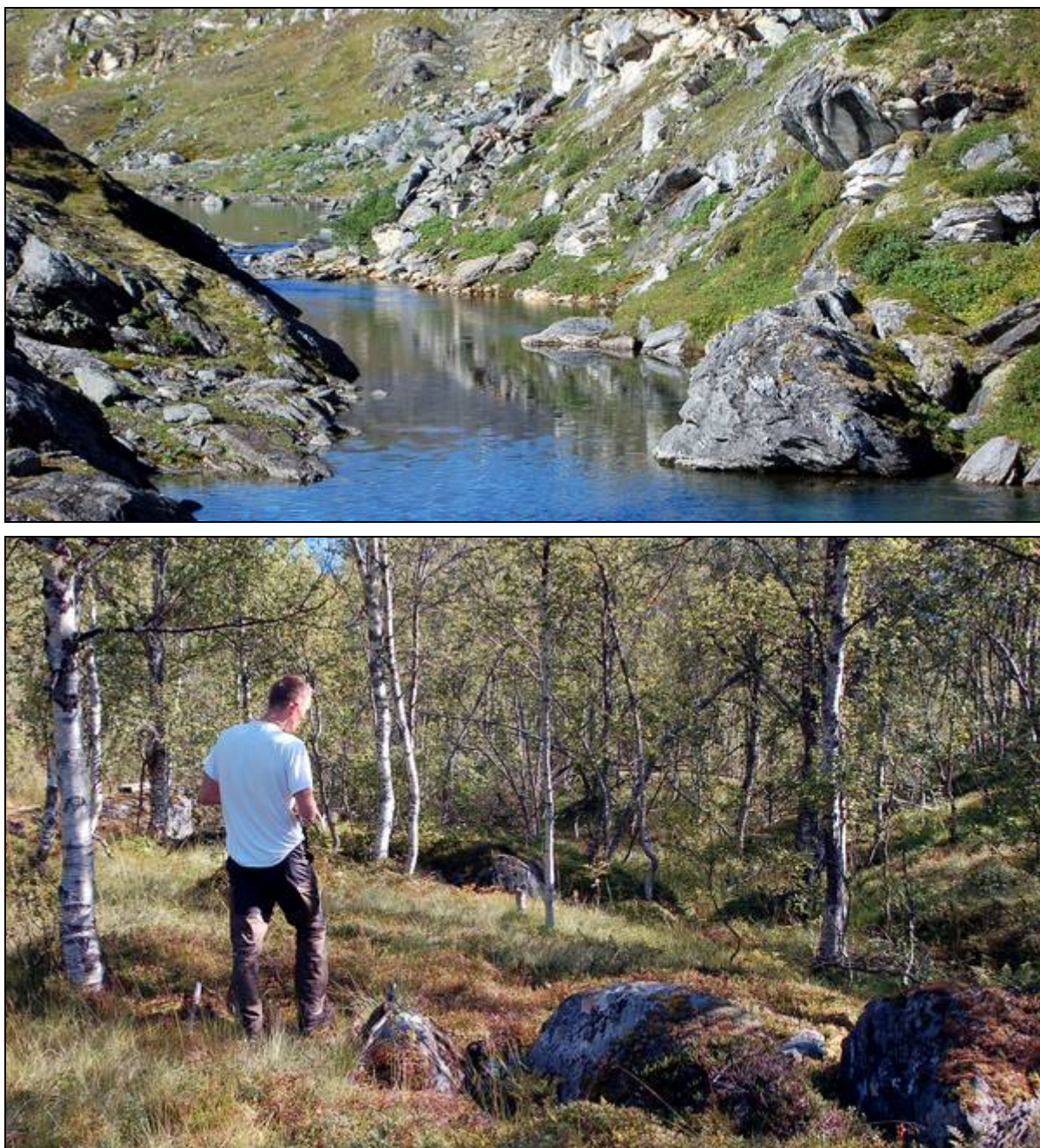


Figur 11. Inngrepsfrie områder i tiltaks- og influensområdet til Stordal kraftverk.

BIOLOGISK MANGFOLD

KUNNSKAPSGRUNNLAGET

Tromsø kommune har delvis gjennomført viltkartlegging, og kartlegging av biologisk mangfold og naturtyper, og dataene er tilgjengelig gjennom DN's naturbase. Informasjonen om dyrelivet er basert på ovenfornevnte kartlegging, samt informasjon fra fylkesmannen og kommunen. I tillegg har Alm (1991) undersøkt flora og vegetasjon langs Stordalselva, og flora ble kartlagt ved befaringen 15.august 2006.



Figur 12. Typisk vegetasjonstyper i området langs inntaksmagasinet i Nedre Rieppavatnet (øverst) og i terrenget langs rørgaten ned mot planlagt kraftverk (nederst).

NATURTYPER

Det ble ikke registrert noen prioriterte naturtyper i tiltaks- eller influensområdet. Naturtypekartleggingen i regi av Tromsø kommune kunne heller ikke påvise prioriterte naturtyper her. Den nærmeste er en svært viktig gråor-heggeskog som ligger nord for utløpet av Stordalselva og nord for Sveingard. I tillegg er selve Sørfjorden (53 km²) oppført som naturtypen ”sterke tidevannsstrømmer” av regional og nasjonal verdi. Begge disse naturtypene ligger så langt fra influensområdet at planlagt kraftverk ikke påvirker disse naturtypene.

På befaringen ble det vurdert ikke å være noen utviklet fossesprøytsoner i forbindelse med Stordalfossen. Øvre del renner over et sva, mens nedre del ligger relativt østvendt og åpent til langs med fjordsiden. Det ble heller ikke vurdert at noen av delene av elvestrekningene kan karakteriseres som naturtypen bekkekløft, selv ikke antydningen til kløft ved høydekote 200. Dette bekreftes også av at det heller ikke er valgt ut noen slike lokaliteter i området i forbindelse med den forestående fylkesvise kartleggingen av bekkekløfter i Troms fylke i regi av Direktoratet for naturforvaltning.

TRUETE VEGETASJONSTYPER

I det følgende gis en oversikt over generelle trekk ved vegetasjonen i influensområdet. Artssammensetningen er gitt i kapittelet om flora og fauna nedenfor. Influensområdet ligger på begge sider av den klimatiske tregrensen (ca. 400 m o.h.). Fra denne grensen og opp i terrenget (spesielt fjellområdene ved Rieppavatnene og Meahccevakkejavri) består vegetasjonen av den klassiske rabb-, leside- og snøleivevegetasjons-gradienten. Av disse er det mest snøleivevegetasjon i form av museøre-snøleie, samt noe rabbevegetasjon (se Fremstad 1997). Terrenget består av mye bart fjell, og vegetasjonen er flere steder preget av sen smelting om våren. Ellers er det er mye steinrøyser og blokkmark i det samme området.

Nedenfor tregrensen består området mest av blåbærskog med (A4) med bjørk i tresjiktet. I fuktigere partier, spesielt på nordsiden av elva, er det fragmenter med høystaudepreg. I hele området er det vanligvis mye snø vinterstid (vel 1,5 meter snø). Begge de omtalte vegetasjonstypene er vanlige og regnes ikke som truede i Norge (se Fremstad & Moen 2001). Nederst grenser tiltaksområdet mot kulturlandskapet der et belte med fulldyrket innmark grenser ned mot bebyggelsen langs fjorden, mens det er inngjerdet beite mellom utmark og innmark. Truede vegetasjonstyper får derfor liten verdi (se også Brodtkorb & Selboe 2007).

RØDLISTEARTER

Tilgjengelige databaser over lav (lavdatabasen), sopp (soppdatabasen), karplanter (karplantedatabasen) og moser (moseherbariet) ved Universitetet i Oslo er gjennomgått. Det er ingen rødlistede registreringer på lav, sopp, mose eller karplanter fra influens- eller tiltaksområdet. Tromsø kommune har kartlagt biologisk mangfold, og det er i denne kartleggingen ikke registrert noen prioriterte naturtyper i tiltaks- eller influensområdet (Naturbase).

Innenfor tiltakets nærområde, dvs. i den samme 10 x 10 km UTM-ruten som prosjektet ligger i, er det i tillegg til kongeørn (R) og Jaktfalk (V), registrert ynglelokalitet for havelle (DM) i Stordalsvatnet i nabovassdraget. Yngleområde for dvergspette (DC) i den viktige Gråor-Heggeskogen ca 3 km nord for Stordalelva. Det er også registrert et yngleområde for oter (DM) ca en km sør for utløpet. Rødlistearter får derfor stor verdi, selv om det ikke er i selve tiltaksområdet for dette prosjektet.

VERDIVURDERING BIOLOGISK MANGFOLD

På bakgrunn av de angitte kriteriene for verdisseting, er tiltaks- og influensområdets verdi med tanke på biologisk mangfold slik: naturtyper har liten verdi, truede vegetasjonstyper liten verdi og rødlistede arter stor verdi. Samlet gir dette under middels verdi for biologisk mangfold.

- *Temaet biologisk mangfold har under middels verdi.*

FLORA OG FAUNA

Flora og fauna er her med som et eget tema fordi det behandles som et eget kapittel i konsesjonssøknaden (selv om dette ikke er med som et eget tema i NVE Veilederen om 3-2009 om biologisk mangfold). I tillegg er kapittelet viktig å ha med her fordi artssammensetningen argumenterer både for truede vegetasjonstyper og naturtyper (se ovenfor).

FLORA (KARPLANTER, LAV OG MOSER)

I øvre del av influensområdet, over tregrensen, dominerer snøleievegetasjon (museøre-snøleie) med arter som museøre, stivstarr, tyttebær, blåbær, blålyng, torvull, moselyng, trefingerurt, stjernesildre, torvmoser, fjellkreking, hårsveve, fjellfrøstjerne, fjellmarikåpe og grussaltlav. Inne i mellom blokkene er det også noe hestespreng, fjellburkne, tettegras og lusegras. I det samme området er det også en del rabbevegetasjon med arter som fjellkreking, dvergbjørk, rabbesiv, greplyng, rypebær, harerug og fjellpryd samt heigråmose og grynørdbeger. Andre arter i området er svarttopp, fjellsveve, smyle, blåknapp, gullris, dverggråurt, fjellveronika, fjelljamne, fjellsyre, fjelltistel og fjellkattefot.



Figur 13. Eksempler på planter registrert ved befaringen 15. august 2006 til de øvre deler av området.



Figur 14. Eksempler på planter registrert ved befaringen 15. august 2006 til de nedre deler av området.

I blåbærskogen dominerer bjørk i tresjiktet og i tillegg er det enkelte innslag av furu. I feltsjiktet vokser vanlige arter som for eksempel blåbær, røsslyng, einer, hengeving, blokkebær, skrubbær, stri kråkefot, smyle og lappvier, mens i bunnsjiktet finnes reinlaver, syllav og blomsterlav. Inne i mellom er det også spredte forekomster av høystauder som hvitbladtistel, enghumleblom, skogstorkenebb, mjødurt og ballblom, samt jåblom, flekkmarihand og pors på fuktigere partier. Av andre arter i skogsområdene her kan nevnes rogn, blåklomme, ryllik, gulside og teiebær. Det er også tegn på tidligere beiteaktivitet i området.

Marmorbeltet under Vazzoalgi har rikere vegetasjon og gir betydelig bidrag til mangfoldet i området og arter som finnes her er bl.a. rødsildre, kalkklokke og snøbakkestjerne (se Alm 1991). Reinrosehei opptrer i øvre kant av marmorbeltet. Bortsett fra disse kalkområdene består influensområdet av vidt utbredte arter. Temaet får derfor middels til liten verdi. Alm (1991) konkluderer for øvrig med at de botaniske verneverdiene er nokså beskjedne.

FAUNA

I DNS naturbase er det registrert beiteområde for elg i den nederste delen av influensområdet (**figur 15**), litt over én km sør for utløpet av på sørsiden av dalen er det et yngleområde for oter. Det er sparsomt med fjellrype i de høyereliggende delene. Tiltaket regnes ikke å få noen virkning på viltet i området. Av arter fugl registrert i Norsk Fugleatlas innen for et område på 10x10 km², er det jaktfalk og kongeørn som står på den Norske Rødlisten, men disse er ikke knyttet til vassdragsspesifikke habitat.



Figur 15. Kart med inntegnet leveområde for orrfugl på nordsiden av dalen, beiteområde for elg sør for influensområdet og trekkveien for elg som passerer rett gjennom Ritadalen.

VERDIVURDERING AV FLORA OG FAUNA

En samlet vurdering av flora og fauna viser til registrering av stort sett trivielle arter, som er representative for distriktet, utkant av beiteområde for elg på tvers av dalen trekker verdien noe opp, noe som gir middels til liten verdi. Rødlisterarter er vurdert under avsnittet om biologisk mangfold ovenfor.

- Temaet fauna og flora har middels til liten verdi.

FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI

Stordalelva er tilgjengelig for oppvandring av fisk fra sjøen omtrent 100-150 m oppover. Elven er grov og mellom 5 og 10 m bred. Det gir et samlet mulig oppvekstareal for ungfisk av anadrom fisk på under 1000 m². Elven har tilrenning fra høytliggende områder med mye snø, samt isbreavrenning, og dette gjør at temperaturene på forsommeren er for lave til at laks ikke kan rekruttere. Arealet er uansett for lite til å kunne opprettholde noen egen bestand av anadrom fisk. Stordalelva står heller ikke på fylkesmannens liste over verken lakseelver (38 stk), sjøauereelver (47 stk) eller sjørøyeelver (26 stk),

noe som indikerer at elven har liten betydning som anadromt vassdrag.

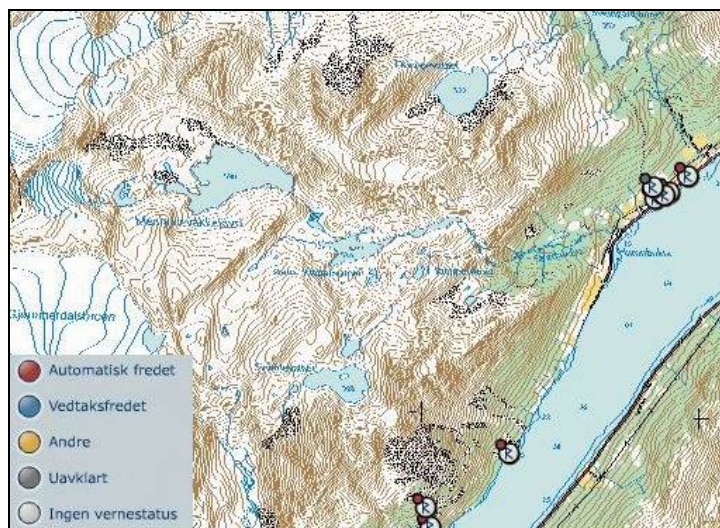
De store innsjøene oppe i vassdraget er svært næringsfattige også fordi de ligger i et karrig og vegetasjonsfattig område. Det er røye i innsjøene ”av dårlig kvalitet og liten størrelse”(SP 812).

Stordalelva har sannsynligvis ingen egen bestand av anadrom fisk. Det er tette bestander av røye i de største innsjøene i vassdraget. De lave sommertemperaturene gjør at det er forventet en begrenset produksjon av evertebrate ferskvannsorganismer. Verdien med tanke på fisk og ferskvannsbiologi i Stordalelva fra og med Meahceevakkejavri og ned til sjøen er derfor vurdert som liten.

- *Temaet fisk og ferskvannsbiologi har liten verdi.*

KULTURMINNER OG KULTURLANDSKAP

I Tromsø kommunen er det 475 varig verna kulturminner mest av arkeologisk karakter, og bosetning og aktivitetsområder er den største gruppen, men gravfelt og gravminner er også betydelige grupperinger. Riksantikvarens database ”Askeladden” har ingen registreringer av kulturminner i tiltaks- eller influensområdet, men langs fjorden på sørsiden av Sveindalen er det en rekke automatisk fredete funn (**figur 16**).



Figur 16. Kart med registrerte kulturminner i området rundt tiltaket.

Dette er arkeologiske lokaliteter knyttet til gamle tufter, bosettingsområder og aktivitetsområder. I følge Samla plan 812, er det registrert en heller på sørsiden av Meahceevakkejavri. Det skal også være registrert offersteder, ett på fjellet sørøst for Sieidevatnet og ett vest for Meahceevakkejavri. Disse kulturminnene er relatert til kystsamisk bosetning og til reinnomadismen. Det har fram til relativt nyere tid vært sesongbosetning i Stordalen.

Det er ikke kjent at det er nyere kulturminner av typen stølshus, kvernhus eller sag i influensområdet. Rundt automatisk fredete kulturminner hører det i henhold til Kulturminnelovens § 6 en sikringssone for å beskytte kulturminnet mot skadelige inngrep. Hvis et slikt område ikke er spesielt definert, gjelder en 5 meters sikringssone ut fra kulturminnets ytterkant.

Området langs denne kyststripen er nokså rikt på kulturminner, med til dels stor variasjon. Disse dokumenterer bruk av området over lang tid, først av samer senere av norsk befolkning. Basert på eksisterende informasjon, har området potensialet for ytterligere funn av kulturminner. Samlet verdi av kulturminner er vurdert til middels.

- *Temaet kulturminner og kulturlandskap har middels verdi.*

LANDBRUK

Det er noe landbruksareal i den nedre delen av influensområdet. Det har i tidligere tider vært et noe mer aktivt jordbruk i bygden, men i dag er det bare to bruk som begge driver med geitehold. Totalt er det ca 200 voksne dyr og omtrent 50 ungdyr i besetningene. Beiteområdene er knyttet til skogsområdene i den nedre delen av influensområdene, områdene oppå fjellet er ikke i bruk som beiteland. Verdien av området i landbrukssammenheng vurderes som liten.

- *Temaet landbruk har liten verdi.*

VANNKVALITET, VANNFORSYNINGS- OG RESIPIENTINTERESSER

Det er ett vannuttak til to boenheter på den berørte elvestrekningen ned Stordalen. Det er ingen utslipp fra bebyggelse eller avrenning fra dyrket mark til elven.

- *Temaet vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser har liten verdi.*

BRUKERINTERESSER / FRILUFTSLIV

Fjellområdet er lite egnet for friluftaktiviteter, men det har tidligere blitt jaktet noe fjellrype av lokalbefolkningen, og det har også i tidligere tider vært noe sporadisk fritidsfiske i innsjøene. Fisken er av dårlig kvalitet og det fiskes svært lite i området idag. Området er vanskelig tilgjengelig og svært kupert, og således lite ferdselsvennlig. Det er anslått at det bare er omtrent 10 personer i året som bruker de berørte fjellområdene (pers. medd. Petter Olai Stark). Den nedre delen av influensområdet inngår som del av et større jaktvald for elg, men det er ikke noe uttak av elg i Stordalen.

- *Temaet andre bruekrinteresser / friluftsliv har liten verdi.*

SAMISKE INTERESSER OG REINDRIFTSINTERESSER

De samiske interessene i området er knyttet til beiteinteresser for tamrein. Det vises til rapport fra Asplan Viak for vurderinger knyttet opp mot tiltakets påvirkning på reindriften.

SAMLET VURDERING AV VERDIER

En samlet presentasjon av verdivurdering for de ulike temaene er vist i **tabell 7**

Tabell 6. Samlet vurdering av verdier i influensområdet

Tema	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Naturverninteresser	Verneinteresser berøres ikke av tiltaket.	-----	-----	
Landskap	Typisk landskap for regionen, med over middels kvaliteter knyttet til Stordalfossen, men med noen negative inngrep langs fjorden.	-----	-----	
Inngrepsfrie naturområder	Tiltaks- og influensområdet ligger ved et relativt stort inngrepsfritt område.	-----	-----	
Biologisk mangfold	Det er ikke registrert prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper, men flere rødlistede arter i nærområdet,	-----	-----	
Flora og fauna	Bare vanlige og vidt utbredte arter, representative for distriktet, ble funnet.	-----	-----	
Fisk og ferskvannsbiologi	Ikke anadrome bestander, småvokst røye i innsjøene, Ingen andre viktige ferskvannsbiologiske forekomster.	-----	-----	
Kulturminner/kulturmiljøer	Ingen kjente automatisk fredete kulturminner men potensiale for slike funn ved fjorden.	-----	-----	
Vannkvalitet/vannforsyning	Ikke resipient, elven brukt som vannkilde for to boenheter	-----	-----	

		▲	
Landbruk	Lite landbruksinteresser.	----- -----	
		▲	
Brukerinteresser/friluftsliv	Lite tilgjengelig område med lite friluftaktiviteter. Litt småviltjakt. Ingen aktiviteter langs berørt elvestrekking.	----- -----	
		▲	

PLAN- OG LOVSTATUS

Plan- og bygningsloven styrer og samordner areal- og ressursbruken i kommunene. Tiltaks- og influensområdet er avsatt som LNF-område i arealdelen av Tromsø kommuneplan, og i følge denne planen skal det være byggeforbud langs Stordalelva (Pers. medd. Tone Hammer). Når tiltak som er gitt tillatelse gjennom konsesjon ikke er i tråd med arealbruksformålet, kan kommunen kreve å få behandle arealbruken i prosjektet etter Plan- og bygningsloven. Dette kan gjøres ved utarbeiding av reguleringsplan eller ved at kommunen fattet vedtak om dispensasjon. Dersom det gis konsesjon etter Vannressursloven, ev. Vassdragsreguleringsloven, er tiltaket unntatt byggesaks-behandling etter Plan- og bygningsloven (kapittel XII til og med XVII).

VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

Bygging av Stordal kraftverk medfører flere fysiske inngrep. Inntaksdammen, vannvei, kraftstasjonen og delvis midlertidig vei blir samlet tydelige inngrep i terrenget. En sammenstilling av verdi, virkning og konsekvenser på de forskjellige fagtemaene er gitt i oppsummerende tabell bakerst i dette kapitlet (**tabell 7**).

