

Olje- og energidepartementet
Postboks 8148 Dep
0033 OSLO

Vår dato: 09.05.2017
Vår ref.: 201203609-31
Arkiv: 312
Dykkar dato:
Dykkar ref.:

Sakshandsamar:
Magne Geir Verlo (mgv@nve.no)
22 95 95 34

Østfold Energi AS Innstilling - søknad om bygging av Mørkedøla pumpe - Lærdalsvassdraget - Lærdal kommune – Sogn og Fjordane

Etter ei totalvurdering av søknad og innkomne uttalar om bygging av Mørkedøla pumpe finn NVE at fordelane med tiltaket er større enn skader og ulempe for allmenne og private interesser. Vilkåret etter vassdragsreguleringslova § 8 er oppfylt, og NVE tilrår at Østfold Energi AS får løyve etter vassdragsreguleringslova § 2 til å bygge Mørkedøla pumpe på nærmare fastsette vilkår.

Søknaden gjeld utnytting av eit restfelt i eksisterande kraftutbyggingsområde som drenerer frå Hemsedalsfjellet mot Borlaug øvst i Lærdalsdalen. Mørkedøla pumpe vil føre vatn frå eit inntaksbasseng i den regulerte elva Mørkedøla inn på overføringstunnelen mellom Eldrevatn og Vassetvatn. Vatnet vil bli utnytta i kraftverka Borgund og Stuvane som samla har ein midlare årsproduksjon på om lag 1200 GWh. Mørkedøla pumpe vil tilføre dette systemet netto i overkant av 34 GWh/år.

Miljøforvaltning, elveeigarlag og turlag går mot å gje konsesjon til omsøkte tiltak av omsyn til påverknad for fisk/fiskeinteresser i Lærdalselva og sumverknad. Lokal og regional styresmakt er positive til tiltaket.

Innhald

Søknad	2
Høyring og distriktshandsaming	34
Søkjar sine kommentarar til innkomne fråsegner	49
Tilleggsutgreiing	52

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: www.nve.no

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

Hovedkontor
Middelthunsgate 29
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Vestre Rosten 81
7075 TILLER

Region Nord
Kongens gate 14-18
8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvn. 1B
Postboks 53
6801 FØRDE

Region Øst
Vangsvæien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR

Høyring tilleggsutgreiing.....	58
Søklar sine kommentarar tilleggsutgreiing.....	63
Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sine merknader.....	67
NVE si oppsummering.....	79
NVE sin konklusjon.....	80
Forholdet til anna lovverk.....	82
Merknader til konsesjonsvilkåra.....	82

Søknad

NVE har motteke følgjande søknad frå Østfold Energi 15.05.2012:

«Østfold Energi AS ønsker å utnytte energipotensialet i et allerede utbygget vassdrag i Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Østfold Energi AS har utredet muligheten til å overføre vann fra Mørkedøla til kraftproduksjon ved hjelp av pumper.

Tiltaket går ut på å pumpe vann fra Mørkedøla opp til allerede eksisterende trykksatt tunnel mellom Eldrevatn og Vassetvatn og dermed inn på eksisterende reguleringsssystem. Vannet vil bli benyttet til kraftproduksjon i kraftstasjonene Borgund og Stuvane.

Tiltaket består av en frittstående pumpestasjon på 150 m², et inntaksbasseng på 7000 m³, nedgravd rørgate på ca 200 m og en tunnel på ca 2100 m. Mørkedøla anses allerede som utbygget ved reguleringen av Eldrevatn hvor Mørkedøla har sitt utspring.

Overføringen vil øke vannkraften i både Borgund kraftverk og Stuvane kraftverk med mer enn 500 naturhestekrefter, og det er på denne bakgrunn nødvendig å søke om konsesjon for tiltaket etter vassdragsreguleringsloven § 2. Østfold Energi AS disponerer allerede fallrettighetene knyttet til utbyggingen.

Bygging av Mørkedøla pumpe vil tilføre det norske kraftsystemet regulert og miljøvennlig kraft tilsvarende 34,11 GWh i årlig produksjon.

Østfold Energi AS søker herved om følgende tillatelser:

Etter vassdragsreguleringsloven § 2:

Tillatelse til overføring av vann ved pumping fra Mørkedøla (kote 830) til trykksatt tunnel mellom Eldrevatn og Vassetvatn (kote 1092).

Konsesjon etter vassdragsreguleringsloven innebærer i henhold til lovens § 16 også rett til ekspropriasjon av rettigheter til bygging og drift av pumpestasjon, inntaksbasseng, tunellanlegg, veganlegg, deponi, og andre nødvendige anlegg i den forbindelse, for det tilfelle at det ikke lykkes å komme til en minnelig avtale med berørte grunneiere.

Etter energiloven § 3-1:

Tillatelse til bygging og drift av Mørkedøla pumpe med tilhørende transformator og koblingsanlegg.

Tillatelse til bygging og drift av 22 kV kraftlinje og koblingsanlegg i tilknytning til Mørkedøla pumpestasjon.

Etter oreigningslova § 2 nr 19 og 51 og § 25:

Erverve nødvendig grunn og rettigheter for bygging av jordkabelanlegg med hjelpeanlegg og annen nødvendig infrastruktur i tilfellet det ikke lykkes å komme til en minnelig

avtale med grunneierne.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.»

Frå søknaden vert følgjande referert:

«1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Østfold Energi AS (ØEAS) driver kraftverkene Borgund og Stuvane iht. Tillatelse for Østfold Fylke til reguleringer og overføringer i Lærdalsvassdraget, 7. oktober 1966. Det er bygget et tunnelsystem etter "takrenne-prinsippet" for å samle vann til Vassetvatn, som er inntaket til Borgund kraftverk. Dagens østoverføring omfatter Dam Eldrevatn, Dam Øljusjøen med pumpekraftverk Øljusjøen, overføringstunnel fra disse to, med flere bekkeinntak til Dam Vasset.

I tråd med Vassdragsreguleringslovens bestemmelser er det utarbeidet en søknad om overføring av vann fra Mørkedalen ved hjelp av pumper og inn på eksisterende tunnel som går mellom Eldrevatn og Vassetvatn. Vannet vil bli benyttet til kraftproduksjon i eksisterende kraftstasjoner Borgund og Stuvane. De aktuelle fallrettighetene i Mørkedøla er i sin helhet eid av Østfold Energi AS.

Søknaden tar også for seg forventede konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn, samt mulige avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser.

1.2 Om søkeren

Østfold Energis virksomhet omfatter vannkraft, vindkraft, energigjenvinning og fjernvarme. Hovedkontoret ligger i Sarpsborg mens selskapets største vannkraftverk ligger i Sogn og Fjordane og Nordland. Østfold Energi AS eies av Østfold Fylke og 13 (av 18) kommuner i Østfold og selger kraft i det nordiske kraftmarkedet.

Østfold Energi eier og driver kraftstasjoner i Sogn og Fjordane og Nordland. Borgund Kraftverk står for ca. 50 prosent av selskapets egenproduksjon. Kraftverket ligger i Lærdal kommune og omfatter kraftstasjonene Øljusjøen, Borgund og Stuvane. I tillegg eier Østfold Energi, gjennom Norsk Vannkraftproduksjon AS, kraftverkene Siso og Lakshola i Nordland sammen med NTE. Kraftverkene har en samlet produksjon på i overkant av 1 TWh.

1.3 Eksisterende konsesjon

Østfold Energi AS innehar av Tillatelse for Østfold Fylke til reguleringer og overføringer i Lærdalsvassdraget. Tillatelsen ble gitt 7. oktober 1966 og omfatter flere reguleringer og overføringer i Lærdalsvassdraget. Anleggene finnes på sydsiden av Lærdalen og omfatter syv magasiner, ni bekkeinntak og tre større overføringer. I tillegg finnes det flere mindre vassdragsanlegg både innenfor og utenfor nedbørsfeltet til Borgund Kraftverk.

1.4 Begrunnelse for tiltaket

Ved en utbygging av Mørkedøla pumpe vil naturressursene i vassdraget utnyttes til produksjon av miljøvennlig og fornybar energi. Alle strekninger som vil bli berørt av tiltaket er i dag allerede påvirket av vannkraftregulering.

Ved å utnytte vannet fra Mørkedøla i eksisterende reguleringsystem i Borgund og Stuvane kraftverk kan kraften leveres med svært god regulering og produksjonstilpasning. Største del av pumpingen i Mørkedøla vil skje på sommeren når det er god tilgang på kraft i området. Vannet som pumpes opp kan lagres i magasinet på Vasset og Eldrevatn eller pumpes opp til Øljusjøen som er vintermagasinet til Borgund og Stuvane. Tiltaket vil derfor kunne gi økt bidrag til kraftproduksjon i Borgund og Stuvane kraftverk i vintersesongen, noe som gir den etterspurte balansen med andre uregulerte utbygginger i en region hvor mesteparten av produksjon skjer under flomperioder.

Tiltaket er en økonomisk lønnsom utbygging som vil gi en netto energi gevinst som tilsvarer strøm til ca 1700 husstander.

I følge § 11 i forskrift om el-sertifikater fastsatt av OED gir varig "økning produksjonsevne som følge av investeringer i eksisterende vannkraftverk rett til el-sertifikater". Tiltaket blir etter Vedlegg 2 i forskriften gruppert etter punkt "a) Økt slukeevne, økt magasin volum, nye overføringer". Disse effektene av tiltak innebærer at kraftstasjonen vil kunne utnytte et større årlig vannvolum". Etter punkt 7 Pumping i vedlegg 2 vil "energi brukt til pumping av vann trekkes i fra den totale økning i energiproduksjon". Østfold Energi kan derfor søke om el-sertifikat for 34,11 GWh. Dette kan føre til ekstra inntekt for kraftselskapet.

I tillegg vil utbyggingen innebære økt lokal verdiskaping i Lærdal kommune, styrke bosetningen og gi inntekter til kommunen. Basert på eksisterende informasjon om miljøforholdene i området, er det også mye som tyder på at utbyggingen kan gjennomføres med moderate konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn

1.5 Geografisk plassering av det nye tiltaket

Mørkedøla vassdraget renner fra Hemsedalsfjellet ned Mørkdalen til den treffer Smeddalselvi fra Filefjell. Mørkedøla vassdraget er vist i Figur 1-2 under. Vannet renner så videre ned Lærdalselvi til Lærdal og ut i Lærdalsfjorden. Det planlagt regulerte nedbørsfelt ned til planlagt inntak i Mørkdøla er beregnet til 38,73 km².

1.6 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Østfold Energi driver to eksisterende kraftverk i Lærdalselva: Borgund og Stuvane. Det er bygget et tunnelsystem etter "takrenne-prinsippet" for å samle vann til Vassetvatn, som er inntaksmagasinet til Borgund kraftverk. Dagens østoverføring omfatter Dam Eldrevatn, Dam Øljusjøen med pumpekraftverk Øljusjøen, overføringstunnel fra disse to, med flere bekkeinntak til Dam Vasset.

Utløpstunnelen fra Borgund går direkte over i innløpstunnelen til Stuvane. Vannet renner ut i Lærdalsvassdraget etter Stuvane kraftverk.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Alle hoveddata er samlet i tabellen under. Produksjonsdataene er ekstra produksjon i Borgund kraftverk og Stuvane kraftverk fratrukket forbruket i pumpene.

Mørkedøla pumpe, hoveddata		
TILSIG		Hovedalternativ

Nedbørfelt*	km ²	36,67
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	36,64
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	28,32
Middelvannføring	m ³ /s	1,16
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,049
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,320
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,025
Restvannføring**	m ³ /s	0,48
PUMPESTASJON		
Inntak	moh.	839
Magasinvolum	m ³	7200
Lengde på berørt elvestrekning	km	5,9
Brutto pumpehøyde	m	295
Midlere energiekvivalent, Borgund+Stuvane	kWh/m ³	2,537
Slukeevne, maks	m ³ /s	2
Slukeevne, maks	m ³ /s	1
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,320
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,025
Rør, diameter trykkside	mm.	1000
Tunnel, tverrsnitt	m ²	20
Trykkrør/Tunnel, lengde totalt	m	2300
Installert effekt, maks	MW	6,8
Brukstid, pumper	timer	2975
Vann tilgjengelig for pumping, sommer	mill. m ³	16,5
Vann tilgjengelig for pumping, vinter	mill. m ³	4,9
REGULERINGSMAGASIN		
Magasinvolum	m ³	7200
HRV	moh.	845
LRV	moh.	840
Naturhestekrefter Borgund	nat.hk	5120
Naturhestekrefter Stuvane	nat.hk	962
PRODUKSJON I BORGUND OG STUVANE*		
Produksjon, årlig middel	GWh	34,11
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad (år) Alt 1/Alt 2	mill.kr	99,62/102,47
Utbyggingspris (år) Alt 1/Alt 2	Kr/kWh	2,92/3

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet

Utbyggingsplanene går ut på å pumpe vann fra Mørkedøla vassdraget og inn på eksisterende trykksatt tunnel som går mellom Eldrevatn og Vassetvatn.

Vannet som pumpes opp skal benyttes til kraftproduksjon i eksisterende Borgund kraftverk og Stuvane kraftverk

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Det planlagt regulerte nedbørsfelt ned til planlagt inntak i Mørkedøla er beregnet til 38,73 km² ved planlagt inntak på 839 m.o.h.

Det er ingen spesiell usikkerhet knyttet til fastsettelse av nedbørfeltgrensene. Detaljer for tilsigs- og restfelt er beskrevet i Tabell 2-1 og Tabell 2-2 nedenfor.

Inntaksfeltet strekker seg mellom 839/1584 m.o.h. Hele området ligger på snaufjellet og har noen mindre vann. Vassdraget ligger hovedsakelig vendt nordvest. Det totale tilsigsfeltet til Mørkdøla pumpe og restfeltet ned til samtløp med Smedøla er vist i Figur 2-2.

Tabell 2-1 Nedbørfeltparametere

NAVN	Areal	Innsjø	Snaufjell	Minste Høyde	Midlere Høyde	Max Høyde
	km ²	%	%	(m.o.h.)	(m.o.h.)	(m.o.h.)
Tilsigsfelt til Mørkdøla pumpe	38,73	1,5	95	839	1260	1584

Tabell 2-2 Avrenningsparametere

NAVN	Areal i km ²	Spesifikk avrenning 1961-1990 i l/s/km ² NVEs avrenningskart	Midlere avrenning i mm pr. år	Q _{mid} i m ³ /s 1961-1990
Tilsigsfelt til Mørkdøla pumpe	38,73	28,32	894	1,07

Det eksisterer ingen observasjoner av uregulert avløp i det lokale nedbørfeltet. For beregning av tilsig til det planlagte tiltaket er det derfor nødvendig å benytte andre avløpsstasjoner for å beskrive vannføringen ved de ønskede steder i feltet.

7 vannmerker er lokalisert nær det planlagte tiltaket, og det planlagt regulerte nedbørfeltet inngår også som en del av avrenningen til flere vannmerker, som blant andre 73.6 Bergstølfoss og 73.1 Lo Bru. Av disse ser 73.21 Frostdalen ut til å være mest aktuell. Stasjonen har flere av de ønskede egenskapene som lignende feltstørrelse, passelig høydefordeling og lignende vegetasjons- og løsmassedecke basert på visuelle studier av flybilder. Stasjonen har dog et brudd i observasjonsperioden mellom 1981-1993, men er pågående i dag og har gode data. Totalt gir stasjonen 30 år med data som kan benyttes for beregningene.

Det er utarbeidet en del generell statistikk for tilsigsseriene og de naturlige feltene: som vist i Tabell 2-3 nedenfor.

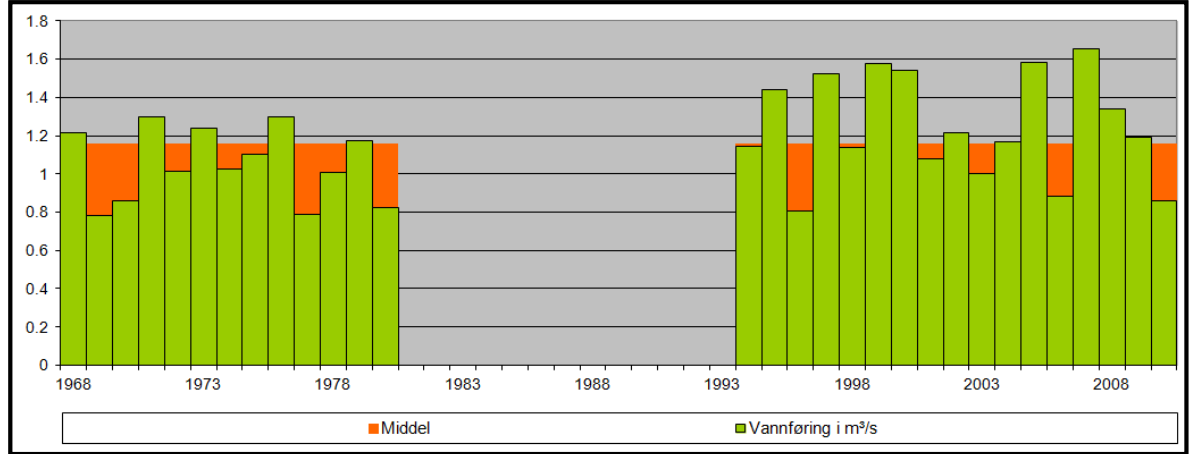
Tabell 2-3 statistikk for tilsigsserien

Stasjon/nedbørfelt	Midlere spesifikk avrenning 1979-2009 (Tilsigsserie)	Feltstørrelse (km ²)	Største tilgjengelige tilsig (m ³ /s)	Midlere tilgjengelig tilsig (m ³ /s)	Minste tilgjengelige tilsig (m ³ /s)	Alminnelig lavvannføring (m ³ /s) ¹

¹ Alminnelig lavvannføring beregnes på grunnlag av arealet til det naturlige nedbørfeltet

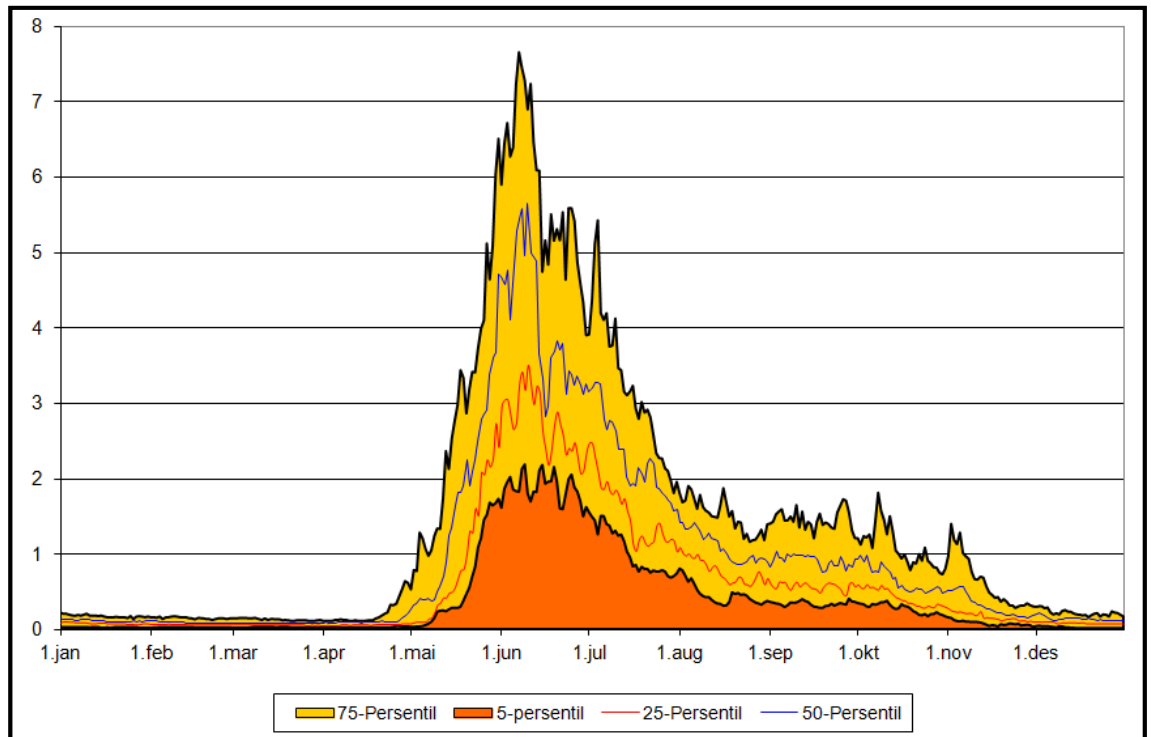
Mørkdøla pumpe	28,3 2	38,7 3	24,30	1,16	0,006	0,049
----------------	-----------	-----------	-------	------	-------	--------------

Det er også utarbeidet årsmiddeldiagram for beregnet serie, vist i Figur 2-3. Verdier er i m^3/s .



Figur 0-3 Årsmidler for perioden 1968 - 2010 for beregnet tilsigsserie.

Vasdraget er et mindre vestlandsfelt med høy avrenning i smeltesesongen på våren og utover sommeren og høstflommer. Typisk persentilplott er vist i Figur 2-4 under

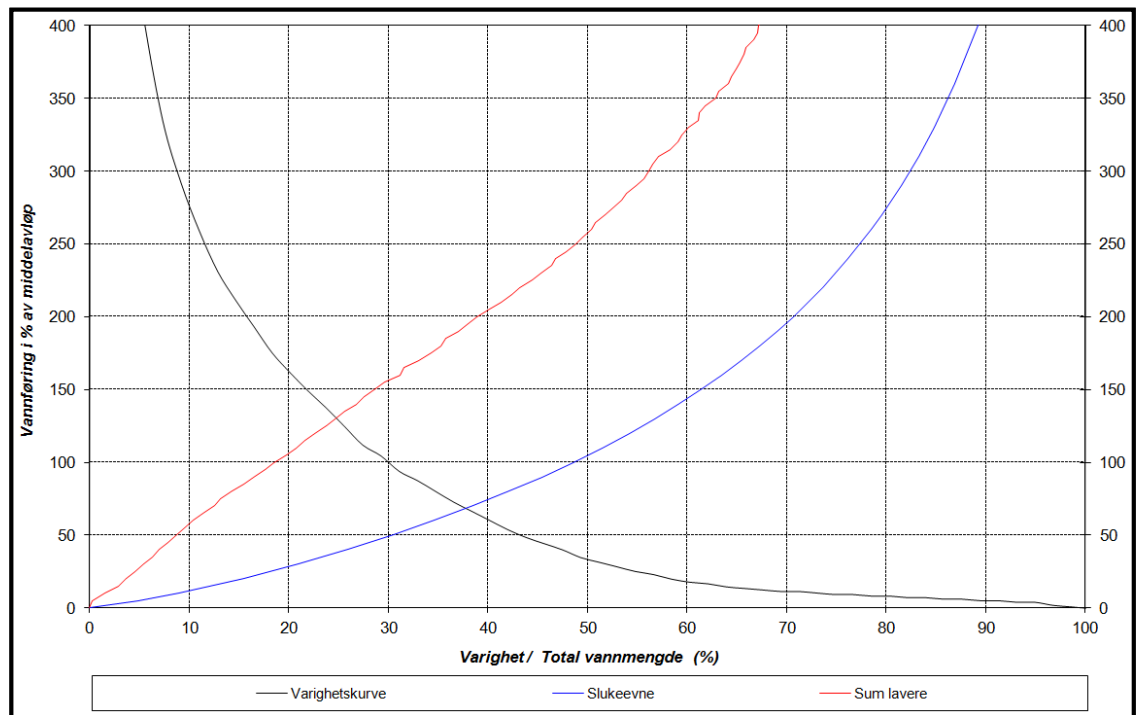


Figur 0-4 Typiske persentilplott

5-Persentil for sommersesongen (1.5 – 30.9) er beregnet til $0,320 m^3/s$.

5-Persentil for vintersesongen (1.10 – 30.4) er beregnet til $0,025 m^3/s$.

Figur 2-5 under viser varighetskurven, slukeevne samt sum lavere.



Figur 0-5 Varighet av vannføringer i prosent av tiden (verdier i % av middelavløp), verdier for slukeevne og sum lavere er gitt i % av total vannmengde.

2.2.2 Inntak

Det er planlagt et dykket inntak på ca kote 839. Inntaket vil være utstyrt med varegrind og bjelkestengsel.

Det planlegges et inntaksbasseng ved å etablere en terskel i et juv like nedenfor Galdestølfossen på ca kote 839. Terskelen blir ca 5 m høy, 10 m lang og ca 4 m bred, den er tenkt bygget i betong. Nedstrøms for terskelen er det tenkt naturstein. Inntak og terskel vil omtrent ikke bli synlig fra RV 52.

Dimensjonerende for endelig høyden på terskelen er nedslagspunkt for Galdestølfossen. Fossesprøyten (og noe av fosseenga) skal bevares. Anordning for slipp av minstevannføring er tenkt som rør og ventiler i dammen, og da to ulike anordninger; en for å sikre og kontrollere minstevannføring vinter og en for sommer.

