

Grovlia kraftverk

ÅFJORD KOMMUNE, SØR-TRØNDELAG



Søknad om konsesjon

TrønderEnergi 

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen

Postboks 5091 Majorstua

0301 Oslo

7. februar 2014

Søknad om konsesjon for bygging av Grovlia kraftverk

TrønderEnergi Kraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Grovlielva i Åfjord kommune i Sør- Trøndelag fylke til kraftproduksjon, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Grovlia kraftverk, Åfjord kommune, Sør- Trøndelag fylke.
- å regulere Grovlielva mellom LRV på kote 179,2 og HRV på kote 180 (eksisterende regulering innen vannforsyning).

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Grovlia kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning. Vi ber om en snarlig behandling av søknaden.

Med vennlig hilsen

TrønderEnergi Kraft AS

Tormod Eggan
Energidirektør

Grovlia kraftverk, Åfjord kommune, Sør- Trøndelag fylke

Søknad om konsesjon

Sammendrag:

Grovlia kraftverk vil utnytte avrenninga fra et felt på 10,7 km² i det 145 m høye fallet mellom kote 171 og kote 26 i Grovlielva. TrønderEnergi Kraft AS har avtaler med alle grunneiere i Løfta/Grovlielva om leie av fallrettigheter og grunn til kraftutbygging. Prosjektet ble i utgangspunktet kalt Løfta kraftverk, men etter ønske fra grunneiere ble dette endret til Grovlia kraftverk, henvisning til Løfta kraftverk kan gå igjen i enkelte dokumenter.

Grovlia kraftverk vil få en installasjon på 1,9 MW med en estimert årsproduksjon på ca. 6,5 GWh.

Det bygges en dam og inntakskonstruksjon om lag 400 meter nedstrøms Grovliatnet. Vannveien, totalt 920 m, vil bestå av nedgravde rør med diameter 0,8 m. Det anlegges vei fra kraftstasjonen ved Krokavatnet til eksisterende dam Grovliatnet. Grovliatnet utnyttes i dag som reservedrikkevannskilde med en regulering på 0,8 meter. Denne reguleringen forutsettes utnyttet i Grovlia kraftverk. TrønderEnergi Kraft har inngått en avtale med Åfjord kommune som regulerer dette forholdet.

Det planlegges slipping av minstevannføring i Grovlielva på 37 l/s sommer og 27 l/s vinter.

Utbyggingen gir energi til ca. 325 husstander.

I store deler av det aktuelle utbyggingsområdet er det biologiske mangfoldet relativt representativt for landsdelen. Deler av Grovlielva er imidlertid registrert som den viktige naturtypen *bekkekløft*. Området er gitt liten-middels verdi.

Utbyggingen vil ha relativt små konsekvenser for biologisk mangfold. Under utbyggingsfasen vil forstyrrelser kunne føre till middels negativ konsekvens for pattedyr, da området er et viktig beiteområde for elg og hjort.

Utbyggingen vil redusere et område med INON sone 2-område marginalt. Prosjektområdet kommer ikke i konflikt med samlet plan, verneplan for vassdrag eller nasjonale laksevassdrag.

Sammendrag for utbyggingen:

Fylke	Sør- Trøndelag
Kommune	Åfjord
Inntak, kote	171
Utløp, kote	26
Nedbørfelt, km ²	10,7
Installert effekt, MW	1,9
Produksjon per år, GWh	6,5
Utbyggingspris, NOK/ kWh	4,2
Utbyggingskostnad, mill. NOK (2013)	27,6

Innhold

1 Innledning.....	5
1.1 Om søkeren	5
1.2 Begrunnelse for tiltaket.....	5
1.3 Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.....	6
1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag.....	7
2 Beskrivelse av tiltaket.....	7
2.1 Hoveddata	7
2.2 Teknisk plan for Grovlia Kraftverk.....	9
2.3 Kostnadsoverslag og fremdriftsplan.....	17
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	18
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold	18
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	19
2.7 Alternative utbyggingsløsninger.....	21
3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	22
3.1 Hydrologi	22
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	22
3.3 Grunnvann, flom og erosjon.....	23
3.4 Biologisk mangfold	23
3.5 Fisk og ferskvannsbiologi.....	24
3.6 Flora og fauna.....	25
3.7 Landskap.....	26
3.8 Kulturminner	31
3.9 Landbruk.....	33
3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser.....	33
3.11 Brukerinteresser.....	33
3.12 Samiske interesser.....	36
3.13 Reindrift.....	36
3.14 Samfunnsmessige virkninger.....	37
3.15 Konsekvenser av kraftlinjer	37
3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	38
4. Avbøtende tiltak	38
5 Referanser og grunnlagsdata	40
6 Vedlegg til søknaden	41
Selvstendige dokumenter	41

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for Grovlia kraftverk er TrønderEnergi Kraft AS, Ingvald Ystgaards veg 1, 7047 Trondheim.

Det er tre fall- og grunneiere i det aktuelle området. TrønderEnergi Kraft AS har avtaler med alle grunneierne om leie av fallrettigheter og grunn til kraftutbygging.

TrønderEnergi Kraft AS er et selskap i TrønderEnergi konsernet. TrønderEnergi Kraft AS har ansvaret for kraftproduksjon og kraftomsetning. Selskapet eier, helt eller delvis, og driver 18 vannkraftverk og to vindkraftverk. For ytterligere informasjon om TrønderEnergi, se www.tronderenergi.no.

TrønderEnergi Kraft AS blir eier av kraftverket med tilhørende anlegg og grunn.

Drift av høyspentanlegget settes bort til TrønderEnergi Nett AS, som er netteier i området. Det er inngått avtale mellom TrønderEnergi Kraft AS og TrønderEnergi Nett AS om tilgjengelig produksjonskapasitet på nettet.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Energisektoren i Norge og resten av Europa står overfor store utfordringer i årene som kommer. Energiforbruket er økende og antas å øke i flere tiår framover. For å sikre forbrukerne en stabil tilgang til elektrisitet til relativt rimelige priser, må det bygges ut ny produksjonskapasitet. Ny elektrisitetsproduksjon må ivareta flere viktige hensyn, og av disse er miljøhensyn blant de viktigste. Etter relativt høye strømpriser i Midt-Norge vinteren 2010, oppstod det en debatt rundt mulige tiltak som kan være med på å redusere strømprisene i Midt-Norge.

Utbygging av Grovlia kraftverk vil gi et bidrag til energiforsyningen i Midt-Norge med forurensningsfri og fornybar energi.

Bygging av omsøkte kraftverk vil også gi samfunnsmessige fordeler ved inntekter til eier, grunneiere/rettighetshavere og skatteinntekter til kommunen og staten.

Tabell 1, Hoveddata:

Grovlia kraftverk		
Installasjon	MW	1,9
Produksjon, år	GWh	6,5
Utbyggingskostnad	mill. NOK	27,6
Utbyggingspris	NOK/kWh	4,2

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltakets beliggenhet er i Grovlielva, vassdragsnummer 135.2A, Åfjord kommune, Sør-Trøndelag fylke.

Grovlia ligger ved Kroken i Åfjord kommune på Fosen. Grovlia kraftverk vil utnytte tilsiget fra Grovliatnet og et mindre nedbørfelt nedstrøms dette. Inntaket vil bli om lag 400 meter nedstrøms Grovliatnet der elveløpet deler seg i to, Grovlielva og Løfta. Løfta har i dag kun vannføring i flomperioder. I andre deler av året går vannet fra Grovliatnet i Grovlielva.

Nærmeste tettsted er Årnes, som er kommunesenteret i Åfjord. Der ligger de nærmeste butikker/handelsvirksomhet. Prosjektområdet ligger ca. 8 km sørvest for Årnes sentrum.



Figur 1 Oversiktskart. Geografisk plassering av tiltaket.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Grovliatnet er i dag regulert som reservedrikkevannskilde for Åfjord kommune. Tillatt regulering er 0,8 meter, mellom kote 180 og kote 179,2. Som følge av reguleringen, finnes det en betongdam ved utløpet av Grovliatnet. Dammen er bygd i flere deler, støpt i 1973 og 1979. Dammen er en platedam. Deler av dammen består av en betongterskel med steinfylling på sidene. Dammen er utstyrt med et bjelkestengsel og en luke.

Det er i dag en rørgate fra Grovliatnet til Kroken. Traseen vises i dag i terrenget som områder med sprengt stein eller hauger med løsmasser som dekker røret. Ved Grovliatnet finnes det en anleggsbrakke.

Åfjord kommunes hoveddrikkevannskilde er i dag Stordalen vassverk, åpnet 4.6.2010. I tillegg har Åfjord kommune Innlandet/ Stokkøy vannverk som reservevannkilde. Denne reservevannkilden vil bli tatt i bruk før Grovliatnet. Grovliatnet blir dermed den andre reservevannkilden til Åfjord kommune. Kommunen har i overkant av 3300 innbyggere.

I forbindelse med tømmerfløting tidlig på 1900 - tallet ble det etablert en steinfyllingsdam i nedstrøms delingspunkt mellom Grovlielva og Løfta for å lede vannet til Løfta. Det finnes fortsatt rester av dammen. Dammen lekker i dag relativt mye og leder lite vann til Løfta. Fjellet ved delingspunktet danner en naturlig terskel i Løftas løp som hindrer vannet i å gå i Løfta til vanlig. Ved flom vil noe av vannet fra Grovliatnet gå i Løfta. Dette kan også skje dersom Grovlielvas løp gjennom steinfyllingsdammen, blokkeres av is vinterstid. Delingen skjer ved kote 171. Løfta har et konsentrert fall på 120- 130 meter.

Fylkesvei 715 passerer et stykke unna prosjektområdet. Fra fylkesveien og frem til Kroken går det en grusvei. Kroken er en bygd med 10-15 hus. Området ved utløpet av Krokavatnet er tilrettelagt for allmennheten og blir bl.a. benyttet til bading av innbyggerne i Kroken.

Fra Kroken går det en traktorvei langs Krokavatnet. Via en parkeringsplass går denne over i en vei med dårligere standard. Ved Krokavatnet er det myrområder. Det berørte området er lite brukt til friluftsliv, men er benyttet en del til jakt. Det går en sti Kroken- Grovliavatnet, til en turpost ved Grovliavatnet. Utenom denne stien er prosjektområdet til dels bratt og ulendt. Det er vanskelig å ta seg frem langs løpet til både Løfta og Grovlielva. Begge går tidvis over stup i fosser. Ved stor vannføring kan det være vanskelig å krysse elvene.

Det er gitt konsesjon til et vindkraftverk, Storheia vindkraftverk (220 MW/ 600 GWh), hvor deler av planområdet ligger innenfor nedbørfeltet til Grovliavatnet. Statnett har fått konsesjon til å bygge nytt sentralnett over Fosen, og dersom Storheia vindkraftverk realiseres, vil det etableres en sentralnettstasjon nær Storheia. I anleggskonsesjonen til Storheia vindkraftverk er det gitt at planområdet skal endres for å redusere virkningene for reindrift, fritidsbebyggelse og andre hensyn. Det er også gitt konsesjon til bygging av Harbakfjellet (90,75 MW/ 227 GWh) og Kvenndalsfjellet vindkraftverk (100 MW/ 260 GWh)) i Åfjord kommune.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Det finnes flere vannkraftverk i nærliggende vassdrag, de nærmeste er nevnt under.

Tabell 2, Kraftverk i nærheten av Grovlia kraftverk

Kraftverk	Avstand i km (luftlinje) fra Grovlia kraftverk
Mørre (16,6 MW)	4,1
Berdal (0,2 MW)	11,5
Nunelva (0,35 MW)	11,6
Breivold (1 MW)	12,5
Teksdal (2,5 MW)	15,2

Mørre kraftverk (50 GWh) og Nunelva (1,2 GWh) er begge eid av TrønderEnergi AS. Mørre kraftverk ligger ved Mørrefjorden i Åfjord og har sitt inntak i Storvatnet i Sjørdalen.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Det henvises til detaljkart, vedlegg 2.

Utbyggingsplanene presenteres i ett hovedalternativ med inntak på kote 171. Det er beskrevet en alternativ inntaksplassering i kapittel 2.7. I hovedalternativet bygges det en ny dam nedstrøms delingspunkt mellom Løfta og Grovlielva.

Tabell 3. Oversikt: hoveddata:

TILSIG		
Nedbørfelt*	km ²	10,7
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	21,8
Spesifikk avrenning	l/(s*km ²)	64,6
Middelvannføring	m ³ /s	0,69
Alminnelig lavvannføring ¹	m ³ /s	0,041
5-persentil sommer	m ³ /s	0,037
5-persentil vinter	m ³ /s	0,049
Restvannføring**	m ³ /s	1,07
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	171
Magasinvolum	m ³	0
Avløp	moh.	26
Lengde på berørt elvestrekning	km	1,5
Brutto fallhøyde	m	145
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,335
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,6
Slukeevne, min	m ³ /s	0,16
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,038
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,027
Tilløpsrør, diameter	mm	800
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør, lengde	m	920
Tunnel, lengde	m	-
Installert effekt, maks	MW	1,9
Bruktid	timer	3700
REGULERINGSMAGASIN		
Magasinvolum	mill.m ³	0,85
HRV	moh.	180
LRV	moh.	179,2
PRODUKSJON***		
Produksjon, vinter	GWh	3,6
Produksjon, sommer	GWh	2,9
Produksjon, årlig middel	GWh	6,5
Naturhestekrefter best./median	Nathk / Nathk	250 / 510
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill. NOK	27,6
Utbyggingspris	NOK/kWh	4,2

* Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer som utnyttet i kraftverket

** restfeltets middelvannføring for Grovlielva/Krokkelva like oppstrøms innløpet til Krokavatnet. Av dette utgjør Grovlielvas restfelt før sammenløpet med Krokkelva ca. 0,01 m³/s. Løftas restfelt er tilsvarende ca. 0,02 m³/s.

*** Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrasket.

Grovlia kraftverk, elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	2,1
Spenning	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	2,1
Omsetning	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTNING		
Lengde	km	2,0
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for Grovlia Kraftverk

Hovedløsning

Det henvises til detaljkart, vedlegg 2.

Grovlia kraftverk vil utnytte avrenninga fra et felt på 10,7 km² i det 145 m høye fallet mellom kote 171 og kote 26 i Grovlielva. Det er planlagt å bygge en inntaksdam av betong i skillet mellom Grovlielva og Løfta. På grunn av restene av tømmerfløtedammen vil ikke inntaksdammen til Grovlia kraftverk føre til noen ny oppdemming. Fra inntaksdammen slippes minstevannføring til Grovlielva. Den eksisterende dammen i Grovlivatnet vil bli benyttet som reguleringsanlegg.

Fra inntaket legges vannveien som nedgravd rør i sprengt grøft til kraftstasjon i dagen på kote 26. For å lette adkomsten til inntaksdammen, vil det etableres en vei langs den nedgravde rørgaten. For rehabilitering av eksisterende dam i Grovlivatnet planlegges det også å bygge vei fra inntaksdammen og til dam Grovlivatnet. Det vil si at det etableres vei på strekningen Kroken-Grovlivatnet. Bruken av veien begrenses til rettighetshaverne. Fra Kroken til kraftstasjonstomten oppgraderes eksisterende traktorvei.

For nettilknytning planlegges det en 2 km lang jordkabel til eksisterende linje. Fra påkoblingspunktet må linjen oppgraderes over en strekning på 2 km.

Hydrologi og tilsig

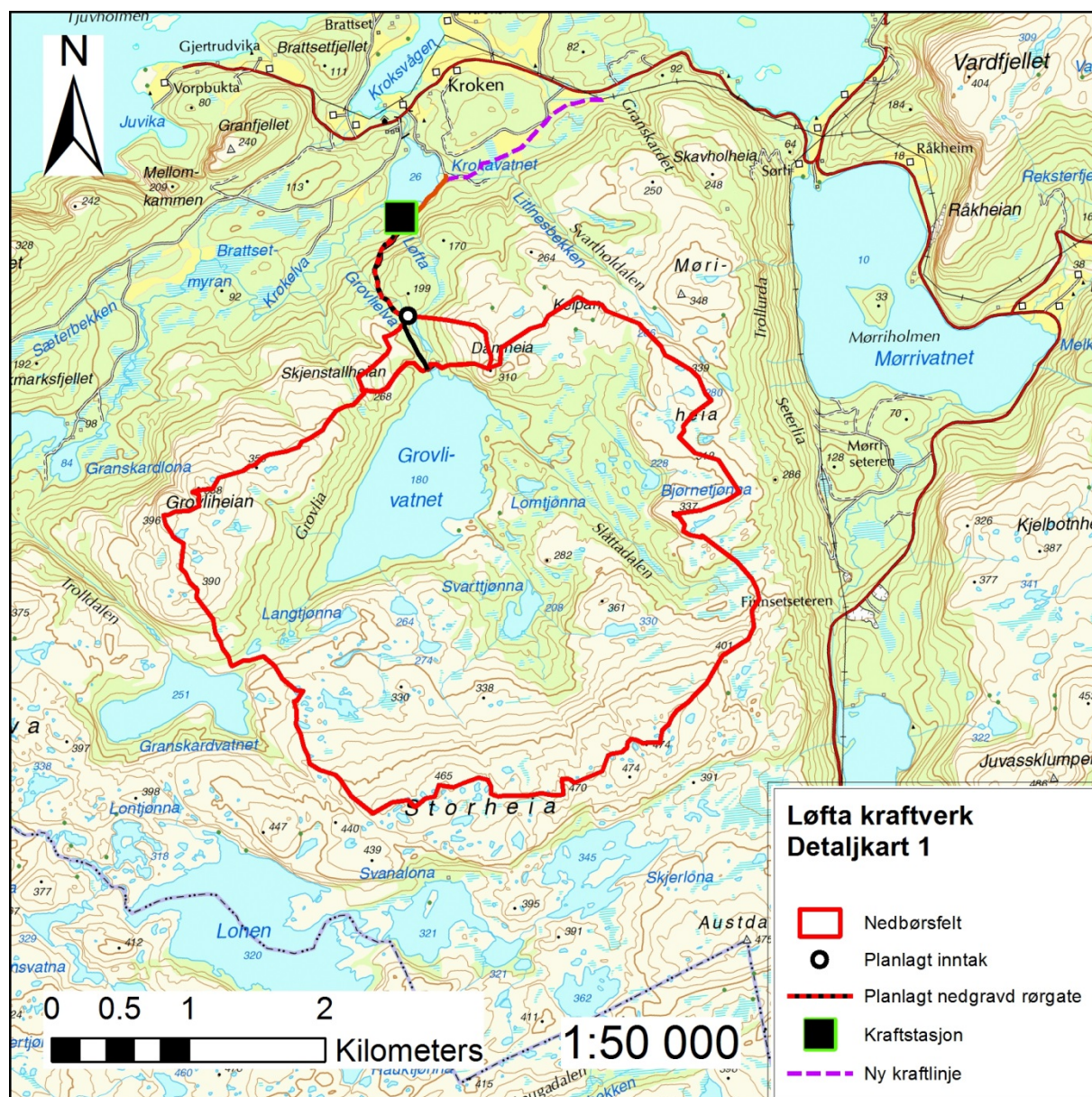
NVE har ingen målestasjon i Grovlielva sitt nedbørfelt. Det er derfor etablert en målestasjon for registrering av vannføring med vannstandslogger. Vannstanden skal måles i minimum tre år med tidsintervall på 1 time. Målingene startet 4. november 2011 og pågår fortsatt. Det er etablert vannføringskurve for målestedet. Analyse av data så langt tyder på at avrenningen i området er høyere enn avrenningstallene fra NVEs avrenningskart. For å kvalitetssikre data og for å kunne bestemme hvordan avrenningen i området har vært i måleperioden, trenges data fra NVEs stasjoner med lange serier. I dette området er spesielt VM 133.7 Krinsvatn sentralt. Pr januar 2014 er det ikke lagt ut kvalitetssikrede data for dette vannmerket for 2013. Før dette skjer er det vanskelig å trekke endelige konklusjoner for hvordan avrenningen har vært. Basert på foreløpige analyser er det bestemt å øke avrenningen fra NVEs avrenningskart med 10 %. Dette er et forsiktig påslag, analysene

så langt tyder på betydelig høyere avrenning. Serien er for kort til å benyttes direkte i de hydrologiske analysene, men er benyttet til verifikasjon til det valgte vannmerket.

De hydrologiske analysene i konsesjonssøknaden baserer seg derfor på skalering av innhentede avrenningsdata fra representative hydrologiske målestasjoner. Midlere avrenning er fra normalperioden 1961- 1990 og er hentet fra NVEs avrenningskart for normalperioden. Disse er justert opp med 10 %. Avrenningskartene har en usikkerhet på $\pm 20 \%$. For små nedbørfelt ($< \text{ca. } 20 \text{ km}^2$) er usikkerheten ofte større.

Produksjonsberegningene er utført i programmet nMag.

Grovlia kraftverk utnytter et tilsig fra et nedbørfelt på $10,7 \text{ km}^2$. Midlere avrenning i normalperioden er $0,69 \text{ m}^3/\text{s}$. Figur 2 viser Grovlivatnets nedbørfelt, samt avrenningslinjer for området.



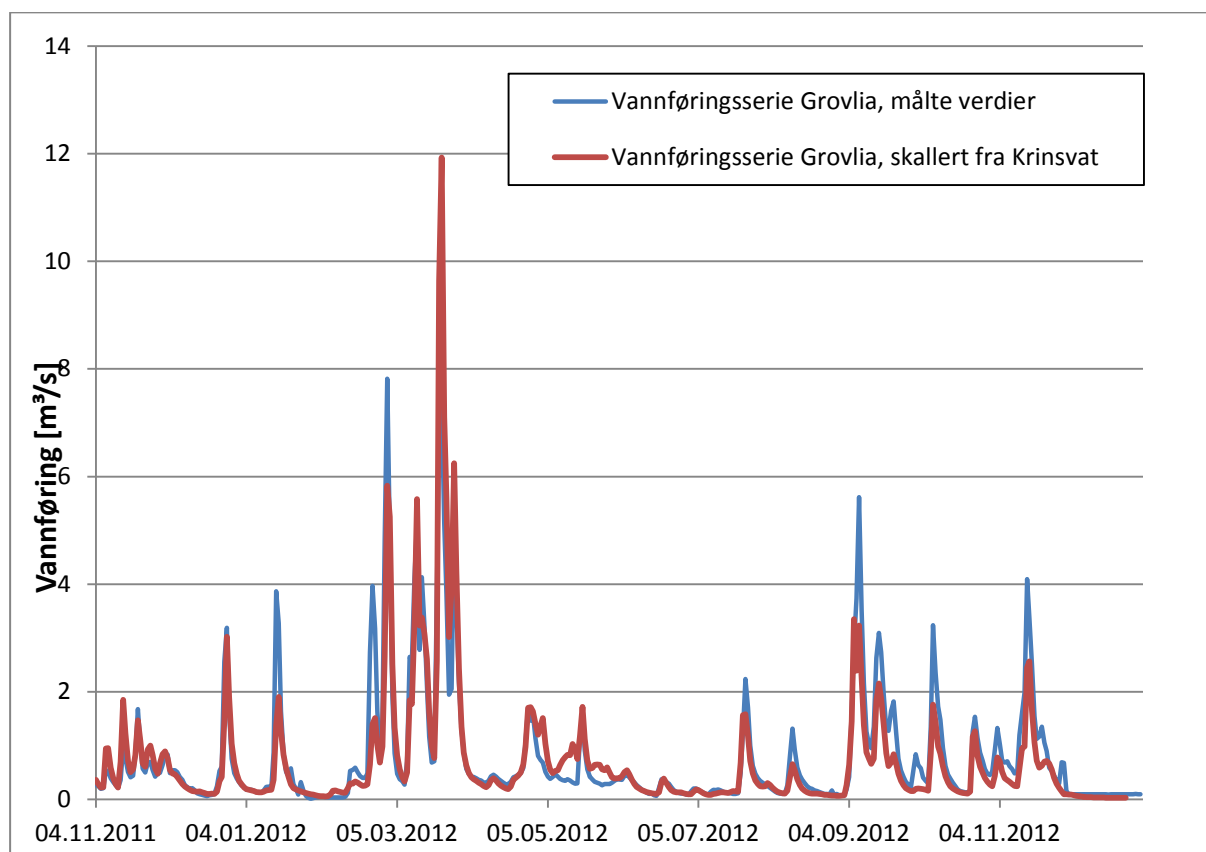
Figur 2 Fordeling av spesifikk avrenning i nedbørfelt (kilde: NVE atlas)

Ulike vannmerker er blitt vurdert. De mest aktuelle er vist i tabellen under.

Tabell 4, Sammenligning av vannmerker

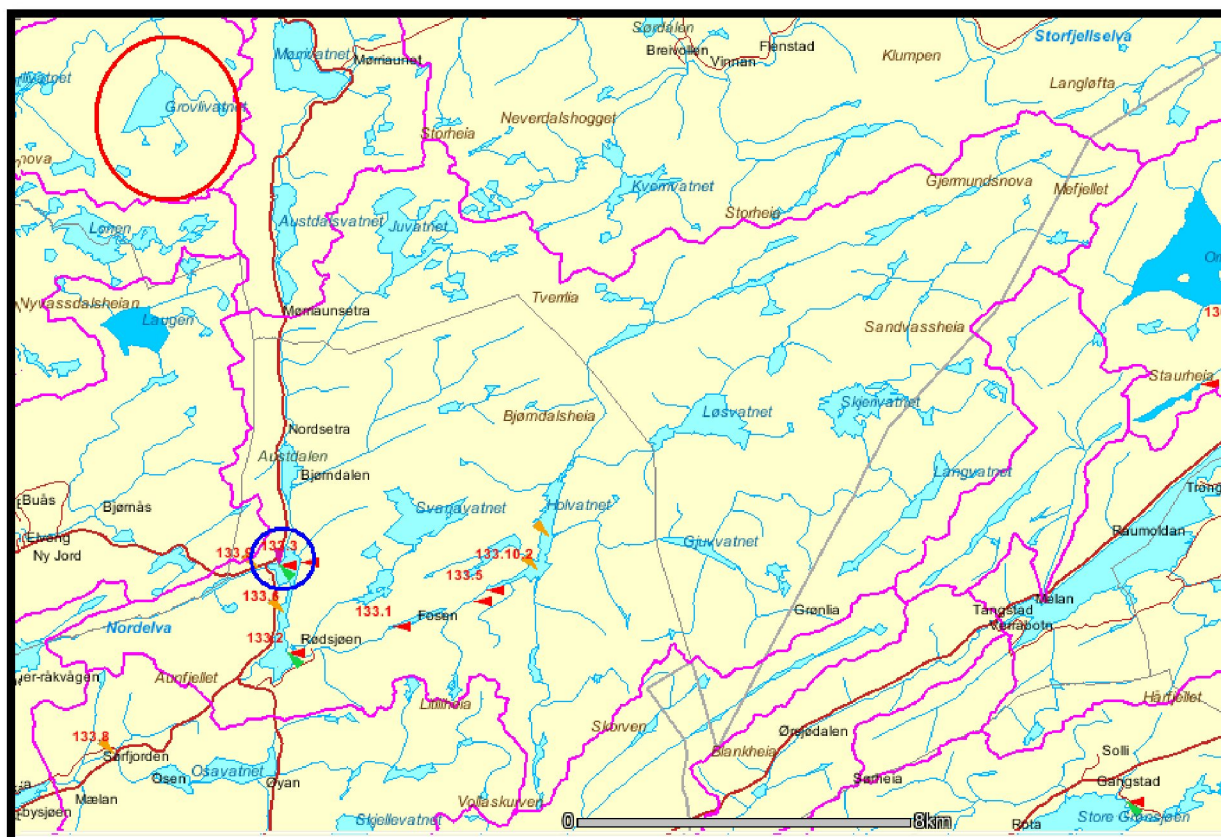
St nr.	Stasjon	Måleperiode	Feltareal (km ²)	Snaufjell (%)	Eff. sjø (%)	Sp avr [l/skm2]	Høydeint.vall m.o.h.
	Grovlia krv.	-	10,7	74	0,2	58,7	160- 320
133.7	Krinsvatn	1930-2007	205	57	1		87- 629
138.1	Øyungen	1916-	238	27	1,4	-	103- 684
140.2	Salsvatn	1916-	422	44	10	-	9- 764

Vannmerket som er vurdert til å være mest representativt i forhold til klima, hypsografisk kurve og arealdekning, er VM 133.7 Krinsvatn. Krinsvatn har et mye større nedbørfelt enn Grovlielva og har derfor en mindre selvregulerende effekt, slik at en må påregne større avrenningsvariasjoner og lengre tørrperioder. Nedbørfeltet til Krinsvatn ligger sørøst for nedbørfeltet til Løfta kraftverk. Av de tre vannmerkene i tabell 4, er det Krinsvatn som ligger nærmest Grovlielva. Avstanden mellom grensene til de to nedbørfeltene er ca. 2,5 km. Valget av vannmerke støttes også ved sammenligning av varigheteskurver fra VM 133.7 Krinsvatn og fra målingene i Grovlielva for samme periode samt skalerte serier for samme periode. Se Figur 3.



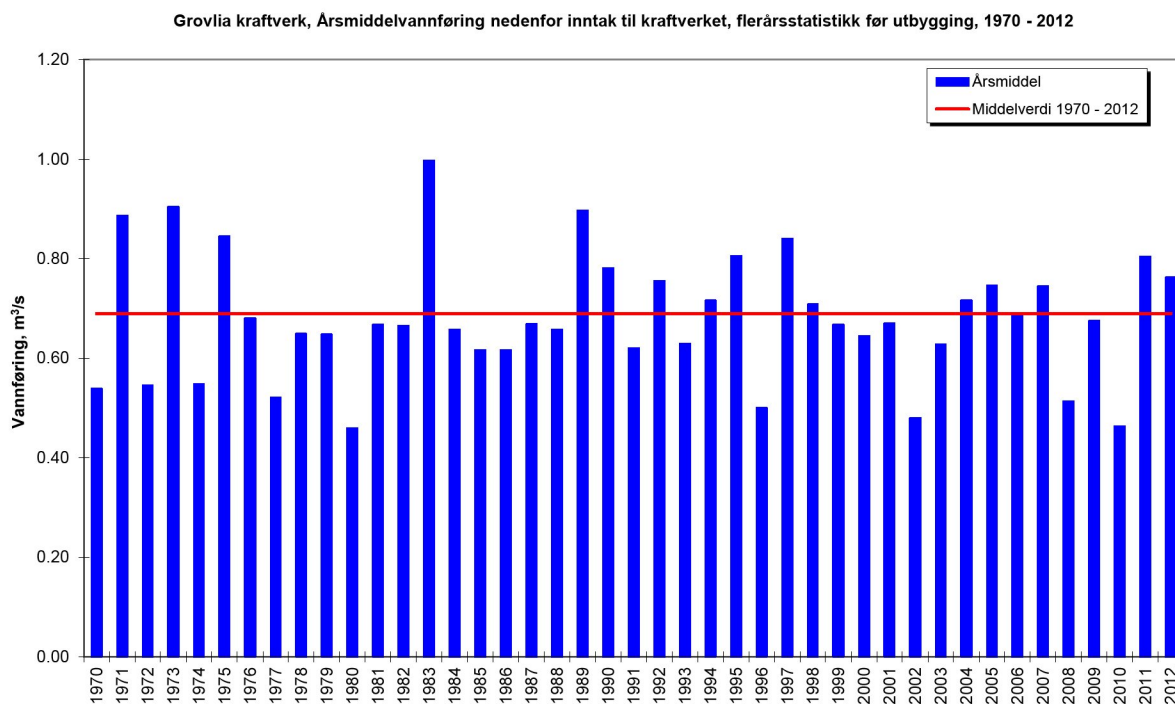
Figur 3 Vannføringsserie, målt og skalert for Grovlia

Det ble ved planleggingen av småkraftverkene Breivold kraftverk, Gullbergelva kraftverk og Flenstad kraftverk, også brukt skalerte tall fra VM 133.7 Krinsvatn. Det er etter oppstart av Breivold kraftverket foretatt produksjonsberegninger basert på skalerte tall fra Krinsvatn sammenholdt med faktisk produksjon i perioden 1.8.2001 til 30.12.2005. Der fant en et avvik på 3 %, der faktisk produksjon var høyest. Med disse resultatene som utgangspunkt, antas at dataserien fra Krinsvatn ikke inneholder alvorlige feil/ manglede data. For Krinsvatn finnes det målinger i perioden 1930-2012. I dette arbeidet er det benyttet data fra periode 1970 til 2012. Vannmerket er mye brukt både i produksjonsberegninger for småkraft og flomberegninger.

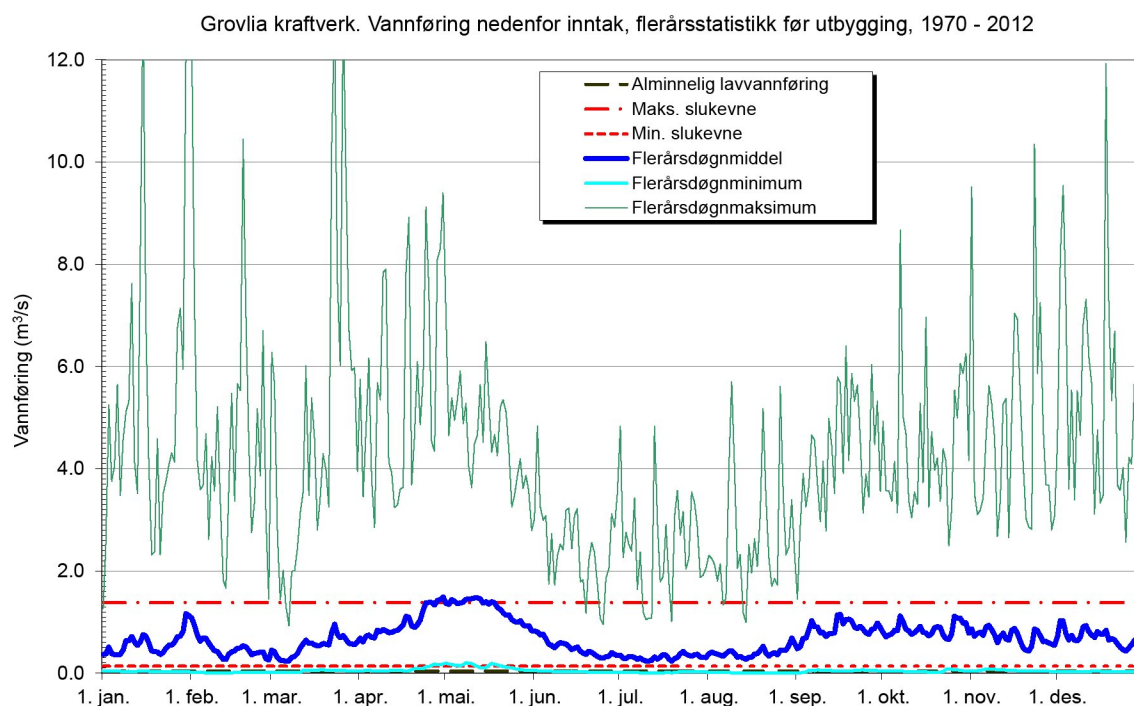


Figur 4 Vannmerket 133.7 Krinsvatn vises med blå sirkel. Prosjektområdet vises med rød sirkel.

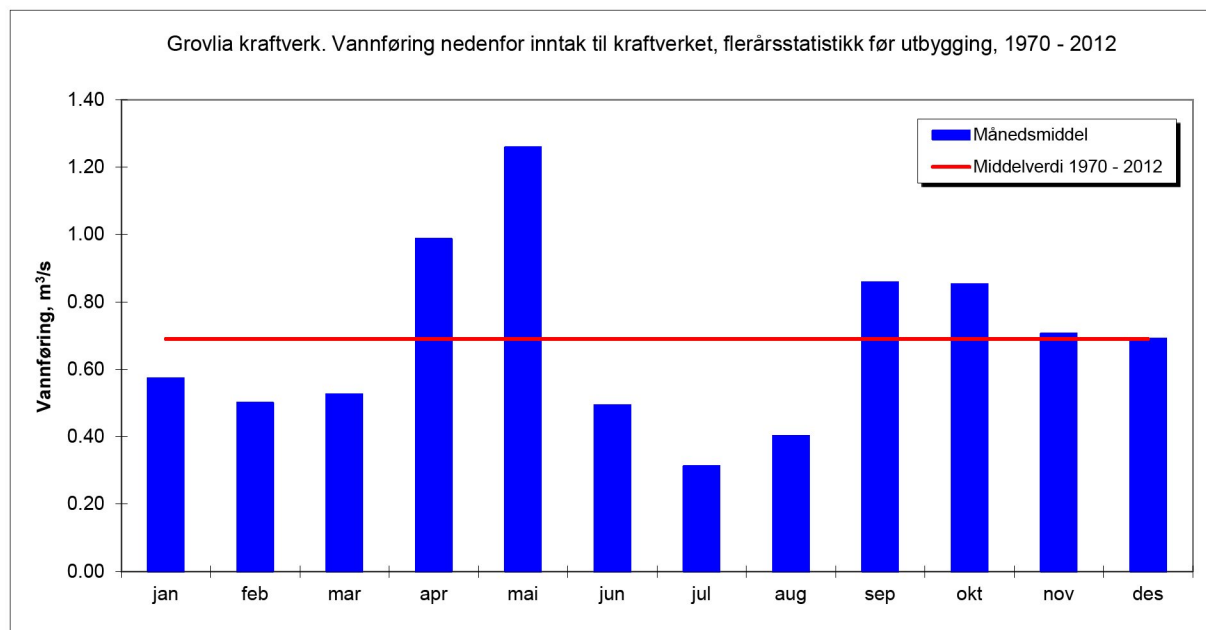
Variasjon i avrenning fra feltet fra år til år er vist i figur 4. Variasjon over året er vist i figur 5.



Figur 5 Variasjon fra år til år i vannføring (m³/s)



Figur 6 Flerårsstatistikk vannføring: døgnverdier for normalperioden 1961-1990, for Grovlia kraftverk før utbygging.



Figur 7 Variasjonen over året ved Grovlia kraftverk

Varighetskurven for feltet, delt i sommer- og vintersesong er vist i Vedlegg 4. Varighetskurvene sammen med Figur 6 og Figur 7 viser at det er forskjeller i avrenningen mellom de to sesongene.

Feltstørrelser og tilsig (periode 1970-2012) for Grovlia er vist i Tabell 5. Angitt restfelt gjelder hele restfeltet til Grovlielva og Krokkelva ved innløpet til Krokavatnet. Av dette utgjør Grovlielvas restfelt før sammenløpet med Krokkelva ca. 0,01 m³/s. Løftas restfelt er tilsvarende ca. 0,02 m³/s

Tabell 5 Oversikt: nedbørfelt og avløp

Grovlia	Feltstørrelse km ²	Spesifikt avløp l / (s km ²)	Midlere vannføring m ³ /s	Midlere årlig tilsig mill. m ³ /år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	10.70	64.49	0.69	21.8
Restfelt ved utløp av kraftverket	18.70	57.40	1.07	33.9
Kraftverksfelt og restfelt	29.40	59.98	1.76	55.6
SITUASJON ETTER UTBYGGING UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	0.55	17.3
Forbi kraftverket	-	-	0.14	4.5
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	1.07	33.9
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	1.76	55.6
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
0,035 m³/s sommer, 0,028 m³/s vinter				
Slukt i kraftverket	-	-	0.52	16.5
Forbi kraftverket	-	-	0.17	5.2
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	1.07	33.9
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	1.76	55.6

Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer.

Reguleringsmagasin

Grovlivatnet er i dag regulert som andre reservedrikkevannskilde for Åfjord kommune. Tillatt regulering er 0,8 meter.

Grovlivatnet lå opprinnelig på kote 178. I forbindelse med reguleringen som drikkevann er vannet demt opp ca. 2 meter til HRV på kote 180 og LRV på kote 179,2. Dammen ved utløpet av vatnet er bygd i flere deler, støpt i 1973 og 1979. Dammen er en platedam. Deler av dammen består av en betongterskel med steinfylling på sidene. Dammen er utstyrt med bjelkestengsel og tappeluke.

Grovlia kraftverk forutsetter å benytte Grovlivatnet som reguleringsmagasin. Dagens reguleringsgrenser forutsettes benyttet: HRV kote 180 og LRV kote 179,2. Aktivt magasin vil være 0,85 mill. m³. Tørrlagt areal, mellom HRV og LRV, er 0,02 km².

Det er undertegnet en avtale mellom Åfjord kommune og TrønderEnergi Kraft AS om felles utnyttelse av vann- og reguleringsrett i Grovlivatnet (4. februar 2011).

Eksisterende dam rustes opp slik den både har funksjon som muliggjør drikkevannsforsyning og som reguleringsanlegg til kraftproduksjon. Dette innebærer også innsetting av ny luke med mulighet for fjernstyring. Denne vil også «fore» inntaket med vann slik at minstevannføringskravet oppfylles i Grovlielva nedstrøms inntaket.

Produksjon uten magasinet vil være 5,5 GWh. Dette gir en reduksjon på 1,0 GWh eller 15 %.

Inntak

Det etableres en inntakskonstruksjon ca. 400 m nedstrøms Grovlivatnet, ved delingspunktet mellom Løfta og Grovlivatnet. I dag er det en steinfyllingsdam på samme sted. Det nye inntaket plasseres rett nedstrøms steinfyllingsdammen i en ny betongdam som blir ca. 15 m lang og ca. 2 m høy. Det vil også bli sprengt en grop foran inntaket for å sikre gode inntaksforhold for å unngå luftmedrivning og isproblemer. Inntaket er forutsatt utstyrt med inntaksrist (stavavstand maks. 2 cm) og stengeanordning. I tillegg etableres rørrangement i bunnen av dammen som driftes i perioden når ålen utvandrer.