NATURVERNINTERESSER

Det er ikke verneinteresser i influensområdet. Tiltaket har derfor ingen virkning på verneinteresser.

- *Tiltaket gir ingen virkning på naturverninteresser.*
- **Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens for naturverninteresser.**
- ***Ingen forskjell mellom de to alternative plasseringene av kraftverket***

LANDSKAP

De landskapsmessige konsekvensene av tiltaket er i første rekke knyttet til redusert vannføring i Stordalfossen, 10 m regulering av Meahcevakkejavri, samt etablering av rørgatetrase, anleggsvei og kraftstasjon.

Fossen har naturlig liten vannføring i lengre perioder, og er finest ved flomvannføring. Ved utbygging av et eventuelt kraftverk, vil fremdeles deler av flomvannføringene gå i fossen. Etableringen av et større magasin i det ovenforliggende Meahcevakkejavri vil influere på avrenningen fra over halve feltet, slik at også flomvannføringene i fossen vil bli betydelig dempet. Fossen er synlig fra andre siden av fjorden, mens den er mindre synlig fra det lokale landskapsrommet ved Stordal. Reduksjon i vannføringen i fossen vil gi en middels negativ virkning for landskapets opplevelsesverdi på avstand.

Reguleringen av Meahcevakkejavri vil bare være synlig oppe ved innsjøen og fra fjellene rundt, og dette området er relativt lite brukt. En 10-meters reguleringssone vil i kunne virke skjemmende i landskapet og i noen grad redusere landskapsverdien og tiltaket er vurdert til å ha liten negativ virkning på grunn av svært begrenset innsyn.

Området med kraftstasjon, rørgatetrase og anleggsvei vil være synlig for trafikk langs motsatt side av fjorden, mens de som ferdes langs veien inn til Stordal vil ha begrenset innsyn til tiltaksområdene, både på grunn av at området er skogsatt og at det ligger delvis i skjul. Tiltaket er derfor vurdert til å ha liten negativ virkning. De synlige sår i terrenget vil på sikt kunne revegeteres, og tiltaksområdet vil gradvis bli mindre synlig i landskapsrommet.

Tiltaket er samlet vurdert å ha middels negativ konsekvens for landskapet i området (--), og det vil være liten forskjell mellom de to alternativene, siden det uansett må anlegges vei inn til kraftverket ved alternativ II.

- *Tiltaket gir middels negativ virkning på landskapet.*
- **Med noe over middels verdi gir dette middels negativ konsekvens for landskapet (- -).**
- ***Ingen forskjell mellom de to alternative plasseringene av kraftverket***

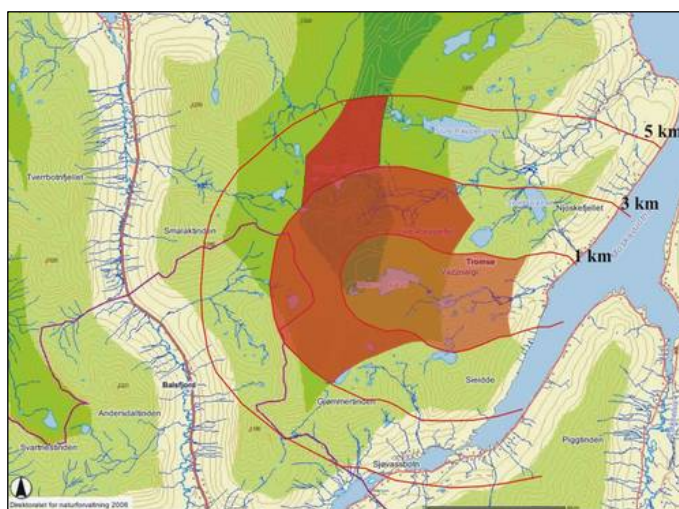
INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Den nedre delen av Stordalen ligger i sonen ”inngrepsnære områder”, men det er bare tyngre tekniske inngrep nederst i feltet, slik at den inngrepsnære sonen i dag bare strekker seg ca 1 km opp fra sjøen. Inngrepet vil føre til at det meste av Stordalen, helt opp til breen vest for Meahccevakkejavri vil omdefinieres til inngrepsnært område, se kartet (**figur 8**). Vassdraget ligger i ytterkanten av et 230 km² stort område med inngrepsfri natur

Tabell 7. Endring i inngrepsfrie naturområder ved en utbygging av Stordal Kraftverk.

FRA / TIL →	Inngrepsnære områder	Inngrepsfri sone 2	Inngrepsfri sone 1	Endring
Inngrepsfri sone 2	4,64			-4,64
Inngrepsfri sone 1	5,6	12,56		-18,16
Villmarkspreg. Områder	1,35	5,02	4,06	-10,43
Endring	11,59	17,58	4,06	

Figur 17. Inngrepsfrie områder. 1, 3 og 5 km fra inngrepet er markert med røde linjer og områder som omdefinieres er markert med rød farge.



Prosjektet vil som følge av disse inngrepene føre til tap eller omklassifisering av inngrepsfritt areal på 12,9 km². Av et villmarkspregede område på 19 km² vil 10,4 km² bli omdefinert, noe som utgjør 45 %. For inngrepsfri sone 1 vil det være en netto reduksjon på 14,1 km², eller 15,5 %, mens det av inngrepsfri sone 2 vil bli økning på 12,9 km² (10,7 %). Samlet fører tiltaket til et netto bortfall av inngrepsfrie områder på 11,6 km². Dette utgjør 5 % av det sammenhengende uberørte naturområdet som området rundt Rieppavatnene og Meahccevakkejavri er en del av. **Tabell 9** viser tiltakets konsekvenser for inngrepsfrie naturområder.

Tabell 8. Endring i inngrepsfrie naturområder ved en utbygging av Stordal kraftverk. Arealene referer seg til det store sammenhengende inngrepsfrie området som berøres.

Kategori (avstand fra tyngre tekniske inngrep)	Før	Etter	Netto endring
Inngrepsfri sone 2: 1 – 3 km	120 km ²	132,9 km ²	+ 12,9 km ²
Inngrepsfri sone 1: 3 – 5 km	91 km ²	76,9 km ²	- 14,1 km ²
Villmarkspregede områder: > 5 km	19 km ²	8,6 km ²	- 10,4 km ²
Totalt	230 km²	218,4 km²	-11,6 km²

- Tiltaket gir stor negativ virkning på inngrepsfrie områder (INON).
- Stor verdi og stor negativ virkning gir stor negativ konsekvens for INON (- - -)
- Ingen forskjell mellom de to alternative plasseringene av kraftverket

BIOLOGISK MANGFOLD

Det er ikke ventet at tiltaket vil ha noe særlige konfliktpotensial i forhold til andre tema av biologisk mangfold for arter som lever på land, siden det ikke er noen ingen vassdragstilknyttede naturtyper (for eksempel bekkekløft eller fossesprøytoner) i området.

De rødlistede fugleartene er ikke forventet å være påvirket av tiltaket i særlig grad, annet enn forstyrrelser ved anleggsarbeidet. Kongeørn har ofte flere reiralternativer innenfor sitt område, og kan således utnytte området selv med forstyrrelser. Gaupe og jerv vil sannsynligvis skygge unna i anleggsfasen, men vil for øvrig i liten grad bli påvirket. En kan anta at aktiviteten i anleggsfasen vil påvirke viltet i området. Bruken av tiltaksområdet til beiting og eventuelt hekking eller kalving vil trolig bli endret og en kan forvente en minsket bruk av området så lenge anleggsarbeidet pågår.

Kartleggingen av biologisk mangfold som er gjennomført i forbindelse med konsesjonssøknaden viser at en utbygging i liten grad vil påvirke områdets kvaliteter og det er heller ikke særlig potensial for slikt.

- *Tiltaket gir liten negativ virkning på biologisk mangfold.*
- **Under middels verdi gir liten negativ konsekvens (-) for biologisk mangfold.**

FLORA OG FAUNA

Redusert vannføring vil generelt gi et noe tørrere lokalklima langs elva. Kunnskapen om hva slags virkning dette har på planter er mangelfull (se for eksempel Flatberg m.fl. 2006), men eventuelle fuktighetskrevende lav- og mosearter som finnes langs elva vil reduseres i mengde fordi vannføringen reduseres. Andersen & Fremstad (1986) diskuterer at en annen negativ virkning på floraen av redusert vannføring er at den opprinnelige elvekantsonen gror igjen og at ny vegetasjon etableres på tørrlagte arealer. Graving av vannveien vil også gi negativ virkning på floraen i området, men dette er begrenset til selve tiltaksområdet.

Sprengning, graving og trafikk i anleggsfasen vil være spesielt negativt for faunaen i området i anleggsfasen. I denne fasen vurderes virkningen å være middels negativ. I driftsfasen vil tiltaket bare ha negativ virkning på faunaen i forbindelse med trafikk til og fra kraftstasjonen

- *Tiltaket gir middels til liten negativ virkning på flora og fauna*
- **Liten verdi og middels til liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).**

FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI

Stordalselva har ingen egne bestander av anadrom laksefisk, fordi samlet mulig oppvekstareal for ungfisk av anadrom er for lite til å opprettholde livskraftige bestander av fisk. For Røyen i innsjøene gyter normalt i strandsonen av innsjøene, men kan gyte relativt dypt og ved en regluring på ti meter i Meahcevakkejavri, vil nok en del av gytegrupene bli liggende tørr når vannstanden er nedsenket. Det vil imidlertid også være gyting dypere ned, og selv om rekrutteringen av røye vil gå ned, vil bestanden ikke være truet. Det kan også forekomme noe utvasking av finsedimenter fra reguleringssonen, materiale som kan bli liggende oppå gytegrupene. Erfaring fra andre regulerte innsjøer tilsier at dette ikke vil føre til noen økning i dødeligheten av røyeegg.

Elveløpet mellom Meahcevakkejavri og Store Rieppavatnet vil til tider bli liggende tørt, også elven nedstrøms inntaket vil i perioder være tilnærmet uten vannføring. Dette vil føre til en betydelig reduksjon i produksjonen av bunndyr og vannlevende planter i elven.

Siden Stordalselven vil få redusert vannføring, blir flommene i vassdraget også betydelig redusert, og periodene med de laveste vannføringene vil bli noe forlenget, vurderes virkningen som liten negativ for vannlevende organismer.

- *Tiltaket gir liten negativ virkning på fisk og ferskvannsbiologi.*
- **Liten verdi gir liten negativ konsekvens for fisk og ferskvannsbiologi (-).**
- *Ingen forskjell mellom de to alternative plasseringene av kraftverket*
- *Øvre alternativ for kraftverk vil gi noe mindre virkning for livet i elven nedstrøms*

KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Siden arealene som tiltaket vil legge beslag på er små, er virkningen på kulturminner ventet å være ubetydelig. Det tekniske inngrepet innover Stordalen blir noe større for inngrepet med kraftverk plassert nede mot fjorden, da både rørgate og midlertidig vei må anlegges, mot bare vei for det øvre alternativet. Forskjellen blir imidlertid relativt sett liten.

- *Tiltaket gir ingen virkning på kulturminner og kulturmiljøer.*
- **Middels verdi gir ubetydelig konsekvens for kulturminner og kulturmiljø (0).**
- *Liten forskjell mellom de to alternative plasseringene av kraftverket*

LANDBRUK

Plassering av rørgaten, anleggsvei, kraftstasjon og inntak vil på sikt ikke medføre noe vesentlig arealbeslag for landbruksområder, og vil derfor ha liten innvirkning på landbruksarealer. Det vil heller ikke være noen vesentlige forskjeller om kraftverket plasseres nede ved sjøen eller lenger opp i dalbotnen. En vei langs rørgaten/ anleggsvei til kraftstasjonen vil lette atkomsten til disse områdene for grunneier, som også er blant rettighetshaverne til fallet i elven. Det forventes at inngrepene ikke fører til forringelse av betydning for verken jord- eller skogbruk i området. Konsekvensen vurderes som litt positivt (+).

- *Tiltaket gir liten positiv virkning på landbruk.*
- **Liten verdi gir liten positiv konsekvens for landbruk (+).**
- *Ingen forskjell mellom de to alternative plasseringene av kraftverket*

VANNKVALITET, VANNFORSYNING- OG RESIPIENTINTERESSER

Det er ett vannuttak til to boenheter på den berørte elvestrekningen. Det er ingen utslipp fra bebyggelse eller avrenning fra dyrket mark. Plassering av kraftverket i dalbotn (alternativ II) vil gi en sikrere vannføring til vannuttaket og vil gi en liten positiv (+) konsekvens for vannforsyningen. Plassering av kraftverket ved sjøen vil føre til redusert vannføring ved vanninntaket i større deler av året og konsekvensen vil være liten negativ (-). Dette vil avbøtes ved slipp av minstevannføring hele året.

- *Tiltaket gir ved alt. I, en liten negativ virkning og ved alt. II liten positiv virkning på vann og vannkvalitet.*
- **Liten verdi gir liten negativ (-) (alt I) eller liten positiv (+) (alt II) konsekvens for vann og vannkvalitet.**

BRUKERINTERESSER / FRILUFTSLIV

Verken fjellområdet eller de nedre deler benyttes i særlig grad er lite egnet og lite utnyttet til friluftaktiviteter, men det har tidligere blitt jaktet noe fjellrype av lokalbefolkningen. Det har også i tidligere tider vært noe sporadisk fritidsfiske i innsjøene. Fisken er av dårlig kvalitet og det fiskes svært lite i området. Området er vanskelig tilgjengelig og svært kupert, og således lite ferdselsvennlig

Den nedre delen av influensområdet inngår som del av et større jaktvald for elg, men det er ikke noe uttak i Stordalen.

- *Tiltaket gir ubetydelig virkning friluftsliv og brukerinteresser.*
- **Liten verdi gir ubetydelig til liten negativ konsekvens for friluftsliv og brukerinteresser (0/ -)**
- *Ingen forskjell mellom de to alternative plasseringene av kraftverket*

SAMISKE INTERESSER OG REINDRIFT

Det vises til rapport fra Asplan Viak for vurderinger knyttet opp mot tiltakets påvirkning på reindriften.

OPPSUMMERING

Tabell 9. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Stordalen kraftverk for alle de omtalte fagtema.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Verneinteresser	▲					▲			Ubetydelig (0)
Landskap		▲			▲				Middels negativ (- -)
Inngrepsfrie omr.		▲		▲					Stor negativ (---)
Biomangfold	▲				▲				Liten negativ (-)
Flora og fauna	▲				▲				Liten negativ (-)
Fisk og ferskvann	▲				Alt I ▲ Alt II				Liten negativ (-)
Kulturminner		▲				▲			Ubetydelig (0)
Vannkvalitet og vannforsyning	▲				Alt I ▲ Alt II				I: Liten negativ (-) II: Liten positiv (+)
Landbruk	▲					▲			Liten positiv (+)
Brukerint./Friluft.	▲					▲			Ubetydelig til Liten negativ (0 / -)

SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Fjellkraft AS har gjort avtale med grunneierne, som får en årlig falleie. Tiltaket vil gi marginalt økte skatteinntekter til Tromsø kommune. I anleggsfasen vil tiltaket generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. På grunn av de over nevnte momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv (+) samfunnsmessig virkning, og da først og fremst lokalt for grunneier. Det er ikke påvist negative, samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

- *Tiltaket gir liten positiv virkning på samfunnsmessige interesser.*

KONSEKVENSER AV ELEKTRISKE ANLEGG

Kraftverket planlegges tilkoblet eksisterende nett som passerer ved fjorden. Framføringen vil bli med jordkabel og inngrepet i forbindelse med tilkobling til eksisterende nett vil være små og uten nevneverdige konsekvenser.

SAMMENLIGNING MED ANDRE VASSDRAG

Det er ikke utført noen omfattende sammenligning med andre vassdrag i distriktet utover at dette prosjektet inngår som ett av flere Fjellkraft-prosjekt i denne regionen i Troms fylke. Ingen av de påviste naturtypene innenfor inngrepssonen til kraftverket, er spesielt sjeldne eller unike for regionen, og de er relativt godt dekket opp andre steder i regionen.

KONSEKVENSER AV EV. ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER

Prosjektet foreligger med to alternativer for plassering av kraftstasjonen, en i dalbotnen på ca kote 100 og en nede ved sjøen. Det er stort sett svært små forskjeller i konsekvensene av de ulike alternativene, med unntak av for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser. Der en plassering av kraftstasjonen nede ved sjøen vil gi en liten negativ konsekvens, mens en plassering av kraftstasjonen i dalbotn vil gi en liten positiv effekt for dette temaet. Ved å etablere alternativ vannforsyning til dagens uttak i elven, vil forskjellene mellom de to alternativene være små.

SUMVIRKNINGER AV FLERE NÆRLIGGENDE UTBYGGINGER

Prosjektet i Stordalsvassdraget er ett av fem tilsvarende småkraftprosjekt langs denne vestsiden av Ullsfjord, der Fjellkraft har tegnet avtaler med fallrettshaverne i fire av dem og Småkraft i det sørligste. Troms Kraft har også meldt en større samlet og mer kostnadskrevende ”gammeldags” utbygging av de samme vassdragene i denne regionen.

Det er således naturlig å vurdere **sumvirkningene** av en disse småkraftutbyggingene samlet sett, enten ved at tiltakene vil ha samlet virkning på definerte naturverdier direkte knyttet til hvert enkelt tiltak, eller ved at summen av en gruppe tiltak har en samlet virkning på verdier i dette området.

Tiltaksområdet og virkningene på dette for småkraftverk har vanligvis svært lokal karakter, og handler om selve de konkrete fysiske inngrepene som etablering av inntaksdam, rørgatetrase, etablering av kraftstasjon og eventuelle tilførselsveier og kraftledninger. Også influensområdet vil være relativt avgrenset for de fleste fagtema som vurderes, der endret vannføring på en gitt elvestrekning mellom inntak og kraftverk ofte er den mest markante virkningen. Det ansees ikke å være sannsynlig med noen sumvirkning av flere nærliggende tiltak på disse områdene.

- *De ulike enkelte tiltakene gir ingen sumvirkning på de enkeltes respektive tiltaksområder.*

Sumvirkningene på større influensområder vil variere med de ulike fagtema, og på størrelsen av området de virker på. For eksempel vil sumvirkningen av flere tiltak, som hver for seg kan ha liten virkning for områdets vilt med krav til store leveområder, - herunder eventuelle rødlistearter, til sammen kunne bli større enn summen av hvert enkelt tiltak.

Det samme gjelder for mulig konflikterende annen bruk av områdene, det være seg turisme og friluftsliv eller beiting og reindrift, eller også opplevelsesverdien av landskapet. For alle disse vil det være vanskelig å kvantifisere omfanget av sumvirkningene.

Når det gjelder sumvirkning av flere tiltak på for eksempel inngrepsfri natur (INON), er det mye enklere å kvantifisere dette. Dersom mange ”ubetydelige” inngrep med liten virkning summerer til et ”større” inngrep, vil likevel verdien av de inngrepsfrie områdene kunne være avgjørende. I tilfeller som her, der verdien av områdene er stor, vil ikke den negative sumvirkningen nødvendigvis bli særlig mye større enn virkningen av hver enkelt.

- *De ulike enkelttiltakene kan gi akkumulerende sumvirkning på felles influenssområder.*

SUMVIRKNING PÅ VILT / RØDLISTEARTER

For viltet, og rødlistartet fugl som kongeørn (NT), fjellvåk (NT) og hønsehauk (VU) og jerv (EN) og gaupe (VU), som alle har store leveområder eller streifer i hele denne regionen, vil mye aktivitet i nærliggende områder kunne forsterke ellers minimale virkninger. Leveområdene blir begrenset av aktiviteten, men det er fremdeles store uberørte områder igjen der tiltakene ikke vil ha noen virkning. Det ventes derfor ikke store negative konsekvenser, men noe større enn for hvert enkelt tiltak.

- *Sumvirkning av flere parallelle tiltak gir middels liten negativ virkning på viltet.*
- *Liten verdi og middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens (- / - -).*

SUMVIRKNING PÅ ANDRE BRUKSINTERESSER

Generelt friluftsliv og jakt er ikke særlig utbredt i dette aktuelle området, og blir derfor ikke påvirket av aktivitet i nærliggende områder.

- *Det er ingen sumvirkning av flere parallelle på andre bruksinteresser.*

SUMVIRKNING PÅ LANDSKAPET

Opplevelsen av landskapet kan skje på ulike nivåer, der det lokale nivået oppleves idet man ferdes i de enkelte lokale landskapsrom. Her vil en sjelden oppleve noen sumvirkning av nærliggende tiltak i naboområdene. Men dersom man på avstand observerer det regionale landskapet, som da er sammensatt av mange elementer, vil en kunne oppleve at flere tydelige inngrep i naboområder plutselig får en sumvirkning som er større enn hvert enkelt inngrep.

- *Sumvirkning av flere parallelle tiltak gir middels negativ de regionale landskapsrommene.*
- **Middels til høy verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (- -) .**

SUMVIRKNING PÅ INNGREPSFRI NATUR (INON)

De ulike utbyggingene langs Ullsfjordens vestsida berører alle de inngrepsfrie områdene i fjellene vest for tiltakene. Tiltak langs begge sidene av fjellområdene har i dag redusert dette til en lang og tynn sone, der alle tiltakene hver for seg vil omdefinere det meste av dette rest-området. Da blir det to måter å vurdere sumvirkning på: 1) Det første anlegget får skylden for det meste, og de neste omdefinierer bare små tilleggsområder hver for seg. 2) Til sammen så vel som hver for seg vil disse tiltakene omdefinere det aller meste av dette inngrepsfrie naturområdet.