Området oppstrøms terskelen vil renskes/graves ut slik det kan dannes et inntaksbasseng. Oppdemt vannvolum blir på ca 7200 m³. Neddemt areal ca 1440 m².

Inntaksbassenget vil ha som formål å fungere som regulering for pumpene siden rene pumper ikke kan reguleres. Ved å etablere et inntaksbasseng unngås det at pumpene går av og på uforholdsmessig ofte.

2.2.3 Vannvei

Rørgate

Fra pumpestasjonen vil vannet gå i nedgravde stålrør i ca 200 m opp til påhuggspunkt for tunnel, merket som nr 75 på Figur 2-1. Inngrepsbredde under anleggsperioden vil bli på ca 30

m. Arealet vil bli arrondert etter ferdig bygging, og revegetert. Anlegging av rørgate vil medføre en hogstgate i bjørkeskog i ca 100 m av strekning.

Videre vil vannet gå i rør i tunnel i ca 600 m frem til rørbruddsventil og betongpropp (har da en overdekning over propp på ca 180 m).

Røret vil få en total lengde på ca 800 m og en diameter på 1000 mm.

Tunnel

Tunnelen vil gå fra påhuggspunkt 75, se på Figur 2-1, til den møter eksisterende tunnel som går mellom Eldrevatn og Vasset. Eksisterende tunnel har en såle på kote 1092

Tunnelen er tenkt etablert ved konvensjonell sprengning. Den blir ca 2100 m lang med ca 16 m² tverrsnitt. De første 600 m vil den gå horisontalt frem til betongpropp for så med en stigning på 1:7,5 de neste 1500 m. Etter de første 600 m er det planlagt en betongplugg, det vil være en tverrslagsport her på 2,5 mx2,5 m for å kunne kjøre inn med bil. Tunnelen er dimensjonert for å kunne benyttes som adkomst for fremtidige inspeksjoner av eksisterende tunnel.

2.2.4 Pumpestasjon

Pumpestasjonen er tenkt plassert i det flate terrenget rett nedstrøms for inntaket og betongterskelen. På ca kote 830.

Stasjonen vil ha et areal på ca 150 m², den er tenkt som et betongbygg.

Pumpene utføres som ett-trinns sentrifugalpumper konstruert for nominell løftehøyde 300 m og nominell vannføring 1 m³/s. Nominelt turtall vil være 1500 rpm. For å forhindre kavitasjonstæringer på pumpehjulet forventes det at pumpene vil måtte dykkes ca 2 m under inntaksdammen. Av praktiske hensyn bør dermed pumpene arrangeres med vertikal aksling, slik at motorenhetene kan stå tørt dersom stasjonen drukner. Pumpene utstyres med fast pådrag (ikke ledeapparat), og leveres med kompressorer for nedblåsning av undervann for oppstart i luft. Som avstengingsorgan for vannveien benyttes én kuleventil med fast tetning samt én revisjonsventil for hvert aggregat. Vannvei mellom dam og pumpestasjon (mot inntaksdam) kan stenges med bjelkestengsel, og tømmes med stasjonens lenseanlegg.

Stasjonens hoveddata innebærer at pumpene må skreddersys for den aktuelle vannføring og fallhøyde. Endelige hoveddimensjoner for pumpene vil måtte bestemmes av leverandørene.

Pumpene vil pumpe mot en trykkehøyde på 1125 når Vasset er på HRV.

De vil ha en kapasitet på 1 m³/s hver. Totalt installert effekt på ca 6,8 MW.

2.2.5 Regulerbarkraft

I et normalår vil største delen av det nye vannet fra Mørkedøla kunne benyttes til regulerbarkraft. I et normal år har magasinet til Øljusjøen god kapasitet for lagre vann fra sommerstid til vinterstid. Mørkedøla er et vassdrag med høy avrenning i smeltesesongen på våren, utover sommeren og på høsten. Største delen av pumpingen vil derfor skje i disse periodene når det er god tilgang på kraft i området. Vannet kan så lagres i Øljusjøen (eller Vasset eller Eldrevatn) og kan benyttes til produksjon på vinteren når det er lite tilgjengelig kraft i området. Å lagre vannet fra sommer til vinter vil også gi en inntekstgevinst siden kraftprisene er lave på sommeren og høye på vinteren.

Forbruk

Pumpene vil ha et energiforbruk på ca 15,58 GWh sommerstid og ca 4,62 GWh vinterstid.

Produksjon

Produksjon av ny energi vil skje i eksisterende Borgund kraftverk og Stuvane kraftverk. Som forklart tidligere vil mesteparten av produksjonen skje vinterstid. Total ny produksjon vil være på ca 54,34 GWh.

2.2.6 Pumpemønster og drift av pumpene

Pumpemønster og drift av pumpene vil bli styrt av følgende parametre:

Pondstørrelse: 7200 m³ (L=90, B=16, D=5)

Slukeevne per pumpe: 1 m³/s, totalt 2m³/s

Effekt per pumpe: 3,4 MW, totalt 6,8MW

Ut ifra ulike tilsig vil det bli tre scenarioer for pumping

1. Lite tilsig ($0 \text{ m}^3/\text{s} < Q_{\text{tilsig}} < 1 \text{ m}^3/\text{s}$): En pumpe står, en pumpe går av og på
2. Middels tilsig ($1 \text{ m}^3/\text{s} < Q_{\text{tilsig}} < 2 \text{ m}^3/\text{s}$): En pumpe går kontinuerlig, en pumpe av og på
3. Mye tilsig ($Q_{\text{tilsig}} > 2 \text{ m}^3/\text{s}$): Begge går hele tiden

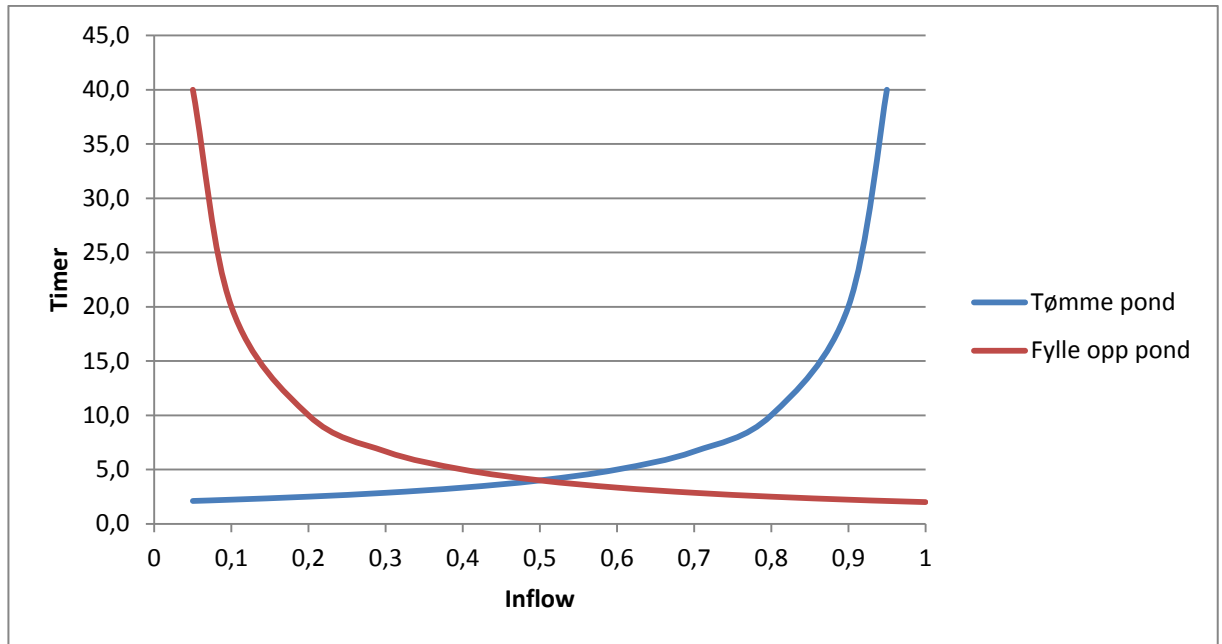
Bare en pumpe slås av/på om gangen. Det største "spenningsspranget" oppstår ved 3,4 MW belastningsvariasjon.

De hyppigste skiftene får vi ved lite tilsig (0,5 m³/s) og middels tilsig (1,5 m³/s). I disse tilfellene vil en av pumpene skru seg på og av inntil seks ganger i løpet av et døgn. Dette er illustrert i Tabell 2-4 under.

Tabell 1-4 Antall av-påslag i pumpene ut ifra ulikt tilsig

Tilsig [m ³ /s]	pumpen kjører på 1m ³ /s tiden for å tømme magasinet [timer]	pumpen er slått av tiden for å fylle opp magasinet[timer]
0,05	2,1	40,0
0,1	2,2	20,0
0,2	2,5	10,0
0,3	2,9	6,7
0,4	3,3	5,0
0,5	4,0	4,0
0,6	5,0	3,3
0,7	6,7	2,9
0,8	10,0	2,5
0,9	20,0	2,2
0,95	40,0	2,1
1		2,0

For scenarioet for middels tilsig blir det helt likt siden den ene pumpen da går for fullt og pumper 1m³/s.



Figur 0-6 Grafene viser antall timer det tar å fylle/tømme magasiner ved ulikt tilsig

2.2.7 Veibygging

Atkomstvei til riggområdet og kraftstasjon er tenkt etablert fra Eråkstølen. Det er i dag en vei fra RV52 til Eråkstølen, denne vil bli utbedret og benyttet. Brua over Mørkedøla vil midlertidig forsterkes. Ny vei etableres så fra Eråkstølen og langs fjellsiden bort til påhuggspunkt og riggområdet, ca 1000 m. Veien vil så gå i en ca 550 m lang slynge ned til kraftstasjonen. Bredden på veien vil bli 4 m og ryddebeltet på ca 10 m.

2.2.8 Deponi

Masser fra tunnel driving vil utgjøre et volum på ca 33 600 pfm³. Massene er tenkt plassert i eksisterende tipp i Stardalen. Deponiet vil utformes slik at villrein kan passere slik som de gjør i dag.

2.2.9 Nettilknytning

Hoveddata for elektroanlegget i Mørkedøla pumpe er vist i Tabell 2-5. I mørkedøla etableres det 2 stk synkronmotorer en frekvensomformer og nødvendig koblingsanlegg. Det legges jordkabel fra Mørkedøla pumpestasjon i planlagt ny adkomstvei. Strekningen er ca 1 km i sørlig retning frem til eksisterende luftlinjetrase. Videre er det 2 tilknytningsalternativer. Disse er beskrevet i påfølgende avsnitt.

Tabell 2-5 Hoveddata for elektroanlegget

Mørkedøla Pumpe, elektriske anlegg		Pr. motor	Samlet
Synkronmotor			
Ytelse motor, $\cos \varphi = 0,85$	MVA	4	8
Spennning	kV		6,6

Frekvensomformer			
Transformator			
Ytelse ved $\cos \varphi = 0,85$	MVA		8
Omsetning	kV / kV		6,6 / 22
Nettilknytning (jordkabel)			
Lengde jordkabel fra Mørkedøla til eksisterende nett	km		2 (alternativ 1) 6 (alternativ 2)
Nominell spenning	kV		22
Kabeltype			TSLF 240 AQ el. tilsvarende

I tillegg til Mørkedøla pumpe planlegger Østfold Energi også å bygge Eldrevatn Kraftverk. Eldrevatn kraftverket vil få en installert effekt på 5,6 MVA og en årlig energiproduksjon på ca. 22 GWh. Østfold Energi ser det som naturlig at Eldrevatn og Mørkedøla får felles nettilknytningsløsning.

Tiltakshaver vurderer 2 ulike nettilknytningsløsninger for å være aktuelle.

Alternativ 1 Tilknytning til Borgund sentralnettstasjon

Mørkedøla Pumpe blir tilknyttet til eksisterende 22kV linje i Mørkedalen som er forsynt fra Borgund sentralnettstasjon som har 66/22 KV transformering.. Ledningen er eid av Lærdal Energi. Det er vurdert at det ikke er nødvendig å bytte 66/22 kV transformatoren i Borgund som en del av dette tiltaket. Nødvendige utbedringer i eksisterende 22 KV nett blir utført i samarbeid med Lærdal Energi. Oppgraderte ledninger blir bygd og driftet under deres områdekonsesjon.

Alternativ 2 Tilknytning til Øljusjøen Pumpekraftverk

Mørkedøla Pumpe (MP) blir forsynt med ny 22 kV kabel fra Øljusjøen Pumpekraftverk (ØP) kabelen eies av Østfold Energi. Tilknytninga skjer via ny T2 i Øljusjøen som blir etablert for tilknytning av Eldrevatn Kraftverk. Ny kabel fra MP til ØP blir hengt på eksisterende eller utbedrede master til 22kV linje eid av Lærdal Energi. Fra 7 kV samleskinnen i Øljusjøen mates kraften inn på sentralnettet via eksisterende 7/300 KV transformator.

Det er utarbeidet et notat som beskriver de 2 nettilknytningsløsningene mer i detalj. I Notatet er det gjort en teknisk økonomisk sammenligning av de to alternativene. Notatet vedlagt søknaden, se vedlegg 9.

2.3 Kostnadsoverslag

	Alt 1	Alt 2
Mørkdøla pumpe	mill. NOK	mill. NOK

<i>Inntak/terskel</i>	<i>4 570 000</i>	<i>4 570 000</i>
<i>Vannvei</i>	<i>47 952 000</i>	<i>47 952 000</i>
<i>Kraftstasjon bygg</i>	<i>3 300 000</i>	<i>3 300 000</i>
<i>Kraftstasjon maskin, elektro</i>	<i>11 600 000</i>	<i>11 600 000</i>
<i>Nett</i>	<i>13 100 000</i>	<i>18 050 000</i>
<i>Transportanlegg</i>	<i>2 000 000</i>	<i>2 000 000</i>
<i>Uforutsett (ca 5 % av bygg relatert)</i>	<i>3 000 000</i>	<i>3 000 000</i>
<i>Planlegging/adm (ca 10 %)</i>	<i>8 500 000</i>	<i>8 500 000</i>
<i>Finansiering og avrundinger</i>	<i>3 500 000</i>	<i>3 500 000</i>
<i>Anleggsbidrag</i>	<i>2 100 000*</i>	
<i>Sum utbyggingskostnader</i>	<i>99 622 000</i>	<i>102 472 000</i>

Kostnadene er basert på erfaringstall og innhentede budsjettpriser fra leverandører desember-11/januar-12.

De to alternativene for kostnadsoverslag viser kostnadene ved alternativene for nettilknytning.

**Behov for forsterkning av linjen fra Borgund vil bli vurdert i samråd med Lærdal Energi. En eventuell forsterkning vil bli utført under Lærdal Energis områdekonsesjon. Lærdal Energi vil stå for reinvesteringskostnadene, og Østfold Energi vil stå for kostnaden for en kapasitetsøkning samt kostnaden for en fremskyndet reinvestering av ledning. Lærdal Energi har i samtale med Østfold Energi gitt uttrykk for at det i nærstående fremtid må gjøres reinvesteringer på eksisterende ledning. Kostnaden oppgitt for anleggsbidraget er derfor kostnaden for en kapasitetsøkning på eksisterende ledning.*

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Mørkedøla pumpestasjon vil gi en produksjonsøkning av ren og fornybar energi. Tiltaksområdet er i et område som allerede er sterkt preget av vannkraftutbygging.

Ved å pumpe vann innpå ett allerede eksisterende reguleringsystem kan kraften leveres med svært god reguleringsgrad og produksjonstilpasning. Store deler av kraftforbruket i pumpene vil komme på et tidspunkt med god tilgang på kraft i området. Videre kan Borgund og Stuvane kraftverk produsere mer kraft i vintersesongen, en periode med lite tilgjengelig kraft. Denne kraften kan bidra til å regulere den etterspurte balansen med andre uregulerte utbygginger i en region hvor mesteparten av produksjonen skjer under flomperioder.

Anlegging og drift av tiltaket vil gi lokal sysselsetting.

I en større global sammenheng vil en marginal økning av vannkraftproduksjon medføre at en tilsvarende energimengde i termiske kraftverk som har den høyeste driftskostnaden kan reduseres, slik at de totale CO₂ utslippene blir redusert.

Ulemper

Redusert vannføring i Mørkedøla vil ha en negativ virkning på fossesprøytelatert flora i fossesprøytzone og fosseenger. Redusert vannføring vil også kunne endre landskapsopplevelsen av Mørkedølavassdraget samt påvirke ørretfiske.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Inngrep	Midlertidig arealbehov (m ²)	Permanent arealbehov (m ²)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	600	1500	Merknad 1
Inntaksområde	50	50	I tilknytning til dam
Rørgate	6000	-	Nedgravd rør
Tunnel	-	200	Påhugg
Riggområde	2500	-	
Veier	8000	7800	Merknad 2
Kraftstasjonsområde	-	2000	Inkluderer snuplass
Deponi	1000	Se merknad	Merknad 3
Nettilknytning	10000/50000	50/-	Merknad 4

Merknad 1: Midlertidig behov er knyttet til inngrep rundt magasinet for eventuell stabilisering av terrenget. Permanent behov er arealet i magasinet.

Merknad 2: Midlertidig området vil bli revegetert.

Merknad 3: Midlertidig arealbehov er lagring av masser som skal benyttes til tilbakefylling langs røret og ellers terrengbehandling langs vei og stasjon. Permanent arealbehov: massen forutsettes transportert til eksisterende tipp i Stardalen. Tippen vil bli arrondert i henhold til Arealbruksplan som skal utarbeides i neste fase, men er beskrevet i kapittel 4 Avbøtende tiltak. Totalt volum som skal deponeres er beregnet til ca 33600 pfm³.

Merknad 4: Alternativ 1: Kabel i grøft fra Eråkstølen til eksisterende nett. Traseen revegeteres etter legging. Permanent arealbehov er i forbindelse med tilknytning.

Alternativ 2: Kabel i grøft fra Eråkstølen til Øljusjøen. Traseen revegeteres etter legging.

Eiendomsforhold

Østfold Energi er i dialog med de berørte grunneierne. Under utarbeidelse av denne søknaden har grunneierne blitt innkalt til to møter. Det første møtet ble holdt før oppstart av planarbeidet og det andre før innsending av søknaden.

Østfold Energi ønsker primært å få til en minnelig ordning med alle berørte parter. Oversikt over berørte grunneiere ligger i Vedlegg 7.

2.6 Forhold til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og /eller kommunal plan for småkraftverk

I revidert kommunedelplan for små kraft i Lærdal (Lærdal kommune 2008) er det kartlagt områder med potensiale for utbygging vurdert mot verdier innen natur og miljø, landskap, kulturminner, friluftsliv og reiseliv. Prosjekt i Galdestølelvi og Mørkedøla er her vurdert og kommet ut med middels konfliktgrad.

Det foreligger planprogram for Fylkesdelplan for småkraftverk, men det er ikke kjent at planen er offentliggjort.

Kommuneplan

Området er i kommuneplanens arealdel (pers. medd. Monika Lysne, Lærdal kommune) definert som landbruks-, -natur-og friluftsområde (LNF).

Samlet plan for vassdrag (SP)

Det er ikke nødvendig å behandle tiltaket i Samlet plan.

Verneplan for vassdrag

Tiltaket omfatter ikke verna vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket omfatter øvre deler av Lærdalselva som er et nasjonalt laksevassdrag.

Regional Plan for Nordfjella Villreinområde

Fylkeskommunene i Buskerud, Hordaland og Sogn og Fjordane har utarbeidet et planprogram for Regional plan for Nordfjella (2013-2025). Planrelaterte utfordringer for Lærdal kommune er her beskrevet som stier og skiløypenett, vannkraftutbygging samt mange små tiltak (hytter, parkering, damutbygging etc.) som samlet kan gi store forstyrrelser for villrein.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det er utarbeidet en kommunedelplan for landbruk og kulturminnevern (Lærdal kommune 2009) hvor kjerneområder for landbruk og kulturminner er kartfestet og omtalt.

EUs vanddirektiv

Tiltaksområdet tilhører vannregion Sogn og Fjordane og vannområde Indre Sogn.

Vannområdet behandles i henhold til "Forslag til planprogram 2010-15" for Forvaltningsplan for vassregion 2016-2021 (Fylkesutvalet 30.11.2011).

Lovgrunnlag og tillatelser

Gjennomføring av prosjektet vil kreve tillatelse etter vassdragsreguleringsloven, energiloven samt annet nødvendig lovverk som forurensningsloven, og oreigningsloven.

3 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Det planlagt regulerte nedbørsfeltet ned til planlagt inntak i Mørkedøla er beregnet til 38,73 km² ved planlagt inntak på 839 m.o.h. En 5,9 km lang elvestrekning, ned til Mørkedølas samløp med Smedøla (som vist i **Error! Reference source not found.** vil bli påvirket av tiltaket). I tillegg vil det være noe påvirkning også nedstrøms dette samløpet men av mer beskjeden grad. Alle strekninger er imidlertid påvirket av vannkraftreguleringer i dag.

De hydrologiske konsekvensene er beregnet for følgende referansepunkter:

1. Rett nedstrøms inntaket
2. Ved Bergstølfossen, halvveis mellom tiltaket og samløpet med Smedøla
3. Rett før samløp med Smedøla
4. Ved Lo bru 10 km nedstrøms samløpet
5. Ved Seltun 22 km nedstrøms samløpet

Nedstrøms de to siste punktene anses endringene å være ubetydelige.

Planlagt maksimal slukeevne i pumpen(e) er oppgitt til 2 m³/s. Det er ikke en nedre grense for slukeevne.

Som minstevannføring er det i disse vurderingene benyttet 5 persentiler for sesongene, hhv. 320 l/s i sommersesongen (1.5 - 30.9) og 25 l/s i vintersesongen (1.10 – 30.4). Alminnelig lavvannføring tilsvarer 49 l/s. Det benyttes ikke magasin for regulering, og tilsiget er derfor ikke redistribuert i tid.

Referansepunkt 1. Nedstrøms inntaket i Mørkedøla

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 1,16 m³/s til 0,48 m³/s, eller til 41,5 % av dagens vannføring. Størst volummessige reduksjon vil oppstå i perioder på vår/sommer og sen høst. Beregnet vannføring før og etter utbygging i de tre typiske årene er vist i Figur 0-1. Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne for pumpen(e) er 78 og antall dager med vannføring mindre enn planlagt minstevannføring er 12.

Referansepunkt 2. Ved Bergstølfossen i Mørkedøla

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 1,67 m³/s til 1,00 m³/s, eller til 59,4 % av dagens vannføring. Størst volummessige reduksjon vil oppstå i perioder på vår/sommer og sen høst. Beregnet vannføring før og etter utbygging i de tre typiske årene er vist i Figur 0-2.

Referansepunkt 3. Mørkedøla, rett før samløp med Smedøla

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 1,71 m³/s til 1,04 m³/s, eller til 60,4 % av dagens vannføring. Størst volummessige reduksjon vil oppstå i perioder på vår/sommer og sen høst. Beregnet vannføring før og etter utbygging i de tre typiske årene er vist i Figur 0-3.

