

Konsesjonssøknad for Fagerdalen kraftverk



*SNILLFJORD KOMMUNE, SØR-TRØNDELAG FYLKE
VASSDRAGSNR. 119.61Z*

UTARBEIDET AV:



NVE - Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

1. juni 2015

SØKNAD OM KONSESJON FOR UTBYGGING AV FAGERDALEN KRAFTVERK.

Clemens Kraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Fagerdalselva i Snillfjord kommune i Sør-Trøndelag fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Å bygge Fagerdalen Kraftverk som beskrevet i søknaden.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Fagerdalen Kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Alle andre nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning. Ber om snarlig behandling av søknaden.

Med vennlig hilsen

Clemens Kraft AS
v/ Espen Sagen
Fritjof Nansens plass 6
0160 Oslo
espen.sagen@clemenskraft.no
Tlf. 992 23 012

Sammendrag

Clemens Kraft AS har inngått avtale med grunn- og fallrettighetseiere langs Fagerdalselva for utvikling av vannkraftressursene. Selskapet utvikler, bygger, eier og driver kraftverk sammen med grunneiere over hele landet.

Tiltaket ligger i Snillfjord kommune i Sør-Trøndelag. Fagerdalselva er en del av vassdragsområdet Trondheimsleia øst (Stamnes - Agdenes fyr), og har vassdragsnummer 119.612. Elva har sitt utspring i Storfjellet og renner ned til Slørdalsvatnet. Fagerdalen Kraftverk vil utnytte vannføringen fra et felt på 8,7 km² med en middelvannføring på 0,41 m³/s, og vil utnytte et fall på 265 meter mellom kote 365 og kote 100. Kraftverket vil få en slukeevne på ca. 1,0 m³/s og en installert effekt på ca. 2,18 MW (2,50 MVA), og er beregnet til å produsere 5,3 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 34,1 mill. kr gir dette en utbyggingspris på 6,4 kr/kWh.

Utbyggingen er planlagt med en ca. 5 meter høy dam, flere ulike utforminger er aktuelle for dammen. Dammen skal plasseres i utløpet av et lite tjern nedenfor Elvtjønna. Fra inntaket legges et nedgravd rør med diameter 700 mm nordvest for elva. Røret krysser elva ca. én kilometer nedenfor inntaket, og går så videre ned til kraftstasjonen på sørøstsiden av elva. Det er planlagt slipping av minstevannføring med 40 l/s hele året. Kraftstasjonen er tenkt plassert i et bygg med trepanel på ca. 80 m² nede ved Slørdalsvatnet.

Det går en eksisterende traktorveg fra riksveg 714, forbi kraftstasjonsområdet og opp til elvekryssingen. Denne veien planlegges opprustet fram til kraftstasjonen, og vil fungere som adkomstvei. Videre opp fra kraftstasjonen vil det opparbeides anleggsvei for tilkomst til inntaksområdet. Adkomstveien til kraftstasjonen vil være på ca. 2000 m.

Fra kraftstasjonen planlegges det nedgravd jordkabel langs eksisterende traktorveg bort til påkoblingspunkt på eksisterende 22 kV luftlinje 50 m sør for riksvei 714. Kabelen vil ha en lengde på ca. 2 km. Netteier Hemne kraftlag er kontaktet og har bekreftet at de kan være med på å legge forholdene til rette slik at forsyning kan skje fra Fagerdalen kraftverk inn på deres distribusjonsnett i Snillfjord. Ombygginger i det lokale distribusjonsnettet og midlertidige kapasitetsproblemer i regionalnettet gjør at det er noe usikkert om tilkopling av Fagerdalen kraftverk kan skje før 2018-2019.

Tiltaket kan få stor negativ konsekvens for rødlistede arter og middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø. Dersom hensyn tas til hekkende rovfugl samt et myrparti hvor en rødlistet torvmoseart vokser, blir konsekvensene mindre, hhv. ubetydelig til liten negativ (0/-) og liten negativ (-). Det forventes liten negativ konsekvens (-) for akvatisk ut ifra at det meste av berørt elvestrekning er uegnet for fisk; liten til middels negativ konsekvens (-/--) for landskap ettersom landskapet per i dag framstår som uberørt. Det forventes ubetydelig konsekvens (0) for kulturminner og kulturmiljø ettersom ingen kjente kulturminner blir direkte berørt. Det samme forventes for vannkvalitet, vannforsynings og vannresipientinteresser. For landbruk forventes en liten positiv konsekvens (+) ettersom inntektene fra utbyggingen kan bidra til å opprettholde lokalt landbruk. For brukerinteresser/friluftsliv forventes liten til middels negativ konsekvens (-/--) ut i fra at inngrepet gir en noe redusert opplevelsesverdi av det per i dag relativt uberørte landskapet.

Table of Contents

1	INNLEDNING.....	3
1.1	Om søkeren.....	3
1.2	Begrunnelse for tiltaket	3
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	3
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.	3
1.5	Sammenligning med nærliggende vassdrag	3
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	5
2.1	Hoveddata.....	5
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	6
2.2.1	Hydrologi og tilsig.....	6
2.2.2	Dam og inntak	7
2.2.3	Overføring	8
2.2.4	Vannvei	8
2.2.5	Kraftstasjonen	8
2.2.6	Veibygging.....	9
2.2.7	Nettilknytning	9
2.2.8	Massetak, deponi og rigg	9
2.2.9	Kjøremønster og drift av kraftverket	9
2.3	Kostnadsoverslag	10
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	10
2.4.1	Fordeler.....	10
2.4.2	Ulemper	10
2.5	Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer	11
2.5.1	Arealbruk.....	11
2.5.2	Eiendomsforhold.....	11
2.6	Forholdet til offentlige planer.....	12
2.6.1	Kommuneplan.....	12
2.6.2	Samlet plan for vassdrag.....	12
2.6.3	Verneplan for vassdrag	12
2.6.4	Nasjonale laksevassdrag	12
2.6.5	Andre planer eller beskyttede områder	12
2.6.6	Inngrepsfrie naturområder	12

2.7	Alternative utbyggingsløsninger	12
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	12
3.1	Hydrologi	12
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	13
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	14
3.4	Rødlistede arter	14
3.5	Terrestrisk miljø	15
3.6	Akvatisk miljø	17
3.7	Landskap	18
3.8	Kulturminner	22
3.9	Landbruk	23
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	23
3.11	Friluftsliv/brukerinteresser	24
3.12	Samiske interesser	24
3.13	Reindrift	25
3.14	Samfunnsmessige virkninger	25
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	25
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	25
3.17	Konsekvenser av alternative utbyggingsløsninger	25
4	AVBØTENDE TILTAK	26
4.1	Minstevannføring	26
4.2	Anleggsperiode	27
4.3	Fossekall og ål	27
4.4	Vegetasjonsetablering og landskapspleie	27
4.5	Avfall og forurensning	28
5	OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING	29
6	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	29
7	VEDLEGG TIL SØKNADEN	29

1 INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Clemens Kraft AS er et heleid datterselskap av Opplysningsvesenets fond, Ovfs. Clemens Kraft er Ovfs selskap for utvikling av fornybar energi. Clemens Kraft AS utvikler, bygger, eier og driver kraftverk sammen med grunneiere over hele landet. Utbygging av småkraft der Ovfs er fallrettseier utgjør en viktig del av satsningen innenfor dette området. Clemens Kraft har per i dag 150 småkraftprosjekter under utvikling, med et samlet produksjonspotensial på tett under 1 TWh.

Clemens Kraft AS
Fritjof Nansens plass 6
0160 OSLO
Org.nr: 912 511 480

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Hovedmålsetningen for grunneiernes samarbeid med Clemens Kraft AS er å styrke næringsgrunnlaget på eiendommene og utnytte den tilgjengelige ressursen i Fagerdalselva bedre enn i dag.

Tiltaket som beskrevet er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket er lokalisert ca. 5 km nord for Krokstadøra i Snillfjord kommune i Sør-Trøndelag. Slørdalselva er en del av vassdragsområdet Trondheimsleia øst (Stamnes - Agdenes fyr) med vassdragsnummer 119. Elva har sitt utspring i Storfjellet og renner ned gjennom Slørdalsvatnet og har sitt utløp i Sagfjorden. Ovenfor Slørdalsvatnet benevnes elva som Fagerdalselva. Kraftstasjonen plasseres sørøst for Fagerdalsætra nede ved Slørdalsvatnet, og inntaket vil ligge ca. 400 m nedstrøms Elvtjørna.

Kart med beliggenhet er vist i vedlegg 1. Vedlegg 2 og 3 viser oversiktskart over feltet og detaljkart.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Landskapet i planområdet er rolig, og det meste er bevoskt med skog. I nedre del ved Slørdalsvatnet er det hogstfelt. Riksvei 714 går på østsiden av Slørdalsvatnet. Fra riksveien går det traktorvei langs Melvatnet og ca. 1,5 km opp Fagerdalen, videre går det sti oppover til Elvtjørna. Det går to kraftlinjer i nærheten av tiltaksområdet. Den ene følger riksveien fra Krokstadøra over til Størdalen, den andre går fra Krokstadøra over fjellet til Skjerbogen.

Ved Fagerdalssetra ligger i dag to hytter.

1.5 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Fagerdalselva har typisk kystklima karakterisert av regnflommer og kombinerte regn- og snøsmelteflommer over hele året. Nedbørfeltet til Fagerdalselva består i likhet med omkringliggende områder av mye snaufjell og en god del tjern. Feltet er kystpreget og bør være sammenlignbart med feltet til VM Myra, som er benyttet til hydrologiske vurderinger i denne søknad.

Vegetasjonen i området er relativt triviell. Skogen består av en glissen blanding av løvtrær, gran og furu, med noen åpne myrpartier. Vegetasjonen består av blåbær og røsslyng i ulike utforminger. Myrpartiene er stort sett fattige med unntak av et mindre parti med minerotrof myr (myr som i tillegg til nedbørsvann får tilført vann som har vært i kontakt med mineraljord) på vestsiden av elva. Det foreligger også opplysninger om noen rikere forekomster på østsiden av elva.

Bekkedalen er relativt åpen, men det finnes likevel flere fuktighetskrevede lavarter i lungeneversamfunnet, noe som trolig skyldes høyt innslag av rikbarkstrær. Mosefloraen er triviell.

I Slørdalsvatnet, nedre del av Fagerdalselva og i vannene oppstrøms inntaksområdet finnes innlandsørret. Det meste av elvestrekningen som berøres av den foreslåtte utbyggingen er imidlertid for bratt som leveområde for fisk. I vassdraget nedstrøms Slørdalsvatnet finnes den fredede og rødlistede arten elvemusling. Denne er ikke påvist i Fagerdalselva.

Den fylkesvise oversikten fra MIKRAST som siden 1. mai 2005 har vurdert potensialet for små kraftverk i Sør-Trøndelag, viser mange prosjekter i Snillfjord kommune. Samlet dreier det seg om en effekt på ca. 8 MW, og en energiproduksjon på ca. 35 GWh. Prosjektet har vurdert hele fylket med tanke på å finne gode prosjekter med lave konflikter. Fagerdalen er vurdert som et prosjekt med bra potensiale med akseptable konflikter så lenge en ikke løfter inntaksområdet over kote 350.

Kartet under viser planlagte og igangsatte kraftprosjekter i området rundt Snillfjord (Kilde: NVE-Atlas).