- *Det er marginale sumvirkninger på inngrepsfrie områder (INON).*
- **Stor verdi og stor negativ virkning for hvert, gir uansett gir stor negativ konsekvens (- - -)**

AVBØTENDE TILTAK

MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK

Når en eventuell konsesjon gis for utbygging av et småkraftverk, skjer dette etter en forutgående behandling der prosjektets positive og negative konsekvenser for allmenne og private interesser, blir vurdert opp mot hverandre. En konsesjonær er underlagt forvalteransvar og aktsomhetsplikt i henhold til Vannressursloven § 5, der det fremgår at vassdragstiltak skal planlegges og gjennomføres slik at de er til minst mulig skade og ulempe for allmenne og private interesser. Vassdragstiltak skal fylle alle krav som med rimelighet kan stilles til sikring mot fare for mennesker, miljø og eiendom. Før endelig byggestart av et anlegg kan iverksettes, må tiltaket få godkjent detaljerte planer som bl.a. skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotopiltak i vassdrag, avbøtende tiltak og opprydding/istandsetting.

Nedenfor beskrives anbefalte tiltak som har som formål å minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Stordal Kraftverk. Anbefalingene bygger på NVEs veileder om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland, 2005).

MINSTEVANNFØRING

MINSTEVANNFØRING

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer.

Vannressurslovens § 10 sier bl.a. følgende om minstevannføring:

“I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsforekomster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”

I tabellen under har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i Stordalelva med tanke på ulike fagområder/temaer som er omtalt i Vannressurslovens § 10. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

Tabell 4. Behov for minstevannføring, skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

Fagområde/tema		Behov for minstevannføring
Biologisk mangfold		0
Fisk og ferskvannsbiologi		0
Landskap		++
Kulturminner/kulturmiljø		0
Landbruk		0
Friluftsliv/brukerinteresser		0
Vannkvalitet/vannforsyning	Alt. I	+
	Alt II	0
Grunnvann		0
Andre samfunnsmessige forhold		0

Behovet for å opprettholde en minstevannføring mellom inntaket og utløpet er knyttet til Stordalelva, og spesielt fossens betydning som landskapselement. En minstevannføring vil ha liten effekt på vannkvalitet i elva og grunnvannsforholdene langs vassdraget. En samlet vurdering tilsier at behovet for minstevannføring er lite, siden fossen naturlig har perioder med liten vannføring, og fortsatt vil ha betydelige flomvannføringer. Det er foreslått en minstevannføring på 40 l/s gjennom hele året, noe som fortsatt gjør det mulig å ha vannuttak i elven på utbyggingsstrekningen. Foreslått minstevannføring svarer til alminnelig lavvannføring.

ANLEGGTEKNISKE INNRETNINGER

KRAFTVERK, INNTAK, UTLØP

Uansett hvilket alternativ som velges for plassering av kraftstasjonen, vil den ha relativt godt innsyn, spesielt dersom alternativ I velges. Det anbefales derfor at området gis en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig og arkitektonisk tilpasning.

Det anbefales at inntaket og dammen gis en arkitektonisk utforming med bevisst fargevalg, utforming og materialvalg, slik at konstruksjonen fremstår minst mulig synlig i terrenget.

ANLEGGSSVEIER OG TRANSPORT

Avhengig av hvilket alternativ som velges vil det bli bygget permanente eller mer midlertidige framføringsveier. Det anbefales at vegtraseene i størst mulig grad legges slik at man unngår store skjæringer og fyllinger som lett kan dominere og bli skjemmende i landskapet. Dette oppnås enklest ved å følge terrengformasjonene.

Skjæringer og fyllinger kan gjøres mindre dominerende ved planering, arrondering og etablering med en helning tilpasset omkringliggende landskap. Dersom vegetasjonsdekket er bevart kan dette legges på som toppdekke ved avslutning av vegbyggingen.

Se forøvrig eget avsnitt om vegetasjonsetablering og landskapspleie.

RIGGOMRÅDER

Det anbefales at riggområdene avgrenses fysisk slik at anleggsaktivitetene ikke utnytter et større område enn nødvendig.

VANNVEIER

Rørgaten vil bli nedgravd, det anbefales at traseen lages så smal som mulig og arronderes etter avslutning. Trevegetasjon bør unngås i traseen under revegeteringen, da røtter kan komme til å skade eller forskyve rørene (særlig betongrør).

VEGETASJONSETABLERING OG LANDSKAPSPLEIE

REVEGETERING

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, herunder rørgatetrase, veiskråninger, riggområde m.m. Tiltaket bør normalt ta utgangspunkt i naturlig omkringliggende vegetasjon. En god vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Avdekningsmasser er en ressurs som bør tas vare på og benyttes i revegeteringen. En god forvaltning og bruk av avdekningsmassene er som regel den rimeligste metoden å revegetere.

Siden mye av aktuelt revegeteringsområde ligger med lav høyde over havet og i vesentlig bjørkeskog ligger forholdene godt tilrette for naturlig gjenvekst. Dersom avdekningsmassene behandles med omhu og legges tilbake som toppdekke vil naturlig vegetasjonsetablering være å foretrekke. Aktive tiltak som planting/tilsåing vil da ikke være like nødvendig.

AVFALL OG FORURENSNING

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Det anbefales at alt avfall fjernes og bringes ut av området og ikke deponeres på stedet.

Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) tunneldrift og annet fjellarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff, kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff kan lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Basert på eksisterende kunnskap om de berørte elvestrekningene og tilgrensende områder, kan vi ikke se at det er behov for videre undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med det planlagte tiltaket.

REFERANSER

- Alm, T 1991. Botanisk befarung av Stordalselven og Skogneselven i Tromsø kommune, Troms. Tromura, naturvitenskap 69: 1-34.
- Andersen, K. M. & Fremstad, E. 1986. Vassdragsreguleringer og botanikk. En oversikt over kunnskapsnivået. Økoforsk utredning 1986-2: 1-90.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 1/2004. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning, 20006. Kartlegging av naturtyper. Verdssetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2. utg 2006.
- Direktoratet for naturforvaltning, 1999b. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-rapport 1999-3.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000a. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn>
- Direktoratet for naturforvaltning, 2003. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INONver0103. <http://www.dirnat.no>
- Flatberg, K. I., Blom, H. H., Hassel, K. & Økland, R. H. 2006. Moser. Anthocerophyta, Marchantiophyta, Bryophyta. I Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.). Norsk rødliste 2006.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 sider
- Gaarder, G. & Melby, M. W. 2008. Små vannkraftverk. Evaluering av dokumentasjon av biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning, rapport 2008: 20. ISBN 978-82-8138-300-5, 108 sider
- Korbøl, A., D. Kjelleveold & O-K Selboe 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Mal for utarbeidelse av rapport – revidert utgave NVE veileder 3-2009, ISSN 1501-0678, 22 sider
- Norsk Ornitologisk Forening (NOF) / Norsk institutt for naturforskning (NINA) / Direktoratet for Naturforvaltning (DN). Norsk Fugleatlas: <http://www.fugleatlas.no/>
- Samla Plan 1984. Vassdragsrapport 812 Stordalelva, ISBN 82-7243-487-3
- Statens vegvesens Håndbok 140
- Universitet i Oslo. Karplantedatabasen: http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm
- Universitet i Oslo. Lavdatabasen: <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>
- Universitet i Oslo. Mosedatabasen: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/mose/>
- Universitet i Oslo. Soppdatabasen: http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm

MUNTlige KILDER

- | | |
|--------------------------|---|
| Petter Olai Stark | Grunneier, Sjursnes (telefon 77 69 04 22) |
| Hammer, Tone | Overlandskapsarkitekt, Tromsø kommune (telefon 77 79 04 69) |
| Tolvstad, Kjetil | Skog- og utmarksveileder, Tromsø kommune (telefon 77 79 01 92) |
| Kristoffersen, Knut Ivar | Fiskeforvalter, Fylkesmannen i Troms (telefon 77 64 22 07) |
| Nergård, Knut M. | Seksjonssjef, Miljøvern, Fylkesmannen i Troms (telefon 77 64 22 10) |

Småkraftverk i Ullsfjord

**KONSEKVENsutREDNING
REINDRIFT**

**Dato: 24.08.2007
Rev. 03.07.2009**

DOKUMENTINFORMASJON**ASPLAN VIAK AS**
www.asplanviak.no
NO 910209205 MVA

Oppdragsgiver:	Fjellkraft AS
Oppdrag:	Småkraftverk i Ullsfjord Konsekvensutredning tema reindrift
Prosjektnummer:	515 747
Rapportnavn:	Småkraftverk i Ullsfjord - Konsekvensutredning reindrift
Versjon:	
Nøkkelord:	
Arkiv (filnavn):	\\karasjok01\Oppdrag\515747\02_Leveranser\Utredning.doc
Oppdragsansvarlig:	Tore-Jan Gjerpe
Oppdrags- medarbeidere:	Jan Olli, Torgrim F. Kemi, Tore-Jan Gjerpe.

1. SAMMENDRAG

I forbindelse med Fjellkraft AS planer, i samarbeid med grunneiere, om utbygging av 4 småkraftverk i Ullsfjord, Tromsø kommune, er det gjennomført en utredning innenfor temagruppen Reindrift. Utredningen bygger på eksisterende litteratur, ressurspersoner, reindriften distriktsplaner, informasjon fra møter med Reindriftsforvaltningen, og fra utøverne i distriktet.

Tre reinbeitedistrikter er direkte berørt av utbyggingsplanene. De består av 7 driftsenheter. Reintallet pr. mars 2005 på 1712 dyr.

Reindriftsutøverne i de berørte reinbeitedistrikter, alle fra familien Oskal, har romslig og imøtekommende bistått med mye faglig kunnskap underveis. De har brukt mye av sin tid og velvillig stilt opp og gitt grundige svar på våre spørsmål. Uten deres bistand, ville vi hatt vansker med å få avklart mange forhold.

Inngrep og forstyrrelser i vinterbeiteområdene tilsier at sommerbeiteområdene, da særlig vårbeite, får stor betydning. Det er også stort press på sommerbeiteområdene, da primært i nærheten av Tromsø by. Dette gjør at områdene mot Ullsfjord blir viktigere. Områdene mot Ullsfjord ble mye brukt tidligere, men pga ulike inngrep i distriktet er driftsmønsteret endret slik at disse områdene brukes mindre i dag enn tidligere, til tross for at de er svært godt egnet som reinbeiteområde.

Inngrepene (de varige) som planlegges er forholdsvis små og har trolig små negative konsekvenser for reindriftnæringen. Dette forutsetter at det tas tilstrekkelig hensyn til avbøtende tiltak. Rieppeelva kraftverk og Sveingard kraftverk er de tiltakene som vil ha størst betydning fordi der vil de fysiske inngrepene være midt i de viktigste trekkeleier. Dette vil resultere i at betydelige områder ikke benyttes av reinen på grunn av avskjæring / hindring av trekk. Anleggsveier opp i terrenget vil kunne bidra negativt på grunn av økt ferdsel i området. Dette vil særlig være negativt i kalvingsperioden dersom kalving skjer der.

Etter vår kjennskap foreligger det ikke vitenskapelig eller erfaringsbasert forskning på effekter av småkraftverk på reindrift.

Jan Olli
Tore-Jan Gjerpe

Karasjok, august 2007

INNHold

1. SAMMENDRAG	3
2. Innledning	5
2.1 Mandat	5
2.2 Metode	5
2.3 Utredningsområdet.....	5
3. Beskrivelse av tiltaket	6
4. Beskrivelse av reindriften i distriktet Mauken/Tromsdalen	9
4.1 Tiltaksområdet og bruken av dette området	11
4.2 Særlig sårbare områder	12
5. Inngrep i distriktet	12
5.1 Gjennomførte inngrep.....	12
5.2 Planlagte inngrep.....	13
6. Forholdet til gjeldende planer	15
Verneplan for rik lauvskog	15
7. 0-alternativet.....	17
8. Konsekvenser av planlagte tiltak	18
8.1 Anleggsfasen	18
8.2 Driftsfasen	18
9. Avbøtende tiltak	19
10. Vurderinger	20
11. Litteratur.....	20

2. Innledning

2.1 Mandat

Mandatet for utredningen er gitt i oppdragsebekreftelse av 2. mai 2007 som omhandler utredning av deltema reindrift i forbindelse planlagt utbygging av småkraftverk. Småkraft utløser ikke krav til KU. Fjellkraft as har allikevel avtalt med reinbeitedistriktet at det skal utføres en begrenset utredning etter metodikken i KU forskriften. Foreliggende grunnlag for utredningen foreligger i form av en brosjyre som beskriver planene.

2.2 Metode

Datagrunnlaget for utredningen er skriftlige kilder om reindriften i området og næringen generelt, befaringer i tiltaksområdet og andre områder i distriktet og informasjon fra reineierne i distrikt 17/18/27 Mauken/Tromsdalen.

Metodikken i Håndbok 140, (Statens vegvesen konsekvensanalyser 2006) er i hovedsak fulgt som grunnlag for å komme fram til konsekvensvurderingene.

Kunnskap om praktisk reindrift i ulike områder kan bare erverves gjennom deltakelse i driften i de aktuelle områdene. Reineiere i området har derfor vært de viktigste informasjonskildene med hensyn på reindrift i området, konsekvenser av tiltaket, alternative områder og avbøtende tiltak.

Befaring er gjennomført i området med helikopter den 18. juni 2007 med Jon Olav Stranden som representant for tiltakshaver, og Tore Anders Oskal som representant for reinbeitedistriktet.

I tillegg er det gjennomført møte med representanter for distriktet i Ramfjord den 1. august 2007.

Tiltaket er beskrevet i henhold til brosjyren "Kraftutbygging i Ullsfjord – en orientering om grunneiernes planer for bygging av 4 kraftverk i samarbeid med Fjellkraft AS" og opplysninger gitt av Jon Olav Stranden.

2.3 Utredningsområdet

Tiltaket berører distrikt 17/18/27 Mauken/Tromsdalen som består av distriktene 17 (Tromsdalen) og 18 (Anderdalen/Storheimen) og distrikt 27 (Mauken). Distriktet har sin reindrift i kommunene Tromsø, Balsfjord og Målselv i Troms fylke.

Reindriftsnæringen bruker ulike områder i hele distriktet til ulike tider av året, og tiltak/inngrep ett sted i distriktet kan få konsekvenser for drifta også i andre områder. Enkelttiltak/inngrep som isolert sett har liten betydning for næringen, kan i sum av flere tiltak ha dramatiske konsekvenser. Derfor er det viktig å få fram helheten i næringas status og den totale belastningen næringa har med hensyn på inngrep og forstyrrelser. Med den bakgrunn defineres

hele distriktet som utredningsområde i denne utredningen, mens det aktuelle området som tiltaket fysisk berører, defineres som tiltaksområde.

Tiltaksområdet omfattes av fjellområdene og ned til Ullsfjorden fra Lavangsdalen i nord til Gjømmerdalsbreen i sør. Området er vist i figur ?? og det henvises også til beskrivelse av tiltaket.

3. Beskrivelse av tiltaket

Fjellkraft AS planlegger, i samarbeid med grunneierne, å bygge 4 småkraftverk i Ullsfjord i Tromsø kommune. Disse er Ritaelva kraftverk, Rieppeelva kraftverk, Sveingard kraftverk og Stordal kraftverk. Rieppeelva og Sveingard kraftverk vil utnytte tilsiget i det samme vassdraget. Det er søkt separate tillatelser for hver av utbyggingene. Sammen med Småkrafts omsøkte Turrelva kraftverk vil den samlede midlere produksjonen forventes å bli på ca. 128 GWh. Dette tilsvarer årsforbruket på om lag 6400 husstander. Totale investeringer forventes å bli på om lag 230 millioner kroner.

Ritaelva kraftverk

For Ritaelva foreligger det 2 alternativer for plassering av kraftstasjon og 2 alternativer for passering av inntaket. Alternativ 1 for plassering av kraftstasjon er helt nede ved sjøen like nord for Ritaneset, ved Lossaberget. Alternativ 2 er plassering av kraftstasjonen ca. 400 meter ovenfor veien like ved elva som renner med langs Ritadalen.

Alternativ 1 for plassering av inntak er ved kote 630m i Andredalen i elveløpet som kommer fra Fjerdedalsvann og Tredjedalsvann. Det vil trolig bygges en betongplatedam, på inntil 3 m høyde og 20-30 m lengde. Selve inntaksbassenget vil være inntil 3 meter dypt og få en begrenset utstrekning. Inntaksdammen vil legges i nedre enden av et flatt parti like før elveløpet faller nedover Andredalen. Fra inntaket vil vannet gå i sjakt og tunnel i fjellet ned til kote 310 nede i Ritadalen. Derfra vil vannet føres i et nedgravd 1000/900 mm rør til kraftstasjonen (rørdiameter på øvre/ nedre del av rørtraséen). Grunnen består av morene.

Alternativ 2 for plassering av inntak er ved kote 340, det vil si øverst i Ritadalen. Dette er like ovenfor utløpet av tunnelen for alternativ 1. Vannet føres til kraftstasjon som beskrevet for alternativ 1 i nedgravd rør, med diameter 1100/1000 mm.

I utløpet av Fjerdedalsvatn skal det bygges en dam av stedlige løsmasser på 2 m høyde og ca. 40-50 m lengde. Vannet skal kunne heves med 2 m og senkes med 3 m. Neddemmet område vil bli på ca. 0,03 km². Magasinet vil fylles opp sommer/høst, og tappes ned utover vinteren. Vannet føres til inntak etter dagens bekkedar. Formålet med reguleringen er å kunne drifte kraftverket jevnere over året.

I tilknytning til utbyggingen skal det bygges opp en anleggsvei langs Ritadalen opp til utløpet av tunnelen.

Fysiske inngrep som vil bli synlige over tid, vil være dammen i utløpet av Fjerdedalsvatn, inntaksdam, kraftstasjon og anleggsvei opp Ritadalen. Rørgate som graves ned, vil etter hvert gro til og få naturlig vegetasjon.

Området er skogkledd opp til ca. kote 350. Området ovenfor planlagt inntak (alternativ 1) var snødekt under befaringen.

Anleggsarbeidene på inntaket på kote 630 og på Fjerdedalsvatnet vil foregå med helikoptertransport av maskiner og utstyr.

Rieppeelva kraftverk

For dette kraftverket skal fallet fra Store Rieppevatnet på kote 519 til kraftstasjonen i Sennedalen på kote 270 utnyttes. Kraftstasjonen vil settes opp på bredden av Sennedalelva, like nedenfor der Rieppeelva renner ut i Sennedalelva. Fra inntaket ved Store Rieppevatnet føres vannet ned til kraftstasjonen i nedgravd rør, 700/ 600 mm (rørdiameter på øvre/ nedre del av rørtraséen)..

I utløpet av Store Rieppevatn skal det bygges en dam på 2 m høyde og ca. 40 m lengde. Vatnet vil kunne reguleres +2/-3 meter. Inntaket legges i dammen, som bygges av stedlige løsmasser. Neddemmet område blir på om lag 0,06 km². Rørledningen vil graves ned i morenemasse/ sprengt fjellgrøft. Rørtraséen vil etter hvert gro til med naturlig vegetasjon.

Langs Skognesdalen opp til planlagt kraftstasjon vil den eksisterende veien rustes opp, og derfra opp til Store Rieppevatn bygges det en midlertidig anleggsvei. Anleggsarbeider vil foregå med anleggsmaskiner.

Området er skogkledd opptil om lag kote 320 og noe oppover Sennedalen. Vegetasjonen ovenfor er lyng, gras og lav.

Sveingard kraftverk

Sveingard kraftverk henger sammen med Rieppeelva kraftverk fordi 3 m³/s, inklusive avløpet fra Rieppeelva kraftverk, overføres fra Sennedalelva til Stordalvatnet. Det vil bygges en løsmassedam i Sennedalelva rett nedenfor Rieppeelva kraftverk. Fra denne dammen vil vannet føres i nedgravd rør til Stordalvatnet. Området fra overføringspunktet til Stordalvatnet består i hovedsak av våtmark. I tillegg vil det bygges en liten terskel ved utløpet fra Stordalvatnet mot Sennedalelva. Stordalvatnet skal reguleres med +/- 0,5 meter. Overføringen vil resultere i redusert vannføring i Skogneselva. Om vinteren vil det derfor slippes en minstevannføring fra overføringspunktet i Sennedalen på 50 l/s og på sommeren 150 l/s.

Inntaket for kraftverket vil bygges i sørøstre ende av Stordalsvannet. Derfra vil det drives et borhull på ca. 200 m i retning sørøst. Deretter vil vannet føres i nedgravd rør, 1400/ 1300 mm (rørdiameter på øvre/ nedre del av rørtraséen), ned til kraftstasjonen ned mot sjøen ved Sveingard.

Det vil bygges en midlertidig anleggsvei langs rørgata.

Området fra Sveingard opp til Stordalvatnet er en relativt slak dal med frodig skog med undervegetasjon av bl.a. gras. Området rundt Stordalvatn og videre oppover Sennedalen, og mellom Rieppeelva kraftstasjon er relativt slakt.

Stordal kraftverk

Tiltaket omfatter bygging av betongdam, 5 m høy, i utløpet av Meahccevággejavri. Vannet skal kunne reguleres med +/- 5 meter. Magasinet vil fylles opp om sommeren/ høsten og tappes ned ut over vinteren. Tapping av vann fra magasinet mot inntaket vil foregå etter dagens bekkefar. I

tillegg vil det anlegges en åpen kanal (evt. nedgravd rør) i området syd for Rieppevatnet (534 m.o.h) for å lede vann til Rieppevatnet fra bekken som kommer fra Sieiddevatnet.

Inntaket for kraftverket vil bygges med en terskel i utløpet av nedre Rieppevatnet med mulighet til å senke vannstanden med 1 meter. Fra inntaket vil vannet føres i borhull/tunnel ned til Stuoravággi, ca. kote 140, like nord for Stordalelva. Dagens fossefall vil forsvinne i perioder av året.