Inntaksbassenget blir tilsvarende bassenget som den eksisterende steinfyllingsdammen demmer opp i dag; dvs. samme HRV og ca. samme flomfordeling mellom Løfta og Grovlielva som i dag.

Godkjent arrangement for slipping av minstevannføring etableres.

Alternative, ålevennlige inntaksløsninger vil bli vurdert nærmere i detaljfasen. F. eks. vil Coanda inntak være aktuelt.

Vannvei

Fra inntaket vil vannveien bestå av en nedgravd rør. Rørtraseen består i av snaufjell, spesielt øvre halvdel over skoggrensen, slik at det må sprenges en fjellgrøft. Nede ved kraftstasjonen og under skoggrensen, består området av ur over et morenelag og fjell. Vannveien planlegges lagt som GRP-rør. Lengden på vannveien blir 920 m med en tilhørende diameter på 0,8 m. Første del av rørgaten blir liggende på vest siden av Grovlielva. Om lag 215 m nedstrøms inntaksdammen krysses elva (nedgravd rør), og resten av vannveien legges på østsiden av elva. I anleggsperioden vil bredden på rørtraseen bli ca. 20 m. Etter idriftsettelse vil rørtraseen gro igjen ved naturlig revegetering.

For beliggenhet i terrenget, se detaljkart i vedlegg 2.

Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt plassert i dagen ved overgangen til elvedeltaet ved Krokavatnet, kote 26. Kraftstasjonen fundamenteres på fjell. Løfta deler seg i flere løp over det flate deltaet. Utløpsvannet fra kraftverket vil føres ut i Krokavatnet ca. 80 m oppstrøms utløpet i Krokavatnet. Hovedløpet av Løfta forutsettes benyttet, noe som krever en viss kanalisering på strekningen, ca. 2 m² (ca. 1,5 m bredde og 1,3 m høyde).

I kraftstasjonen installeres det en Francis turbin, generator, koblingsanlegg og transformator (transformatoren kan også plasseres separat fra kraftstasjonen). Aggregatet vil ha en slukeevne på 1,6 m³/s og tilhørende ytelse på 1,9 MW. Minste slukeevne vil være 0,16 m³/s. Ytelsen på generatoren og transformatoren blir 2,1 MVA. Spenningen på generatoren blir 0,69 kV og transformatoren omsetter denne til 22 kV.

Kraftstasjonen får en grunnflate på ca. 100 m². Med parkering og snuplass blir permanent arealbehov ca. 500 m². Utformingen av stasjonen tilpasses omkringliggende terreng. Aktuelle materialvalg er tre (tak og vegger), torv (eventuelt på tak) og betong. Endelig utforming vil bli behandlet i detaljplanene.

Kraftstasjonen vil bli liggende langt fra fast bebyggelse. Det forutsettes ikke spesielle støydemperings tiltak.

Det forutsettes etablert en rigg på østsiden av Krokavatnet der traktorveien starter. I tillegg etableres en rigg ved kraftstasjonen.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Grovlivatnet har vært regulert som drikkevannskilde med en reuleringshøyde på 0,8 m. Vatnet er i dag andre reservedrikkevannskilde, og reguleringen blir ikke brukt aktivt. Dam Grovlivatnet står passivt i vassdraget og vannet renner fritt over et overløp i dammen. Vannstanden ligger i dag på/nær HRV hele tiden.

Ved utbygging av Grovlia kraftverk vil reguleringshøyden utnyttes for å unngå flomtap. Dette gjøres ved å holde nivået i magasinet nærme LRV. LRV er nærmere vannstanden som var før Dam Grovlivatn ble bygget. Se kurver over magasinutfyllingsgrad i vedlegg 3.

Ved inntaket vil vannstanden holdes på dagens nivå, kote 171. Dette nivået kan i praksis ikke heves, vannet ville da renner over i Løfta.

I mangel av inntaksmagasin vil typisk start – stopp kjøring ikke forekomme, men ved bruk av magasinet vil det være mulig med en viss døgn- og ukeregulering.

Veibygging

Fra Kroken og frem til kraftstasjonstomten må ca. 500 m vei oppgraderes. I dag eksisterer det en traktorvei på strekningen. Oppgraderingen er planlagt med et bærelag og et dekke av grus.

Videre vil det etableres en vei fra kraftstasjonen til Grovlivatnet. Dette er ønskelig både fra tiltakshavers, grunneiers og kommunens side.

Veien vil krysse Grovlielva ca. 215 m nedstrøms inntaksdammen. Veikryssingen Rørgaten og veien krysser elva samme sted. Kryssingen vil skje over en terskel med rør i, slik at det ved flom vil være overløp over veien. Terskelen blir ca. 12 m lang. Total ny veilengde blir ca. 1350 m. Aktuelle veibredder vil være 4 m. Dette innebærer ca. 15 m ryddebelte i anleggsperioden (vil sammenfalle med rørtraseen over lange strekninger) og ca. 6 m permanent (inkl. vei). Se kart i vedlegg 2 for detaljer.

Massetak og deponi

Som følge av sprenging av grøft til rørgaten regnes det med et overskudd av masser. Disse massene planlegges brukt til i veien, slik at det ikke vil være behov for deponi. Dersom massene fra sprengningen ikke skulle være tilstrekkelig, finnes det et massetak i sporadisk drift ca. 10 km fra prosjektområdet.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Det må bygges en ca. 2000 m ny avgreining fra eksisterende linje. Avgreiningen er planlagt lagt som jordkabel. Første del av jordkabelen legges i oppgradert vei fra planlagt kraftstasjon ca. 400 meter langs Krokavatnet. Fra Krokavatnet følger jordkabelen en dal østover, krysser et område med dyrket mark og kobles til eksisterende linje, se kart over kraftlinje i vedlegg 2.

Fra tilkoblingspunktet må den eksisterende kraftlinjen oppgraderes i ca. 2 km frem til Mørre kraftverk.

Det er for tiden ikke ledig nettkapasitet på Fosen for produksjon fra Grovlia kraftverk når vindkraftverket på Bessakerfjellet går for fullt. Det er derfor inngått en avtale om produksjonsbegrensninger mellom TrønderEnergi Kraft og TrønderEnergi Nett. Grovlia kraftverk skal stanses når vindproduksjonen på Bessakerfjellet er så stor at nettkapasiteten på Fosen er maksimalt utnyttet.

Bygges vindkraftverkene og dermed nytt stamnett over Fosen, vil det ikke være produksjonsbegrensninger.

2.3 Kostnadsoverslag og fremdriftsplan

Kostnadsoverslaget er basert på NVEs kostnadsgrunnlag fra 2010 oppdatert til 2013 samt erfaringstall.

Tabell 6, Kostnadsoverslag i mill. NOK (primo 2013):

Grovlia kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0,4
Overføringsanlegg	0
Inntak/dam	2,8
Driftsvannveier	5,5
Kraftstasjon, bygg	2,1
Kraftstasjon, maskin og elektro	7,3
Kraftlinje	2,2
Transportanlegg	1,6
Div. tiltak	0,2
Uforutsett	2,5
Planlegging/administrasjon	2,5
Finansiering og avrunding	0,7
Anleggsbidrag (innbakt i kraftlinje)	-
Sum utbyggingskostnader	27,6

En oversikt over fremdriftsplanen er vist i tabell 7.

Tabell 7, Fremdriftsplan:

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Konsesjonsbehandling						
Investeringsbeslutning						
Byggeperiode						
Drift						

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Grovlia kraftverk bidrar til å øke Norges kraftproduksjon, med forurensningsfri og fornybar energi. Utbyggingen vil gi inntekter til grunneiere, lokalt næringsliv, utbygger, kommune og stat. Åfjord kommune har innført eiendomsskatt, slik at de vil få inntekter fra kraftverket.

Det kan bli arbeid til lokale entreprenører i anleggsperioden. Arbeidet vil kunne ha positive ringvirkninger med tanke på økt omsetning for næringslivet i området. Entreprenør/ arbeiderne vil kunne benytte seg av tjenester hos lokalt næringsliv. Åfjord kommune har ca. 3300 innbyggere. En utbygging som engasjerer 10-12 arbeidere, vil merkes i lokalsamfunnet og ha positive effekter for næringslivet på Fosen.

Ulemper

Omtales i kapittel 3 "Virkninger for biologisk mangfold".

Det kan bli noe støy i anleggsperioden. Prosjektområdet ligger utenfor områder for normal ferdsel, slik at dette vil i svært liten grad påvirke befolkningen i området. Utbyggingen medfører et inngrep i naturen, se avbøtende tiltak kapittel 4.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Grunneiere

Fallrettene som danner grunnlaget for utbyggingen, er i privat eie. Det er tre fall- og grunneiere i det berørte prosjektområdet. TrønderEnergi Kraft AS har inngått skriftlige avtaler med de tre.

Tabell 8, Grunn og fallrettigheter:

Grunneier	Gård- og bruksnummer
Einar Humstad	Gnr 51, bnr 4
Arne Ottar Kroken	Gnr 51, bnr 1 og 5
Atle Jørn Rømme og Kolbjørge Rømme	Gnr 51, bnr 2 og 3

Kommunen og vannverket

TrønderEnergi Kraft AS har inngått avtale om felles utnyttelse av reguleringsretten og bruk av reguleringsdammen i Grovliatnet. Avtalen ligger i vedlegg 5.

Arealbruk

Behovet for areal i forbindelse med utbyggingen vil dreie seg om tomt til inntaksdam, vannvei, kraftstasjon, veier, linje og riggområder. Veien frem til kraftstasjonen vil få funksjon som skogsvei, og erstatte tidligere traktorvei i området.

Tabell 9, Arealbruk som følge av prosjektet.

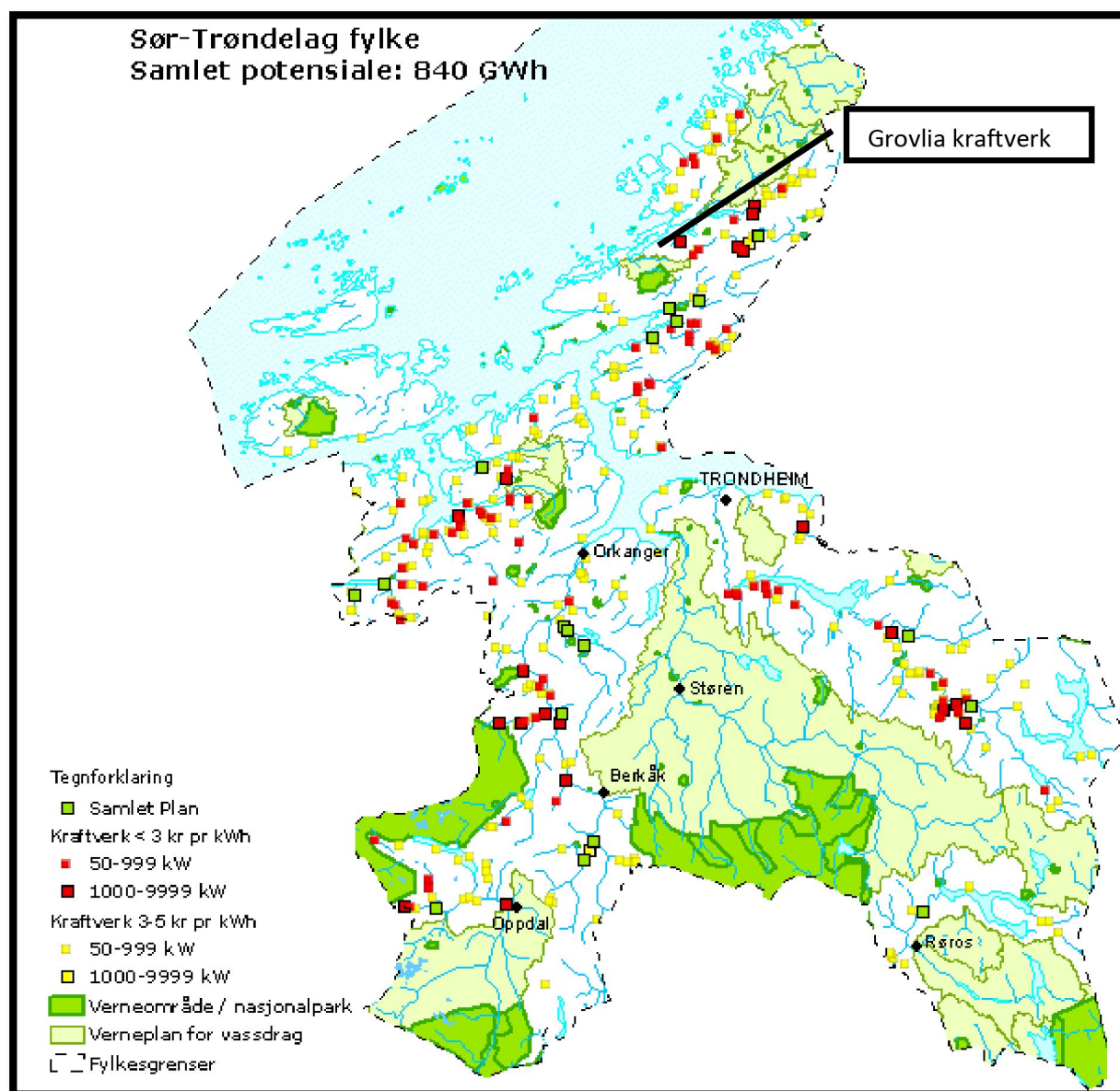
Grovlia kraftverk

	Midl.tidig arealbehov daa	Permanent arealbehov daa	Merknader
Dam (Grovliatnet)	-	-	Eksisterer i dag
Inntaksdam	0,5	0,1	
Inntaksbasseng	-	-	Eksisterer i dag
Rørgate	20	-	
Vei til Grovliatnet	12	7	Ca. 40 % sammenfaller med rør og inngår der
Kraftstasjonsområde	2,0	0,5	Inkl. parkeringsplass
Vei til kraftstasjon	7,5	2,0	
Rigg ved vei	3	-	
Sum areal (dekar)	45	9,6	

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Prosjektet er ikke behandlet i Samlet plan eller berørt av andre prosjekter i Samlet plan.

Prosjektområdet kommer ikke i konflikt med verneområder/ nasjonalparker eller verneplan for vassdrag. Oldelva som er med i verneplan for vassdrag, ligger inntil nedbørfeltet for Grovlia kraftverk ved sørsiden av prosjektområdet.



Figur 8 Ressurskartlegging av små vannkraftverk i Sør-Trøndelag.

Kommuneplanen for Åfjord kommune gjelder for perioden 2009 – 2020. Nedbørfeltet til Grovlivatnet er markert som båndlagt område. Området er båndlagt både etter klausulering som nedslagsfelt for drikkevann, og etter annet lovverk – vindmøller (Storheia vindkraftverk). De delene av prosjektområdet som ligger utfor det planlagte vindkraftverket er klassifisert som landbruks-, natur- og friluftsområder (LNF-områder). Det finnes ikke delplaner for berørt område.

Generelt for LNF-områdene tillates byggevirkksomhet tilknyttet stedbunden næring. Ny og utvidelse av spredt bolig-, ervervs- eller fritidsbebyggelse tillates ikke. Deler av prosjektområdet utnytter nedbørfeltet for Grovlivatnet, som i kommuneplanen for Åfjord er lagt ut som drikkevannskilde. Tiltak som ikke er i tråd med kommuneplanen, og som det ikke er utarbeidet reguleringsplan for, fordrer en dispensasjon etter plan- og bygningslovens § 7, eventuelt en planendring. TrønderEnergi Kraft AS har avtalt med kommunen angående bruk av Grovlivatnet som reservedrikkevannskilde. Dersom det blir aktuelt for Åfjord kommune å bruke Grovlivatnet som drikkevann, bruker de 20 l/s. Dette kommer ikke i konflikt med kjøring av Grovlia kraftverk.

Vassdraget er ikke er ikke blant de foreslåtte eller vedtatte nasjonale laksevassdrag.

I følge kartverket til direktoratet for naturforvaltning ligger den eksisterende dammen i INON sone 2 og en liten del av nedbørfeltet i INON sone 1. En utbygging vil føre til en begrenset reduksjon i INON sone 2 pga. av veibygging og redusert vannføring i elva.

Fylkesplaner Småkraft

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Sør- Trøndelag fylkeskommune har sammen fått utarbeidet en delfylkesplan (2007) som skal fremme og utvikle miljøvennlige småkraftverk i fylket.

Vassdragsdirektivet

Vassdraget tilhører vannregion Trøndelag, Vannområde Nordre Fosen.

Vassdraget er ikke vurdert/klassifisert verken med hensyn på økologisk tilstand, økologisk potensial, kjemisk tilstand eller risiko.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Det er også vurdert å legge inntaksdammen i Grovlivatnet. Dette vil lette reguleringen av kraftverket. Alternativet vil medføre en 400 m lenger rørgate, for å oppnå et økt fall på 10 meter. Like nedstrøms dam Grovlivatnet må det sprenges ei relativt dyp grøft for å unngå et høybrekk. Sprengingen vil innebære et større inngrep i naturen enn kun etablering av vei på strekningen. Løsningen vil også være økonomisk ugunstig. Da alternativet medfører økte kostnader uten at det gir noen miljøgevinst, omsøkes det ikke.

Det er også vurdert alternative slukeevner og installasjoner i prosjektet, men disse er forkastet som følge av produksjonsberegninger og kostnadsoverslag.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

I perioden 1970 til 2012 er 2010 valgt ut som tørt år, mens 1989 er valgt ut som et vannrikt/vått år, basert på årsavrenningen. 2009 har avrenningen vært nær gjennomsnittlig årsvolum. Dette er vist i figur 5. Variasjoner i vannføring fra år til år. Vannføringskurver for Grovlielva ved inntak og magasinfyllingskurver for ett vått år (1989), ett middels år (2009) og ett tørt år (2010) ligger vedlagt.

Kraftverket er dimensjonert for maks slukeevne lik 2,25 av middelvannføring dvs. $1,6 \text{ m}^3/\text{s}$. Dagens middelvannføring er beregnet til $0,69 \text{ m}^3/\text{s}$. $Q_{95,\text{sommer}}$ og $Q_{95,\text{vinter}}$ er beregnet til henholdsvis 37 l/s og 50 l/s, skalert fra VM 133.7 Krinsvatn. Tabell 10 viser antall dager vannføringen i Grovlielva er større enn største slukeevne og mindre enn minste slukeevne (inkl. minstevannføring), henholdsvis før og etter utbygging.

Tabell 10, Antall dager

Grovlia kraftverk,		antall dager med		
		$Q < Q_{\text{min,sluk}} + Q_{\text{min}}$	$Q > Q_{\text{max,sluk}}$	$Q > Q_{\text{max,sluk}} + Q_{\text{min}}$
vått år:	1989	172	73	57
tørt år:	2010	250	32	23
mid. år:	2009	232	52	36

*gjelder med minstevannføring $0,038 \text{ m}^3/\text{s}$ om sommeren og $0,027 \text{ m}^3/\text{s}$ om vinteren.

Klimaet i nedbørsfeltet er preget av kystklima. Flomperioden er tidlig vår og sen høst. Langs kysten er ofte største flom en kombinert regn-/ smelteflom om vinteren. Dette fører til at feltet ligger i flomperiode H_3 , karakterisert ved dominerende regnflom. Et område klassifiseres som H_3 når høyeste månedsavløp finner sted om høsten eller tidlig vinter. For Grovliatnet finner dette sted i mars, men det er også relativt høyt i november.

Lavvanns perioder finner sted i juni til september, dermed ligger feltet i lavvannsperiode L_3 . Det betyr at det hydrologiske regimet om sommeren er dominert av høy fordampning og/ eller lite nedbør. Dermed ligger Grovlielva sitt nedbørsfelt ligger i Atlantisk regime, H_3L_3 (hydrologisk regime).

Nedbørsfeltet har et relativt lite areal. Dette fører til rask avrenning og høye flomtopper ved mye nedbør. Feltet inneholder et relativt stort magasin i forhold til feltareal, som fører til at avrenning og flommer blir dempet. Hvor stor vannmengde som tilføres jordoverflaten bestemmes av klimatiske forhold, mens magasinering og transport ofte blir bestemt av geologiske betingelser. Grovliatnets nedbørsfelt består av granittisk gneis og migmatitt. Gneis er en metamorfbergart som i hovedsak inneholder kvarts, biolitt og plagioklas. Dette er harde bergarter, som er lite permeable og gir rask avrenning.

Mye nedbør og lav temperatur gir gode betingelser for utvikling av myrer. Rundt Krokavatnet, ved plassering av kraftstasjon og utløp er dette den karakteristiske naturtypen.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Som følge av reduserte vannmengder i Grovlielva, vil temperaturen bli litt lavere enn dagens temperatur i den kalde årstiden og høyere i varme perioder av året. Lavere temperatur om vinteren kan føre til endrede isforhold i vassdraget. Isdannelse er et komplekst tema og det er vanskelig å

vurdere totalvirkningen av redusert vannføring, mindre vann i elva vil også kunne føre til mindre isproduksjon som vil motvirke effekten av lavere temperatur. Minstevannføring vil også komme fra lavere i magasinet og ha høyere temperatur enn naturlig avrenning. Tiltaket forventes ikke å påvirke vanntemperatur eller isforhold i Krokkelva da denne er en relativt vannrik og stilleflytende elv i området ved samløpet med Grovlielva. Krokkelva har et betydelig større nedbørsfelt enn Grovlielva og betydelig mer vann sammenlignet med minstevannføringen. Fra inntaksdammen og frem til Grovlielva møter Krokkelva, finnes det et restfelt på ca. 0,12 km². Midlere årlig avrenningen fra dette feltet er 5 l/s. Vannføringen i Grovlielva vil i stor grad være lik minstevannføringen fra inntaket bortsett i perioder med nedbør.

Redusert vannføring i Grovlielva kan føre til endrede vanntemperaturer og isforhold, disse er i stor grad knyttet lokalt til Grovlielva og forventes ikke å endre forholdene i Korkaelva.

Grovlivatnet vil ha samme reguleringsgrenser som i dag, men kraftverket vil bidra til at vannstanden i hovedsak vil ligge nærmere LRV gjennom vinteren. Reguleringen er imidlertid så liten at den ligger i samme område som naturlig variasjon. Eventuell sprekkedannelse i isen vil ikke øke i forhold til det naturlige, og mulig ferdsel vil ikke bli berørt i særlig grad.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Problemstillinger vedrørende grunnvann, flom og erosjon anses som lite relevant for tiltaket. Prosjektområdet består i store deler av strekninger på snaufjell. Se 3.16 "Konsekvenser ved brudd på dam eller trykkrør" for flomberegninger.

3.4 Biologisk mangfold

En stor del av Grovlielva løper i en markert bekkekløft som tilsvarer den prioriterte naturtypen *Bekkekløft og bergvegg F09*. Kløfta er tydelig nedskåret i terrenget og mange steder renner elva gjennom trange gjel omgitt av loddrette bergvegger. Det er også områder med bratte skogdekkete lisider. Topografisk er kløfta variert og elveløpet går i trappetrinn nedover slik at det er mange små fossefall spredt langs hele kløfta.

Det forekommer noen gamle furutrær og enkelte områder med gamle grantrær. Ellers betegnes skogen stort sett som middelalders. Det er gran som dominerer i de nedre deler av kløfta mens det lenger oppe er større innslag av furu. Det er stedvis mye bjørk, gråor og rogn, samt noe osp. Det er relativt god tilgang på død ved, og læger (liggende, døde stokker) finnes i forskjellige stadier av nedbryting.

Vegetasjonen er i stor grad av blåbærstype, mens røsslyng dominerer i høyereliggende terreng oppe på kanten av kløfta. Feltsjiktet består av arter som er alminnelige i de forekommende vegetasjonstypene, og det ble ikke observert noen næringskrevende karplanter.

Grovlivatnet er et næringsfattig vann med strender som stort sett består av massivt fjell. Vegetasjon er for det meste fraværende i strandsonen, og det var ikke mulig å registrere noen vannplanter ved befaringen. I denne type vann er det imidlertid usannsynlig at det skulle forekomme noen sjeldne eller rødlistede planter.

Samlet sett er det en middels interessant mose- og lavflora i bekkekløfta, men det ble ikke funnet noen sjeldne eller rødlistede arter. Det forekommer ingen tydelige fossesprøytnoner, men

topografien er variert og det er god tilgang på bergvegger. Bekkekløfta vurderes å være lokalt-regionalt viktig og gis **liten-middels verdi**.

Det ble ikke registrert ål under feltarbeidet, men arten skal finnes i de berørte vassdragene (Einar Humstad, pers. medd). Det ble derimot registrert en relativt tett stam av aure i Løfta og Grovlielva. Ål er oppført på rødlisten "kritisk truet" på grunn av kraftig reduksjon i bestanden. Vassdragene vurderes imidlertid ikke som viktige for ål, annen fisk eller bunndyr og er derfor gitt **liten-middels verdi**.

Den planlagte utbyggingen av Grovlielva vil føre til at lokalklimaet i bekkekløften blir tørrere enn i dag. Regulering av Grovliatnet som magasin, vil føre til at forekomsten av flomperioder i stor grad reduseres og at det vil bli lange perioder med minstevannføring. Tørrere lokalklima vil føre til at forekomster av fuktighetskrevende arter blir redusert. Det er imidlertid begrenset forekomst av sterkt fuktighetskrevende arter i bekkekløfta. Likevel vil sannsynligvis flere arter av moser og lav bli negativt påvirket av en utbygging. Arter som forekommer i liten mengde vil kunne gå ut helt. Det vurderes at tiltaket i noen grad vil redusere arts mangfoldet eller forekomst av arter og redusere deres levevilkår.

Utbyggingen vil ha relativt små konsekvenser for biologisk mangfold. Under utbyggingsfasen vil forstyrrelser kunne føre til middels negativ konsekvens for pattedyr, da området er et viktig beiteområde for elg og hjort. Regulering av Grovliatnet med 80 cm vurderes ikke å ha noen nevneverdige virkninger på biologisk mangfold ved vannet. Strendene består nesten kun av bart fjell og strandsonen vurderes ikke å være spesielt viktig for vannlevende organismer eller for fugler eller andre dyr. En regulering vil derfor ha ubetydelig konsekvens for biologisk mangfold ved vannet.

For naturtypen bekkekløft vurderes det at redusert vannføring vil få liten-middels negativ konsekvens. For øvrige tema vil konsekvensene være små.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Under feltarbeidet ble det ikke registrert noen verdifulle lokaliteter i henhold til DN-håndbok 15 "Kartlegging av ferskvannslokaliteter". Det finnes imidlertid ål i de berørte vassdragene, til og med i Grovliatnet med en stor høydeforskjell (Einar Humstad, pers. medd).

Krokaelva renner i slakt terreng fra Brulivatnet og ned i Kroksvågen. Det er anadrom strekningen helt nederst i elva på omtrent 100 meter og vandringshinderet er en bratt foss rett nedstrøms der veien krysser elven. Det er ikke sannsynlig at laksefisk vil kunne ta seg opp fossen, noe som gjør at det ikke vil finnes laks eller sjøaure i elven ved tiltaksområdet, og dermed ikke elvemusling. Utbredelsen til elvemusling samsvarer med utbredelsen til anadrom fisk som sjøaure og laks. Anadrom fisk er vert for yngelstadiet til elvemusling, der de sitter på gjellene til fisken før de slipper seg ned i elvegrusen. Elvemusling ble i sin tid spredd fra vassdrag til vassdrag med anadrom fisk, og det derfor lite sannsynlig at det finnes elvemusling i Krokaelva.

Grovlielva er ei fin elv med substrat som egner seg til gyting, og fisk kan vandre opp til fossen som er en strekning på omtrent 140 m. Ved mye vann i Grovlielva nytter den to elveløp i nedre del, men den sørlige går tom ved lite vannføring.

Grovlielva er trolig ei viktig gyteelv, med gode tettheter av ungfisk av aure, men strekningen er av begrenset lengde. Fraføring av vann i Grovlielva vil redusere oppvekst- og gyteområdene og

virkningsomfanget vurderes til å være **stort negativt** for fisk i Grovlielva, dette er et begrenset område på 140 meter.

Fraføring av vann fra Grovlielva vil føre til en liten reduksjon i vannføringen i Krokaelva. Nedstrøms utløpet fra Grovlielva er det marginale forhold for gyting, og tettheten av aure var lav. Trolig er områdene oppstrøms utløpet fra Grovlielva viktigere for produksjon av ungfisk i Krokaelva. Virkningsomfanget for fisk vurderes til å være **intet til lite negativt** for Krokaelva nedstrøms utløpet fra Grovlielva.

Da utløpsvannet fra kraftverket vil føres ut i nedre del av Løfta vil vannføringen her bli markert større. Det forutsettes at vannet vil gå i hovedløpet av Løfta, og det vil bli foretatt en viss kanalisering av denne strekningen. En bekkestrekning på omtrent 80 m nedstrøms kraftstasjonen vil være tilgjengelig for fisk, og dette er trolig en lengre strekning enn ved nåværende situasjon. Vannføringen her vil være skiftende og muligens vil vannhastigheten være for høy til at fisk kan oppholde seg her. Virkningsomfanget for fisk i Løfta vurderes til å være **intet til lite positivt**.

Grovlielva er ikke vurdert å være viktig for ål annen fisk eller bunndyr, for ål er Krokavatnet, Krokkelva og Brulivatnet et mer egnet vassdrag.

For ål som vandret opp og ned fra Grovlivatnet er det topografisk betinget at ålen i store deler av Grovlielva må ta seg frem i terrenget ved siden av elva på vei opp i vassdraget og vannføring i elva vil ha mindre betydning. Inntaksdammen vil ikke representere et hinder av betydning i forhold til Grovlielvas naturlige loddrette vegger på betydelig høyere fall. Utformingen av inntaket vil ta hensyn til at utvandrende ål ikke hindres. Virkningsomfanget for ål som vandrer opp og ned fra Grovlivatnet vurderes til å være middels til stort negativt i biologisk mangfold rapporten. Da inntaket utformes ålevennlig, er det etter utbyggers mening for høy konsekvensvurdering for ål separat sett.

Totalt vurderes virkningsomfang for fisk å bli **lite - middels negativt**.

3.6 Flora og fauna

Samlet sett er det en middels interessant mose- og lavflora i bekkekløfta, men det ble ikke funnet noen sjeldne eller rødlistede arter. Det forekommer ingen tydelige fossesprøytsoner, men topografien er variert og det er god tilgang på bergvegger. Bekkekløfta vurderes å være lokalt-regionalt viktig og gis **liten-middels verdi**.

Flora og vegetasjon er triviell i hele influensområdet utenfor bekkekløfta. Det ble ikke funnet noen sjeldne eller rødlistede arter. Samlet sett har området utenfor bekkekløfta **liten verdi** for karplanter, moser og lav.

For bekkekløfta vil tørrere lokalklima føre til at forekomster av fuktighetskrevenne arter blir redusert. Det er imidlertid begrenset forekomst av sterkt fuktighetskrevenne arter i bekkekløfta. Likevel vil sannsynligvis flere arter av moser og lav bli negativt påvirket av en utbygging. Arter som forekommer i liten mengde vil kunne gå ut helt. Det vurderes at tiltaket i noen grad vil redusere arts mangfoldet eller forekomst av arter og redusere deres levevilkår. Virkningsomfanget av tiltaket vurderes å bli **middels negativt**.

Floraen vil bli ødelagt i de områder som blir direkte berørt av etablering av ny vei i området. Floraen i rørgatetrase og linjetrase vil også bli påvirket, men vil kunne reetableres etter hvert. Det vil også

kunne bli indirekte virkninger på floraen ved at deler av området får forandringer i markfuktighet som en følge av grøfting. Muligens vil forandringer i vannstanden i Grovlivatnet kunne påvirke eventuelle forekomster av vannplanter i strandsonen. Denne sonen består imidlertid i hovedsak av massivt fjell og det er derfor svært lite vegetasjon som vil kunne bli berørt. Reguleringssonen på 0,8 meter vil være den samme som før utbyggingen, men planene vil medføre en bruksendring ved at vannstanden legges på LRV en større del av tiden. LRV er likevel nærmere opprinnelig vannstand før reguleringen, da vannet ble oppdemmet med 2 meter. Da det er forholdsvis små arealer av alminnelig og triviell vegetasjon og flora som vil bli påvirket, vurderes tiltakets virkningsomfang å bli **lite negativt**.

3.7 Landskap

Tiltaksområdet ligger i et overgangsområde fra lågfjell og fjellskog til fjordlandskap (figur 9). Den nordvendte dalsiden der tiltaksområdet befinner seg, ligger like nord for et større fjellplatå som strekker seg videre nord- og østover på Fosen. I vest går fjellplatået over i kystfjell, oppbrutt av en rekke korte fjordarmer og dalfører i sørvest-nordøstlig retning. Det karakteristiske for fjellområdene på Fosen er jevnhøye fjell. Fjellområdene har en grov mosaikk av både storkupert hei, vidder og lavereliggende åser. Toppene er avrundet og har for det meste en høyde mellom 300 og 500 meter over havet, med noen topper over 600 meter. Fosenfjellene er oppbrutt av dalfører og mindre dalganger med U-form som for det meste går i retning sørvest-nordøst som følge av den kaledonske fjellkjedefoldningen.



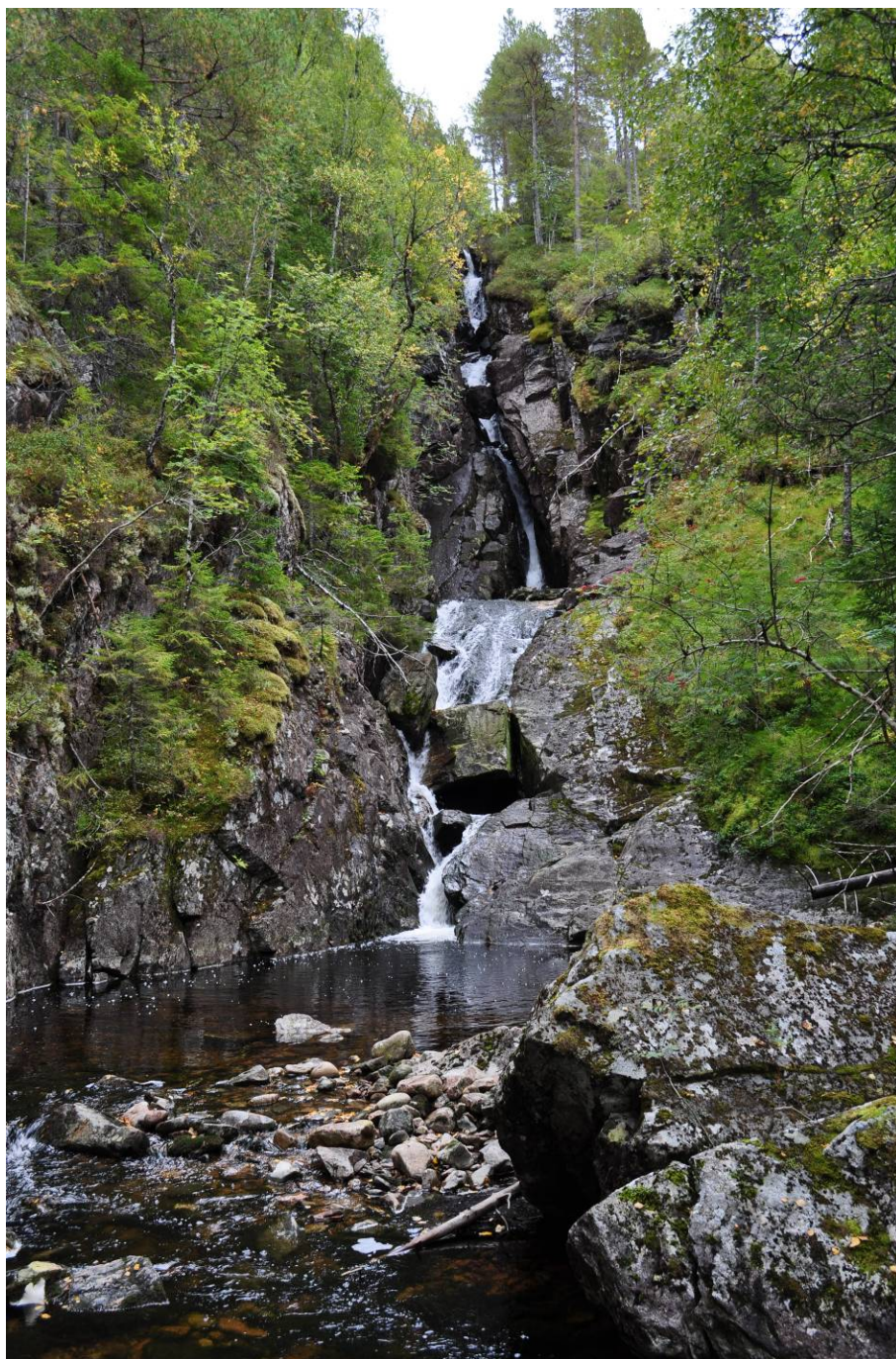
Figur 9. Utsyn over Kroken, Kroksvågen og deler av Åfjorden. Bildet er tatt langs Grovlielva, omtrent halvveis i oppstigningen opp mot Grovlivatnet.

Karakteristisk for landskapet er rette fjordløp med bratte skogkleddes landsider. Fjordene er relativt korte, sjelden lenger enn en mil. I områdene innerst i fjordene preger skogen landskapet i langt større grad enn lenger ut mot kysten. Innerst i fjordene og dalførene her er landskapet preget av lukkede landskapsrom med skogkleddes "vegger".

Landskapspreg i influensområdet

Øst for Krokavatnet er det vesentlig flatmark og et vekslende landskapsbilde med skog og myrområder som i stor grad er drenert og dyrket opp, og som i dag benyttes til grasproduksjon.

Både Grovlielva, Løfta og Krokkelva noe lenger vest renner i en nordvestvendt fjellside med moderat til bratt helling. I øvre og nedre del av strekningen er terrenget slakt hellende, og omgivelsene er åpne og moderat kupert. Store deler av Grovlielva går i en markert bekkekløft med bratte juv og betydelig fall. Hele fjellsiden ovenfor Krokavatnet og opp mot Grovlivatnet er skogkledd. På grunn av den tette skogen er elveløpene svært lite synlig i landskapsbildet (figur 10).



Figur 10. Nedre del av Grovlielva

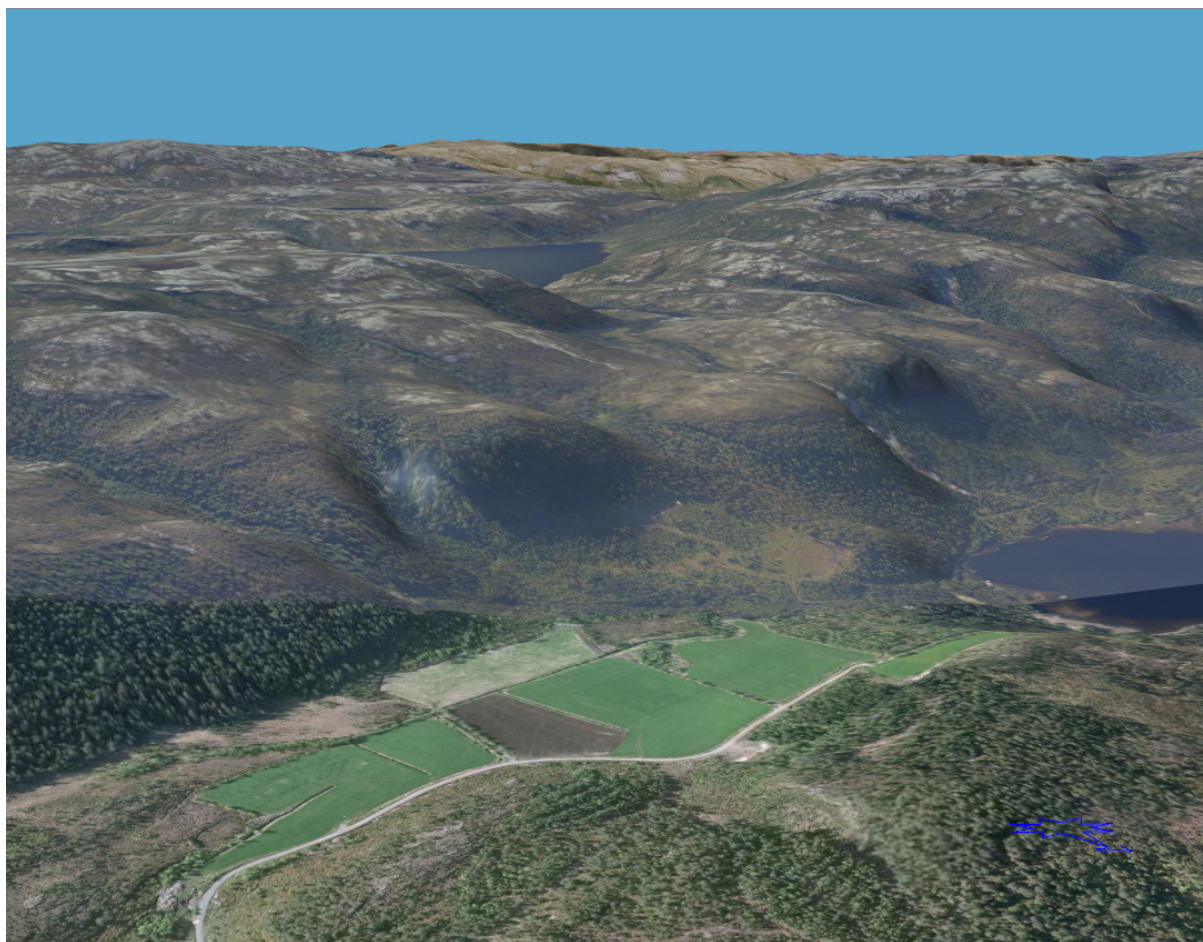
Det blir mindre og lavere vegetasjon etter som terrenget flater mer ut på siste strekningen opp mot Grovlivatnet (figur 11 og 12).