Referansepunkt 4. Ved Lo bru i Smedøla

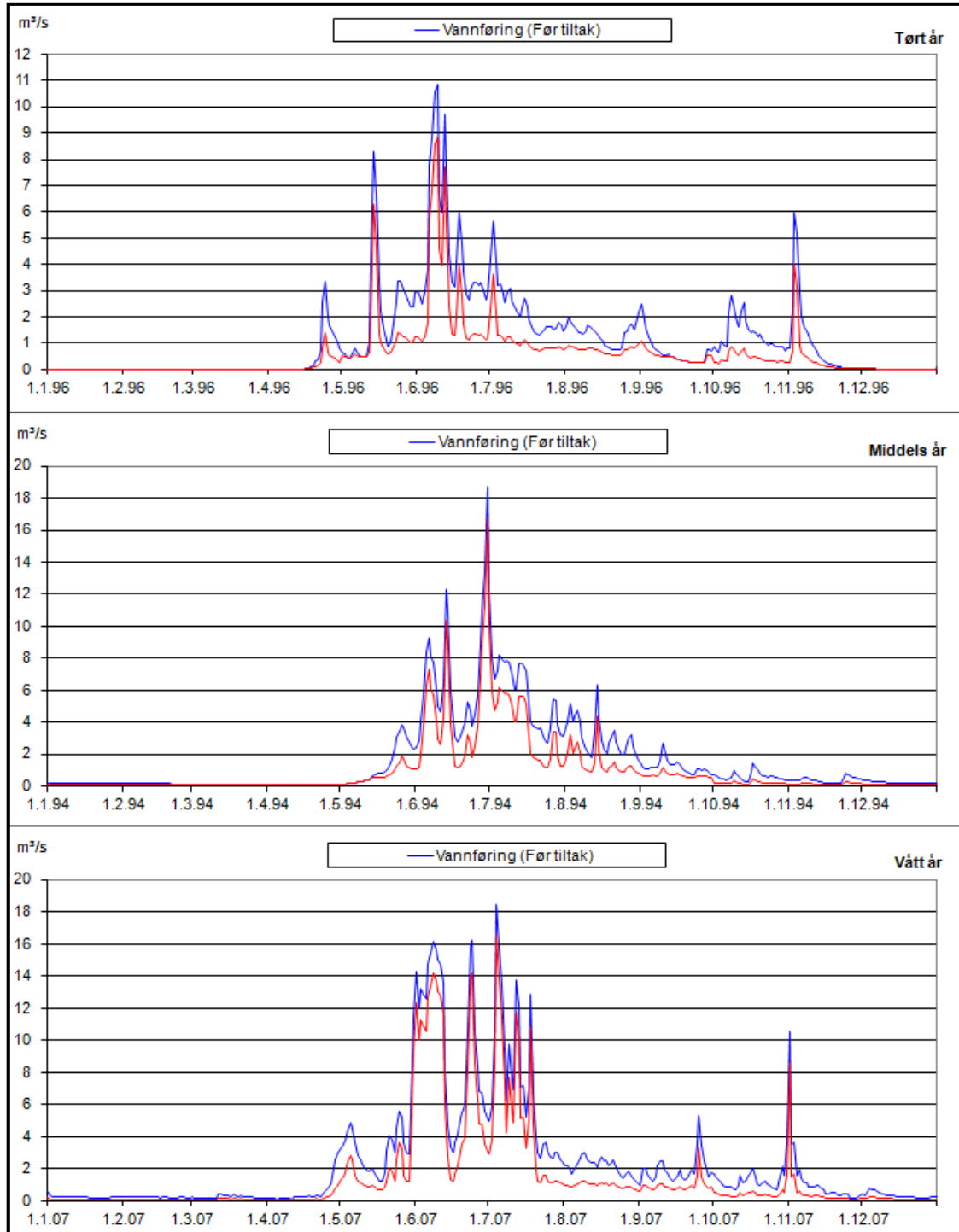
I snitt vil vannføringen bli redusert fra 11,9 m³/s til 11,22 m³/s, eller til 94,3 % av dagens vannføring. Størst volummessige reduksjon vil oppstå i perioder på vår/sommer og sen høst. Beregnet vannføring før og etter utbygging i de tre typiske årene er vist i Figur 0-4.

Referansepunkt 5. Ved Seltun i Lærdalselva

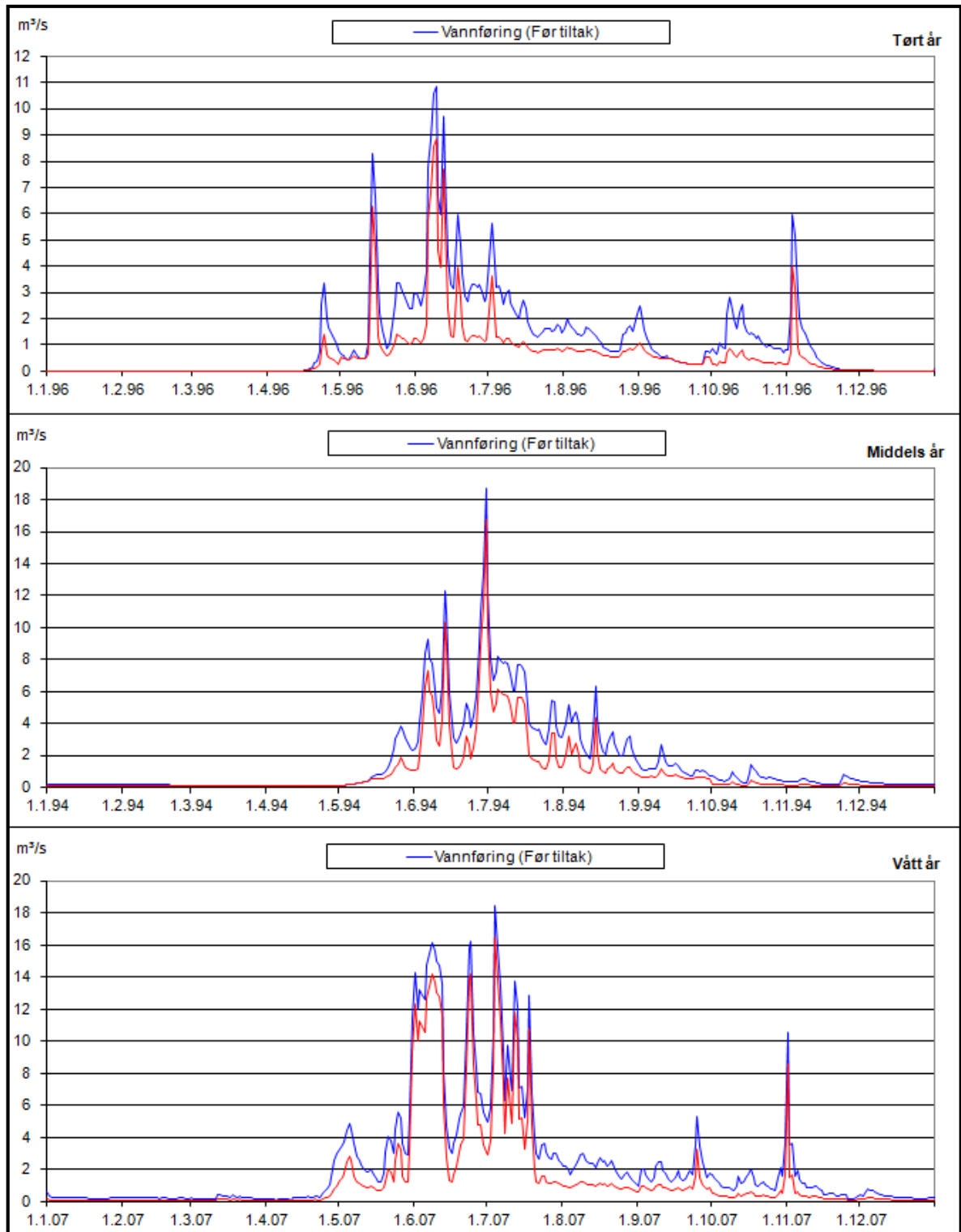
I snitt vil vannføringen bli redusert fra 19,29 m³/s til 18,61 m³/s, eller til 96,5 % av dagens vannføring. Størst volummessige reduksjon vil oppstå i perioder på vår/sommer og sen høst. Beregnet vannføring før og etter utbygging i de tre typiske årene er vist i Figur 3-6.

Tabell 3-1. Månedsmiddel vannføringer (1968-2010) i m³/s før og etter tiltak ved de fire referansepunktene.

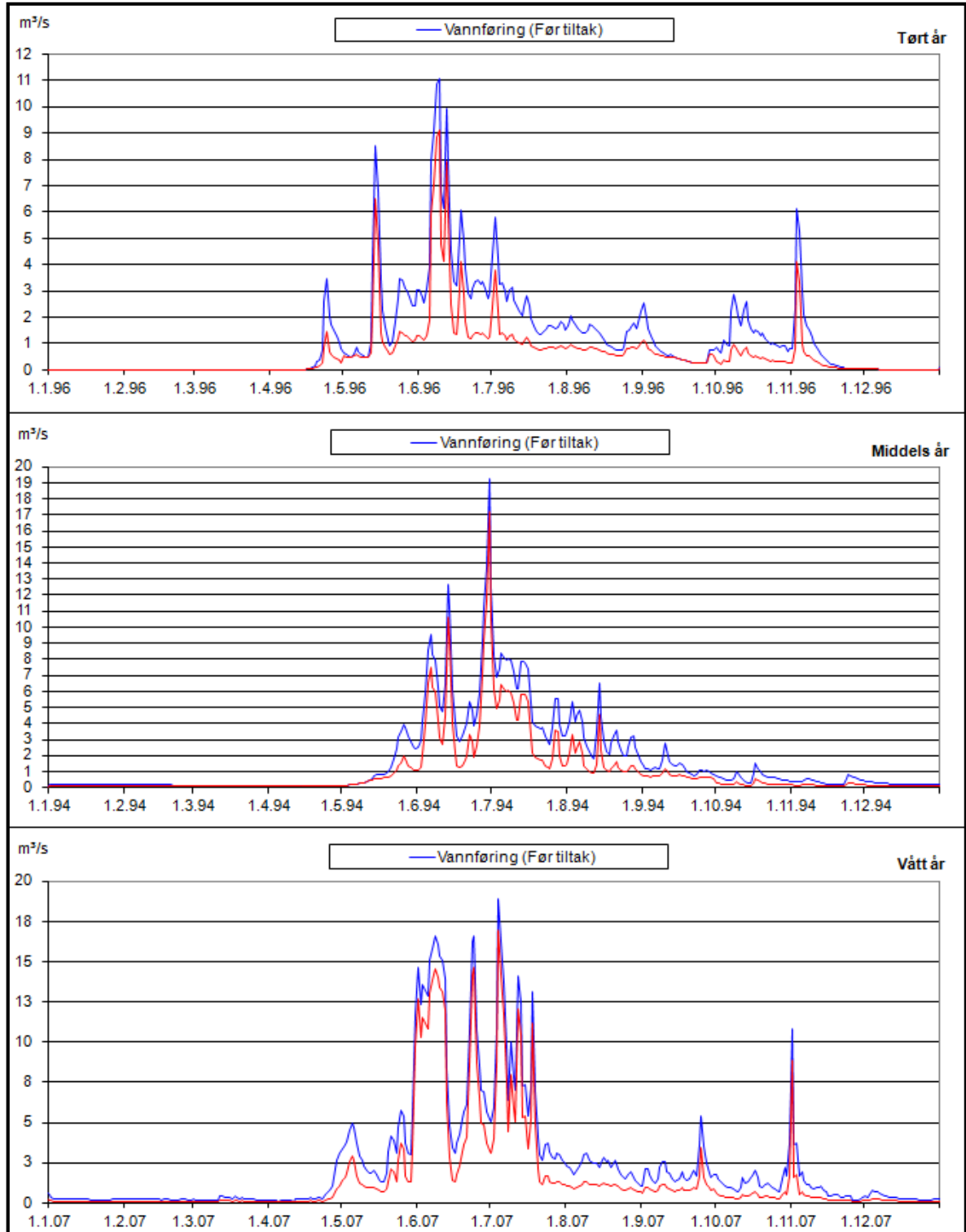
	Punkt 1		Punkt 2		Punkt 3		Punkt 4		Punkt 5	
	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter
Middelvannføring	1,16	0,48	1,67	1,00	1,71	1,04	11,90	11,22	19,29	18,61
Restvannføring		41,5 %		59,4 %		60,4 %		94,3 %		96,5%



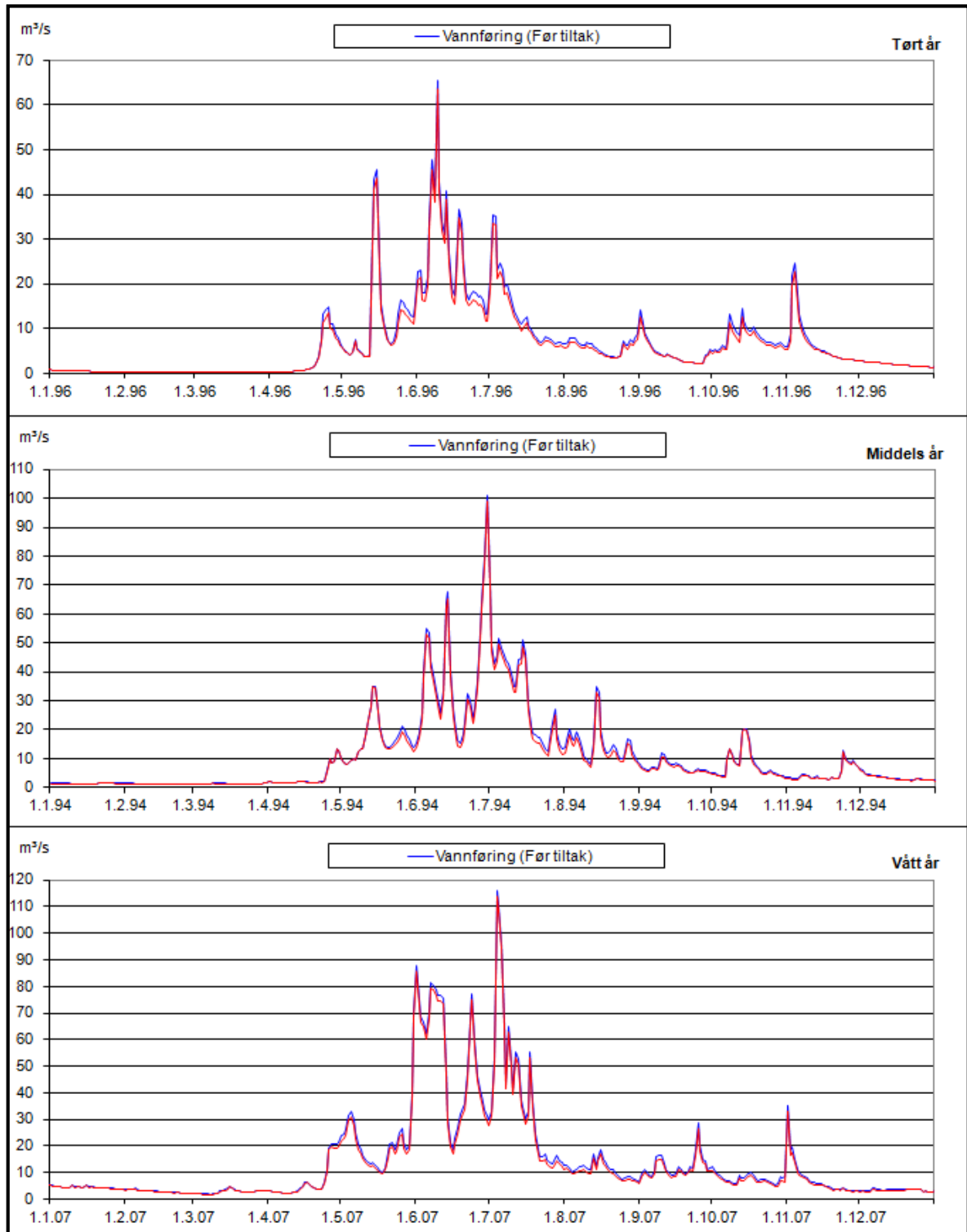
Figur 0-1. Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett nedstrøms inntak, i et tørt år (1996), et "middels" år (1994) og et vått år (2007).



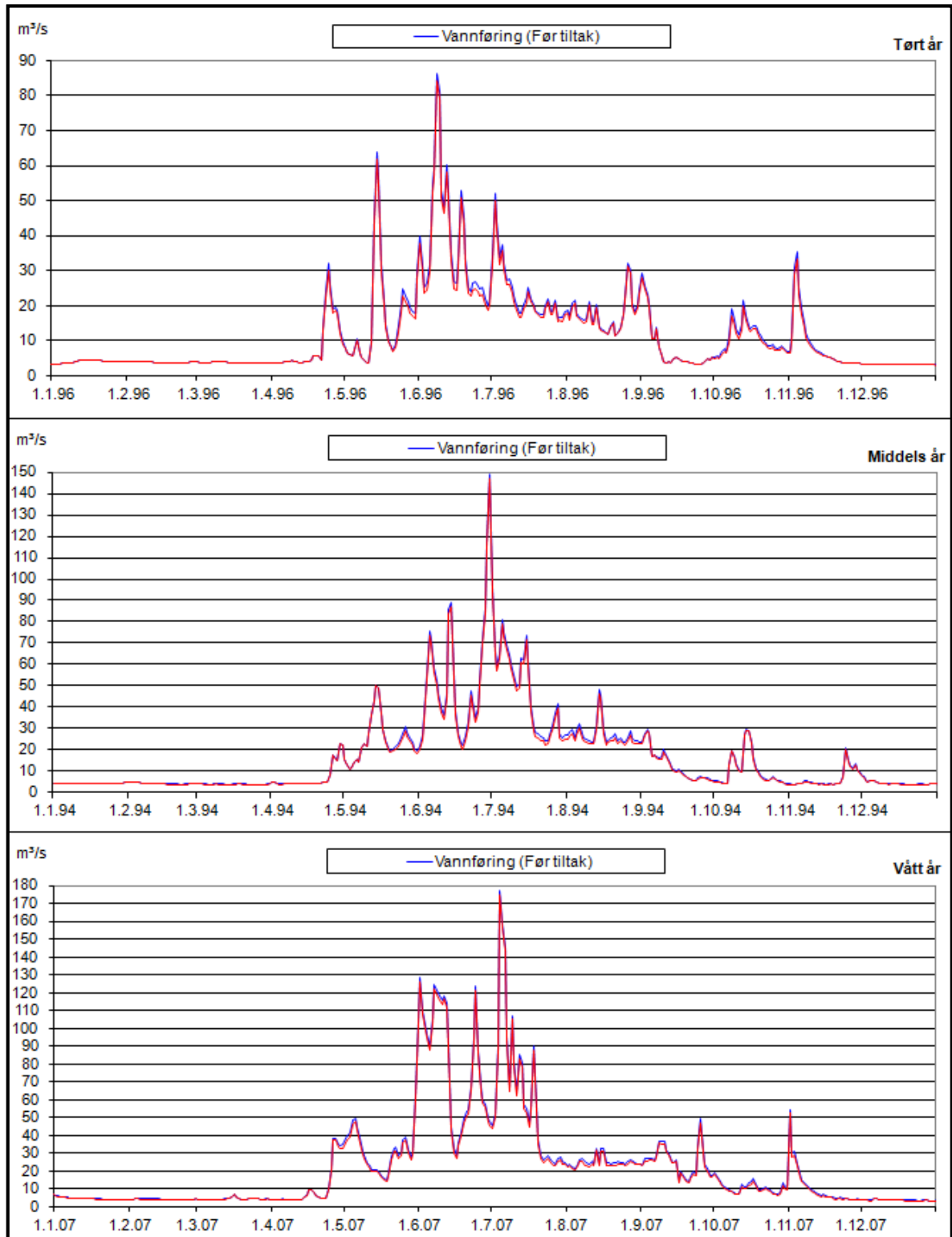
Figur 0-2. Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett oppstrøms utløp, i et tørt år (1996), et "middels" år (1994) og et vått år (2007).



Figur 0-3. Beregnet Vannføringen i Mørkdøla, ved Bergstølfossen i et tørt år (1996), et "middels" år (1994) og et vått år (2007).



Figur 0-4 Vannføringen i Lærdalselva, ved Lo bru i et tørt år (1996), et "middels" år (1994) og et vått år (2007).



Figur 0-5 Vannføringen i Lærdalselva, ved Seltun i et tørt år (1996), et "middels" år (1994) og et vått år (2007).

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Vanntemperatur og lokalklima anses ikke å bli endret i særlig negativ grad av det planlagte tiltaket.

Vanntemperaturen nedstrøms inntaket vil være marginalt lavere vinterstid og noe høyere om sommeren fordi den reduserte vannføringen på strekningen raskere vil tilpasses temperaturen i omgivelsene.

Tiltaket anses heller ikke å ha synderlig påvirkning på lokalklimaet, da endringene vil være små.

3.3 Grunnvann

Tiltaket forventes ikke å ha noen effekt på forhold tilknyttet grunnvann.

3.4 Ras, flom og erosjon

Tiltaket vil ikke føre til forverrede flomforhold. Flomforholdene på strekningen med fraført vann vil derimot bli noe redusert, mens flomforhold oppstrøms inntakene ikke vil bli påvirket.

Det planlagte tiltaket anses ikke å ha noen varig effekt på forhold tilknyttet erosjon og sedimenttransport utover byggeperioden.

3.5 Rødlistearter

Sjeldne og truet moser, lav og karplanter vokser særlig i bekkekløfter og områder med fossesprut og dermed jevnt høy luftfuktighet. Galdestølfossen har velutviklet fossesprøytsone og fossesprøyten fordeles godt utover Mørkedøla på grunn av topografi og åpent skogbilde. Bergstølfossen faller i ei gryte med tilknyttet bekkekløft som holder på fosserøyken. Det ble ikke registrert noen rødlistede moser, lav eller karplanter i tilknytning til fossesprøytsone eller fosseengene i Galdestølfossen eller Bergstølfossen, men en rekke fuktighetskrevede arter ble registrert.

I supplerende naturtypekartlegging i Lærdal kommune er det registrert 7 rødlistede karplanter i kommunen; smånøkkel, hengepiggfrø, ullurt, klåved, grannsildre, ask og alm (alle NT). På befaring i 2011 ble hengepiggfrø funnet rett vest for Rv 52 ved Galdestølen. Det ble ikke registrert edellauvskog i tiltaksområdet. Fire rødlistede sopp og elleve rødlistede lav er også registrert i den supplerende naturtypekartleggingen. Av disse lav-artene er flere typiske bekkekløftarter, som elfensbenslav (EN), hodeskoddelav (VU) og praktlav (VU). Ingen av disse ble registrert i tiltaksområdet, men bekkekløfta/fossegrya i tilknytning til Bergstølfossen kan ha potensiale for disse artene. I Artskart (Artsdatabanken 2012) er det ingen nyere registreringer (etter 1967) av rødlistede karplanter, moser eller lav i tiltaksområdet.

Det ble ikke observert rødlistet rovfugl på befaring, og det er ikke registrert kjente reirlokalteter i influensområdet.

Sterkt truet brunbjørn og jerv forekommer i influensområdet, men Lærdal kommune er ikke definert som yngle- og leveområde for disse.

Rødlistearter er verdi-, omfang- og konsekvensvurdert i sine respektive miljø, se kap. 4.4, 4.5 og 5.1 i Vedlegg 8 Biologisk mangfoldrapport eller kap. 3.6 og 3.7.

3.6 Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtyper

Tre lokaliteter med verdifulle naturtyper ble registrert i influensområdet. Fossesprøytsone (E05) i Galdestølfossen, fossesprøytsone i Bergstølfossen og gammel lauvskog (F07) vest for Galdestølen.

De hydrologiske forholdene for fossesprøytsonen i Galdestølfossen vil være uendret etter planlagt tiltak. Inntaket rett nedstrøms fossen vil medføre oppdemming av nedre deler av fosseenga og omkringliggende vannspeil (totalt neddemt areal ca 1440 m²), men nedslagsfeltet for fossen er planlagt bevart, og dermed også fossesprøytsonen.

Det er beregnet en restvannføring på 59,4 % (middel) av dagens situasjon ved Bergstølfossen etter planlagt tiltak. Dette vil føre til en reduksjon av fosserøyk, spesielt periodevis i sommerhalvåret, som igjen vil kunne endre artssammensetningen på berg i fossesprøytsonen og tilhørende fosseenger.

Den gamle bjørkeskogen ved Galdestølen vil påvirkes ved arealbeslag til trasé for kabel, nedgravd rørgate og adkomstvei fra pumpestasjon til påhugg. De biotiske og abiotiske (bl.a. lysinnstråling, fuktighet) forutsetninger for naturtypen vil dermed kunne endres ved en slik fragmentering.

Karplanter, moser og lav

Vegetasjonen i influensområdet er preget av småkupert blåbær og kreklinghei med småbregnevegetasjon i de høyereliggende områdene. Stedvis rikere fjellvegetasjon i gammel lauvskog ved Galdestølen. Den truate vegetasjonstypen fosseeng forekommer i bunnen av Galdestølfossen og i tilknytning til Bergstølfossen. Artssammensetningen på fosseengene er forutsatt de økologiske betingelsene fossesprøyt medfører, og vil påvirkes negativt av redusert vannføring. Oppdemming oppstrøms inntak vil medføre noe arealtap av dagens fosseeng ved Galdestølen.

Fugl og pattedyr

De høyereliggende deler av tiltaksområdet inngår i Nordfjella villreinområde. Disse østlige områdene av Nordfjella har tradisjonelt vært utpregede vinterbeiteområder med gode forekomster av beitelav. Et par sørøst-nordvestorienterte vinter-trekkveier går mellom Stardalsfjellet og Skålanosi. Eksisterende deponi med tilhørende vei ligger inne i Nordfjella villreinområde, og ei trekkroute går på tvers av dalen rett i nærheten av eksisterende deponi. Anleggning av permanent deponi i dette tiltaket vil ikke medføre et nytt element i Stardalen og det er planlagt å arrondere det permanente deponiet etter terrenget for å tilpasse best mulig til reinens trekkmønster og minimere negativ påvirkning på villrein.

Hjort forekommer vanlig i området, men det er ingen registrerte trekkleier i tiltaksområdet. Tiltaksområdet er ikke definert yngleområde for jerv eller leveområde for brunbjørn. Det er ikke kjent at det er reirlokalteter for rovfugl i området.

For verdi-, omfangs- og konsekvensvurdering, se Tabell .

For mer detaljerte beskrivelser av temaene, se Biologisk mangfoldrapport, Vedlegg 8.