Alternativ 1 for kraftstasjon er like over veien ved Stordalstrand. Fra utløpet av tunnelen vil vannet ledes i nedgravd rør på ca. 1300 m til kraftstasjonen. Alternativ 2 for kraftstasjon er ved Stordalelva ca. på kote 100. Da vil det være snakk om en kort nedgravd rørledning fra tunnelåpningen.

Det vil bygges ny anleggsvei langs rørtraséen opp til tunnelåpningen.

Stordalen opp til tunnelåpningen består av en frodig skog. Derfra opp til inntaket er svært bratt, delvis stup. Områdene rundt Rieppevatn og Meahccevággejávri er bratt og synes å være karrig.

Anleggsarbeidene opp til utløpet av tunnelen i Stordalen vil foregå med anleggsmaskiner. Arbeider ovenfor dette vil foregå med helikoptertransport av maskiner og utstyr.

Turrelva kraftverk

I tillegg har Småkraft AS søkt om konsesjon for bygging av et kraftverk i Turrelva. Dette prosjektet ligger sør for Stordalen, og omfattes ikke av denne utredningen.

Anleggsfasen

Anleggsfasen er beregnet til å foregå over minst 2 år, der det vil være størst aktivitet i sommerhalvåret. Lengden på anleggsperioden vil avhenge av flere faktorer, så som tidspunkt for endelig konsesjon, kontrakt og tilgjengelig arbeidskraft. For Reippeelva og Sveingard kraftverker vil arbeidene foregå ved etablering av midlertidige anleggsveier, mens for Ritaelva og Stordalen kraftverker vil helikopter brukes for transport av maskiner og utstyr til inntakene og reguleringsmagasinene øverst i vassdraget.

I anleggsfasen vil det være forstyrrelser i form av støy fra maskiner, helikopter, sprengning, med mer, og ferdsel.

Alle rør skal graves ned og rørgata jevnes og overlates til vekst av naturlig vegetasjon for området. Hvor lang tid det tar før rørtraseene gror igjen, vil variere, og bestemmes i stor grad av høyden over havet og lengden på vekstsesongen.

Oppe i fjellet vil inngrep som blir synlige over bakken være inntakskonstruksjoner og reguleringer..

Kraftstasjonene vil være på ca. 80-120 m² og bygges mest mulig anonymt i forhold til terreng og evt. øvrig bebyggelse. Kraftstasjonene vil bli bygget i støyabsorberende materialer for å minimalisere støy. Det foreligger p.t. ikke opplysninger om hvor mye støy de ulike stasjonene vil avgi.

Tabell 1. Diverse egenskaper og karakteristika for kraftverkene og alternativene. Kilde: "Kraftutbygging i Ullsfjord – en orientering om grunneiernes planer for bygging av 4 kraftverk i samarbeid med Fjellkraft AS"

	Ritaelva kraftverk	Ritaelva kr.v. alt.2	Rieppeelva kraftverk	Sveingard kratverk	Stordal kraftverk	Nedre Turrelva (Småkraft)	Øvre Turrelva (Småkraft)	Ullsfjord Totalt
Feltstørrelse, km ²	11,2	13,9	8,0	30,8	9,9	10,8	7,0	
Middelvannf ¹ ., m ³ /s	1,06	1,2	0,62	2,2	0,73	0,86	0,65	
Fallhøyde, m	627	337	249	254	524	283	340	
Slukeevne, m ³ /s	2,5	2,8	1,0	4,8	1,65	2,2	1,6	
Effekt. MW	12,5	7,5	2,0	10	7,2	5,0	4,5	41,2
Midl. Prod ² ., GWh/år	42,2	22,8	9,5	34,9	27,7	13,3	12,0	
Utbygg.kost ³ ., mill.kr	131	62,7	41,0	77,3	92,2	41,5	55	383
Utbygg.pris, kr/kWh	3,10	2,75	4,32	2,22	3,33	3,1	4,6	3,1

- 1) Middelvannføring
- 2) Midlere produksjon
- 3) Utbyggingskostnad
- 4) Utbyggingspris

4. Beskrivelse av reindriften i distriktet Mauken/Tromsdalen

Distriktet består i dag av 7 driftsenheter, med 15-20 personer tilknyttet enhetene. Reintall per 31. mars 2005 var på 1 712 dyr. Hele distriktet drives felles i en beitegruppe.

Distriktet har inntil 2006 bestått av 11 driftsenheter. Den såkalte Sokki-gruppa med 4 driftsenheter har imidlertid inngått en avtale med Forsvaret om innløsning av sine driftsenheter. Disse driftsenhetene slettes 1. april 2006. Det var kun 2 av driftsenhetene som var aktive, og det var relativt lite rein i gruppa (total rundt 150 rein). Denne drifta var basert på helårsdrift i Mauken, som er definert som vinterbeiteområde.

For de gjenværende driftsenhetene benyttes området slik, med hensyn til sesonger:

Sommerbeite: Stuorranjárga – halvøya mellom Ullsfjorden og Balsfjord, Tromsøysund og Grøtsundet, helt sør til eidet mellom Laksvatnbukta i Balsfjorden og Nordstraum i botn av Sørfjorden.

Høstbeite: Malangshalvøya (Jáhketnjárga) sør til eidet mellom Nordfjordbotn (Malangsfjorden) og Storsteinnes på Balsfjordsida.

Vinterbeite: Området sør for høstområdet, avgrenset sørover av Målselva fra fjorden til Skjold, og fra Skjold langs riksvei 87 gjennom Tamokdalen til europavei 6 ved Øvergård. Derfra avgrenses området nordover av europavei 6 fram til Nordkjotsbotn.

Distriktet karakteriseres av å ha rikelig tilgang på sommerbeite, mens vinterbeitet er den begrensende faktoren. Tidlig vårbeite kan også år om annet være begrenset avhengig av snøforholdene.

Tabell 2. Produktivitetsdata for distrikt 17/18/27 Mauken/Tromsdalen for driftsårene 1996/1997 til 2004/2004. Gjennomsnittlige tall for Trom er vist i parentes. Kilde: Ressursregnskap for reindriftsnæringen. Reindriftsforvaltningen 1998-2006.

Tabell 3.

	Driftsår								
	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05
	1 200	1 237	1 287	1 255	1 298	1 528	1 584	1 649	1 712
Reintall									
Produktivitet ¹	5,6 (6,7)	5 (4,2)	8,4 (7,5)	5,3 (6,3)	5,4 (0,0)	6,1 (6,1)	10,3 (7,6)	6,4 (6,6)	6,2 (6,9)
Slakteuttak, % ²	18 (20)	25 (18)	27 (18)	19 (18)	16 (8)	15 (11)	14 (11)	15 (14)	19 (15)
Kalvevekt, kg	25 (23,2)	23,3 (21,8)	24,5 (23,4)	22,9 (22,7)					21,4 (22,4)
Merkede kalver, % ³	62 (44)	63 (48)	65 (66)	60 (60)	52 (46)	58 (67)	56 (66)	61 (65)	62 (67)
Kalv etter tap, % ³		49 (38)	49 (47)	42 (49)	35 (39)	36 (49)	39 (47)	43 (50)	45 (53)
Tap av kalv, % ⁴	48 (48)	30 (47)	38 (41)	49 (42)	38 (34)	56 (41)	52 (46)	30 (23)	28 (22)
Totalt tap, % ⁵	23 (31)	16 (28)	19 (24)	24 (24)	55 (31)	28 (24)	25 (25)	17 (16)	15 (15)

1. slakteuttak og endring i reintall per rein i vårflokk
2. i % av vårflokk
3. i % av antall simler i vårflokk
4. i % av fødte kalver fram til 2002/2003. Deretter i % av merkede kalver.
5. i % av antall dyr ved driftsårets start

Antall rein som vist i Tabell 2 representerer 11 driftsenheter, som gir et gjennomsnittlig reintall per driftsenhet på 155 rein for driftsåret 2004/2005. Etter at sokki-gruppen har løst ut sine 4 driftsenheter med totalt 150-200 rein blir gjennomsnittlig antall rein per driftsenhet på rundt 215. Dette er i underkant av hva som er tilfelle for de fleste distrikt i Troms, og langt under gjennomsnittet for Sør-Trøndelag/Hedmark der økonomien er best i reindriften. Antall rein per driftsenhet er det viktigste enkeltfaktor for økonomien i drifta.

Produktiviteten, kg/rein i vårflokk, ligger i distriktet noe over gjennomsnittet for Troms reinbeiteområde. Generelt ligger produktiviteten i Troms lavere enn landsgjennomsnittet, opp mot 40% i gjennomsnitt for årene 2000/2001-2004/2005. Slakteuttaket ligger også lavere i Troms enn gjennomsnittet for landet. Merkede kalv og kalv etter tap har vært noe lavere for distriktet enn gjennomsnittet for Troms de siste årene. For de siste 5 år (00/01-04/05) har Troms hatt 18 % lavere andel merkede kalv enn landsgjennomsnittet og 25% lavere andel kalv etter tap enn landsgjennomsnittet. Den relativt lave produktiviteten i forhold til andre områder synes derfor i stor grad å skyldes tap av kalv, der rovdyr er den desidert viktigste årsaken.

Økonomien i reindrifta er generelt svak, og i Troms er den spesielt svak. Gjennomsnittlig vederlag til arbeid og egenkapital per driftsenhet var for årene 2001-2004 på 130 932 kr, mens landsgjennomsnittet var på 233 181. Det foreligger ikke økonomiske tall for de enkelte distrikt. Distrikt 17/18/27 har noe lavere reintall per driftsenhet enn gjennomsnittet for Troms, mens produktiviteten er noe høyere. Ut fra dette kan man slutte at økonomien per driftsenhet for distriktet er på linje med gjennomsnittet for Troms.

Sommerbeiteområdet brukes fra 15. april til 15.10, og hele området brukes i løpet av denne perioden. Kalvingen skjer i de lavereliggende fjellområdene fra Tromsdalen og nordover mot Snarby, helt nord på halvøya. Merkingen foregår i perioden juni-august. Distriktet har 5 samlingsgjerder i området, inklusive gjerdet på Tønsnes, og det kan variere fra år til år hvilket gjerde merkingen foregår i. Uttak av slaktedyr foretas i forbindelse med samling på Tønsnes for båttransport til høstbeiteområdet. De siste årene har dette foregått i begynnelsen av oktober, men normalt i andre halvdel av oktober. Reinen transporteres med båt sørover gjennom Tromsøysundet til Balsnesodden på nordspissen av Malangshalvøya. I tilfelle distriktet ikke har fått båttransport er reinen transportert fra samlingsgjerdet i Tønsnes med bil til høstområdet. Det kan foretas uttak av slaktedyr også etter ankomst til høstområdet. Høstområdet brukes fram mot jul. Distriktet oppholder seg i vinterområdet normalt til andre halvdel av april. Flytting foregår med driving til Balsnesodden, og derfra med båt til Tønsnes.

4.1 Tiltaksområdet og bruken av dette området

Området fra Lavangsdalen i nord til Gjømmerdalsbreen i sør, som omfatter tiltaksområdet, er et meget godt egnet reinbeietormåde. Fjellområdene består av lavbeite, som ellers finnes lite i Stuorranjárga. Derfor er dette området svært verdifullt som høstbeite når gras, og andre vaskulære planter, mister næringsverdi. Området har også flere egnete kalvingsområder, luftingsområder og oppsamlingsområder. Områdene langs fjorden, samt også noen høyereliggende områder som bl.a. Njoskefjellet, blir tidlig bart og er derfor godt egnet som tidlig vår område. Tidlige vårbeiter er særdeles viktige for reindrifta, og særlig for distrikter med begrensede vinterbeiteressurser. Dette er tilfelle for distriktet 17/18/27 Mauken Tromsdalen. Området er også egnet for uttak av rein til slakting om høsten. Som reinbeiteområde har dette området meget godt egnet og av stor verdi.

Det går rein stort sett hele sommerbeiteperioden i dette området, men det er forholdsvis lite rein i dette området i dag. Området ble imidlertid brukt mye tidligere, til bl.a. kalving. Årsaken til denne endringen er endret flyttemønster på grunn av flere inngrep langs Balsfjorden som gjorde det umulig å flytte med reinen rundt fjorden. Disse inngrepene var siloanlegg/fôrfabrikk på Bergneset og ny vei til Nordkjosbotn. I tillegg måtte distriktet slutte å bruke Selnesområdet (Andersdalen) som ilandsettings- utskipings område på grunn av ulike forhold. Dette resulterte i at flyttemønsteret endret seg til å drive reinen til Balsnesodden på Malangshalvøya og derfra med pram til Tønsnes på Stuorranjárga. Dette gjør at reinen blir ilandført på vestsiden av Stuorranjárga om våren, og følgelig oppholder seg mer på den siden.

Det området som brukes mest, og vurderes til å være mest verdifullt er området mellom Store Rieppevatnet og Stordalsvatnet, der Sennedalselva og Rieppeelva møtes og blir til Skogneselva. I dette området er det flere viktige trekkleier som forbinder fjellområdene nord og Store Rieppevatnet, og mellom disse områdene og Njoskefjellet.

Selv om dette er meget godt egnete reinbeiteområder, og således av stor verdi for næringen, kan ikke dette området betegnes som kjerne område for bruken i dag. Distriktet opplever stort

press på områdene i hele distriktet, og Tromsø bys vekst gjør at områdene vest på Stuorranjárga gjør disse meget viktige områdene blir mindre egnet med tiden. Da vil områdene mot Ullsfjorden bli av mye større betydning for distriktet.

4.2 Særlig sårbare områder

Innenfor sommerbeitelandet (Stuorranjárga) kan følgende området defineres som særlig sårbare for reinbeitedistriktet:

- Tidlig vårbeite i området Tromsdalen-Snarby. Gjelder områdene ned mot sjøen som er tidlig bart. Brukes i tidsrommet mars – april. Dette gjelder også de sjønære områdene mot Ullsfjord, men disse områdene brukes relativt lite i dag.
- Kalvingsområde i området Tromsdalen-Snarby. Gjelder områdene som i all hovedsak ligger over kote 3-400. Brukes i tidsrommet april – mai. Også området mot Ullsfjorden har flere egnete kalvingsområder, men brukes lite i dag.
- Oppsamlingsplasser (se distriktsplan - reindriftsadministrasjonen)
- Flyttesystemer (se distriktsplan - reindriftsadministrasjonen)

5. Inngrep i distriktet

For å kunne vurdere distriktets totale belastning, er det utarbeidet en oversikt over de vesentligste inngrep, både de som er gjennomført og de som er planlagt.

5.1 Gjennomførte inngrep

Distriktet har stadig mistet uberørte områder til ulike utbygginger, der særlig mange småutbygginger synes å være av mest betydning. Det finnes imidlertid ikke en systematisk oversikt over tap av beiteland og forstyrrelser. Influenskart utarbeidet av Reindriftsforvaltningen (Per Erik Bjørnstad) viser imidlertid at det er få områder innen distriktet som er uberørt.

Det finnes ingen samlet oversikt over hyttebygging i de enkelte distrikt. Lie, Vistnes, og Nellemann (2006) har på oppdrag fra reindriftsforvaltningen laget en oversikt for de enkelte reinbeietområder, med noen underområder basert på kommunenivå. Et av underområdene i Troms er Tromsø/Balsfjord som dekker reinbeitedistriktene 10, 12, 13, 14 og 17/18/27. Mauken/Tromsdalen (17/18/27) utgjør vel halve dette arealet, som totalt er beregna til 4500 kvadratkilometer. I dette området var det 1.1.06 ca. 2800 hytter, samt knapt 600 andre fritidsboliger (våningshus og helårsboliger som brukes som fritidsboliger). Dette gir en hyttetetthet på 630 hytter pr. 1000 kvadratkilometer, og 750 fritidsboliger (sum hytter og andre fritidsboliger) pr. 1000 kvadratkilometer. Tallene for Tromsø/Balsfjord er omtrent som gjennomsnittet for Troms reinbeietområde (tilsvarende tall på 590 og 690), men noe over gjennomsnittet for alle områder med samisk reindrift (tilsvarende tall på 470 og 540). Knapt 20 prosent av hyttene, 500 hytter, er bygget de siste 20 år. Prosentandelen er den samme som i

hele Troms reinbeiteområde. De siste tre årene er det bygd vel 30 nye hytter årlig i dette området, og hyttebyggingstakten har økt fra 20 nye hytter årlig i perioden 1997-99. Sett i forhold til arealet er det de siste tre årene bygd 8 nye hytter pr. 1000 kvadratkilometer i dette området, mot gjennomsnittlig 6 i Troms og hele området med samisk reindrift.

Det mest kjente og omtalte inngrepet som er gjennomført innenfor distriktet er etablering av skytefeltene Mauken og Blåtind. Maukenfeltet ligger sør for Takvatnet og omfatter 41 km². Blåtindfeltet dekket store deler av området mellom E6, Mårelva, Mårfjell og Indre og Ytre Fiskelausvann og utgjør 120 km². Disse feltene berører sentrale beiteområder i distriktet, særlig Mauken som berører kjernen i vinterbeiteområdet. Til tross for betydningen disse feltene har hatt for distriktet, har reindriftnæringa i området lært å leve med disse to skytefeltene slik de er i dag og med dagens bruk

I Tromsø kommune har det ikke vært store utbygningssaker som har berørt reindriften de siste 10-15 år. Vekst av byen nordover mot Kroken og den stadig større utfarten i området Tromadalen-Snarby er imidlertid av stor betydning for næringa. Turaktiviteten har økt betraktelig etter hvert som byen har vokst og folk har fått mer fritid. Området Tromsdalen-Snarby er svært attraktive turområder. Dette er også meget viktige områder for reindriften fordi disse områdene representerer tidlige vårbeiter og kalvingsområder.

EISCAT Scientific Association er en internasjonal forskningsorganisasjon som opererer tre radarer i Nord-Skandinavia. EISCAT er finansiert og driftet av forskningsrådene i Norge, Sverige, Finland, Japan, Frankrike, Storbritannia og Tyskland. EISCAT studerer samspillet mellom sola og jorda vist ved forstyrrelser i magnetosfæren og i den ioniserte delen av atmosfæren. Det er dette samspillet som gir nordlyset. EISCAT ble bygget i 1978 på Ramfjordmoen på Breivikeidet, rett dør for Storfoss-skardet som ble benyttet som atkomstvei fra fjellet ned til moene på Breivikeidet. Etter denne utbygginga er denne atkomstveien ikke egnet lenger. Andre aktuelle atkomstveier ned til dalen fra nord er Russevankskardet og Breidalen. Langdalen er også en mulig atkomstvei, men benyttes ikke av reindriften. I tillegg til at en atkomstvei ned til dalen ble sperret er også resultatet at det vestligste området i Breivikeidet ikke utnyttes like godt som beite lenger.

Universitetet i Lancaster, Storbritannia, har et måleinstrument (imaging riometer) for å studere jordas ionosfære, og hvordan denne påvirkes av solaktiviteten i Breivikeidet nord for Breidalen like ved riksvei 91, ca. N69 38.635 E19 29.410. Måleinstrumentet ble satt opp i 1996, og i følge universitetet i Lancaster ønsker de å drifte dette i minst 10 år til. Antennerekka består av 63 små master i arrangert i et kryss, og hver arm er på 132 m. Feltet er ikke inngjerdet. Universitetet betaler en viss sum til reineierne for å holde dyrene borte fra området. Dette administreres av universitetet i Tromsø.

5.2 Planlagte inngrep

Sammenbinding av Mauken og Blåtind skytefelt

Stortinget vedtok den 8. april 1997 å binde sammen Mauken og Blåtind skytefelt med en korridor. De opprinnelige alternativene har vært ansett som uforenelige med fortsatt reindrift i området. På denne bakgrunn er det foreslått et nytt område for sammenbinding av disse to skytefeltene. Dette området omfatter området sør/sør-vest for Takvatn. Arealet er på ca 8 km² og ligger i Målselv kommune. Området brukes i dag til vinterbeite for Mauken reinbeitedistrikt. Gjennom dette området skal det bygges en vei (manøverakse) på ca. 27 km, skogsbilvei klasse

2, som en helårsvei med høy standard. Det skal ikke foretas skarpskyting innenfor dette området, men området skal brukes til felttjensteøvelser og manøver, herunder bruk av løsammunisjon. Det foreligger ikke konsekvensutredning - deltema reindrift- for dette tiltaket ved utarbeidelsen av denne rapporten.

Tiltakshaver er Forsvarsbygg.

MyrefjellHytte og alpinanlegg, samt opplevelsespark. Planprogrammet er vedtatt i kommunestyret (Målselv) i januar 2006. Planområdet er på 4 km², og det er planlagt inntil 1500 boenheter. Den største bekymring er aktivitet og ferdsel som spres fra dette området og inn i sentrale vinterbeiteområder.

Skutvik på Malangshalvøya

Tiltaket omfatter eiendommene 87/1 og 88/8, Skutvik, Balsfjord kommune. Planområdet omfatter ca. 1643 dekar på oversiden av veien langs Malangen. Nedenfor veien er det et eksisterende felt med hytter og rorbuer. I tillegg skal det bygges småbåthavn og kaianlegg.

Tiltaket omfatter bygging av inntil 214 hytter av varierende størrelse, fra 70 m² og oppover, 1 og 2 etasjer, og 9 tomter for leilighetsbygg med maksimalt 10 leiligheter i hver. Området vil bygges med vei, vann, avløp og strøm. Det legges opp til flere områder for ulike aktiviteter (alpinbakke for barn, lekeområder, område for kjøring med hund og rein, etc.).

I øver-enden av planområdet planlegges en parkeringsplass som utgangspunkt for turer og lignende. Det legges opp til å legge til rette for å begrense aktiviteter mest mulig innenfor planområdet.

Tiltakshaver er Malangen Bryggeutleie AS.

Snarby

Hyttefelt/naust, Inntil 10 hyttetomter og naust. Varsel om igangsetting av planarbeid er sendt 06.04.06.

Hattavarre i Tamokdalen

Hyttefelt og alpinanlegg. Planer kun kjent gjennom mediaomtale.