Figur 11. Øvre deler av Grovlielva, der planlagt rørgate og vei vil krysse.



Figur 12. Avtakende vegetasjonsbilde i øvre deler av tiltaks- og influensområdet opp mot Grovlielvatnet.



Figur 13. Tredimensjonal terrengmodell over tiltaks- og influensområdet. Nede til høyre ligger Krokavatnet. Deler av Grovliavatnet kan skimtes midt i øvre del av bildet. Løfta kan ses som en tydelig elvekløft mellom vannene. De grønne grasmarene øst for Krokavatnet er også godt synlige (Norgei3d).

Det er ingen særlige visuelle kvaliteter i området, som preges av middels variasjon og kontrast. Landskapet i influensområdet er representativt for regionen, og vurderes samlet å ha **middels verdi**.

Virkninger

Inngrepene er skalamessig relativt små, og vil bli vesentlig skjermet av skog. Etter noen år vil strekninger av rørgaten kamoufleres helt eller delvis gjennom gjengroing. Kraftstasjon, veier, steinfyllingsdam og demning vil kunne fremstå som lokalt skjemmende inngrep i natur- og kulturlandskapet.

Reguleringssonen i Grovliavatnet på 0,8 m vil være den samme, men planene vil medføre en bruksendring ved at vannstanden legges på LRV en større del av tiden. LRV er likevel nærmere opprinnelig vannstand før reguleringen, da vannet ble oppdemmet med to meter. For landskapsbildet medfører tiltaket at reguleringssonen vil være synlig en større del av tiden. Denne omfatter for det aller meste nakent fjell og bratte sider, slik at de visuelle virkningene som følge av 0,8 meters senkning fra HRV blir begrenset.

De berørte vannstrengene er i stor grad skjermet av skog, noe som bidrar til å dempe inngrepet visuelt. Videre er inntaksdam og kraftstasjon relativt moderate inngrep, men vil kunne virke negativt for landskapsbildet i dette uberørte naturområdet.

Etablering av adkomstveier vil gi grunnlag for økt og utvidet skogsdrift. Større hogstflater i fjellsiden vil derfor kunne være en indirekte virkning av tiltaket som kan ha en viss negativ innvirkning på landskapsbildet.

Tiltakets visuelle virkninger kan virke dominerende og påtrengende på nært hold. Samlet sett vurderes tiltaket imidlertid å ha **lite negativt virkningsomfang** på landskapsbilde og landskapskvaliteter i et mer overordnet perspektiv.

3.8 Kulturminner

Det er ikke dokumentert noen automatisk fredete eller andre viktige eldre kulturminner i influensområdet (SEFRAK el. l.) for utbyggingen (figur 14).

Automatisk fredete kulturminner

De nærmeste automatisk fredete kulturminnene er et delvis fjernet felt med gravrøyser (*Askeladden* 6816) og to lave gravrøyser (*Askeladden* 60242), og befinner seg nær gårdstunene på Kroken og Braset.

SEFRAK

De nærmeste SEFRAK-registrerte bygningene ligger ved Kroksvågen, utenfor influensområdet.

Seterområder

Det er fire gamle seterområder rundt Grovlivatnet. Gammeltufta omtrent midt på vestsiden av Grovlivatnet er den eldste. Tufta her vises så vidt, men er nokså gjengrodd. Krokaseteren ved sørenden av vatnet er seteren til Øystergården, Kroken østre. Huset som stod her er nå falt ned. På Grovliseteren er det i dag hytte (Oddvar Sjørdal, pers. medd.). Krokaseteren, også kalt Antonseteren, Gluggen og Slåttadalsseteren, lå ved bekken i Slåttaldalen, noe ovenfor østenden av Grovlivatnet. Seteren var i bruk en kortere periode, husene ble revet i 30-årene, men tufta er synlig.

Samiske kulturminner

Det er pr. i dag ikke registrert noen samiske kulturminner i influensområdet. Heller ikke en lokalkjent (Arvid Jåma) har kjennskap til samiske kulturminner i området. Det er imidlertid kjent at det er samiske tradisjoner for bruk av Storheia til reinbeite. Storheia kan derfor oppfattes som et tradisjonelt samisk kulturlandskap hvor det også kan være et visst potensial for samiske kulturminner.

Kulturlandskap

Det er ikke registrert noen nasjonalt viktige kulturlandskap i influensområdet (Naturbase).

I Åfjord kommune er det registrert fire regionalt viktige kulturlandskapsområder (Stusdal 2006), alle befinner seg forholdsvis langt fra influensområdet.



Figur 14. Kart over kulturminner i området. Det er ingen registrerte automatisk fredete eller andre viktige kulturminner (SEFRAX) i influensområdet.

Med grunnlag i kriteriene i tabell (vedlegg 1), gis kulturminnene i influensområdet samlet liten verdi.

Virkninger

De omtalte automatisk fredete kulturminnene på Kroken og Braset er utenfor definert influensområde.

Reguleringssonen i Grovlivatnet på 0,8 m vil være den samme, men planene vil medføre en bruksendring ved at vannstanden legges på LRV en større del av tiden. LRV er nærmere opprinnelig vannstand før reguleringen, da vannet ble oppdemmet med to meter, men dette vil likevel medføre at reguleringssonen vil være synlig en større del av tiden. Denne omfatter for det aller meste nakent fjell og bratte sider, slik at de visuelle virkningene som følge av 0,8 meters senkning fra HRV vil medføre en ubetydelig endring av landskapskonteksten for seterområdene rundt Grovlivatnet. Områdets historiske lesbarhet vil ikke endres nevneverdig.

Samlet er omfanget for kulturminner og kulturmiljø vurdert å være **lite/ubetydelig**.

3.9 Landbruk

Prosjektområdet ligger på utmark, og vil ikke komme i konflikt med jordbruket i Kroken. Landbruk er viktig for Åfjord kommune, Åfjord er kommunen med flest heltidsbønder i Sør- Trøndelag. Nettilknytning er planlagt som kabel lagt i grøft lagt i utkanten av dyrket mark og forventes ikke å ha noen konflikter med landbruket.

Det vil under anleggsarbeidet bli lagt vekt på å ta hensyn til landbruksinteresser, som t.d. dyr på utmarksbeite. For landbruket vil det praktisk talt ikke være noen ulemper eller skader i driftsfasen.

Konsekvensene for landbruket vurderes til intet

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Grovlivatnet er andre reserve som drikkevannskilde for Åfjord kommune, utbygger og Åfjord kommune har avtale om bruken av vannkilden også til kraftproduksjonsformål. Alle tiltak knyttet til Grovlia kraftverk ligger nedstrøms eksisterende dam i Grovlielva og forventes ikke å ha konsekvenser for vannforsyning eller vannkvalitet.

Det er ikke resipientinteresser i vassdraget.

3.11 Brukerinteresser

Det er i dag ingen brukerinteresser i området utenom eierne selv, og noe beite av rein. Området oppstrøms Krokavatnet er lite brukt til friluftsliv, men litt jakt. Området er bratt og ulendt, ikke et typisk turområde. Det finnes en sti Kroken- Grovlivatnet, til en turpost ved Grovlivatnet. Utenom denne stien finnes det få/ingen stier i området. Det er vanskelig å ta seg frem langs løpet til både Løfta og Grovlielva, og ved stor vannføring kan det være vanskelig å krysse elvene.

Ved utløpet av Krokavatnet ligger det en hytte og området er tilrettelagt for allmennheten.

Ved Grovlivatnet finnes det en anleggsbrakke fra utbyggingen av vannet som drikkevannskilde, samt en hytte ved vestenden av vannet.

Friluftsliv

Det er en tursti fra Brasetmyran via Krokelta opp til Grovlivatnet. Stien kan også følges videre enten østover til Mørriheia, eller sørover til Granskardvatnet. På begge steder er det en kjentmannspost med stemplingsbok. Stien er umerket, men lett å følge. Området videre rundt Grovlivatnet er også en del brukt til turgåing.

Turløypas startpunkt kan lett nås fra fylkesvei 74. Det er parkeringsplass ved krysset mellom fylkesveien og veien mot Brulia. Turstien er forholdsvis godt brukt, både av helt lokale og av folk fra nærliggende tettsteder.

Foruten denne turstien er skogs- og utmarksområdene i tiltaks- og influensområdet forholdsvis lite tilgjengelige og lite egnet til vanlig friluftsliv.

Tilgangen til turterreng og naturområder er generelt stor i Åfjord kommune. Turløypa fra Brasetmyran til Grovlivatnet vurderes å ha **middels** verdi for friluftsliv.

Virkninger

Den planlagte veien opp til dammen ved Grovlivatnet gjennom skogsterreng vil i seg selv være egnet som turvei, og vil samtidig øke tilgjengeligheten til egnet turterreng rundt Grovlivatn og ellers i Storheia. Dette området er imidlertid allerede tilgjengelig via tursti fra Brasetmyran.

Alle tiltak i nedre deler vil være skjermet mot innsyn fra turstien. Grovlielva er ikke synlig fra denne stien, slik at redusert vannføring ikke vil ha noen konsekvenser.

Enkelte tiltak og inngrep vil lokalt kunne redusere områdets naturkvaliteter noe og dermed friluftslivets opplevde kvalitet for enkelte lokale brukere. Dette gjelder særlig vei og damkonstruksjon i øvre deler av tiltaksområdet.

Grovlivatnet er oppdemmet med to meter, men vannstanden i dag er uten særlige svingninger, dvs. at den ligger på/nær HRV hele tiden. Vannstanden etter utbygging vil ligge nær LRV store deler av tiden, men en viss årsvariasjon er forventet. Dette gjør det vanskelig å vurdere tiltakets konsekvenser for isforholdene vinterstid, men selv små variasjoner i vannstanden vil kunne gi utrygg is. Selv om kjøremønsteret tilpasses en stabil vannstand, slik at isen vil være trygg, vil en del forsiktige turgåere kunne vegre seg mot å bevege seg ut på regulert vann, slik at begrensningen for ferdsel likevel vil kunne være den samme.

Sommerstid vil vannstand nær LRV gjøre at reguleringssonen vil være synlig en større del av tiden. Denne omfatter for det aller meste nakent fjell og bratte sider, slik at de visuelle virkningene som følge av 0,8 meters senkning fra HRV blir begrenset. For opplevd kvalitet av friluftslivet vil dette ha liten betydning.

Samlet vurderes tiltaket å medføre **lite/ubetydelig negativt omfang** for friluftsliv.

Fiske

Krokaelva renner i slakt terreng fra Brulivatnet og ned i Kroksvågen. Det er anadrom strekning helt nederst i elva på omtrent 100 meter og vandringshinderet er en bratt foss rett nedstrøms der veien krysser elven. Det er ikke sannsynlig at laksefisk vil kunne ta seg opp fossen, noe som gjør at det ikke vil finnes laks eller sjøaure i elven ved tiltaksområdet.

I Løfta er vannføringen veldig liten utenfor flomperioder, og dette gjør at fisk stort sett bare kan oppholde seg i nedre del. Ved elfiske ble det stort sett bare funnet yngel som var klekket våren 2010, noe som kan tyde på noe gyting, men at eldre ungfisk raskt flytter seg ut i Krokavatnet (figur 15).



Figur 15. Krokavatnet

Det er ikke forhold for fiske i Grovlielva eller Løfta. Det er fisk i Krokavatnet, men det fiskes lite, og bestanden består derfor vesentlig av småfisk. Noe stang- og garnfiske utøves likevel av lokale.

Verdi

Tiltaks- og influensområdet vurderes å ha **liten** verdi for fiske.

Jakt

I influensområdet jaktes det generelt på elg, hjort, rådyr og småvilt. Brukerne er hovedsakelig grunneiere, lokalbefolkning og jeger- og fiskerforeningene. Gårdene Kroken, Braset og Finnset inngår i et samlet vald der det er kvoter på 6 elg (2 okser og 4 kalver) samt 12 hjort. Hittil i denne sesongen er det felt 10 hjort. Det er satt opp et jakttårn ved de fylldyrkede jordene på Stormyra, omtrent en halv kilometer øst for Krokavatnet. Det er også andre jakttårn i valdet. Mye av jakten foregår fra tårnene, men det utøves også jakt i terrenget. Småviltjakten utøves primært i høyere beliggende områder og i Storheia.

Jakten i området er representative for regionen, og vurderes til **middels** verdi.

Virkninger

Anleggsarbeid i anleggsfasen vil kunne virke forstyrrende på viltet. I driftsperioden er det ikke særlig sannsynlig at tiltaket vil ha noen virkninger på viltet og jaktutøvelsen. Den planlagte nedgravde

kraftlinja vil passere ca. 50 meter fra jakttårnet på Stormyra, men dette har ingen innvirkning på jaktutøvelsen. Samlet vurdert **lite/intet** omfang.

3.12 Samiske interesser

Tiltaket er innenfor området til Fosen reinbeitedistrikt, Driftsgruppe Sør. TrønderEnergi Kraft har vært i kontakt med reinbeitedistriktet om prosjektet (Leif Arne Jåma) om prosjektet ved flere anledninger, både pr. telefon, e-post og sist ved brev av 9. mai 2011. Fosen reinbeitedistrikt har ikke protestert mot planene eller gitt noen form for innspill/kommentar til planene.

3.13 Reindrift

Status

Storheia inngår i vinterbeiteområdene ved Nyvassdalsheia. Dette er et av de tre viktigste vinterbeiteområdene til Fosen reinbeitedistrikt, Driftsgruppe Sør, og det eneste vinterbeiteområdet som reinsdyrene trekker til på egenhånd. Det er bra beite over mesteparten av heia, med unntak av vannene og de høyeste og bratteste fjellpartiene med mye stein. Beitet er mangfoldig og av høy kvalitet med god tilgjengelighet. Terrenget er relativt lett oversiktlig og et naturlig avgrenset fjellområde som gjør det lettere å håndtere flokken. Området kan bli brukt både i år med mye snø og i år med lite snø. Hele området blir benyttet.

Det er to registrerte trekkleier i det aktuelle området. Den ene leder fra bygda nede ved dyrkamarka vest for Krokavatnet, krysser Krokelva og leder opp til vinterbeiteområdet omtrent midt mellom Grovlielva og Løfta. Den andre leder fra Skjenstallheian i vest over til Damheia i øst, og krysser elva før delingen mellom Grovlielva og Løfta.

Verdi

Trekkleia fra Krokavatnet har stor betydning for adkomst til den nordligste delen av vinterbeiteområdet. Reinbeiteområdet i Storheia har god tilgang til næringsplanter, har forholdsvis stor geografisk utstrekning og tidvis stor bruksfrekvens. Samlet vurdert til **middels – stor** verdi.

Virkninger

Det er gjort undersøkelser av hvordan vannkraftutbygging påvirker villrein, mens lite er kjent om virkninger for tamrein. Ut fra dagens kunnskap er det derfor noe usikkert hvordan småkraftutbygging berører reindrift. Det er imidlertid kjent at tamrein stort sett har god evne til å tilpasse seg tekniske installasjoner i sitt livsmiljø over tid, og er vanligvis ikke så sensitive ovenfor denne typen inngrep som det villreinen er. Dette kan likevel variere mellom ulike stammer og generelt hvilket inngrepsregime dyrene er vant til i områdene der de vanligvis beiter.

I anleggsperioden vil støy og økt menneskelig aktivitet sannsynligvis medføre at eventuelle rein i området vil trekke vekk og kanskje ut av området, avhengig av hvor omfattende arbeidet er og hvor sensitive dyrene er. Særlig sprengningsarbeid vurderes som en faktor som vil kunne medføre stress og at reinen trekker ut av området. Dersom reinen får sterke negative inntrykk og opplevelser knyttet til området i anleggsfasen, vil dette kunne forsterke og forlenge problemene også i driftsfasen.

Reinen vil hypotetisk kunne være vare for de synlige nye inngrepene etter at anleggsfasen er over, og styre klar området der disse befinner seg. Rørgaten før denne er revegetert utgjør kanskje det tiltaket med størst potensial for dette, da slike sår i terrenget vil virke fremmede for dyrene. Over noe tid forventes dyrene uansett å habitueres, dvs. tilpasse seg de nye inngrepene, slik at tiltaket trolig først og fremst vil ha tidsbegrensede virkninger også i driftsfasen.

Kraftstasjonen befinner seg utenfor reinbeiteområdet, men i nærheten av starten på trekkleia som leder opp til beiteområdet. Kun de aller øverste deler av tiltaksområdet vil finne seg innenfor definert vinterbeiteområde, med damkonstruksjon, inntakspunkt og rørgate. Dette er punktinngrep som vil berøre en svært liten del av det samlede vinterbeiteområdet, og vil ikke direkte berøre kartfestede trekkleier. Tiltaket vil derfor stort sett ikke endre ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet, eller trekkene i området.

Dersom anleggsarbeidet gjennomføres i perioder av året når det ikke er rein i området, vurderes tiltaket samlet å ha kun små virkninger i forhold til reindrift.

En mulig positiv virkning av utbyggingen vil kunne være at reinen lettere kan krysse elva nedstrøms inntaket som følge av lavere vannføring.

Storheia vindkraftverk, som har fått konsesjon, er et tiltak som vil ha betydelig større virkninger i reinbeiteområdet og for dyrenes adferd dersom dette blir realisert.

Avbøtende tiltak

Anleggsarbeidet bør primært gjennomføres i perioder av året der området ikke brukes til reinbeite.

Dersom det likevel må utføres arbeid i beiteperioden, må reiene varsles i god tid slik at de eventuelt kan flytte dyrene til annet beiteområde eller andre tiltak.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Fordelene ved tiltaket er av økonomisk karakter. Det gjelder utnyttning av en naturressurs som eiere ønsker skal bidra til verdiskaping gjennom produksjon av ren og fornybar energi. Utbytte til eierne er positivt for å opprettholde bosetting i Kroken. Gjennom eiendomsskatt får Åfjord kommune inntekter fra utbyggingen.

At det etableres vei fra Kroken til Grovlivatnet vil være til fordel for grunneierne. Veien øker tilgjengeligheten til området rundt Grovlivatnet og muligheten for jakt i området.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis være behov for lokal arbeidskraft gjennom noe av entreprenørbedriftene i Åfjord. Dette vil skape verdier for lokalsamfunnet.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftverket blir tilknyttet eksisterende 22 kV linje med en c.a 2000 meter lang jordkabel. Linja går som vist i vedlegg 2. For å legge jordkabelen må man krysse en bekk med innløp i østenden av Krokavatn, ca. der en traktorvei/skogsvei krysser bekken. I tillegg legges kabelen gjennom et lite skogsområde, i området der den krysser bekken. Resten av strekningen ligger kabelen enten langs traktorveien ut til kraftstasjonen eller over jordområder fram til tilkoblingspunktet. Fra påkoblingspunktet må eksisterende linje oppgraderes fram til kraftlinja fra Mørre kraftverk, en strekning på ca. 2000 m.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

For utfyllende utregninger/ kommentarer, henvises til skjema for klassifisering av trykkrør og dam samt vedlegg til klassifisering.

Ved utløpet av Krokavatnet ligger det en hytte. Nedstrøms Krokavatnet ligger Kroka bro samt 3-4 bolighus. Ved et evt. brudd på inntaksdam eller trykkrør vil vannmassene dempes i Krokavatnet. Det må vurderes om bebyggelsen nedstrøms Krokavatnet blir berørt ved et brudd, for å foreslå hvordan inntaksdammen og trykkrøret skal klassifiseres.

Maksimal bruddvannføring skjer ved brudd nederst i rørgata. Det er valgt et glassfiberrør, GRP –rør, med diameter 0,7 m. Maksimal bruddvannføring fra røret blir 4,8 m³/s.

Med utgangspunkt i målte flomdata beregnes dimensjonerende flomstørrelser ved hjelp av en flomfrekvensanalyse. Her benyttes Gumel (EV1) –fordeling, der høyeste vannføring for alle årene i utvalget, 1930- 2007, er brukt som utvalg av flomverdier. Middelflom for perioden er 6,8 m³/s. Dimensjonerende flom, for klasse 0, 500 – årsflom er 17,2 m³/s. Vannføringen ved dimensjonerende flom må legges til et rørbrudd, men ikke til et dambrudd. Total vannføring ved rørbrudd og 500 – årsflom blir dermed 22 m³/s.

Dammen er 2 m høy på det høyeste og 15 m lang, se tegning av dam i vedlegg (plan, snitt og lengdeprofil). Bruddvannføringen fra dammen er 55,2 m³/s. Magasinet vil tømmes på ca 2 min. Dersom inntaksdammen brytes medfører dette at vannstanden i Krokavatnet øker med ca 11 cm.

Verken vannføring ved flom eller bruddvannføring vurderes som noen fare for bebyggelse eller infrastruktur. Det foreslås at inntaksdammen og trykkrøret tilhørende til Grovli kraftverk plasseres i bruddkonsekvensklasse 0.

4. Avbøtende tiltak

$Q_{95,sommer}$ og $Q_{95,vinter}$ er beregnet til henholdsvis 37 l/s og 49 l/s, skalert fra VM 133.7 Krinsvatn. Foreslått minstevannføring er 38 l/s sommer og 27 l/s vinter. På grunn av skalerings effekter mellom et stort og lite vassdrag er sannsynligvis verdien for $Q_{95,vinter}$ for høyt beregnet for Grovlielva. Det som framkommer av verdier i biologisk mangfoldrapporten er i hovedsak bekkekløften og flora og fauna i tilknytning til denne. Det er derfor fornuftig å slippe minstevann i vekstsesongen lik $Q_{95,sommer}$, for å også opprettholde grunnlag for bunndyr og fisk i nedre deler av Grovlielva foreslås det også et vist slipp av minstevann i vinterperioden. På grunn av skalaeffekten virker det unaturlig å slippe mer vann utenfor vekstsesongen og foreslått minstevann er satt til 27 l/s. Det er satt i gang vannføringsmålinger i vassdraget som kan dokumentere forholdene knyttet til minstevann bedre en skalerte verdier fra Krinsvatn.

Berørt område av rørtrasee revegeteres. Erfaringer viser at om en sår til med frø, beregnet på kulturmark, vil stedets vegetasjon overta etter 5-6 år. Traseene skal ikke tilsås med ordinær gressfrøblanding, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. For å få vegetasjonen til å etableres raskere, vil det under anleggsperioden forsøkes å ta vare på vekstlaget og avdekningsmasser. Dette på en slik måte at det kan legges tilbake ved tildekking av vannvei/ fylling av vei.

Kraftstasjonsbygningen skal utformes på en estetisk god måte, slik at den tilpasses terrenget rundt.

En form for avbøtende tiltak som kan ha betydning for landskap, biologisk mangfold og kulturminner, er at det tas hensyn til disse teamene under stikking av eksakte traseer for vannvei, vei og kraftlinje. Dette avgjøres i detaljprosjekteringen av prosjektet.

Det bør vurderes hvorvidt det skal pålegges å holde jevn vannstand i vintermånedene av hensyn til trygg is. Alternativt bør behovet for å informere om potensiell utrygg is ved skilting avklares nærmere. Dersom reguleringen ikke vil være så stor at det medfører fare for utrygg is, bør det tilsvarende vurderes å skilte om dette.

Tabell 11 viser en oversikt over alternative størrelser på minstevannføringer.

Tabell 11, Minstevannføring – produksjon/kostnad

Alternativ:	Produksjon	Utbyggingspris
	GWh/år	NOK/kWh
Ingen minstevannføring	6.84	4.0
Alminnelig lavvannføring	6.44	4.4
5 persentil sommer og vinter	6.41	4.3
Omsøkt alternativ	6,53	4,2

5 Referanser og grunnlagsdata

Direktoratet for naturforvaltning:

- [INON](#) karttjeneste

Hydrologi, Universitetet i Oslo:

- http://www.uio.no/studier/emner/matnat/geofag/HYD2010/v06/kompendium_hyd1/nordens_hydrologi.pdf

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2004. Søknad om konsesjon for bygging av små kraftverk (< 10 MW) – Standard disposisjon for søknader.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2010. Veileder i planlegging, bygging og drift av småkraftverk.

Norges vassdrags- og energidirektorat. Klassifisering av dammer og trykk rør, Veileder til § 4 i forskrift om klassifisering av vassdragsanlegg.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2005. Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2007. Kostnadsindekser vannkraftanlegg.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2002. Behandling etter vannressursloven.

Norges vassdrags- og energidirektorat, www.nve.no:

- <http://skjema.nve.no/NVE-saksdokument/200703241-1-32467.PDF>
- <http://skjema.nve.no/NVE-saksdokument/200700502-162-600065.PDF>
- <http://skjema.nve.no/NVE-saksdokument/200700502-24-194665.pdf>
- NVE atlas

Regjeringen.no:

- <http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/pressemeldinger/pressemeldinger/2006/-Nye-nasjonale-laksevassdrag-og-laksefjorder.html?id=440178>

Åfjord kommune:

- <http://www.afjord.kommune.no/file.axd?fileid=13879> (kommuneplan: arealdel 2009- 2020)
- <http://www.afjord.kommune.no/file.axd?fileid=897> (kommuneplan: arealdel 2003- 2014)

Appelgren, L. og Meland, A. 2010. Løfta kraftverk, Åfjord kommune. Konsekvenser for biologisk mangfold. Fagrapport. Ambio Miljørådgivning AS, Stavanger.

6 Vedlegg til søknaden

Vedlegg 1: Oversiktskart (1:50 000) med nedbørsfelt og omsøkt prosjekt

Vedlegg 2: Situasjonsskart/ detaljkart over kraftverket (1: 5000)

Vedlegg 3: Varighetskurver, vannføringskurver og kurver over magasinfylling.

Vedlegg 4: Bilder fra berørt område og vassdraget

Vedlegg 5: Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

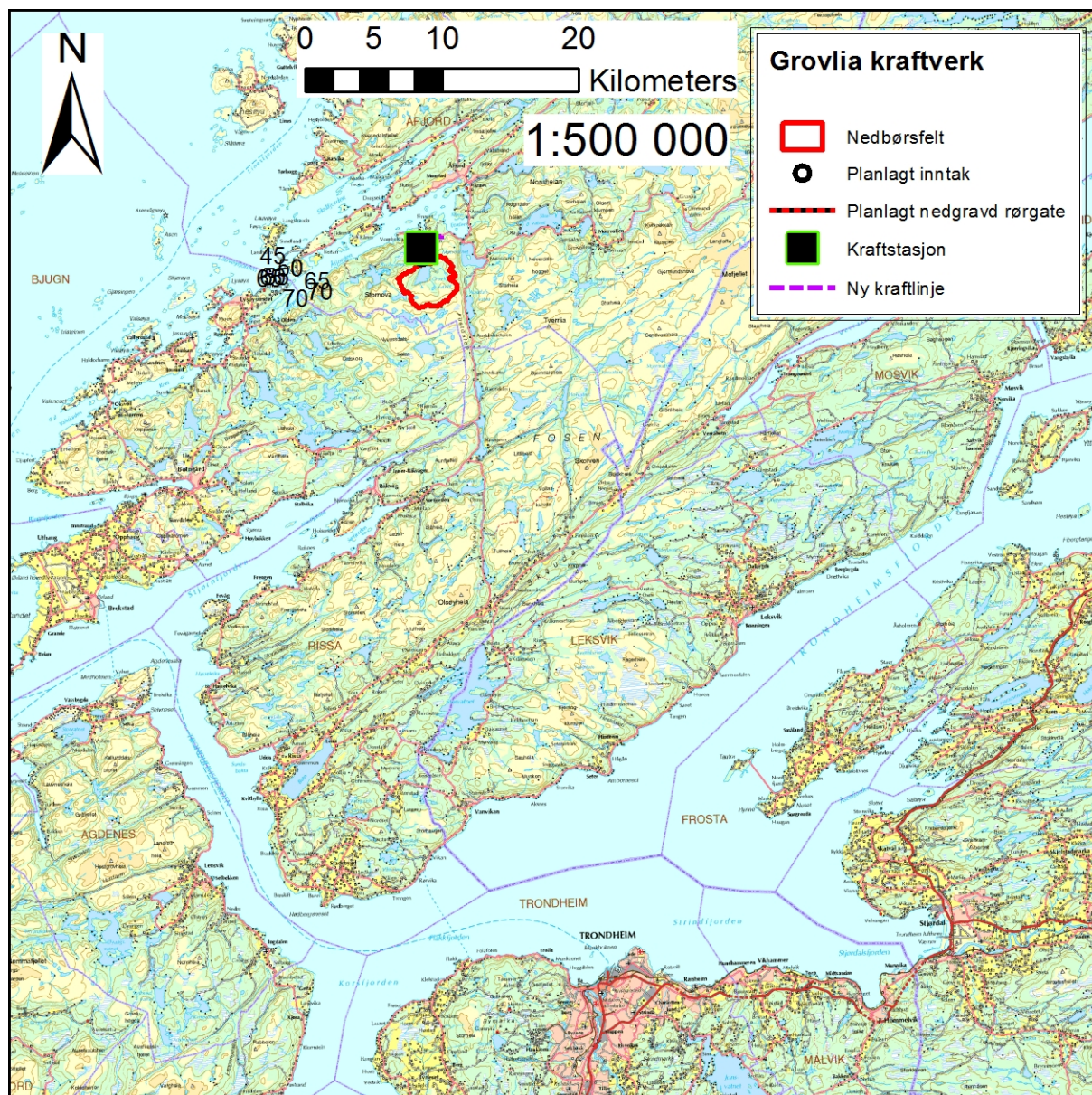
Vedlegg 6: Biologisk mangfold rapport

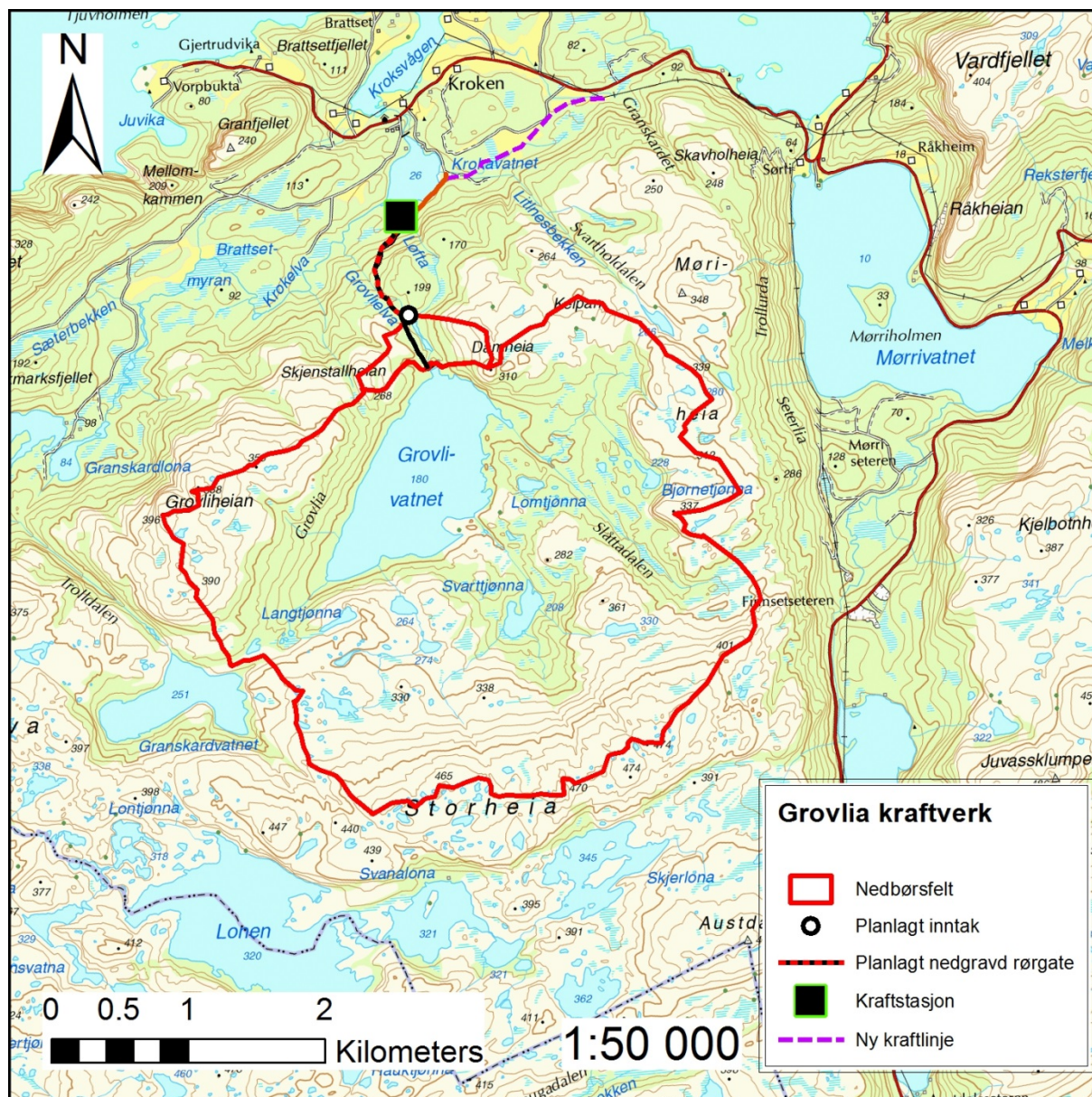
Selvstendige dokumenter

1. Klassifisering av trykkrør og dam m/ vedlegg
2. Hydrologi rapport

Vedlegg 1

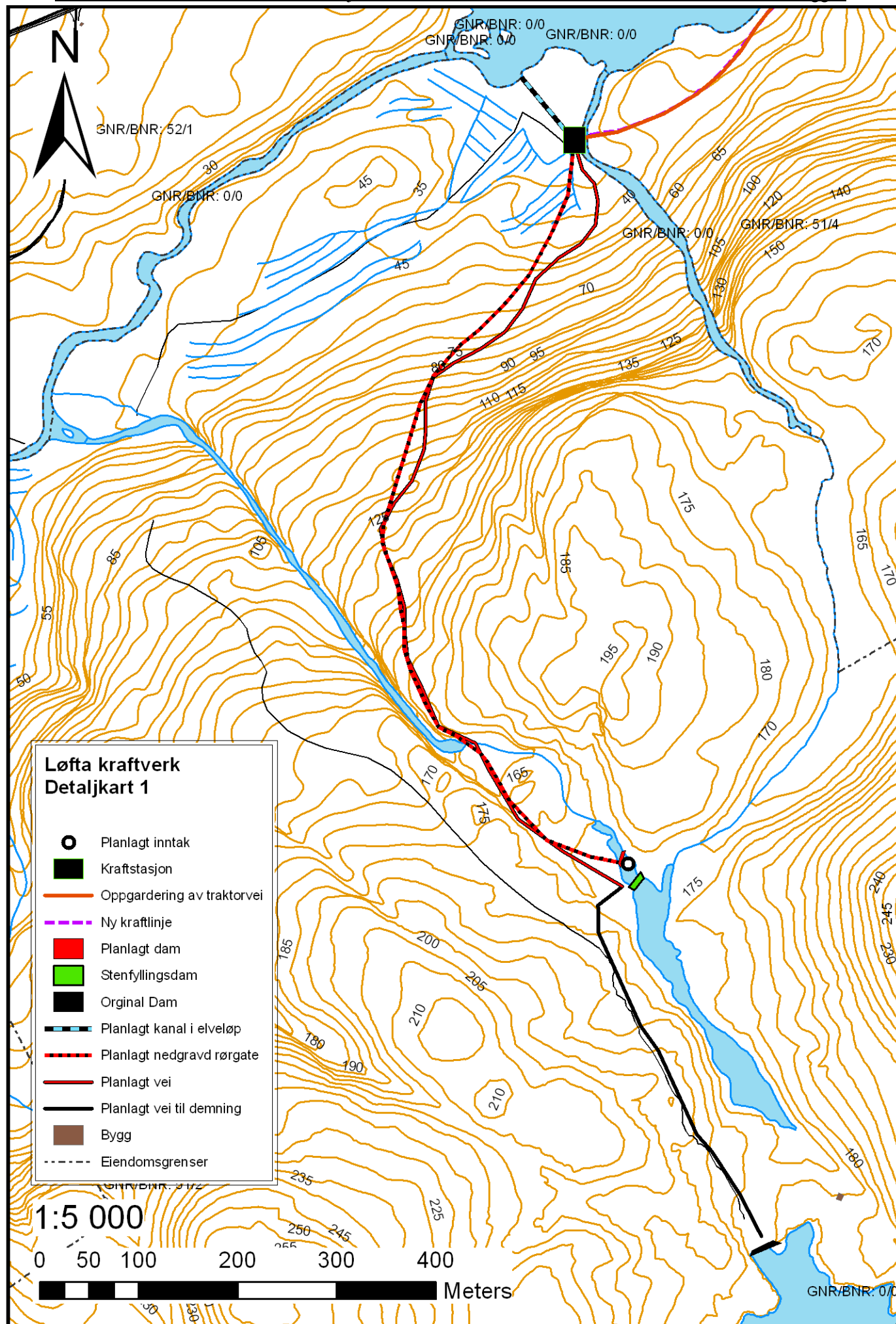
Oversiktskart

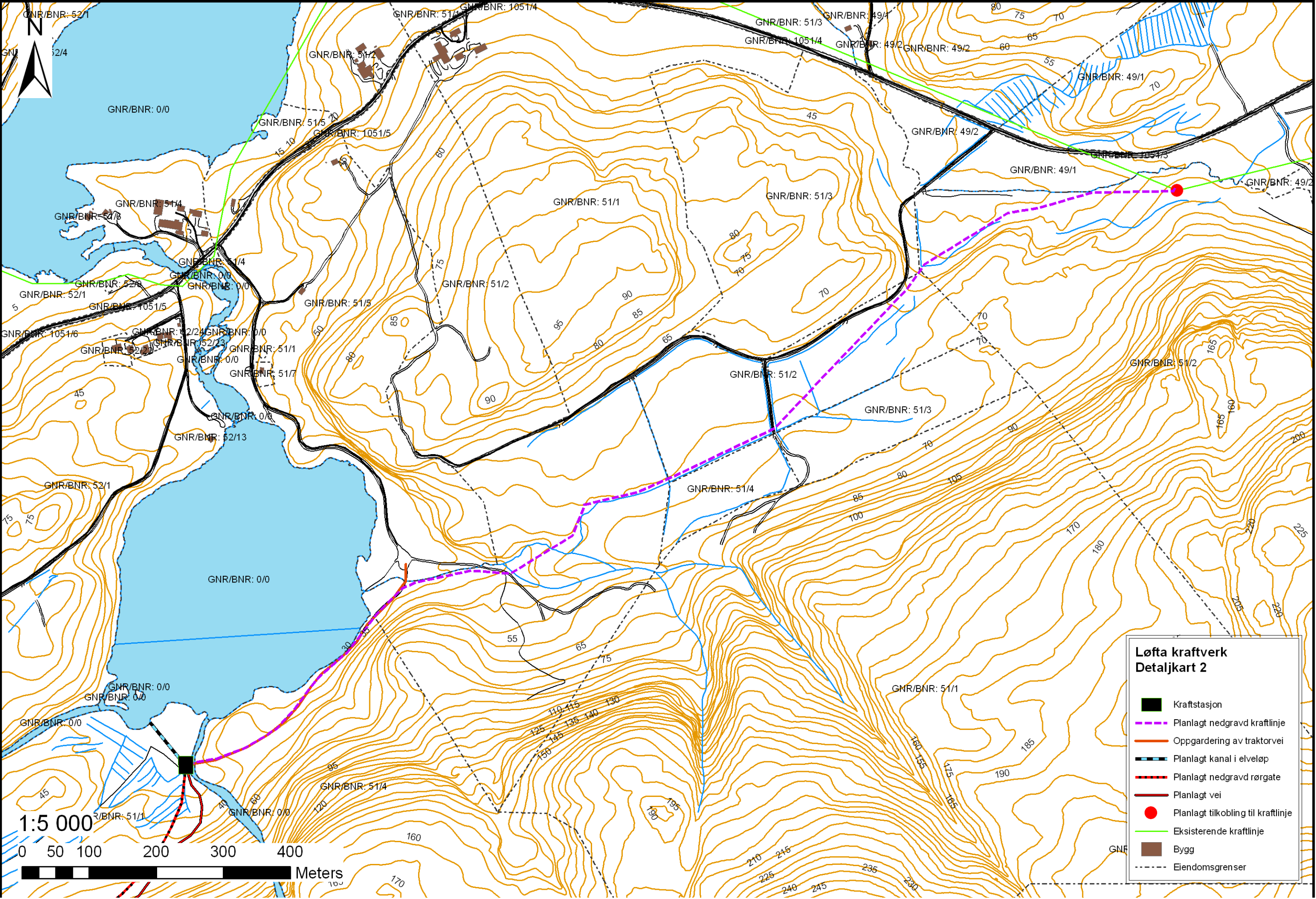




Vedlegg 2

*Detaljkart 1 og 2
(1:5000)*



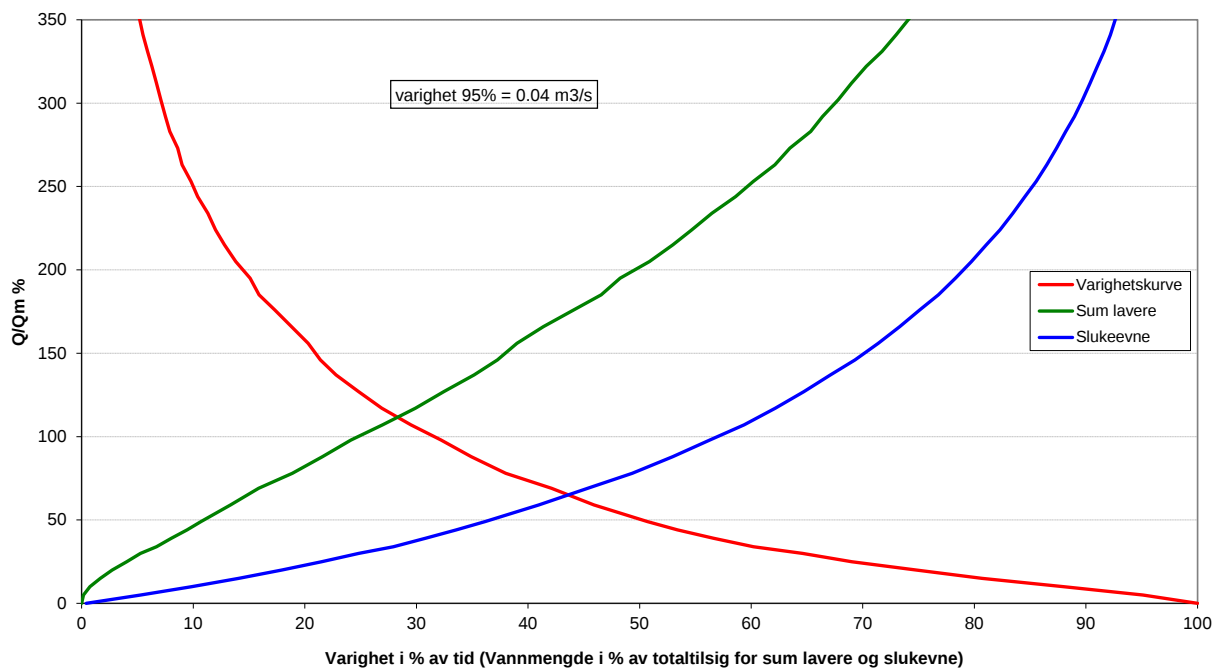
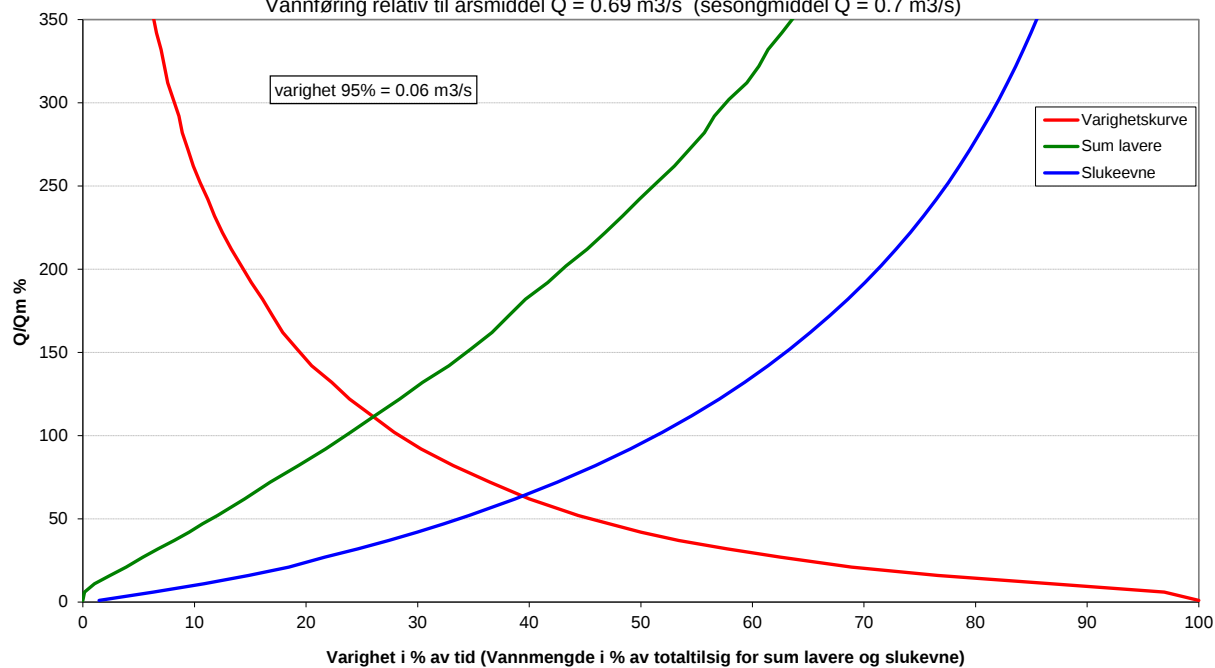