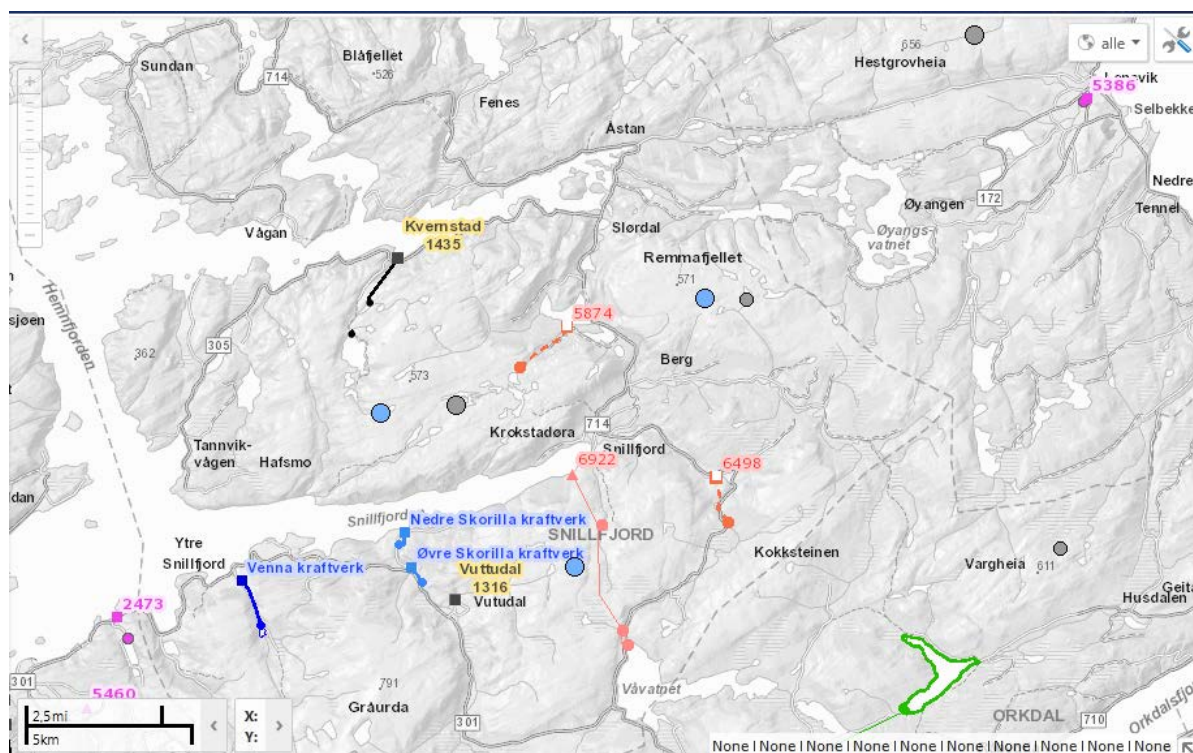


Fig.1: Oversiktskart kraftprosjekter i Snillfjord

Det er flere småkraftprosjekter under planlegging, bygging og i drift, i området. Se tabell, under. Det er også flere vindparker under planlegging, og det er gitt konsesjon til Remmafjellet vindpark, Geitfjellet vindpark og Pålifjellet/Svarthammaren. Sistnevnte berører nedbørsfeltet til Fagerdalen

kraftverk. Statnett SF planlegger en 420 kV kraftoverføring fra Namsos til Trollheim over Fosenhalvøya. Denne kraftledningen går over Remmafjellet i Snillfjord kommune.

Planlagte og igangsatte kraftprosjekter				
<i>Navn</i>	<i>Status</i>	<i>Type</i>	<i>Effekt(MW)</i>	<i>NVE-ref</i>
Kvernstad kraftverk	I drift	Småkraftverk	2,75	
Snilldalselva kraftverk	Søknad	Småkraftverk	1,7	6498
Venna kraftverk	Under bygging	Småkraftverk	2,8	4760
Nedre Skorilla kraftverk	Konsesjon	Småkraftverk	2,0	5904
Øvre Skorilla kraftverk	Konsesjon	Småkraftverk	2,0	5903
Snillfjord kraftverk	Melding	Vannkraftverk	15	6922
Svarthammaren/ Pållifjellet	Konsesjon	Vindkraft	290	1146
Remmafjellet	Konsesjon	Vindkraft	130	1177
Geitfjellet	Konsesjon	Vindkraft	170	1678

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata

Fagerdalen kraftverk, hoveddata		
TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	8,7
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	13,0
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	47
Middelvannføring	m ³ /s	0,413
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,039
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,040
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,049
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	365
Avløp	moh.	100
Lengde på berørt elvestrekning	m	2300
Brutto fallhøyde	m	265
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,61
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,00

Slukeevne, min	m ³ /s	0,10
Tilløpsrør, diameter	mm	700
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør, lengde	m	2060
Installert effekt, maks	MW	2,18
Bruktid	timer	2416
MAGASIN		
Magasinvolum	Mill. m ³	-
HRV	moh.	-
LRV	moh.	-
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,4
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	1,8
Produksjon, årlig middel	GWh	5,3
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	34,1
Utbyggingspris	kr/kWh	6,4

Fagerdalen Kraftverk, elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	2,5
Spenning	kV	0,66
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	2,5
Omsetning	kV/kV	0,66/20
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	Km	2000
Nominell spenning	kV	20
Luftlinje el. Jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Fagerdalen har et nedbørfelt på ca. 8,7 km² ved inntaket. Feltarealet er ca. 10,6 km² ved kraftstasjonen, middelvannføringen til kraftverket over perioden 1961-1990 er beregnet til 0,41 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntak er beregnet til 39 l/s.

Persentiler (5%) for sommer og vinter er beregnet til hhv 40 l/s og 49 l/s for tilsig til inntaket.

Tabellen under viser feltareal og tilsig ved de viktigste punktene i vassdraget.

	Feltstørrelse	Spesifikk avrenning	Midlere årlig tilsig	Midlere vannføring
	(km ²)	(l/s/km ²)	(mill.m ³ /år)	(m ³ /s)
Inntak	8,7	47	13,0	0,413
Overføring	0	0	0	0
Totalt til kraftverk	8,7	47	13,0	0,413
Restfelt	1,9	40	2,3	0,074
Totalfelt kraftstasjon	10,6	46	15,4	0,487

NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene. Merk at feltgrensene i NVE sitt register over nedbørfelt (Regine) ikke er helt korrekte og feltgrensene som her er brukt avviker derfor noe.

Det foreligger ingen registreringer av vannføring i feltet i dag. For å beskrive vannføringens variasjon over året er Vannmerke 114.1 Myra (1989-2007) skalert og benyttet. Flere serier i området er vurdert, men denne serien ble valgt på grunn av størrelse på feltet og antatt god representativitet. Det er lite utvalg av stasjoner med representativt feltareal i området.

Alminnelig lavvannføring er beregnet på bakgrunn av feltparametre med programmet LAVVANN i NVEs datasystem. I programmet er region 7 valgt, og følgende feltparametre er benyttet:

1. feltareal 8,7 km²,
2. feltbredde 1,4 km,
3. maksimal høydeforskjell 208 m,
4. effektiv sjøprosent 5,0 %,
5. andel snaufjell 70 % og
6. spesifikt avløp 47 l/s km².

Se vedlegg 4 for varighetskurver og kurver over vannføringen i typiske år.

2.2.2 Dam og inntak

Det planlegges bygget en ca. 5 m høy dam i utløpet av et lite tjern nedenfor Elvtjønna. De mest aktuelle damtypene er en betong gravitasjonsdam eller en fyllingsdam. En massivdam vil bli ca. 4 meter bred i bunnen. En fyllingsdam blir en god del bredere avhengig av overløpsløsning mm. Damlengden vil bli omtrent 40 m. Detaljer vil bli bestemt etter detaljert oppmåling og ut fra vurderinger rundt is/sedimenter og andre hensyn. Totalt neddemt areal blir ca. 7300 m² derav en økning i vanddekt areal på ca 5300 m². Oppdemt volum blir totalt ca. 20 000 m³.



Figur 2: Aktuelt inntaksområde

En enkel inntakskonstruksjon med varegrind, minstevannføringsarrangement og stengeanordning bygges i enden av inntaksdammen på nordvestsiden av elva.

2.2.3 Overføring

Det er ikke aktuelt med overføringer i dette prosjektet.

2.2.4 Vannvei

Fra inntaket legges et nedgravd rør med diameter 700 mm nordvest for elva. Røret krysser elva ca. én kilometer nedenfor inntaket, og går så videre ned til kraftstasjonen på sørøstsiden av elva. Fra elvekryssingen og ned til kraftstasjonen følger røret en eksisterende traktorvei store deler av strekningen. Røret går gjennom skog, og det vil være nødvendig med en del hogst. Det vil være behov for sprengning oppe ved inntaket og muligens enkelte steder langs rørgata. Bredden på rørtraséen vil være 20 m ved leggingen av røret, i driftsfasen vil det være en 5 m bred sone hvor det ikke bør plantes trær.

Plassering av vannveien er vist i vedlegg 3.

2.2.5 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen foreslås plassert i et bygg med trepanel på ca. 80 m² nede ved Slørdalsvatnet. Kraftstasjonen plasseres på sørøstsiden av elva på ca. kote 100. I anleggsfasen vil bygging av kraftverket beslaglegge rundt ett dekar areal sett bort ifra riggområder.

Kraftstasjonen vil bestå av en frittstående bygning med egne rom for maskinsal, kontrollrom og høyspentrom. Det er laget et eget, gjenkjennelig design på Clemens Krafts stasjonsbygg, hvor det er lagt vekt på norsk byggetradisjon med utstrakt bruk av trefasader.

Kraftverket vil få en slukeevne på ca. 1,0 m³/s og installert effekt på ca. 2,18 MW. Det vil være aktuelt med Pelton-turbin. Generatoren vil få en ytelse på 2,5 MVA og spenning på 660 V, det vil bli installert transformator med ytelse 2,5 MVA og omsetning 0,66/20 kV. Eksakt størrelse på turbin og generator må bestemmes etter at en har mottatt tilbud på elektromekanisk utstyr etter en eventuell konsesjon.

2.2.6 Veibygging

Det går en eksisterende traktorvei fra riksvei 714, forbi kraftstasjonsområdet og opp til elvekryssingen. Denne veien planlegges opprustet fram til kraftstasjonen, og vil fungere som adkomstvei. Videre opp fra kraftstasjonen vil det opparbeides anleggsvei for tilkomst til inntaksområdet. Støpearbeider vil bli utført med helikopter.

Adkomstveien til kraftstasjonen vil være på ca. 2000 m, og anleggsveien fra stasjonen til inntaket blir ca. 2200 m lang.

2.2.7 Nettilknytning

Fra kraftstasjonen planlegges det nedgravd jordkabel langs eksisterende traktorvei bort til påkoblingspunkt på eksisterende 22 kV luftlinje som går mellom Krokstadøra og Slørdalen. Påkoblingspunktet er lokalisert 50 m sør for riksvei 714. Kabelen vil ha en lengde på ca. 2000 m og en spenning på 22 kV. Det vil anvendes en Exel 95 mm kombinert jord- og luftkabel. Strekingen kabelen legges er eid av de samme grunneierne som blir berørt av selve utbyggingen, se vedlegg 6 for oversikt over berørte grunneiere.