Ryaforbindelsen

Tunnelforbindelse mellom Kvaløya og Malangshalvøya. Konsekvenser for reindrift ikke vurdert, men ved å øke tilgjengeligheten må man anta at Malangshalvøya bli mer attraktiv for hytteutbygging og andre fritidsanlegg, og slik føre til økt press på reindriftas arealer.

Havne og næringsareal Tønsnes

Tønsnes brukes i dag av reinbeitedistriktet som utslipps- og pålastingssted for pramming av rein i forbindelse med vår- og høstflytting. Konsekvensen av havneutbyggingen er vurdert slik at reindrifta ikke lengre kan ha sin aktivitet i dette området. Gjøres området ved Tønsnes utilgjengelig er det pr. i dag ikke andre muligheter for å få reinen frem og tilbake fra sommerbeite. Tiltaket vil også gjøre betydelige deler av området mellom dagens bygrense nord

for Tromsdalen og Tønsnes mindre egnet som reinbeiteområde. Da dette er områder som blir tidlig bart om våren er dette særdeles viktige områder.

Veiprosjekter som kan få konsekvenser for distriktets arealbruk

- Opprusting av riksvei Heia-Tømmervik og E8 ved Ramfjorden (ny riksvei).
- Opprusting eller ny fylkesvei til Tønsnes.
- Ny vei gjennom Stourranjárga

Vi er ikke kjent med om det finnes planer for disse tiltakene.

Vindmøller

Det er i dag verken gitt eller søkt konsesjon, eller meldt inn planer for vindmøller i dette distriktets arealer.

Kraftlinjer

Høyspentlinje Balsfjord – Hammerfest. Denne utbyggingen vil i noen grad berøre distriktet.

Næringspark på Brevikseidet Mangler informasjon

"Tromsø fritidspark", en hyttelandsby, på Breivikeidet

Fritidspark og hytteområde som det foreligger 2 alternative utbygningsplaner for. Alternativ 1: 75 hytter/utleiehytter, hvorav 15 i klyngetun, evt. sjøhus, sum 75 enheter. Alternativ 2 (primeralternativet): 150 hytter/utleiehytter, hvorav 20 i klyngetun og 10 sjøhus, sum 150 enheter.

6. Forholdet til gjeldende planer

Landsplan for store verneområder

Det foreligger ikke noen planer om etablering av verneområder i tiltaksområdet.

Verneplan for vassdrag

Ingen vassdrag er vernet i tiltaksområdet. Breivikselva er vernet gjennom verneplan I (1973). Verneverdiene der er knyttet til naturvitenskapelige interesser..

Verneplan for rik lauvskog

Ingen områder er foreslått vernet innenfor tiltaksområdet.

I en registreringsrapport fra NINA til fylkesmannen er nevnt et rikt løvskogsområde sør i Ullsfjord fra elva fra Njoskevatna og nordover, kalt Storbakken. Dette området er i dag ikke foreslått vernet etter naturvernloven.

For øvrig er det foreslått vernet et område kalt Brattfjell som ligger ved Breivikeidet og er utenfor tiltaksområdet.

Forvaltningsplan for rovvilt

Rovviltnemnda for region 8 Troms og Finnmark har utarbeidet utkast til forvaltningsplan for rovvilt. Denne planen omfatter utredning- og tiltaksområdet. Forvaltningsplanen var på høring til kommuner og andre offentlige etater vinteren 2007.

Fylkesplan for Troms

Fylkestinget har i sak 58/06" vedtatt at Fylkesplanen 2004-2007 blir prolongert slik at den også gjelder for perioden 2008 og 2009. På bakgrunn av det pågående arbeidet med forvaltningsreformen som er planlagt igangsatt fra 01.01.2010 vedtar fylkestinget at fylkesplan for Troms 2004-07 prolongeres og legges fram som strategisk plangrunnlag også for 2008 og 2009, som er de to siste årene fram til reformen.

Det utarbeides en fylkesplanmelding 2007 som fremmes for fylkestinget i juni 2007. Fylkestingets vedtatte prolongering innebærer en forlengelse av godkjent fylkesplan for Troms. Dette betyr at en ikke kan gjøre endringer i overordna mål, innsatsområder og bidrag fra nasjonalt nivå uten at det jfr Plan- og bygningsloven oppstår krav om ny vurdering av Miljøverndepartementet knyttet til behovet for ny høring og kgl.res.

Under behandlingen av Norsk Vegplan 2005 2015 har Troms Fylkesting gått inn for at det startes opp prosjektering av Ullsfjordforbindelsen som er et fergeavløsnings og veginnkortingsprosjekt.

Gjennomføring av dette prosjektet vil føre til inngrep i dagens beiteområder.

Kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens arealdel for distriktene 2006-2018 er under revisjon og er ikke endelig vedtatt. Revisjonsarbeidet bygger blant annet på:

- Areal del for Ytre område 1991
- Kommuneplan for Tromsø 1999-2011
- Kommunedelplan for Ullsfjorden 1995
- Bygdevise arealplaner for Tromsø kommune, utarbeidet i bygdene i 1989
- Samferdselsutvalget for distriktet

Det foreslås lagt ut et nytt LNF område med spredt boligbygging i Stordal og Skognesbukt (temakart 8 og 9) På Sjøernes foreslås det utlagt et nytt boligområde og et LNF område for spredt boligbygging. (temakart 10) I område Reiervika foreslås det lagt ut et LNF område for spredt boligbygging og et for spredt fritidsbebyggelse. (Temakart 11) Tilsvarende foreslås et det LNF område for spredt fritidsbebyggelse i Musnes og Skarmunken (temakart 12)

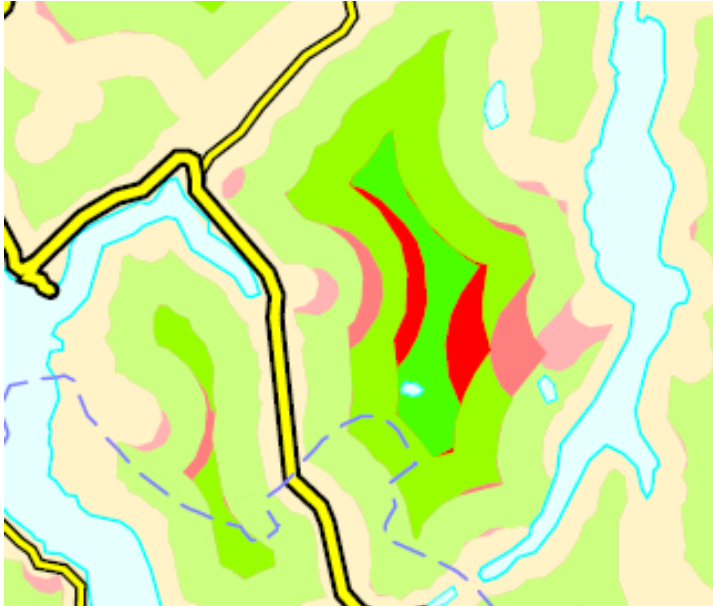
Forøvrig legger planutkastet opp til at arealene innenfor tiltaksområdet i hovedsak skal benyttes som i dag, dvs. uregulert LNF område.

Reguleringsplaner

Det er ikke varslet eller fremmet noen forslag om reguleringsplaner i tiltaksområdet.

Inngrepsfrie naturområder i Norge 1988 - 2003.

Registrert med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep.



Rødt viser bortfall inngrepsfrie naturområder i perioden 1988- 2003

7. 0-alternativet

Ved beskrivelse av alternativ 0 skal det tas hensyn til øvrige planer som allerede er vedtatt gjennomført uavhengig av tiltaket, og som vil redusere eller forsterke de problemer man står overfor i dagens situasjon.

Ut fra gjeldende planer er 0-alternativet ingen endring fra dagens situasjon med hensyn på inngrep og forstyrrelser i tiltaksområdet.

Sterkt press på området innenfor hele reinbeitedistriktet. Vekst av Tromsø by – press på vestsiden av Stuorranjárga. Tiltaksområdet vil trolig bli viktigere enn i dag.

Troms Kraft Produksjon AS har søkt om konsesjon for Stordalsvatn og Stordal kraftverk i Ullsfjorden. Dette er i samme område som tiltaksområdet for denne utredningen. Dette tiltaket har et noe større omfang enn planene til Fjellkraft AS med hensyn på område og produksjon. Samlet årsproduksjon er planlagt til 158 GWh. 0-alternativet er imidlertid uten dette tiltaket.

8. Konsekvenser av planlagte tiltak

8.1 Anleggsfasen

Anleggsfasen er planlagt å foregå over 2 år med mest aktivitet på sommerhalvåret, og alle tiltakene vil utbygges samtidig. Utbygging vil foregå med anleggsmaskiner og helikopter. Det vil med andre ord være betydelig menneskelig aktivitet, med anleggsmaskiner og helikopter, i hele tiltaksområdet. Dette vil med overveiende sannsynlighet ut fra erfaring og forskning (Vistnes m.fl. 2004) resultere i at området vil brukes i langt mindre grad av rein. Dette vil i særlig grad gjelde for simler med kalv som er langt mer sky enn voksne hanndyr og ungdyr. Dersom det av ulike grunner blir nødvendig å holde reinen i dette området under anleggsfasen vil dette kreve betydelig innsats i form av gjeting. Kalving vil være umulig i området under anleggsfasen. Området brukes imidlertid ikke til kalving i dag, men har områder som er egnet til det og på grunn av tiltak i andre områder innenfor distriktet kan dette bli aktuelt i fremtiden.

8.2 Driftsfasen

I beskrivelsen av konsekvensene av tiltaket under driftsfasen vil hvert av tiltakene omtales hver for seg. Avslutningsvis vil en samlet vurdering gjøres.

Ritaelva kraftverk

Dette tiltaket består av regulering av Fjerdedalsvann, +2/-3m, med en løsmasse dam på ca. 2 m høyde og 40-50m lengde. Neddemmet område vil bli på ca. 0,03 km². Vannet føres ned til inntaket i Ritaelva ved kote 610 m (alternativ 1) eller ved kote 340 (alternativ 2) med dagens bekkedar. For alternativ 1 vil vannet ledes ned til øverst i Ritadalen med tunnel i fjellet. Fra uttaket av tunnelen (alternativ 1) eller inntaket for alternativ 2 vil vannet ledes med nedgravd rør til kraftstasjon ned ved sjøen. I forbindelse med utbyggingen vil det bygges en anleggsvei langs rørtraseen.

De fysiske inngrepene vil være av begrenset omfang slik at tiltaket neppe vil resultere i noen konsekvens av betydning for reindriften i driftsfasen. De største inngrepene vil være nede i Ritadalen med anleggsvei og kraftstasjon nede ved sjøen. Disse områdene vil være viktigst om våren/forsommeren. Så lenge reinen ilandføres på vest-siden av Stuorranjárga ved vårflyttingen er det lite rein i dette området om våren. Regulering av Fjerdedalsvann vil kunne resultere i usikker is.

Rieppeelva kraftverk

Tiltaket omfatter regulering av Store Rieppevatn (+2/-3m), med nedgravd rør til kraftstasjonen ved Sennedalselva. Vannet reguleres med en dam på 2m høyde og 40 m lengde. Det skal lages en midlertidig anleggsvei mellom Store Rieppevatn og kraftstasjonen (langs rørgata) og dagens vei opp til området der kraftstasjonen skal bygges skal rustes opp.

Dette området er en meget viktig trekklei. Rørgate og midlertidig anleggsvei vil gå på tvers av en trekklei og kraftstasjonen plasseres midt i trekkleia. Dette kan resultere i at området brukes mindre og at tiltaket blir et hinder for trekk slik at viktige beiteområder avskjæres. Da dette er en viktig trekklei vil omfanget av konsekvensen i stor grad avhenge av utforming av anlegg og bygg, lydisolering og planering og tilvekst etter anleggsfasen.

Utbedring av anleggsveien kan resultere i større trafikk inn til området og dermed økte forstyrrelser. Større menneskelig aktivitet, for eksempel i forbindelse med friluftsliv forstyrrer reinen. I kalvingsområder er dette kritisk, men også simler med kalv forstyrres lett.

Sveingard kraftverk

Dette tiltaket omfatter demning i Sennedalselva, rett nedenfor Rieppeelva kraftverk, for overføring av vann i nedgravd rør til Stordalsvatnet (Skadjájávri). I utløpet møt Skogneselva bygges det en demning for regulering av vannet med +/- 0,5 meter. Fra Stordalsvann transporteres vannet i tunnel/sjakt og nedgravd rør til kraftstasjon nede ved sjøen. Det skal bygges anleggsvei langs rørgata fra sjøen opp til Stordalsvatn.

Demningen i Sennedalselva plasseres midt i et viktig trekklei som kan ha negative konsekvenser (se for øvrig omtalen ovenfor om Rieppeelva kraftverk). Ut over dette vil dette tiltaket trolig ha liten betydning, forutsatt at sår i terrenget etter anleggsarbeidene fjernes godt.

Anleggsveien kan resultere i økt menneskelig aktivitet i området som kan resultere i at området blir mindre egnet som reinbeiteområde.

Stordal kraftverk

Tiltaket omfattes av regulering av Meahccevággejávri med +/- 5 meter med en demning. Vannet eldes i naturlig bekkefar til Nedre Rieppevatn. I utløpet av Nedre Rieppevatn bygges en terskel for inntak, og vatnet vil kunne reguleres 1 m under dagens vannstand.

Alternativ 1 for kraftstasjon er like over veien ved Stordalstrand. Fra utløpet av tunnelen vil vannet ledes i nedgravd rør på ca. 1300 m til kraftstasjonen. Alternativ 2 for kraftstasjon er ved Stordalselva ca. på kote 100. Da vil det være snakk om en kort nedgravd rørledning fra tunnelåpningen.

Det vil bygges ny anleggsvei langs rørtraséen opp til tunnelåpningen.

Regulering av vannet kan gjøre isen usikker som resulterer i tap av dyr. Det er lite trolig at dette tiltaket har vesentlig betydmning for reindriften. Alternativ 1 for plassering av kraftstasjon synes å være best for reindriften da området oppe i dalen blir minst berørt.

9. Avbøtende tiltak

Anleggsfasen

I anleggsfasen vil det være så vidt mye forstyrrelser at reinen vil bruke området mindre, eller at det krever mye gjeting for å holde reinen i området.

Dersom det foregår kalving i området må anleggsarbeidet stoppes for en viss periode. Det er derfor svært viktig at tiltakshaver har god dialog med reinbeitedistriktet under planlegging og i byggeperioden.

For å unngå at hele området uroes til en hver tid under anleggsfasen vil det være en fordel at det kun foregår anleggsarbeid i et anlegg til en hver tid.

Driftsfasen

De permanente anleggsveiene bør ha begrensninger med hensyn på ferdsel for å unngå stor trafikk opp til områdene ovenfor skogrensa. Dette er særlig viktig i Sennedalen.

Alle sår i terrenget etter anleggsarbeidene må fjernes så godt det lar seg gjøre, og kraftstasjonene må bygges så mye som mulig i ett med terrenget og lydisoleres godt. Dette er i særlig grad viktig for Rieppeelva kraftverk og Sveingård kraftverk ovenfor Stordalsvatnet.

Alternativ plassering av Rieppeelva kraftstasjon og dam i Sennedalselva (Sveingård kraftverk) bør vurderes i samråd med reindriftsnæringen.

10. Vurderinger

Reinbeitedistriktet kjennetegnes av å ha begrensete vinterbeiter, og relative gode og rike sommerbeiter. Inngrep og forstyrrelser innen vinterbeiteområdene har ytterligere forverret situasjonen med hensyn på vinterbeitet. Dette gjør at egnetheten og kvaliteten på sommerbeiteområdene, særlig tidlig vårbeite, får en langt større betydning. Distriktet opplever også stort press på beiteområdene innenfor sommerbeiteområdene. Hittil har dette i stor grad vært områder i nærheten av, eller i tilknytning til, Tromsø by. Dette er i stor grad områder på vestsiden av Stuorranjárga, det vil si mot Tromsøysundet/Grøtsundet. Dette gjør at områdene mot Ullsfjord blir viktigere. Områdene mot Ullsfjord ble mye brukt tidligere, men på grunn av ulike inngrep i distriktet er driftsmønsteret endret slik at disse områdene brukes mindre i dag enn tidligere, til tross for at de er svært godt egnet som reinbeiteområder.

Inngrepene (de varige) som planlegges er forholdsvis små og har trolig små negative konsekvenser for reindriftsnæringen. Dette forutsetter imidlertid at det tas tilstrekkelig hensyn til avbøtende tiltak. Rieppeelva kraftverk og Sveingård kraftverk er de tiltakene som vil ha størst betydning fordi der vil de fysiske inngrepene være midt i viktige trekkleier. Dette kan resultere i at betydelige områder ikke benyttes av reinen på grunn av avskjæring / hindring av trekk. Anleggsveier opp i terrenget vil kunne bidra negativt på grunn av økt ferdsel i området. Dette vil særlig være negativt i kalvingsperioden dersom kalving skjer der.

Etter vår kjennskap foreligger det ikke vitenskapelig eller erfaringsbasert forskning på effekter av småkraftverk på reindrift.

11. Litteratur

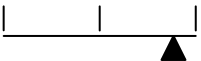
Troms Kraft Produksjon AS, 2006. Ullsfjordutbygging i Tromsø kommune. Melding etter plan- og bygningslovens bestemmelser om konsekvensutredning. September 2006.

Troms Kraft Produksjon AS, 2006. Vassdrag i Ullsfjord i Tromsø kommune. Planlegging av kraftutbygging. Informasjon om Stordal og Stordalvatn kraftverk. September 2006.

Vistnes, I., Nellemann, C. og Strøm Bull, K. 2004. Inngrep i reibeiteland. Biologi, jus og strategier i utbyggingssaker. NINA Temahefte 26, 67ss.

VEDLEGG

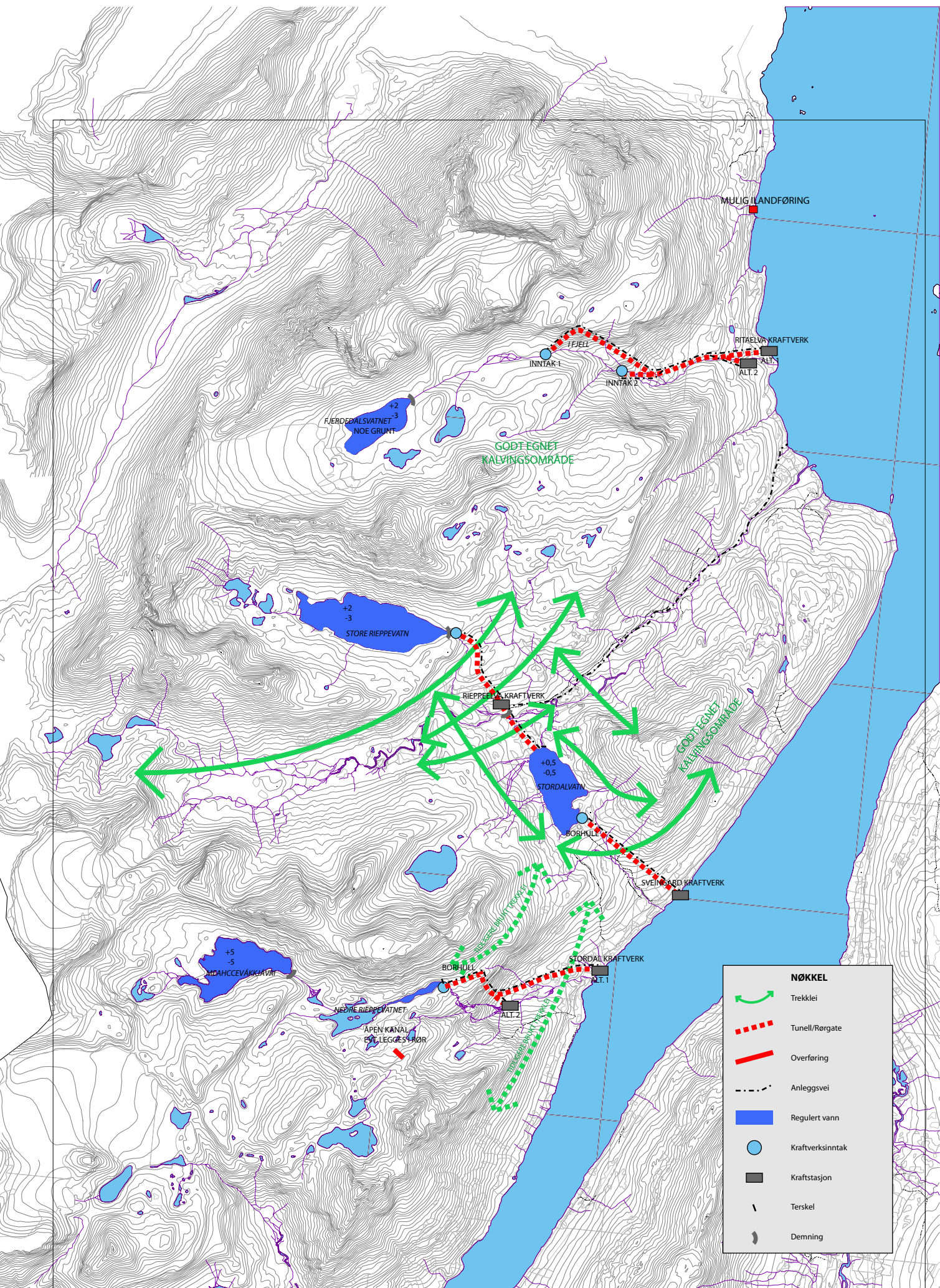
SKJEMA: VERDI – VIRKNING – KONSEKVENSER

Konsekvensskjema Oppsummering av konsekvensvurdering for reindrift		
Beskrivelse av konsekvenser og omfang		Samlet vurdering
0 - ALTERNATIV		
Hele planområdet LNF-område med spredt boligbygging.	Omfang: Stort neg. Mid.neg. Lite/Intet Mid.pos. Stort pos.  Meget godt område for reinbeite med lavbeite som er viktig om høsten, gode luftings- og kalvingsområder, og rikt sommerbeite. Brukes relativt lite i dag. Mye brukt tidligere. Vil med stor sannsynlighet bli et viktigere område framover på grunn av ulike inngrep i distriktet.	Vurdering av verdi: Liten Middels Stor  Meget stor verdi
RITAELOVA KRAFTVERK		
Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper	Regulering av Fjerdedalsvann, +2/-3m, med en løsmassedam på ca. 2 m høyde og 40-50m lengde. Neddemmet område vil bli på ca. 0,03 km ² . Inntak i Ritaelva ved kote 610 m (alternativ 1) eller ved kote 340 (alternativ 2). For alternativ 1 vil vannet ledes ned til øverst i Ritadalen med tunnel i fjellet. Fra uttaket av tunnelen (alternativ 1) eller inntaket for alternativ 2 vil vannet ledes med nedgravd rør til kraftstasjon ned ved sjøen. I forbindelse med utbyggingen vil det bygges en anleggsvei langs rørtraseen. Alternativene vurderes til å ha liten forskjell med hensyn på omfang og konsekvens.	Vurdering av verdi: Liten Middels Stor  Middels/stor
	Omfang: Stort neg. Mid.neg. Lite/Intet Mid.pos. Stort pos. 	<u>Konsekvens:</u> Liten negativ/ingen konsekvens (-)
Avbøtende tiltak	Alle sår i terrenget må fjernes etter anleggsarbeidene så godt det lar seg gjøre.	