3.7 Akvatisk miljø

Mørkedøla og Borgundelva

Det forekommer brunørret i Borgundelva (øvre del av Lærdalselva) oppstrøms Heggefossen og opp i Mørkedøla til Bergstølfossen, som fungerer som vandringshinder. Ørret forekommer også i Mørkedøla, og dette er sannsynligvis fisk som slipper seg ned fra Eldrevatn eller som er stasjonær elvefisk. Det forekommer sannsynligvis flere vandringshindre på elvestrekningen fra Eldrevatn til Bergstølfossen, men det er ikke foretatt en egen kartlegging av dette. Det er påvist gyting i Eldrevatn (pers. medd. John Anton Gladsø, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane), men det foreligger lite kunnskap om ørretbestanden i Mørkedøla. Et kartleggingsprosjekt for å lage en driftsplan for ørretbestanden i Mørkedøla og Borgundelva ble startet i 2011, men resultatene er ikke offentliggjort p.t. (pers. medd. Stein Vidar Nemet, lokalkjent fisker).

Inntakskonstruksjonen vil framstå som et lokalt vandringshinder. Dette vil medføre en oppstyking av elvestrekningen og lokal isolering av ørret ved Galdestølen. Planlagt overføring av Mørkedøla vil føre til redusert vannføring på den ca 5,5 km lange strekningen nedstrøms planlagt inntak. Redusert vannføring vil bidra ytterligere til å begrense ørretens mobilitet i vassdraget. I tillegg vil redusert vannføring medføre redusert leveområde, og det kan føre til tørrlegging av viktig elvehabitat som for eksempel ørretens gyteområder. Større fluktusjon i vannføring vil kunne medføre uttørring av strandsonen og lavere produksjon av bunndyr. Effekten på ørret vil være størst rett nedstrøms inntaket, og vil avta gradvis nedover Mørkedøla. Ørret i Mørkedøla nedstrøms Bergstølfossen og i Borgundelva vurderes ikke å påvirkes i vesentlig grad.

Lærdalselva

Lærdalselva er et nasjonalt laksevasdrag og er naturlig lakse- og sjøørretførende opp til Sjurhaugfossen, 239 moh., ca 24 km oppstrøms Sognefjorden. Ved hjelp av fire laksetrappet er den anadrome strekningen forlenget med ca 17 km opp til Heggfossen. Laksetrappen i Sjurhaugfossen har imidlertid vært stengt siden 1996 på grunn av parasitten *Gyrodactylus salaris*. I DNs kategorisystem for tilstand av fiskebestander, er laksebestanden i Lærdalselva kategori 2 for truet bestand på grunn av *G. salaris*. Sjøørretbestanden er plassert i kategori 4c som bestand med betydelig redusert ungfiskproduksjon og for liten gytebestand. Jevnlige tiltak er siden 1996 forsøkt for å fjerne parasitten.

Redusert vannføring ved Lo bru er beregnet til 94,3 % av dagens vannføring, og de hydrologiske endringene nedstrøms Lo bru regnes som ubetydelige. Den anadrome strekningen av Lærdalselva vil dermed ikke bli vesentlig berørt av tiltaket.

For verdi-, omfangs- og konsekvensvurdering, se Tabell.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevasdrag

Tiltaket omfatter ikke verna vassdrag. Tiltaket omfatter øvre deler av Lærdalselva som er et nasjonalt laksevasdrag.

Tabell 3-2 Oppsummering verdi-, omfang- og konsekvensvurdering i driftsfasen.

Område	Verdi	Omfang i driftsfasen	Konsekvens i driftsfasen
Naturtyper			
Galdestølfossen fossesprøytsone	Middels verdi	Lite negativt	Liten negativ
Bergstølfossen fossesprøytsone	Middels til stor verdi	Middels negativt	Middels negativ
Gammel lauvskog	Liten til middels verdi	Middels negativt	Liten til middels negativ
Karplanter, moser og lav			
Fjell- og skogsområdene	Liten til middels verdi	Lite til middels negativt	Liten negativ
Fosseeng Galdestølfossen	Middels verdi	Lite til middels negativt	Liten negativ
Fosseenger Bergstølfossen	Middels til stor verdi	Middels negativt	Middels negativ
Fugl og pattedyr			
Nordfjella villreinområde	Middels verdi	Lite negativt	Liten negativ
Trekkrute for villrein	Middels til stor verdi	Lite negativt	Liten negativ
Hele området for øvrige pattedyr og fugl	Liten verdi	Lite negativt/intet	Ubetydelig
Akvatisk miljø			
Sjøørret- og lakseførende del av Lærdalselva	Stor verdi	Intet/lite negativt	Ubetydelig
Mørkedøla og Borgundelva	Liten verdi	Lite til middels negativt	Liten negativ

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Landskapet i tiltaksområdet tilhører to landskapsregioner. Fjellområdene fra Galdestølen og sørover tilhører landskapsregion 16 Høgfjellet i Sør-Norge, underregion 16.2 Skarvefjell (Puschmann 2005). Høgfjellslandskapet ved Mørkedøla kjennetegnes ved slake avrunda lågfjell (lite høgfjell), fjelldaler og storkupert hei med blokkmark og nakent berg. De høyeste fjelltoppene i området når 1400-1500 moh. Karrig fjellvegetasjon i de slake fjellsidene med mye lyng og lavmatter. Mørkedøla har sitt utspring i Eldrevatnet (HRV på kote 1116) og renner herfra mot nordvest, i relativt åpent og flatt fjellterreng.

De lavereliggende delene av Mørkedalen, om lag fra Galdestølen og nordover, tilhører landskapsregion 23 Indre bygder på Vestlandet, underregion 23.7 Lærdal. Hovedformer i landskapet i denne regionen består av trange og dype fjordløp omgitt av fjell. Mørkedøla og Lærdalselva har erodert seg ned i dalbunnen og dalsidene er kledd av bjørkeskog ispedd edellauvskog i varmekjære ller. Gammelt og nytt kulturlandskap preger dalbunnene og stølsmiljø med naturbeitemark og slåttemark gir et variert inntrykk. Rv 52 går gjennom dalen og flere kraftledningstraséer demper inntrykket av urørt natur.

Galdestølelvi har utspring fra ca kote 1200 og løper ut i Mørkedøla i Galdestølfossen. Selve Galdestølfossen er lite synlig fra Rv 52, men fra et utkikspunkt ved Galdestølen kan man se Mørkedøla skjære seg nedover dalen med stedvise strykpartier. Selve inntaket vil være knapt

synlig i landskapet fra dette utkikspunktet. Pumpestasjon, rørgate og ny anleggsvei vil være synlig fra riksveien (se visualisering i Vedlegg 10). Redusert vannføring nedstrøms inntaket vil også påvirke inntrykket av landskapet. Bergstølfossen ligger noe lengre nedstrøms og har et fall på ca 30 m. Fossen vil få redusert fossesprøyt, men er ikke synlig fra veien da den ligger bak et tett bjørkeskogbelte.

Tiltaket vil ikke berøre inngrepsfri natur. Området er veinært, elvestrengen er allerede regulert, en 300 kV-kraftledning passerer gjennom området samt at deponering av masser er planlagt i et eksisterende deponi.

Området har landskapselementer som er representative for regionen og gode visuelle kvaliteter. Nærheten til riksvei og en allerede regulert vannstreng, trekker ned. Området vurderes å ha liten til middels verdi for landskap. Deler av tiltaket vil være godt synlig fra riksveien og omfanget vurderes å være lite til middels negativt. Konsekvensen blir dermed liten negativ for landskap og INON.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Lærdal er en kommune med mange spor fra tradisjonell gammel jordbruksdrift, med bl.a. naturbeitemarker og slåttemark, og har utarbeidet en kommunedelplan for landbruk og kulturminnevern (Lærdal kommune 2009) hvor kjerneområdene for kulturminner er kartlagt. Breistølen, Eråksdalen/Bergstølen og Borlaug - Eraker er nevnt i kommunedelplanen som stølsområder av kulturhistorisk interesse.

Fylkeskommunen i Sogn og Fjordane er kontaktet og Kulturavdelingen har gjennomført kulturminneregistreringer jf. kulturminnelovens § 9. I brev 16.09.2011 står det følgende:

Kulturavdelinga har no gjort registreringsunderøkingar i det aktuelle området og det er ikkje registrert automatisk freda kulturminne i arealet som vert berørt. Kulturavdelinga har såleis ingen vidare merknader til planen.

Området vurderes å ha middels verdi for kulturminner på grunnlag av kulturmiljø representativt for regionen. Påvirkningen av tiltaket på kulturminner er begrenset til visuelle virkninger av redusert vannføring tilknyttet gamle stølsmiljø, og vurderes til lite negativt/intet. Konsekvensen blir dermed ubetydelig/liten negativ.

3.11 Reindrift

Østsida av Mørkedalen (øst for Rv 52) utgjør Filefjell Reinlag. Tamreinlaget ble stiftet i 1945 og driver i kommunene Lærdal, Vang, Hemsedal, Vestre Slidre, Nord Aurdal, Sør Aurdal, Flå og Nes i Sogn og Fjordane, Oppland og Buskerud (www.filefjell-reinlag.no). Området er av reindriftsforvaltningen definert som høysommerland, dvs. områder der reinen "oppholder seg midtsommers for å dekke sine behov for beite, ro, avkjøling og minst mulig insektsplage". Filefjell Reinlag oppgir at vinterflokken i dag består av ca 3000 dyr og flokksammensetningen utgjør 80 % simler, 10 % hannkalver og 10 % hunnkalver.

Tiltaket vil ikke påvirke reindriften i Filefjell Reinlag nevneverdig. Det må påregnes noe ekstra støy og menneskelig aktivitet i anleggsperioden langs Rv 52, som utgjør yttergrensa på reindriftsområdet, men Rv 52 er allerede en godt trafikkert vei og tiltaket vil ikke utgjøre noe

nytt element.

3.12 Jord- og skogressurser

Øvre deler av tiltaksområdet er skogløst. Lisdene langs Mørkedøla og øvre deler av Lærdalselva er skogkledd med produktiv bjørkeskog av variabel bonitet. Stedvis edellauvskog av høy bonitet og mindre granplantefelt.

I Mørkedalen er det noe fulldyrka jord ved Bergstølen. Langs Lærdalselva ned til Borgund er det meste av arealet inntil elva fulldyrka samt noe overflatedyrka jord.

Fjellområdene utgjør gode vinterbeiteområder for villrein. Ved Eråkstølen går det sau på innmarksbeite. Listølen og Eggjestølen har også innmarksbeite, samt spredte innmarksbeiter for sau og geit langs hele Lærdalselva. Deler av området brukes også som utmarksbeite.

Det vil bli noe permanent arealbeslag (ca 16 500 m²) av uproduktiv skog i forbindelse med pumpestasjon og anleggsvei fra pumpestasjon til påhugg. Ny anleggsvei/rørgate/kabel fra påhugg til Eråkstølen vil legge beslag på områder med ut- og innmarksbeite for sau (ca 30 000 m², hvorav veiskuldre vil revegeteres).

Området vurderes å ha liten middels verdi for jord- og skogressurser (herunder beitemark). Tiltaket vil medføre et lite arealbeslag av uproduktiv skog og noe ut- og innmarksbeite. Omfanget vurderes å være lite til middels negativt og konsekvensen blir dermed liten negativ.

3.13 Ferskvannsressurser

Mørkdøla er i dag allerede en utnyttet ressurs. Nedbørfeltet er regulert til kraftverksdrift og har overføringer ut av det naturlige nedbørfeltet.

3.14 Brukerinteresser

Tiltaksområdet er noe brukt som friluftslivområde. Breistølen Fjellstue har 40 sengeplasser og ligger rett ved Rv 52 i Mørkedalen. Herfra går det merka skiløyper både nordover mot Filefjell (ca 12 km) og sørover inn i Stardalen til Bjordalsbu og videre inn til løypenettet inn i Skarvheimen (ca 30-40 km). Det er ingen fritidsbebyggelse i tiltaksområdet. Det finnes ingen områder som er statlig sikret til friluftsliv innenfor tiltaksområdet.

Mørkedalen er noe besøkt i reiselivssammenheng. Turbusser kjører sporadisk gjennom området på tur til/fra Lærdal og Borgund, og rasteplassen ved Galdestølen er et vanlig stoppested. Rasteplassen fungerer også som fotopunkt for bilder av fjellandskapet og Mørkedølavassdraget. På Listølen er det meieriutvalg og stølen har uoffisiell status som norsk attraksjon i forbindelse med postkortet "Seterjentens søndag".

Området benyttes til villreinjakt i tillegg til tradisjonell små- og storviltjakt. Lærdalsvassdraget er ei mye brukt til lakse- og sjørrettfiske, men har de siste årene hatt utfordringer med lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*. Det er noe fiskeaktivitet av ørret i øvre deler av Lærdalselva (Borgundelva) samt Mørkedøla. Fisket administreres av Hemsedal fiskeforening og Borgund elveeiarlag.

Området vurderes å ha middels verdi for brukerinteresser. Tiltaket vil medføre anleggstrafikk opp Stardalen som vil kunne være forstyrrende for friluftsliv og jaktinteresser i området. Redusert vannføring vil være synlig fra utsiktspunkt langs Rv 52, men vil ikke være begrensende for reiseliv i området. Ørretfiske i Mørkedøla vil påvirkes noe av redusert vannføring. Omfanget vurderes som middels til lite negativt og får liten til middels negativ konsekvens for brukerinteresser.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Borgund og Stuvane kraftverk bidrar i dag med elektrisk kraft til ca 58 900 husstander, og med denne overføringen vil det kunne bidra til ca 1700 ytterligere husstander.

Naturressursskatt og grunnrenteskatt

Økt produksjon i Borgund og Stuvane kraftverk fra overføringen (ca 34 GWh ekstra) vil medføre ytterligere naturressursskatt og grunnrenteskatt til staten.

Konsesjonskraft

Kraftgrunnlaget for beregning av konsesjonskraft øker ved overføring av elvene fra Horgaset til eksisterende Borgund/Stuvane kraftstasjon. Kraftverkseieren avstår inntil 10 % av kraftgrunnlaget som konsesjonskraft til kommunen og fylkeskommunen der kraftanleggene ligger.

Konsesjonsavgift

Kraftverkseieren betaler årlig konsesjonsavgift til Lærdal kommune og til staten. Overføring til eksisterende kraftverk vil øke naturhestetekneffektene i vassdraget.

Eiendomsskatt

Planlagt inntak ligger i samme kommune som Borgund/Stuvane kraftstasjon og vil utløse ytterligere eiendomsskatt til Lærdal kommune.

Sysselsetting

I anleggsperioden vil det bli behov for å benytte entreprenører, og det må forventes at en del av dette vil tilfalle lokale bedrifter i Voss kommune. I driftsfasen vil det være noe behov for drift/vedlikehold av anlegget.

På grunnlag av dette blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig effekt.

3.16 Kraftlinjer

Nettilknytning er planlagt ved nedgravd kabel i ny vei til eksisterende 22 kV-luftlinje. Planlagt trasé for kabel/vei berører ikke verdifulle biologiske områder. Fra tilknytning til eksisterende luftlinje er det mulig man må oppgradere eksisterende luftlinje-trasé til Borgund (alt.1) eller Øljusjøen (alt.2). En slik oppgradering vil i såfall erstatte dagens luftledning, og vil ikke berøre nye arealer utover traséen som allerede er berørt i dag.

3.17 Dam- og trykkrør

Det er vurdert at ved et rørbrudd vil bruddvannføringen og vanntrykk/nedslagsområdet for vannstråle ha minimale konsekvenser både før og etter rørbruddsventilen har lukket seg. Det er derfor foreslått klasse 0 for trykkrør.

Ved ett brudd i dammen er strekningen fra dammen til nærmeste bolig er ca 5,5 km. Dersom vannføringen har en hastighet på 1m/s vil det ta ca 100 minutt for vannet å forflytte seg fra dammen til den aktuelle boligen. Det er vurdert at vannføringen i løpet av den tiden og strekningen vil bli dempet på flate og brede partier.

Det er vurdert at vannføringen fra ett brudd i dammen, med den forventede demping ikke vil medføre konsekvenser for den aktuelle bolig. Etter at vannføringen har passert denne boligen vil Mørkedøla få samløp med det betydelig større vassdraget Smeddalselvi.

Det er derfor foreslått klasse 0 for Mørkedøla dam.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er vurdert en alternativ løsning for adkomstvei. Den alternative løsningen er tenkt å gå ifra skarp sving på RV52. Veien er da tenkt å gå ett stykke langs nord-vest siden av elven før den krysser elven med bru og fortsetter på sør-øst siden av elven til den kommer til riggområdet og påhuggspunkt. Veien vil så gå i en ca 550 m lang slynge ned til pumpestasjonen. Bredden på veien vil bli 4m og rydebeltet på ca 10m. Den nye brua vil bli synlig fra utkikspunkt på RV52.

Om alternativ vei blir valgt er det tenkt tipp i området ved skarp sving på RV52.

3.19 Samlet vurdering

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	Ubetydelig	Konsulent
Ras, flom og erosjon	Ubetydelig	Konsulent
Ferskvannsressurser	Ubetydelig	Konsulent
Grunnvann	Ubetydelig	Konsulent
Brukerinteresser (friluftsliv, reiseliv, jakt og fiske)	Liten til middels negativ konsekvens	Konsulent
Terrestrisk miljø	Middels negativ*	Konsulent
Akvatisk miljø	Liten negativ*	Konsulent
Landskap og INON	Liten negativ	Konsulent
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig/liten negativ	Konsulent

<i>Reindrift</i>	<i>Ubetydelig konsekvens</i>	<i>Konsulent</i>
<i>Jord- og skogressurser</i>	<i>Liten negativ konsekvens</i>	<i>Konsulent</i>

* Konsekvens for terrestrisk og akvatisk miljø satt ut fra høyeste konsekvens innen de to temaene. Se Vedlegg 8 for nærmere detaljer angående verdi- omfangs- og konsekvensgradering for naturtyper, karplanter, moser og lav, fugl og pattedyr og fisk.

Vanntemperatur, is og lokalklima

Vanntemperaturen nedstrøms inntaket vil være marginalt lavere vinterstid og noe høyere om sommeren fordi den reduserte vannføringen på strekningen raskere vil tilpasses temperaturen i omgivelsene. Tiltaket vil heller ikke ha vesentlig innvirkning på lokalklimaet og konsekvensen blir ubetydelig.

Ras, flom og erosjon

På bakgrunn av foreliggende kunnskap om influensområdet vil tiltaket ha en ubetydelig konsekvens for ras, flom og erosjon utover anleggsperioden.

Ferskvannsressurser

Mørkedøla er i dag allerede en utnyttet ressurs og konsekvensen av tiltaket er vurdert å være ubetydelig.

Grunnvann

På bakgrunn av foreliggende kunnskap om influensområdet vil tiltaket ha en ubetydelig konsekvens for grunnvannsressursene.

Brukerinteresser

Tiltaket vil medføre anleggstrafikk opp Stardalen som vil kunne være forstyrrende for friluftsliv og jaktinteresser i området. Redusert vannføring vil være synlig fra utsiktspunkt langs Rv 52, men vil ikke være begrensende for reiseliv i området. Ørretfiske i Mørkedøla vil påvirkes noe av redusert vannføring. Tiltaket er vurdert å ha liten til middels negativ konsekvens for brukerinteresser.

Terrestrisk miljø

Tiltaket medfører negative konsekvenser for verdifulle naturtyper i influensområdet. Galdestølfossen og Bergstølfossen vil begge påvirkes negativt av tiltaket, gjennom hhv. arealbeslag/oppdemming og redusert vannføring. Tiltaket er vurdert å få liten negativ og middels negativ konsekvens for fossesprøytoner i hhv. Galdestøl- og Bergstølfossen. Arealbeslag av en lokalt viktig gammel bjørkeskog gir liten til middels negativ konsekvens.

Arealbeslag til inntak, adkomstvei, kabel, rørgate, pumpestasjon og riggområde er vurdert å ha liten negativ konsekvens på karplanter, moser og lav. Arealbeslag til massedeponi er vurdert å ha ubetydelig konsekvens på karplanter, moser og lav. Den truede vegetasjonstypen fosseeng finnes både ved Galdestølfossen og Bergstølfossen og vil påvirkes negativt av tiltaket. Tiltaket medfører delvis oppdemming av fosseeng ved Galdestølfossen, og dette vurderes å ha liten negativ konsekvens. Redusert vannføring i Bergstølfossen medfører middels negativ konsekvens for fosseengene i tilknytning til denne.

Tiltaket vurderes å ha liten negativ konsekvens på villreinens funksjonsområde rundt Mørkedøla og Stardalsfjellet samt for villrein på trekk i Stardalen. Tiltaket vurderes å ha ubetydelig konsekvens for fugl og annet vilt i influensområdet.

Det er i biologisk mangfoldrapporten ikke satt en samlet konsekvens for terrestrisk miljø. Samlet konsekvens for terrestrisk miljø er her satt ut fra høyeste negative konsekvens for de ulike temaene, altså middels negativ konsekvens.

Akvatisk miljø

Fordi de hydrologiske forholdene for fisk på den sjørret- og lakseførende strekningen vil bli tilnærmet uendret etter overføringen, er tiltaket vurdert å få ubetydelig konsekvens for det akvatiske miljøet på den anadrome strekningen. Ørret rett nedstrøms planlagt inntak vil påvirkes noe av redusert vannføring og inntakskonstruksjonen som vil fungere som et lokalt vandringshinder.

Det er i biologisk mangfoldrapporten ikke satt en samlet konsekvens for akvatisk miljø. Samlet konsekvens for akvatisk miljø er her satt ut fra høyeste negative konsekvens for de ulike elvestrekningene, altså liten negativ konsekvens.

Landskap og INON

Området har landskapselementer og visuelle kvaliteter som er representative for regionen. Området berører ikke inngrepsfri natur. Tiltaket vurderes å ha liten negativ konsekvens for landskap og INON.

Kulturminner og kulturmiljø

Området har ingen registrerte automatisk freda kulturminner og et kulturmiljø representativt for regionen. Påvirkningen av tiltaket på er begrenset til visuelle virkninger av redusert vannføring tilknyttet gamle stølsmiljø, og konsekvensen er vurdert som ubetydelig/liten negativ.

Reindrift

Tiltaket vil ikke påvirke reindriften i Filefjell Reinlag nevneverdig. Konsekvensen er vurdert å være ubetydelig.

Jord- og skogressurser

Tiltaket vil medføre et lite arealbeslag av uproduktiv skog samt noe ut- og innmarksbeite. Konsekvensen av tiltaket er vurdert å være liten negativ.

3.20 Samlet belastning

I nedbørsfeltet til de eksisterende kraftverkene Borgund og Stuvane samt pumpekraftverket Øljusjøen, er det allerede flere reguleringer; Dam Eldrevatn, Dam Øljusjøen og Dam Vasset. Som nevnt i kapittel 1.7, er det også omsøkt en rekke småkraftverk i området (se liste kap. 1.7). Av disse er flere prosjekter (bl.a. Nivla, Kvenna, Senda og Gravidalen kraftverk) planlagt å utnytte sidevassdrag i fjellet sør for Lærdalselva. En slik utbygging av sidevassdragene sør for Lærdalselva vil sannsynligvis kunne fragmentere villreinens leveområder samt påvirke villreinens mobilitet i fjellområdene.

Utover kraftproduksjonens inngrep i området er inngrepene samlet i dalførene langs Lærdalen og Mørkedalen. E16 og Rv 52 passerer gjennom hhv. Lærdalen og Mørkedalen, samt flere kraftledningstraséer. Dette er med på å fragmentere landskapet. Det er ellers lite inngrep i området. Det er ikke kjent at det foreligger nye kommunale planer eller andre private planinitiativ for området.

4 Avbøtende tiltak

Ved planlagt utbygging av Mørkedøla pumpestasjon vil det bli lagt vekt på at anleggsarbeidet skal beslaglegge minst mulig areal og at inngrepene skal gjennomføres på en skånsom måte. Midlertidige arealbeslag som vegskulder etter nedgravd rørgate/kabel/adkomstvei og anleggsområde bør arronderes og revegeteres naturlig etter endt anleggsfase.

Det er viktig at massedeponiet i Stardalen arronderes etter terrenget og revegeteres naturlig, slik at den ikke utgjør en barriere for villrein på trekk. Eventuell anleggstrafikk inn til deponiet i Stardalen bør dessuten unngås vinterstid for ikke å forstyrre villrein på trekk.

4.1 Minstevannføring

Som minstevannføring er valgt 5-persentil sommer (1.5 – 30.9) og vinter (1.10 – 30.4). Dette tilsvarer hhv. 0,320 m³/s og 0,025 m³/s for sommer og vinter. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 0,049 m³/s.