Snillfjord kommune forsynes med elektrisitet fra Hemne Kraftlag BA, som har områdekonsesjon for kommunene Hemne og Snillfjord. Hemne Kraftlags distribusjonsnett mates fra Trønderenergis regionalnett, og er sammenbygd med flere andre distribusjonsnett. Eidsfossen kraftverk, Haukvik Kraft AS og Hageelva Energi AS mater direkte inn på Hemne kraftlag sitt distribusjonsnett.

Netteier Hemne kraftlag er kontaktet og har bekreftet at de kan være med på å legge forholdene til rette slik at forsyning kan skje fra Fagerdalen kraftverk inn på deres distribusjonsnett i Snillfjord. Ombygginger i det lokale 22 kV nettet gjør at det frem til 2018-2019 vil kunne være begrenset plass på dette, og nye nettberegninger må gjennomføres før endelig avtale kan slutes. Overføring av ny produksjon på regionalnettet krever ombygging av Snillfjord trafostasjon. Avgjørelse om slik oppgradering opplyses å komme i juni 2015, i forbindelse med ev. bygging av vindparker i området. Clemens Kraft AS har løpende kontakt med Hemne Kraftlag BA og Trønderenergi Nett om saken.

2.2.8 Massetak, deponi og rigg

Det er ikke planlagt tunneldrift, så det blir begrenset behov for deponering av masser. Noe masse vil bli til overs fra grøftarbeid, men det antas at dette hovedsaklig vil kunne brukes på prosjektet eller andre formål, overskuddsmasse arronderes i traséen.

Hovedriggen kan plasseres ved kraftstasjonen, et mindre riggområde for lagring av rør og arbeider på dam kan plasseres ved inntaksområdet.

2.2.9 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket har ingen reguleringsmagasin, og inntaksbassenget er så lite at effektkjøring ikke er mulig. Anlegget vil derfor gå på det til enhver tid tilgjengelige tilsig. Når vannføring i elva blir lavere

enn summen av minste turbinslukeevne og minstevannføring, vil turbinen stoppes og vannet slippes over dammen.

2.3 Kostnadsoverslag

Det er utarbeidet et kostnadsoverslag for den planlagte utbyggingen, basert på prisnivå for våren 2015.

Fagerdalen kraftverk	(mill. NOK)
Overføringsanlegg	-
Inntak og dam	4,8
Driftsvannvei	8,7
Kraftstasjon, bygg	3,9
Kraftstasjon, maskin og elektro	9,0
Kraftlinje	0,4
Transportanlegg	1,1
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, mm)	0
Uforutsett	2,8
Planlegging/administrasjon	2,2
Finansieringsutgifter og avrunding	1,2
Sum utbyggingskostnader	34,1

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.4.1 Fordeler

Kraftproduksjon

Produksjonen, inkl. vannslipping på 40 l/s hele året, vil være (GWh/år):

Sommer	Vinter	Årlig
1,8	3,4	5,3

Økonomi

Falleierne vil få inntekter av tiltaket, som også vil øke skatteinntektene til Snillfjord kommune marginalt.

Sysselsetting

I anleggsfasen vil tiltaket kunne generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. I driftsfasen vil det være noe behov for drift/vedlikehold av anlegget.

2.4.2 Ulemper

Landskap og friluftsliv

Fagerdalen er etter foreliggende opplysninger en viktig ferdselsvei til fjellet. Utbyggingen vil innebære naturinngrep med etablering av åpen trasé igjennom skogen i tillegg til veier i et område som per i dag er mindre berørt, noe som medfører en forringelse av landskapet og opplevelsen av

det i forhold til et mer uberørt landskap. Per i dag er en delvis gjengrodd traktorvei eneste tyngre, tekniske inngrep i området.

Rødlistede arter

Det er flere rødlistede fuglearter som har tilhold i området. Kongeørn (NT) og storlom (VU) hekker innenfor influensområdet, mens hubro (EN) har en sannsynlig lokalitet om lag 1 km fra tiltaket. Artene er sårbare overfor forstyrrelse og økt menneskelig ferdsel som medfølger en slik utbygging. Det er derfor viktig at en eventuell anleggsperiode legges utenom artenes mest sårbare perioder (se miljøvurdering).

Det foreligger også opplysninger om en mulig lokalitet for den rødlistede arten engmarihånd (NT) på vestsiden av elva.

2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

2.5.1 Arealbruk

Tabell nedenfor viser arealbruk for ulike anleggskomponenter i byggefase og i driftsfase.

Komponent	Permanent areal (dekar)
Rørtrasé (5 m bredde)	10
Inntaksdam og magasin	8
Adkomstvei til dam (5 m bredde)	10
Kraftstasjon	0,5
Opprusting av vei til kraftstasjon	10
Totalt (permanent)	38,5

Komponent	Midlertidig areal (dekar)
Rørtrasé (20 m bredde)	40
Inntaksdam og magasin	1
Riggområde ved inntak	2
Kraftstasjon	0,5
Riggområde ved kraftstasjon	3
Kraftkabel (5 m bredde)	10
Totalt (midlertidig)	56,5

I hvor stor grad rørtraséen faktisk beslaglegger areal i driftsfasen kan diskuteres, men det er her brukt et areal tilsvarende en 5 meter bred sone. Det er ikke regnet med permanent arealbruk for nedgravd jordkabel.

2.5.2 Eiendomsforhold

Grunneiere og rettighetshavere er angitt i vedlegg 6. Til sammen har disse grunneiere alle rettigheter til all berørt grunn og fall. Alle berørte rettigheter ligger i Snillfjord kommune. Fjellkraft AS har inngått avtale med grunn- og fallrettighetseiere langs Fagerdalselva for utvikling av vannkraftressursene. Selskapet utvikler, bygger, eier og driver kraftverk sammen med grunneiere over hele landet.

2.6 Forholdet til offentlige planer

2.6.1 Kommuneplan

Plan- og bygningsloven styrer og samordner areal- og ressursbruken i kommunene. Arealet rundt planområdet er avsatt som LNF-område i arealdelen av kommuneplanene til Snillfjord.

I følge den nye plan- og bygningsloven som trådte i kraft 1. juli 2009, er anlegg for overføring eller omforming av elektrisk energi med tilhørende elektrisk utrustning og bygningstekniske konstruksjoner som nevnt i energiloven § 3-1 nytt tredje ledd unntatt plan- og bygningsloven. Dette betyr at det ikke finnes rettslig grunnlag for å iverksette prosess etter PBL for å behandle spørsmål om dispensasjon fra plankrav for slike anlegg. Det vil heller ikke være rettslig grunnlag for ny plan etter planendringer, eller for å fremme privat reguleringsplanforslag. Tiltaket kan også gjennomføres uavhengig av eventuelle regionale planbestemmelser. Kommunene kan likevel regulere tiltaket dersom de ønsker det. Reguleringsplanprosessen må da settes i gang på et tidlig tidspunkt slik at en får en prosessuell samordning med behandling av tiltaket etter bestemmelsene om konsekvensutredninger i plan- og bygningsloven og behandlingen etter energi- og vannressurslovgivningen. Lovens kapittel 14 om konsekvensutredning av tiltak og planer etter annet lovverk samt kapittel 2 om kartgrunnlag og stedfestet informasjon gjelder.

2.6.2 Samlet plan for vassdrag

Prosjektet er ikke omtalt i samlet plan for vassdrag.

2.6.3 Verneplan for vassdrag

Fagerdalselva er ikke et verna vassdrag, men grenser mot det verna vassdraget Bergselva (Gryta) øst for nedbørfeltet.

2.6.4 Nasjonale laksevassdrag

Fagerdalselva er ikke et nasjonalt laksevassdrag.

2.6.5 Andre planer eller beskyttede områder

Området er ikke vernet, og det foreligger ikke opplysninger om andre planer i området.

2.6.6 Inngrepsfrie naturområder

Planlagt prosjekt vil redusere et inngrepsfritt område 1-3 km fra inngrep med 0,8 km².

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

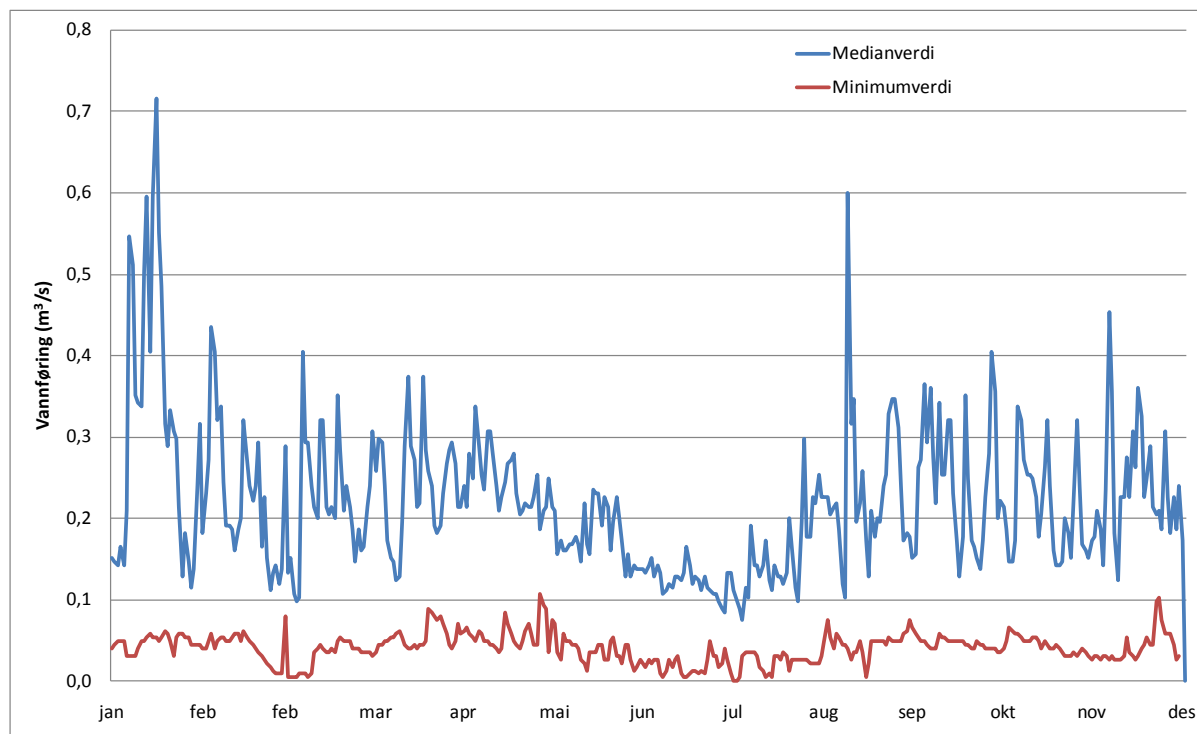
Det er vurdert alternativt inntakssted 200 m nedenfor valgt område.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi

Dagens vannføring i elva er preget av regnflommer og kombinerte regn- og snøsmelteflommer over hele året. Ellers vil det være noen tørre perioder vinter og sommer.

Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen. Utenom flomperiodene og perioder med så lav vannføring at turbinen stanses, vil vannføring her bestå av vannføring fra restfeltet på 74 l/s (midlere) pluss minstevannføring sluppet ved inntaksdammen.