RIEPPEELVA KRAFTVERK		
Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper	Regulering av Store Rieppevatn (+2/-3m), med nedgravd rør til kraftstasjonen ved Sennedalselva. Vannet reguleres med en dam på 2m høyde og 40 m lengde. Det skal lages en midlertidig anleggsvei mellom Store Rieppevatn og kraftstasjonen (langs rørgata) og dagens vei opp området kraftstasjonen skal bygges skal rustes opp.	Vurdering av verdi: Liten Middels Stor Stor verdi. Viktige trekkleier
	Omfang: Stort neg. Mid.neg. Lite/Intet Mid.pos. Stort pos. Kraftverket og rørgate fra Store Rieppevatn plasseres midt i viktige trekkleier. Kan resultere i avskjæring slik at betydelige områder ikke benyttes av reinen. Opprusting av anleggsvei kan resultere i økt ferdsel og forstyrrelser.	<u>Konsekvens:</u> Middels negativ konsekvens (- -)
Avbøtende tiltak	Alle sår i terrenget må fjernes etter anleggsarbeidene så godt det lar seg gjøre. Alternativ plassering av kraftstasjon. Kraftstasjon må bygges mest mulig i ett med terrenget og være godt lydisolert. Veien opp til kraftstasjonen bør har begrenset ferdsel.	
SVEINGÅRD KRAFTVERK		
Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper	Dette tiltaket omfatter demning i Sennedalselva, rett nedenfor nedfor Rieppeelva kraftverk, for overføring av vann i nedgravd rør til Stordalsvatnet (Skadjåvri). I utløpet møt Skogneselva bygges det en demning for regulering av vannet med +/- 0,5 meter. Fra Stordalsvann transporteres vannet i tunnel/sjakt og nedgravd rør til kraftstasjon nede ved sjøen. Det skal bygges anleggsvei langs rørgata fra sjøen opp til Stordalsvatn. Anleggsveien kan resultere i økt menneskelig aktivitet i området som kan resultere i at området blir mindre egnet som reinbeiteområde.	Vurdering av verdi: Liten Middels Stor Stor verdi. Viktige trekkleier.
	Omfang: Stort neg. Mid.neg. Lite/Intet Mid.pos. Stort pos. Demningen i Sennedalselva plasseres midt i et viktig trekklei som kan ha negative konsekvenser.	<u>Konsekvens:</u> Middels negativ konsekvens (- -)
Avbøtende tiltak	Alle sår i terrenget må fjernes etter anleggsarbeidene så godt det lar seg gjøre. Alternativ plassering av demning i Sennedalselva. Veien opp til inntaket ved Stordalsvatnet bør har begrenset ferdsel.	

STORDAL KRAFTVERK		
Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper	Tiltaket omfattes av regulering av Meahccevággejavri med +/- 5 meter med en demning. Vannet eldes i naturlig bekkefar til Nedre Rieppevant. I utløpet av Nedre Rieppevatn bygges en terskel for inntak, og vatnet vil kunne reguleres 1 m under dagens vannstand. Alternativ 1 for kraftstasjon er like over veien ved Stordalstrand. Fra utløpet av tunnelen vil vannet ledes i nedgravd rør på ca. 1300 m til kraftstasjonen. Alternativ 2 for kraftstasjon er ved Stordalelva ca. på kote 100. Da vil det være snakk om en kort nedgravd rørledning fra tunnelåpningen. Det vil bygges ny anleggsvei langs rørtraséen opp til tunnelåpningen. .	Vurdering av verdi: Liten Middels Stor Middels/stor verdi.
	Omfang: Stort neg. Mid.neg. Lite/Intet Mid.pos. Stort pos. Regulering av vannet kan gjøre isen usikker som resulterer i tap av dyr. Det er lite trolig at dette tiltaket har vesentlig betydmning for reindriften. Alternativ 1 for plassering av kraftstasjon synes å være best for reindriften da området oppe i dalen blir minst berørt	<u>Konsekvens:</u> Liten negativ /ingen konsekvens (-)
Avbøtende tiltak	Alle sår i terrenget må fjernes etter anleggsarbeidene så godt det lar seg gjøre.	
ANLEGGSPHASEN – HELE TILTAKSOMRÅDET		
Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper	Anleggsfasen er planlagt å foregå over 2 år med mest aktivitet på sommerhalvåret, og alle tiltakene vil utbygges samtidig. Utbygging vil foregå med anleggsmaskiner og helikopter. Det vil med andre ord være betydelig menneskelig aktivitet, med anleggsmaskiner og helikopter, i hele tiltaksområdet	Vurdering av verdi: Liten Middels Stor Stor verdi.
	Omfang: Stort neg. Mid.neg. Lite/Intet Mid.pos. Stort pos. Mye støy, anleggsmaskiner og helikoptre, og menneskelig aktivitet. Reinen vil uroes. Eventuell kalving vil være umulig. Området vil brukes mindre av reinen i denne perioden med mindre den holdes der ved gjeting.	<u>Konsekvens:</u> Stor negativ konsekvens (- - -)
Avbøtende tiltak	God dialog mellom tiltakshaver og reindriftsutøverne	
	Tilpasse anleggsarbeidene i forhold til reindriftnæringas bruk av området	
	Utbygging i et anlegg om gangen for å unngå uroing av hele tiltaksområdet	

VEDLEGG -KART



NØKKEL

Trekklei

Tunell/Rorgate

Overføring

Anleggsvei

Regulert vann

Kraftverksinntak

Kraftstasjon

Terskel

Demning

Notat 2010-005

**Falleie og
skatteinntekter i
Ullsfjordprosjektet**

Falleie og skatteinntekter i Ullsfjordprosjektet

Utarbeidet for
grunneierne i Ullsfjord
i Tromsø kommune

Innhold:

1	INNLEDNING	1
1.1	Bakgrunn og problemstilling	1
1.2	Hovedkonklusjoner	1
2	FALLEIEMODELLENE	2
2.1	Om vår metodikk for beregning av falleie og verdivurdering	3
3	FORUTSETNINGER FOR BEREKNINGENE	4
3.1	Beskrivelse av kraftverksprosjektene	4
3.2	Kraftpriser	6
3.2.1	Markedspriser på kraft	6
3.2.2	Støtteordninger	7
3.3	Skattemessige forhold	8
3.3.1	Skatter betalt av kraftprosjektene	8
3.3.2	Skatter til stat, kommune og fylke	9
4	RESULTATER	10
4.1	Reell kraftpris 40 øre/kWh	10
4.1.1	Fjellkraft og Småkrafts prosjekter	10
4.1.2	Troms Krafts prosjekt	13
4.2	Reell kraftpris 63 øre/kWh	15
	REFERANSER	18
	VEDLEGG: AVKASTNINGSKRAV FOR VANNKRAFTPRODUKSJON	19

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og problemstilling

Fjellkraft AS har planlagt utbygging av fire småkraftverk ved Ullsfjorden i Tromsø kommune: Ritaelva, Rieppeelva, Sveingard og Stordal. I forbindelse med utbyggingen er det inngått avtale mellom de fleste av grunneierne i området og Fjellkraft om leie av fallrettighetene og alle arealer som er nødvendige for utbyggingen og driften av kraftverkene. Fjellkraft vil være konsesjonær for verkene. Småkraft AS har også to planlagte prosjekter i samme område, Turrelva I og II. Samtidig har Troms Kraft ved datterselskapet Troms Kraft Produksjon ønske om å bygge ut et annet, større prosjekt med utgangspunkt i de samme fallene.

I dette notatet beregner vi følgende størrelser:

- Verdien for grunneierne av å leie ut fallene til Fjellkraft og Småkraft. Vurderingen tar utgangspunkt i den såkalte overskuddsdelingsmodellen slik den er beskrevet i avtalene mellom grunneierne og de respektive utbyggerne, og anslag på framtidige kontantstrømmer fra prosjektene.
- Verdien av å eie aksjer i prosjektene basert på de samme kontantstrømberegningene som i falleiemodellen (gjelder bare Fjellkrafts prosjekter).
- Tilbudet om vederlag for fallrettighetene gitt av Troms Kraft i brev av 21. mars 2007.
- Verdien av skatter, konsesjonsavgifter og konsesjonskraft til staten, Tromsø kommune og Troms fylke.

Notatet er utarbeidet på oppdrag fra grunneierne i Ullsfjord i Tromsø kommune, og bygger på tidligere notater utarbeidet av Econ Pöry om de samme prosjektene, *Vurdering av falleiemodell for Ullsfjordprosjektet* (Econ Pöry-notat 2008-016 og 2009-043).¹ Fjellkraft har bidratt med informasjon om de aktuelle prosjektene, selve avtaleverket samt en tidligere vurdering av verdien av falleien utført av Hydrologi-service. I tillegg har vi hatt tilgang til Troms Krafts konsesjonssøknad og rapporten *Kraftutbygging i Ullsfjord. Vurdering av miljø- og samfunnsmessige ringvirkninger* utarbeidet av ECgroup på oppdrag fra Troms Kraft Produksjon.

1.2 Hovedkonklusjoner

Beregningene er gjort med utgangspunkt i en forventet framtidig reell kraftpris på 40 øre/kWh på lang sikt, en nominell rente på 7,5 prosent før skatt (verdi av falleie og gjenkjøpsrett) og et nominelt avkastningskrav til totalkapitalen på 6,5 prosent etter skatt (verdien av å eie aksjer samt skatteinntekter til offentlige myndigheter). Vi får følgende resultater:

- Den samlede nåverdien av falleien til grunneierne i de seks prosjektene i henhold til Fjellkraft- og Småkraft-modellene er beregnet til 143 millioner kroner. Verdien av gjenkjøpsretten er anslått til 81 millioner. Totalverdien av falleie og gjenkjøp blir ca. 224 millioner.

¹ Det nye i det foreliggende notatet er oppdaterte anslag på konsesjonsavgifter i de verkene hvor det er relevant, samt at kraftverket Turrelva II er inkludert. I tillegg er det kommet nye tall for forventet produksjon og kostnader i Troms Krafts konsesjonssøknad.

- Nåverdien av falleien etter Troms Kraft-modellen anslås til 63 millioner kroner. En eventuell erstatning for fallrettighetene ved ekspropriasjon er ikke mulig å beregne eksakt, men kan beløpe seg til mer enn 250 millioner kroner gitt anslagene på verdien av falleie og gjenkjøpsrett (224 millioner kroner), inklusive 25 prosent påslag i tråd med praksis ved ekspropriasjonsskjønn.
- Verdien av å eie aksjer i de fire prosjektene som Fjellkraft utvikler, er beregnet til i overkant av 4 millioner kroner etter fradrag for initialt innskudd av egenkapital fra grunneierne. Vi har da lagt til grunn en egenkapitalandel på 25 prosent i prosjektene. Beskatning av utbytte på grunneiernes hånd er tatt hensyn til.
- Fjellkraft og Småkrafts prosjekter gir inntekter til offentlige myndigheter på 503 millioner kroner i form av skatter (inklusive skatt på falleie og utbytte til grunneierne), konsesjonsavgifter og konsesjonskraft. Troms Krafts prosjekt gir 587 millioner kroner avhengig av hvorvidt fallrettighetene leies eller erverves, og størrelsen på et eventuelt erstatningsbeløp ved ekspropriasjon. Det må imidlertid påpekes at den bedriftsøkonomiske verdien av Troms Krafts prosjekt er nær null og kanskje negativ ved en reell kraftpris på 40 øre/kWh og omsetningsbasert falleie. Ved en ekspropriasjon er verdien klart negativ selv ved erstatningsbeløp på noen få titalls millioner kroner og 40 øre/kWh. Ved høyere kraftpriser vil prosjektet være lønnsomt med en leiemodell, Ved høyere kraftpriser vil prosjektet være lønnsomt med en leiemodell, men trolig ikke ved ekspropriasjon, ettersom erstatningsbeløpet da blir tilsvarende høyere.

2 **Falleiemodellene**

Fjellkraft

Fjellkraft leier fallrettighetene for en periode på maksimalt 60 år fra kraftverkene settes i kommersiell drift. Selve leien av fallrettighetene kan beregnes på to forskjellige måter:

1. Omsetningsdeling
2. Overskuddsdeling

Hver enkelt grunneier kan velge modell individuelt. Uavhengig av valgt modell er grunneierne garantert en årlig leie på 3 øre/kWh i en periode på 10 år fra verkene settes i ordinær drift. Overskuddsdelingsmodellen vil gi vesentlig høyere inntekter til grunneierne gitt dagens kraftprisforventninger og rentenivåer, og vi ser derfor bare på denne modellen.

Med overskuddsdelingsmodellen beregnes falleien som 50 prosent av overskuddet i kraftverkene utover en beregnet avkastning på investert kapital. Overskuddet er definert som løpende inntekter fra salg av kraft pluss eventuelle andre inntekter, fratrasket driftskostnader, grunnrenteskatt, eiendomsskatt og kapitalkostnader. Skatt på alminnelig inntekt kommer ikke til fradrag ved beregning av overskuddet. Falleien er fradragsberettiget i grunnrenteskatten. Driftskostnader omfatter blant annet kostnader til drift og vedlikehold, forsikringer og overføringskostnader. Kapitalkostnadene beregnes som summen av avskrivninger og rentekostnader. Avskrivningene beregnes lineært over en periode på 40 år på grunnlag av investeringskostnaden (inklusive renter i byggetiden og eventuelle anleggsbidrag samt reinvesteringer, oppgraderinger og utvidelser i løpet av avtaleperioden). Rentekostnaden beregnes som produktet av investert kapital fratrasket akkumulerte avskrivninger (bokført verdi) og en rentesats. Rentesatsen fastsettes som årets gjennomsnitt av 10 års statsobligasjonsrente pluss 2,5 prosent.

10-årig statsobligasjonsrente var for 2008 ca. 4,5 prosent i gjennomsnitt og ca. 4 prosent i 2009. Vi legger til grunn en rente på 7 prosent for beregning av avkastningen på investert kapital.

Eventuelle underskudd framføres med samme rentesats som ved beregning av normert kapitalavkastning til fradrag i senere års (positive) falleie.

I tillegg har grunneierne rett til å tegne inntil 50 prosent av aksjene i selskapet som skal etableres for å bygge ut kraftverkene. Ved avtaleperiodens utløp har grunneierne rett til å overta kraftverkene til bokført verdi.

Småkraft

Småkrafts leiemodell følger de samme grunnleggende prinsippene som Fjellkrafts modell, men med to viktige forskjeller:

- Grunneierne har rett til å kjøpe kraftverkene etter 40 år, til 50 prosent av teknisk verdi. Vi definerer i det følgende teknisk verdi som inflasjonsjustert utbyggingskostnad på tidspunktet hvor gjenkjøpsretten inntreffer (40 år fra idriftsettelse).
- Kapitalavkastningen i overskuddsberegningen baseres på NIBOR-rente pluss 3,5 prosent. NIBOR-renten har variert svært mye de siste par årene, men var i 2009 ca. 2,9 prosent i gjennomsnitt, mot ca. 6,2 prosent i 2008. Vi velger å legge til grunn en rente i Småkrafts leiemodell på 8 prosent (4,5 prosent pluss 3,5 prosent).

I denne modellen har grunneierne ikke rett til å tegne aksjer i utbyggingsselskapet.

Troms Kraft

Troms Kraft har tilbudt grunneierne et omsetningsbasert vederlag på 5 prosent av omsetningen i kraftverkene (minimum 1,5 øre/kWh) og et engangsbeløp på 1 million kr. I tillegg skal Troms Kraft opprette et fond på 3 millioner til disposisjon for bygdas interesser. Vi ser bare på verdien av det omsetningsbaserte vederlaget og engangsbeløpet. Vi antar en evig tidshorisont ved beregning av verdien av denne modellen.

Alternativt kan Troms Kraft erverve fallrettighetene gjennom ekspropriasjon. Størrelsen på erstatningen til grunneierne er usikker både som følge av usikkerhet om hva slags juridiske prinsipper som vil bli lagt til grunn og hvilke forutsetninger som blir lagt til grunn for selve tallfestingen av erstatningsbeløpet innenfor ulike modeller. Som en illustrasjon ser vi på et erstatningsbeløp basert på verdien av falleie og gjenkjøpsrett i Fjellkraft og Småkrafts modeller, inklusive et påslag på 25 prosent som er vanlig praksis i ekspropriasjonsskjønn.

Vi legger til grunn en produksjon i Troms Krafts anlegg på 161,9 GWh pr. år.

2.1 Om vår metodikk for beregning av falleie og verdivurdering

Vi beregner verdien av falleien i prosjektene, verdien av aksjer i utbyggingsselskapet samt gjenkjøpsretten med utgangspunkt i standard metodikk for verdivurderinger:

- Falleien (utenom Troms Kraft-modellen) beregnes som 50 prosent av det årlige beregnede overskuddet, det vil si salgsinntekter fratrasket driftskostnader, kapital-kostnader, eiendomsskatt og grunnrenteskatt i henhold til modellene beskrevet i forrige avsnitt. Det tas hensyn til at falleien er fradragsberettiget i grunnrente-skatten i beregningene. Ved beregningen av nåverdien av falleie bruker vi en

diskonteringsrente lik 7,5 prosent nominelt før skatt. Falleien er definert som en kontantstrøm før skatt på alminnelig inntekt (beregnet i løpende kroner), og derfor bruker vi en nominell rente før skatt for selve falleien. 7,5 prosent tilsvarer om lag en reell ekspropriasjonsrente på 5 prosent og en forventet inflasjon på 2,5 prosent.

- Verdien av aksjer i de aktuelle utbyggingene i regi av Fjellkraft tar utgangspunkt i kontantstrømmene etter overskuddsskatt, som neddiskonteres med et avkastningskrav på 6,5 prosent etter skatt av totalkapitalen. Dette svarer til et markedsbasert avkastningskrav for en investor i vannkraftproduksjon (se vedlegget for en nærmere drøfting). Kontantstrømmene beregnes i nominelle termer (løpende kroner), og defineres som salgsinntekter minus driftskostnader, falleie, skatter og investeringer. Vi ser på kontantstrømmene til totalkapitalen, det vil si før finanskostnader er tatt hensyn til. Verdien av egenkapitalen i prosjektene kan imidlertid lett anslås ved å trekke fra verdien av gjelden i prosjektene fra totalkapitalen. Ettersom prosjektene kan kjøpes tilbake av grunneierne, beregner vi verdien av kontantstrømmene i 60 år. Betalingen fra grunneierne for anleggene etter 60 år tas med som en verdi i aksjeselskapet (etter skatt på selskapets hånd).²
- Verdien av gjenkjøp baseres på en terminalverdi fratrasket kjøpesum i henhold til avtalene.³ Denne tar utgangspunkt i en anslått representativ kontantstrøm etter skatt i år 60 (år 40 i Småkraft-modellen) som tilfaller prosjektene til evig tid deretter, fratrasket nåverdien av framtidige reinvesteringer. Den representative kontantstrømmen er basert på nåverdien av kontantstrømmene i den første 60-eller 40-årsperioden, men falleie tas ikke lenger med i kontantstrømmene. Terminalverdien i år 60 (40), som er en etter skatt-størrelse, diskonteres deretter tilbake til startåret med en nominell rente etter skatt lik 5,4 prosent (7,5 prosent nominelt før skatt, det vil si nominell ekspropriasjonsrente). Denne renten brukes også til å beregne nåverdien av de nominelle kontantstrømmene som ligger til grunn for den representative kontantstrømmen.

3 Forutsetninger for beregningene

3.1 Beskrivelse av kraftverksprosjektene

De viktigste egenskapene ved de seks prosjektene er gjengitt i tabellen nedenfor.

² Dette oppgjøret kan i praksis skje på mange forskjellige måter, men utbetalingen vil i siste instans tilfalle eierne av aksjeselskapet, som altså kan omfatte grunneierne i henhold til Fjellkraft-avtalen.

³ Med terminalverdi mener vi her nåverdien av anleggene etter utløpet av perioden vi eksplisitt analyserer. Inkludering av terminalverdien innebærer i prinsippet at vi beregner verdien av anleggene til evig tid, gitt at det gjøres tilstrekkelige reinvesteringer til videre drift.