Miljøkonsekvensene fra redusert vannføring vil i dette tiltaket først og fremst påvirke fossesprøytzone og fosseenger i tilknytning til Galdestølfossen og Bergstølfossen. Uansett valg av minstevannføring (5-persentiler eller alminnelig lavvannføring) vil fossesprøytsonen i Bergstølfossen reduseres. For fosseenger er vekstsesongen kort, og jevn fossesprøyt på sommeren antas å være viktig. Valgte 5-persentiler vil gi størst volummessig reduksjon av vannføring på sommeren, men 5-persentilen for sommer er mye høyere enn alminnelig lavvannføring (0,320 m³/s kontra 0,049 m³/s). Ved å slippe alminnelig lavvannføring ville man fått høyere vannføring på vinterstid, noe som imidlertid ikke er like viktig for opprettholdelse av fosseenger.

Tabellen under viser produksjonen ved å slippe de to ulike minstevannføringene, samt kostnader i (kr/KWh).

Alternativer	Produksjon (GWh)	Kostnader (kr/KWh)
Alminnelig lavvannføring	38,42	2,59/2,66
5-persentil sommer og vinter	34,11	2,92/3

*To alternativ for nettutbygging gir to alternativ for kostnader.»

Høyring og distriktshandsaming

Søknaden er lagt ut til offentlig høyring gjennom direkte skriv til regionale og lokale styresmakter og interesseorganisasjonar. Vidare er søknaden annonsert i regional avis.

Det er motteke uttale frå :

Lærdal kommune, vedtak kommunestyret 13.12.2012:

«Lærdal kommune stiller seg positiv til søknad om planendring Mørkedøla pumpe. I samband med evt. konsesjon og vidare planlegging er det viktig å ivareta og følgje opp følgjande tema:

- *Detaljplanlegging av tilkomstvegen,*
 - *utbetring av eksisterande veg til Eråkstølen*
 - *ny veg frå Eråkstølen til inntaksdammen*
 - *i høve kulturmiljø på Eråkstølen og den gamle buførvegen.*
 - *i høve framtidig ferdsle på buførvegen i friluftslivsamanheng.*
- *Elva sin naturlege gjerdingseffekt forsvinn ved låg vassføring, kartlegging av problempunkt og gjennomføring av tiltak.*
- *Vilkår knytt til revegetering av skjeringar og fyllingar i sårbar høgfjellsvegetasjon*
- *Dersom tiltaket skal godkjennast, bør minstevassføringa aukast, slik at skadane på naturen og dei som nyttar naturverdiane vert minimale.*

Traseval for vegtilkomst bør vere alternativ frå Holesvingen og opp.

Saksutgreiing

Det aktuelle området ligg i kommuneplanen sin arealdel som landbruks-, natur- og friluftsområde. Dei omsøkte tiltaka er ikkje i samsvar med gjeldande plan og dersom det vert gjev konsesjon må tiltaket ha dispensasjon frå gjeldande plan før gjennomføring. Lærdal kommune har ein eigen kommunedelplan for landbruk og kulturminne. I denne planen ligg område Eråksdalen/Bergstølen inne som eit område med lokal verdi C, vår- og hauststølar, buførvegar og gamle vegstykke.

Det aktuelle området vert brukt som beiteområde og elva har ein naturleg gjerdeeffekt pr i dag. Område er og i yttergrensa for leveområde til villreinstamma i Nordfjella. I elva er det aurefisk.

Eråkstølen er ein gamal fjellstøl. Stølen er ikkje i aktiv bruk i landbruksamanheng i dag, på stølen er det ein blanding av eldre sel og fjøs og nyare hytter. Rundt stølsvollen er det ein steingard. Den gamle buførvegen kjem frå Eråksdalen i lisida opp til Eråkstølen. Vegen vert ikkje nytta til buføring i dag, men den er ein turmoglegheit i området.

Søknaden har vore på høyring internt i kommunen og det er kome følgjande tre fråsegner:

Kultur og formidling:

Vi viser til felles synfaring 23.10.2012. Anleggsvegen forbi Eråkstølen er det største inngrepet her, slik vi ser det. Den gamle buføringsvegen er ikkje registrert, og kan i verste fall verta øydelagt av ny veg. Andre alternativ til anleggsveg bør vurderast.

Så vidt vi veit er ikkje nyare kulturminne rundt stølen undersøkt, men det er sansynleg at det kan vera kulturminne i eit slik stølsområde. Kulturavdelinga i Sogn og Fjordane fylkeskommune har undersøkt men ikkje registrert automatisk freda kulturminne.

Utbygginga i seg sjølv fører ikkje til så store visuelle inngrep, men anleggsvegen er eit uheldig inngrep i landskapet. Redusert vassføring i Mørkdøla på strekninga Galdestølen-Borlo er uheldig for det bevaringsverdige stølsområde i Eråksdalen (jfr. Kommunedelplan for landbruk og kulturminnevern).

Felles landbrukskontor ÅLA:

- *Det omsøkte tiltaket vil føre til mindre vasstilførsel, og elva frå pumpestasjonen og ned, vil i periodar bli nesten turr.*
- *Borgund elveeigarlag satsar no på aurefiske som aktivitet for tilreisande og bygdefolk.*

Det er brukt offentlege midlar for tilrettelegging av dette tiltaket. Dersom oppvekst og leveområde for aurestamma i Lærdalselva på Borgund tek skade av det omsøkte tiltaket, er det uheldig både for aurestamma og for aurefiske som bygdeutviklingstiltak.

- *Med mindre vatn i vassdraget, vil gjerdeeffekten for husdyr på beite forsvinne. Dette kan føre til ekstraarbeid og uheldige situasjonar for bøndene som har husdyrbeite i område. Avbøtande tiltak kan vera aktuelt for å minske den negative effekten.*
- *Dersom tiltaket skal godkjennast, bør minstevassføringa aukast, slik at skadane på naturen og dei som nyttar naturverdiane vert minimale.*

Vurdering

Det omsøkte tiltaket er planlagt i eit område med mange tekniske inngrep frå før. Det gjev og ei betre utnytting av eksisterande installasjonar. Samstundes er det viktig at det vert sett vilkår til nye tiltak i område med eksisterande inngrep, slik at nye inngrep vert minst muleg øydeleggande.

I denne aktuelle saka er det fjerning av vatn frå vassdraget og tilkomstvegen til inntaksbassenget som er dei største inngrepa. Begge inngrepa påverkar kulturmiljøet og landskapet i området. Det skal gjerast store investeringar i området, då er det viktig at det vert

stilt vilkår til korleis inngrep vert gjennomført. Det er også slik at prosjektet ikkje er planlagt i detalj og at det derfor er vanskeleg å fastslå korleis ein veg vil påverke den gamle buførvegen fram til Eråkstølen. Lærdal kommune vil vere part i detaljplanlegging av ein veg slik at kulturminne- og friluftslivinteresser vert ivareteke.

Tilkomstvegen er eit landskapsinngrep i eit eksponert område. Derfor er det svært viktig at vegen vert planlagt godt i terrenget. Det er høylfjellsvegetasjon i den øvre delen av området og revegetering av fyllingar vil kunne ta lang tid. Viktige avbøtande tiltak vil vere bruk av lokale masser til revegetering samt med god landskapstilpassing.

Lærdal kommune meiner at det ligg føre for lite kunnskap om nyare tids kulturminne i området. Det er i liten grad lagt vekt på stølsmiljøet og heilskapen rundt. Eråkstølen har frå gammalt av hatt tilkomst langs nordsida av dalen og den planlagde tilkomstvegen til inntaksbassenget må ta omsyn til den gamle buførveg.

Lærdal kommune har dei to siste åra hatt mange søknadar om konsesjon til utbygging av små og større kraftverk til uttale. Mange av desse kraftverka er planlagt i område nesten utan inngrep og i nokre tilfelle er det svært dyre utbyggingar som er planlagd. Lærdal kommune ser

positivt på at det vert planlagd kraftverk som utnyttar eksisterande anlegg. Likevel må det settast vilkår gjennom ein ev. konsesjon slik at verdiar knytt til natur- og kulturmiljø, landskap og brukarinteressene i området vert teke omsyn til.»

Sogn og Fjordane fylkeskommune, vedtak fylkesutvalet 30.01.2013:

1. *«Sogn og Fjordane fylkeskommune vurderer fordelane ved bygging av Mørkedøla pumpestasjon til å vere større enn ulempene. Fylkeskommunen tilrår difor at konsesjon vert gitt.*
2. *Fylkeskommunen meiner at auka minstevassføringa om sommaren må vurderast.*

Fylkesrådmannen si vurdering – fordelar og ulemper – avbøtande tiltak

Tiltaket vil gje ein netto produksjonsauke i eksisterande kraftverk på 34,1 GWh. Brutto produksjonsauke vil bli ca. 54 GWh, medan energiforbruket i pumpestasjonen vil bli ca. 20 GWh. Fysiske tiltak er terskel i elva, utgraving for inntaksbasseng, pumpestasjon, nedgravd rørgate, påhogg for tunnel, massedeponi og kabelframføring til eksisterande 22 kV linje. Nedanfor inntaket vil gjennomsnittleg vassføring bli redusert frå 1,16 m³/sek til 0,48 m³/sek, dvs. til 41,2 % av noverande vassføring.

Landskap, brukarinteresser, reiselivsinteresser

Galdestølselvi renn inn i Mørkedøla tett ved området der det skal gravast ut for inntaksbasseng. Nedre delen av fosseenga vil bli oppdemt. Redusert vassføring i Mørkedøla vil vere synleg frå utsiktspunkt langs Rv 52. Bergstølfossen med eit fall på ca. 30 meter ligg ca. 1,5 km opp frå Borlaug. Restvassføring etter utbygging er her berekna til ca. 60 %. Fossen er ikkje synleg frå riksvegen. Samla sett meiner fylkesrådmannen at tiltaket vil slå negativt ut for landskaps- og frilufsinteressene, her under reiselivsinteressene. Jf. klipp frå Fylkesmannen sin uttale:

Tekniske inngrep og redusert vassføring etter ei eventuell regulering vil verte negativt for landskaps- og frilufsinteressene. Breistølen Fjellstue har 40 sengeplassar og ligg rett ved riksvegen gjennom Mørkedalen. Herfrå går det merka turløyper både nordover og sørover. Rasteplassen ved Galdestølen er ein vanleg stoppestad for turbussar. Rasteplassen fungerer også som fotopunkt for bilde av fjellandskapet og Mørkedølavassdraget. Listølen har uoffisiell status som norsk attraksjon i samband med postkortet "Seterjentens søndag".

Pumpestasjon, rørgate og ny anleggsveg vil vere synleg frå riksvegen og rasteplass. Desse inngrepa på motsett side av dalen vil verte uheldig for turismen. Når det står i søknaden at «turbusser kjører sporadisk gjennom området på tur til/fra Lærdal og Borgund» må det seiast å vere ei grov undervurdering av at rv 52 over Hemsedal er ein av hovudvegane for bussturismen i sommarhalvåret mellom Austlandet og Vestlandet, og konsekvensane for turismen er derfor undervurdert.

Innlandsfiske.

Fylkesrådmannen er samd med Fylkesmannen i at innlandsfisket kan ha større kvalitet og utviklingspotensial enn det som går fram av utgreiinga. Det er ein god bestand av stor aure i Lærdalselvi ved Borgund, og det er gjennomført ei ressurskartlegging av Norsk institutt for naturforskning og utarbeida ein driftsplan som no er ute på høyring. Sjølv om det ikkje er venta at dette fisket vil verte vesentleg påverka av tiltaket, meiner vi det burde vore omtala i kva retning endra vassføring kan påverke fisket.

Vassforskrifta

Tiltaket bør ikkje forringe den økologiske statusen i vassførekomsten til dårlegare enn god. Dersom tilstanden vert vurdert til dårlegare enn god, må vilkåra i § 12 i vassforskrifta følgjast opp.

Kulturminne

Tilkomstveg er tenkt bygt frå Eråksstølen der det er vegtilknytning til RV 52. Vegen er planlagt langs fjellsida til riggområde og tunnelpåhogg og vidare i slynge ned til pumpestasjon, i alt 1,5 km. Ved tidlegare registrering av kulturminne, vart det sagt at vegen skulle liggje i eit ulendt terreng nær elva fram til pumpestasjonen. Her vart det ikkje påvist kulturminne. Ved omlegging av vegtrassen til området nærare Eråksstølen, er det eit større potensiale for funn av automatisk freda kulturminne.

Tiltakshavar si undersøkingsplikt, jf §§ 9 og 10 i Lov om kulturminne, er ikkje oppfylt. Det er såleis ikkje klart i kva grad kulturminne blir direkte eller indirekte råka av tiltaka i søknaden. Registreringa må gjerast på snø- og telefri mark og tiltakshavar er ansvarleg for å ta skriftleg kontakt med Kulturavdelinga i fylkeskommunen i god tid før registreringa skal gjennomførast. Det må bereknast tilstrekkeleg tid til å følgje opp arbeid, eventuelt etterfølgjande utgraving før utbyggingstiltak i området kan i verksetjast.

Eråksstølen er eit stølsområde med fleire registrerte bygningar frå tidleg på 1800 talet. Samla utgjør desse bygningane saman med steingardar, ruinar og andre landskapselement eit kulturmiljø av høg kulturhistorisk interesse. Like vest for stølsvollen, nær den planlagde vegtraseen fram til tunnelpåhogget, ligg det ein ruin etter eit eldre stølshus. I heile området er det strukturar og spor etter eldre stølsvegar. Om det skulle bli utbygging, må det ikkje gjerast skade på kulturlandskaps-element som geiler, vegar, steingardar, bakkereiner, bygningar eller andre synelege spor etter tidlegare landbruksaktivitet i området. Gamle ræser og vegar er også kulturminne og viktige element i landskapet.

Den planlagde vegen vil liggje eksponert til i eit ope stølslandskap, og lett synleg frå RV52. Tilsvarande kan det og bli med traseen for den nedgravne delen av vassvegen og pumpehuset. Her må det gjerast avbøtande tiltak for å minske påverknadane for landskapet. For å få minst mogeleg synlege spor i landskapet og ei raskare revegetering, er det viktig å nytte naturleg vegetasjon frå staden (torv) til dekking av deponi, vegskråningar, massetak og riggområde etter at anlegget er fullført.

Lærdal kommune ønskjer vegtilkomst til pumpestasjonen frå Holasvingane, dvs. tilknytning til riksvegen i ein skarp sving og vidare langs nordsida av elva før kryssing over ny bru til sørsida av elva. Denne vegløyninga er omtalt i søknaden og det er sagt at massedeponiet må plasserast ved riksvegen. Det gamle stølsområdet Hola, vert sterkt råka av denne løysinga. Hola er eit gammalt kulturmiljø, med fleire synlege strukturar etter gamle stølshus. Ved val av denne løysinga må veganlegg og massedeponi leggjast i god avstand og utanfor stølsområdet. Det må heller ikkje her gjerast skade på tydelege kulturlandskapselement, som nemnt under avsnittet for Eråksstølen.

For stølsområdet rundt Hola, er ikkje tiltakshavar si undersøkingsplikt, jf §§ 9 og 10 i Lov om kulturminne, oppfylt. Det er såleis ikkje klart i kva grad kulturminne blir direkte eller indirekte råka av tiltaka i søknaden. Registreringa må gjerast på snø- og telefri mark og tiltakshavar er ansvarleg for å ta skriftleg kontakt med Kulturavdelinga i fylkeskommunen i god tid før registreringa skal gjennomførast. Det må bereknast tilstrekkeleg tid til å følgje opp arbeid, eventuelt etterfølgjande utgraving før utbyggingstiltak i området kan i verksetjast.

Kulturminne

Tilkomstveg er tenkt bygt frå Eråksstølen der det er vegtilknytning til RV 52. Vegen er planlagt langs fjellsida til riggområde og tunnelpåhogg og vidare i slynge ned til pumpestasjon, i alt 1,5 km. Ved tidlegare registrering av kulturminne, vart det sagt at vegen skulle liggje i eit ulendt terreng nær elva fram til pumpestasjonen. Her vart det ikkje påvist kulturminne. Ved omlegging av vegtrassen til området nærare Eråksstølen, er det eit større potensiale for funn av automatisk freda kulturminne.

Tiltakshavar si undersøkingsplikt, jf §§ 9 og 10 i Lov om kulturminne, er ikkje oppfylt. Det er såleis ikkje klart i kva grad kulturminne blir direkte eller indirekte råka av tiltaka i søknaden. Registreringa må gjerast på snø- og telefri mark og tiltakshavar er ansvarleg for å ta skriftleg kontakt med Kulturavdelinga i fylkeskommunen i god tid før registreringa skal gjennomførast.

Det må bereknast tilstrekkeleg tid til å følgje opp arbeid, eventuelt etterfølgjande utgraving for utbyggingstiltak i området kan i verksetjast.

Eråksstølen er eit stølsområde med fleire registrerte bygningar frå tidleg på 1800 talet. Samla utgjer desse bygningane saman med steingardar, ruinar og andre landskapselement eit kulturmiljø av høg kulturhistorisk interesse. Like vest for stølsvollen, nær den planlagde vegtraseen fram til tunnelpåhogget, ligg det ein ruin etter eit eldre stølshus. I heile området er det strukturar og spor etter eldre stølsvegar. Om det skulle bli utbygging, må det ikkje gjerast skade på kulturlandskaps-element som geiler, vegar, steingardar, bakkereiner, bygningar eller andre synelege spor etter tidlegare landbruksaktivitet i området. Gamle ræser og vegar er også kulturminne og viktige element i landskapet.

Den planlagde vegen vil liggje eksponert til i eit ope stølslandskap, og lett synleg frå RV52. Tilsvarande kan det og bli med traseen for den nedgravne delen av vassvegen og pumpehuset. Her må det gjerast avbøtande tiltak for å minske påverknadane for landskapet. For å få minst moglege synlege spor i landskapet og ei raskare revegetering, er det viktig å nytte naturleg vegetasjon frå staden (torv) til dekking av deponi, vegskråningar, massetak og riggområde etter at anlegget er fullført.

Lærdal kommune ønskjer vegtilkomst til pumpestasjonen frå Holasvingane, dvs. tilknytning til riksvegen i ein skarp sving og vidare langs nordsida av elva før kryssing over ny bru til sørsida av elva. Denne vegløysinga er omtalt i søknaden og det er sagt at massdeponiet må plasserast ved riksvegen. Det gamle stølsområdet Hola, vert sterkt råka av denne løysinga. Hola er eit gammalt kulturmiljø, med fleire synlege strukturar etter gamle stølshus. Ved val av denne løysinga må veganlegg og massedeponi leggjast i god avstand og utanfor stølsområdet. Det må heller ikkje her gjerast skade på tydelege kulturlandskapselement, som nemnt under avsnittet for Eråksstølen.

For stølsområdet rundt Hola, er ikkje tiltakshavar si undersøkingsplikt, jf §§ 9 og 10 i Lov om kulturminne, oppfylt. Det er såleis ikkje klart i kva grad kulturminne blir direkte eller indirekte råka av tiltaka i søknaden. Registreringa må gjerast på snø- og telefri mark og tiltakshavar er ansvarleg for å ta skriftleg kontakt med Kulturavdelinga i fylkeskommunen i god tid før registreringa skal gjennomførast. Det må bereknast tilstrekkeleg tid til å følgje opp arbeid, eventuelt etterfølgjande utgraving for utbyggingstiltak i området kan i verksetjast.

Samla vurdering

Fylkesrådmannen meiner at fordelane ved tiltaket vil bli mindre enn ulempene for allmenne og private interesser. Tiltaket er basert på å nytte sommarvatn frå Mørkedøla i eit reguleringssystem for produksjon i eksisterande kraftverk om vinteren. Brutto produksjonsauke vil bli ca. 54 GWh, men ca. 20 GWh av dette vil gå med i pumpestasjonen. Ulempene vil m.a. bli redusert vassføring i elva og dermed endra landskapsoppleving og endra forhold for ørretfiske. Elva er synleg frå Rv 52 og redusert vassføring vil dermed ha innverknad på reiselivet i området. Fossesprøytesoner ved Bergstølfossen vil bli påverka og deler av fosseenga ved utløpet til Galdestølselvi i Mørkedøla vil bli neddemt. Om konsesjon likevel skulle bli gitt, må minstevassføringa om sommaren aukast

Konklusjon/tilråding

Fylkesrådmannen meiner fordelane ved bygging av Mørkedøla pumpestasjon vil bli mindre enn ulempene for allmenne og private interesser m.a. knytt til landskap, friluftsliv, reiseliv, innlands-fiske og naturtypar som fossesprøytesoner og fossenger. Fylkesrådmannen rår difor

i frå at konsesjon vert gitt. Om konsesjon likevel skulle bli gitt, må minstevassføringa om sommaren aukast.»

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, brev 04.01.2013:

«Miljøfagleg vurdering

Naturtypar og biologisk mangfald

Tiltaket vil få negative konsekvensar for verdifulle naturtypar som fossesprøytsoner og fosseenger ved både Galdestølfossen og Bergstølfossen som følgje av redusert vassføring. Fosseenga ved Galdestølfossen vil i tillegg verte delvis demd opp. Galdestølfossen har ei velutvikla fossesprøytsone der fossesprøyten vert fordelt godt utover Mørkedøla på grunn av topografi og eit ope skogbilde, medan Bergstølfossen fell i ei gryte med tilknytt bekkekløft som held på fosserøyken. Det vart registrert fleire fuktkevjangande artar i dei fossepåverka lokalitetane under feltarbeidet knytt til dette prosjektet. Det vart ikkje påvist raudlisteartar, men dette kan skuldast at lokalitetane er lite undersøkt. Spesielt bekkekløfta/fossegryta knytt til Bergstølfossen kan ha potensial for raudlisteartar, og denne lokaliteten vart berre synfara frå øvre fosseeng og enkelte bergveggar i konsekvensutgreiinga.

Fossesprøytsoner er ein naturtype som Norge har et internasjonalt ansvar for, og som er aktuell som «Utvalgt naturtype» etter naturmangfaldlova. I forslag til faggrunnlag (Rådgivende Biologer, rapport 1557-2012) er det tilrådd at også «fossesprøytkinfluert fastmarkskog» vert inkludert i denne naturtypen. Fossesprøytsoner er svært ufullstendig registrert på landsbasis, og dette gjeld i enda større grad førekomst av fossesprøytkinfluert fastmarkskog. Tiltaksområdet ligg midt i ein gradient mellom oseanisk og kontinental klima, og området har lite nedbør og den høgste tregrensa i landet. Det bør etter vår vurdering utførast ytterlegare granskingar av dei fossepåverka lokalitetane før det eventuelt vert opna for ny vassdragsregulering i Mørkedøla, og førehandsgranskinga har også konkludert med at det kan vere potensial for raudlisteartar.

Røyrгатetraseen vil verte eit monaleg inngrep i ein gammal bjørkeskog med god kontinuitet og innslag av gamle grove tre i alle nedbrytingsfasar.

Tiltaket vil påverke funksjonsområdet for villrein rundt Mørkedøla og Stardalsfjellet, men det er venta at det vil ha liten konsekvens dersom deponiet i Stardalen vert godt arrondert. Det er ikkje venta at tiltaket vil påverke fugl og anna vilt i influensområdet i særleg grad.

Fisk og fiske

Lærdalselvi er nasjonalt laksevassdrag, og det kan ikkje setjast i verk tiltak som skadar lakseinteressene. Tiltak som endrar vassføring eller vassstemperatur på lakseførande strekning kan påverke fiskeproduksjonen eller fisket, og dermed skade lakseinteressene. Lærdalselvi er også eit viktig sjøaurevassdrag.

I rapporten for biologisk mangfald er det konkludert med at den lakseførande strekninga ligg utanfor influensområdet for tiltaket, fordi dei hydrologiske forholda vil verte tilnærma uendra etter reguleringa. Vurderinga ser ut til å vere basert på at det vil verte liten prosentvis endring av gjennomsnittleg vassføring på strekninga ovanfor Stuvane kraftverk. Dette er eit alt for grovt grunnlag til å vurdere eventuelle effektar for anadrom fisk, og kunnskapsgrunnlaget er etter vår vurdering ikkje i tråd med føringane i naturmangfaldlova.

Det må leggjast fram ein grundig analyse av endringar i vassføring og vassstemperatur gjennom året både ovanfor og nedanfor avlaupet frå Stuvane kraftverk. Det er spesielt viktig å vurdere eventuell effekt av at forholdet mellom kraftverksvatn og naturleg temperert elvevatn vert endra på strekninga nedanfor Stuvane kraftverk. Sentrale problemstillingar knytt til lakseproduksjonen vil vere om endra vassstemperatur kan påverke vekst for ungfisk, og dermed samla smoltproduksjon. Laksefisket kan verte påverka av endringar i både vassføring og vassstemperatur. Låg vassføring er allereie eit problem for laksefisket enkelte

år under det gjeldande manøvreringsreglementet, og det er fastsett i overenskomst datert 6. april 1965 at fiskeinteressene kan krevje slepp av vatn for å kompensere noko for dette. Fisket etter sjøaure med tørrfluge er allereie negativt påverka av kaldt kraftverksvatn under det gjeldande regimet.