Figur 3: Plott som viser middel/median- og minimumsvannføringer (døgndata).

Alminnelig lavvannføring ved inntak er beregnet til 39 l/s. Persentiler (5%) for sommer og vinter er beregnet til hhv 40 l/s og 49 l/s for tilsig til inntaket. Det er planlagt en minstevannføring på 40 l/s hele året.

Vannføring over året i Fagerdaleselva er vist i figurer i vedlegg 4. Disse viser bl.a. vannføringen ved inntak før og etter utbyggingen i et vått, tørt og middels år og med minstevannføring på 40 l/s hele året. Vannføringen i byggefasen blir tilnærmet uendret.

Tabellen under viser antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne (tillagt planlagt minstevannføring) og større enn største slukeevne for det planlagte kraftverket.

		Antall dager mindre enn minste slukeevne + minstevannføring	Antall dager mer enn største slukeevne
Tørreste år	2006	171	27
Midlere år	1993	144	34
Våteste år	1990	123	60

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Prosjektet har ingen reguleringsmagasin, og dermed er det ikke forventet noen vesentlige endringer for is og vanntemperatur. Det vil derfor ikke være risiko for frostrøyk eller isproblemer (for eksempel isgang). Det gjelder både byggefasen og driftsfasen.

På strekningen med redusert vannføring oppstrøms kraftstasjonen kan vanntemperaturen i kalde perioder uten snødekke bli noe lavere enn i dag.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Ettersom vannføring synker kan grunnvannstanden i prinsippet forventes å synke svært lokalt rundt bekkeløpet. Ifølge den nasjonale grunnvannsdatabasen Granada er det ingen grunnvannsressurser innenfor berørt område.

De største flommene opptrer i vinterhalvåret, de kan komme opp imot 8 m³/s. Siden slukeevnen til kraftverket er såpass liten i forhold til flomvannføringen, vil det ikke være endringer av noen betydning for flomforholdene. Dette vil også gjelde for erosjon og sedimenttransport, da dette i hovedsak er knyttet til flom.

3.4 Rødlistede arter

Det ble ikke påvist rødlistede arter under befaringen. Berggrunnen i influensområdet er triviell, og gir lite grunnlag for en kravfull flora. Imidlertid finnes rikere partier av myr, hvor mer kravfulle og potensielt rødlistede arter kan forventes å finnes. Det er også en god del rikbarkstrær som rogn og osp i området, samt noe død ved i tilknytning til de registrerte naturtypelokalitetene. Dette gir potensiale for arter av bl.a. rødlistede sopp, lav og moser tilknyttet slike miljøer. Det er tidligere registrert vasstovrmose (VU) ved et myrområde langs traktorveien ved Melvasslia. Det er også registrert skorpefiltlav (NT) innenfor naturtypelokaliteten Melvatnet V.

Det er ingen fossesprøytsoner eller bekkekløfter langs elva hvor sjeldne eller truede arter vokser. Potensialet for funn av rødlistede moser og lav tilknyttet elva anses sånn sett som lite.

Imidlertid forekommer flere rødlistede fuglearter, nærmere bestemt hubro (EN), storlom (NT), og varslar (NT) i området rundt Slørdalsvatnet og opp til fjellet sør for planlagte inntak.

I Slørdalsvatnet finnes en bestand av ål (CR), og arten er i tillegg observert i nedre del av Fagerdalselva. Det antas å være mindre sannsynlig at ål forekommer oppstrøms inntaket til det planlagte kraftverket, men det er ikke undersøkt hvor vidt det er ål i elva oppstrøm området hvor den er konstatert.

En sammenstilling av de rødlistede artene er vist i tabell 2.

Verdien for rødlistede arter vurderes derfor som stor.

Tabell 1. Rødlistede arter registrert i influensområdet.

Art	Rødlistestatus	Sted
Ål	CR	Fagerdalselva og Slørdalsvatnet
Hubro	EN	Nordsiden av Slørdalsvatnet. Tilholds-/hvileplass. Hekking ikke påvist innenfor influensområdet siste 3 år (per 2008), og det er heller ikke i forbindelse med konsekvensutredningen for Svarthammaren/Pållifjellet angitt at arten har hekkeplasser i området.

Storlom	NT	
Varsler	NT	
Strandsnipe	NT	Langs vann og flatere elvepartier i området. Registrert ved vann oppstrøms inntaket til det planlagte kraftverket.
Skorpefiltlav	NT	Innenfor naturtypelokaliteten Melvatnet V
Vasstorvmose	VU	Myr ved veien (ved tjern) ved Melvasslia. Arten var ikke rødlistet på befaringstidspunktet, og forekomstens eksakte lokalisering er derfor ikke bekreftet i forbindelse med konsesjonssøknaden for Fagerdalen kraftverk.

Konsekvensen for rødlistede arter vil være ubetydelig/liten negativ (0/-). Dette forutsetter at det tas hensyn til de mest sårbare periodene for hubro og storlom, samt at oppgradering av vei over myra hvor vasstorvmose forekommer ikke resulterer i drenering eller vesentlig større inngrep enn i dag. Dersom slike hensyn ikke tas, vil konsekvensen kunne bli stor negativ (- - -).

For å l kan redusert vannføring og vanddekket areal gi reduserte leveområder.



Figur 4: Gule firkanter viser forekomst av skorpefiltlav (t.v.) og vasstorvmose (t.h.) på land, samt at registreringer av storlom er vist i Melvatnet (arten forekommer også i Storvatnet, samt trolig i tjern oppstrøms inntaksområdet). Hubrolokaliteter kan ikke kartfestes i offentlig tilgjengelige kart.

3.5 Terrestrisk miljø

Det er påvist tre lokaliteter av gammel, boreal lauvskog på sørsiden av vegtraseen. Alle lokalitetene har verdi B – Viktig. De to nærmeste lokalitetene, Melvatnet NV og Melvatnet V er nærmere beskrevet i miljøvurderingen, og vist på kartet under.

Det ble ikke registrert naturtyper eller vegetasjonstyper som er spesielt knyttet til elva, som bekkekløft og fossesprøytsone.



Figur 5: Prioriterte naturtyper langs atkomstveien til kraftverket vist med grønn skravur.

Fagerdalen inngår i et større viktig viltområde "Slørdalen, Mjønesaunet og Fagerdalen", som er viktig for hjort, orrfugl og liryne, samt at sårbare arter har tilholds- og hekkeplasser ved egne lokaliteter". Av **hjordedyr** finnes elg, hjort og rådyr i Fagerdalen. En trekkroute krysser dalføret innenfor tiltaksområdet. En spillplass for orrfugl er angitt ca. 170 m øst for vassdraget. Opplysningene er gamle, men verdien er vurdert som middels.

Fuglefaunaen i området omfatter blant annet rovfugler som kongeørn og hubro (EN). Kongeørn har en reirlokaltet i området som vil være eksponert i forhold til tiltaksområdet. Det er også en kongeørnlokaltet sørøst for inntaksområdet som trolig ikke har vært brukt de siste 20 årene. Siste kjente hekking i Fagerdalslokaliteten var i 2007. Det er i tillegg en alternativ lokalitet øst for riksveien. Hubroen har ingen påvist hekkelokaltet nær tiltaket, men er flere ganger hørt nær Slørdalsvatnet og Melvatnet, og hekker muligens nær prosjektområdet. Arten tilhold og hvileplass i influensområdet (Morten Venaas, pers.medd). I konsekvensutredningen for Svarthammaren/Pållifjellet vindkraftverk nevnes også en dagplass som trolig er den samme (Simonsen 2010).

Havørn er observert i fjellet her, dvergfalk har i flere år hekket i nedre del av tiltaksområdet, kattugle er observert på Seterknubben på nordsiden av Slørdalsvatnet; og tårnfalk kan ha en mulig hekkelokaltet nær tiltaket (Livar Magne Ramvik, pers. medd.). Ellers foreligger registreringer i Norsk hekkfuglatlas av perleugle i Fagerdalen.

Av vassdragstilknyttede fugler er det ofte observert fossefall i Fagerdalselva, mens strandsnipe (NT) har tilhold ved vannene oppstrøms planlagte inntak. Storlom (NT) hekker på Krokstادتjernet oppstrøms inntaket og forekommer sporadisk på Slørdalsvatnet etter endt hekking, i tillegg til vanlig forekommende arter som laksand, krikand og gluttsnipe. Smålom hekker også i fjellområdet

oppstrøms inntaksområdet, men er ikke kjent hekkende i de nærmeste vannene (Livar Magne Ramvik, pers. medd.).

Av spettefugler finnes tretåspett (NT) og gråspett i området. Fugleatlas har i tillegg registrering av hvitryggspett i almeskogen innenfor Melvasslia naturreservat øst for Melvatnet og riksveien. Ellers finnes steinskvett (NT) og varsler (NT), i tillegg til vanlig forekommende arter som gråfluesnapper, blåstrupe, ringtrost, orrfulg og lirype (Livar Magne Ramvik, pers. medd.). Norsk hekkefuglatlas viser registreringer av arter som gjerdesmett, svarttrost, dompap, granmeis, kjøttmeis, blåmeis, svartmeis, toppmeis, spettmeis og kråke innenfor Melvasslia naturreservat og i området Storevassknubben.

Rovdyr er representert ved rev.

Verdien for terrestrisk miljø vurderes derfor som middels til stor.

I tillegg til storlom og hubro, som omtalt under «rødlistede arter», er kongeørn en art som vil være sårbar i hekketiden. En av artens reirlokalteter ligger eksponert i forhold til tiltaket, slik at støy og økt ferdsel i forbindelse med anleggsaktiviteten kan medføre redusert hekkesuksess. Dersom ørna i perioden da anleggsaktiviteten gjennomføres har tilhold i den alternative hekkelokaliteten øst for riksveien vil konsekvensen trolig være mindre.

Eksisterende traktorvei går om lag 5 m lavere i terrenget og i ca. 5 m avstand fra naturtype-lokaliteten Melvatnet NV. Det forutsettes at oppgradering av veien for atkomst til kraftverket ikke vil gi inngrep og hogst innenfor selve lokaliteten. Omfangsvurderingen forutsetter derfor at prioriterte naturtyper og truede vegetasjonstyper ikke blir berørt av utbyggingen.

Redusert vannføring vil medføre noe redusert luftfuktighet i bekkedalen. Luftfuktigheten vil imidlertid også avhenge av tettheten av skog.

En vesentlig redusert vannføring kan også være negativt for fossefall ved at hekkeplasser kan gå tapt og næringstilgangen blir mindre. Strandsnipe blir i mindre grad berørt.

Konsekvensen for terrestrisk miljø vil være liten negativ dersom det tas hensyn til rødlistet rovfugl (hekketiden) og atkomstveien ikke berører naturtypelokaliteten Melia NV. Dersom slike hensyn ikke tas, vil konsekvensen kunne bli middels negativ (- -).

3.6 Akvatisk miljø

Det er ørret i flere av vatna i nedbørsområdet til Fagerdalselva. I Setervatnet skal ørretbestanden være relativt fin etter utfisking med garn, mens Elvtjørna og flere andre vatn er mindre fisket i og dermed trolig er overbefolket (Anders Johan Krokstad, pers. medd.).