Tabell 3.1 Data for produksjon og kostnader i Ullsfjordprosjektet

	Ritaelva	Rieppeelva	Sveingard	Stordal	Turrelva	Turrelva II
Ytelse (MW)	12,5	2	9,96	7,2	3,5	4,5
Middelproduksjon (GWh)	42,2	9,5	34,9	27,7	13,3	12
Konsesjonskraft (GWh)	0,8	0,5	0,8	1,4	0	0
Konsesjonsavgifter (mill. kr)	0,030	0,021	0,030	0,056	0	0
Utbyggingskostnad (mill. kr)	131,0	41,0	77,3	92,2	41,5	55
Investeringskostnad (kr/kWh)	3,10	4,32	2,22	3,33	3,12	4,60

Kilde: Fjellkraft. Konsesjonsavgifter er beregnet på grunnlag av en sats på 24 kr/naturhestekraft.

Kostnader til anleggsbidrag kommer i tillegg til investeringskostnadene. Vi har sett bort fra disse kostnadene i de videre beregningene. Med utgangspunkt i tidligere beregninger utført av Norsec for Troms Kraft Nett vil virkningene være begrenset.⁴ Alle investeringskostnadene inkluderer påslag for renter i byggetiden (7 prosent nominell rente og 2 års byggetid for alle prosjekter).

Troms Kraft Produksjon har planer om å bygge ut tre kraftverk med utgangspunkt i de samme vannressursene. De tilsvarende dataene for dette prosjektet er vist for alle verkene samlet i tabellen nedenfor:

Tabell 3.2 Data for produksjon og kostnader i Troms Kraft Produksjons Ullsfjordprosjekt

Ytelse (MW)	46,7
Middelproduksjon (GWh)	161,9
Konsesjonskraft (GWh)	8,5
Konsesjonsavgifter (mill. kr)	0,4
Utbyggingskostnad (mill. kr)	694,0
Investeringskostnad (kr/kWh)	4,29

Kilde: Troms Kraft Produksjon, ECgroup, Fjellkraft. Anslaget på utbyggingskostnad inkluderer renter i byggetiden for å gjøre kostnadene sammenlignbare med Fjellkrafts beregnede utbyggingskostnader. Anslaget på konsesjonsavgifter er hentet fra konsesjonssøknaden datert februar 2010 og er konsistent med en sats på 24 kr/naturhestekraft og totalt 16 170 naturhestekrefter som er oppgitt i søknaden (tabell 2.13).

Når det gjelder driftskostnader, benytter vi et anslag på 3 øre/kWh for samtlige prosjekter. Dette nivået ligger i nærheten av standardforutsetninger i tråd med NVEs kostnadshåndbok (NVE-håndbok nr. 1/2007), hvor det opereres med driftskostnader på 1 prosent av investeringskostnaden for planleggingsformål. Det er også i tråd med forutsetningene i ECgroups rapport.

⁴ Anleggsbidrag er en direkte betaling fra en ny kunde til nettselskapet for å dekke kundespesifikke investeringer, for eksempel en linje som brukes til å koble et nytt kraftverk til nettet (anleggsbidrag kan også innkreves i enkelte andre tilfeller, for eksempel ved forsterkninger av eksisterende nett til en spesifikk kunde eller gruppe av kunder). Reglene for anleggsbidrag og såkalte produksjonsrelaterte nettanlegg er hjemlet i § 17 i forskrift om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og tariff, som utformes av Norges vassdrags- og energidirektorat.

I tillegg kommer kostnader til innmatingstariffer (de løpende tariffene for å mate kraftproduksjon inn i nettet). Norske kraftprodusenter betaler fra 2010 et fastledd på 0,8 øre/kWh basert på gjennomsnittlig produksjon samt et energiledd basert på marginaltap i innmatingspunktet og kraftprisen. Samlet har norsk kraftproduksjon betalt om lag 1 øre/kWh i nettariffer i gjennomsnitt de seneste årene. Vi har valgt å benytte 2 øre/kWh som anslag på innmatingskostnadene for alle de seks mindre kraftverkene og Troms Kraft Produksjons prosjekt (igjen i tråd med ECgroups forutsetninger).

Konsesjonsavgifter pr. prosjekt legges til driftskostnadene.

Både driftskostnader, innmatingstariffer og konsesjonsavgifter inflasjonsjusteres med en forventet inflasjon på 2,5 prosent pr. år.

Levetiden av anleggene

Vannkraftverk har relativt lang levetid sammenlignet med andre typer kraftverk. Det finnes spesielle regler for skattemessige avskrivninger av særskilte driftsmidler i vannkraftanlegg (skattelovens § 18-6). Følgende driftsmidler skal avskrives lineært over lovforutsatt levetid:

- Dammer, tunneler, rørgater (unntatt rør), kraftstasjoner (inkludert adkomst-tunneler) avskrives over minimum 67 år.
- Maskinteknisk utrustning i kraftstasjon, generatorer, rør, foring i sjakt/tunnel, luker, rister, osv. avskrives over minimum 40 år.

For norsk vannkraftproduksjon samlet sett ligger hovedtyngden av anleggsmassen i kategorien med 67 års levetid. Det er imidlertid forskjeller mellom forskjellige typer vannkraftverk. For vannkraftverk med egne reguleringer og stor magasinkapasitet relativt til produksjonsevnen kan for eksempel en stor andel av investeringene bestå av dammer, tunneler og rørgater. Små vannkraftverk vil ofte kreve en høyere andel reinvesteringer enn større magasinverk, og en større andel av anleggsmassen vil falle i kategorien med 40 års skattemessig levetid.

Vi har valgt å legge til grunn en levetid på 55 år av den samlede anleggsmassen, som også brukes som en felles skattemessig avskrivningstid for anleggene.⁵ Etter 55 år legger vi inn en reinvestering på 2/3 av den opprinnelige investeringen, til opprinnelig utbyggingskostnad eksklusive anleggsbidrag, men justert for inflasjon.

3.2 Kraftpriser

3.2.1 Markedspriser på kraft

Vi legger til grunn en forventet kraftpris på 40 øre/kWh i 2010-kroner. I praksis kan større eller mindre deler av produksjonen selges på langsiktige kontrakter ved prosjektstart, men vi har ingen informasjon om slike kontrakter i de tilfellene vi ser på her.

Nivået på 40 øre/kWh kan sammenlignes med observerte terminpriser på Nord Pool for perioden 2011-2015. Dette er priser notert i nominelle termer i euro/MWh. I tabellen nedenfor har vi regnet om de observerte sluttprisene pr. 9. april 2010 til øre/kWh. En valutakurs på 7,94 NOK/euro er benyttet (sluttkurs 9. april ifølge Norges Bank). Med

⁵ Dette reflekterer om lag til fordelingen av anleggsmassen i norske vannkraftverk ved innføringen av kraftskattereformen i 1997 slik den ble beregnet av NVE den gangen.

2,5 prosent inflasjon pr. år tilsvarer Nord Pool-prisen for 2015 ca. 33 øre reelt, altså en del lavere enn vår forutsetning om en realpris på 40 øre/kWh.

Tabell 3.3 Forwardpriser Nord Pool 9. april 2010. Øre/kWh

Nominelle kraftpriser	
2011	34,0
2012	33,3
2013	34,2
2014	35,2
2015	36,2

Kilde: Nord Pool, Norges Bank

Vi har ikke gjort noen selvstendig vurdering av kraftpriser etter 2015 i denne sammenhengen. En rekke faktorer vil påvirke den langsiktige prisutviklingen på kraft, som utviklingen i balansen mellom tilbud og etterspørsel, europeisk markedsintegrasjon og klimapolitikk og de langsiktige prisene på olje, gass og kull. De faktiske årlige variasjonene vil naturligvis kunne påvirkes av brenselkostnader, temperatur, tilsig, tilgjengelig overføringskapasitet og andre faktorer, men vi er her opptatt av et forventet langsiktig gjennomsnittsnivå.

Andelen vinterkraft varierer mellom 13 og 42 prosent i de seks prosjektene, med 26 prosent som et volumveid gjennomsnitt. Sesongforskjeller i kraftprisene varierer mye over tid avhengig av tilsig og temperaturer, men forskjellene kan fort beløpe seg til 4-5 øre/kWh. Vi ser heller ikke på verdien av kortsiktig reguleringsevne knyttet til prisforskjeller over døgnet. Reguleringsevne og høy andel vinterkraft kan representere en mulig oppside for verdien av produksjonen i de fire verkene. Erfaringsmessig kan det dreie seg om en oppnådd faktisk pris inntil 10-15 prosent over markedets gjennomsnittspris. Dette krever imidlertid at konsesjonsbetingelsene (krav til minstevannføring og vannstand i magasinene) ikke legger for store restriksjoner på kjøringen av anleggene.

3.2.2 Støtteordninger

En annen mulig oppside er knyttet til støtteordninger for fornybar energi. Ny vannkraft (inntil 12 GWh årlig produksjon) skulle i henhold til den foreslåtte norske feed in-ordningen få 4 øre/kWh (nominelt) i støtte over en 15-årsperiode.⁶ Ordningen er ikke implementert, men norske og svenske myndigheter har inngått avtale om å etablere et felles marked for elsertifikater. Myndighetene tar sikte på at markedet kan være operativt fra 1. januar 2012, og det legges opp til at ordningen skal være teknologinøytral i tråd med hva som gjelder i den eksisterende svenske ordningen (med få unntak). Mange detaljer gjenstår imidlertid å beslutte. Hva som blir sertifikatprisen og dermed støtten, samt om og på hvilken måte vannkraft vil bli inkludert i markedet, er derfor også uavklart. Basert på erfaringer fra det svenske elsertifikatmarkedet kan det imidlertid dreie seg om mer enn 20 øre/kWh i økte inntekter for ny fornybar kraftproduksjon som er sertifikatberettiget.

⁶ En feed in-støtteordning innebærer generelt at en støtteberettiget kraftprodusent får betalt pr. kWh produksjon som mates inn i nettet, for eksempel i form av et påslag på markedsprisen eller en garantert pris. Den foreslåtte norske modellen er en såkalt "feed-in premium" med støtte i form av et påslag på markedsprisen. Dette må ikke forveksles med innmatingstariffen som betales for å mate kraft inn i nettet – selv om feed in-støtteordninger gjerne omtales som "feed-in tariffs" i den internasjonale litteraturen på feltet.

Gitt usikkerheten om framtidige kraftpriser beregner vi også verdien av falleien og prosjektene med en konstant realpris på 63 øre/kWh. Dette nivået gir resultater som er sammenlignbare med hovedalternativet i ECgroups rapport, og det gir også en indikator på det mulige inntektsnivået for ny vannkraft i et sertifikatmarked.

3.3 Skattemessige forhold

3.3.1 Skatter betalt av kraftprosjektene

Tre av de fem kraftverkene kommer over den nedre grensen på 5500 kVA påstemplet merkeytelse for grunnrenteskatt, mens Rieppeelva og Turrelva I og II ligger under grenseverdien. Rieppeelva og Turrelva I og II blir derfor fritatt for grunnrenteskatt dersom de blir bygd, mens de tre øvrige vil bli gjenstand for grunnrenteskatt.

Ritaelva og Sveingard er antatt å ha en påstemplet merkeytelse over 10 000 kVA. Alle de øvrige kraftverkene er antatt å ha under 10 000 kVA påstemplet merkeytelse. Det betyr at eiendomsskatten i disse verkene beregnes på grunnlag av skattemessig verdi og ikke de særskilte verdsettingsreglene i skattelovens § 18-5. Ritaelva og Sveingard betaler eiendomsskatt i henhold til de særskilte verdsettingsreglene.

Normrentene for beregning av grunnrenteskatten tar utgangspunkt i en risikofri rente på 5 prosent nominelt før skatt, og følger for øvrig gjeldende regler for fastsettelse av normrenter.⁷

Merk at det er usikkert hvordan falleie basert på overskudds- eller omsetningsdeling vil bli håndtert skattemessig i framtiden. Det er en risiko for at falleien ikke blir fradragsberettiget i grunnrenteinntekten. I så fall blir overskuddet til deling mindre i de verkene som er grunnrenteskattepliktige under overskuddsdelingsmodellen. Både ved omsetningsdeling og overskuddsdeling vil dessuten manglende fradragsrett bety lavere verdi av kontantstrømmene til eier og høyere skatteinntekter til myndighetene. Som hovedalternativ legger vi til grunn at leien ikke er fradragsberettiget i grunnrenteinntekten.

Inntekter fra en eventuell støtteordning som omfatter vannkraft er antatt å være grunnrenteskattepliktige på linje med andre salgsinntekter (for de verkene som er pliktige til å betale grunnrenteskatt). Det er i tråd med dagens bestemmelse i skatteloven § 18-2 c) om fastsettelse av brutto salgsinntekter i beregningen av grunnlaget for grunnrenteskatt, hvor det heter at "[d]riftsstøtte til produksjon av ny vannkraft tillegges brutto salgsinntekter".

Ved salg av kraftverkene til grunneierne etter henholdsvis 40 og 60 år har vi beregnet skatt på alminnelig inntekt og grunnrenteskatt (i de verkene hvor det er relevant) for aksjeselskapet, basert på differansen mellom avtalt salgssum og skattemessig verdi på salgstidspunktet. Disse transaksjonene kan tenkes gjennomført på forskjellige måter som reduserer skattebelastningen noe, men vi velger å se bort fra dette da det reiser kompliserte juridiske spørsmål og krever detaljerte forutsetninger om skattesystemet 40 eller 60 år fram i tid. Dette vil uansett gi bare små utslag i forhold til totalverdien.

⁷ Normrenten for grunnrenteskatteformål er basert på årsgjennomsnittet av renten på statskasseveksler med 12 måneders gjenstående løpetid, og kan derfor avvike fra rentene på 10-årige statsobligasjoner. For inntektsåret 2009 er den risikofri normrenten satt til 2 prosent. Vi antar imidlertid at rentene vil normalisere seg over tid. En risikofri normrente på 5 prosent er konsistent med et veid avkastningskrav til totalkapitalen etter skatt på 6,5 prosent, som vi har benyttet for å beregne aksjeverdien.

Når det gjelder verdien av å eie aksjer for grunneierne, vil den i siste instans avhenge av hvordan utbyttet og eventuelle salgsgevinster beskattes på personlige mottakeres hånd. Dette kan også påvirkes av hvordan grunneierne organiserer sitt eierskap i utbyggings-selskapene (direkte eller via eget holdingselskap). Vi tar ikke med disse effektene i beregningene.

I de tilfellene hvor anlegg genererer negativ grunnrenteinntekt, har vi antatt at skatteverdien av den negative grunnrenteinntekten kommer til utbetaling eller samordnes med positiv grunnrenteinntekt fra andre verk eid av samme selskap.

Vi tar ikke hensyn til at de investeringsbaserte fradragene mot grunnrenteskatten (friinntekt og avskrivninger) teoretisk er en sikker inntekt som bør diskonteres separat med risikofri rente. Det betyr at vi undervurderer verdien av prosjektene noe. Dette er mindre viktig for en sammenligning av prosjektene, men har en viss betydning for vurderingen av lønnsomheten sett fra utbyggers perspektiv og for grunneier i de tilfellene hvor gjenkjøpsrett og/eller eierskap til aksjer i utbyggingsselskapet er aktuelt.

3.3.2 Skatter til stat, kommune og fylke

De viktigste elementene i særskattesystemet for vannkraftproduksjon, inklusive konsesjonsbaserte ordninger hjemlet i industrikonsesjonsloven, er følgende:

- *Skatt på alminnelig inntekt til staten.* Skatt på alminnelig inntekt betales med 28 prosent av skattepliktig inntekt til staten. Dette gjelder alle kraftverkene.
- *Grunnrenteskatt til staten:* Betales med 30 prosent av grunnrenteinntekten. Kraftverk med installert ytelse lavere enn 5500 kVA (5500 kVA) er ikke grunnrenteskattepliktige, mens kraftverk over denne grenseverdien er fullt ut skattepliktige fra første kWh. Ritaelva, Sveingard, Stordal og Troms Krafts prosjekt er grunnrenteskattepliktige, mens Rieppeelva og Turrelva-verkene ikke er det. I det tilfellet hvor Troms Kraft betaler et erstatningsbeløp for fallrettighetene (ved ekspropriasjon) har vi antatt at vederlaget aktiveres og inngår som del av friinntektsgrunnlaget, men at det ikke kan avskrives. Det vil si at erstatningen gir fradrag for friinntekt i grunnrenteinntekten, men ikke for avskrivninger i grunnrenteinntekt eller alminnelig inntekt.
- *Eiendomsskatt til Tromsø kommune:* For kraftverk med installert effekt over 10 000 kVA (ca. 10 MW) beregnes eiendomsskatten som inntil 0,7 prosent av formuesverdi (beregnet på grunnlag av gjennomsnittlige historiske inntekter og kostnader samt framtidig investeringsbehov), og beregnes pr. kraftverk. Skattegrunnlaget kan ikke være lavere enn 0,95 kr/kWh middelproduksjon (gjennomsnittet av siste 7 års produksjon) og ikke høyere enn 2,35 kr/kWh. For kraftverk med lavere installert effekt er skattegrunnlaget skattemessig verdi pr. 1. januar i ligningsåret. Ritaelva, Sveingard og Troms Krafts prosjekt er antatt å ligge over grenseverdien på 10 000 kVA, mens de øvrige prosjektene ligger under. Maksimums- og minimumsverdiene har ligget fast nominelt siden de ble innført, men vi har valgt å inflasjonsjustere dem i beregningene.
- *Konsesjonskraft og konsesjonsavgifter til Tromsø kommune:* Inntil 10 prosent av årlig kraftproduksjon må avstås til vertskommuner og –fylker i henhold til priser fastsatt av Olje- og energidepartementet ut fra selvkost, typisk ca. 9-10 øre/kWh de siste årene (felles pris for konsesjoner gitt etter 10. april 1959, verksspesifikke for tidligere konsesjoner). Konsesjonskraften beregnes pr. kraftverk, og gjelder kraftverk over 4000 naturhestekrefter. Alle verkene med unntak av Turrelva-verkene betaler konsesjonskraft og konsesjonsavgifter (se ovenfor). Konsesjons-

kraftprisen inflasjonsjusteres i beregningene, i likhet med konsesjonsavgiftene. Vi har lagt til grunn en konsesjonskraftpris på 9,5 øre/kWh. Innmatingskostnadene på 2 øre/kWh legges til konsesjonskraftprisen (innmatingskostnader for konsesjonskraft betales av mottaker og ikke selskapet).

- *Naturressursskatt til Tromsø kommune og Troms fylke.* Naturressursskatten utgjør 1,3 øre/kWh av middelproduksjon (siste 7 års produksjon), og beregnes pr. kraftverk. 1,1 øre går til vertskommunen, 0,2 øre til vertsfylket for kraftverkene. Skatten samordnes med skatt på alminnelig inntekt slik at summen av naturressursskatt og skatt på alminnelig inntekt ikke overstiger 28 prosent av det skattebare overskuddet. Kraftverk med installert ytelse under 5500 kVA påstemplet merkeytelse er ikke skattepliktige, mens kraftverk over denne grenseverdien er fullt ut skattepliktige fra første kWh. Turrelva-verkene og Rieppeelva betaler ikke naturressursskatt, mens alle de andre verkene er skattepliktige. Naturressursskatten har ligget fast nominelt de siste årene, men vi har valgt å inflasjonsjustere den.
- *Skatt på falleie og fallerstatning til staten.* Falleie og eventuelle erstatninger til private grunneiere er antatt beskattet med 28 prosent til staten.

4 Resultater

4.1 Reell kraftpris 40 øre/kWh

4.1.1 Fjellkraft og Småkrafts prosjekter

Vi beregner nåverdien av falleie og gjenkjøpsrett i de fem verkene i Ullsfjordprosjektet, gitt en framtidig realpris på 40 øre/kWh og Fjellkraft og Småkrafts falleiemodeller for de respektive verkene samt de øvrige forutsetningene beskrevet ovenfor. Alle nåverdier er referert til 1.1.2010 for enkelhets skyld, i 2010-kroner (med våre forutsetninger om konstante realpriser og justering av investeringskostnader for renter i byggetiden spiller tidfestingen av startpunktet for inntekter og kostnader en mindre rolle for resultatene).

Tabell 4.1 *Verdi av falleie, gjenkjøp, utbytte og skatter i Ullsfjordprosjektet pr. 1.1.2010, Fjellkraft- og Småkraft-modellen. Realpris 40 øre/kWh. Mill. kr*

		Rita- elva	Rieppe- elva	Stordal	Svein- gard	Turrelv	Turrelv II	Sum
Grunn- eiere	Fallrettsleie og gjenkjøpsrett*	58,9	13,3	34,4	63,3	36,8	17,1	223,7
	Utbytte	16,8	5,8	10,3	14,2	0,0	0,0	47,0
Utbyggere	Utbytte	16,8	6,0	10,3	15,9	24,1	18,1	91,1
Tromsø kommune	Eiendomsskatt	16,8	3,5	7,8	13,5	3,9	5,1	50,5
	Naturressurs- skatt	10,9	0,0	7,2	9,1	0,0	0,0	27,2
	Konsesjonskraft	5,1	3,6	9,4	5,1	0,0	0,0	23,2
	Konsesjons- avgifter	0,7	0,5	1,3	0,7	0,0	0,0	3,2
Troms fylke	Naturressurs- skatt	2,0	0,0	1,3	1,6	0,0	0,0	4,9
Staten	Overskuddsskatt	51,8	13,2	33,6	41,3	19,3	19,0	178,3
	Grunnrenteskatt	62,5	0,0	38,2	59,9	0,0	0,0	160,7
	Skatt på falleie	15,1	3,1	8,8	16,2	5,6	2,1	50,9
	Skatt på utbytte	0,0	0,2	0,0	2,0	1,1	1,1	4,4

Kilde: Econ Pöyry. Avrundingsfeil kan forekomme. *Ekspropriasjonsrente. 6,5 prosent diskonteringsrente etter skatt for øvrige størrelser.