Innlandsfisket kan ha større kvalitet og utviklingspotensial enn det som går fram av utgreiinga. Det er ein god bestand av stor aure i Lærdalselvi ved Borgund, og det er gjennomført ei ressurskartlegging av Norsk institutt for naturforskning og utarbeida ein driftsplan som no er ute på høyring. Sjølv om det ikkje er venta at dette fisket vil verte vesentleg påverka av tiltaket, meiner vi det burde vore omtala i kva retning endra vassføring kan påverke fisket. Tidleg i sesongen når det kjem mykje vatn frå Smeddøla kan kanskje reguleringa ha positiv effekt på fisket, medan det bør analyserast nærare om fråføringa av vatn kan ha negativ effekt seint i sesongen. Fiskeinteressene i Mørkedøla vil verte negativt påverka av låg vassføring.

Landskap, friluftsliv og inngrepsfrie naturområde (INON)

Tekniske inngrep og redusert vassføring etter ei eventuell regulering vil verte negativt for landskaps- og friluftslivsinteressene. Breistølen Fjellstue har 40 sengeplassar og ligg rett ved riksvegen gjennom Mørkedalen. Herfrå går det merka turløyper både nordover og sørøver. Rasteplassen ved Galdestølen er ein vanleg stoppestad for turbussar. Rasteplassen fungerer også som fotopunkt for bilde av fjellandskapet og Mørkedølavassdraget. Listølen har uoffisiell status som norsk attraksjon i samband med postkortet "Seterjentens søndag". Pumpestasjon, røyrgate og ny anleggsveg vil vere synleg frå riksvegen og rasteplass. Desse inngrepa på motsett side av dalen vil verte uheldig for turismen. Når det står i søknaden at «turbusser kjører sporadisk gjennom området på tur til/fra Lærdal og Borgund» må det seiast å vere ei grov undervurdering av at Rv52 over Hemsedal er ein av hovudvegane for bussturismen i sommarhalvåret mellom Austlandet og Vestlandet, og konsekvensane for turismen er derfor undervurdert.

Tiltaket vil ikkje påverke INON.

Vassforskrifta

Vassforskrifta har som mål at alle vassførekomstar i Noreg skal ha minimum god økologisk tilstand. Forskrifta opnar ikkje for at det kan utførast tiltak som gjer at tilstanden vert dårlegare, med mindre det kan vere grunnlag for unntak i tråd med § 12.

Ureining, vasskvalitet og støy

Vi ser det som lite sannsynleg at vasskvaliteten vil verte vesentleg endra av det omsøkte tiltaket etter ein ev. anleggsfase. Driftsfasen er etter vår vurdering difor lovleg etter ureiningslova. Dersom det viser seg at tiltaket fører til skadar eller ulemper ein ikkje er klar over eller har opplysningar om no, kan det verte aktuelt å vurdere tilhøvet til ureiningslova på nytt.

Tiltakshavar kan vidare verte erstatningspliktig for ev. skadar/ulemper som følgjer av tiltaket. Ved ein ev. konsesjon må det leggjast vekt på støydempende tiltak knytt til ev. kraftstasjon. Støynivået bør halde seg innanfor tilrådde støygrenser i T-1442 "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging". Jf. Punkt 3.1 "Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse" om støy frå industri m.v.

Oppsummering og samla miljøfagleg vurdering

Vi vurderer at prosjektet vil vere til stor ulempe for allmenne interesser. Dette gjeld spesielt negativ effekt på viktige prioriterte naturtypar som fossesprøytsoner og fosseenger, og uavklarte moglege effektar for fiskeinteressene. Det er potensial for sjeldne artar, og fosselokalitetane bør undersøkast betre før det eventuelt vert opna for ei utbygging. Kunnskapsgrunnlaget er ikkje tilstrekkeleg til å vurdere eventuelle effektar på laksebestanden eller på fisket i Lærdalselvi, som har status som nasjonalt laksevassdrag.

Vidare vil tiltaket få negativ effekt for landskaps-, friluftslivs- og reiselivsinteressene. Generelt er det bedre at ytterlegare vasskraftutbygging skjer i alt regulerte vassdrag enn i nye upåverka vassdrag, men det føreset at den samla reguleringseffekten på allmenne interesser vert vurdert og funne akseptabel i den samla vurderinga der fordelar vert veid opp mot ulempar. Mørkedøla pumpestasjon må sjåast spesielt i samanheng med den storstilte utbygginga av nedbørsfelt i Lærdalsvassdraget, og ikkje minst med den eksisterande reguleringa av Mørkedøla.

Vi har ikkje hatt høve til å gå inn i saksgrunnlaget for den eksisterande utbygginga, men vi reknar med at det der vart lagt vekt på at tilstøytande sidevassdrag nedanfor Eldrevatnet ville sikre vatn i elva sidan det ikkje vart fastsett noko minstevassføring i Mørkedøla. Elva har trass i utbygginga framleis store naturverdiar som blant anna fossesprøytsoner. Dersom minstevassføringskrav ved ei eventuell ny regulering skal sikre noko av naturverdiane som vert negativt påverka, må nivået etter vårt syn baserast på referanseverdiar frå før vassdraget vart regulert. I søknaden er det oppgjeve relevante vassdragsdata for tilstanden i dag, men vi saknar data frå før vassdraget vart regulert. Etter vår vurdering er dette ikkje tilstrekkeleg til å kunne vurdere den samla belastninga etter føringane i naturmangfaldlova. Vidare meiner vi det kan vere uheldig å gje konsesjon for nye utbyggingar utan å sjå dette i samanheng med den føreståande revisjonen av konsesjonsvilkår for dei eksisterande utbyggingane i Lærdalsvassdraget. Dette kan avgrense høvet til å fastsetje meir miljøtilpassa vilkår for store delar av vassdraget.

Landbruksfagleg vurdering

Etablering av ny anleggsveg, røyrgate og kabelgrøft vil råke om lag 46 daa, i hovudsak skogsmark og noko utmarks- og innmarksbeite. Det aktuelle arealet er likevel vurdert til å ha liten til middels verdi kva gjeld jord- og skogressursar, og det er konkludert med at omfanget samla sett vil vere lite negativt for landbruket. Vi legg til grunn at revegetering av vegskuldrer, røyrgatetrasear mv. vil avbøte ein del av skadane på skog- og beiteareal. Elles merkar vi oss at eksisterande veg til Eråkstølen skal utbetrast, og at brua over Mørkdøla skal forsterkast. Tiltaket kan såleis ha ein viss nytteverdi også for landbruket.

Beredskapsfagleg vurdering

Etablering av Mørkedøla pumpestasjon for overføring av vatn frå Mørkedalen til eksisterande tunnel mellom Eldrevatn og Vassetvatn, er venta å gje ein auke i årsproduksjon på rundt 34 GWh i Borgund og Stuvane kraftverk. Dette vil gje eit positivt bidrag til å oppnå regjeringa si målsetjing om auke produksjonen av fornybar energi med 26,4 TWh i Noreg og Sverige.

Vi kan ikkje sjå at det er gjort ein analyse av risiko og sårbarheit for den planlagde utbygginga. Flaum er omtalt i konsesjonssøknaden, men det er ikkje skrive noko om skredfare. Pumpestasjonen er tenkt plassert i eit område som kan vere eit utsett for både stein- og snøskred (jf. www.skrednett.no). Ny veg kan og vere utsett. Vi meiner difor at skredfaren bør avklarast, slik at utbygginga kan skje på ein måte som gjer anlegget minst mogleg sårbart. Det er to alternative løysingar for nettilknytning. Vi meiner at det som ein del av vurderingane omkring tilknytning og må sjåast på om det er mogleg å sanere eksisterande linjer og tilhøyrande installasjonar.»

Direktoratet for mineralforvaltning har i e-post av 10.09.2012 ingen merknad til søknaden.

Statens vegvesen, brev 25.09.2012:

«Pumpestasjonen kjem så langt unna rv 52 at vi ikkje har merknader til etableringa. Det er vist i søknaden at filkomsten til anleggsområdet er tenkt frå vegen til Eråkstølen. Her er det god sikt, men sjølve avkøyrsla er dårleg utforma. I biletmaterialet som er lagt ut, er det også vist ein alternativ tilkomst frå ein av slyngane på rv 52 (ved Hola). Her har trafikken svært låg fart, og det ser ut til at avkøyrsla frå rv 52 er grei å lage til.

Begge alternativ for tilkomst kan vere mogleg å bygge, men vi må få søknad om ny eller utvida bruk av avkøyrslø. Vi må få opplysningar om kva slag og kor mykje trafikk det vil gå i avkøyrslø, og om den skal vere mellombels over eit kortare tidsrom.»

Statnett, brev 17.12.2012:

«Som begrunnelse for tiltaket viser Østfold Energi AS til at ved en utbygging vil "naturressursene i vassdraget utnyttes til produksjon av miljøvennlig og fornybar energi. Alle strekninger som vil bli berørt av tiltaket er i dag allerede påvirket av vannkratregulering... Ved å utnytte vannet fra Mørkedøla i eksisterende reguleringsystem i Borgund og Stuvane kraftverk kan kraften leveres med svært god regulering og produksjonstilpassning.»

Statnett er positiv til tiltak som legger grunnlag for utbygging av fornybar energi og bedrer balansen i kraftsystemet.

En viktig forutsetning for vår uttalelse er at konsesjonær følger krav i forskrift om systemansvaret i kraftsystemet (FoS) og forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet (FOL). Vi ber NVE gjøre konsesjonssøker spesielt oppmerksom på at systemansvarlig legger til grunn at FoS § 14 og veileder for funksjonskrav i kraftsystemet (FIKS) følges, og at konsesjonær uten ugrunnet opphold søker/informerer systemansvarlig om anlegget etter at konsesjon er gitt.»

Sogn og Fjordane Turlag, brev 30.11.2012:

«Friluftsliv i det aktuelle området

Nasjonalt og regionalt: Av dei viktigaste og truleg mest brukte rutene er den merka DNT ruta som går om Breistøl fjellstue. Mot sør går den først opp anleggsvegen og opp i Stardalen over tippområdet der, (som er heller dårleg revegetert etter forrige anleggsperiode) og vidare inn mot Starsjøen og Bjordalsbu. Områda her og elles i Skarvheimen er svært flott turterreng og gå i.

Nordover og noe vest for Breistølen går ruta til Sulebu og vidare derifrå mot Jotunheimen. Ruta forbi Breistølen er ei av dei som bind saman rutenettet mellom Hardangervidda og Jotunheimen.

Merka turrute Breistølen – Sulebu (nordover): frå stigningen opp frå eller ned mot Breistølen vil ein ha direkte utsyn til Eråkstølen og det nye anleggsarbeidet der med den ut betra vegen opp til Eråkstølen, vegen vidare vestover og anleggsområdet nede ved Mørkdøla.

Merka turrute Breistølen – Bjordalsbu (sørover): Her vil anleggsmaskinene og tippområdet vere midt i ruta og gje stor konflikt i anleggsperioden spesielt.

Lokalt: Frå Eråkstølen går det ein flott tursti opp- og sørover i fjellsida til Eråktjønnå (eit godt fiskevatn) vidare til fjellet Bringa og nedatt Tufteåsen. Denne er nymerka etter den nye graderte skiltstandarden. For en kort del av denne ruta vil det verte STOR konflikt i anleggsperioden spesielt med all anleggstrafikken, men og for seinare då kulturlandskapet rundt stølen vert mykje endra av nye og grovare dimensjonerte grusvegar gjennom det opne stølskulturlandskapet og vidare vestover, godt synleg frå Eråkstølen.

Sum: Store ulemper for friluftslivet i anleggsperioden og store sår og inngrep i landskapet som treng mange tiår før dei får eit revegetert preg (tippen er no omlag 45 år gamal).

Opplysningar frå Fylkesatlas. Frå lokalt hald er satsinga på ny og betre merking av turruter på gang, og område sørvest på kartet har no fått ny gradert merking og bør inngå i lokalt viktig friluftsområde (pers.med. Jørgen Bruheim Lærdal Turlag/dugnadsgruppa for merking av turruter).

Ny merka rute Tufteåsen – Bringa – Eråkstølen.

Reiseliv og ferdsel langs rv 52

Anleggsvegen vil lett verte svært dominant og synleg i det opne trelause stølskulturlandskapet, men og vidare vestover og ned att til Mørkdøla sett i frå RV 52. Sjølv om denne ikkje har status som "nasjonal turistveg" er det ein viktig turistveg! Sjølv om Mørkedøla er regulert høgre oppe, er elva likevel til dels godt synleg i landskapet med flotte fossar og stryk nedover mot Borlaug. Både gjelet nedanfor Bergstølen og gjelet frå inntaksområdet og nedover mot Eggjestølen er veldig fine, og elva er svært viktig i denne samanhengen! Med denne utbygginga vert det svært lite att av elva, og den vil få sterkt redusert verdi både som eit viktig sjølvstendig landskapselement og, og sett i kombinasjon med dei flotte gjela. Deler av strekninga som vert berørt har tildels grovt substrat og her er det fare for st elve vert lite synleg etter ny regulering. Konfliktnivået på dette området synst vi er høgt og truleg mykje høgre enn dei for friluftslivet på lengre sikt.

"Turistvegen" ned frå Hemsedalsfjellet er sårbar for synlege inngrep og anlegg i eit dalføre som ellers opplevast som urørt natur bortsett frå veggen og stølsdrift!
Norges mest solgte postkort er frå Galdestølen.

Når ein kjem austfrå er denne vegen inngangen og porten til Vestlandet og fjordane, med dei forventningane som ligg i det. Frodige vassdrag med fossar og stryk og roligere tjønn er ein del av desse, og viktig for opplevingskvalitetane og difor også for turistnæringa.

Forslag til avbøtande tiltak:

Legge anleggsvegen frå rv 52 ved å gå inn i Hola frå den nederste hårnålssvingen, noke som vil gje mindre synlege inngrep sett frå riksvegen og ein vil spare kulturlandskapet på Eråkstølen for store inngrep!

Biologisk mangfold og verdifulle naturtypar i området:

Eldrevatnet, heile nordre sida: BN00017575, Eldrevatnet

Myrområde og fattig fjellvatn, hekkeplass for våtmarksfugl, terrengdekkande myr. Rovfuglhekking er registrert i nærleiken. Lokaliteten er dominert av bakkemyr som går over i flat dalbunnsmyr avhengig av topografien. Det er i hovudsak surt vatn i myrane men langs vestsida av Ulvehaugen, samt ved små berg og kjelder inntil øvre delar av Juklelani, finn ein noko meir baserikt sigevatn. Intermediærmyr dominerar arealmessig, men det er og ein god del fattigmyr. Områda med meir baserikt vatn har fleire, mindre bestandar med rikmyr. Vegetasjonen er dominert av stormatter. Gråvier og dvergbjørk er og viktige, særskilt i kantar. Botsjiktet har mykje rikmyrmosar, også i ein del av område med elles fattig feltsjikt. Plantegeografisk er vegetasjonen klart austleg. Myrane kring Mørkedalen er av dei høgastliggande velutvikla myrkompleksa i Skandinavia, mange artar når si høgdegrensing i området. Myrane er difor naturfagleg særst verdifulle. Området har høge naturverdiar og bør vernast mot inngrep. Ein anleggsveg er bygd i området. Status er difor sett til "delvis ødelagt" men store område er framleis urørte.

Kystmyr: velutviklet terrengdekkende myr. Svært viktig i verdifastsetjing

Fossesprøytsone i Galdestølfossen, fossesprøytsone i Bergstølfossen og gammel lauvskog vest for Galdestølen:

Desse vert negativt påverka av redusert vassføring. Kor mykje kan verte vanskeleg å forutseie for oss, men at minstevassføringa må settast stor nok til at vesentleg råme vert oppretthalde slik at vegetasjonstypen oppretthaldast er svært viktig. Spesielt bekkekløfta og fossesprøytsona tilknytt Bergstølfossen er viktig, då den har potensiale for fleire raudlistearter, moser, lav og karplanter, knytt til desse typene. Feltregisteringar er føreteke, men desse synast ikkje tilstrekkelege til å ha kunnet avdekke raudlistearter i desse områda. Både loggen med arbeidsomfanget for ein enkelt dag i felt, samt ein del krevende terreng å ferdast i underbygget dette!

Det er såleis framleis eit stort potensiale for uregistrerte raudlistearter i området. Omfanget av allereie utbygde og omsøkte tilsvarende naturtyper i Sogn er stort. Dette gjev grunn til uro og vil vi be NVE sterkt om å vurdere naturverdiane som reelt kan ligge i desse naturtypene.

Villreinen sine leveområde og vilkår:

Tiltaksområdet ligg i randsona til Nordfjella villreinområde. Nordfjella villreinområde inngår i influensområdet og det er ein kjent trekkvei over tidlegare deponiområde som må ivaretakast.

Desse opplysningane om leveområde og trekkruiter for villreinen i Nordfjella viser tydeleg at tiltaksområdet ligg inne i villreinen sine leveområde, avgrensar ein større trekkvei i anleggsfasen og gjer inngrep i både høgfjellsområde og nede i skogsområde, som er svært viktige for reinen deler av året. Dette stemmer og med opplysingar vi har fått frå lokalkjende med høg villreinkompetanse (pers.med. Lars Nesse). Villreinen i Skarvheimen og spesielt i Lærdalsfjella har fått betydeleg inngrep og avgrensingar i trekkruiter og leveområda gjennom tidlegare reguleringer, oppdemminger i høgfjellet. Nye betydelege inngrep, sjølv i randsonene i dette området vil såleis vere svært uheldige for villreinen. Vi viser til NML § 10 om økosystemtilnærming og samlet belastning, og meiner konfliktene for villreinen i sumverknad vil verte svært høge. I tillegg kan ein ny veg inn i dette området utløse press om regulering av hyttetomter, noke som kan gje eit ytterlegare press på villreinen.

Om planendringen og omsøkt tiltak skulle få konsesjon og godkjenning er omsynet til villreinen også ein avgjerande grunn til at anleggsvegen bør gå frå rv 52 i nedre hårnålssving og ned mot Hola frå nord, slik at ein søker å avgrense belastning på villrein best mogleg.

Det ville og vore ønskeleg at massene kunne nyttast til samfunnstenelege formål framfør å deponerast mitt i ein trekkruite for villrein. Det er uansett svært stor mengde med tunnelmasse som skal handterast. Det har no gått 45 år frå den gamle tippet ble lagd, revegeteringa har vore mibdre vellukka. Mellombels lagring i eit eksisterande grustak i Lærdal kommune ville vore ein langtbetret løysing. Viser til NML §10, 11 og 12.

I dag fungerer Mørkedøla som eit naturleg beitegjerde, ved sterkt redusert vassføring vil denne effekten opphøre og gje ytterlegare negative konsekvenser.

Generelt om søknaden om planendring og i sum med andre tiltak:

Det vert omtalt at dette gjeld allereie utbygde område. Av det vi har fått opplyst er dei to nedslagsfeltene som no vert omsøkt, ikkje tidlegare regulert, dette er såleis ein søknad om nye reguleringer!

Det er Eldrevatn lenger oppstraums i vassdraget ved vasskillet som er allereie regulert, samt magasinet som ein vil pumpe vatnet opp til. Deistore inngrepa knytt til inntak, dam og pumpeeksponering skjer i eit ikkje regulert, inngrepsfritt område, sett vekk ifrå tradisjonell stølsdrift og rv 52. Dette opplever vi kjem litt feil ut i omtalen av planane.

Verknadene for heile vassdraget i et heilskapleg perspektiv, vert noke bagatellisert når det gjeld forflytting av vassmasser og temperaturtilhøva for heile vassstrengen ned til fjorden. Når omlag 10 % varmt vatn vert teke ifrå hovudelva og attendeført lengre nedstraums med kaldt vatn frå nedre del av eit høgfjellsmagasin på 1400 moh får det større betydning for temperaturen i vassdraget enn det som ofte vert berekna (viser til tidl. Utbygginger i Lærdal, Aurland, Fortunsvassdraget og Jostedøla). Oppvekstvilkåra for plommeseekkyngel spesielt og tilveksten på fisken generelt vert då tilsvarende redusert. Sumverknadene av denne og andre utbyggingar vert da vesentlege, i tillegg kjem verknadene på temperaturen i fjordbassenget og planktonproduksjonen der. Den er og sårbar for temperatur-endringane, samt endringane i tidspunkt for slepp av ferskvatn til dei saltare vassmassene. I ei tid der dette kanskje har fått større konsekvens enn tilsikta for fiskeproduksjonen og levekåra for fisk i fjordane, bør dette utredast og komme fram. Viser til NML § 9 og 10.

Fisketurismen er svært viktig og godt profilert i Lærdal, som er eit mekka for tørrfluefiske. Les bl.a Jakt og Fiske nr 9/2012 om Borgundelva "Den nye tørrflueelva", der god forvaltning og gode tiltak har gitt en god ressurs i brunaurestammen.

Endå nye inngrep og fråfall av vatn i inngangen til dette profilerte fiskesportområdet er lite heldig og kan gje dårlege signal utad.

Her er det og snakk om sumverknader av inngrep i både landskapet og i vassdragsnaturen.

Turlaget sitt syn på planendring for Mørkedøla pumpe

Det er for tida eit overskot av straum i Noreg og fallande prisar. Mange nye prosjekt er omsøkt og mange har fått konsesjon siste året. Noreg kan truleg allereie innfri sin del av avtalen om nye 13,2 TWh fornybar energi ilag med Sverige (totalt 26,4 TWh). Mykje natur, spesielt i Sogn og Fjordane, ber allereie preg av utbygging, med totalt svært mange utbygde og planlagde utbygde vassdrag.

Planendringa tek føre seg to uregulerte nedslagsfelt og vil gje nye inngrep i nye område, godt synleg frå den mykje trafikkerte vegen og turistvegen rv 52 over Hemsedalsfjellet. Som ein innfallsport til Vestlandet og Sognefjorden er dette eit viktig signalområde. Med utbetra veg i hallingdalen kan trafikkmengden truleg ventast å auke i framover. Stor negativ konsekvens for landskap og opplevingskvaliteter.

Ein lokal turrute vert mindre berørt, medan tiltaket vil få større negativ konsekvens for turruta om Breistølen som bind saman større turrutenettet i Sør-Noreg.

For friluftslivet vert dei negative konsekvensane store i anleggsfasen.

For biologisk mangfald, fisk og villrein er konsekvensane store og negative, i tillegg truleg svært store, men lite utreda med tanke på sumverknadene av mange tiltak – for fossesprøytoner, fosseenger og bekkekløfter, for fisk og temperaturtilhøve i heile vassstrengen og i fjordbassenget og for villreinen i eit område med mange inngrep og stengsler totalt.

Ein relativt stor del av den totale produksjonen vil gå til å pumpe vatnet opp i høgareliggende magasin og til eksisterande infrastruktur. Dette kunne ha talt for prosjektet, men vi kan ikkje se at fordelane her virker større enn ulempene for biologisk mangfald, villrein, reiseliv og landskapsoppleving i eit viktig innfallsområde. Sumverknadene vert for store. Utredningane er heller sterke nok til å motbevise dette. Vi går derfor sterkt imot denne planendringa i randsona til eit allereie mykje utbygd område, i ein del av dalføret med eit ellers naturleg preg.»

Nordfjella og Fjellheimen villreinnemnd, brev 23.11.2012:

«I samband med høyringa vart det til dykkar orientering gjennomført ei synfaring med villreinforvaltninga og Østfold energi 02.11.2012. Viktige moment for villreinforvaltninga i saken:

- Inntaket for pumpestasjonen ligg nede i eit skarp gjel og er ikkje i konflikt med andre interesser, heller ikkje villrein.*
- Nedgrave røyrgate vert liggande innanfor bjørkeskogsbeltet, med innslag til fjell under skoggrensa.*
- Vegtilkomst til pumpestasjonen tar utgangspunkt i eksisterande veg til Eråkstølen, med avkjørsle nedover (nordover) etter at denne vegen har kryssa elva med bru.*
- Vegen til Eråkstølen er steng med bom der grunneigarane har nøkkel og bruksrett.*
- Det vil være mogleg å legge vegen «pent» i terrenget slik at han ikkje vil utgjere nokon trekkbarriere for rein.*
- Østfold Energi ynskjer konkrete innspel på vegføringa tidleg i prosessen*
- Vegen går gjennom areal utan bygningar i dag, med andre grunneigarar enn dei som har sel/hytte på Eråkstølen.*

- Alternativ vegtrase nedanifrå er vurdert til å ha mykje større konsekvensar for landskap og miljø enn planlagde trase.*
- Massetippen vil verte plassert på ein eksisterande tipp. I høve på storleiken til eksisterande tipp (grovt anslege til 400 000 m³) vil ny masse ha lite volum (anslege til 40 000 m³). Truleg vil ein kunne fylle opp eit søkk i eksisterande tipp som er laga ved tidlegare uttak av massar frå tippen på 80 talet. Tiltaket vil kunne få positiv effekt ved ei betre arrondering av tippen.*
- Anleggsperioden vil vare ein sommar- og haustsesong.*

Det berørte området ligg i ei sone registrert som vinterbeite for villrein. Særleg er området nytta om våren, med beite på fersk groe i tida før snøsmeltinga er komen skikkeleg i gong høgare opp i fjellet.