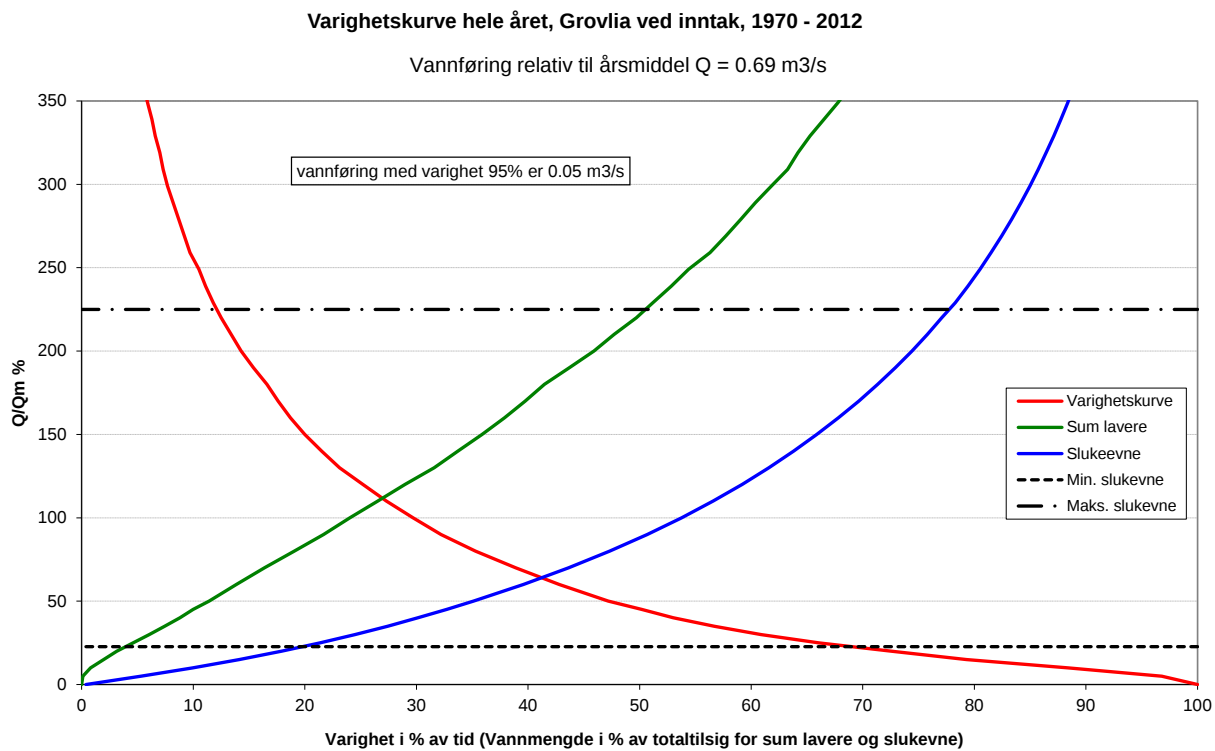
Vedlegg 3.1

Varighetskurve med kurver for "sum lavere" og "slukeevne"

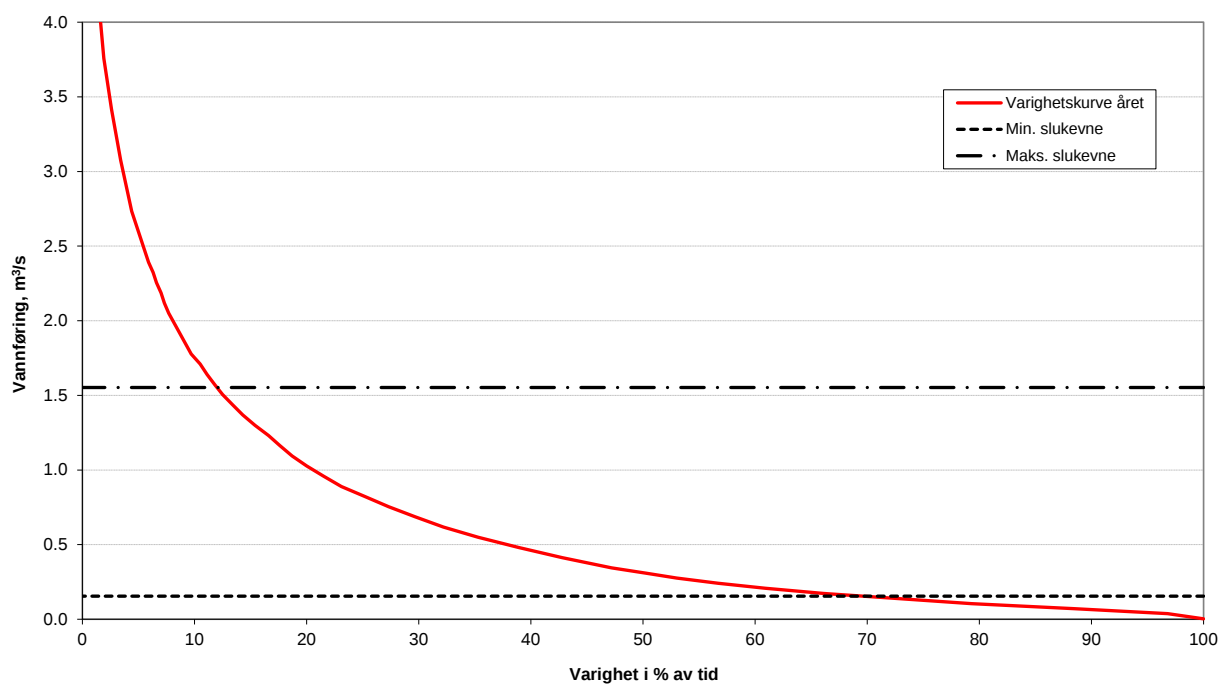
*Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter
utbyggingen i tørt, vått og middels år.*

Fyllingskurver hvis reguleringsmagasin i tørt, vått og middels år.

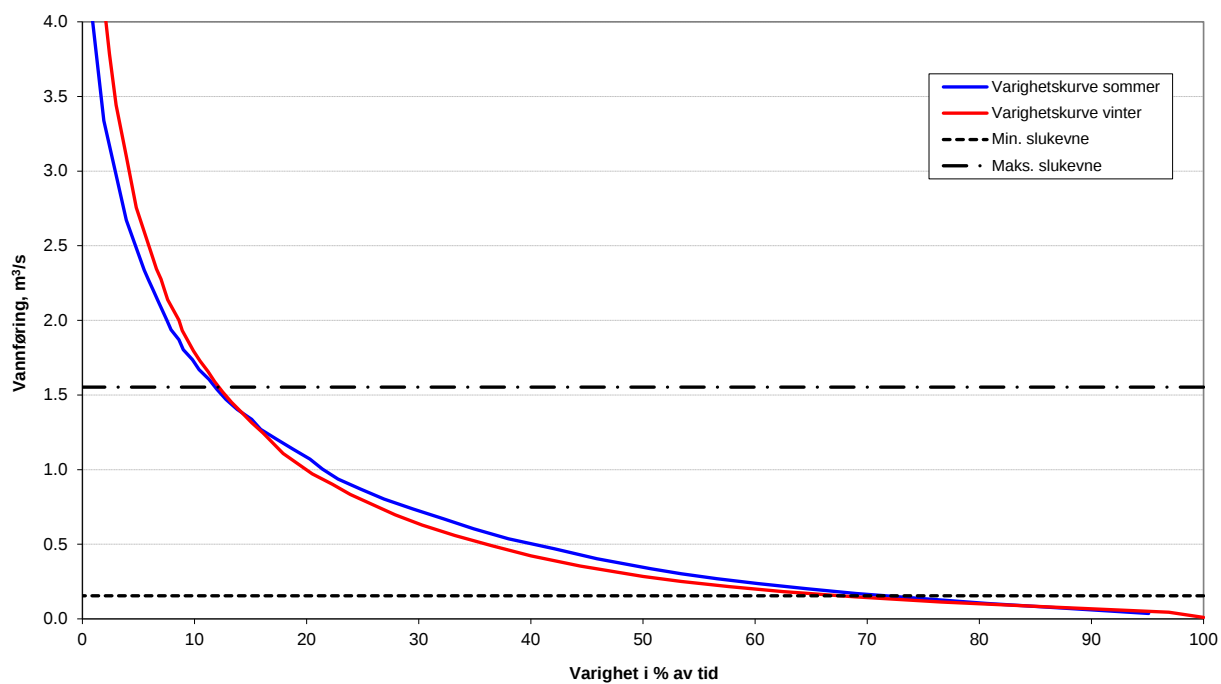
Varighetskurver sommer (1/5 - 30/9), Grovlia ved inntak, 1970 - 2012Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 0.69 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddel $Q = 0.67 \text{ m}^3/\text{s}$)**Varighetskurver vinter (1/10 - 30/4), Grovlia ved inntak, 1970 - 2012**Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 0.69 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddel $Q = 0.7 \text{ m}^3/\text{s}$)



Varighetskurver, Grovlia ved inntak, 1970 - 2012



Varighetskurver, Grovlia ved inntak, 1970 - 2012



Vedlegg 3.2 Vannføringskurver

Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år

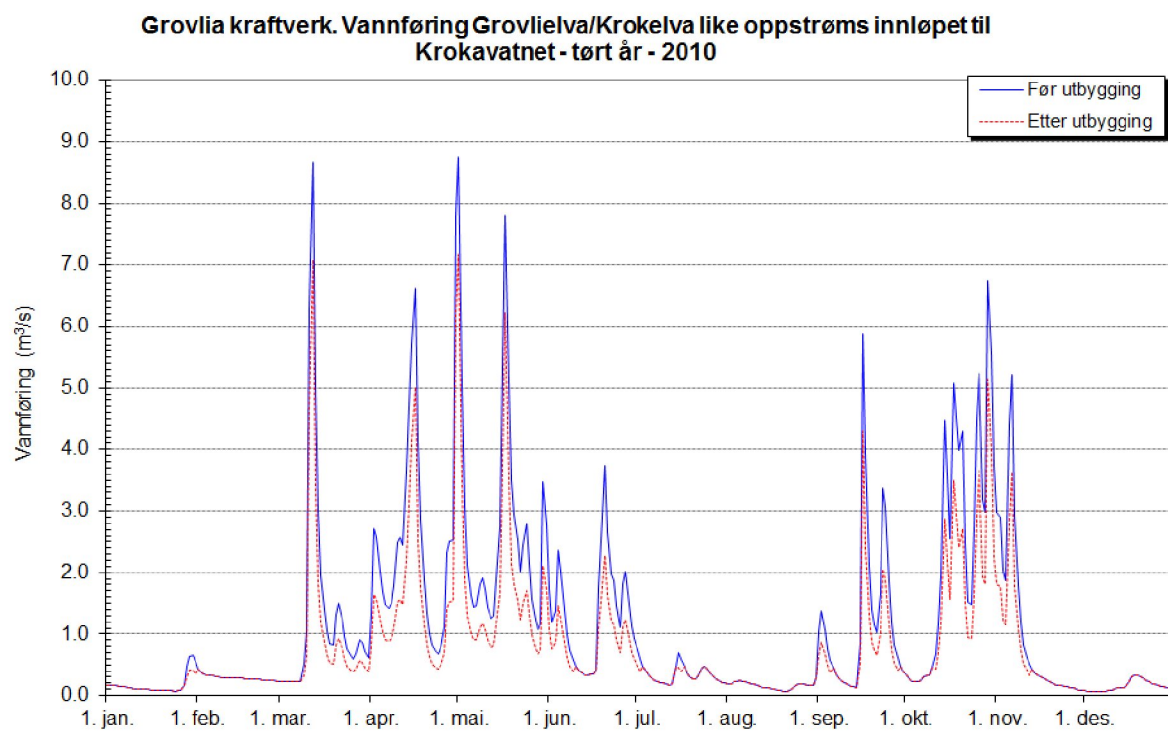
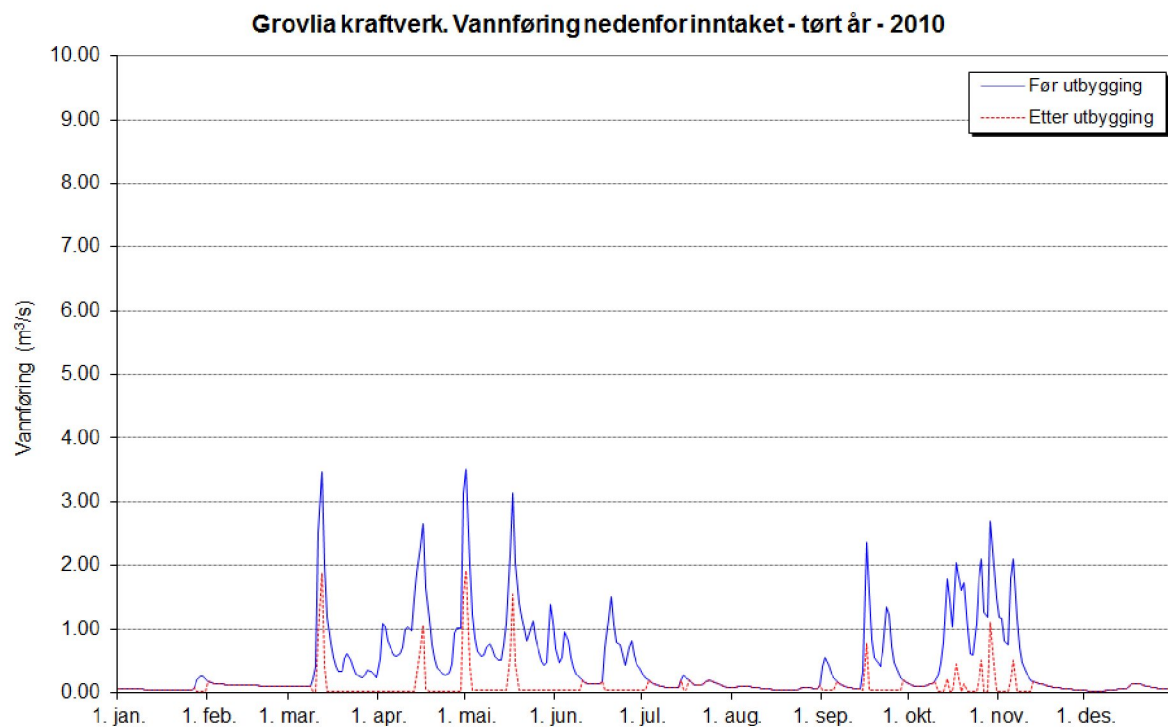
Vannføring i Grovlielva/Krokelta like oppstrøms utløpet i Krokavatnet i et utvalgt tørt år

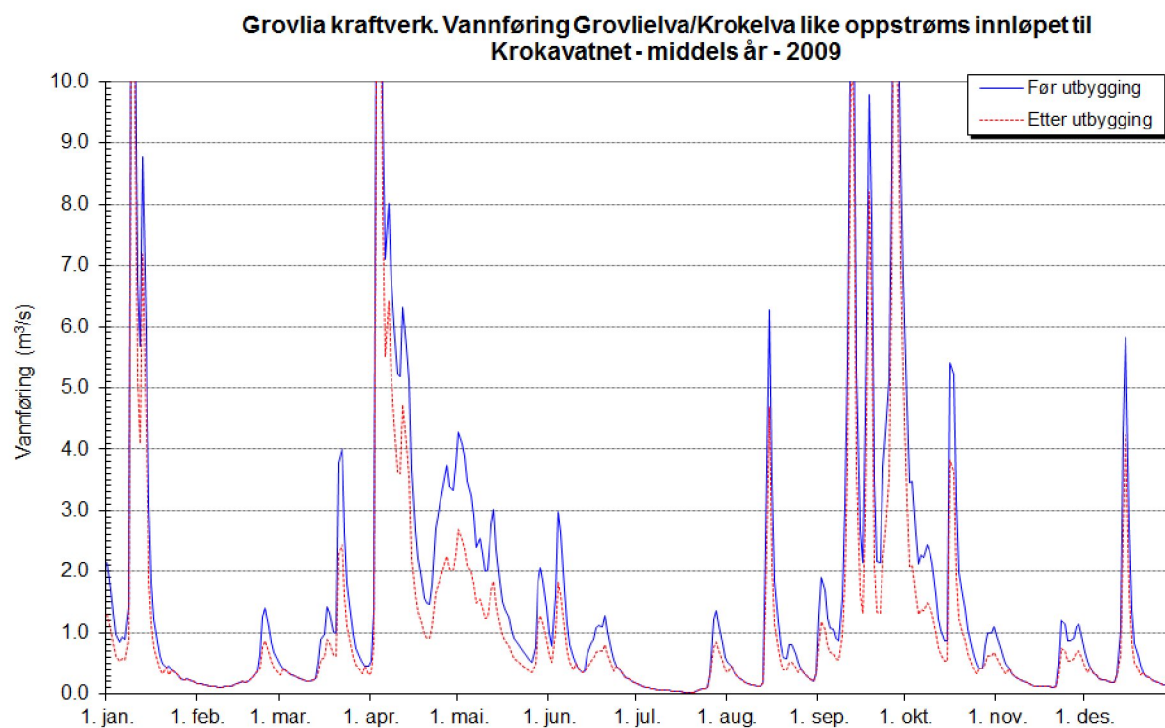
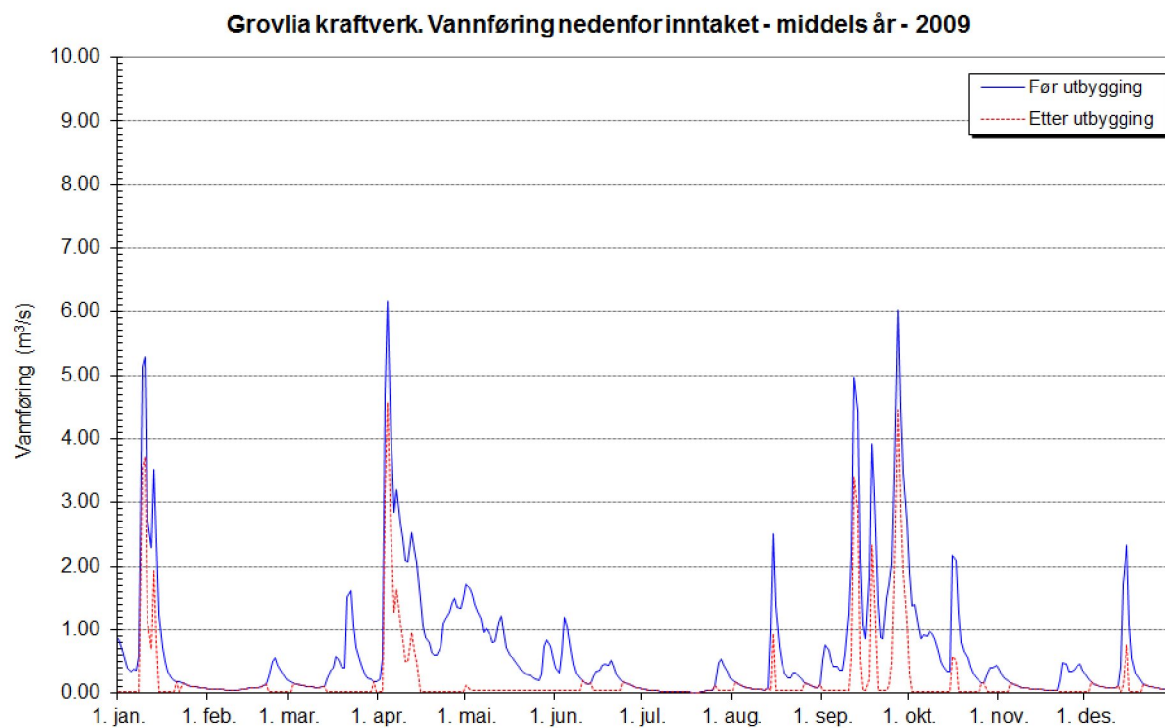
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år

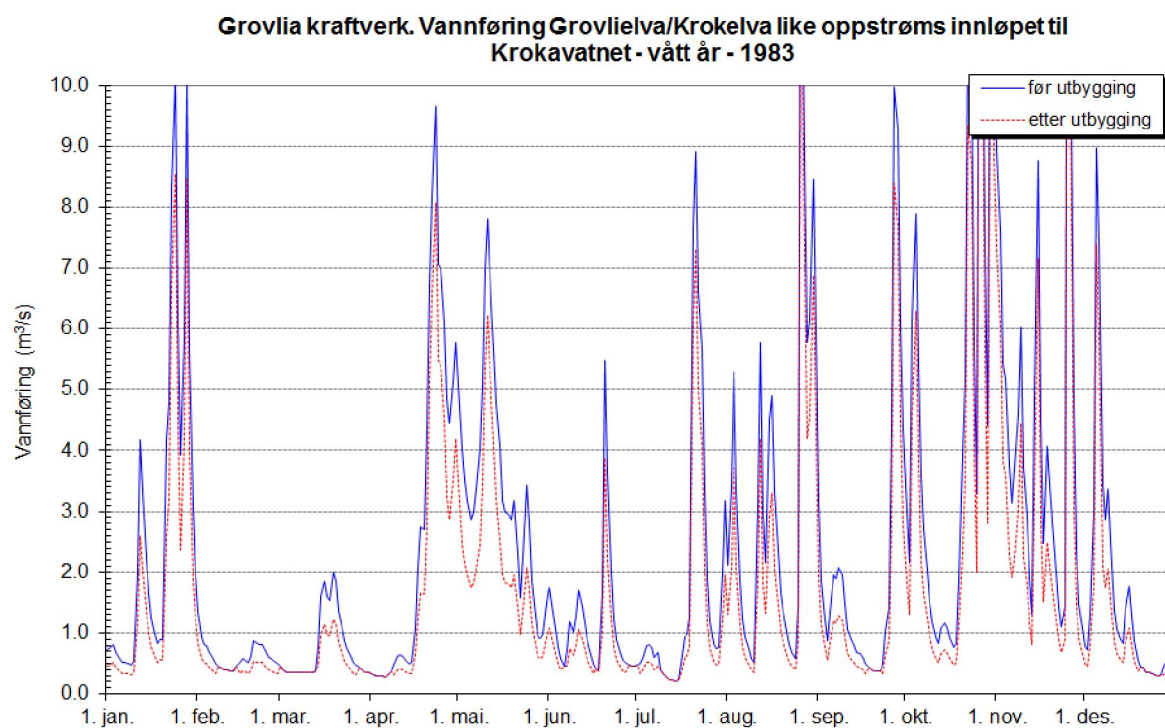
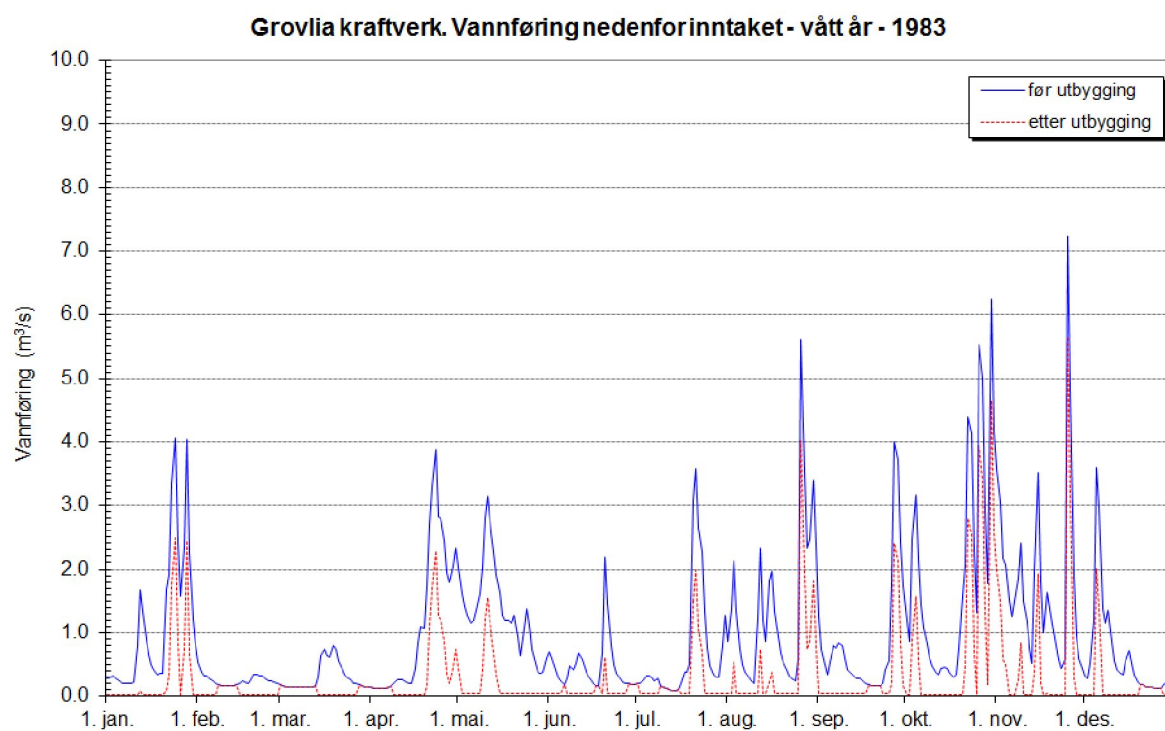
Vannføring i Grovlielva/Krokelta like oppstrøms utløpet i Krokavatnet i et utvalgt middels år

Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år

Vannføring i Grovlielva/Krokelta like oppstrøms utløpet i Krokavatnet i et utvalgt vått år





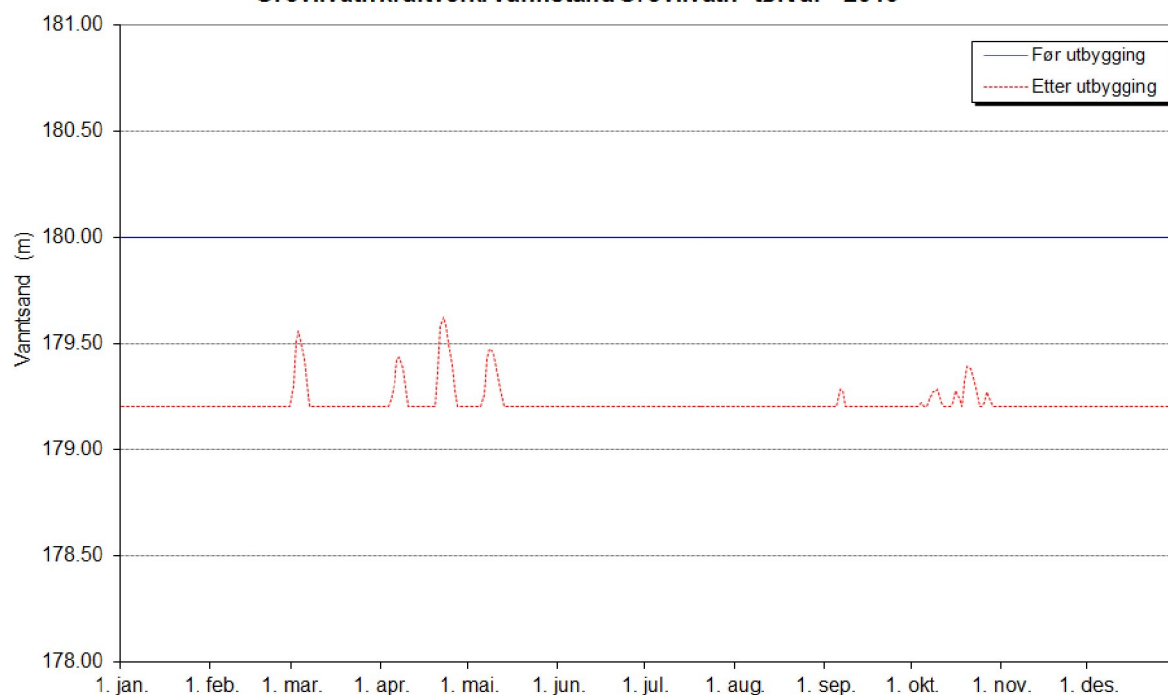
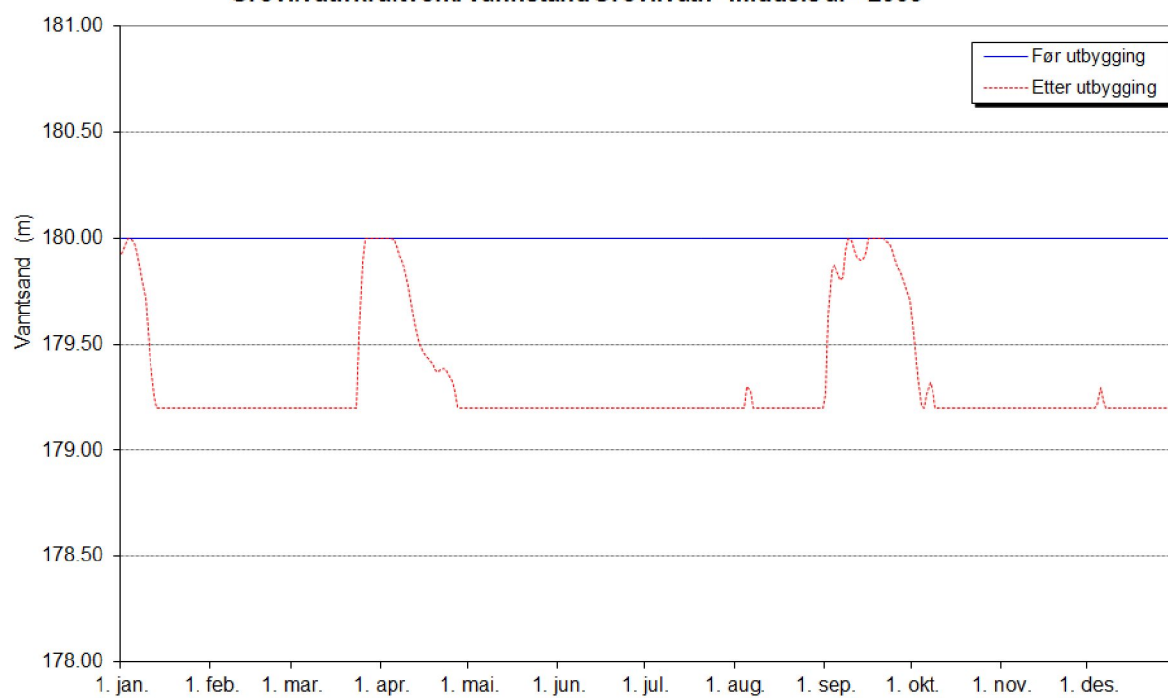


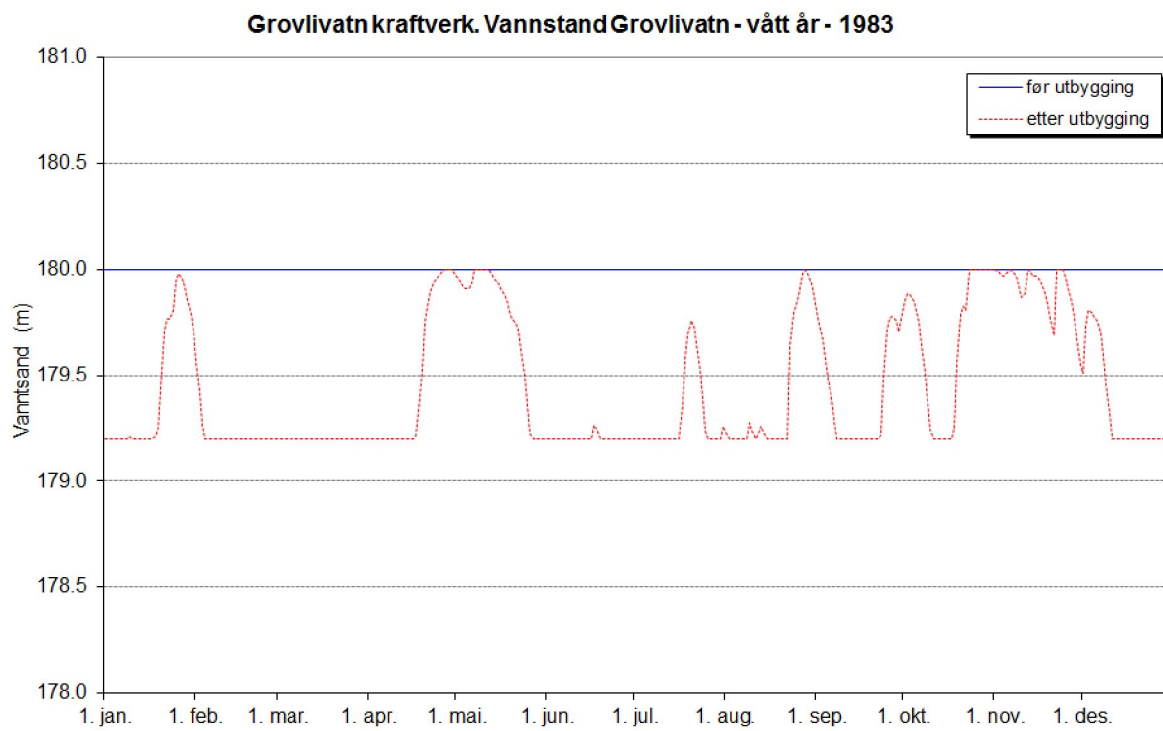
Vedlegg 3.3 Vannstandkurver

Vannstand i Grovlivatnet tørt år

Vannstand i Grovlivatnet middels år

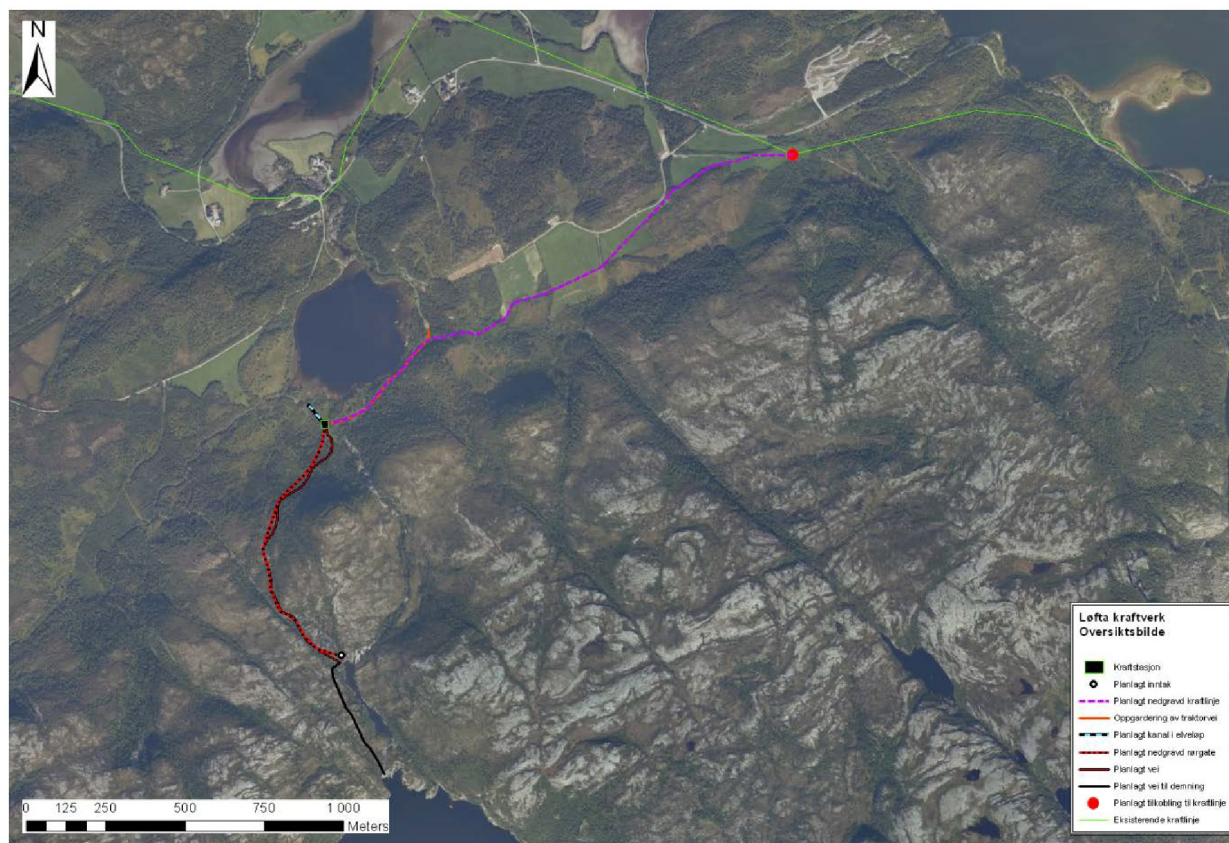
Vannstand i Grovlivatnet vått år

Grovlivatn kraftverk. Vannstand Grovlivatn - tørt år - 2010**Grovlivatn kraftverk. Vannstand Grovlivatn - middels år - 2009**

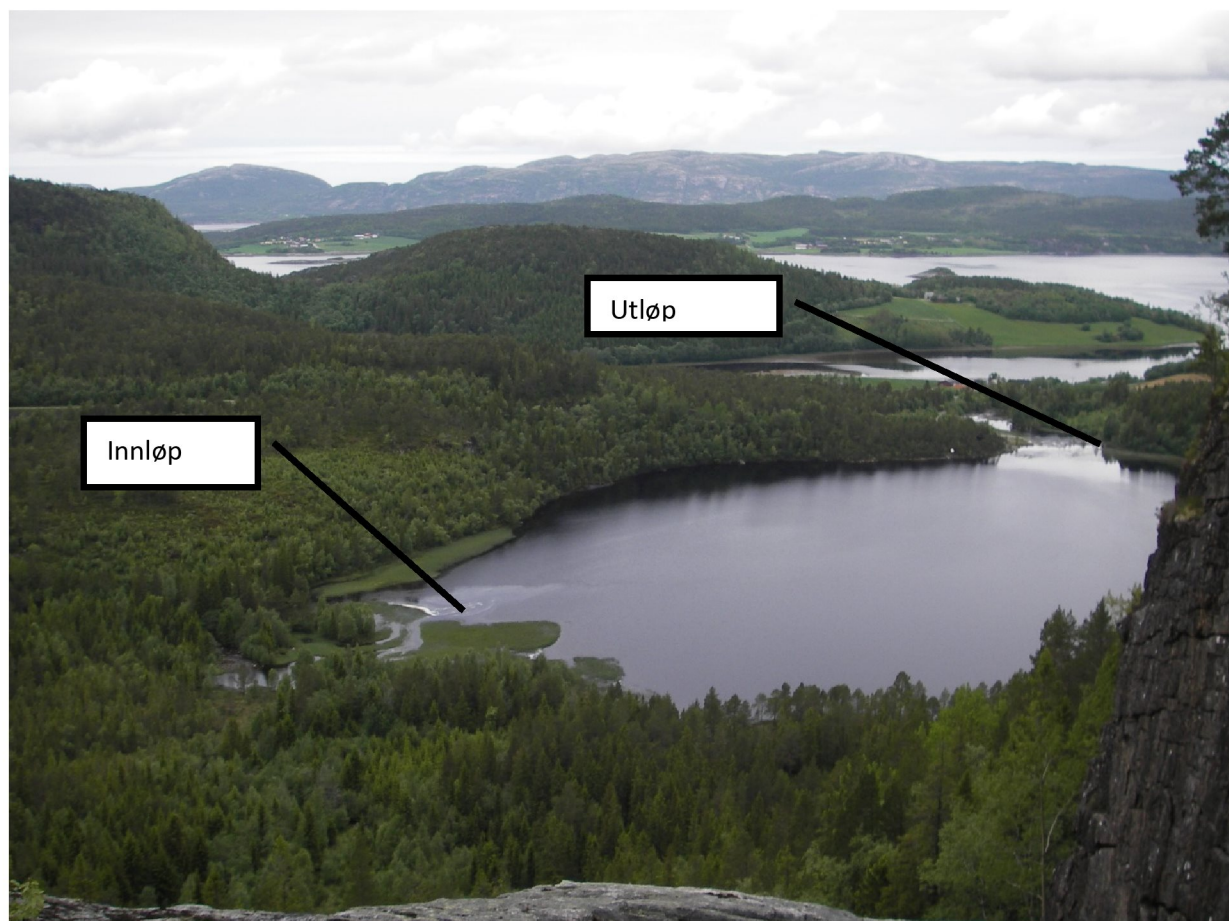


Vedlegg 4

Bilder fra berørt område og vassdrag



Figur 1 Oversiktsbilde over prosjektområdet.