Verdien av fallrettsleien er beregnet direkte på grunnlag av overskuddsdelingsmodellene, basert på 40 års tidshorisont for Turrelva I og II og 60 år for øvrige verk, etter 28 prosent skatt på alminnelig inntekt. Verdien av skattene for offentlige myndigheter i tabellen er beregnet over 75 års tidshorisont (som i ECgroup-rapporten).

Verdien av gjenkjøpsretten er definert som terminalverdien av framtidige kontantstrømmer og reinvesteringer fra 60 år og utover, fratrasket bokført verdi på gjenkjøpstidspunktet (40 år for Turrelva I og II). Bokført verdi er gjort i henhold til avskrivningene i falleiemodellen (40 års lineære avskrivninger), ikke faktiske regnskapsmessige eller skattemessige avskrivninger. Nettoverdien er på denne måten svært følsom for valg av tidspunkt for reinvesteringer og nivået på investeringene. Tidligere reinvesteringer vil redusere kjøpesummen, men vil ha en motpost i høyere verdi av reinvesteringene i beregningen av terminalverdien. Lavere reinvesteringer enn 2/3 av opprinnelig utbyggingskostnad vil entydig øke verdien av gjenkjøpsretten, ettersom kontantstrømmen til eierne da blir høyere. Verdien av gjenkjøpsretten er relativt sett høyere i Turrelva I og II ettersom gjenkjøpet inntreffer allerede etter 40 år, mot 60 år for de øvrige prosjektene.

De detaljerte beregningene av falleie og gjenkjøp er vist i tabellen nedenfor:

Tabell 4.2 *Verdi av falleie og gjenkjøp i Ullsfjordprosjektet pr. 1.1.2010, Fjellkraft- og Småkraft-modellen. Realpris 40 øre/kWh. Mill. kr*

	Ritaelva	Rieppeelva	Stordal	Sveingard	Turrelv	Turrelv II	Sum Fjellkraft og Småkraft
Totalverdi av falleie	42,0	8,4	24,3	46,4	16,5	5,1	142,6
Terminalverdi	36,5	11,0	24,0	28,5	26,9	20,8	147,7
Kjøpesum	12,7	4,0	8,9	7,5	6,6	8,8	48,4
Nettoverdi av gjenkjøpsrett*	16,9	4,8	10,1	16,9	20,3	12,0	81,1
Sum verdi av falleie og gjenkjøp	58,9	13,3	34,4	63,3	36,8	17,1	223,7

Kilde: Econ Pöyry. 40 års tidshorison for Turrelva I og II, 60 år for øvrige verk. *Etter fradrag for estimert gjeld i selskapet på gjenkjøpstidspunktet, basert på en forutsetning om finansiering av reinvesteringer ved gjeldsopptak (nettoverdi = terminalverdi – kjøpesum – gjeld).

Vi beregner verdien av muligheten for grunneierne til å kjøpe seg inn i prosjektene og utbytte på følgende måte (bare Fjellkrafts prosjekter, ikke Turrelva-verkene):

- Først beregner vi nåverdien av kontantstrømmene med et avkastningskrav nominelt etter skatt på 6,5 prosent for å finne totalverdien av prosjektet.
- Deretter trekker vi fra investeringskostnaden for å finne nettoverdien av prosjektet. Grunneierne må skyte inn egenkapital i utbyggingsselskapet tilsvarende sin eierandel av selskapet for å finansiere investeringer (maksimalt 50 prosent av aksjene).
- Vi antar at grunneierne har en andel av 50 prosent av aksjene, som vil være den maksimale verdien av muligheten til å kjøpe seg inn på eiersiden i prosjektene.
- Videre beregner vi verdien av egenkapitalen og investeringskostnaden for grunneierne med en egenkapitalandel på 25 prosent i utbyggingsselskapet.
- Verdien av utbytte er beregnet som kontantstrømmen etter skatt fratrasket lånerenter og avdrag (100 prosent av fri kontantstrøm etter finanskostnader og avdrag). Reinvesteringer er antatt å lånefinansieres.

Nettoverdien for grunneierne av å investere egenkapital er den samme uavhengig av gjeldsgraden i selskapet, men verdien av egenkapitalen i selskapet er naturligvis mindre jo høyere gjeldsgraden er (økt gjeldsgrad innebærer en lavere investering for grunneierne, men motsvares av en lavere kontantstrøm til egenkapitalen).

Tabell 4.3 *Verdi av aksjer i Ullsfjordprosjektet pr. 1.1.2010, Fjellkraft-modellen. Realpris 40 øre/kWh. Mill. kr*

	Ritaelva	Rieppeelva	Stordal	Sveingard	Sum
Verdi av kontant-strømmer	131,8	42,7	89,8	89,7	354,0
Gjeld	98,2	30,8	69,1	58,0	256,1
Verdi av egenkapital	33,6	11,9	20,6	31,7	97,9
Grunneiernes andel av verdi av egenkapital	16,8	5,8	10,3	14,2	47,0
Grunneiernes andel av initial investering	16,4	5,1	11,5	9,7	42,7
Nettoverdi av aksjer for grunneierne	0,4	0,6	-1,2	4,5	4,3

Kilde: Econ Pöyry

Gitt dagens regler vil 28 prosent av den beregnede aksjeverdien eller løpende utbytter, fratrukket skjermingsfradrag, være skattepliktig for personlige skattytere (grunneierne). Vi har lagt til grunn at utbytte betales løpende som verdien av kontantstrømmen etter skatt, lånerenter og avdrag gitt 75 prosent initial gjeldsfinansiering og 40 års nedbetalingstid. Reinvesteringene etter 55 år antas å bli lånefinansiert. Lånerenten er antatt lik 5,5 prosent nominelt før skatt, mens skjermingsrenten for beregning av skjermingsfradrag er satt lik 3 prosent (nominell rente etter skatt). Vi ser for enkelhets skyld bort fra eventuelle nåverdieffekter av periodiseringen av utbytte, framføring av negative skjermingsfradrag osv. Dette blir en relativt grov beregning med mange usikre faktorer, men det gir en illustrasjon av fordelingen av verdiene. Utbyttebeskatning av grunneierne påvirker både verdien av gjenkjøp etter 40/60 år og verdien av aksjer.

Utbytte til selskaper, kommuner og fylker er antatt å være skattefritt i tråd med fritaksmetoden i den gjeldende skatteloven.

4.1.2 Troms Krafts prosjekt

Verdien med Troms Krafts modell med falleie er vist i tabellen nedenfor. Merk at prosjektet får negativ nåverdi med disse forutsetningene. Verdien av utbyttet er altså mindre enn utbyggers egenkapitalinvestering initialt. I tillegg viser vi resultatene ved ekspropriasjon, men før ekspropriasjonsbeløpet er trukket fra. Vi diskuterer betydningen av ekspropriasjon for prosjektøkonomien nærmere nedenfor.

Tabell 4.4 *Verdi av falleie, utbytte og skatter i Troms Krafts prosjekt pr. 1.1.2010. Reell kraftpris 40 øre/kWh. Mill. kr*

		Falleie	Ekspropriasjon
Grunneiere	Fallrettsleie og gjenkjøpsrett etter skatt	63,3	0,0
	Utbytte	0,0	0,0
Utbyggere	Utbytte	153,0	204,1
Tromsø kommune	Eiendomsskatt	66,9	66,9
	Naturressursskatt	42,0	42,0
	Konsesjonskraft	57,1	57,1
	Konsesjonsavgifter	9,4	9,4
Troms fylke	Naturressursskatt	7,6	7,6
Staten	Overskuddsskatt	209,9	230,7
	Grunnrenteskatt	174,4	174,4
	Skatt på falleie	19,9	0,0
	Skatt på utbytte	0,0	0,0

Kilde: Econ Pöyry

I tabellen ovenfor er ekspropriasjonsbeløpet satt til 0. I tabellen nedenfor viser vi konsekvensene for prosjektøkonomi og grunnrenteskatt av at fallrettighetene eksproprieres ved ulike nivåer på vederlaget til grunneierne. Utfallsrommet for erstatningsbeløpet spenner fra 0 til 280 millioner kroner, som dekker det samme utfallsrommet som i ECgroups rapport, men med en noe høyere maksimalverdi. Gitt verdien av falleie og gjenkjøpsrett beregnet ovenfor (224 millioner kr), vil det tilsvarende erstatningsbeløpet inklusive 25 prosent påslag ved ekspropriasjonsskjønn bli om lag 280 millioner kroner. Grunnrenteskatten går ned ettersom erstatningen er antatt å inngå i grunnlaget for friinntekt (men ikke skattemessige avskrivninger). Resultatene illustrerer at verdien av erstatningsbeløpet har stor betydning for verdien av prosjektet, gitt våre øvrige forutsetninger om kraftpriser og andre størrelser.

Tabell 4.5 *Netto nåverdi av Troms Krafts prosjekt pr. 1.1.2010 ved ekspropriasjon av fallretter. Reell kraftpris 40 øre/kWh. Mill. kr*

Erstatningsbeløp (mill. kr)	0	50	150	250	280
Netto nåverdi (mill. kr)	30,7	-6,9	-82,1	-157,3	-179,9
Grunnrenteskatt (mill. kr)	174,4	162,5	138,9	115,2	108,1

Kilde: Econ Pöyry

Sammenligning av prosjektene

I tabellen nedenfor sammenstiller vi de viktigste resultatene for Fjellkraft/Småkrafts prosjekter samlet og Troms Krafts prosjekt med falleie. Vi ser bort fra ekspropriasjon i Troms Krafts prosjekt.

Tabell 4.6 *Netto nåverdi av kontantstrømmer, falleie/gjenkjøp og skatter i Ullsfjord-prosjektene. Reell kraftpris 40 øre/kWh. Mill. kr*

	Fjellkraft/Småkraft	Troms Kraft
Nettoverdi av kontantstrømmer	30,6	-20,5
Grunneiere - falleie/gjenkjøp/aksjer	275,1	63,3
Staten – skatter	394,2	404,1
Tromsø kommune - skatter/konsesjonsbaserte ordninger	104,2	175,4
Troms fylke – skatter	4,9	7,6
Sum skatter og konsesjonsbaserte ordninger	503,3	587,2

Kilde: Econ Pöyry. Verdien av kontantstrømmene er beregnet etter fradrag for investeringer. For Troms Krafts prosjekt er en uendelig tidshorison lagt til grunn, mens det for Fjellkraft og Småkraft er benyttet 60/40 år i tråd med avtalevilkårene om gjenkjøpsrett.

4.2 Reell kraftpris 63 øre/kWh

I de følgende tabellene viser vi resultatene ved en reell kraftpris på 63 øre/kWh.

Tabell 4.7 *Verdi av falleie, gjenkjøp, utbytte og skatter i Ullsfjordprosjektet pr. 1.1.2010, Fjellkraft- og Småkraft-modellen. Realpris 63 øre/kWh. Mill. kr*

		Rita- elva	Rieppe- elva	Stordal	Svein- gard	Turrelv	Turrelv II	Sum
Grunn- eiere	Fallrettsleie og gjenkjøpsrett*	142,5	40,0	87,4	131,9	84,3	60,5	546,7
	Utbytte	29,5	11,6	18,8	24,9			84,8
Utbyggere	Utbytte	34,5	14,1	21,5	30,7	45,7	37,6	184,1
Tromsø kommune	Eiendomsskatt	16,8	3,5	7,8	13,5	3,9	5,1	50,5
	Naturressurs- skatt	10,9	0,0	7,2	9,1	0,0	0,0	27,2
	Konsesjonskraft	9,2	6,5	17,1	9,2	0,0	0,0	41,9
	Konsesjons- avgifter	0,7	0,5	1,3	0,7	0,0	0,0	3,2
Troms fylke	Naturressurs- skatt	2,0	0,0	1,3	1,6	0,0	0,0	4,9
Staten	Overskuddsskatt	92,5	19,9	59,4	75,0	29,4	28,1	304,3
	Grunnrenteskatt	130,0	0,0	81,0	115,4	0,0	0,0	326,5
	Skatt på falleie	36,3	9,7	22,3	33,5	14,0	9,6	125,6
	Skatt på utbytte	6,0	3,0	3,3	7,0	1,4	1,4	22,0

Kilde: Econ Pöyry. Avrundingsfeil kan forekomme. *Ekspropriasjonsrente. 6,5 prosent diskonteringsrente etter skatt for øvrige størrelser.

Tabell 4.8 *Verdi av falleie og gjenkjøp i Ullsfjordprosjektet pr. 1.1.2010, Fjellkraft- og Småkraft-modellen. Realpris 63 øre/kWh. Mill. kr*

	Ritaelva	Rieppeelva	Stordal	Sveingard	Turrelv	Turrelv II	Sum Fjellkraft og Småkraft
Totalverdi av falleie	105,3	27,7	64,2	98,2	42,5	28,5	366,4
Terminalverdi	56,9	18,4	37,0	45,3	48,4	40,8	246,9
Kjøpesum	12,7	4,0	8,9	7,5	6,6	8,8	48,4
Nettoverdi av gjenkjøpsrett*	37,3	12,3	23,1	33,7	41,8	32,0	180,2
Sum verdi av falleie og gjenkjøp	142,5	40,0	87,4	131,9	84,3	60,5	546,7

Kilde: Econ Pöyry. 40 års tidshorisont for Turrelva I og II, 60 år for øvrige verk. *Etter fradrag for estimert gjeld i selskapet på gjenkjøpstidspunktet, basert på en forutsetning om finansiering av reinvesteringer ved gjeldsopptak (nettoverdi = terminalverdi – kjøpesum – gjeld).

Tabell 4.9 *Verdi av aksjer i Ullsfjordprosjektet pr. 1.1.2010, Fjellkraft-modellen. Realpris 63 øre/kWh. Mill. kr*

	Ritaelva	Rieppeelva	Stordal	Sveingard	Sum
Verdi av kontant-strømmer	167,2	59,0	112,1	119,4	457,7
Gjeld	98,2	30,8	69,1	58,0	256,1
Verdi av egenkapital	69,0	28,3	43,0	61,4	201,6
Grunneiernes andel av verdi av egenkapital	29,5	11,6	18,8	24,9	84,8
Grunneiernes andel av initial investering	16,4	5,1	11,5	9,7	42,7
Nettoverdi av aksjer for grunneierne	13,1	6,5	7,2	15,2	42,1

Kilde: Econ Pöyry

Tabell 4.10 *Verdi av falleie, utbytte og skatter i Troms Krafts prosjekt pr. 1.1.2010. Reell kraftpris 63 øre/kWh. Mill. kr*

		Falleie	Ekspropriasjon
Grunneiere	Fallrettsleie og gjenkjøpsrett etter skatt	98,5	0,0
	Utbytte	0,0	0,0
Utbyggere	Utbytte	491,2	625,8
Tromsø kommune	Eiendomsskatt	66,9	66,9
	Naturressursskatt	42,0	42,0
	Konsesjonskraft	103,2	103,2
	Konsesjonsavgifter	9,4	9,4
Troms fylke	Naturressursskatt	7,6	7,6
Staten	Overskuddsskatt	431,2	463,7
	Grunnrenteskatt	424,0	424,0
	Skatt på falleie	31,0	0,0
	Skatt på utbytte	0,0	0,0

Kilde: Econ Pöyry.

Troms Krafts prosjekt blir vesentlig mer lønnsomt med en kraftpris på 63 øre/kWh. Da blir imidlertid det tilsvarende erstatningsbeløpet også vesentlig høyere, ettersom verdien av falleie og gjenkjøp i de alternative prosjektene blir mye høyere, totalt ca. 547 millioner kroner. En erstatningssum på 547 millioner kroner pluss 25 prosent påslag gir totalt en kostnad for prosjektet på ca. 684 millioner kroner. En slik erstatning medfører negativ netto nåverdi selv med en kraftpris på 63 øre/kWh.

Sammenligning av prosjektene

Tabell 4.11 *Netto nåverdi av kontantstrømmer, falleie/gjenkjøp og skatter i Ullsfjord-prosjektene. Reell kraftpris 63 øre/kWh. Mill. kr*

	Fjellkraft/Småkraft	Troms Kraft
Nettoverdi av kontantstrømmer	175,3	317,7
Grunneiere - falleie/gjenkjøp/aksjer	673,5	98,5
Staten - skatter	778,3	886,2
Tromsø kommune – skatter/konsesjonsbaserte ordninger	122,9	221,5
Troms fylke - skatter	4,9	7,6
Sum skatter og konsesjonsbaserte ordninger	906,1	1115,4

Kilde: Econ Pöyry. Verdien av kontantstrømmene er beregnet etter fradrag for investeringer. For Troms Krafts prosjekt er en uendelig tidshorisont lagt til grunn, mens det for Fjellkraft og Småkraft er benyttet 60/40 år i tråd med avtalevilkårene om gjenkjøpsrett.

Referanser

- ECgroup (2008): *Kraftutbygging i Ullsfjord. Vurdering av miljø- og samfunnsmessige ringvirkninger*. Rapport utarbeidet for Troms Kraft Produksjon AS.
- ECON (2005): *Økonomiske virkninger av hjemfall*. Rapport 2005-060, ECON Analyse.
- Finansdepartementet (2005): *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*.
- Gjølberg, O. og T. Johnsen (2007): *Investeringer i produksjon av fornybar energi: Hvilket avkastningskrav bør Enova SF legge til grunn?* Notat, 12. desember 2007. Universitetet for miljø- og biovitenskap, Ås, og Norges Handelshøyskole, Bergen.
- Johnsen, T. (1996): *Avkastningskrav ved vurdering av lønnsomheten i statlig eiet forretningsvirksomhet*. Rapport 90/96, Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning.
- Lehman Brothers (2006): *Statkraft. Valuation Report*. 12 May, 2006.
- NVE (2007): *Kostnader for produksjon av kraft og varme*. Håndbok nr. 1-2007. Knut Hofstad (red.).
- Troms Kraft Produksjon (2010): *Planer for vannkraftproduksjon i Ullsfjord. Konesjonssøknad med utbyggingsplaner og sammendrag av konsekvensutredninger*. Februar 2010.

Vedlegg: Avkastningskrav for vannkraftproduksjon

ECON (2005) diskuterer beregning av avkastningskrav for investeringer i vannkraft. Johnsen (1996) inneholder en tidlig vurdering av avkastningskravet for det daværende Statkraft SF, mens Gjølberg og Johnsen (2007) er en nyere analyse av avkastningskrav til investeringer i norsk energiproduksjon. Lehman Brothers (2006) inneholder en verdivurdering av Statkraft AS, herunder valg av avkastningskrav. Vi går ikke i detaljer her, men nøyer oss med å påpeke de viktigste forutsetningene:

- Avkastningskravet skal representere investors krav til avkastning ved prosjekter med tilsvarende systematisk risiko, det vil si risiko som ikke kan diversifiseres ved å holde en bred portefølje av verdipapirer og realinvesteringer. En vanlig metode for å fastsette avkastningskravet for egenkapitalen er den såkalte kapitalverdimodellen (CAPM, Capital Asset Pricing Model), som kombinert med anslag på lånekostnaden danner utgangspunktet for å beregne et samlet avkastningskrav til prosjektet (WACC – Weighted Average Cost of Capital). Vi henviser til ECON (2005) eller Johnsen (1996) for en nærmere redegjørelse for modellen.
- Vannkraftproduksjon antas gjerne å ha et systematisk risikonivå som omtrent tilsvarende et representativt prosjekt finansiert i aksjemarkedet, det vil si egenkapitalbeta lik 1 (ECON, 2005, Johnsen, 1996), eller noe lavere (Gjølberg og Johnsen, 2007, Lehman Brothers, 2006).

Etter en samlet vurdering velger vi et avkastningskrav på 6,5 prosent nominelt etter skatt for nåverdiberegningene. Det svarer til ca. 6,4 prosent reelt før skatt gitt 28 prosent skatt på alminnelig inntekt og forventet inflasjon i størrelsesorden 2,5 prosent pr. år.

Nivået er noe høyere enn Finansdepartementets tilsvarende anslag for representativ børsnotert virksomhet (Finansdepartementet, 2005), men er konsistent med antakelsene i ECON (2005). Lehman Brothers (2006) bruker et intervall på 5,4-6,9 prosent nominelt etter skatt for Statkraft, men har tatt utgangspunkt i et relativt lavt nivå på risikofri rente. Gjølberg og Johnsen (2007) anslår et nominelt avkastningskrav på 7,7 prosent etter skatt for vannkraft. Dette anslaget bygger blant annet på en relativt høy kredittpremie i lånekostnaden, men den viktigste årsaken til forskjellen er at det er benyttet et vesentlig høyere anslag på den representative forretningsrisikoen for børsnoterte selskaper sammenlignet med de andre studiene vi har referert til. Vårt anslag ligger uansett godt innenfor intervallet av andre observasjoner fra de siste årene.

Den pågående finanskrisen medfører høyere gjeldskostnader og trolig høyere risiko-premie i aksjemarkedet på kort sikt, men nivåene må ventes å normalisere seg på litt lengre sikt. Konklusjonene vedrørende avkastningskravet ovenfor reflekterer normale forhold, noe som også bør legges til grunn for den gjeldende utbyggingsprosjektene.

Diskusjonen og konklusjonene ovenfor er basert på en antakelse om at investeringene i de to prosjektene gjennomføres av diversifiserte investorer som ikke står overfor spesielle krav til lånesikkerhet (utover det som et representativt kraftprosjekt i regi av et kraftselskap av en viss størrelse står overfor), eller andre forhold som kan påvirke den faktiske kapitalkostnaden og avkastningskravet.

SKOGNES OG STORDALEN KRAFTLAG AS

C/O FJELLKRAFT AS

Tullins gate 2, 0166 Oslo • Postboks 7033, St. Olavs Plass, 0130 Oslo

Sentralbord: 23 35 45 50 • Telefaks: 23 35 45 60

www.fjellkraft.no



Skognes og Stordalen kraftlag AS