Slørdalsvatnet er regulert i forbindelse med settefiskproduksjon nedstrøms. I Slørdalsvatnet finnes tette bestander av ørret og røye, og det er gode og store gytearealer i de mange innløpselvene for ørreten. Røya gyter i innsjøen. Bestandene er tette. Det er også bestander av den fredete arten ål (CR) og trepigget stingsild i vannet.

Fagerdalselva er bratt på det meste av strekningen som blir berørt av Fagerdalen kraftverk, og derfor lite egnet for fisk. Det kan derimot tenkes at fisk fra vannene oppstrøms inntaksområdet kan drive ned i elva og leve i det flatere partiet i inntaksområdet. Fra Slørdalsvatnet har Fagerdalselva

muligheter for oppvandring 3-400 m. Under befaringen ble det observert små ørret på kt. 90. Fagerdalselva er den største innløpselva til vannet, og har gode muligheter for gyting opp til like oppstrøms kraftstasjonsområdet. Ved en tidligere fiskeundersøkelse i elva ble det registrert mye ørret, og minst tre årsklasser. Det ble også observert ål (CR) og stingsild både i Fagerdalselva og i Sæterelva i sørvestenden av vannet. Det er ikke undersøkt hvor vidt det er ål i elva oppstrøm området hvor den er konstatert (innenfor 400 meter fra utløpet). Dette kan undersøkes ved utsetting av åluser, for ved evt. påvisning av ål iverksette tiltak for å sikre ålens opp- og nedvandring forbi inntaket til kraftverket.

Det ble gjennomført en befaring av Fagerdalselva med vannkikkert i begynnelsen av september i 2009 for å undersøke om elvemusling finnes her. Elvemusling ble ikke påvist, og det foreligger heller ingen opplysninger om at arten tidligere skal ha forekommet i tilløpselvene til vassdraget. Utbredelsen ser ut til å være begrenset av vandringshinderet for anadrom fisk nedenfor Tjørna nedstrøms Slørdalsvatnet.

Verdien av Slørdalsvassdraget er tidligere vurdert som middels til stor på bakgrunn av forekomst av elvemusling og anadrom fisk. Fagerdalselva ligger imidlertid oppstrøms disse forekomstene, slik at verdien vurderes som liten til middels. Det er her antatt at elva ikke er en viktig ålelokalitet.

Utbyggingen vil medføre vesentlig redusert vannføring på en om lag 2300 m lang strekning mellom inntak og utløp fra kraftstasjon. Minstevannføringen er foreslått til 40 l/s, noe som er marginalt med tanke på opprettholdelse av en eventuell bekkørrepopulasjon i elva. Det meste av berørt elvestrekning er imidlertid bratt og uegnet for fisk.

Den mulige gytestrekningen for fisk fra Slørdalsvatnet og leveområdet for ål i Fagerdalselva vil trolig også bli noe redusert (en om lag 100 m lang strekning med tanke på gytemuligheter for ørret). Dette kan medføre noe redusert rekruttering av ørret, noe som kan være positivt for kvaliteten på fisken med tanke på at bestanden i dag er tett. Tilgangen på gytearealer er imidlertid trolig likevel god. For ål vil det bli noe redusert tilgang på leveområder i Fagerdalselva, mens leveforholdene i Slørdalsvatnet og i andre innløpsbekker vil forbli uforandret.

Samlet sett vurderes omfanget som lite negativt.

Konsekvensen vurderes på bakgrunn av dette som liten negativ (-). Dersom det er ålebestander oppstrøms inntaket som kan bli berørt av utbyggingen, kan konsekvensen bli mer negativ dersom avbøtende tiltak ikke iverksettes.

3.7 Landskap

Tiltaket ligger i landskapsregion *25.3 Fjordbyggdende på Møre og i Trøndelag*, underregion *Hemnefjorden/Snillfjorden*.

Regionen preges av hele fjordsystemer med korte fjorder med svært markerte løp og lave fjordsider. I Trøndelag omkranses fjordene i tillegg til større åser av storkupert hei. Det er lite løsmasser i høyden, men ofte med betydelig mer morenejord i østvendte fjord – og dalsider (isens støtside).

Fjordenes vannspeil er regionens mest karaktersetende landskapselement. På grunn av fjordformen er ofte moderate relieff, mangler de mest imponerende fossefallene, men tallrike

og ofte lange elver og bekker med opphav i tilgrensende fjellområder drenerer ut i fjordene. Det finnes også mange kortere vassdrag som kommer fra mellomliggende ås- og fjellområder.

Vegetasjonen er variert på grunn av variasjon i berggrunn, klima og topografi. Sørvest for Trondheimsfjorden dominerer løv – og furuskog, med særlig bjørkeskog i ytre fjordstrøk. Granplantinger er utbredt.

Jordbruksmarka varierer fra store grender til små enkeltgårder; i Sør-Trøndelag og nordover ligger den mer spredt i fjordlandskapet.

Nasjonalt sett har regionen mindre spektakulære landskap enn andre fjordregioner, men hyppige vekslinger mellom småformer, nakent fjell, vegetasjon og kulturmiljø gir mange ulike landskapsopplevelser.

Nedenfor er landskapet i influensområdet beskrevet.

Landskapskomponent	Beskrivelse
Landskapets hovedform	Fagerdalen er et relativt åpent dalføre som strekker seg fra Slørdalsvatnet i nord og oppover mot Elvtjørna i sør. Dalføret har en jevn og slak helning. På begge sidene av dalføret reiser det seg runde knauser og fjell.
Geologiske formasjoner	Det er ikke kjent verneverdige geologiske forekomster som jettegryter, morenerygger eller lignende i influensområdet. Småformene i landskapet veksler mellom fjell, nakne eller vegetasjonsdekte knauser, vann og myrpartier
Vegetasjon	Skogen i dalføret består av en glissen blanding av løvtrær, gran og furu. Det er også noen åpne myrpartier. Langs elvebredden vokser bjørk, gråor og noe osp i planlagte trase mellom kraftstasjonen og påkoblingspunktet ved riksveien dominerer glissen furuskog, åpne myrflater og hogstfelt. Skogbunnen domineres av blåbær og røsslyng.
Vann og vassdrag	Elva har utspring i Storfjellet og utløp i Slørdalsvatnet som drenerer ned til Sagfjorden. I nedbørfeltet finnes flere tjønner og små innsjøer, samt partier av myr. Det er ingen større fosser i influensområdet til Fagerdalen kraftverk, men noen mindre. Elvebunnen består i stor grad av svaberg og rullestein. Elva er lite synlig i et større landskapsrom da den er skjult i skogen, men er et fint landskapselement sett fra stien som går opp igjennom dalføret.
Jordbruksmark	Det er ikke dyrka mark i området. I nedre del av området er det hogstfelt.
Bosetning og tekniske anlegg	Riksvei 714 går forbi tiltaksområdet på østsiden av Slørdalsvatnet. Kort fra riksveien ligger noen hytter. Det er ingen fastboende i influensområdet. Ved Slørdalsvatnet ligger to hytter kort fra planlagte kraftstasjonsplassering. Fra riksveien går en traktorvei innover til Fagerdalselva og et stykke opp igjennom dalføret. Det går også en sti opp igjennom dalen.

Landskapet i influensområdet er rolig og avrundet. Variasjonen skapes i stor grad av tjernene, sjøene og elvestrengene. Fagerdalselva er et viktig landskapselement lokalt, men er lite synlig fra veier eller

hytter. Det er ingen tyngre tekniske inngrep som trekker verdien av landskapet ned. Riksveien ligger i utkanten av tiltaksområdet. Landskapet vurderes å ha middels verdi.

Tiltaket vil medføre redusert vannføring langs en 2300 m lang strekning av elva. Dette vil ikke være synlig i et større landskapsrom da skog skjerner innsyn, men vil bli synlig på enkelte punkter for de som ferdes langs traktorveien eller stien langs elva.

Legging av rørgate vil nødvendiggjøre hogst langs en 20 m bred trasé. I driftsfasen vil revegetering begrense bredden til om lag 5 m som vil være nødvendig bredde for å hindre at trerøtter kommer i konflikt med rørgaten. Denne traseen kommer til å bli synlig i et større landskapsrom.

Inntaket plasseres ovenfor skoggrensen, og vil derfor være synlig for de som tar seg opp Fagerdalen til vannene i dette området. Kraftstasjonen vil bli liggende i et område bevokst med skog som etter hvert kan revegeteres slik at stasjonen skjermes.

Samlet sett vurderes tiltaket å medføre liten til middels negativt omfang.

Konsekvensen vurderes på bakgrunn av landskapets verdi og tiltakets omfang som liten til middels negativ (-/--).



Figur 6: Fagerdalen (midt i bildet) sett fra sørsiden av tunnelen igjennom Storevassknubben.



Figur 7: Eksisterende traktorvei langs Melvatnet som planlegges opprustet



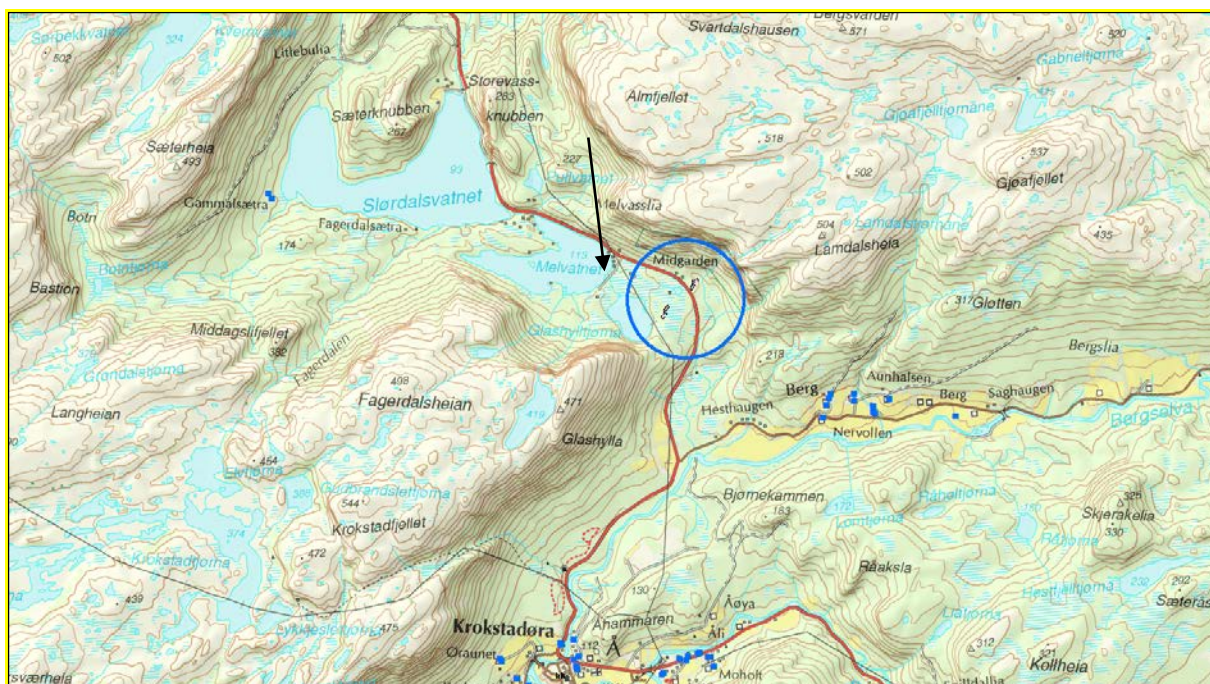
Figur 8: Planlagt vei- og linjetrase langs Slørdalsvatnet. Bildet er tatt mot vest.