Figur 2 Oversiktsbilde over Krokavatnet.



Figur 3 Eksisterende steinfyllingsdam i Grovlielva.



Figur 4 Steinfyllingsdam i framkant. Løftas utløp i bakkant.



Figur 5 Eksisterende magasin som vil bli inntaksmagasin.



Figur 6 Grovlias løp.



Figur 7 Inntaksmagasin



Figur 8 Eksisterende vei til kraftstasjonstomt.



Figur 9 Utløp kraftstasjon.



Figur 10 Område like oppstrøms kraftstasjon.



Figur 11 Foss i Grovlielva ved flom.



Figur 12 Eksisterende Dam Grovlivatn

Vedlegg 5

Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

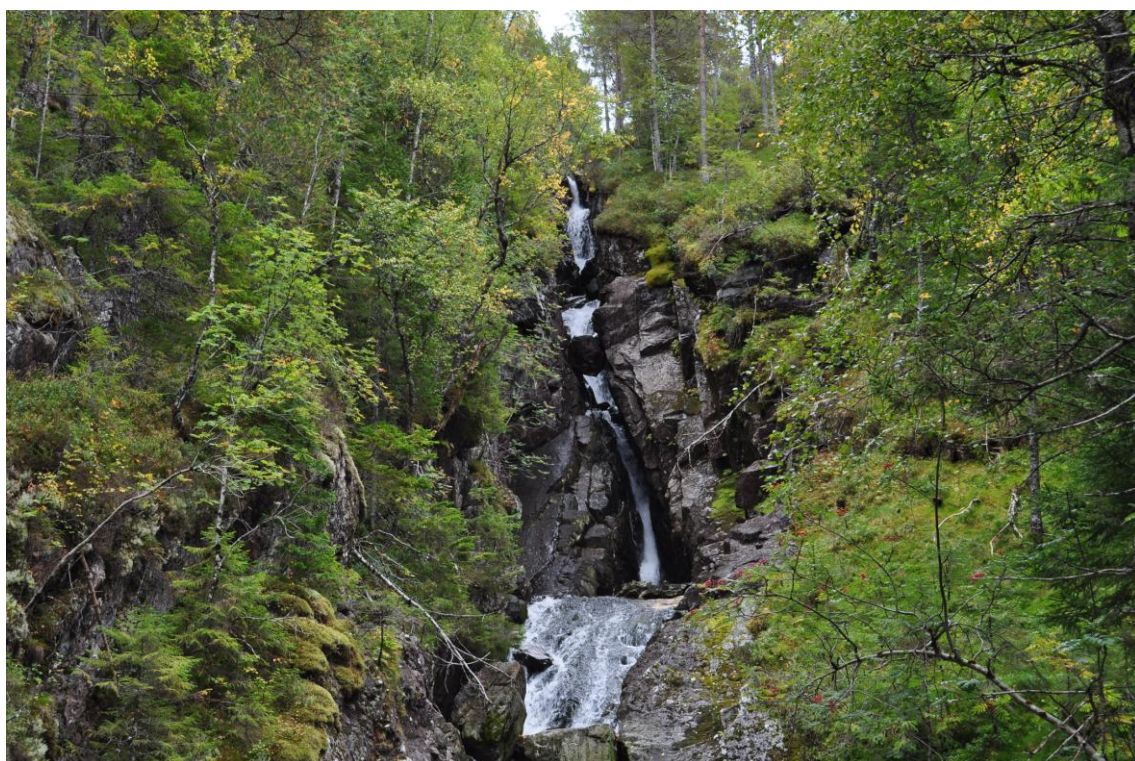
Tabell 1, Grunneiere fallrettigheter:

Grunneier	Gård- og bruksnummer
Einar Humstad	Gnr 51, bnr 4
Arne Ottar Kroken	Gnr 51, bnr 1 og 5
Atle Jørn Rømme og Kolbjørg Rømme	Gnr 51, bnr 2 og 3

Tabell 2, Grunneiere kraftlinje:

Grunneier	Gård- og bruksnummer
Einar Humstad	Gnr 51, bnr 4
Arne Ottar Kroken	Gnr 51, bnr 1
Atle Jørn Rømme og Kolbjørg Rømme	Gnr 51, bnr 2

Løfta kraftverk, Åfjord kommune



Miljørapport

Stavanger, november 2010



AMBIO Miljørådgivning AS
Godesetdalen 10
4034 STAVANGER



Tel.: 51 44 64 00
Fax.: 51 44 64 01
E-post: post@ambio.no

Løfta kraftverk, Åfjord kommune. Miljørapport

Oppdragsgiver: Småkraft as

Forfatter: Rune Idsøe

Prosjekt nr.: 25646

Rapport nummer: 25646-2

Antall sider: 33

Distribusjon: åpen

Dato: November 2010

Prosjektleder:

Arbeid utført av: Rune Idsøe

Stikkord: Løfta, Åfjord kommune, småkraftutbygging, konsekvenser

INNHold

1	INNLEDNING	4
2	UTBYGGINGSPLANER.....	4
2.1	GEOGRAFISK BELIGGENHET AV TILTAKSOMRÅDET	4
2.2	UTBYGGINGSPLANER	4
2.3	KORT OM HYDROLOGI	6
3	METODE	7
3.1	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	7
3.2	METODER FOR FASTSETTING AV VERDI, VIRKNINGSOMFANG OG KONSEKVENSER.....	7
4	STATUS OG VIRKNINGER.....	9
4.1	PLANSTATUS.....	9
4.2	LANDSKAP	10
4.2.1	<i>Status</i>	<i>10</i>
4.2.2	<i>Verdi</i>	<i>14</i>
4.2.3	<i>Virkninger.....</i>	<i>14</i>
4.2.4	<i>Avbøtende tiltak.....</i>	<i>15</i>
4.3	INNGREPSSTATUS	15
4.3.1	<i>Status</i>	<i>15</i>
4.3.2	<i>Virkninger.....</i>	<i>16</i>
4.4	JORDBRUK OG SKOGBRUK	18
4.4.1	<i>Status</i>	<i>18</i>
4.4.2	<i>Verdi</i>	<i>19</i>
4.4.3	<i>Virkninger.....</i>	<i>19</i>
4.5	FRILUFTSLIV	20
4.5.1	<i>Status</i>	<i>20</i>
4.5.2	<i>Verdi</i>	<i>20</i>
4.5.3	<i>Virkninger.....</i>	<i>20</i>
4.6	ANDRE BRUKERINTERESSER.....	21
4.6.1	<i>Fiske</i>	<i>21</i>
4.6.2	<i>Jakt</i>	<i>22</i>
4.6.3	<i>Reinbeite.....</i>	<i>22</i>
4.6.4	<i>Hytter.....</i>	<i>22</i>
4.6.5	<i>Reiseliv</i>	<i>23</i>
4.6.6	<i>Omfang</i>	<i>23</i>
4.7	KULTURMINNER, KULTURMILJØ OG KULTURLANDSKAP	23
4.7.1	<i>Definisjoner</i>	<i>23</i>
4.7.2	<i>Status</i>	<i>24</i>
4.7.3	<i>Verdi</i>	<i>25</i>
4.7.4	<i>Virkninger.....</i>	<i>25</i>
4.8	VERNEOMRÅDER OG VERNEINTERESSER.....	26
4.8.1	<i>Status</i>	<i>26</i>
4.8.2	<i>Virkninger.....</i>	<i>26</i>
4.9	ANDRE DELTEMA.....	27
5	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER	27
6	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA.....	28

1 INNLEDNING

TrønderEnergi Kraft AS planlegger en utbygging av Grovlielva i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. Selskapet har avtale med grunn- og falleiere om leie av fallrettigheter til kraftutbyggingen.

Denne rapporten bygger til en viss grad på registreringer under feltarbeidet, men kildene er først og fremst eksisterende kunnskap gjennom skriftlig og muntlige kilder.

Oppdragsgivers kontaktperson har vært Tore Hårvik.

2 UTBYGGINGSPLANER

2.1 Geografisk beliggenhet av tiltaksområdet

Tiltaksområdet for utbyggingen er lokalisert ca 6 km SSV for Åfjord (fig. 2.1). Utbyggingen vil i hovedsak påvirke Grovlielva, men i mindre grad også Løfta. Begge elvene renner fra Grovlielvatnet til Krokavatnet som i sin tur drenerer til Åfjorden.

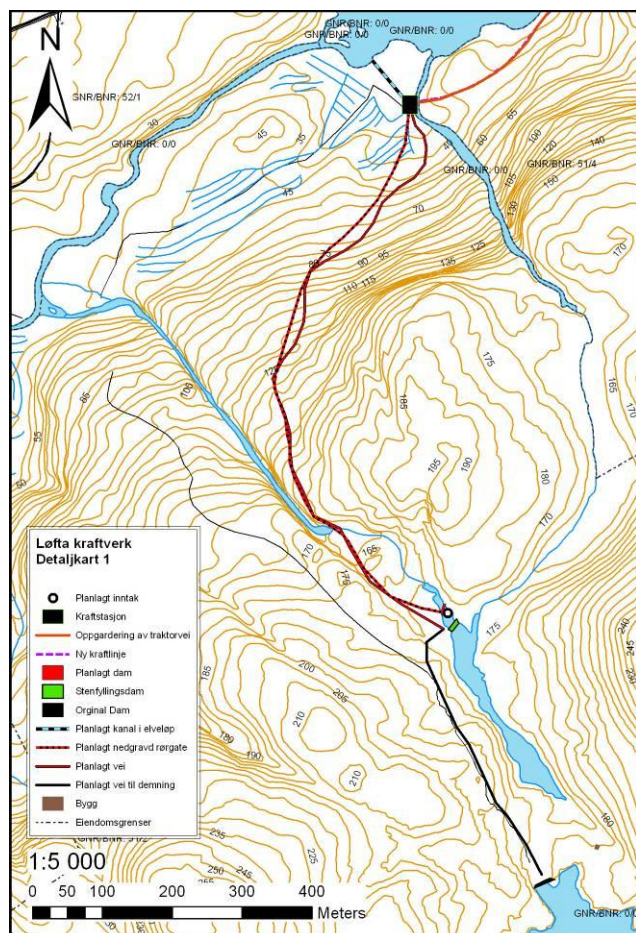


Figur 2.1. Geografisk beliggenhet av tiltaksområdet

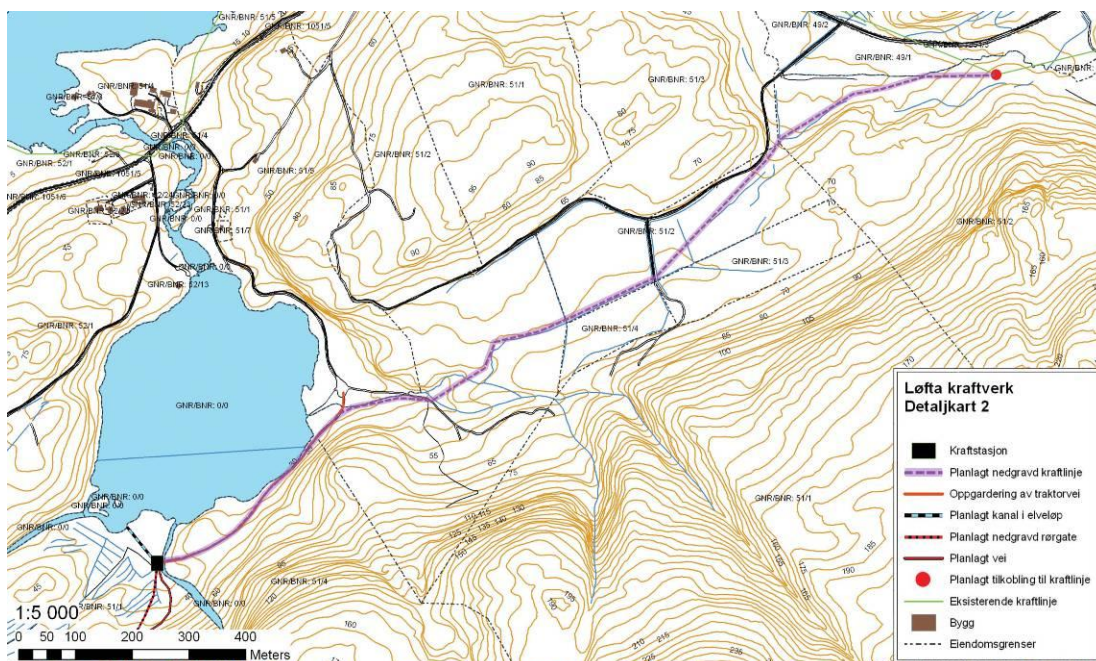
2.2 Utbyggingsplaner

Beliggenhet av inntakspunkter, rørgate og kraftstasjon fremgår av figur 2.2-2.3. Inntaket vil bli ved kote 171, nedstrøms delningspunktet mellom Grovlielva og Løfta. Kraftstasjon vil bli etablert omtrent på kote 26, med utløp i Krokavatnet. Dette vil gi en fallhøyde på ca. 145 meter.

Ved vanninntaket vil det bli bygget en ca. 15 m lang og 2 m høy dam av betong. Inntaksdammen vil bli bygget like nedstrøms en eksisterende steinfyllingsdam og inntaksbassenget vil bli omtrent det samme som steinfyllingsdammen demmer opp i dag. Fra inntaket vil vannet transporteres til kraftstasjon i en 920 m lang nedgravd rørledning. Da området i stor grad består av snaufjell må deler av rørledningen legges i sprengt steingrøft.



Figur 2.2. Beliggenhet av aktuelle tiltaksområder ved Løfta kraftverk.



Figur 2.3. Trase for planlagt nedgravd kraftlinje fra Løfta kraftverk til eksisterende kraftlinje.

Ved vanninntaket vil det bli bygget en ca. 15 m lang og 2 m høy dam av betong. Inntaksdammen vil bli bygget like nedstrøms en eksisterende steinfyllingsdam og inntaksbassenget vil bli omtrent det samme som steinfyllingsdammen demmer opp i dag. Fra inntaket vil vannet transporteres til kraftstasjon i en 920 m lang nedgravd rørledning. Da området i stor grad består av snaufjell må deler av rørledningen legges i sprengt steingrøft.

Det er planlagt ca. 500 m vei til kraftstasjonen fra eksisterende vei øst for Krokavatnet. Mesteparten av strekningen vil bli etablert gjennom oppgradering av en eksisterende traktorvei. Fra kraftstasjon til inntaksdammen vil det bli etablert en vei, som i stor grad vil bli lagt over rørgatetraseen. Det er også planlagt vei fra inntaket til eksisterende dam ved Grovlivetnet, for å forenkle rehabilitering av denne dammen.

Dammen ved Grovlivetnet ble bygget i forbindelse med at vatnet ble regulert som drikkevannkilde. Vatnet ble da demt opp to meter til HRV på kote 180. Grovlivetnet er i dag andre reservedrikkevannskilde og reguleringen er ikke i aktivt bruk. Det er ønske om å bruke regulering av Grovlivetnet for å utjevne vannforsyningen til kraftverket, med dagens regulering med LRV på kote 179 og HRV på kote 180.

Fra kraftstasjon til utløpet i Krokavatnet vil det bli etablert en 80 m lang kanal. Kraftstasjonen vil bli knyttet til eksisterende linjenett gjennom en ca. 2 km lang nedgravd kabel.

2.3 Kort om hydrologi

Det planlagte kraftverket vil utnytte avrenningen fra et nedslagsfelt på 10,7 km² (fig. 2.4). Nøkkeltall for utbyggingen fremgår av tabell 2.1.



Figur 2.4. Nedbørfelt til inntaket ved Grovlielva

Tabell 2.1. Nøkkeltall og tekniske data for Grovlielva kraftverk

Vassdrag	Grovlielva	Slukeevne, maks/min (m ³ /s)	1,1/0,3
Nedbørfelt (km ²)	10,7	Brutto fallhøyde (m)	145
Middelvannføring (m ³ /sek)	0,63	Midlere årsproduksjon (GWh)	5,49
Midlere tilsig (mill. m ³ /år)	19,8	Installert effekt (MW)	1,3
Vannmerke	VM 133.7 Krinsvatn	Minstevannføring sommer (m ³ /s)	0,05
Turbintype	Francis	Minstevannføring vinter (m ³ /s)	0,025

3 METODE

3.1 Avgrensing av influensområdet

Med influensområdet menes de interesser, forekomster og områder i eller utenfor tiltaksområder som kan bli berørt av utbyggingsplanene. Influensområdets størrelse vil være forskjellig fra tema til tema. Utbyggingen kan teoretisk påvirke landskapsbildet på flere kilometers hold, mens biologiske forekomster som er knyttet til elva kun vil bli påvirket i selve vannstrengen. Det videste influensområdet er knyttet til temaene landskap, friluftsliv og kulturminner, der det er snakk om visuell influens.

3.2 Metoder for fastsetting av verdi, virkningsomfang og konsekvenser

I denne konsekvensutredning er det benyttet et metodesett som er presentert i Statens Vegvesen håndbok-140, om konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006). Metoden baserer seg på at

konsekvensen (K) for et objekt/tema er en syntese mellom objektets **verdi (V)** og det **omfang (O)** inngrepet har på objektet/temaet.

Verdi: Her defineres objektets verdi etter en tredelt skala; liten, middels og stor. Kriterier for fastsettelse av verdi for de forskjellige utredningstemaene er vist i vedlegg 1.

Omfang: Omfangsvurderingene er et uttrykk for hvor store negative og positive endringer det aktuelle tiltaket vil medføre for det aktuelle temaet. Kriterier for å bedømme omfanget for de ulike utredningstemaene er vist i tabeller i vedlegg 2. Ved vurdering av omfang er det ikke tatt hensyn til verdien av objektet.

Konsekvens: Konsekvensens betydning fastsettes ved å sammenholde den fastsatte verdien med omfanget av tiltakets effekt. Figur 3.1 viser den konsekvensmatrise som er brukt i vurderingene.

Verdi Ingen verdi				
Omfang		Liten	Middels	Stor
Stort positivt				Meget stor positiv konsekvens (++++)
				Stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt				Middels positiv konsekvens (++)
				Liten positiv konsekvens (+)
Lite positivt Intet omfang Lite negativt				Ubetydelig (0)
				Liten negativ konsekvens (-)
Middels negativt				Middels negativ konsekvens (- -)
				Stor negativ konsekvens (- - -)
Stort negativt				Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

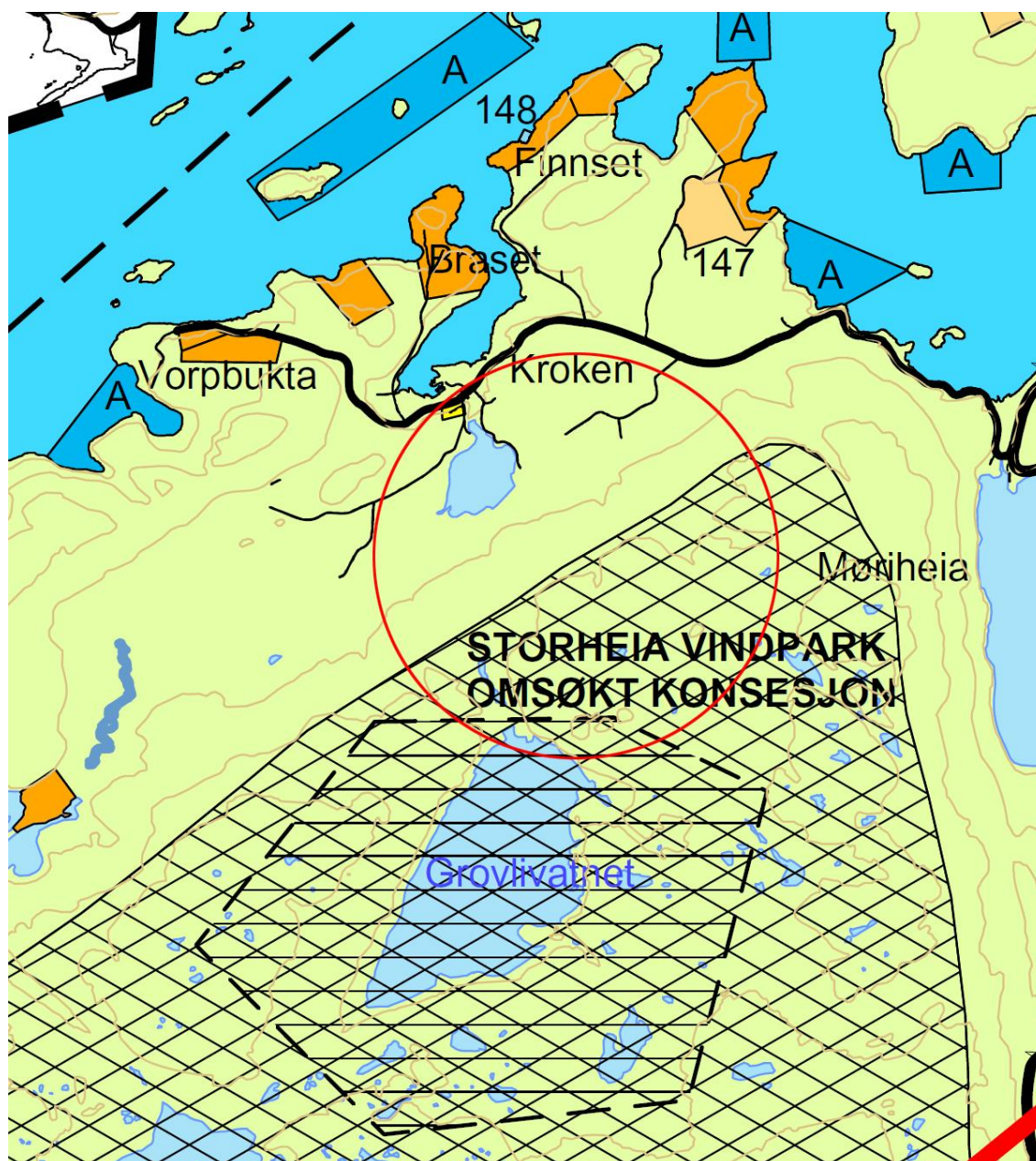
Figur 3.1. Konsekvensmatrise (Statens vegvesen 2006)

4 STATUS OG VIRKNINGER

4.1 Planstatus

Kommuneplanen

I kommuneplanens arealdel for 2009 – 2020 er det aller meste av tiltaks- og influensområdet avsatt som LNF-område (landbruks-, natur- og friluftsområde) med noe spredt bebyggelse mellom Krokavatnet og Kroksvågen (figur 4.1). Like nord for Krokavatnet er det et lite område markert som eksisterende boligområde. Ved sjøen mellom Vorpbukta og forbi Finneset er det flere eksisterende og et framtidig hyttefelt. Storheia er båndlagt etter annet lovverk til formålet vindkraft. Et område rundt Grovlivatnet har restriksjoner som nedslagsfelt for drikkevann.



Figur 4.1. Utsnitt fra kommuneplanens arealdel i Åfjord kommune for perioden 2009 – 2020. Tiltaksområdet er innringet med rød sirkel.

4.2 Landskap

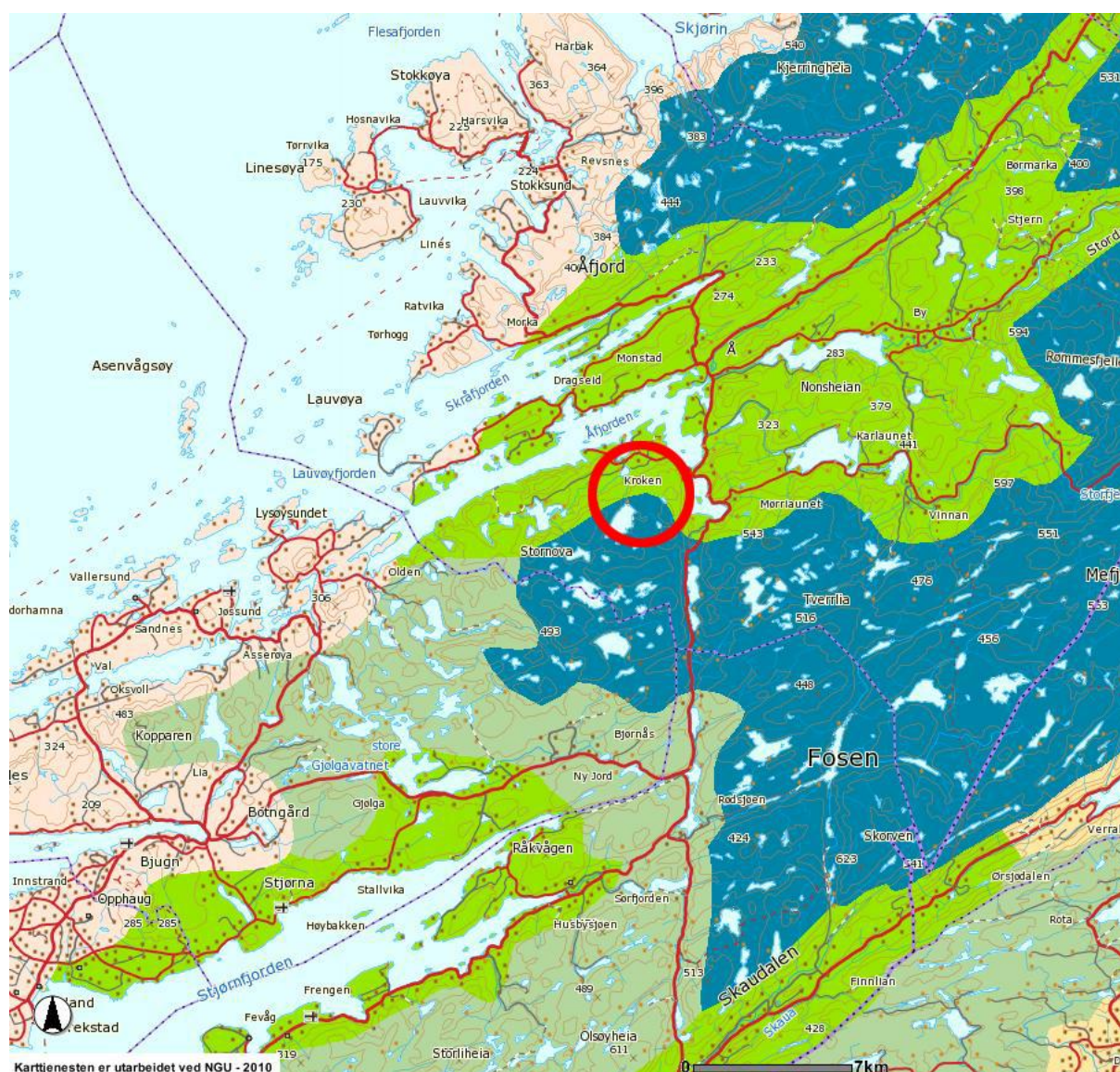
4.2.1 Status

Introduksjon

Åfjord er en kystkommune på Fosen i Sør-Trøndelag med ca. 3300 innbyggere (www.ssb.no). Karakteristisk for landskapet her er vekslingen fra et åpent storkupert kystlandskap med kystfjell, øyer, holmer og skjær, via skjermede fjordområder til de jevnhøye fjellområdene som strekker seg innover i landet, oppbrutt av større og mindre dalfører med skog og spredte jordbruksbygder.

Landskapsregion

Det aller meste av tiltaks- og influensområdet ligger i landskapsregionen 25 "Fjordbygdene på Møre og i Trøndelag", men går delvis også inn i landskapsregion 15 "Lågfjellet i Sør-Norge" (figur 4.2).



Figur 4.2. Tiltaksområdets beliggenhet i forhold til landskapsregioner (fra Puschmann 2005)

Tiltaksområdet ligger i et overgangsområde fra lågfjell og fjellskog til fjordlandskap (figur 4.3). Den nordvendte dalsiden der tiltaksområdet befinner seg, ligger like nord for et større fjellplatå som strekker seg videre nord- og østover på Fosen, og som inngår i landskapsregion 15. I vest går fjellplatået over i kystfjell, oppbrutt av en rekke korte fjordarmer og dalfører i sørvest-nordøstlig

retning. Det karakteristiske for fjellområdene på Fosen er jevnhøye fjell. Fjellområdene har en grov mosaikk av både storkupert hei, vidder og lavereliggende åser. Toppene er avrundet og har for det meste en høyde mellom 300 og 500 meter over havet, med noen topper over 600 meter. Fosenfjellene er oppbrutt av dalfører og mindre dalganger med U-form som for det meste går i retning sørvest-nordøst som følge av den kaledonske fjellkjedefoldningen.



Figur 4.3. Utsyn over Kroken, Kroksvågen og deler av Åfjorden. Bildet er tatt langs Grovlielva, omtrent halvveis i oppstigningen opp mot Grovlivetnet.

Karakteristisk for landskapet i denne delen av region 25 er rette fjordløp med bratte skogkledde landsider. Fjordene er relativt korte, sjelden lenger enn en mil. I områdene innerst i fjordene preger skogen landskapet i langt større grad enn lenger ut mot kysten. Innerst i fjordene og dalførene her er landskapet preget av lukkede landskapsrom med skogkledde ”vegger”.

Landskapspreg i influensområdet

Øst for Krokavatnet er det vesentlig flatmark og et vekslende landskapsbilde med skog og myrområder som i stor grad er drenert og dyrket opp, og som i dag benyttes til grasproduksjon.

Både Grovlielva, Løfta og Krokkelva noe lenger vest renner i en nordvestvendt fjellside med moderat til bratt helling. I øvre og nedre del av strekningen er terrenget slakt hellende, og omgivelsene er åpne og moderat kupert. Store deler av Grovlielva går i en markert bekkekløft med bratte juv og betydelig fall. Hele fjellsiden ovenfor Krokavatnet og opp mot Grovlivetnet er skogkledd. På grunn av den tette skogen er elveløpene svært lite synlig i landskapsbildet (figur 4.4).



Figur 4.4 Nedre del av Grovlielva

Det blir mindre og lavere vegetasjon etter som terrenget flater mer ut på siste strekningen opp mot Grovlivetnet (figur 4.5 og 4.6).

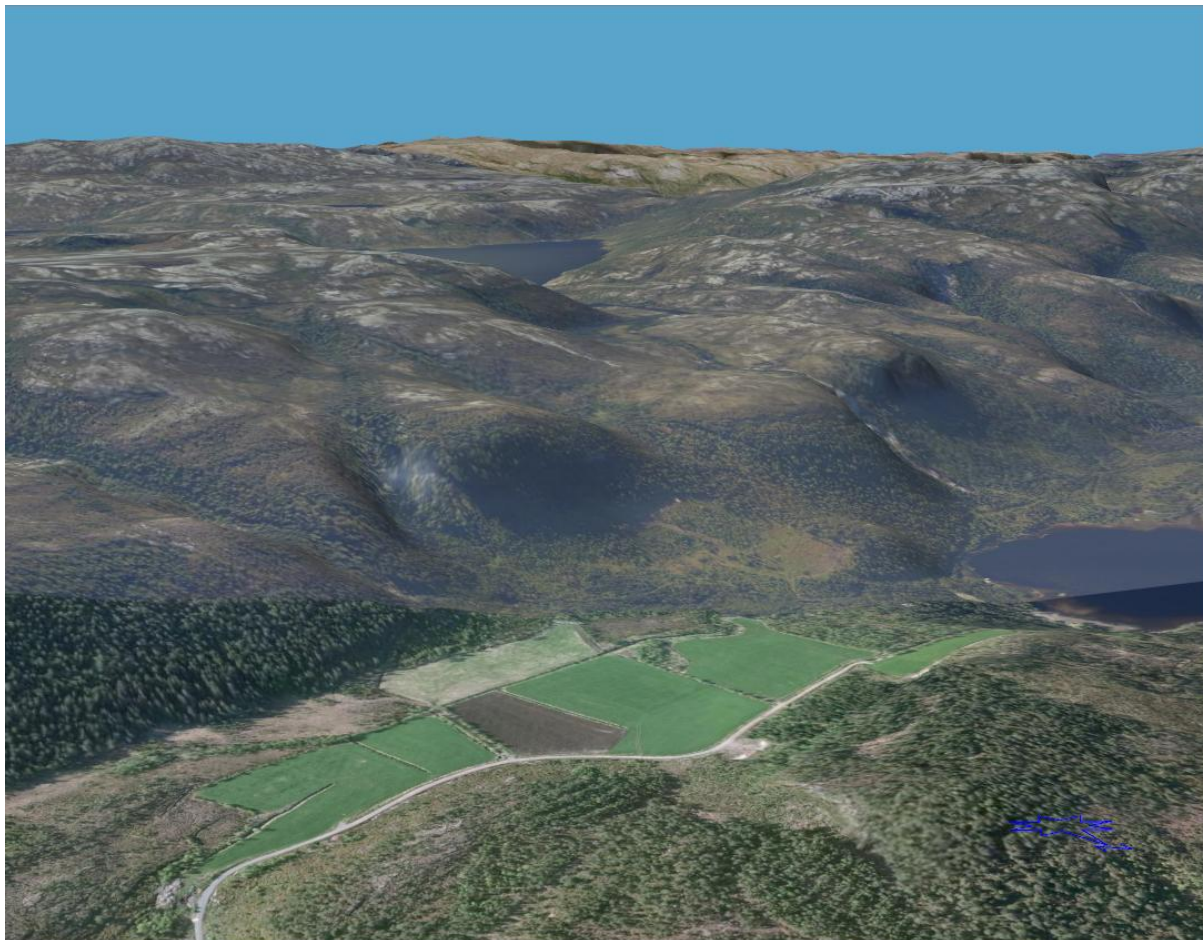


Figur 4.5. Øvre deler av Grovlielva, der planlagt rørgate og vei vil krysse.



Figur 4.6. Avtakende vegetasjonsbilde i øvre deler av tiltaks- og influensområdet opp mot Grovlivetnet.

Figur 4.7 viser en tredimensjonal terrengmodell med ortofoto over tiltaks- og influensområdet.



Figur 4.7. Tredimensjonal terrengmodell over tiltaks- og influensområdet. Nede til høyre ligger Krokavatnet. Deler av Grovlivetnet kan skimtes midt i øvre del av bildet. Løfta kan ses som en tydelig elvekløft mellom vannene. De grønne grasmarene øst for Krokavatnet er også godt synlige (Norgei3d).

Klima

Tiltaksområdet ligger i et område med kystklima, dvs. svale somrer og milde vintre. Årsnormalen for nedbør ved de mest nærliggende værmålingsstasjonene, Breivoll og Åfjord II, er henholdsvis 1750 og 1360 mm.

4.2.2 Verdi

Det er ingen særlige visuelle kvaliteter i området, som preges av middels variasjon og kontrast. Landskapet i influensområdet er representativt for regionen, og vurderes samlet å ha **middels verdi**.

Verdi		
Liten	Middels	Stor
↑		

4.2.3 Virkninger

Inngrepene er skalamessig relativt små, og vil bli vesentlig skjermet av skog. Etter noen år vil strekninger av rørgaten kamufleres helt eller delvis gjennom gjengroing. Kraftstasjon, veier,

steinfyllingsdam og demning vil kunne fremstå som lokalt skjemmende inngrep i natur- og kulturlandskapet.

De berørte vannstrengene er i stor grad skjermet av skog, noe som bidrar til å dempe inngrepet visuelt. Videre er inntaksdam og kraftstasjon relativt moderate inngrep, men vil kunne virke negativt for landskapsbildet i dette uberørte naturområdet.

Etablering av adkomstveier vil gi grunnlag for økt og utvidet skogsdrift. Større hogstflater i fjellsiden vil derfor kunne være en indirekte virkning av tiltaket som kan ha en viss negativ innvirkning på landskapsbildet.

Tiltakets visuelle virkninger kan virke dominerende og påtrengende på nært hold. Samlet sett vurderes tiltaket imidlertid å ha **lite negativt virkningsomfang** på landskapsbilde og landskapskvaliteter i et mer overordnet perspektiv.

Virkningsomfang						
Negativt				Positivt		
Stort	Middels	Lite	Intet	Lite	Middels	Stort
↑						

4.2.4 Avbøtende tiltak

Det foreslås ingen avbøtende tiltak i forhold til landskap.

4.3 Inngrepsstatus

4.3.1 Status

Direktoratet for naturforvaltning (DN) startet i 1995 en kartlegging av inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). INON defineres som alle områder som ligger mer enn én kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep. Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

Inngrepsfri sone 2: 1-3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
 Inngrepsfri sone 1: 3-5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
 Villmarkspregede områder: > 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

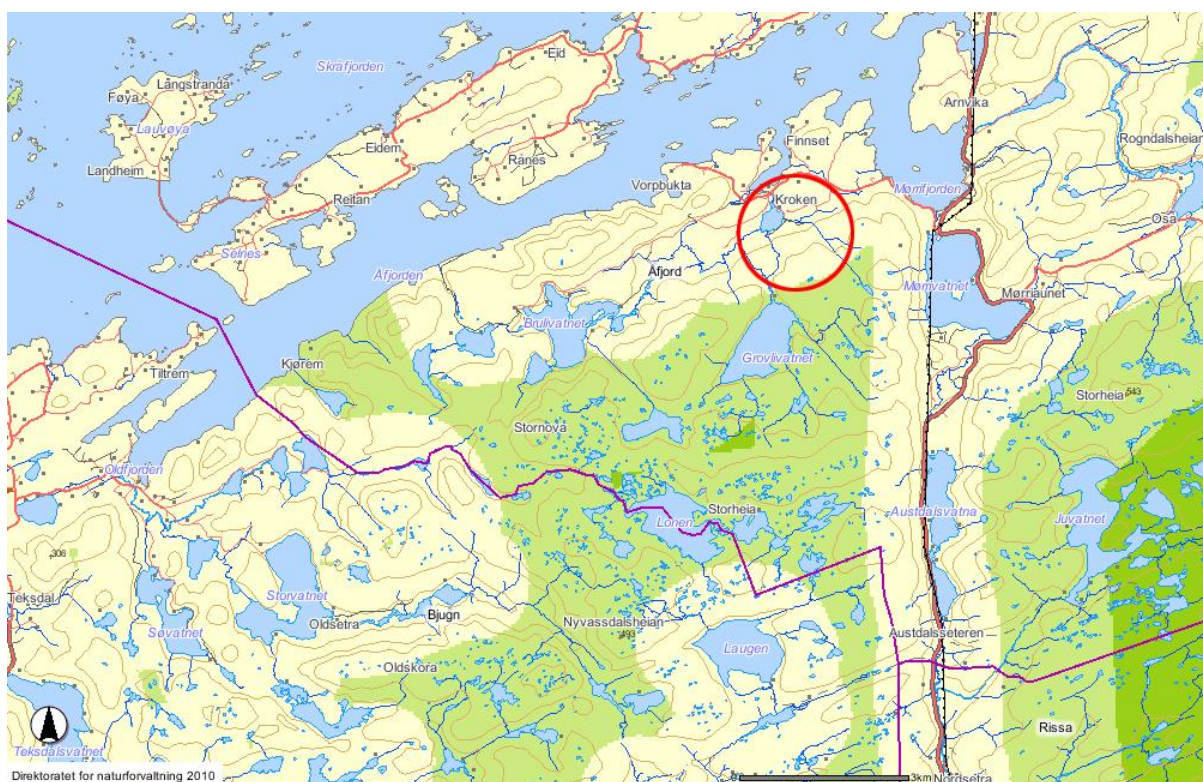
De nedre deler av tiltaksområdet er lite til middels påvirket av moderne inngrep, og bærer preg av et vekslende skogs- og kulturmarksområde.