Dei fysiske inngrepa vil truleg ha liten effekt på villrein under føresetnad av god terrengtilpassing av tilkomstvegen.

Det er frykta at den nye veggen vil kunne utløyse press på å skilje frå hyttetomter med påfylgjande nybygging av fritidshytter i område som er sårbart. Tiltaket vil gje nye inngrep i ytterkanten av villreinområdet, eit typisk tiltak som i seg sjølv verkar å ha liten konsekvens men som senkar terskelen for nye inngrep og reduserar preget av urørt natur som er viktig i arbeidet med å ta vare på villreinens leveområde

Villreinnemnda vil bemerke at området sin verdi i fagrapporten for konsekvensar for biologisk mangfald etter vårt syn er sett for lågt. Området er registrert som vinterbeite (Strand et al 2011), noko som og kjem fram i fagrapporten. Den er her gjeve verdien «middels». Dette tilsvarar ei viktig av «viltlokalitet» (ND handbok 11) som 2-3 på ein skala frå 1 – 5. I fylgje DN handbok 11, om viltkartlegging kan funksjonsområde for villrein verdsettast som 2 – 5. Det er difor stort rom for skjønn i verdifastsettinga. I Nordfjella er vinterbeite ein minimumsfaktor som er bestemmande for bæreevna til villreinområdet (Gaare 1996). Dei austlege vinterbeiteområda er dessutan utsette for mykje ferdsle om vinteren og vert lite nytta. Tilgjengelige vinterbeiter bør difor verdsettast høgt. Det aktuelle området har dei siste åra vore nytta til vårbeite av bukkeflokkar. Dette kjem ikkje fram av fagrapporten. Det er i fgl. kjeldelista ikkje nytta informantar med lokalkunnskap om villreinen sin bruk av området. Det ligg ikkje føre nokon argumentasjon som syner kva vurderingar som er gjort i fastsettinga av «viltlokaliteten» sin verdi. Etter villreinnemnda sitt syn har området stor verdi som funksjonsområde «vinterbeite» for villrein.

Nordfjella villreinområde er eitt av 10 nasjonale villreinområder (St.meld. nr 21, 2004-2005 og Stortingets behandling av denne) der det skal leggjast ekstra vekt på å legge til rette for å bevare villreinen. Grensene for det nasjonale villreinområdet vil verte sette i ein pågåande planprosess med Regionalplan for Nordfjella.

Vedteken tilråding:

Villreinnemnda vil åtvare mot nye tekniske inngrep i villreinområdet, og minner om at bit- for bit forvaltning er det største trugsålet for villreinområda våre i dag. Dei fysiske inngrepa er i liten konflikt med villrein. Villreinnemnda meiner likevel det er eit uheldig signal å tillate nye anlegg i eit nasjonalt villreinområde. Me meiner tiltaket vil senke terskelen for å tillate nye inngrep i utkantane av villreinområdet, særleg fryktar med press for utskiljing av nye hyttetomter når det ligg føre ny veg.

Dersom NVE likevel vel å gje konsesjon for tiltaket vil me be om at anleggsarbeidet ikkje vert sett i gong før evt. vårbeitande villrein er trekt ut av området. Veggen lyt få ei god terrengtilpassing og ikkje få høgare standard enn absolutt nødvendig for anleggsmaskiner. Me bed om høve til å få kome med nye innspel om vegframføringa om tiltaket vert ein realitet.»

Villreinutvalet for Nordfjella, brev 26.11.2012:

«Villreinutvalet er grunneigarane og jaktrettshavarane i Nordfjella sitt fellesorgan. Utvalet er kjent med planane gjennom utlegginga på NVE sine nettsider, og har delteke på synfaring i området saman med m.a. representant frå utbyggaren, Østfold Energi.

Villreinutvalet har følgjande merknader til tiltaket:

Den planlagde utbygginga ligg i hovudsak innanfor villreinområdet, men likevel i utkanten av dette. Det same gjeld i høve til lokalisering i planområdet for felles kommunedelplan for villrein i Nordfjella, som i denne delen av Nordfjella har grenser som er identiske med grensene for godkjent villreinområde. Sjølve pumpestasjonen vert liggjande utanfor grensa for villreinområdet.

Når det gjeld området sin funksjon for villreinstamma, er det i NINA-rapport 634 «Villreinen i Nordfjella – Status og leveområde» definert som vinterbeiteområde. Dette kan me stadfesta er rett, ut frå lokal kunnskap om bruken. I tillegg vert områda omkring nytta på vårparten av bukkeflokkar.

Det er den planlagde nye vegen på knapt 1 km frå Æråksstølen til påhogget for vasstunnell og pumpestasjon som vert det største inngrepet innanfor villreinområdet. Etter at anleggstida er over, vil ikkje denne vegen utgjera noko hinder for villreinen sin bruk av området. Noko anna vil det vera dersom vegen seinare opnar for anna utnytting av området, som t.d. hyttebygging, med auka menneskeleg aktivitet som konsekvens. Villreinutvalet vil difor oppmoda om at vegen ikkje vert planlagd med høgare standard enn naudsynt for å få utført dei planlagde anleggsarbeida i samband med pumpestasjon og vasstunnell, og at vegen vert stengd for annan trafikk enn den som regulanten og grunneigarane står for. Me meiner og at vegen bør leggjast lenger ned i terrenget enn det som er planlagt – nedanfor hyttene på Æråkstølen.

Når det gjeld plasseringa av utskotne steinmassar, som er planlagd på eksisterande massetipp ved Stardøla sør for Breistølen, vil denne heller ikkje ha særleg innverknad for villreinen i området, så sant tippen får ei god utforming.

Så sant det vert teke omsyn til dei tilhøva som er påpeikte ovanfor, har villreinutvalet ikkje vesentlege innvendingar mot dei omsøkte tiltaka.»

Lærdal Elveeigarlag, brev 4. desember 2012:

«Mangelfull partsliste / liste over berørte grunneigarar

I vedlegg 7 til søknaden er "maksimalt antall berørte grunneiere" lista opp. Vi forstår det slik at dette er grunneigarar langs Mørkedøla, og i område som blir direkte berørt med fysiske inngrep.

Det omsøkte pumpeprosjektet vil endre vassføringa i Lærdalselvi i heile strekninga frå Borlaug til utløpet i Sognefjorden ved Lærdalsøyri. Den naturlege sommarvassføringa i Mørkedøla vil bli magasinert og brukt til kraftproduksjon i vinterhalvåret. På strekninga mellom Borlaug og utløpet frå Stuvane kraftstasjon, vil dagens vassføring bli redusert tilsvarende vatnet som blir pumpa opp frå Mørkedøla.

Nedanfor utløpet frå Stuvane kraftstasjon vil vassføringa bli endra, ved at vatn blir pumpa opp og magasinert om sommaren, og brukt til kraftproduksjon om vinteren.

Lærdal Elveeigarlag vil såleis gjere merksam på at langt fleire grunneigarar blir berørt av det omsøkte pumpeprosjektet enn det som går fram av vedlegg 7 til søknaden. Vi ber om at alle grunneigarar og fiskerettshavarar i Lærdalselvi på strekninga mellom Borlaug og utløpet ved Lærdalsøyri, vert ført opp i lista over berørte grunneigarar, og at desse i den vidare saksbehandlinga får status som partar i saka.

Endra vassføring i Lærdalselvi

I avsnitt 3.1 Hydrologi er det opplyst at vassføringa ved Seltun (Lærdalselva oppstrøms utløpet frå Stuvane kraftverk) i gjennomsnitt blir redusert frå 19,29 m³/stil 18,61 m³/s, og at dette utgjer ein reduksjon til 96,5 % av dagens vassføring.

Lærdal Elveeigarlag meiner at opplysningane om gjennomsnittleg vassføring gjennom året ikkje gjev eit tilstrekkeleg grunnlag for å vurdere konsekvensane for laks- og sjøaurestammene i Lærdalselvi. Vatnet som blir pumpa opp frå Mørkedøla blir borte frå Lærdalselvi oppstrøms utløpet frå Stuvane kraftstasjon. I periodar når pumpeanlegget pumpar opp 2 m³/s (maksimal slukeevne), vil vassføringa ved Seltun blir redusert tilsvarande. Det går fram av diagram 3-6 at vassføringa ved Seltun i fiskesesongen i lengre periodar i fiskesesongen kan vere mindre enn 20 m³/s, og at den i normalår ligg mellom 20 og 30 m³/s. Det synest klart at reduksjonen vassføring vert langt større i periodar med låg vassføring i fiskesesongen enn den gjennomsnittlege reduksjonen gjennom året.

Vassføringa i Lærdalselvi kan frå før vera kritisk låg i lengre periodar i juli og august. Ein reduksjon av vassføringen med opptil 10 % i desse periodane vil vere negativt for fiske i elva. Dette vil også gjelde for Lærdalselvi nedstrøms Stuvane kraftstasjon, ettersom ei vassføring på inntil 2 m³/s blir fjerna frå sommarvassføringa og brukt til kraftproduksjon om vinteren.

Endra temperaturforhold i Lærdalselvi

Den innflytelsen som temperert vatn frå Mørkedøla har på oppvekstforhold og fisket i Lærdalselvi er ikkje teke med i utgreiinga av Mørkedøla pumpestasjon.

Etter reguleringa i Lærdalsvassdraget, har laksen og sjøauren i vassdraget fått dårlegare forhold for gyting og oppvekst. For å kompensere for reduserte oppvekst-område og kaldare vatn i vassdraget nedstrøms Stuvane skal det som et avbøtande tiltak settast ut yngel i Borgund.

Lærdal elveeigarlag ser det som viktig at dette området ikkje får redusert sin kvalitet som avbøtande tiltak for yngel i Lærdalselvi. Den effekten som Mørkedøla pumpestasjon har på vatndekt areal, vassstemperatur, oppvekstområde og ungfiskproduksjon er ikkje utreda på en tilfredsstillande måte for denne delen av vassdraget.

Det tempererte vatnet som i dag kjem frå Mørkedølaer etter vårt syn viktig for yngelproduksjonen i Lærdalselvi. Etter utbygginga av Lærdalsvassdraget er vassstemperaturen i den nedre delen av vassdraget redusert betydeleg.

Kaldt vatn fører til at tørrflugefisket etter sjøaure i den nedre delen av elva er vanskeleg. Det varmevatnet frå Mørkedøla har i dag ein positiv effekt for dette fisket.

Konklusjon

Som det går fram av ovannemnde finn Lærdal Elveeigarlag at konsesjonssøknaden er mangelfull i det konsekvensane utbygginga får for laks- og sjøaure i Lærdalselva i det heile ikkje er vurdert i søknaden. Det einaste ein finn om dette spørsmålet går fram av side 28, der det er uttrykt at endringa nedstrøms Lo Bru vert rekna som ubetydelege og at den anadrome strekninga av Lærdalselva dermed ikkje vil bli vesentleg berørt av tiltaket. Som det går fram av ovannemnde, er dette etter Lærdal Elveeigarlag sitt syn ei altfor enkelt tilnærming til denne problemstillinga. Lærdal Elveeigarlag krev difor at før ein går vidare med planane, må slik konsekvensutgreiing innhentast frå laks- og sjøauresakkunnig. Fyrst når slik vurdering ligg føre, kan ein få eit fullgodt grunnlag til å vurdere ulemper og skade ei utbygging som omsøkt vil få for oppvekst- og fisketilhøve i Lærdalselva. Det same gjeld kartlegging av eventuelle avhjelpande tiltak for oppvekst og fiske. Vi finn det her rett å vise til at Lærdalselva er eit nasjonalt laksevassdrag.

Lærdal Elveeigarlag krev difor at det vert utarbeidd ei konsekvensutgreiing som nemnd

ovanfor, slik at ein får eit fullgodt grunnlag for å vurdere konsekvensane av tiltaket for laks – og sjøaurefiske i Lærdalselva og ber om å få saka til uttale etter slik sakkunnig konsekvensutgreiing er utarbeidd.»

Søklar sine kommentarar til innkomne fråsegner

Innkomne fråsegner er oversendt søklar som har kommentert desse slik i brev av 03.06.2013:

«Generelt

ØE ynskjer å endre søkt tilkomst til pumpestasjonen. Me ber om at NVE handsamar den alternative tilkomsten omtala i kapittel 3.18, og at tilkomst frå Eråkstølen vert skrinlagd. Søklar kan utdjupe dette alternativet dersom NVE ynskjer det.

ØE vil gå imot ei eiga konsekvensutgreiing jamføre utspel frå Lærdal Elveigarlag. Ein meiner at den søkte prosjektet har ei monaleg for lita endring i vassstilhøva for å utløyse dette. Me syner derimot til vedlagt ny rapport utarbeida vedrørande dette temaet.

Ny rapport "Påvirkning av redusert vannføring på fisk i Lærdalselva som følge av Mørkedøla pumpeoverføring".

1. Lærdal kommune

- *Gjerdeeffekt*
Bortfall av gjerdeeffekten til Mørkedøla vart allereie gitt erstatningar for i den opphavlege utbygginga. ØE kan derfor ikkje sjå at dette skal kompenseras for ein gong til.
- *Minstevassføring*
ØE er ueinig i krav om auka minstevassføring. Den føreslegne minstevassføringa er monaleg høgare enn alminneleg lågvassføring.
- *Vegtrase*
ØE kan utan motførestellingar akseptere at den alternative tilkomsten omtalt i kapittel 3.18 vert vald.

2. Sogn og Fjordane fylkeskommune

Generelt er ØE undrande til denne høyringsfråsegna. Fylkeskommunen har gjort eit vedtak med to punkt, der fyrste punkt er positiv til ØE sin søknad. På trass av dette er relativt mange sider med utgreingar som har heilt motsett vinkling. ØE opplever dette som eit forsøk på å tynne ut vedtaket til Fylkesutvalet. ØE vil berre kommentere det som er vedteke i saka. Tilhøve i tilrådinga frå sakshandsamar vert sett vekk ifrå.

- *"auka minstevassføring om sommaren må vurderast"*
ØE er ueinig i dette. Den føreslegne minstevassføringa er monaleg høgare enn alminneleg lågvassføring.

3. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane

Generelt lurar ØE på om sakshandsamar har forstått eller sett seg godt nok inn i søknaden eller

berre uttalar seg prinsipielt. ØE vil anbefale at høyringspart tek kontakt med søkar for tekniske avklaringar når ein gjev høyringsfråsegner.

- *"Mørkedøla Pumpekraftverk"*
Mørkedøla Pumpe er ikkje eit pumpekraftverk, men ei rein pumpeløysing. Det skal ikkje produserast kraft i dei nye vassdragsanlegga.
- *"Fossesprøytsoner og fosseenger"*
Desse lokalitetane er kartlagde, og søkar har teke monaleg omsyn til desse. Det er eksplisitt føreslege ei monaleg høgare minstevassføring om sommaren enn alminneleg lågvassføring.

- *"Prosjektet vil råke landskaps- og friluftsinnteresser"*

ØE er samd i at prosjektet i noko grad vil råke landskapsinteresser. Dette er omtalt i søknaden, og ØE meiner at fordelane i monaleg grad overgår ulempene.

Høyringspart har derimot ei vesentleg ulik oppfatning av kva friluftsinnteresser som vert råka. Dette er ØE svært ueinig i, og syner til søknaden der desse tema er godt omtalt.

Når det gjeld problemstillinga vedrørande permanent tilkomstveg frå Galdestølen til Pumpestasjonen, kan ØE utan motførestellingar akseptere at den alternative tilkomsten omtalt i kapittel 3.18 vert vald.

- *"Røyrгатetrase vil verte eit monaleg inngrep"*

Dette er feil. Røyrгата skal gravast ned og dekkast til. Det er også veldig avgrensa lengde på røyrгата (100m), og den går ikkje i "gamal bjørkeskog med god kontinuitet og innslag av gamle grove tre i alle nedbrytingsfasar." Tvert imot er skogen her lokalisert i skoggrensa og er av relativt ny dato.

- *"ikkje kartlagt om prosjektet kan skade laksebestanden eller laksefisket"*

Dette er ikkje tilfelle. Hydrologi er særst godt omtala i søknaden og akvatisk miljø er også via god merksemd. Årsaka til at ein ikkje går djupare inn i spørsmåla er at ein har konkludert med at endringa i vassføring etter utbygging er så liten for Lærdalselvi at det ikkje verkar inn på laksebestanden i Lærdalselvi.

- *Om minstevassføring:*

"nivå bør etter vår meining baserast på referansedata frå uregulert tilstand"

Dette er ØE ueinig i. Vassdraget har vore regulert sidan 1972 og har tilpassa seg denne vassføringa. Når det er sagt har ØE lagt opp til ei vesentleg høgare minstevassføring enn det som er vanleg. I tillegg vil ØE lage eit notat om dette tilhøvet som er vedlagt her.

- *"føreståande revisjon"*

Dersom nye konsesjonar ikkje skulle verte gitt i vassdrag som kan få revisjon av konsesjonsvilkår, vil i praksis seie at mest alle konsesjonssaker vil verte lagt på is. ØE stiller seg difor uforståande til kravet.

- *"Fiskeinteressene i Mørkedøla vil verte negativt påverka"*

Aurebestanden i Mørkedøla er handsama i søknaden, og ØE konkluderer med at dette ikkje vert påverka i vesentleg grad. Ein ber NVE merke seg at Borgund Eleveigarlag som også driv Brunaureprosjektet ikkje har funne det naudsynt å kome med høyringsfråsegn i saka.

- *"Beredskapsfagleg vurdering"*

Høyringspart er bekymra for skred i utbyggingsområdet. Dette er eit godt eksempel på at høyringspart neppe har sett seg inn i søknaden og dei faktiske tilhøva. Det er ingen skredfare i tilknytning til dei søkte tiltaka. Det er mogeleg at dette burde ha vore teke med, men problemstillinga er så søkt at ein ikkje har gjort det.

- *"sanere eksisterande linjer"*

ØE forstår ikkje kva høyringspart meiner her. Kva linjer og installasjonar er det ein ynskjer å sanere? I området er det ei 22-kV linje eigd av Lærdal Energi som er i bruk. Denne ynskjer ØE å knytte seg til. Sanering av linjetrasear som er i bruk og som ikkje er eigd av ØE er neppe eit tema for denne søknaden.

Statens vegvesen

ØE har ingen merknader til høyringsuttalen.

Direktorat for mineralforvaltning

ØE har ingen merknader til høyringsuttalen.

Statnett

ØE har ingen merknader til høyringsuttalen.

Nordfjella og Fjellheimen Villreinnemnd

- *"Anleggsperioden vil vare ein sommar- og haustsesong"*

Dette må vere ei misforståing under synfaringa der villreinsinteressene og ØE hadde ilag. ØE beklagar dette. Anleggsperioden vil nok meir sannsynleg vare to sesongar, og då meiner ein to år med eit mogeleg opphald på vinteren mellom dei to sesongane.

Villreinnemnda er prinsipielt imot utbygginga. ØE registrer dette, men meiner at Mørkedøla Pumpe ikkje vil legge føringar for anna aktivitet i området.

Villreinutvalet for Nordfjella

ØE har ingen merknader til høyringsuttalen.

Sogn og Fjordane Turlag

Fyrst vil ØE påpeike at det er svært hyggeleg at eit tungt regulert område som Hemsedalsfjellet er sett på som eit viktig friluftsområde. Dette skulle tyde på at friluftsliv og vassdragsreguleringar lett kan kombinerast.

- *"merka DNT ruta som går om Bristøl fjellstue"*

Det søkte tiltaket verkar inn på ein liten del av denne ruta. Og då nettopp på den delen som er lagt direkte over den gamle tippet og tilhøyrande veg. Tippet er som DNT påpeikar dårleg revegetert, noko som er omtala i søknaden og er tenkt utbetra i samband med prosjektet.

- *"Frå Eråkstølen går det ein flott tursti opp- og sørover i fjellsida til Eråktjøna"*
Den omtalte stien vil ikkje verte råka av anleggstrafikk under anleggstida i det heile, då den ligg utanfor anleggsområdet. ØE kan derimot utan motførestellingar akseptere at den alternative tilkomsten omtalt i kapittel 3.18 vert vald.

- *"store sår og inngrep i landskapet som treng mange tiår før dei får eit revegetert preg (tippet er no 45 år gamal)".*
ØE forstår ikkje heilt kva DNT meiner. Er tippet fin eller er den det ikkje? ØE har jo sjølv peika på at tippet ikkje er i god stand, og at dette prosjektet vil medføre ei monaleg oppgradering av tippet.

- *Kart "Regionale (grøn skravur) og lokale (blå skravur) viktige områder for friluftsliv"*
Det søkte tiltaket ligg ikkje innanfor noko av dei skraverte felta.

- *"Reiseliv og ferdsle"*

ØE er samd i at tiltaket verkar inn på landskapet i tilknytning til tiltaket. Dette har ØE omtalt godt i søknaden. ØE er derimot ueinig i framstillinga til DNT og meiner at inngrepet har monaleg mindre innverknad enn slik det vert framstilt av DNT.

- *"Postkortet er frå Galdestølen"*

Både biletet på postkortet og "suset frå elva" er nok diverre frå før utbygginga av Borgundsanlegget på 70-talet.

- *"legge anleggsvegen frå Rv52 i ved å gå inn i Hola"*

ØE kan utan motførestellingar akseptere at den alternative tilkomsten omtalt i kapittel 3.18 vert vald.

- *"Biologisk mangfold og verdifulle naturtypar i området"*

Her omtalar ein BN00017575, eit område som ikkje eingong grensar til omsøkt tiltak. ØE er usikre på kor DNT vil med dette.

- *"Fossesprøytsoner"*

Desse er godt omtala i ØE sin søknad. ØE reagerer derimot sterkt på DNT si framstilling av

arbeidet som er gjort. Fagpersonane som har utført arbeidet har ikkje hatt avgrensingar i sitt arbeid og har fått arbeid fritt utifrå kva dei vurderer som fagleg forsvarleg.

- *Villrein*

DNT finn det tydelegvis naudsynt å gå inn på tilhøva for villreinen i området. ØE syner til utalane

frå dei primære villreininteressene som er einig med ØE sin søknad der ein meiner at tiltaket i praksis har lite å seie for villrein.

- *"samfunnstenelege formål"*

Ingenting ville gleda ØE meir enn om dei avgrensa mengdene tunnelstein kunne nyttast til samfunnstenelege føremål. I praksis er dette derimot svært vanskeleg. ØE ser ikkje korleis dette kan løysast, men er veldig interessert mogelege løysingar.

- *"Av det vi har fått opplyst er dei to nedslagsfelta som no vert omsøkt, ikkje tidlegare regulert"*

Dette er feil. Mørkedøla er regulert.

- *"forflytting av vassmassar og temperaturtilhøva for heile vasstrengen ned til fjorden"*
ØE bagatellisera ikkje desse tilhøva, tvert imot har ein gjort ei omfattande vurdering av hydrologien for prosjektet

- *"Borgundelva "Den nye tørrflueelva"*

Ein ber NVE merke seg at Borgund Eleveigarlag som også driv Brunaureprosjektet ikkje har funne det naudsynt å kome med høyringsfråsegn i saka.

11. Lærdal Elveigarlag

ØE vil gå imot ei eiga konsekvensutgreiing. Ein meiner at den søkte prosjektet har ei monaleg for lita endring i vassstilhøva for å utløyse dette. Me syner derimot til vedlagt nytt notat utarbeida vedrørande dette temaet.

- *"Mangelfull partsliste"*

ØE er klar over dette tilhøvet. Det er derimot slik ØE oppfattar det berre dei direkte rørde grunneigarane som har særleg krav på å verte varsla. Det har ØE har gjort.

- *"I periodar når pumpeanlegget pumpar 2m³/s, vil vassføringa ved Seltun bli redusert tilsvarande."*

Dette er både rett og feil. Elveigarlaget er uroa over tilhøya ved låge vassføringar. ØE er pålagt minstevassføring ved Seltun. Denne minstevassføringa vil syte for at det ved slike låge vassføringar vil verte tilført vatn til Lærdalselvi. Det er derfor berre ved høge vassføring i Lærdalselvi at påstanden er rett.

- *"Endra temperaturtilhøve"*

ØE syner til tilleggsutgreiing som er lagt ved.

- *Krav om tilleggsutgreiing*

ØE ynskjer å etterkomme dette kravet. Tilleggsutgreiing er lagt ved i form av rapporten "Påvirkning av redusert vannføring på fisk i Lærdalselva som følge av Mørkedøla pumpeoverføring".»

Tilleggsutgreiing

Østfold Energi har på bakgrunn av uttalane til hovudsøknaden for Mørkedøla pumpe fått utarbeidd rapporten "Påvirkning av redusert vannføring på fisk i Lærdalselva som følge av Mørkedøla pumpeoverføring" (Sweco rapport nr 2013-01).