Figur 1: Planlagt rørgatetrase inn mot inntaket over myra, til høyre forbi fjelltoppen

3.8 Kulturminner

Det foreligger ingen registreringer av automatisk fredete kulturminner eller SEFRAK-bygninger i influensområdet. Under befaringen ble ingen registreringer gjort. Ved Midgarden, sørøst for traktorveien langs Melvatnet som planlegges rustet opp, finnes imidlertid rester av fangstanlegg som er automatisk fredet. I tillegg finnes SEFRAK-registrerte bygninger på Gammelsetra i sørvestenden av Slørdalsvatnet. Ingen av disse vil bli berørt av utbyggingen.



Figur 2: Automatisk fredete kulturminner ved Midgarden (sirklet inn) og SEFRAK-registrerte bygninger ved Gammelsetra (blå). Den svarte pilen markerer eksisterende traktorvei som planlegges benyttet som atkomstvei.

Grunneier er heller ikke kjent med kulturminner i området, som kverner, sager o.a.

I følge Sør-Trøndelag fylkeskommune er sannsynligheten for å finne nyere tids kulturminner som kommer i konflikt med tiltaket ikke særlig stor (Finn Damstuen, pers. medd). Imidlertid er det et visst potensial for funn av eldre tids kulturminner på kraftverkstomt, rørgatetrase og eventuelle andre inngrepssoner.

Verdien vurderes som liten til middels.

Konsekvensen vurderes som ubetydelig (0). Det tas imidlertid forbehold om at Sør-Trøndelag fylkeskommune ved en befarung kan gjør funn som gir området en vesentlig større verdi.

3.9 Landbruk

Det er ikke dyrka mark i området, og skogen har stort sett lav bonitet. Det er heller ikke beitedyr i området. Tiltaket vil medføre noe behov for hogst, men ellers medføre ekstra inntekter for det lokale landbruket ettersom en av grunneierne er gårdbruker.

Konsekvensen vurderes samlet sett som liten positiv (+).

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er ingen vannforsynings- eller vannresipientinteresser til Fagerdalselva. I Slørdalsvatnet er det vannuttak til et smoltanlegg i vassdraget nedstrøms. Utbyggingen forventes ikke å vesentlig endre vannkvaliteten, og vil ikke påvirke vannuttaket.

Konsekvensen vurderes som ubetydelig (0).

3.11 Friluftsliv/brukerinteresser

Fagerdalen er et lett tilgjengelig og naturskjønt område. I Snillfjord kommunes høringsuttalelse fra 2007 til diverse MIKRAST-prosjekter (prosjekter som undersøkes i forbindelse med utarbeidelse av fylkesdelplan for miljøvennlige små kraftverk i Sør-Trøndelag) beskrives dalføret som en naturlig og fin turled og turområde for friluftslivet generelt. Selve dalføret framstår som uberørt ut over hogstfeltet i nedre del og traktorveien, men tilkomsten fra riksveien er enkel langs traktorvei på østsiden av elva eller sti på vestsiden av elva. Terrenget er også relativt lett å ta seg fram i. Dette er en mye brukt atkomstvei til fjellet for folk i området rundt Krokstadøra (Arild Monsen, pers. medd.).

I følge foreliggende opplysninger er jakt og fiske de viktigste formene for friluftsliv i influensområdet, og bruken er hovedsakelig lokal. Fisket er trolig konsentrert til Slørdalsvatnet og vannene oppstrøms inntaket. Særlig skal Setervatnet være et godt fiskevatn (Anders Johan Krokstad, pers. medd.). Det selges fiskekort til vannene oppstrøms planlagt inntak mens fisket i Slørdalsvatnet er gratis. Grunneierne jakter elg og hjort, mens Snillfjord grunneierlag selger kort for småvilt. Det er imidlertid lite etterspørsel etter jaktkort (Johan Anders Krokstad, pers. medd.).

Ved Melvatnet og Slørdalsvatnet ligger noen hytter, som trolig er mest i bruk i sommerhalvåret (Anders Johan Krokstad, pers. medd.).

Samlet sett vurderes verdien for friluftsliv som middels.

Konsekvensene for friluftsliv, jakt og fiske av denne typen tiltak er normalt knyttet til arealinngrep (bygging av inntak, rørgate og kraftstasjon) samt redusert vannføring i vassdraget. I enkelte tilfeller vil støy fra kraftstasjonen også kunne gjøre seg gjeldende.

I anleggsfasen vil inngrepene knyttet til rørgate være godt synlige opp igjennom dalføret. I driftsfasen vil det også være en synlig trase, som tidligere beskrevet. Dette kan skjemme landskapsopplevelsen noe.

Jaktmulighetene i området vil ikke bli nevneverdig berørt av en utbygging. Erfaringer fra tilsvarende prosjekter tilsier at verken hjort eller småvilt vil påvirkes i vesentlig grad av utbyggingen utover eventuelle kortvarige effekter knyttet til støy og forstyrrelser i anleggsfasen.

Det foreligger ikke opplysninger om vesentlige fiskeinteresser i elva. Ut i fra opplysninger om bestandsforhold i Slørdalsvatnet kan utbyggingen tenkes å ha en liten positiv konsekvens ved å redusere tilgjengelig gyteareal og dermed trolig også redusere tendensen til overbefolkning i vannet.

Utbedring av traktorveien vil gjøre området tilgjengelig med kjøretøy, og kan medføre økt trafikk for utøvelse av friluftsliv i fjellområdet. Dette kan imidlertid avbøtes ved å anlegge bom. I anleggsfasen vil hytteiere i området oppleve noe økt støy og forstyrrelse.

Samlet sett vurderes omfanget som lite til middels negativt.

Konsekvensen vurderes som liten til middels negativ (-/--).

3.12 Samiske interesser

Temaet er ikke relevant.

3.13 Reindrift

Temaet er ikke relevant.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Utbygging av kraftverket vil føre til noen ringvirkninger i forbindelse med økt salg av varer og tjenester i prosjektområdet og i kommunen generelt. Ettersom grunneierne eier fallrettighetene vil lokalbefolkningen få større inntekter. Snillfjord kommune har ikke innført eiendomsskatt, og vil dermed ikke kunne kreve inn en prosentandel av ligningsverdien til Fagerdalen kraftverk.

Det er liten elektrisitetsproduksjon i Snillfjord. I Vuttudal ligger tre mikrokraftverk med til sammen en årlig produksjon på 0,15 GWh. I tillegg er det i den delen av kommunen hvor TrønderEnergi har konsesjon ett mikrokraftverk ved Djupå og ei vindmølle på Kongensvoll. Kvernstad kraft i Åstfjorden er nylig bygd og er beregnet til å kunne produsere 11 GWh som vil dekke ca. 75 % av Snillfjord kommunes totale forbruk av elektrisk energi.

NVEs beregninger over potensialet for små kraftverk i Norge viser at det i Snillfjord kommune kan være aktuelt å utvikle totalt 39 prosjekter (2 er utbygd), med en samlet installert effekt på 18 MW og produksjon på ca. 73 GWh/år. Den fylkesvise oversikten fra MIKRAST som siden 1. mai 2005 har vurdert potensialet for små kraftverk i Sør-Trøndelag, viser mange prosjekter i Snillfjord kommune. Samlet dreier det seg om en effekt på ca. 8 MW, og en energiproduksjon på ca. 35 GWh. Prosjektet har vurdert hele fylket med tanke på å finne gode prosjekter med lave konflikter. Fagerdalen er vurdert som et prosjekt med bra potensiale med akseptable konflikter så lenge en ikke løfter inntaksområdet over kote 350.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Det planlegges nedgravd jordkabel fra kraftstasjon til påkoblingspunkt på eksisterende luftlinje, eneste inngrep blir da graving av kabelgrøft.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Konsekvensene ved et eventuelt brudd i dam og trykkrør vil være svært begrensede. Inntaksmagasinet har et lite volum og det forventes ikke vesentlige skader utover erosjonsskader langs øvre del av berørt elvestrekning. Ved brudd i trykkrør forventes det en del erosjonsskader i skog mellom bruddstedet og elva. Utenom kraftstasjonsbygningen og adkomstveien står ingen bygninger eller infrastruktur i fare for å bli skadet ved et eventuelt brudd.

3.17 Konsekvenser av alternative utbyggingsløsninger

Det er vurdert alternativt inntakssted 200 m nedenfor valgt område. Denne løsningen ville gitt mindre fallhøyde, men en ville redusert behovet for sprengning. Det ville også blitt behov for en lengre dam, dette for å gi dammen høyde nok til tilstrekkelig dykking av inntak. Det er sett på kostnader i forhold til produksjon for de to alternativene, og det kom da fram at valgt alternativ (som har den største fallhøyden) gir lavest utbyggingspris i kr/kWh.

Med denne løsningen ville inntaket komme mer i le i forhold til vannene oppstrøms inntaket hvor det hekker storlom, slik at anleggsarbeidet ville bli mindre forstyrrende for arten.

4 AVBØTENDE TILTAK

4.1 Minstevannføring

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

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

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

I tabellen nedenfor er ulike alternativ for minstevannføringsslipp vist i forhold til produksjon.

Minstevannføring	Produksjon (GWh)
Ingen	5,9
5-persentil sommer og vinter, 40 l/s og 50 l/s	5,2
Alminnelig lavvannføring hele året, 40 l/s	5,3

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

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

Minstevannføring er nødvendig først og fremst med tanke på å bevare bestanden av bekkørret langs den berørte elvestrekningen, samt for å opprettholde muligheter for næringssøk og hekking

for fossekall. En større del av den fuktkrevende, men trivielle vegetasjonen langs elvas nedre del vil også bevares.

Med tanke på landskap vil minstevannføring bidra til å bevare noe av inntrykket av elva som landskapselement langs hele strekningen. De små fossene ligger imidlertid skjermet i skog, og er ikke synlige i et større landskapsrom.

En minstevannføring vil også redusere konsekvensene for friluftslivet gjennom både landskapsmessige forhold og opprettholdelse av fiskebestanden i elva.

4.2 Anleggsperiode

For å unngå forstyrrelse av fuglelivet i området i hekketiden, bør anleggsperioden tilpasses. Det bør søkes å legge arbeidet med øvre del av rørgaten og inntaket til sen sommer/høst for å begrense forstyrrelse av storlom. Dersom kongeørn hekker i Fagerdalslokaliteten når anleggsarbeidet eventuelt starter opp, bør arbeidet i sin helhet legges til tidsperioden juli – medio februar. Dersom det viser seg sannsynlig at hubro hekker innen en kilometer fra tiltaksområdet, bør anleggsarbeidet legges til perioden september-januar.

4.3 Fossekall og ål

Etablering av trygge reirplasser vil være et billig og effektivt avbøtende tiltak i forbindelse med bygging av småkraftverk. Reirkasser kan henges opp langs den berørte elvestrekningen, fortrinnsvis på store steiner ute i elveløpet (det er viktig at kassene henger over rennende vann) i områder med stryk og mindre fosser.