Ved Grovlielvas utløp fra Grovliatnet er det en dam som ble bygget da vannet ble regulert som drikkevannskilde (se videre kap. 2.1). Ca. 400 m nedstrøms Grovliatnet er det en gammel steinfyllingsdam.

Det har vært drevet noe skogbruk i skogen langs de nedre deler av elva, men deler av skogen har preg av naturskog. Langs de nedre deler av rørgatetraseen er påvirkningen fra skogbruk mer tydelig og her finnes både ung furuskog og plantet granskog.

Eksisterende kraftlinjetrasé går i stor grad gjennom jordbrukslandskap.

Store deler av Storheia inngår i et middels stort INON sone 2-område med en liten rest av sone 1 sentralt i området sør for Grovlivetnet (figur 4.8).



Figur 4.8. Utbredelse av inngrepsfrie områder i influensområdet. Tiltaksområdet er markert med rødt.

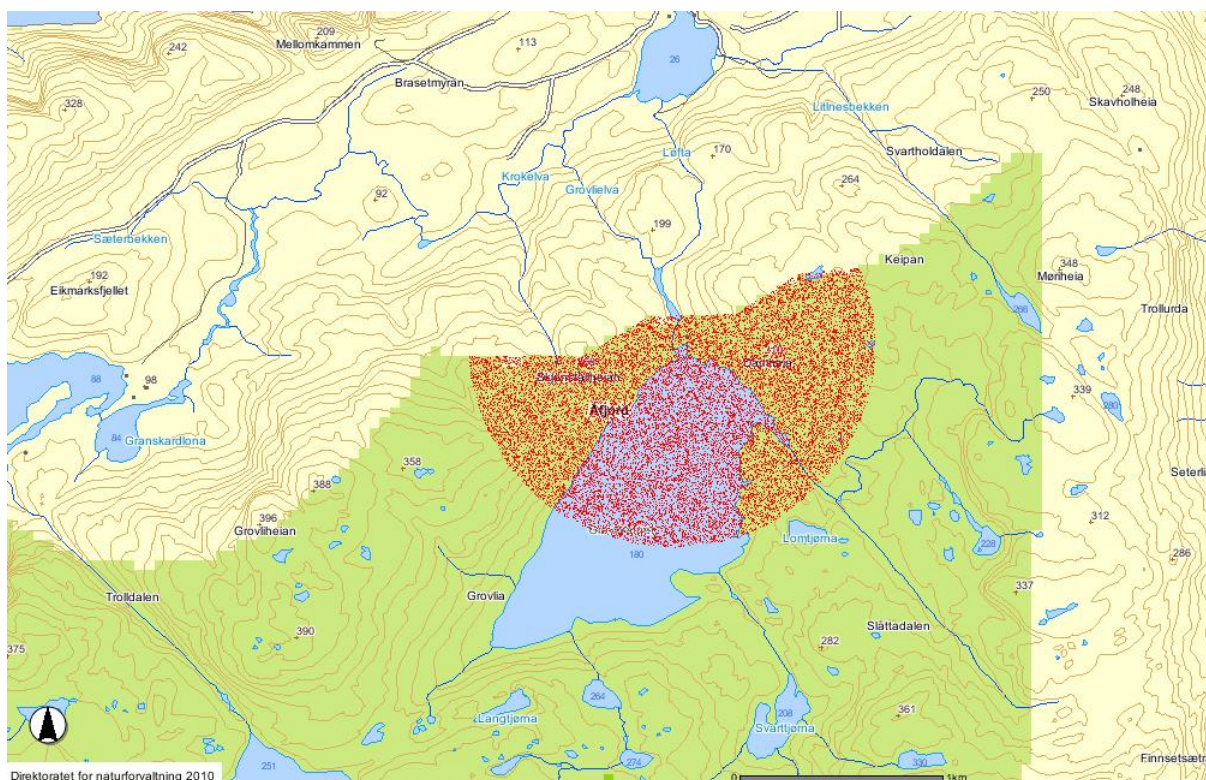
Verdi

Det omtalte INON-området vurderes å være av **middels** verdi.

Verdi		
Liten	Middels	Stor
	↑	

4.3.2 Virkninger

Utbyggingen av Løfta kraftverk INON-området vil bli redusert med 1,8 km² (figur 4.9). Det er demningen i nordlige ende av Grovlivetnet samt vei til demningen som vil medføre dette tapet.

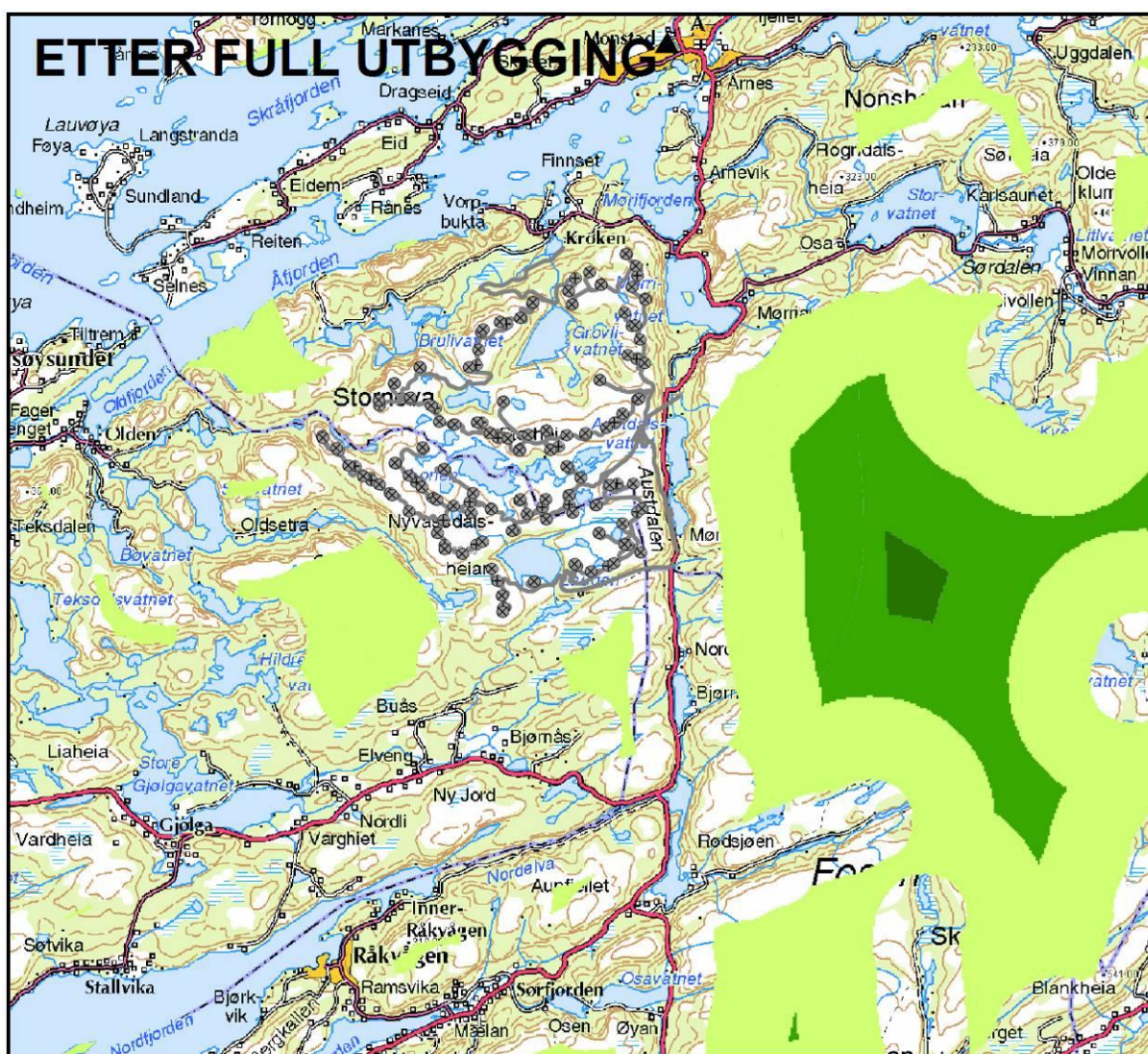


Figur 4.9. Inngrepsfrie områder som blir inngrepsnære ved utbygging av Løfta kraftverk

Reduksjonen vurderes å være såpass begrenset at virkningsomfanget vurderes til **lite - middels negativt**.

Virkningsomfang						
Negativt				Positivt		
Stort	Middels	Lite	Intet	Lite	Middels	Stort
		↑				

Storheia vindkraftverk er planlagt i Storheia, og omfatter områdene rundt Grovliatnet og et overlappende influensområde med Løfta kraftverk. Storheia vindkraftverk fikk konsesjon den 07.06.10 (NVE 2010). Dersom Storheia vindkraftverk blir realisert, vil Løfta kraftverk imidlertid ikke medføre noe INON-tap, da dette arealet allerede vil være inngrepsnært (figur 4.10).



Figur 4.10. Situasjon for INON ved full utbygging av Storheia vindkraftverk (Statkraft Development AS 2008).

4.4 Jordbruk og skogbruk

4.4.1 Status

Gårdsbrukene på Kroken, Braset og Finnset driver et aktivt jordbruk, men ligger i hovedsak et stykke unna og skjermet fra tiltaksområdene. På de flate partiene øst for Krokavatnet er det drenert og dyrket opp en del myrområder som i dag brukes til grasproduksjon.

Det utøves et aktivt skogbruk i Kroken, og skogsområdene i tiltaks- og influensområdet blir også utnyttet for ved til salg samt tømmer til eget bruk.

Det er for tiden ingen systematisk beiting i Storheia og arealene rundt Grovlivetvatnet. Sauehold er sterkt økende både i Bjugn og Åfjord. Det kan derfor i fremtiden bli aktuelt å ta i bruk området til fjellbeite, eksempelvis for sau. Det er i dag ingen vei opp til Storheia.

4.4.2 Verdi

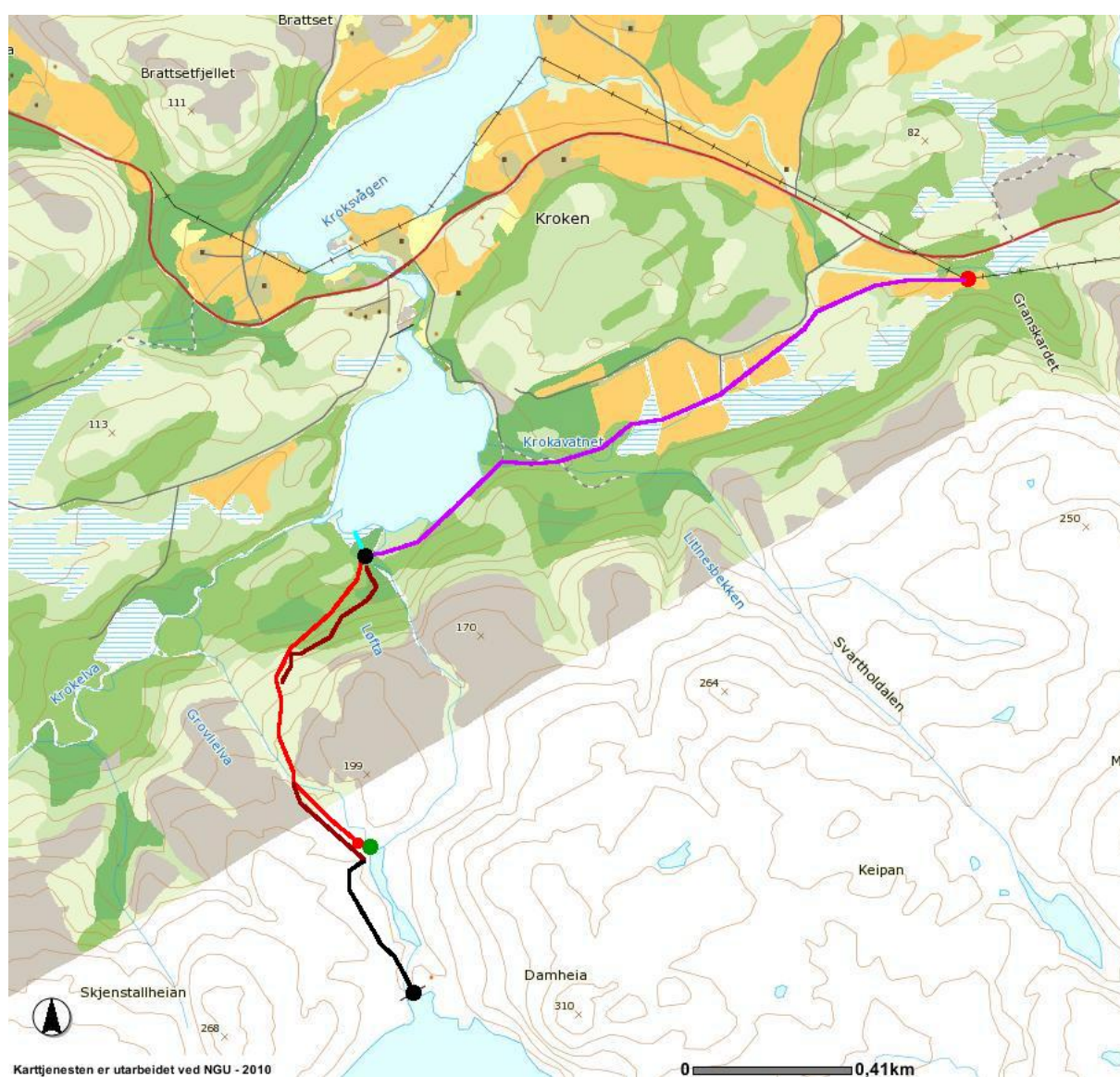
Landbruket i influensområdet vurderes samlet å ha **middels** verdi.

4.4.3 Virkninger

Figur 4.11 viser at de fleste tiltak er planlagt i skog og åpen fastmark. Det er kun nedgravd kraftlinje som er planlagt lagt i randsonen langs ulike teiger med fulldyrket jord.

Oppgradering av eksisterende traktorvei samt anlegg av ny vei opp fjellsiden til inntakspunktet vil være positiv for eventuell utnyttning av skogsressursene samt adkomstvei til beiteområder.

Samlet vurderes derfor tiltaket å medføre **lite positivt omfang** for jordbruk og skogbruk.



Figur 4.11. Markslagskart over tiltaks- og influensområdet. Grønn farge markerer skogsområder, oransje fulldyrket mark, gult innmarksbeite, blå vertikale striper myrområder og grått åpen fastmark. De planlagte tiltakene er markert med ulike fargekoder.

4.5 Friluftsliv

4.5.1 Status

Generelt

De mest populære områdene for friluftsliv i kommunen ligger langs kysten, hvor også de fleste hyttene og turistbedriftene er lokalisert. Hovedaktivitetene her er båtliv og sjøfiske, der også tilreisende og turister er hyppige brukere. Turgåing, fotosafari, jakt, fiske og bærplukking er vanlig i de indre delene av kommunene. Foreløpig er det for det meste lokalbefolkningen som bruker disse områdene til friluftslivsaktiviteter, men kommunen jobber aktivt for å kunne utnytte friluftslivsressursene sine bedre.

Åfjord kommune har et godt utviklet turveinett, med flere løyper som er tegnet inn på egne turkart. Det er etablert lokale kjentmannsordninger, og det er satt ut flere kjentmannsposter rundt omkring i terrenget.

Influensområdet

Det er en tursti fra Brasetmyran via Krokelta opp til Grovliatnet. Stien kan også følges videre enten østover til Mørriheia, eller sørover til Granskardvatnet. På begge steder er det en kjentmannspost med stemplingsbok. Stien er umerket, men lett å følge. Området videre rundt Grovliatnet er også en del brukt til turgåing.

Turløypas startpunkt kan lett nås fra fylkesvei 74. Det er parkeringsplass ved krysset mellom fylkesveien og veien mot Brulia. Turstien er forholdsvis godt brukt, både av helt lokale og av folk fra nærliggende tettsteder.

Foruten denne turstien er skogs- og utmarksområdene i tiltaks- og influensområdet forholdsvis lite tilgjengelige og lite egnet til vanlig friluftsliv.

4.5.2 Verdi

Tilgangen til turterreng og naturområder er generelt stor i Åfjord kommune. Turløypa fra Brasetmyran til Grovliatnet vurderes å ha **middels** verdi for friluftsliv.

4.5.3 Virkninger

Den planlagte veien opp til dammen ved Grovliatnet gjennom skogsterreng vil i seg selv være egnet som turvei, og vil samtidig øke tilgjengeligheten til egnet turterreng rundt Grovliatn og ellers i Storheia. Dette området er imidlertid allerede tilgjengelig via tursti fra Brasetmyran.

Alle tiltak i nedre deler vil være skjermet mot innsyn fra turstien. Grovlielva er ikke synlig fra denne stien, slik at redusert vannføring ikke vil ha noen konsekvenser.

Enkelte tiltak og inngrep vil lokalt kunne redusere områdets naturkvaliteter noe og dermed friluftslivets opplevde kvalitet for enkelte lokale brukere. Dette gjelder særlig vei og damkonstruksjon i øvre deler av tiltaksområdet.

Samlet vurderes tiltaket å medføre **lite/intet negativt omfang** for friluftsliv.

4.6 Andre brukerinteresser

4.6.1 Fiske

Status

Krokaelva renner i slakt terreng fra Brulivatnet og ned i Kroksvågen. Det er anadrom strekning helt nederst i elva på omtrent 100 meter og vandringshinderet er en bratt foss rett nedstrøms der veien krysser elven. Det er ikke sannsynlig at laksefisk vil kunne ta seg opp fossen, noe som gjør at det ikke vil finnes laks eller sjøaure i elven ved tiltaksområdet.

I Løfta er vannføringen veldig liten utenfor flomperioder, og dette gjør at fisk stort sett bare kan oppholde seg i nedre del. Ved elfiske ble det stort sett bare funnet yngel som var klekket våren 2010, noe som kan tyde på noe gyting, men at eldre ungfisk raskt flytter seg ut i Krokavatnet (figur 4.12).



Figur 4.12. Krokavatnet

Det er ikke forhold for fiske i Grovlielva eller Løfta. Det er fisk i Krokavatnet, men det fiskes lite, og bestanden består derfor vesentlig av småfisk. Noe stang- og garnfiske utøves likevel av lokale.

Verdi

Tiltaks- og influensområdet vurderes å ha **liten** verdi for fiske.

Verdi		
Liten	Middels	Stor
↑		

4.6.2 Jakt

Status

I influensområdet jaktes det generelt på elg, hjort, rådyr og småvilt. Brukerne er hovedsakelig grunneiere, lokalbefolkning og jeger- og fiskerforeningene. Gårdene Kroken, Braset og Finnset inngår i et samlet vald der det er kvoter på 6 elg (2 okser og 4 kalver) samt 12 hjort. Hittil i denne sesongen er det felt 10 hjort. Det er satt opp et jakttårn ved de fylldyrkede jordene på Stormyra, omtrent en halv kilometer øst for Krokavatnet. Det er også andre jakttårn i valdet. Mye av jakten foregår fra tårnene, men det utøves også jakt i terrenget. Småviltjakten utøves primært i høyere beliggende områder og i Storheia.

Verdi

Jakten i området er representative for regionen, og vurderes til **middels** verdi.

Verdi		
Liten	Middels	Stor
	↑	

Virkninger

Anleggsarbeid i anleggsfasen vil kunne virke forstyrrende på viltet. I driftsperioden er det ikke særlig sannsynlig at tiltaket vil ha noen virkninger på viltet og jaktutøvelsen. Den planlagte nedgravde kraftlinja vil passere ca. 50 meter fra jakttårnet på Stormyra, men dette har ingen innvirkning på jaktutøvelsen. Samlet vurdert **lite/intet** omfang.

4.6.3 Reinbeite

Status

Storheia inngår i vinterbeiteområdene ved Nyvassdalsheia. Dette er et av de tre viktigste vinterbeiteområdene til Fosen reinbeitedistrikt, Driftsgruppe Sør, og det eneste vinterbeiteområdet som reinsdyrene trekker til på egenhånd. Det er bra beite over mesteparten av heia, med unntak av vannene og de høyeste og bratteste fjellpartiene med mye stein. Beitet er mangfoldig og av høy kvalitet med god tilgjengelighet. Terrenget er relativt lett oversiktlig og et naturlig avgrenset fjellområde som gjør det lettere å håndtere flokken. Området kan bli brukt både i år med mye snø og i år med lite snø. Hele området blir benyttet.

Verdi

Reinbeiteområdet i Storheia har **middels – stor** verdi.

Virkninger

Kun de aller øverste deler av tiltaksområdet vil berøre vinterbeiteområdene, med dam, inntakspunkt og adkomstvei. Dette berører imidlertid en svært liten del av det samlede vinterbeiteområdet, og vurderes å ha kun **små** virkninger i forhold til reinbeite.

Storheia vindkraftverk, som har fått konsesjon, er et tiltak med betydelig større virkninger i reinbeiteområdet.

4.6.4 Hytter

Status

Det er ingen hytter i influensområdet. De nærmeste hytteområdene ligger langs Åfjordens sørside, fra Vorpbukta til Finnset, med noen eksisterende samt planlagte hyttefelt.

Verdi

Tiltaks- og influensområdet har pr. i dag ingen verdi som hytteområde.

4.6.5 Reiseliv

Stordalselva, områdene rundt de indre delene av Åfjorden, Dragseidet og Lysøysund er mye besøkt av turister i sommerhalvåret. Hurtigruteleia går gjennom Linnestfjorden. I de senere årene har det vært registrert en økning i antall besøkende på kommunenes overnattingssteder. De utenlandske turistene kommer hovedsakelig fra Tyskland, men også fra Tsjekkia, Slovakia, Litauen og Sverige.

Det er ikke tilrettelagt for reiseliv og turisme i influensområdet for Løfta kraftverk. Ferdelsen tilknyttet hyttefeltene ved fjorden foregår primært utenfor det definerte influensområdet.

Verdi

Tiltaks- og influensområdet har **liten** verdi i forhold til reiseliv.

Verdi		
Liten	Middels	Stor
↑		

Virkninger

Utbyggingen av Grovlielva kraftverk vil ikke berøre noen viktige attraksjoner i kommunen eller medføre andre nevneverdige virkninger for reiseliv.

4.6.6 Omfang

Samlet sett vurderes tiltaket å ha **lite/intet virkningsomfang** både i forhold til fiske, jakt, reinbeite, hytter og reiseliv.

Virkningsomfang						
Negativt				Positivt		
Stort	Middels	Lite	Lite/intet	Lite	Middels	Stort
↑						

4.7 Kulturminner, kulturmiljø og kulturlandskap

4.7.1 Definisjoner

Kulturminner og kulturmiljø som er eldre enn Reformasjonen (1537), spesifisert i kulturminneloven (kml.) § 4, er automatisk fredet, jf. § 3. Slike kulturminner kalles *automatisk fredete kulturminner*, eventuelt *forminner*.

Etterreformatorisk tid (etter 1537) kalles generelt for nyere tid, og kulturminner fra denne perioden for *nyere tids kulturminner*. Slike kulturminner er, med unntak av hus fra perioden 1537-1650, ikke automatisk fredet og har ikke et formelt vern, men kan fredes ved vedtak. Vedtaksfredninger gjelder vanligvis spesielt bevaringsverdige hus oppført etter 1650. Regulering til *spesialområde bevaring* etter plan- og bygningsloven er en langt vanligere måte å sikre verneverdige kulturminner fra nyere tid på.

SEFRAK er en landsomfattende registrering av faste kulturminner – SEFRAK – startet i 1974-75. Registeret omfatter i hovedsak bygninger og ruiner etter bygninger (med unntak av kirker) oppført før 1900, i noen tilfeller også fram til 1940. Registeret deles inn i tre grupper, henholdsvis A, B og C (se

verdivurdering i vedlegg 1). For å redusere et videre ukontrollert tap av vår eldste bygningsarv vedtok stortinget 3.3.2000 en lovendring av kulturminneloven (kml. § 25 annet ledd) som pålegger kommunene meldeplikt ved riving /vesentlig endring av ikke fredet byggverk eller anlegg oppført før 1850. Bakgrunn for valg av årstallet 1850 som tidsskille, må sees ut fra at midten av forrige århundre markerte en omfattende økning i byggeaktiviteten her i landet. Byggeskikk og materialbruk endret seg også i en betydelig grad fra omkring 1850.

Det er naturlig at det gjennom århundrene har knyttet seg en del lokale sagn og muntlige tradisjoner til steder og naturformasjoner, og som opphav til stedsnavn. Innimellom kan vi fortsatt få et innblikk i dette mytiske landskap. Slikt muntlig materiale med stedstilknytning er kulturminner i ordets videste forstand, men regnes i norsk sammenheng (med unntak av samiske områder) derfor normalt ikke som verneverdige. Sagnmateriale er her ikke samlet inn, vektlagt eller vurdert.

Kulturlandskapet viser menneskene sin påvirkning og utnyttning av naturressursene fra førhistorisk tid og fram til i dag. Beiting, slått og oppdyrking har skapt et spesielt landskap og gitt livsgrunnlag for særegne dyre- og plantearter. Landskapet viser ulike driftsmåter og spor etter disse gjennom kulturminne som bygninger, steingjerde, rydningsrøyser og gravhauger med mer.

4.7.2 Status

Det er ikke dokumentert noen automatisk fredete eller andre viktige eldre kulturminner i influensområdet (SEFRAK el. 1.) for utbyggingen (figur 4.13).

Automatisk fredete kulturminner

De nærmeste automatisk fredete kulturminnene er et delvis fjernet felt med gravrøyser (*Askeladden* 6816) og to lave gravrøyser (*Askeladden* 60242), og befinner seg nær gårdstunene på Kroken og Braset.

SEFRAK

De nærmeste SEFRAK-registrerte bygningene ligger ved Kroksvågen, utenfor influensområdet.

Seterområder

Det er fire gamle seterområder rundt Grovlivetnet. Gammeltuften omtrent midt på vestsiden av Grovlivetnet er den eldste. Tuften her vises så vidt, men er nokså gjengrodd. Krokaseteren ved sørenden av vatnet er seteren til Øystergården, Kroken østre. Huset som stod her er nå falt ned. På Grovliseteren er det i dag hytte (Oddvar Sørval, pers. medd.). Krokaseteren, også kalt Antonseteren, Gluggen og Slåttadalseteren, lå ved bekken i Slåttaldalen, noe ovenfor østenden av Grovlivetnet. Seteren var i bruk en kortere periode, husene ble revet i 30-årene, men tuften er synlig.

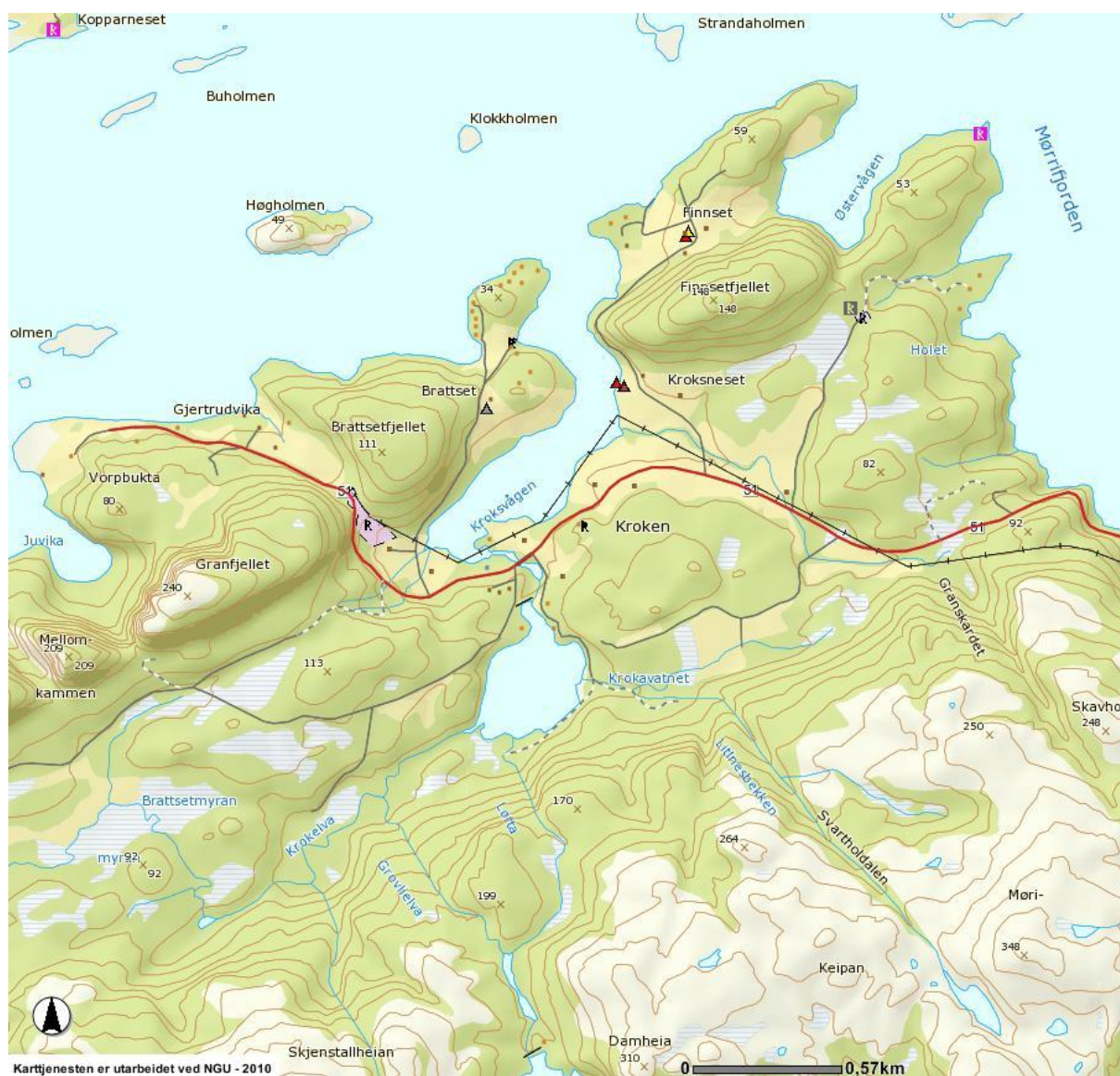
Samiske kulturminner

Det er pr. i dag ikke registrert noen samiske kulturminner i influensområdet. Heller ikke en lokalkjent (Arvid Jåma) har kjennskap til samiske kulturminner i området. Det er imidlertid kjent at det er samiske tradisjoner for bruk av Storheia til reinbeite. Storheia kan derfor oppfattes som et tradisjonelt samisk kulturlandskap hvor det også kan være et visst potensial for samiske kulturminner.

Kulturlandskap

Det er ikke registrert noen nasjonalt viktige kulturlandskap i influensområdet (Naturbase).

I Åfjord kommune er det registrert fire regionalt viktige kulturlandskapsområder (Stusdal 2006), alle befinner seg forholdsvis langt fra influensområdet.



Figur 4.13. Kart over kulturminner i området. Det er ingen registrerte automatisk fredete eller andre viktige kulturminner (SEFRAK) i influensområdet.

4.7.3 Verdi

Med grunnlag i kriteriene i tabell (vedlegg 1), gis kulturminnene i influensområdet samlet liten verdi.

Verdi		
Liten	Middels	Stor
↑		

4.7.4 Virkninger

De omtalte automatisk fredete kulturminnene på Kroken og Braset er utenfor definert influensområde.

Reguleringen av Grovlielva vil være lik dagens situasjon, og vil ikke medføre noen ytterligere virkninger for seterområdene rundt Grovlielva.

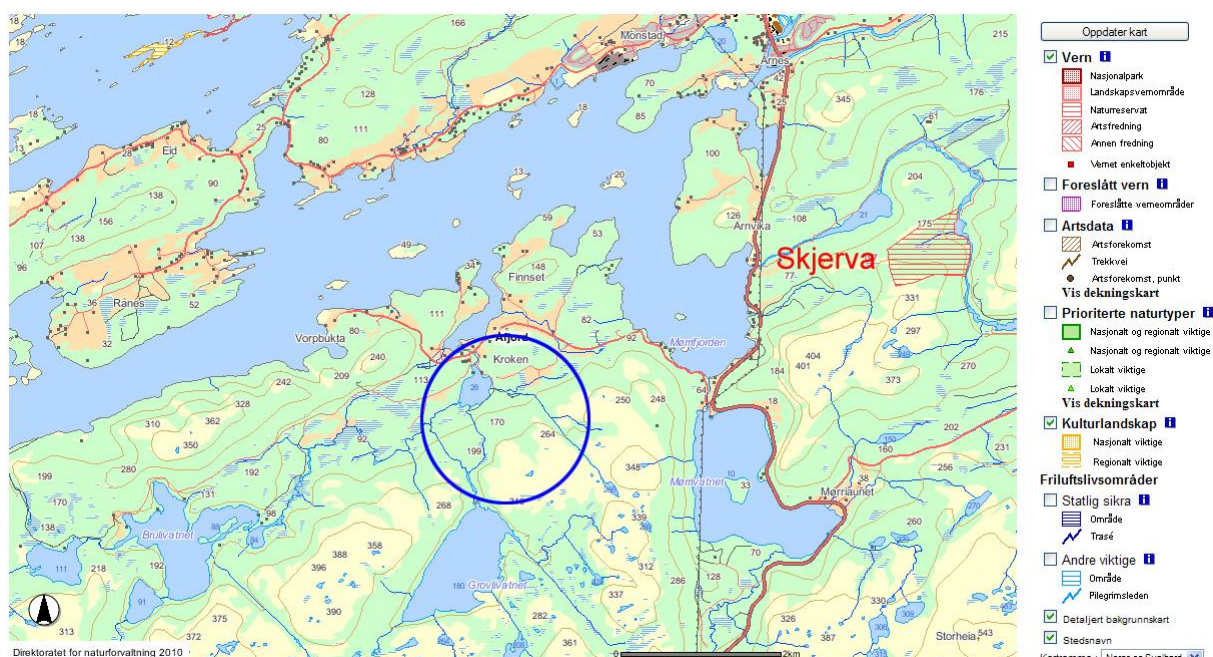
Samlet er omfanget for kulturminner og kulturmiljø vurdert å være **lite/intet**.

Virkningsomfang						
Negativt			Lite/intet	Positivt		
Stort	Middels	Lite		Lite	Middels	Stort
			↑			

4.8 Verneområder og verneinteresser

4.8.1 Status

Det er ingen verneområder innenfor influensområdet. Det nærmeste verneområdet er Skjerva naturreservat (boreal regnskog med svært rikt arts mangfold), 4-5 km øst for tiltaksområdet (figur 4.14). Det ble ikke notert noen rødlistede arter under befaringen av området. Det er heller ingen registrerte forekomster av rødlistearter innenfor influensområdet i tilgjengelige databaser eller hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag (Appelgren og Meland 2010). Det foreligger heller ingen opplysninger om særlige verneinteresser i influensområdet.



Figur 4.14. Skjerva er det nærmeste verneområdet i nærområdet til Løfta kraftverk (blå sirkel), godt utenfor influensområdet. Det er ikke registrert noen nasjonalt eller regionalt viktige kulturlandskap i influensområdet.

4.8.2 Virkninger

Ingen verneområder vil bli berørt av utbyggingen. Tiltaket har derfor intet omfang for verneområder.

Virkningsomfang						
Negativt			Intet	Positivt		
Stort	Middels	Lite		Lite	Middels	Stort
			↑			

4.9 Andre deltema

Det vises til egen fagrapport for vurdering av temaet biologisk mangfold, herunder naturgrunnlag, rødlistearter, fugl, pattedyr og annet terrestrisk miljø samt akvatisk miljø (Appelgren og Meland 2010).

Problemstillingene rundt vannforsyning er behandlet i et eget notat (Ledje 2010).

5 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER

I tabell 5.1 er det sammenstilt verdi, virkningsomfang og konsekvens med grunnlag i gjennomgangen i kapittel 4. Konsekvensverdiene fremkommer ved bruk av figur 3.1.

Som det fremkommer av tabellen, vil tiltaket stort sett ha små til middels negative konsekvenser for de aktuelle utredningstemaene.

Tabell 5.1. Sammenstilling av verdi, omfang og konsekvenser

Tema	Verdi	Virkningsomfang	Konsekvens
Landskap	Middels	Lite negativt	Liten negativ
Inngrepsfrie områder	Middels	Lite – middels negativt	Liten negativ
Jordbruk/skogbruk	Middels	Lite positivt	Liten positiv
Friluftsliv	Middels	Lite/intet negativt	Liten/ingen negativ
Fiske	Liten	Lite/intet negativt	Liten/ingen negativ
Jakt	Middels	Lite/intet negativt	Liten/ingen negativ
Reinbeite	Middels – stor	Lite/intet negativt	Liten/ingen negativ
Hytter	Ingen	Lite/intet negativt	Liten/ingen negativ
Reiseliv	Liten	Lite/intet negativt	Liten/ingen negativ
Kulturminner, kulturmiljø og kulturlandskap	Liten	Lite/intet negativt	Liten/ingen negativ
Verneområder og verneinteresser	Ingen	Lite/intet negativt	Liten/ingen negativ

6 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

Skriftlige kilder

Appelgren, L. og Meland, A. 2010. Løfta kraftverk, Åfjord kommune. Konsekvenser for biologisk mangfold. Fagrapport. Ambio Miljørådgivning AS, Stavanger.

Direktoratet for naturforvaltning 2004. *Kartlegging og verdisetting av friluftsområder. Håndbok 25 – 2004.*

Hettervik, G.K. 1996. *Vakre Landskap i Rogaland. Registrering, evaluering og prioritering av verdifulle landskap i Rogaland.* Rogalands Fylkeskommune.

Korbøl, A., Kjellebold, D. & Selboe, O.-K. 2009. *Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave.* NVE.

Ledje, U. 2010. Notat.

NVE. 2010. *Anleggskonsesjon i medhold av energiloven lov av 29. juni 1990 nr. 50 Meddelt: Statkraft Agder Energi Vind DA. 07.06.10.* Oslo.
<http://nve.no/no/Konsesjoner/Konsesjonssaker/Vindkraft/?soknad=1140&stadium=2&type=56>

Puschmann, O. 2005. *Norsk referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner.* Rapport nr. 10/05.

Statens Vegvesen 2006. *Konsekvensanalyser.* Håndbok 140

Statkraft Development AS. 2008. *Storheia vindpark. Inngrepsfrie naturområder og verneinteresser.*
<http://nve.no/no/Konsesjoner/Konsesjonssaker/Vindkraft/?soknad=1140&stadium=2&type=56>

Stusdal, V. 2006. *Oppfølging av særlig verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag.* Rapport. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag.

Kilder på internett

<http://dnweb12.dirnat.no/inon/>

<http://www.kulturminnesok.no/>

<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>

Muntlige kilder

Oddgeir Hårstad, jaktleder i valdet for Kroken, Braset og Finnset
Per Ove Hårstad, rådgiver landbruksavdelingen, Åfjord kommune

Vedlegg 1. Kriterier for vurdering av verdi

Landskap (etter Statens vegvesen 2006)

Type landskap	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Områder der naturlandskapet er dominerende	- Områder med reduserte visuelle kvaliteter	- Områder med visuelle kvaliteter som er typiske for landskapet i et større område - Områder med vanlig gode visuelle kvaliteter	- Områder med spesielt gode visuelle kvaliteter som er uvanlige i et større område - Områder der landskapet er unikt i nasjonal sammenheng
Områder i spredtbygde strøk	Som over + - Områder hvor landskap og bebyggelse/anlegg til sammen gir et mindre godt totalinntrykk	Som over + - Landskap og bebyggelse/anlegg med vanlig gode visuelle kvaliteter	Som over + - Områder hvor landskap og bebyggelse/anlegg til sammen gir et spesielt godt eller unikt totalinntrykk

Friluftsliv, verdikriterier (etter DN-Håndbok 25 (DN 2004))

Kategori	Beskrivelse	Verdi				
		1	2	3	4	5
Bruk	Hvor stor er dagens brukerfrekvens?	Liten				Stor
Regionale / nasjonale brukere	Brukes området av personer som ikke er lokale?	Aldri				Ofte
Opplevelseskvaliteter	Har området spesielle natur- eller kulturhistoriske opplevelseskvaliteter?	Ingen				Mange
Symbolverdi	Har området en spesiell symbolverdi?	Ingen				Stor
Funksjon	Har området en spesiell funksjon (atkomstzone, korridor, parkeringsplass el.)?	Ikke spesiell funksjon				Spesiell funksjon
Egnethet	Er området spesielt godt egnet for en eller flere enkeltaktiviteter som det ikke finnes like gode alternative områder til?	Dårlig				Godt
Tilrettelegging	Er området tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper?	Ikke tilrettelagt				Høy grad av tilrettelegging
Kunnskapsverdier	Er området egnet i undervisningssammenheng eller har området spesielle natur- eller kulturvitenskapelige kvaliteter?	Få				Mange
Inngrep	Er området inngrepsfritt?	Utbygd				Inngrepsfritt
Utstrekning	Er området stort nok for å utøve de ønskede aktiviteter	For lite				Stort nok
Potensiell bruk	Har området potensial utover dagens bruk?	Liten				Stor
Tilgjengelighet	Er tilgjengeligheten god, eller kan den bli god?	Dårlig				God

Friluftsliv, verdisetting (etter Statens vegvesen 2006)

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Friluftsområder	- Områder som er mindre brukt til friluftsliv	- Områder som brukes av mange til friluftsliv - Området som er særlig godt egnet til friluftsliv 3) 3) Områder som er spesielt godt egnet for fiske, jakt, padling, skøyter eller andre friluftaktiviteter med spesielle krav til området	- Områder som brukes svært ofte/av svært mange - Områder som er en del av sammenhengende områder for langturer over flere dager - Områder som er attraktive nasjonalt og internasjonalt og som i stor grad tilbyr stillhet og naturopplevelse

Kulturminner og kulturmiljø (etter Statens vegvesen 2006).

Type kulturmiljø	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Fornminner/samiske kulturminner (automatisk fredet)	- Vanlig forekommende enkeltobjekter ute av opprinnelig sammenheng	- Representative for epoken/funksjonen og inngår i en kontekst eller i et miljø med noe tidsdybde. - Steder det knytter seg tro/tradisjon til	- Sjeldent eller spesielt godt eksempel på epoken/funksjonen og inngår i en svært viktig kontekst eller i et miljø med stor tidsdybde - Spesielt viktige steder som det knytter seg tro/tradisjon til
Kulturmiljøer knyttet til primærnæringene (gårdsmiljøer/fiskebruk/småbruk og lignende)	- Miljøet ligger ikke i opprinnelig kontekst - Bygningsmiljøet er vanlig forekommende eller inneholder bygninger som bryter med tunformen - Inneholder bygninger av begrenset kulturhistorisk/arkitektonisk betydning	- Miljøet ligger delvis i opprinnelig kontekst - Enhetlig bygningsmiljø som er representativt for regionen, men ikke lenger vanlig og hvor tunformen er bevart - Inneholder bygninger med kulturhistorisk/arkitektonisk betydning	- Miljøet ligger i en opprinnelig kontekst - Bygningsmiljø som er sjeldent eller særlig godt eksempel på epoken/funksjonen og hvor tunformen er bevart - Inneholder bygninger med stor kulturhistorisk/arkitektonisk betydning
Kulturmiljøer i tettbygde områder (bymiljøer, boligområder)	- Miljøet er vanlig forekommende eller er fragmentert - Inneholder bygninger som har begrenset kulturhistorisk betydning	- Enhetlig miljø som er representativ for epoken, men ikke lenger vanlig - Inneholder bygninger med arkitektoniske kvaliteter og/eller kulturhistorisk betydning	- Enhetlig miljø som er sjeldent eller særlig godt eksempel på epoken - Inneholder bygninger med spesielt store arkitektoniske kvaliteter og/eller av svært stor kulturhistorisk betydning
Tekniske og industrielle kulturmiljøer og rester etter slike (industri, samferdsel)	- Miljøet er vanlig forekommende - Inneholder bygninger uten spesielle arkitektoniske kvaliteter	- Miljøet er representativt for epoken, men ikke lenger vanlig - Inneholder bygninger med arkitektoniske kvaliteter	- Miljøet er sjeldent og et spesielt godt eksempel på epoken - Inneholder bygninger med spesielt store arkitektoniske kvaliteter
Andre kulturmiljøer (miljøer knyttet til spesielle enkeltbygninger, kirker, kulturlandskap, parker og lignende)	- Miljøet er vanlig forekommende og/eller fragmentert - Bygninger uten spesielle kvaliteter - Vanlig kulturlandskap med endret topografi	- Miljø som er representativt for epoken, men ikke lenger vanlig - Bygninger/objekter med arkitektoniske/kunstneriske kvaliteter - Vanlig kulturlandskap med noe endret topografi	- Miljø som er sjeldent og/eller et særlig godt eksempel på epoken - Bygninger/objekter med svært høy arkitektonisk/kunstnerisk kvalitet - Sjeldent/gammelt kulturlandskap

Inngrepsfrie områder (etter Statens vegvesen 2006)

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Inngrepsfrie naturområder	Områder med ordinær landskapsøkologisk betydning	- Områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep - Sammenhengende områder (over 3 km ²) med et urørt preg - Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk betydning	- Områder over 3 km fra nærmeste tekniske inngrep - Områder med nasjonal, landskapsøkologisk betydning

Biologisk mangfold (etter Korbøl et al. 2009)

Tema/kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN Håndbok 11: Viltkartlegging DN Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	- Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområder (vektall 4-5) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	- Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) - Viktige viltområder (vektall 2-3) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 www.artsdatabanken.no www.naturbasen.no	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" i Norsk Rødliste 2006. - Arter på Bern liste II - Arter på Bonn liste I	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" i Norsk Rødliste 2006. - Arter som står på den regionale rødlisten.	Andre områder
Truede vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001.	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi - Lokale verneområder (pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi

Vedlegg 2. Kriterier for vurdering av virkninger

Landskap (etter Statens vegvesen 2006)

OMFANG	KRITERIER		
	Ubetydelig/lite omfang	Middels negativt omfang	Stor negativt omfang
Tiltakets lokalisering og linjeføring	Tiltaket vil stort sett være tilpasset/ forankret til landskapets/stedets form og elementer	Tiltaket vil stedvis være dårlig tilpasset eller forankret til landskapets/stedets form og elementer	Tiltaket vil være dårlig tilpasset eller forankret til landskapets/ stedets form og elementer
Tiltakets dimensjon/ skala	Tiltakets dimensjoner vil stort sett stå i et harmonisk forhold til landskapets/ omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjoner vil stå i et lite harmonisk forhold til landskapets/omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjoner vil sprengte landskapets/ omgivelsenes skala
Tiltakets utforming	Tiltakets utforming vil stort sett være tilpasset omgivelsene	Tiltakets utforming vil stedvis være dårlig tilpasset omgivelsene	Tiltakets utforming vil stedvis være dårlig tilpasset omgivelsene

Friluftsliv (etter Statens vegvesen 2006)

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Bruksmuligheter	- Tiltaket vil i stor grad bedre bruksmulighetene for området	- Tiltaket vil bedre bruksmulighetene for området	- Tiltaket vil ikke endre bruksmulighetene for området	- Tiltaket vil redusere bruksmulighetene for området	- Tiltaket vil ødelegge bruksmulighetene noe
Barriere for ferdsel og opplevelse	- Tiltaket vil fjerne betydelige barrierer mellom viktige målpunkter	- Tiltaket vil i noen grad redusere barrierer mellom viktige målpunkter	- Tiltaket vil i liten grad endre barrierer	- Tiltaket vil i noen grad medføre barrierer mellom viktige målpunkter	- Tiltaket vil medføre betydelige barrierer mellom viktige målpunkter
Attraktivitet	- Tiltaket vil i stor grad gjøre området mer attraktivt	- Tiltaket vil gjøre området mer attraktivt	- Tiltaket vil stort sett ikke endre områdets attraktivitet	- Tiltaket vil gjøre området mindre attraktivt	- Tiltaket vil i stor grad redusere områdets attraktivitet
Identitetsskapende betydning	- Tiltaket vil i stor grad øke områdets identitetsskapende betydning	- Tiltaket vil øke områdets identitetsskapende betydning	- Tiltaket vil stort sett ikke endre områdets identitetsskapende betydning	- Tiltaket vil forringe områdets identitetsskapende betydning	- Tiltaket vil ødelegge områdets identitetsskapende betydning

Naturressurser (etter Statens vegvesen 2006)

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Ressursgrunnlaget og utnyttelse av dette	Tiltaket vil i stor grad øke ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet (neppe aktuelt)	Tiltaket vil øke ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil stort sett ikke endre ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil redusere ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil i stor grad redusere eller ødelegge ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet

Kulturminner (etter Statens vegvesen 2006)

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Kulturminner og –miljøers endring og lesbarhet	Tiltaket vil i stor grad bedre forholdene for kulturminner/-miljøer Tiltaket vil i stor grad øke den historiske lesbarheten	Tiltaket vil bedre forholdene for kulturminner/-miljøer Tiltaket vil bedre den historiske lesbarheten	Tiltaket vil stort sett ikke endre kulturminner/-miljøer Tiltaket vil stort sett ikke endre den historiske lesbarheten	Tiltaket vil medføre at kulturminne/-miljøer blir skadet Tiltaket vil redusere den historiske lesbarheten	Tiltaket vil ødelegg kulturminner/-miljøer Tiltaket vil ødelegge den historiske lesbarheten
Historisk sammenheng og struktur	Tiltaket vil i stor grad styrke den historiske sammenhengen mellom kulturmiljøer og deres omgivelser Tiltaket vil i stor grad forsterke historiske strukturer	Tiltaket vil styrke den historiske sammenhengen mellom kulturmiljøer og deres omgivelser Tiltaket vil forsterke historiske strukturer	Tiltaket vil stort sett ikke endre den historiske sammenhengen mellom kulturmiljøer og deres omgivelser Tiltaket vil stort sett ikke endre historiske strukturer	Tiltaket vil svekke den historiske sammenhengen mellom kulturmiljøer og deres omgivelser Tiltaket vil redusere historiske strukturer	Tiltaket vil bryte den historiske sammenhengen mellom kulturmiljøer og deres omgivelser Tiltaket vil ødelegge historiske strukturer

Biologisk mangfold (etter Statens Vegvesen 2006)

Omfang/tema	Arter (planter og dyr)
Stort positivt	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår
Middels positivt	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår
Lite/intet	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller endre deres vekst- og levevilkår
Middels negativt	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forverre deres vekst- og levevilkår
Stort negativt	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forverre deres vekst- og levevilkår

Løfta kraftverk, Åfjord kommune

Konsekvenser for biologisk mangfold



Stavanger, desember 2010



AMBIO Miljørådgivning AS
Godesetdalen 10
4034 STAVANGER



Tel.: 51 44 64 00
Fax.: 51 44 64 01
E-post: post@ambio.no

Løfta kraftverk, Åfjord kommune **Konsekvenser for biologisk mangfold**

Oppdragsgiver: TrønderEnergi Kraft AS

Forfatter: Leif Appelgren, Annlaug Meland (fisk)

Prosjekt nr.: 25646

Rapport nummer: 25646-1

Antall sider: 27 + vedlegg

Distribusjon: åpen

Dato: desember 2010

Prosjektleder:

Arbeid utført av: Leif Appelgren, Annlaug Meland (fisk)

Stikkord: Løfta, Grovli, Åfjord, vannkraft, biologisk mangfold, konsekvenser

Sammendrag:

TrønderEnergi Kraft AS planlegger en utbygging av Grovlielva i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag for produksjon av vannkraft. Den planlagte utbyggingen vil utnytte en fallhøyde på ca. 145 meter.

Utbyggingsplanene utløser krav om kartlegging av biologisk mangfold. Denne rapporten sammenstiller resultatene fra feltarbeid og eksisterende kunnskap.

Tiltaksområdet for utbyggingen ligger ca 6 km SSV for Åfjord. Utbyggingen vil i hovedsak påvirke Grovlielva, og i mindre grad Løfta og Krokaelva.

I store deler av det aktuelle utbyggingsområdet er det biologiske mangfoldet relativt representativt for landsdelen. Deler av Grovlielva er imidlertid registrert som den viktige naturtypen *bekkekløft*. Området er gitt liten-middels verdi.

Deler av influensområdet inngår i beiteområde for elg og hjort. Området har viltvekt 2 og får derfor middels verdi.

Det ble ikke registrert ål under feltarbeidet, men arten skal finnes i de berørte vassdragene. Det ble derimot registrert en relativt tett stam av aure i Løfta og Grovlielva. Vassdragene vurderes imidlertid ikke som viktige for ål, annen fisk eller bunndyr og er derfor gitt liten-middels verdi.

Utbyggingen vil ha relativt små konsekvenser for biologisk mangfold. Under utbyggingsfasen vil forstyrrelser kunne føre till middels negativ konsekvens for pattedyr, da området er et viktig beiteområde for elg og hjort.

For naturtypen bekkekløft vurderes det at redusert vannføring vil få liten-middels negativ konsekvens.

For øvrige tema vil konsekvensene være små.

De data som har fremkommet om biologisk mangfold i denne undersøkelsen gir ikke grunnlag for å anbefale et annet slipp av minstevannføring enn det som er foreslått i tiltaksplanene. Når det gjelder rørgaten anbefales at det tas vare på toppjorden slik at denne kan legges tilbake etterpå. Det anbefales også at sprengningsarbeid i størst mulig grad legges utenfor hekketiden for fugl.

INNHold

1	INNLEDNING	4
2	UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE	4
2.1	UTBYGGINGSPLANER.....	4
2.2	KORT OM HYDROLOGI	6
2.3	INFLUENSOMRÅDET	7
3	METODE	12
3.1	EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG	12
3.2	VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERING.....	12
3.3	METODER FOR FASTSETTING AV VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSER	14
3.4	FELTREGISTRERINGER	15
4	RESULTATER.....	17
4.1	KUNNSKAPSSTATUS	17
4.2	NATURGRUNNLAGET	17
4.3	RØDLISTEARTER.....	18
4.4	TERRESTRISK MILJØ	19
4.4.1	Verdifulle naturtyper	19
4.4.2	Karplanter, moser og lav	20
4.4.3	Fugl og pattedyr	21
4.5	AKVATISK MILJØ	22
4.5.1	Verdifulle lokaliteter	22
4.5.2	Fisk og ferskvannsorganismer.....	22
4.6	KONKLUSJON – VERDI.....	22
5	VIRKNINGER OG KONSEKVEN AV TILTAKET	23
5.1	VIRKNINGSOMFANG	23
5.2	KONSEKVEN	25
6	SAMMENSTILLING.....	25
7	AVBØTENDE TILTAK	26
8	USIKKERHET	27
9	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	27
	VEDLEGG 1.....	28

1 INNLEDNING

TrønderEnergi Kraft AS planlegger en utbygging av Grovlielva i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. Selskapet har avtale med grunn- og falleiere om leie av fallrettigheter til kraftutbyggingen. Utbyggingsplanene er av slikt omfang at de har utløst krav om kartlegging av biologisk mangfold i influensområdet for utbyggingen. Denne rapporten sammenstiller resultatene fra feltarbeid og eksisterende kunnskap, og er tilpasset veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl mfl. 2009).

Oppdragsgivers kontaktperson for rapporten har vært Tore Hårvik.

2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE

2.1 Utbyggingsplaner

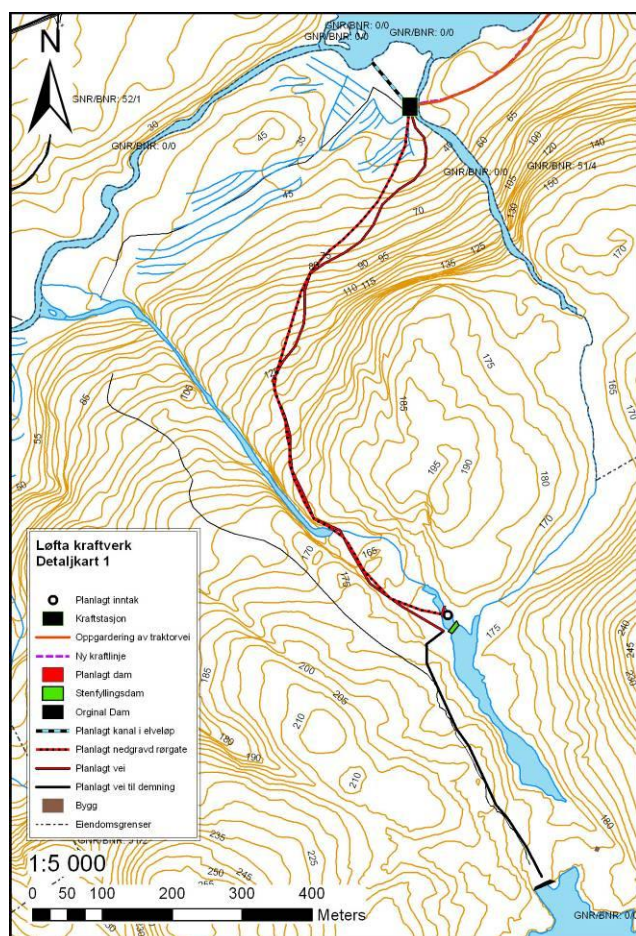
Tiltaksområdet for utbyggingen er lokalisert ca 6 km SSV for Åfjord (fig. 2.1). Utbyggingen vil i hovedsak påvirke Grovlielva, og i mindre grad også Løfta. Begge elvene renner fra Grovlielvatnet til Krokavatnet, som i sin tur drenerer til Åfjorden.



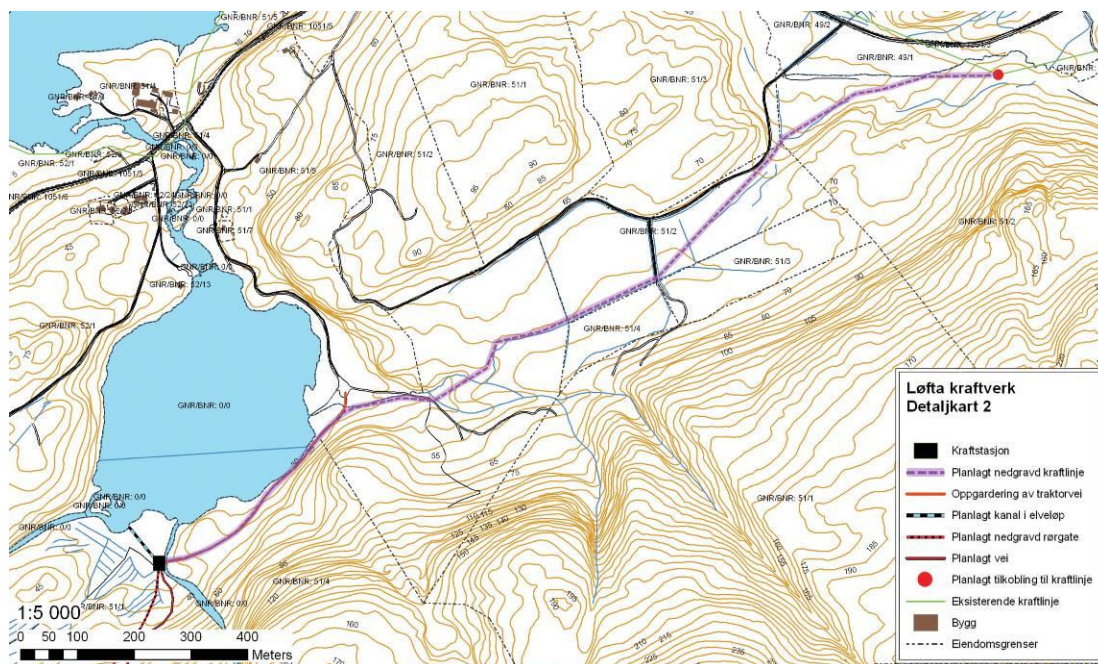
Figur 2.1. Geografisk beliggenhet av tiltaksområdet

Beliggenhet av inntakspunkter, rørgate og kraftstasjon fremgår av figur 2.2-2.3. Inntaket vil bli ved kote 171, nedstrøms delningspunktet mellom Grovlielva og Løfta. Kraftstasjon vil bli etablert omtrent på kote 26, med utløp i Krokavatnet. Dette vil gi en fallhøyde på ca. 145 meter.

Ved vanninntaket vil det bli bygget en ca. 15 m lang og 2 m høy dam av betong. Inntaksdammen vil bli bygget like nedstrøms en gammel fløtningsdam og inntaksbassenget vil bli omtrent det samme som fløtningsdammen demmer opp i dag. Fra inntaket vil vannet transporteres til kraftstasjon i en 920 m lang nedgravd rørledning. Da området i stor grad består av snaufjell må deler av rørledningen legges i sprengt steingroft.



Figur 2.2. Beliggenhet av aktuelle tiltaksområder ved Løfta kraftverk.



Figur 2.3. Trase for planlagt nedgravd kraftlinje fra Løfta kraftverk til eksisterende kraftlinje.

Det er planlagt ca. 500 m vei til kraftstasjonen fra eksisterende vei øst for Krokavatnet. Mesteparten av strekningen vil bli etablert gjennom en oppgradering av en eksisterende traktorvei. Fra kraftstasjon til inntaksdammen vil det bli etablert en vei som i stor grad vil bli lagt i rørgatetraseen. Det er også

planlagt vei fra inntaket til eksisterende dam ved Grovliavatnet, for å forenkle rehabilitering av denne dammen.

Dammen ved Grovliavatnet ble bygget i forbindelse med at vannet ble regulert som drikkevannkilde. Vatnet ble da demt opp to meter til HRV på kote 180. Grovliavatnet er i dag andre reservedrikkevannskilde og reguleringen er ikke i aktivt bruk. Det er ønske om å utnytte eksisterende regulering på 80 cm av Grovliavatnet for å utjevne vannforsyningen til kraftverket.

Fra kraftstasjon til utløpet i Krokavatnet vil det bli etablert en 80 m lang kanal. Kraftstasjonen vil bli knyttet til eksisterende linjenett gjennom en ca. 2 km lang nedgravd kabel.

2.2 Kort om hydrologi

Det planlagte kraftverket vil utnytte avrenningen fra et nedslagsfelt på 10,7 km² (fig. 2.4). Nøkkeltall for utbyggingen fremgår av tabell 2.1.



Figur 2.4. Nedbørfelt til inntaket ved Grovlielva

Tabell 2.1. Nøkkeltall og tekniske data for Grovlielva kraftverk

Vassdrag	Grovlielva	Slukeevne, maks/min (m ³ /s)	1,1/0,3
Nedbørfelt (km ²)	10,7	Brutto fallhøyde (m)	145
Middelvannføring (m ³ /s)	0,63	Midlere årsproduksjon (GWh)	5,5
Midlere tilsig (mill. m ³ /år)	19,8	Installert effekt (MW)	1,3
Vannmerke	VM 133.7 Krinsvatn	Foreslått minstevannføring sommer (m ³ /s)	0,035
Turbintype	Francis	Foreslått minstevannføring vinter (m ³ /s)	0,025

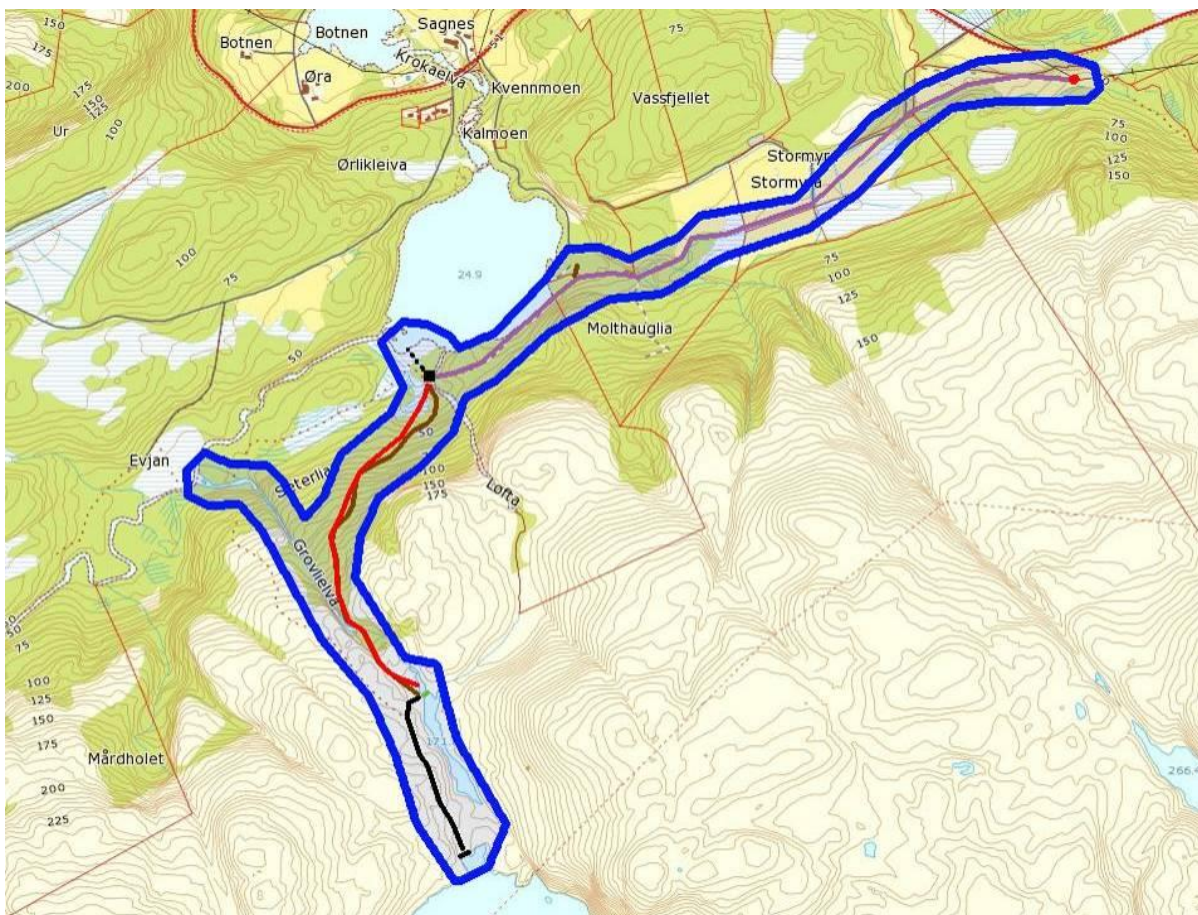
Vannføringskurver som viser beregnet vannføring før og etter utbygging i et tørt, middel og vått år er vist i vedlegg 1. Vannføringen vil ved en utbygging bli redusert til kun minstevannføring under meste-parten av året. Perioder med stor vannføring, som nå forekommer spredt over hele året, vil bli betydelig redusert i antall og omfang.

2.3 Influensområdet

Med influensområdet menes forekomster og områder i eller utenfor tiltaksområdet som blir direkte eller indirekte berørt av tiltaket. Virkningsfaktorer for de ulike verdier og interesser vil være arealbeslag, biotop- og vannføringsendringer, støy og menneskelig forstyrrelse. Influensområdets areal vil være noe forskjellig alt etter hvilket tema som vurderes. Influensområdet for utbyggingen omfatter følgende områder:

- arealer som blir direkte berørte av inngrep
- vannstreng som får endret vannføring
- områder/arter som blir indirekte påvirket av tiltaket gjennom for eksempel endret fuktighetsregime, støy og ferdsel

Et grovt avgrenset influensområde for tiltaket fremgår av figur 2.5. Avgrensingen er gjort i forhold til vegetasjon og de fleste fugler. For bl.a. større vilt og rovfugl vil influensområdet, særlig i forhold til forstyrrelse under anleggsfasen, kunne være større. Bilder fra influensområdet er vist gjennom figur 2.6 – 2.30.



Figur 2.5. Omtrentlig influensområde for tiltaket (blå linje). Rød linje er rørgatetrasé, brun er vei til inntak, svart er vei til demning og lilla er kabeltrasé.



Figur 2.6. Dam ved Grovlivetnet



Figur 2.7. Omtrentlig plass for ny dam i Grovlielva



Figur 2.8. Heigråmose danner store bestander ved øvre del av Grovlielva



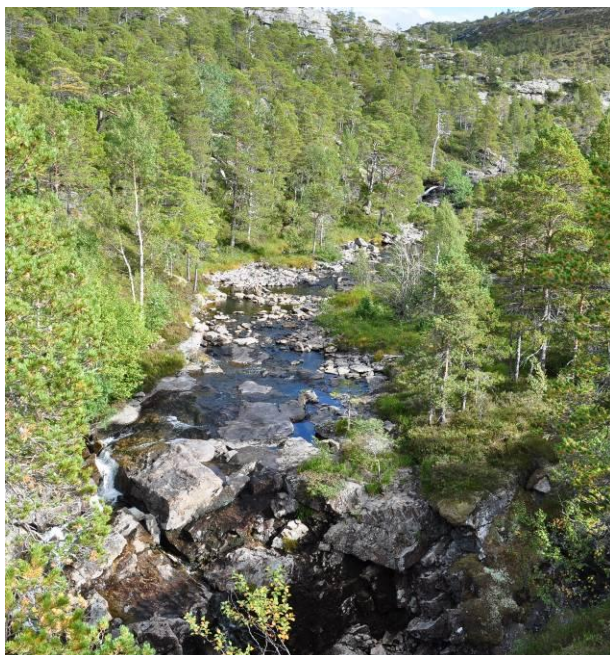
Figur 2.9. Furuskog ved øvre del av Grovlielva



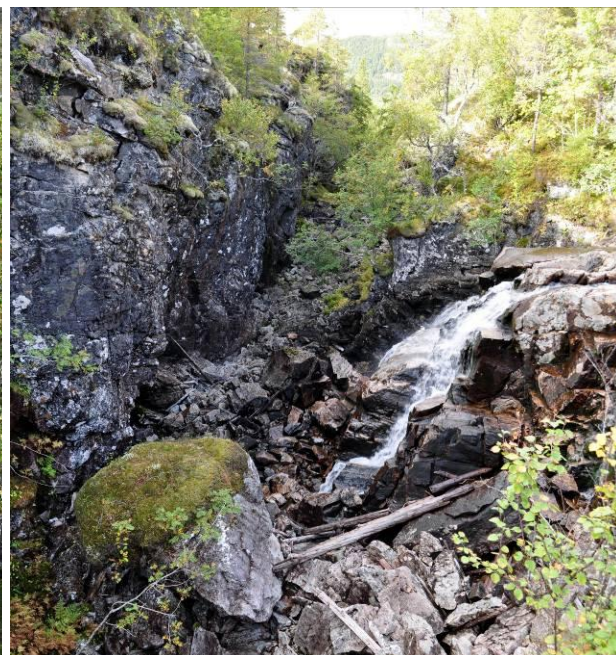
Figur 2.10. Området ved vei- og rørgateovergangen



Figur 2.11. Området ved vei- og rørgateovergangen



Figur 2.12. Området ved vei- og rørgateovergangen



Figur 2.13. Like nedstrøms vei- og rørgateovergangen



Figur 2.14. Kløft omtrent ved kote 140



Figur 2.15. Grovlielva omtrent ved kote 120



Figur 2.16. Foss omtrent ved kote 110



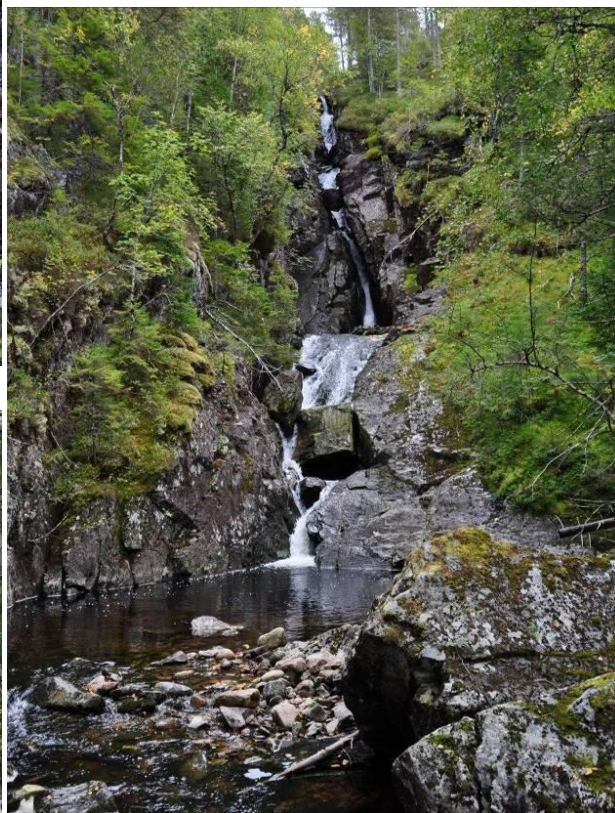
Figur 2.17. Småvokst furuskog ved Grovlielva, kote 100



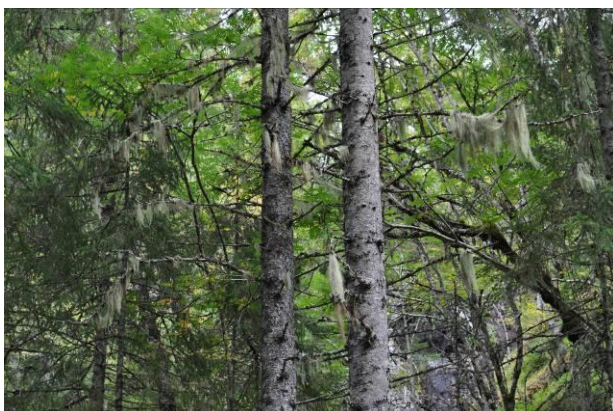
Figur 2.18. Utilgjengelig juv ved kote 100



Figur 2.19. Nedre del av utilgjengelig juv, kote 80-90



Figur 2.21. Fossefall omtrent ved kote 50



Figur 2.20. Det er mye hangelav ved fossen ved kote 50



Figur 2.22. Nedre del av Grovlielva



Figur 2.23. Grovlielva (t.h.) ved utløpet i Krokaelva



Figur 2.24. Område for veitrasé nær Grovliatnet



Figur 2.25. Område for vei- og rørgatetrasé omtrent ved kote 140



Figur 2.26. Område for vei- og rørgatetrasé omtrent ved kote 80



Figur 2.27. Område for vei- og rørgatetrasé nær kraftstasjon



Figur 2.28. Område for utløp fra kraftstasjon



Figur 2.29. Traktorvei øst for planlagt kraftstasjon



Figur 2.30. Krokaelva øvre fiskestasjon

3 METODE

3.1 Eksisterende datagrunnlag

Tabell 3.1 gir en oversikt over de viktigste datakildene for rapporten.

Tabell 3.1. Viktig grunnlagsmateriale for rapporten

Tema	Materiale
Feltarbeid	13. oktober 2010
Muntlige kilder/e-post	Einar Humstad, grunneier Arne Ottar Kroken, grunneier Bjørn Ragnbru, Fylkesmannen Sør-Trøndelag Vemund Stjern, Tor Skjevdsl, Åfjord kommune
Databaser/hjemmesider	Naturbasen http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/ Artskart http://artskart.artsdatabanken.no/

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

Nedenfor følger en gjennomgang av de kartleggingsenheter som er benyttet. Det blir også beskrevet de metoder som er brukt for verdisetting av naturforhold, for vurdering av tiltakets virkningsomfang og konsekvenser i forhold til biologisk mangfold.

Naturtyper

En naturtype er en ”ensartet avgrenset enhet i naturen som omfatter plante- og dyreliv og miljøfaktorer” (DN 2007). Vegetasjonen er viktig i avgrensingen av naturtyper, men naturtyper må ikke forveksles med vegetasjonstype (se for vegetasjonstype under). En naturtype vil normalt romme flere vegetasjonstyper.

Kartleggingen av naturtyper har vært gjennomført i samsvar med DN-håndbok 13 (2007) ”Kartlegging av naturtyper”. Det er her skilt ut 55 viktige naturtyper (tabell 3.2) som er viktige for det biologiske mangfoldet. Det er samtidig lagt opp til at det kan inkluderes såkalt ”andre viktige forekomster”.

Tabell 3.2. Utvalgte naturtyper (etter DN-håndbok nr. 13- 2007)

Myr	Rasmark, berg og kantkratt ¹⁾	Fjell	Kulturlandskap	Ferskvann/våtmark	Skog	Kyst og havstrand
Lavlandsmyr i innlandet	Sørvendt berg og rasmark	Kalkrike områder i fjellet	Slåttemark	Deltaområder	Rik edelløvskog	Sandstrand
Kystmyr	Kantkratt		Slåtte- og beitemyr	Evjer, bukter og viker	Gammel edelløvskog	Strandeng og strandsump
Palsmyr	Nordvendt kystberg og blokkmark		Artsrik veikant	Mudderbank	Kalkskog	Tangvoll
Rikmyr			Naturbeitemark	Kroksjø, flomdam og meandrerende elveparti	Bjørkeskog m/høgstauder	Brakkvannsdelta
Kilde og kildebekk i lavlandet	Ultrabasiske og tungmetallrikt berg i lavlandet		Hagemark	Større elveør	Gråor-heggeskog	Rikt strandberg
	Grotter/gruver		Lauveng	Fossesprøytsone	Rik sumpskog	
			Høstingsskog	Viktig bekkedrag	Gammel lauvskog	
			Beiteskog	Kalksjø	Rik blandingsskog i lavlandet	
			Kystlynghei	Rik kulturlandskapsjø	Gammel barskog	
			Småbiotoper	Dam	Bekkekløft	
			Store gamle trær	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	Brannfelt	
			Parklandskap	Ikke forsurede restområder	Kystgransskog	
			Erstatningsbiotoper		Kystfuruskog	
			Skrotemark			

1) Under skoggrensen

Vegetasjonstyper og flora

Vegetasjon består av plantedekket og vegetasjonstyper innenfor et område. Begrepet flora omfatter planteartene, som utgjør vegetasjonen. I foreliggende rapport er rapporten ”Truede vegetasjonstyper i Norge” (Fremstad & Moen 2001) lagt til grunn ved prioritering av viktige vegetasjonstyper. Floristisk interessante lokaliteter er valgt ut med grunnlag i kjent forekomst innenfor kommune og fylke.

Vilt

Vilt omfatter alle arter pattedyr, fugl, amfibier og krypdyr (DN 2007). De viktigste viltområdene i kommunene kartlegges gjennom viltområdekartlegging, som er en metode for innsamling av opplysninger om viktige viltforekomster. Det er utarbeidet viltområdekart for de fleste kommuner i Norge, og kartleggingen skal gjennomføres i samsvar med DN-håndbok 11 ”Viltkartlegging” (DN 2000). I foreliggende fagrapport er denne håndboka lagt til grunn for utvelgelse og vektning av områder.

Ferskvannsmiljø

Ferskvannsforekomster er vurdert etter DN-håndbok nr. 15 ”Kartlegging av ferskvannslokaliteter” (DN 2000). I henhold til håndboken er følgende lokaliteter av spesiell interesse:

- Lokaliteter med viktige bestander av ferskvannsorganismer. Her er det nevnt 11 fiskearter, deriblant laks og sjøaure. I tillegg omfatter listen ferskvannskreps og elvemusling.
- Lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
- Lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn. Dette gjelder større vann og elver med middelvannføring på minst 5 m³/år.

Rødlistearter

Norsk rødliste for sjeldne og/eller truede arter ble revidert i 2010 med rapporten ”Norsk rødliste for arter 2010” (Kålås m.fl. 2010). En oversikt over de ulike kategorier som nå er benyttet for inndeling av rødlistede arter er gitt i tabell 3.3. I prinsippet er arter som er plassert i kategorier høyt oppe på listen (som RE og CR) mer truet enn de lavere nede.

Tabell 3.3. Rødlistekategorier

Kode	Kategorier	Kommentar
EX	Utdødd (Extinct)	En art er <i>utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er globalt utdødd.
EW	Utdødd i vill tilstand (Extinct in the wild)	Arter som ikke lenger finnes frittlevende, men der det fortsatt finnes individer i dyrehager, botaniske hager eller lignende.
RE	Regionalt utdødd (Regionally extinct)	En art er <i>regionalt utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er utdødd fra aktuell region (her Norge). For at arten skal inkluderes må den ha vært etablert reproduserende i Norge etter år 1800.
CR	Kritisk truet (Critically endangered)	En art er <i>kritisk truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for kritisk truet er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing.
EN	Sterkt truet (Endangered)	En art er <i>sterkt truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for sterkt truet er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing.
VU	Sårbar (Vulnerable)	En art er <i>sårbar</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for sårbar er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing.
NT	Nær truet (Near threatened)	En art er <i>nær truet</i> når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller V, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær fremtid.
DD	Datamangel (Data deficient)	En art settes til kategori <i>datamangel</i> når usikkerhet om artens korrekte kategori-plassering er svært stor, og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

3.3 Metoder for fastsetting av verdi, omfang og konsekvenser

Nedenfor er det en gjennomgang av kriterier og metoder for fastsetting av verdi, virkningsomfang og konsekvenser for alle de tema som er behandlet i rapporten. Forutsetningene for å komme fram til en vurdering av konsekvensen er en systematisk gjennomgang av:

- **Verdi**, uttrykt som tilstand, egenskaper eller utviklingstrekk for vedkommende interesse/tema i det området prosjektet planlegges.
- **Omfang** av tiltakets virkninger, dvs. hvor store endringer tiltaket kan medføre for vedkommende interesse/tema.
- **Konsekvens** av tiltaket fastsettes ved å sammenholde opplysninger om berørte områders verdi og omfanget av tiltakets virkninger.