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, herunder rørgatetrasé, veiskråninger, riggområde m.m. Tiltaket bør normalt ta utgangspunkt i naturlig omkringliggende vegetasjon. Det er viktig å unngå arter eller sorter som ikke naturlig forekommer i området. En god vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Vegetasjonen kan også være viktig for å begrense erosjon og utglidning av løsmasser.

Da inntaksområdet ligger fra kote 350 og oppover, og Fagerdalselva har flere bratte partier mellom utløpet og inntaksområdet, anses det som mindre sannsynlig at det er forekomster av ål i området som kan komme inn gjennom inntak og gå gjennom turbin. Det vurderes derfor ikke som nødvendig med tiltak for å hjelpe opp- og nedvandring forbi dam.

For fisk er for øvrig minstevannføring blant de viktigste avbøtende tiltak. Dette gjelder også for ål. I forbindelse med utarbeidelse av detaljplan for miljø og landskap bør det gjøres en nærmere vurdering av om det er nødvendig å iverksette tiltak for å bedre forholdene for ål i nedre del av vassdraget etter en utbygging.

4.4 Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Generelt anbefales det å planlegge tiltaket slik at behovet for vegetasjonsetablering minimeres. Den naturlige vegetasjonen i et område er tilpasset forholdene på stedet. De viktigste parameterne er høyde over havet, fuktighetsforhold, vekstmasser, topografi, tykkelse på snødekke, vind, solinnstråling m.v. Siden tiltakshaver legger opp til å få etablert vegetasjon som er mest mulig lik naturlig forekommende vegetasjon i området, bør eventuell såing og planting utføres slik at det legges til rette for innvandring av stedegen vegetasjon mens plantene som ble sådd/plantet etter hvert dør ut.

Et langt og smalt vegetasjonsløst område (f.eks. en rørledningstrasé) vil ha kort spredningsvei fra omkringliggende vegetasjon. Naturlig revegetering vil her gå raskere enn om tilsvarende areal har en kvadratisk form (f.eks. en tipp). Behovet for å gå inn med omfattende såing/planting vil derfor normalt være mindre ved langstrakte inngrep. Det kan imidlertid være nødvendig med fysiske tiltak som harving eller annen jordbearbeiding i overflaten for å legge til rette for naturlig innvandring av arter fra omkringliggende områder.

Avdekningsmasser er en ressurs som bør tas vare på og benyttes i revegeteringen. En god forvaltning og bruk av avdekningsmassene er som regel den rimeligste metoden å revegetere på. Massene inneholder ofte en frøreserve samt levende plantemateriale fra den naturlige vegetasjonen. Avdekningsmasser bør derfor lagres i lave ranker og brukes til revegetering så raskt som mulig. Dette for å bidra til at mest mulig av frø og plantemateriale overlever mellomlagringen og kan bidra til revegeteringen.

4.5 Avfall og forurensning

Ved bygging, drift og vedlikehold av kraftverk skal avfallshåndtering og tiltak mot forurensning være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Et standardvilkår i nyere konsesjoner er at utbygger plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området og ikke deponeres på stedet.

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

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

5 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Det bør undersøkes hvor vidt oppgradering av vegtrasé forbi forekomsten av vasstorvmose (VU) berører denne forekomsten. Utbedringen av vegen her bør gjøres på en måte slik at ikke alle evt. forekomster blir berørt, samt at man må unngå å drenere myra.

En enkel undersøkelse ved utsetting av åleruser i elva og evt. noen av vannene oppstrøms inntaket kan påvise om det er en ålebestand her som må hensyntas ved bygging av inntaket til kraftverket.

Før en eventuell anleggsperiode, bør det avklares hvor vidt hubro hekker innenfor influensområdet. Dersom dette er tilfellet, bør tidspunktet for oppstart av anleggsarbeidet vurderes.

6 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

Følgende informasjon er benyttet:

- NVE Atlas
- Hydrologiske vannmerkedata fra NVE
- Økonomiske kart
- Grunnvannsdatabasen Granada
- Norsk institutt for Skog og landskap. N5 Raster kart. www.skogoglandskap.no
- MIKRAST – Miljøvennlige kraftverk i Sør-Trøndelag.
- NVEs kostnadsgrunnlag for små vannkraftverk (1/2005)
- NVEs veileder om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (2/2005)
- LEU 2007, Snillfjord kommune
- RKSU 2008-2023, Sør-Trøndelag fylke

7 VEDLEGG TIL SØKNADEN

1. Oversiktskart
2. Oversiktskart (ca. 1 : 50 000)
3. Detaljkart (ca. 1 : 5 000)
4. Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år. Varighetskurve.
5. Fotografier av berørt område
6. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
7. Miljørapport

Beliggenhet av Fagerdalen kraftverk



Oversiktskart Fagerdalen kraftverk



Tegnforklaring

● Inntak

■ Kraftstasjon

— Rørgate

—+— Kraftkabel

0 0,5 1 km

▭ Nedbørfelt

▭ Restfelt



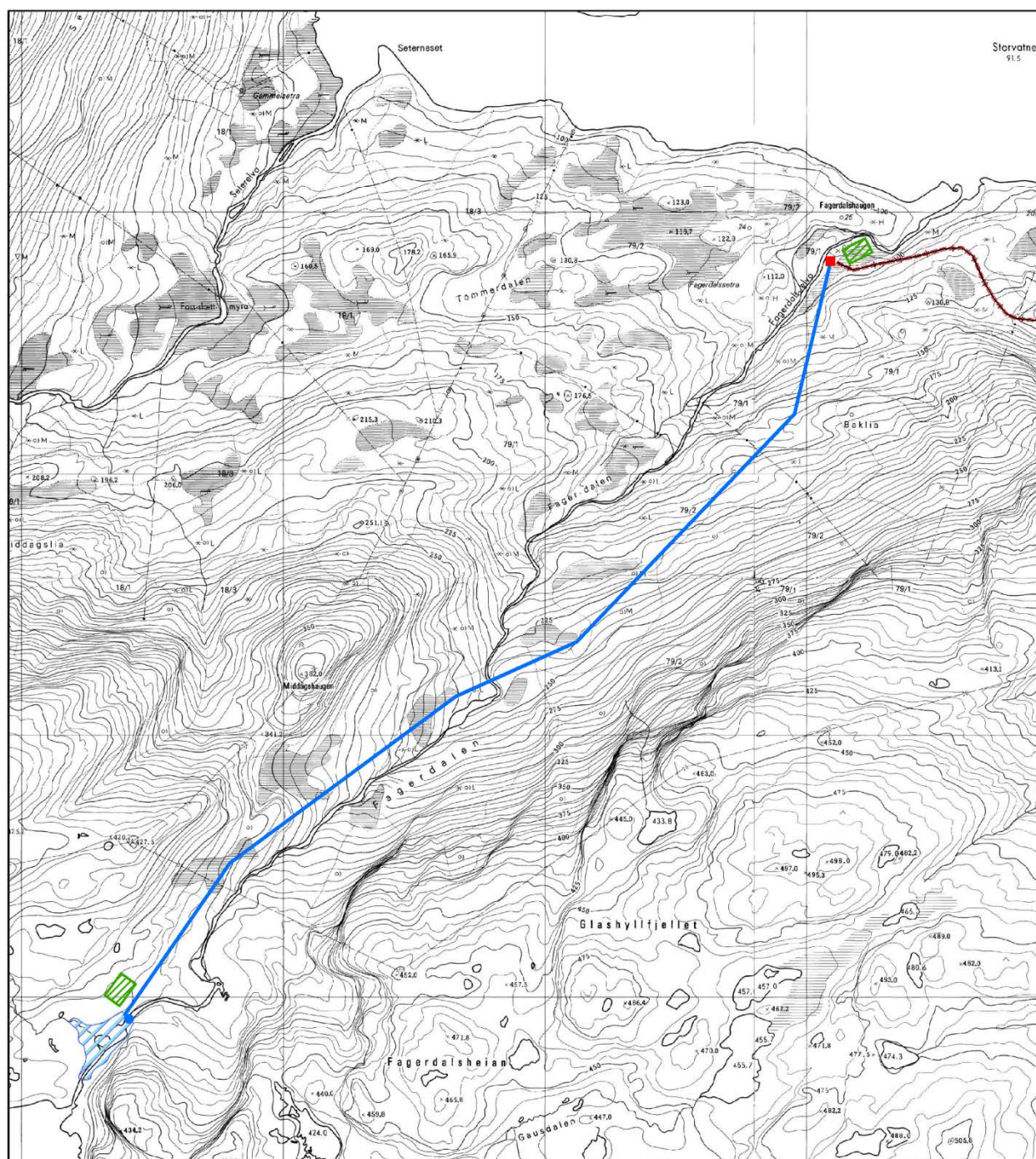
Fagerdalen kraftverk

Søker: Fjellkraft AS

Kartgrunnlag: N50 Raster, Statens kartverk

Kart utarbeidet av: Multiconsult AS,
7486 Trondheim
Dato: 21. juli 2009

Detaljkart Fagerdalen kraftverk



Tegnforklaring

- Inntaksdam
- Kraftstasjon
- Rørgate
- Ny vei
- Kraftkabel
- ▨ Inntaksbasseng
- ▨ Riggområder

0 100 200
Meters



Fagerdalen Kraftverk

Søker:



Kartgrunnlag:

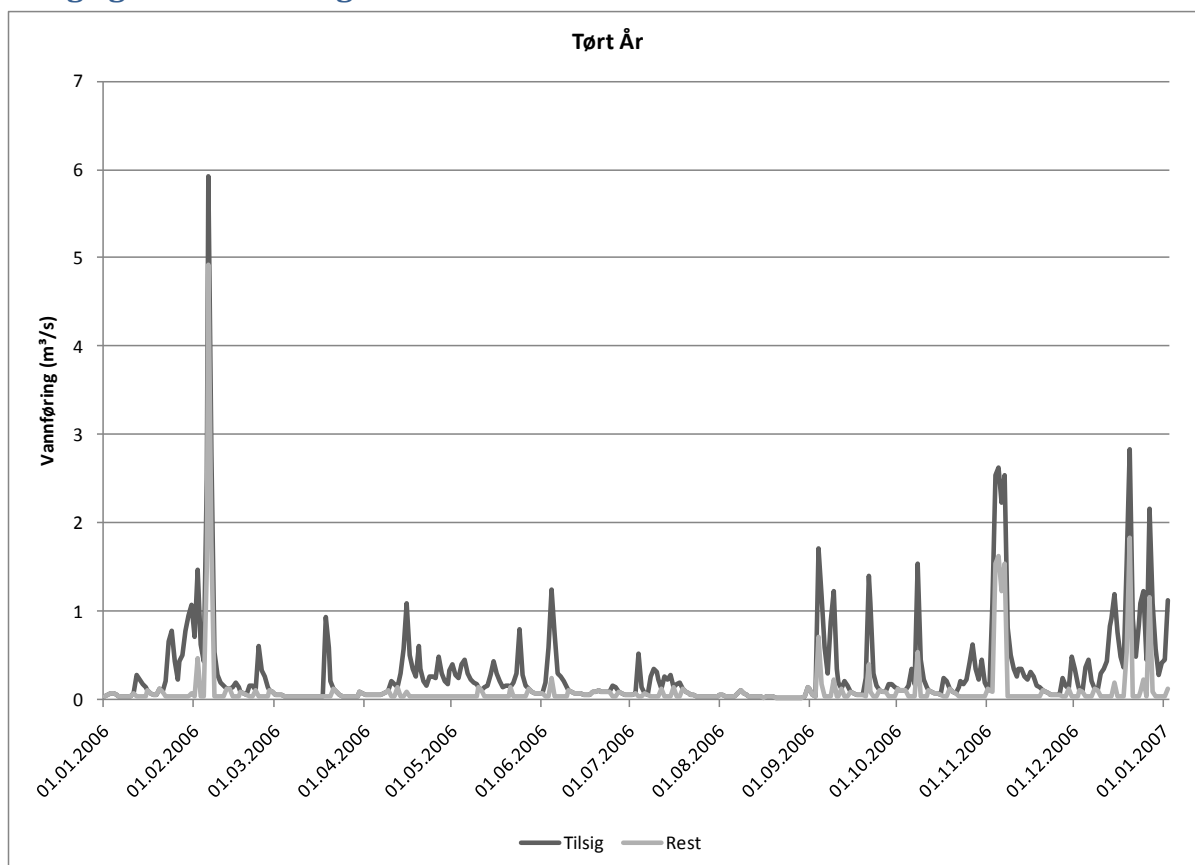
Økonomisk kartverk, N5

Kart utarbeidet av:

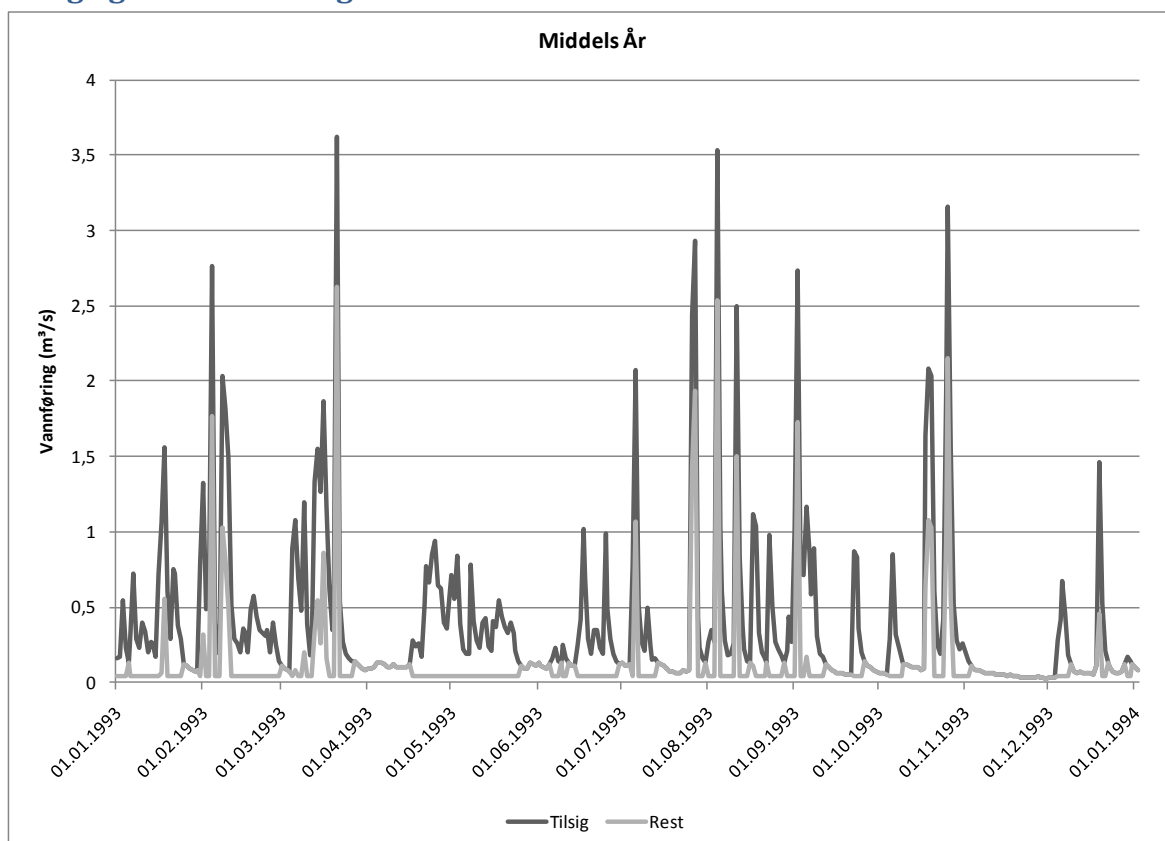
Multiconsult AS,
7486 Trondheim
21. juli 2009

Dato:

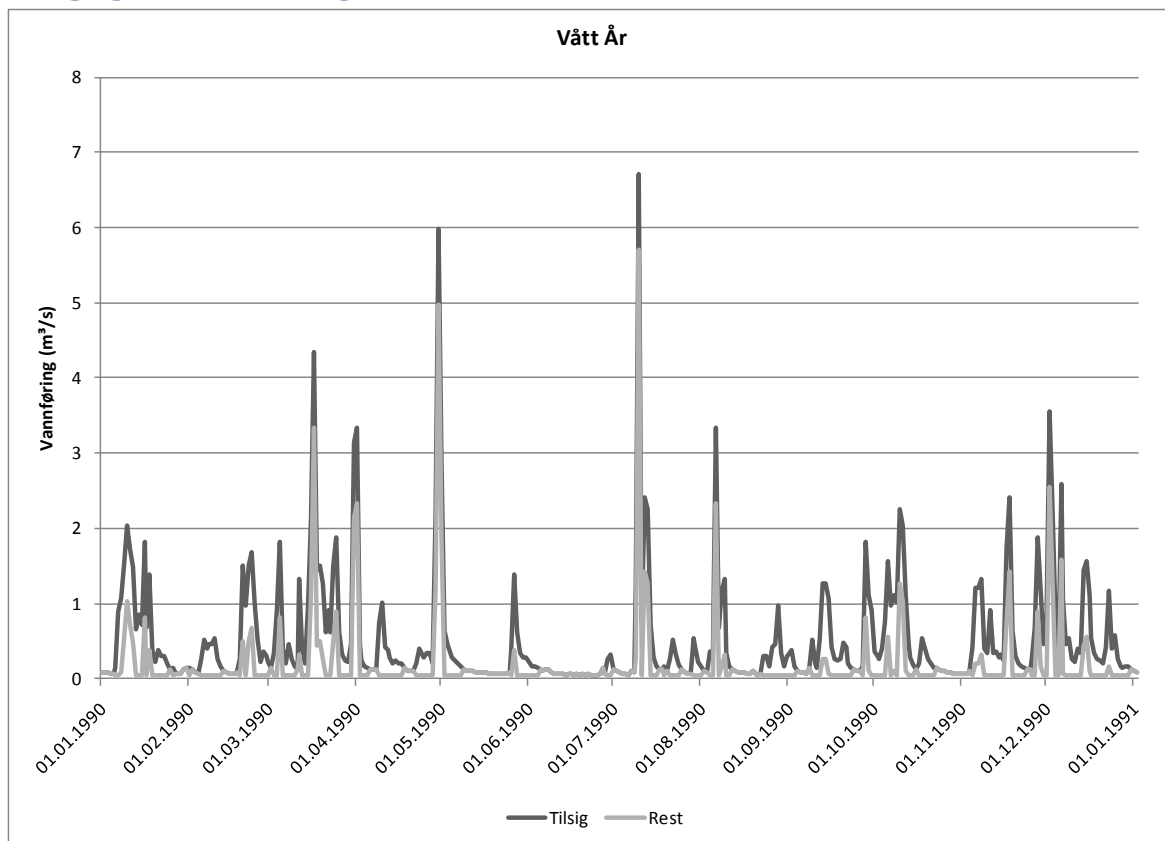
Tilsig og restvannføring tørt år



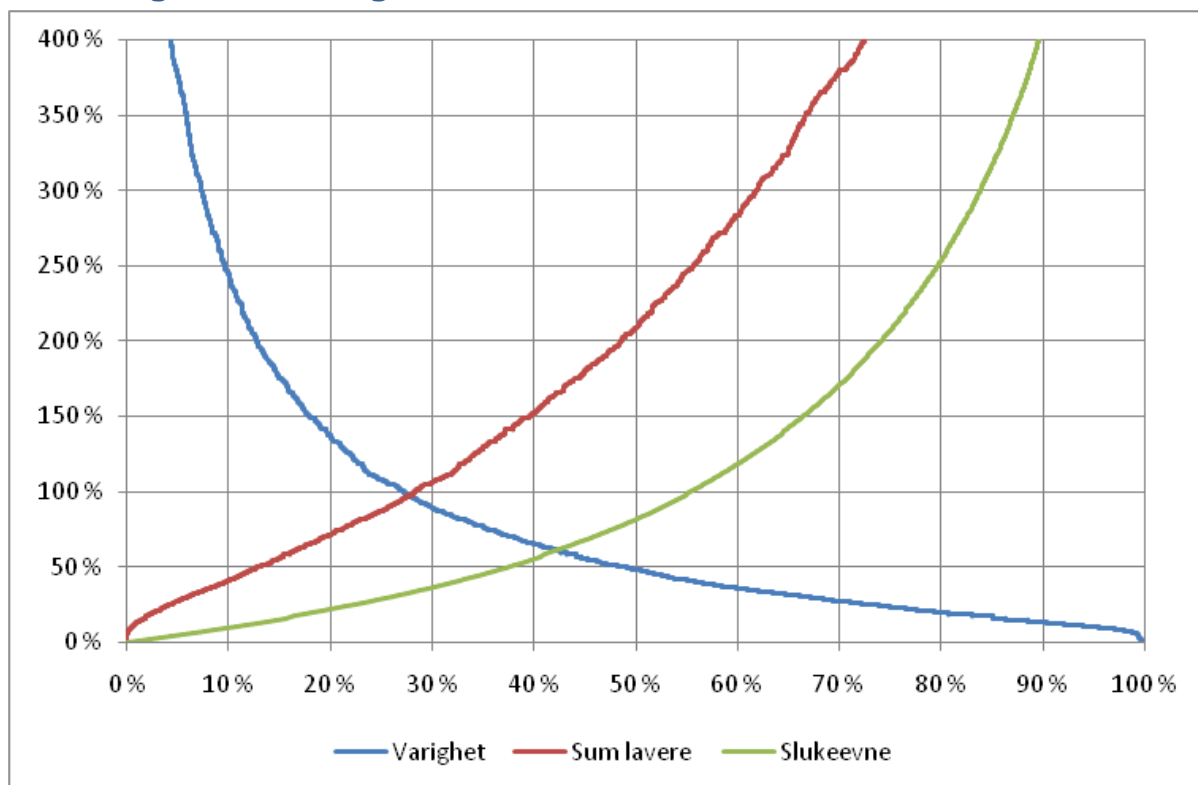
Tilsig og restvannføring middels år



Tilsg og restvannføring vått år



Vannføringskurve for valgt vannmerke



Bilde 1: Inntaksområde (sett oppover elva).



Bilde 1: Inntaksområde (sett nedover elva).



Bilde 2: Kraftstasjonsområde (bildet er tatt mot øst).



Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

Grunneiere og fallrettighetshavere – Kraftstasjon, vannvei og inntak	
79/1	Anders Johan Krokstad
79/2	Johan Anders Krokstad
79/3	Per Johan Krokstad