Verdi

I tabell 3.4 gis en oversikt over den verdiklassifisering som er benyttet. For biologisk mangfold er det benyttet veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl et al. 2009). For landskap, inngrepsfrie naturområder, kulturminner og landbruk er det benyttet verdisettingen fra håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

Virkningsomfang

Omfangsvurderingene er et uttrykk for hvor store negative og positive endringer det aktuelle tiltaket vil medføre. En oversikt over kriterier for å bedømme omfanget er presentert i tabell 3.5. Det er ikke utarbeidet noen kriterier for omfang på inngrepsfrie områder, og denne vurderingen må derfor gjøres helt skjønnsmessig.

Konsekvens

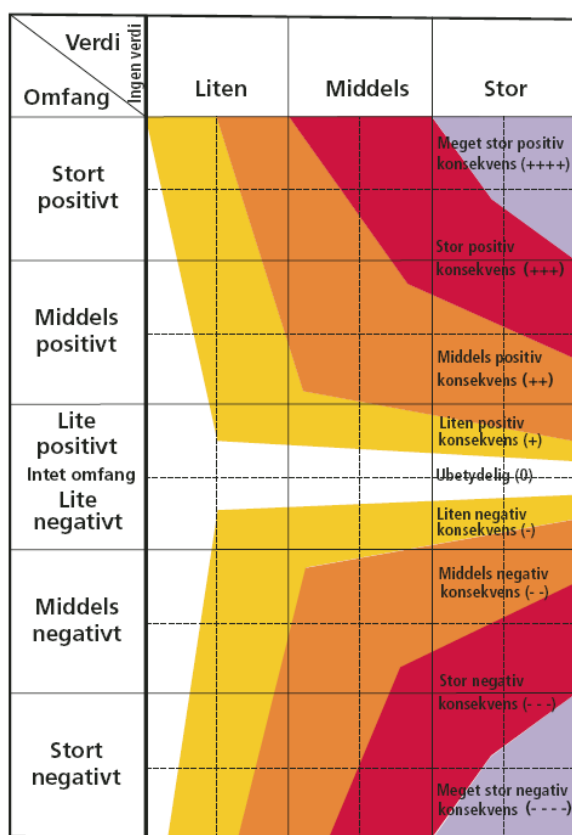
Figur 3.1 viser den konsekvensmatrise som er brukt i vurderingene. Konsekvensen er her en syntese av områdets/ressursens verdi og omfanget av den effekt som tiltaket har for det aktuelle objektet/området.

Tabell 3.4. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold (etter Korbøl et al. 2009)

Tema/kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN Håndbok 11: Viltkartlegging DN Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	- Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområder (vektall 4-5) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	- Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) - Viktige viltområder (vektall 2-3) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" i Norsk Rødliste 2006. - Arter på Bern liste II - Arter på Bonn liste I	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" i Norsk Rødliste 2006. - Arter som står på den regionale rødlisten.	Andre områder
Truede vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001.	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi - Lokale verneområder (pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi

Tabell 3.5. Kriterier for å bedømme omfanget for biologisk mangfold (etter Statens Vegvesen 2006)

Omfang/tema	Arter (planter og dyr)
Stort positivt	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår
Middels positivt	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår
Lite/intet	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller endre deres vekst- og levevilkår
Middels negativt	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forverre deres vekst- og levevilkår
Stort negativt	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forverre deres vekst- og levevilkår

**Figur 3.1.** Konsekvensmatrise (fra Statens Vegvesen 2006)

3.4 Feltregistreringer

Influensområdet ble undersøkt for biologisk mangfold den 13. oktober 2010. Alle avsnitt av den berørte strekningen av Grovlielva som var mulig å komme til, samt vei- og rørgatetrasé, ble befart. Ved noen korte strekninger av elva går bratte bergvegger helt frem til vannstrengen, slik at disse områdene ikke var mulige å befare. Deler av traseen for nedgravd kraftlinje ble ikke undersøkt, da den går over dyrket mark som vurderes som uinteressant i forhold til biologisk mangfold. Befaringsruten fremgår av figur 3.2.

Det er sannsynligvis ingen anadrom laksefisk i elva, da det er lite sannsynlig at laks eller aure kan ta seg forbi et bratt parti av elva nord for Krokavatnet. Det ble likevel gjort prøvefiske i området. En stasjon hver i Grovlielva og Løfta og to stasjoner i Krokaelva ble fisket med elektrisk fiskeapparat etter standard metodikk (Bohlin m. fl. 1989) den 13. oktober 2010 (stasjoner markert i figur 3.3), og

samtidig ble gyte- og oppvekstområdene i Grovlielva vurdert. Fanget fisk ble artsbestemt og lengdemålt i felt. De ble deretter satt tilbake i bekken. Tetthet av ungfisk av aure ble beregnet i henhold til uttaksmetoden (Zippin 1958). I de tilfellene fangsten var for liten, eller antall fisk fanget i de ulike omgangene gjorde at Zippins metode ikke kunne benyttes, ble tetthet beregnet av totalfangst justert for fangbarhet ($p=0,5$).



Figur 3.2. Befaringsrute ved feltundersøkelser 13. oktober 2010 (svarte plott). Rød linje er rørgatetrasé, brun er vei til inntak, svart er vei til demning og lilla er kabeltrasé.



Figur 3.3. Beliggenhet av fiskestasjoner. 1. Løfta. 2. Krokaelva nedre. 3. Krokaelva øvre. 4. Grovlielva. Merk at Grovlielva ved lav vannføring bare renner i det nordlige løpet der stasjon 4 ligger.

4 RESULTATER

4.1 Kunnskapsstatus

En gjennomgang av datakildene for rapporten er presentert i kapittel 3.1. Nedenfor er det gitt en kort vurdering av hvor representativt materialet er.

Det eksisterende datagrunnlaget om biologisk mangfold i influensområdet er relativt begrenset. Det er gjennomført kartlegging av naturtyper og vilt i kommunen. Deler av influensområdet ligger innenfor et viktig beiteområde for elg og hjort og krysses av trekkveier for elg og rådyr (se kap. 4.4.3). Det finnes ingen registrerte naturtyper i Naturbase og ingen artsfunn på Artskart. Hverken kommunen eller fylkesmannen har ytterligere data om biologisk mangfold i området.

Feltarbeid i første halvdel av oktober gir gode forutsetninger for kartlegging av natur- og vegetasjonstyper. For flora er tidspunktet relativt godt egnet, da mesteparten av planter er mulige å identifisere. Noen planter, framfor alt fra det såkalte våraspektet, vil imidlertid være gått ut.

Moser og lav er identifiserbare hele året så sant at is og snø ikke dekker dem til.

For fugler er tidspunktet for feltarbeidet mindre bra ettersom mange fugler har forlatt sine hekkeområder. Områdets potensial for hekkende fugler kan imidlertid i stor grad leses gjennom naturtyper, topografi og landskap.

Registrering av pattedyr må i stor grad baseres på sporfunn, og normalt må dette suppleres med skrevne kilder og intervjuer.

Samlet vurdering

Kunnskapsgrunnlaget for biologisk mangfold vurderes som bra nok til å vurdere tiltakets virkninger når det gjelder naturtyper, vegetasjon, vilt og ferskvannsbiologi. For fugl er kunnskapen mangelfull, og vurderinger er i stor grad basert på områdets potensial.

4.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn

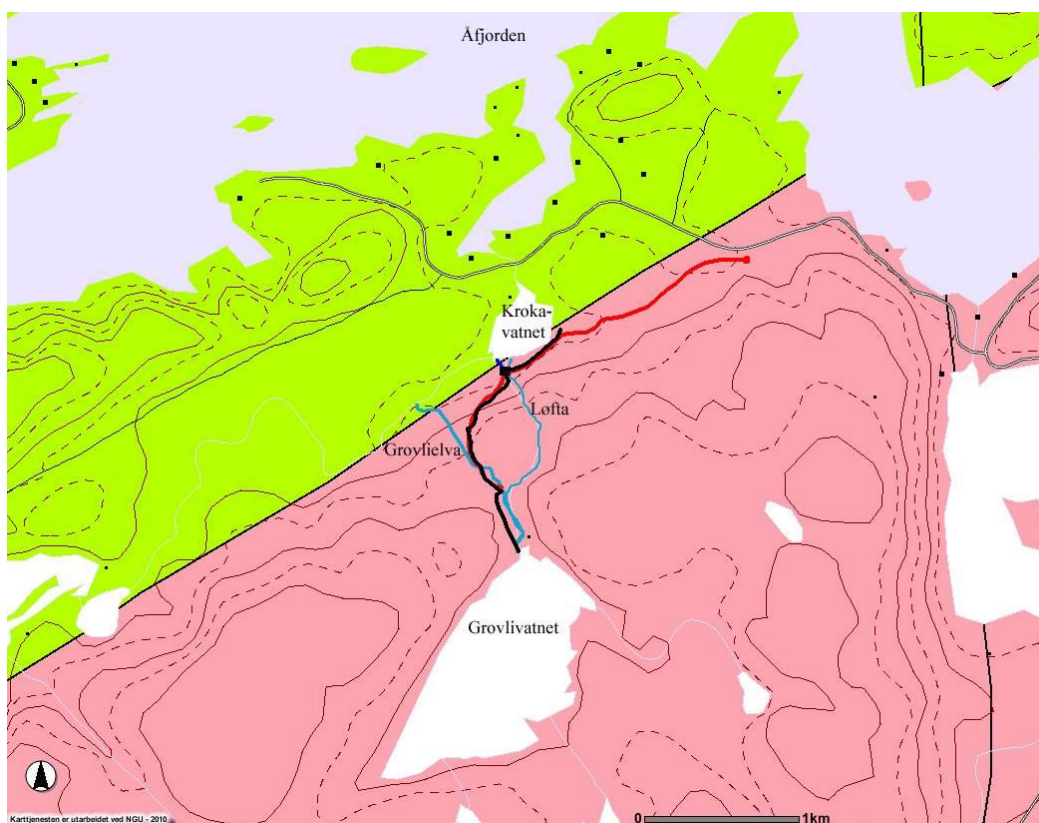
Berggrunnen i mesteparten av influensområdet består av granittisk gneis og migmatitt (www.ngu.no/kart/bg250) (fig. 4.1). Dette er harde og lite forvitrelige bergarter. I nordvest grenser tiltaksområdet til et område med berggrunn av mer næringsrike og lett forvitrelige bergarter (glimmergneis, glimmer-skifer, metasandstein og amfibolitt).

Topografi

Grovlielva renner i en nordvestvendt fjellside med moderat til bratt helling. I øvre og nedre del av strekningen er terrenget slakt hellende, og elvens omgivelser er åpne og moderat kupert. Derimellom renner elva gjennom en markert bekkekløft. Store deler av denne strekningen går gjennom bratte juv med loddrette bergsider omvekslende med skogkledde lisider.

Klima

Tiltaksområdet ligger i et område med kystklima, dvs. svale somrer og milde vintre. Årsnormalen for nedbør ved de mest nærliggende værmålingsstasjonene, Breivoll og Åfjord II, er henholdsvis 1750 og 1360 mm.



Figur 4.1. Berggrunnskart over det aktuelle området (NGU.no). Mesteparten av tiltaksområdet ligger i et område med berggrunn av granittisk gneis og migmatitt (rosa farge). Grønn farge er glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt.

Menneskelig påvirkning

Ved Grovlielvas utløp fra Grovliatnet er det en dam som ble bygget da vannet ble regulert som drikkevannskilde (se videre kap. 2.1). Ca. 400 m nedstrøms Grovliatnet er det en gammel steinfyllingsdam.

Det har vært drevet noe skogbruk i skogen langs de nedre deler av elva, men deler av skogen har preg av naturskog. Langs de nedre deler av rørgatetraseen er påvirkningen fra skogbruk mer tydelig og her finnes både ung furuskog og plantet granskog.

Kraftlinjetraseen går i stor grad gjennom jordbrukslandskap.

4.3 Rødlistearter

Det ble ikke notert noen rødlistede arter under befaringen. Det er heller ingen registrerte forekomster av rødlistearter innenfor influensområdet i tilgjengelige databaser eller hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag.

Europeisk ål (*Anguilla anguilla*) (CR - kritisk truet) ble ikke registrert under elfisket, men det finnes ål i de berørte vassdragene, helt opp i Grovliatnet (Einar Humstad pers medd.).

Den rødlistede laven gullprikkklav *Pseudocyphellaria crocata* (VU - sårbar) er registrert ved Kroka-elva, like vest for Grovlielvas utløp (Artskart). Selv om arten ikke ble observert ved befaringen, kan det ikke utelukkes at den finnes ved Grovlielva.

Smålom er notert som hekkefugl i Smålomtjørna, øst for Grovlivetnet (Artskart). Det er ca. 1 km fra tjernet til tiltaksområdet og det vurderes ikke at smålommen vil bli påvirket av tiltaket eller forstyrret av anleggsarbeid på den avstanden.

4.4 Terrestrisk miljø

4.4.1 Verdifulle naturtyper

Bekkekløft og bergvegg F09

En stor del av Groplielva løper i en markert bekkekløft som tilsvarer den prioriterte naturtypen *Bekkekløft og bergvegg F09*. Kløfta er tydelig nedskåret i terrenget og mange steder renner elva gjennom trange gjel omgitt av loddrette bergvegger. Det er også områder med bratte skogdekkete lisider. Topografisk er kløfta variert og elveløpet går i trappetrinn nedover slik at det er mange små fossefall spredt langs hele kløfta.

Det forekommer noen gamle furutrær og enkelte områder med gamle grantrær. Ellers betegnes skogen stort sett som middelalders. Det er gran som dominerer i de nedre deler av kløfta mens det lenger oppe er større innslag av furu. Det er stedvis mye bjørk, gråor og rogn, samt noe osp. Det er relativt god tilgang på død ved, og læger (liggende, døde stokker) finnes i forskjellige stadier av nedbryting.

Vegetasjonen er i stor grad av blåbærstype, mens røsslyng dominerer i høyereliggende terreng oppe på kanten av kløfta. Feltsjiktet består av arter som er alminnelige i de forekommende vegetasjonstypene, og det ble ikke observert noen næringskrevende karplanter.

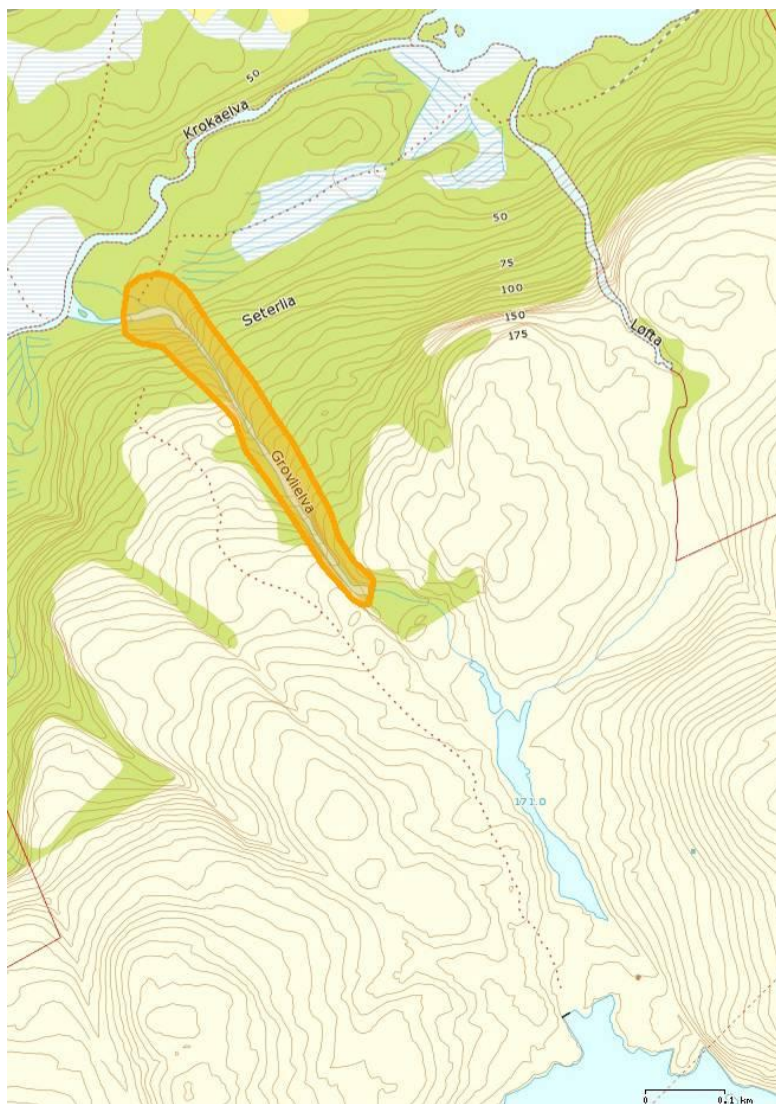
Av lav forekommer bl.a. gammelgranlav *Lecanactis abietina*, kattedotlav *Arthonia leucopellea* og groplav *Cavernularia hultenii* som epifytter på gran. Den sistnevnte tilhører Trøndelagselementet, som er betegnelsen på en gruppe av lavarter som enten har sine eneste kjente europeiske forekomster i Midt-Norges boreale regnskoger eller sitt europeiske tyngdepunkt der (Holien & Tønsberg 1996). For groplav gjelder det sistnevnte. Det er også mye hengelaver i granskogen ved nedre del av kløfta.

Noe lungenever *Lobaria pulmonaria*, glattvrenge *Nephroma bellum* og grynvreng *N. parile* ble funnet på rogn. Skrukkelav *Platismatia norvegica* forekommer både som epifytt og på bergvegger.

På læger av furu i skogen ved nedre del av kløfta vokser bl.a. råteflak *Calypogeia suecica*, larvemoser *Nowellia curvifolia*, sagtvebladmoser *Scapania umbrosa* og den relativt nybeskrevne arten *Lophozia ciliata*, som savner norsk navn. På ei gammel låg av furu i elveløpet i øvre del av kløfta ble det funnet rikelig med råtedraugmoser *Anastrophyllum michauxii*. Disse mosene er i stor grad tilpasset å vokse på død ved, men noen av dem vokser også på andre substrater.

Av mer eller mindre fuktighetskrevende moser som forekommer på bergvegger og på bakken i kløfta kan nevnes heimoser *Anastrepta orcadensis*, kystsotmoser *Andreaea alpina*, storstylte *Bazzania trilobata*, trådfloke *Heterocladium heteropterum*, rødstilkflette *Hypnum imponens*, rødmuslingmoser *Mylia taylorii* og svagråmoser *Racomitrium macounii*. Vengemoser *Douinia ovata*, som normalt vokser på skyggefulle bergvegger, ble funnet som epifytt på bjørk.

I selve elveleiet ble det kun notert de mest alminnelige moseartene for slike miljøer.



Figur 4.2. Beliggenhet av naturtypen bekkeløft (oransje)

4.4.2 Karplanter, moser og lav

Langs de øvre deler av elva og ved veitraseen fra planlagt dam til Grovlielvatnet er det mye bart fjell og et glissent tresjikt av småvokst furu. Her er feltsjiktet fattig og usammenhengende, med røsslyng som dominerende art. Her finnes også fuktigere partier med blåtopp og rome. Også lav- og mosefloraen er fattig og dominert av tørketålelige arter.

Lenger nedover blir floraen ved elva mer variert og artsrik (se beskrivelsen av bekkeløfta, ovenfor). Ved samløpet med Krokaelva er det blandskog med gran, furu og bjørk som vokser på fuktig mark med et tynt torvdekke. Feltsjiktet er her dominert av gres og urter som blåtopp, sølvbunke, engkvein, gullris, blåknapp, tepperot og skrubbar. På stein i og ved bekken ble det kun notert vanlige arter, bl.a. elvetrappemose *Nardia compressa*, buttgråmose *Racomitrium aciculare* og rennemose *Grimmia ramondii*. Bland epifytter i dette området kan nevnes groplav *Cavernularia hultenii*, skrukelav *Platismatia norvegica*, skjørblæremose *Frullania fragilifolia* (på gran) og snutegullhette *U. drummondii*. Vei- og rørgatetraseen fra krysningen med elva og ned til kraftstasjon går gjennom småvokst fattig furuskog med røsslyng som dominerende art i feltsjiktet. Lengst nede mot kraftstasjon er det plantet granskog på fuktigere mark med blåbær, småbregner og storbregner i feltsjiktet. Ved utløpet i Krokaelvatnet er det tett, ung skog av gråor, bjørk og gran, med et feltsjikt dominert av gras og urter. Ved vannet vokser bl.a. elvesnelle, trådstarr, flaskestarr, bukkeblad og myrhatt.

Planlagt veitrase fra kraftstasjon, dvs. langs den eksisterende traktorveien, går gjennom halvgammel granskog av blåbærstype. Floraen er triviell.

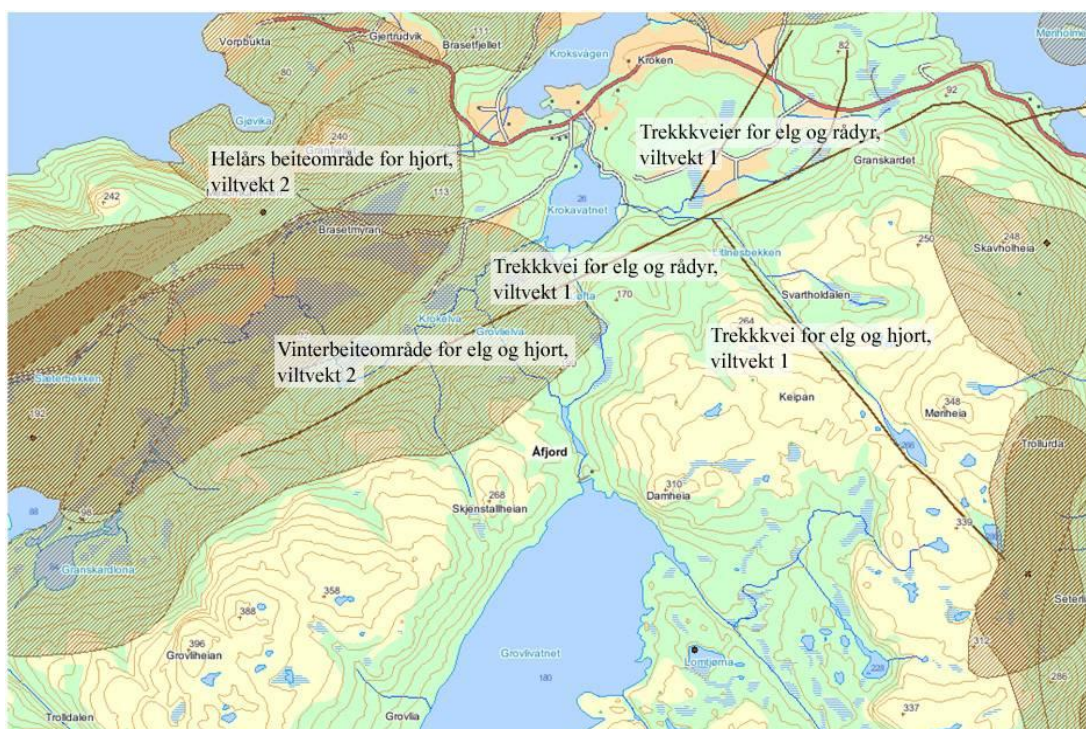
Linjetraseen går til å begynne med gjennom ung skog langs en liten bekk. Langs bekken er det et smalt område med gråor, der det er noe døde trær og et fuktig lokalklima. Feltsjiktet er dominert av småbregner og urter som fugletelg, hengeving, gjøkesyre og skogstjerne. Her ble det notert noen epifyttiske laver fra lungeneversamfunnet: lungenever *Lobaria pulmonaria*, skrubbenever *L. scrobiculata*, glattvrenge *Nephroma bellum* og grynvreng *N. parile*. Deretter følger linjetraseen stort sett kanten på dyrket mark frem til tilknytningen til eksisterende kraftlinje. Unntak er et lite stykke hvor traseen krysser et trivielt barskogområde, som er tydelig preget av skogbruk.

4.4.3 Fugl og pattedyr

Det er ingen kjente viktige forekomster av fugl i området. Det er heller ingen kjente hekkeplasser for rovfugl, men ifølge grunneier er det sett ørn i området. Lirype forekommer i området og det jaktes en del på den. Fossekal er ikke kjent fra Grovlielva, og da elva er liten og vannføringen svært variabel vurderes den ikke å være særlig godt egnet for arten.

Smålom er notert som hekkefugl i Smålomtjønna, øst for Grovlielvatnet (Artskart). Det er ca. 1 km fra tjernet til tiltaksområdet og det vurderes ikke at smålommen vil bli påvirket av tiltaket eller forstyrret av anleggsarbeid på den avstanden.

Når det gjelder pattedyr, er det stort sett rådyr, hjort og elg som kan bli berørt. I Naturbase er det registrert vinterbeiteområde for elg og hjort i vestre del av tiltaksområdet, samt helårs beiteområde for hjort litt lenger vest (fig. 4.3). Begge beiteområdene er gitt viltvekt 2. Det er også registrert trekkveier for elg og rådyr som krysser tiltaksområdet. Trekkveiene har viltvekt 1. Spor av elg ble sett i tiltaksområdet under befaringen.



Figur 4.3. Viltområder og trekkveier i tilknytning til tiltaksområdet (Naturbase, dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn)

4.5 Akvatisk miljø

4.5.1 Verdifulle lokaliteter

Under feltarbeidet ble det ikke registrert noen verdifulle lokaliteter i henhold til DN-håndbok 15 "Kartlegging av ferskvannslokaliteter". Det finnes imidlertid ål i de berørte vassdragene, til og med i Grovlielva med en stor høydeforskjell (Einar Humstad, pers. medd).

4.5.2 Fisk og ferskvannsorganismer

Krokaelva renner i slakt terreng fra Brulivatnet og ned i Kroksvågen. Det er anadrom strekningen helt nederst i elva på omtrent 100 meter og vandringshinderet er en bratt foss rett nedstrøms der veien krysser elven. Det er ikke sannsynlig at laksefisk vil kunne ta seg opp fossen, noe som gjør at det ikke vil finnes laks eller sjøaure i elven ved tiltaksområdet, og dermed ikke elvemusling. Utbredelsen til elvemusling samsvarer med utbredelsen til anadrom fisk som sjøaure og laks. Anadrom fisk er vert for yngelstadiet til elvemusling, der de sitter på gjellene til fisken før de slipper seg ned i elvegrusen. Elvemusling ble i sin tid spredd fra vassdrag til vassdrag med anadrom fisk, og det derfor lite sannsynlig at det finnes elvemusling i Krokaelva.

Det ble under elfisket funnet aure ved alle fire stasjonene, men også trepigget stingsild i Løfta. Det var størst tetthet av aure i Løfta og Grovlielva, mens Krokaelva hadde generelt en lav tetthet (tab 4.1).

Tabell 4.1. Resultat fra elfisket i Krokaelva, Løfta og Grovlielva 13.9.2010. Se fig. 3.3 for beliggenhet av fiskestasjoner.

Elfiskestasjon	Overfisket areal (m)	Tetthet av aure (aure/100 m ²)
Løfta	12 x 1,5	87
Krokaelva nedre	9 x 11	8*
Krokaelva øvre	6,7 x 14	12
Grovlielva	14 x 3,5	31,9

* utregnet med fangbarhet på 0,5.

I Løfta er vannføringen veldig liten utenfor flomperioder, og dette gjør at fisk stort sett bare kan oppholde seg i nedre del. Her er det lite gyteområder da bekkebunnen stort sett består av grums og organisk materiale og lite stein og grus. Det ble i Løfta stort sett bare funnet yngel som var klekket våren 2010 (0+), noe som kan tyde på noe gyting og at eldre ungfisk raskt flytter seg ut i Krokavatnet.

Krokaelva fra Krokavatnet og opp til Grovlielva har stort sett grovt substrat, men sporadisk er det gyteområder for aure. Elva skifter mellom å være stilleflytende til moderat stryk (0,1 – 1 m/s).

Grovlielva er ei fin elv med substrat som egner seg til gyting, og fisk kan vandre opp til fossen som er en strekning på omtrent 140 m. Ved mye vann i Grovlielva nytter den to elveløp i nedre del, men den sørlige går tom ved lite vannføring.

4.6 Konklusjon – Verdi

Bekkekløft og bergvegg F09

Samlet sett er det en middels interessant mose- og lavflora i bekkekløfta, men det ble ikke funnet noen sjeldne eller rødlistede arter. Det forekommer ingen tydelige fossesprøytsoner, men topografien er variert og det er god tilgang på bergvegger. Bekkekløfta vurderes å være lokalt-regionalt viktig og gis **liten-middels verdi**.

Verdi		
Liten	Middels	Stor
		

Karplanter, moser og lav

Flora og vegetasjon er triviell i hele influensområdet utenfor bekkekløfta. Det ble ikke funnet noen sjeldne eller rødlistede arter. Samlet sett har området utenfor bekkekløfta **liten verdi** for karplanter, moser og lav.

Verdi		
Liten	Middels	Stor
▲		

Fugl og pattedyr

Fugl

Fuglefaunaen er ikke godt undersøkt men eksisterende kilder har ingen data om sjeldne eller rødlistede fugler i området. Det er heller ikke kjent noen hekkelokaliteter for rovfugler i området eller at fossefall forekommer ved elva. Området vurderes å ha **liten verdi** for fugl.

Verdi		
Liten	Middels	Stor
▲		

Pattedyr

De deler av influensområdet som inngår i beiteområde for elg og hjort (fig. 4.3) har **middels verdi**. Øvrige deler har liten verdi for pattedyr.

Verdi		
Liten	Middels	Stor
▲		

Akvatisk miljø

Fisk

Det ble registrert en relativt høy tetthet av aure i Løfta og Grovlielva, men ål ble ikke observert. Det finnes imidlertid ål i Krokkelva, og den vandrer helt opp i Grovlielva. Trolig vandrer den opp langs Grovlielva. Vassdraget vurderes ikke som særlig viktig for ål hvorfor Grovlielva og nedre del av Krokaelva kun gis **middels verdi**.

Verdi		
Liten	Middels	Stor
▲		

5 VIRKNINGER OG KONSEKVENSN AV TILTAKET

5.1 Virkningsomfang

Vurderinger av virkningsomfang er gjort med grunnlag i planlagte tiltak beskrevet i kapittel 2.

Bekkekløft og bergvegg F09

Den planlagte utbyggingen av Grovlielva vil føre til at lokalklimaet i bekkekløften blir tørrere enn i dag. Regulering av Grovlielva som magasin vil føre til at forekomsten av flomperioder i stor grad reduseres og at det vil bli lange perioder med minstevannføring (se vannføringskurver i vedlegg 1).

Tørrere lokalklima vil føre til at forekomster av fuktighetskrevenne arter blir redusert. Det er imidlertid begrenset forekomst av sterkt fuktighetskrevenne arter i bekkekløfta. Likevel vil sannsynligvis flere arter av moser og lav bli negativt påvirket av en utbygging. Arter som forekommer i liten mengde vil kunne gå ut helt. Det vurderes at tiltaket i noen grad vil redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter og redusere deres levevilkår. Virkningsomfanget av tiltaket vurderes å bli **middels negativt**.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

Karplanter, moser og lav

Floraen vil bli ødelagt i de områder som blir direkte berørt av etablering av ny vei i området. Floraen i rørgatetrase og linjetrase vil også bli påvirket, men vil kunne reetableres etter hvert. Det vil også kunne bli indirekte virkninger på floraen ved at deler av området får forandringer i markfuktighet som en følge av grøfing. Da det er forholdsvis små arealer av alminnelig og triviell vegetasjon og flora som vil bli påvirket vurderes tiltakets virkningsomfang å bli **lite negativt**.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

Fugl og pattedyr

For både fugl og pattedyr er det forstyrrelser under anleggsperioden som vil kunne ha negativ virkning, særlig i områder hvor det vil forekomme sprengning. Virkningsomfanget i anleggsfasen vurderes å kunne føre til at mange arter unngår et område rundt anleggsområdet. Virkningene vil være forskjellige for forskjellige arter, da det varierer hvor sensitive de er overfor forstyrrelser. Forstyrrelsene vil i stor grad være forbigående og i driftsfasen vil de være knyttet til økt ferdsel i området. Det vurderes ikke at anlegget vil få noen andre negative virkninger på kjente forekomster av vilt. Virkningsomfanget vurderes å bli **middels negativt under anleggsfasen og lite negativt under driftsfasen**.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲ ▲						
Anleggsfasen			Driftsfasen			

Akvatisk miljø

Grovlielva er trolig ei viktig gyteelv, med gode tettheter av ungfisk av aure, men strekningen er av begrenset lengde. Fraføring av vann i Grovlielva vil redusere oppvekst- og gyteområdene og virkningsomfanget vurderes til å være **stort negativt** for fisk i Grovlielva.

Fraføring av vann fra Grovlielva vil føre til en liten reduksjon i vannføringen i Krokaelva, siden Grovlielva kun bidrar med en liten andel av den totale vannføringen i Krokaelva. Nedstrøms utløpet fra Grovlielva er det marginale forhold for gyting, og tettheten av aure var lav. Trolig er områdene oppstrøms utløpet fra Grovlielva viktigere for produksjon av ungfisk i Krokaelva. Virkningsomfanget for fisk vurderes til å være **intet til lite negativt** for Krokaelva nedstrøms utløpet fra Grovlielva.

I nedre del av Løfta vil vannføringen bli markert større, og utløpet vil bli flyttet noe. Det vil bli en bekkstrekning på omtrent 90 m nedstrøms kraftstasjonen som vil være tilgjengelig for fisk, og dette

vil trolig være en lengre strekning enn ved nåværende situasjon. Vannføringen her vil være skiftende og muligens vil vannhastigheten være for høy til at fisk kan oppholde seg her. Virkningsomfanget for fisk i Løfta vurderes til å være **intet til lite positivt**.

Vandring av ål opp og ned til Grovliatnet vil trolig bli redusert, og særlig ved utvandring er det fare for at ål vil bli ført gjennom turbinen og står i fare for å bli drept. Virkningsomfanget for ål som vandrer opp og ned fra Grovliatnet vurderes til å være **middels til stort negativt**, men for ål i nedre del av Grovlielva og Krokaelva vurderes omfanget til **intet til lite negativt**.

Total vurderes virkningsomfang for fisk å bli **lite - middels negativt**.

Virkningsomfang					
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt

5.2 Konsekvens

I tabell 5.1 er det sammenstilt verdi, virkningsomfang og konsekvens med grunnlag i gjennomgangen i kapittel 4.6 og 5.1. Konsekvensverdiene fremkommer ved bruk av figur 3.2.

Tabell 5.1. Sammenstilling av verdi, omfang og konsekvenser

Tema	Verdi	Virkningsomfang	Konsekvens
<u>Viktige naturtyper</u>			
Bekkekløft og bergvegg F09	Liten-middels	Middels negativt	Liten-middels negativ (- / - -)
<u>Karplanter, moser og lav</u>	Liten	Lite negativt	Ubetydelig-liten negativ (0 / -)
<u>Vilt</u>			
Fugl	Liten	Lite/middels negativt	Ubetydelig-liten negativ (0 / -)
Pattedyr	Middels	Lite/middels negativt	Liten-middels negativ (- / - -)
<u>Akvatisk miljø</u>			
Fisk	Middels	Lite – middels negativt	Liten-middels negativ (- / - -)

6 SAMMENSTILLING

Status

I det aktuelle influensområdet er de største verdiene innenfor biologisk mangfold representert av den prioriterte naturtypen *Bekkekløft* (F09). Ål som er rødlistet i kategori CR (kritisk truet) finnes i vassdraget, men området vurderes ikke å være spesielt viktig for arten. Ellers vurderes det biologiske mangfoldet i influensområdet å være representativt for landsdelen og av liten verdi.

Konsekvenser

Etableringen av Løfta kraftverk vil gi liten-middels negativ konsekvens for naturtypen bekkekløft. For pattedyr vil konsekvensen under anleggsfasen være middels negativ. For øvrige tema og for pattedyr under driftsfasen vil konsekvensene bli relativt begrenset.

Tabell 6.1 gir en sammenstilling av verdi, datagrunnlag, omfang og konsekvenser.

Tabell 6.1. Sammenstilling av verdi, datagrunnlag, omfang og konsekvenser

Beskrivelse											
Områdebeskrivelse/verdier Grovlielva renner gjennom en relativt bratt, skogkledd fjellside. Mesteparten av elva renner i den prioriterte naturtypen bekkekløft. Det er en del halvgammel til gammel skog ved elva. Deler av området er viktig for vilt.	<table><tr><td>Stor</td><td>Middels</td><td>Liten</td></tr><tr><td colspan="3">▲</td></tr></table>	Stor	Middels	Liten	▲						
Stor	Middels	Liten									
▲											
Datagrunnlag Vurderingene er basert på kartlegginger gjort i forbindelse med tiltaksplanene. Det er begrenset med informasjon fra tidligere. Feltarbeidet vurderes å gi et representativt bilde av biologisk mangfold i området, selv om det er mangel på data for fugl. Datagrunnlaget vurderes samlet sett som godt.	Godt										
Omfang Tiltaket vil gi middels negativt omfang for naturtypen bekkekløft. For fugl og pattedyr vil virkningen bli middels negativ under anleggsfasen. Ellers vil virkningene bli små eller ubetydelige.	<table><tr><td>Stort negativt</td><td>Middels negativt</td><td>Lite/intet</td><td>Middels positivt</td><td>Stort positivt</td></tr><tr><td colspan="5">▲</td></tr></table>	Stort negativt	Middels negativt	Lite/intet	Middels positivt	Stort positivt	▲				
Stort negativt	Middels negativt	Lite/intet	Middels positivt	Stort positivt							
▲											
Konsekvens Utbyggingen vil ha liten-middels negativ konsekvens for naturtypen bekkekløft. For pattedyr vil konsekvensen være middels negativ under anleggsperioden. Ellers vil tiltaket få ubetydelig-liten negativ konsekvens.	<table><tr><td>Meget stor negativ</td><td>Stor negativ</td><td>Middels negativ</td><td>Liten negativ</td><td>Ubetydelig</td></tr><tr><td colspan="5">▲</td></tr></table>	Meget stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Liten negativ	Ubetydelig	▲				
Meget stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Liten negativ	Ubetydelig							
▲											

7 AVBØTENDE TILTAK

Det vurderes at minstevannføringen bør være minst den foreslåtte (Q95 sommer og Q95 vinter) for å opprettholde gunstige levestandarder for fuktighetskrevede arter i deler av bekkekløfta. Det gjøres imidlertid oppmerksom på at det er lite kjent om mose- og lavfloraens spesifikke krav på luftfuktighet og at vurderingen derfor i stor grad er skjønnsmessig. Selv om moser og lav vil kunne bli betydelig negativt påvirket også ved foreslått minstevannføring er det ikke kjent noen regionalt eller nasjonalt viktige verdier som vil risikere å gå tapt. Det er derfor ikke grunnlag for å anbefale en annen minstevannføring enn den som er foreslått i tiltaksplanene.

Det anbefales at en ved graving av rørgate tar av og lagrer toppjorden separat slik at denne kan legges tilbake senere. Dette vil påskynde den naturlige revegeteringen ettersom toppjorden vil innholde frø og røtter fra den lokale floraen.

Det anbefales at sprengningsarbeidet i størst mulig grad legges utenfor hekketiden for fugl (april-juli).

Tiltak som kan sikre opp og nedvandring av ål i den berørte elvestrekningen bør vurderes. Den største flaskehalsen for oppgang og utgang vil trolig være passering av inntaksdammen. En overløpsterskel med lederrenne ved inntaksdammen vil ivareta muligheten for at ål kan vandre både opp og ut.

8 USIKKERHET

Registreringsusikkerhet

Det er ikke mulig å få en fullstendig oversikt over alle arter i et område. Det kan derfor ikke utelukkes at det kan finnes verdifulle forekomster av biologisk mangfold som ikke er registrert. Da feltarbeid ble gjort i oktober mangler i stor grad kunnskap om fuglefaunaen i området.

Usikkerhet i verdi

Verdivurderinger av naturtyper er vanskelig siden den tilgjengelige litteraturen ofte er upresis og vurderingen til dels grunner seg på skjønn. Verdien av arter og vegetasjon som ikke er rødlistet er også vanskelig, og blir i stor grad skjønnsmessig siden den baserer seg på den enkeltes erfaringer og kunnskaper.

Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene er knyttet til virkningene av etablering av vei, rørgate og kraftstasjon samt redusert vannføring for naturtyper, vegetasjon og flora. Det er mangel på data knyttet til de forskjellige elementenes krav til vannføring, oversvømmelsesfrekvens og luftfuktighet, samt til hvor mye disse parametrene vil bli påvirket av tiltaket. Det vil ellers alltid være usikkerhet knyttet til hvor mye viltet tolererer av forstyrrelse.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Siden vurderingen av konsekvens bygger på vurderingene av verdi og omfang gir den seg stort sett selv når de parametrene er definert. Usikkerheten i vurdering av konsekvens er derfor stort sett en samlet effekt av usikkerheten i de tidligere vurderingene.

9 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T. G., Rasmussen, G. & Saltveit, S. J. 1989. Electrofishing – Theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173, 9-43.

Direktoratet for Naturforvaltning 2000. Viltkartlegging. DN-håndbok 11.

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

Direktoratet for Naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15.

Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. Rapport botanisk serie 2001-4. NTNU.

Korbøl, A., Kjellevoid, D. & Selboe, O.-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE.

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

Statens vegvesen. 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok 140.

Zippin, C. 1958. The Removal Method of Population Estimation. In *Journal of Wildlife Management*, Vol 22, No 1, January 1958.

Kilder på internett

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

Artsdatabanken, Norsk rødliste <http://www.artsdatabanken.no/Article.aspx?m=39&amid=1864>

Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>

VEDLEGG 1

Vannføringskurver som viser beregnet vannføring i Grovlielva før og etter utbygging i et tørt, middel og vått år.