Frå rapporten blir følgjande referert:

«Innledning

Østfold Energi AS (ØEAS) driver kraftverkene Borgund og Stuvane iht. tillatelse for Østfold Fylke til reguleringer og overføringer i Lærdalsvassdraget av, 7. oktober 1966. Det er bygget et tunnelsystem etter "takrenne-prinsippet" for å samle vann til Vassetvatn, som er inntaket til Borgund kraftverk. Dagens østoverføring omfatter Dam Eldrevatn, Dam Øljusjøen med pumpekraftverk Øljusjøen, overføringstunnel fra disse to, med flere bekkeinntak til Dam Vasset.

Omsøkt planendring tar for seg planlagt overføring av vann fra Mørkedøla og inn på eksisterende tunnel som går mellom Eldrevatn og Vassetvatn. Vannet vil bli benyttet til kraftproduksjon i eksisterende kraftstasjoner Borgund og Stuvane.

I forbindelse med tidligere vurdering av endrede hydrologiske forhold og eventuell påvirkning på de fiskebiologiske forholdene (Heimstad 2012), ble det fremsatt ønske om utfyllende og mer omfattende vurderinger av temaet spilt inn fra Lærdal elveeigarlag (Sælthun 2012, vedlegg 1.). Det ønskes her en vurdering av konkretiserte fiskebiologiske problemstillinger.

I brevet påpekes behov for utredning av «den innflytelsen som temperert vatn fra Mørkedøla har på oppvekstforhold og fisket i Lærdalselvi», de påpeker videre behovet for utredning av «den effekten som Mørkedøla pumpestasjon har på vatndekt areal, vassstemperatur, oppvekstområde og ungfiskproduksjon», og viser her til området det tidligere er satt ut yngel som kompensasjonstiltak ved Borgund. Lærdal Elveeigarlag mener at opplysningene om gjennomsnittlig vannføring gjennom året ikke gir tilstrekkelig grunnlag for å vurdere konsekvensene for laks- og sjørretstammen i Lærdalselva på strekningen fra Borlaug (samløp Smeddalselvi og Mørkedøla) til utløpet i Sognefjorden. De fiskebiologiske problemstillingene som ønskes vurdert er:

1. Hvordan endret vanndekt areal påvirker oppvekstområder og ungfiskproduksjon i Lærdalselva i elveseksjonen ved Borgund og nedre deler.
2. Hvordan endret vassstemperatur påvirker oppvekstområder og ungfiskproduksjon i Lærdalselva i elveseksjonen ved Borgund og nedre deler.
3. Hvordan redusert sommervannsføring (varmere vann fra Mørkedøla øker temperaturen i Lærdalselva) i Mørkedøla gir kaldere vann og endret fiskebett.
4. Eventuelle avbøtende tiltak for fisken,- oppvekst og fiske.

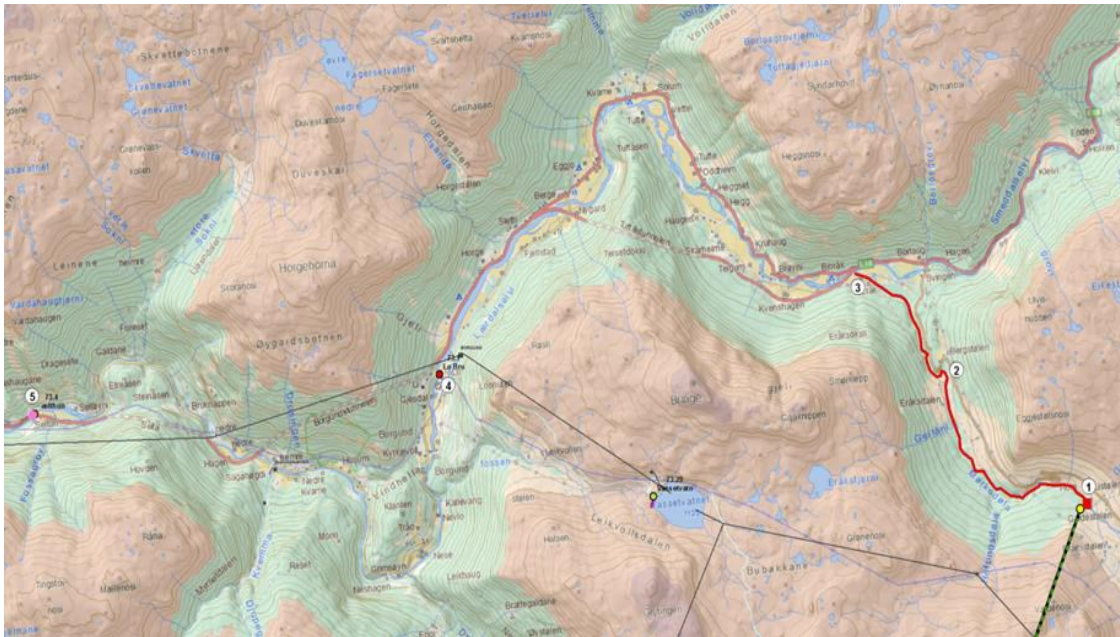
Tiltaksbeskrivelse og hydrologi

Kort om tiltaket

Utbyggingsplanene går i grove trekk ut på å pumpe vann fra Mørkedøla vassdraget og inn på eksisterende trykksatt tunnel som går mellom Eldrevatn og Vassetvatn. Vannet som pumpes opp skal benyttes til kraftproduksjon i eksisterende Borgund kraftverk og Stuvane kraftverk. En 5,9 km lang elvestrekning, ned til Mørkedølas samløp med Smedøla, vil bli påvirket av tiltaket. I tillegg vil det være noe påvirkning også nedstrøms dette samløpet men av beskjedne grad. Alle strekninger er imidlertid påvirket av vannkraftreguleringer i dag (Sandsbråten 2012).

Relevant hydrologi

De hydrologiske konsekvensene er beregnet rett nedstrøms inntaket (Sandsbråten 2012) (Punkt 1); ved Bergstølfossen, halvveis mellom tiltaket og samløpet med Smedøla (Punkt 2); rett før samløp med Smedøla (Punkt 3); ved Lo bru 10 km nedstrøms samløpet (Punkt 4) og ved Seltun 22 km nedstrøms samløpet (Punkt 5) (se figur 5.)



Figur 5. Kartskisse over planlagt tiltak. De ulike nummermarkeringene angir målepunkter for hydrologiske vurderinger. Berørt elvestrekning i Mørkdøla er merket rød (hentet fra Sandsbråten 2012).

Nedstrøms dette siste punktet vurderes de hydrologiske endringene å være ubetydelige (Sandsbråten 2012). Som minstevannføring er det i vurderingene benyttet 5 persentiler for sesongene, hhv. 320 l/s i sommersesongen (1.5 - 30.9) og 25 l/s i vintersesongen (1.10 – 30.4). Det benyttes ikke magasin for regulering, og tilsiget er derfor ikke redistribuert i tid. Restvannføringen og månedsmiddelvannføringer ved utvalgte referansepunkter er simulert og fremgår av tabell 1 (Sandsbråten 2012).

Tab. 1. Restvannføringen og månedsmiddelvannføringer ved utvalgt referansepunkter (hentes fra Sandsbråten 2012).

	Punkt 1		Punkt 2		Punkt 3		Punkt 4		Punkt 5	
	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter
Middelvannføring m ³ /s	1,16	0,48	1,67	1,00	1,71	1,04	11,90	11,22	19,29	18,61
Restvannføring %		41,5		59,4		60,4		94,3		96,5

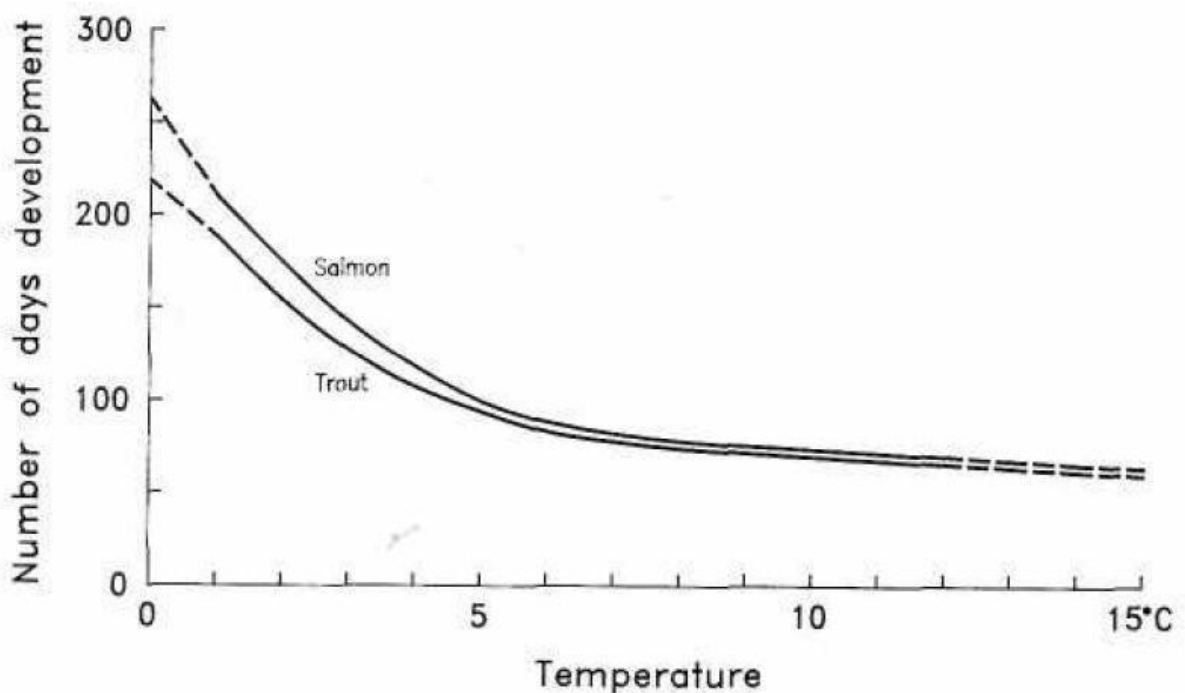
Virkninger av vannstand og vanntemperatur på ungfisk.

Vanntemperatur... en avgjørende parameter for overlevelse

Av abiotiske faktorer utgjør sannsynligvis vanntemperatur den viktigste påvirkningsfaktoren for fisk. Temperaturen påvirker enzymatiske fordøyelsesprosesser og vekst hos fisk, og det er direkte sammenheng mellom vanntemperatur og vekst hos laks og ørret. Sammenhengen mellom temperatur og vekst for laksefisk er vist i flere forsøk også i Norge (Jensen & Johnsen 1986, L'Abée-Lund et al. 1989, Jensen 1990, Jensen et al. 2000, Forseth et al. 2001). Netto

vekst hos ørret er vurdert til å begrense seg til temperaturer fra 3,6- 19,5 °C (Elliott et al. 1995, Elliott & Hurley 2001). Den optimale vanntemperaturen for vekst kan være lokalt tilpasset.. I en undersøkelse av vekstforhold i 34 norske vassdrag ble optimal veksttemperatur vurdert til 15 °C for ørret (L; Abee-Lund et al. 1989). I Lærdalselva ble det i en undersøkelse av brunørret vist at vekst og næringsinntak var størst ved ca. 15 °C (Forseth & Jonsson 1994).

Fiskeeggernes inkubasjonstid (utviklingstid fra befruktning til klekking) er avhengig av vanntemperatur. For laks og ørret er denne sammenhengen beskrevet av Crisp (1993), og er vist i figur 14 under. Eggutvikling hos laks ved lave temperaturer er testet av Heggberget & Wallace (1984) og Wallace & Heggberget (1988). Modellen viser at utviklingen av fiskeeggene går langsommere ved lavere temperatur. Enhver økning i vanntemperaturen om vinteren vil framskynde eggklekkingen.



Figur 14. Figur over tid for eggutvikling hos ørret og laks (figur hentet fra Crisp 1993)

Etter klekking har fiskelarvene en plommesekk med næringsressurser. Denne «nistepakka» holder fiskelarvene i live frem til eksternt næringsopptak starter. Plommesekkyngelen holder seg i gytegrova, nedgravd i grusen i flere uker til plommesekken nesten er oppbrukt. Etter dette kommer yngelen opp av grusen for å begynne å spise næringsdyr fra elva. Varigheten av plommesekkstadiet fra klekking og fram til yngelen kommer opp av grusen er også avhengig av vanntemperaturen. Sammenhengen for laks er beskrevet av Jensen et al. (1989).

Endra vanntemperaturs påvirkning på oppvekstområde og ungfiskproduksjon i Lærdalselva i elveseksjonen ved Borgund og nedre deler av Lærdalselva

Det er ikke tilgjengelige relevante temperaturdata for å vurdere eventuell påvirkning av fraført vann fra Mørkedøla. Temperaturpåvirkningen Mørkedøla har på Lærdalselva etter samløpet med Smedalselvi kan være aktuell. Eventuell omdisponering, eller eventuell endret magasinkjøring som følge av økt magasinutfylling etter tilførsel med pumper er mindre relevant ettersom at vannet normalt blir brukt direkte til produksjon.

Hvordan endret vannføring påvirkes av vanntemperaturen er meget vanskelig og predikere. Vanntemperaturen påvirkes i ulik grad av grunnvann, snøforhold, geologi og værforhold. Påvirkningen av grunnvann gjør det vanskelig å forutsi en eventuell endring i vanntemperaturen ved fraføring av vann. En effekt av redusert vannføring, er raskere og større døgnvariasjoner, raskere temperaturstigning om våren og tilsvarende raskere avkjøling utover høsten (Saltveit 2006).

Beregninger av påvirkning av ulike vanntemperatursenarier for Mørkedøla viser at tiltaket fører til liten temperaturendring i Lærdalselva selv ved simulering med 5°C forskjell i vanntemperatur mellom Mørkedøla og Smeddalselvi. Så stor forskjell som 5°C oppstår neppe i disse elvene. Det er i tørre år at påvirkningen er størst. Ved 5°C forskjell, kan dette utgjøre en endring på vanntemperaturen på ca. 0,4 grader i ekstremtilfeller.

På vinterstid kan temperaturforskjellen påvirke eggmodning og eggoverlevelse. En liten kontinuerlig forskjell som 0,4 grader, kan utgjøre 2- 3 dagers endring i klekkespunkt for laks og ørret. Fiskeutvikling etter klekking og frem til oppsvømningsstadiet, er også påvirket av vanntemperatur. Tidspunktet for når yngelen kommer opp av grusen og starter næringsøk kan være kritisk i forhold til fysiske faktorer og dødelighet. Ut fra klekkesforsøk er det antatt at «swim up» (oppsvømningstidspunktet bør falle sammen med en vanntemperatur på over 8 °C for å sikre best mulig overlevelse til yngelen (Refstie 1979). Det er også viktig at ikke «swim up» samfaller med store flomvannføringer da dette kan medføre høy dødelighet.

Det er naturlig at denne påvirkningen kan forsinke vekst og utvikling i forhold til det optimale (næringstilbud), og derved virke hemmende på ungfiskproduksjonen i elva. Det er mest naturlig at ungfisken spiser vanninsekter og krepsdyr som også er tilsvarende påvirket av vanntemperatur, og at stadieførløpene harmonerer. Dersom ungfisken livnærer seg på overflateinsekter eller allokton næring er situasjonen noe annerledes.

Dimensjonen på fraføringen gir en såpass liten vannføringsendring at det gir små endringer i vanntemperatur. Det er satt opp vurdering opp mot 5 grader forskjell på elvene, noe som er svært unaturlig for to elver i samme område med mange av de samme påvirkningsfaktorene. Det er derfor sannsynlig at temperaturpåvirkningen blir betydelig mindre enn i «ekstremtilfellet» som simulert. Det er også viktig å ta i betraktning at endringene blir å anse som ubetydelige i forhold til den naturlige variasjonsbredden i elvetemperaturen.

Temperaturpåvirkningene av frataket vurderes på bakgrunn av simuleringene til å være ubetydelig. Selv med forutsetninger om at det er 5 grader forskjell i elvetemperatur, er temperaturendringene relativt små i lys av den naturlige variasjonen i elvetemperatur.
5.3 Påvirkning på fisket i nedre deler av Lærdalselva som følge av endra vanntemperatur. Vanntemperatur har stor påvirkning på fisk i alle livsstadier, og energibudsjett og biologisk suksess er sterkt påvirket av temperatur hos likevarme dyr (Wotton 1990). Fisk som er på gytevandring, eller har ankommet gyteplassen, tar i utgangspunktet ikke til seg mer næring. Det er derfor nødvendigvis ikke slik at fisk biter best ved vanntemperaturer som ligger tett opp til den temperaturen der netto vekst er optimal (ca. 15°C). Det foreligger få vitenskapelige tilnærminger til fiskebett, og en vurdering av vanntemperatur påvirkning på dette må derfor bygge på erfaringer og skjønn.

Faktorer som kan påvirke biteviljen hos fisk er vanntemperatur, vannmengde, atmosfærisk trykk, værforhold (vindretning, himmeldekning, nedbør), månefase med mer. Endringer eller komposisjon av disse ulike faktorene kan være avgjørende for fiskebett.

En simulering med at Mørkedøla er 5°C grader varmere enn Smedalselvi gir som et ekstremtilfelle (liten vannføring, tørke) 0,4 °C graders endring. Slike sjeldne tilfeller har sannsynligvis liten virkning på fiskebettet.

Fiskebettet vil i større grad påvirket dersom det slippes store mengder med magasinert vann med lavere temperatur enn elvevannet ut i elva. Denne påvirkningen er imidlertid vanskelig å vurdere ettersom det er avhengig av produksjon.

Temperaturpåvirkningene av frataket vurderes på bakgrunn av simuleringene til å være ubetydelig. Selv med forutsetninger om at det er 5 grader forskjell i elvetemperatur, er temperaturendringene relativt små i lys av den naturlige variasjonen i elvetemperatur, og det vurderes til å ha litene eller meget sjelden påvirkning på fiskebett.

Generelt om endra vanndekt areals påvirkning på oppvekstområde og ungfiskproduksjon.

Vannføringen i et vassdrag er avgjørende for elveøkologien. Vannføeringsregimet preger elva i form av massetransport, bunnsstratsammensetning og habitatutforming. Vannføringen gjennom året varierer mye, med store endringer i vannlinje fra sommer til vinter. Ofte er det lite vann vinterstid, mer i sommersesongen. Dette kan være helt omvendt i vassdrag som er påvirket av regulering.

Redusert vannføring kan ofte gi mindre oppvekst og produksjonsarealer og derved redusert fisketetthet. Redusert vannføring gir ofte økt vanntemperatur og fysiske endringer i oppvekstareal, som følge av begroing og sedimentasjon. Redusert vannføring kan imidlertid i noen tilfeller, dersom elveutformingen tillater det, gi større tilgang til tidligere uegnede oppvekstarealer, som følge av redusert vannhastighet.

I en undersøkelse på laks i fire vassdrag med konstant eller periodevis sterk redusert vannføring, ble effektene på bestanden vurdert (Johnsen & Hvidsten 2004). I den ene elva der det var sterkt redusert vannføring gjennom hele året, var tettheten av ungfisk svært lav. I de tre andre elvene, der vannføringen varierte svært, men også tidvis var påvirket av redusert vannføring, var det estimert høye tettheter av ungfisk. Effektene av redusert vannføring er med andre ord ikke nødvendigvis direkte overførbart til redusert ungfisktetthet.

Produksjonen av ungfisk er arealavhengig. Fisken er territoriell og konkurrerer om oppvekstarealene, og det er vist at det er tetthetsavhengig dødelighet for laks (Jonsson et al. 1998) og ørret frem til smoltstadiet. Dersom totalproduksjonen av ungfisk i elva er bestemt av tilgjengelig oppvekstareal ved en lav vannføring, er det sannsynlig at arealet som bestemmer produksjonen er noe høyere enn absolutt minimum vanndekket areal. Dødelighet som følge av konkurranse er tidsavhengig og ikke momentan. De laveste vannføringene opptrer gjerne gradvis i lange perioder med tørke eller frost. Det er gjerne disse periodene som setter begrensninger for fiskeproduksjonen. ,

Endra vanndekt areals påvirkning på oppvekstområde og ungfiskproduksjon i Lærdalselva i elveeksjonen ved Borgund .

Det finnes ingen kjente vannlinjeberegninger eller andre data som forklarer hvordan vanndekket areal varierer med vannføringen i Lærdalselva. Det er heller ikke gjort vurderinger av hvilke vannføringer eller vanndekket areal i elva som dekker egnede oppvekstarealer. Elveprofilen er i stor grad med på å avgjøre hvor stort areal som tørrelgges ved reduksjon i vannføring. Oppvekstarealer med lav helningsgradient er mest utsatt for tørrelgging, selv ved små vannstandsendringer. En ytterligere reduksjon i vannstand, kan redusere oppvekstpotensialet i denne sonen. Til tross for at vannstanden reduseres er det ikke alltid at andelen oppvekstareal reduseres. I enkelte tilfeller kan produktivt areal flyttes, eller at nytt dypereliggende areal tas i bruk som følge av redusert vannhastighet el.

Tiltaket vil ikke medføre pendling i vannstand som følge av effektkjøring, slik at dette ikke er vurdert som tema.

Eventuelle påvirkninger er begrenset til strekningen mellom Mørkedøla pumpeinntak til – Sjurhaugfoss. Områdene nedstrøms dette er i utgangs beskyttet ved minstevannsføringskrav, og ferskvannsøkologien her skal være ivaretatt ved minstevannføringslipp.

På bakgrunn av den generelle omtalen av elva, er det tydelig at de mest sårbare områdene finnes i nedre deler, og områdene ved Borgundfjorden. Sandsbråten (2013), understrekes at volumendringen er den samme hele tiden, men at det prosentvise forholdet mellom før og etter tilstand øker med redusert vannmengde. Det er beregnet at de største prosentvise endringene i et «tørt år» kan utgjøre opptil ca. 23% mer enn ved dagens situasjon.

En kvantifisering av påvirkningen på oppvekstområdene er avhengig av en vannlinjemodell og inngående viten om oppvekstarealenes utbredelse. En reduksjon i vannstand kan redusere oppvekstarealene og dersom dette varer over tid kan redusert bioproduksjon bli et resultat. Det er også slik at produktivt areal i en elv ofte flytter seg med vannstanden fordi produksjonsgrunnlaget i elvene også henger tett sammen med vannhastighet. Mindre endringer i vannlinjene behøver slik sett ikke bety noe for bioproduksjonen i elver. Justeringer av vannlinjene i elver skjer naturlig ved ulike tilslag fra nedbørfeltene og naturen er tilpasset slike fluktuasjoner som til dels kan være svært store.

Vannstandspåvirkningene av frataket vurderes på bakgrunn av skjønn til å være små, og at påvirkningen i ekstreme situasjoner vil være sjeldne. Forskjellene vil være mest betydelig i tørre situasjoner, men er da ivaretatt med minstevannføring. Påvirkningen av fraført vann vil sannsynligvis være marginal i forhold til naturlige variasjonene elveøkosystemet er tilpasset. Det må imidlertid presiseres at vurderingene baserer seg på skjønn, og ikke har støtte i faktiske feltundersøkelser.

Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak for eventuelle negativ påvirkning på ungfiskproduksjon og fiske er ikke vurdert spesielt ettersom det ikke er identifisert faktiske negative effekter. Det er imidlertid planlagt minstevannføring tilsvarende 5 prosent persentilen, noe som vil sikre vannføringen i ekstreme situasjoner som i stor grad er med på å sette betingelsene for elveøkologien.

Konklusjon

- 1. Hvordan endret vanndekt areal påvirker oppvekstområder og ungfiskproduksjon i Lærdalselva i elveseksjonen ved Borgund og nedre deler ?
Det er lite kunnskapsgrunnlag til å konkludere hvorvidt vannstandsendringene kan ha virkninger for oppvekstarealene i Lærdalselva. Endringer som senker vannlinjenivået kan redusere oppveksområdene i denne sonen , men hvilken betydning det har for rekrutteringen er uklar. Det er imidlertid små endringer volummessig, og i lys av naturlige variasjoner blir endringene ubetydelige. Vannlinjeberegninger og kartlegging av oppvekstarealer trengs for å vurdere omfang av dette kvalitativt og kvantitativt.*
- 2. Hvordan endret vanntemperatur påvirker oppvekstområder og ungfiskproduksjon i Lærdalselva i elveseksjonen ved Borgund og nedre deler ?
På bakgrunn av temperatursimuleringer av vannet fra Mørkedøla, er det liten sannsynlighet for at det kan bli vanntemperaturendringer som kan virke negativt for fiskeproduksjonen i Lærdalselva.*
- 3. Hvordan redusert sommervannføring (varmere vann fra Mørkedøla øker temperaturen i Lærdalselva) i Mørkedøla gir kaldere vann og endret fiskebett.
På bakgrunn av temperatursimuleringer av vannet fra Mørkedøla, er det lite sannsynlig at frataket vil føre til temperaturendringer som påvirker fritidsfisket i Lærdalselva.*
- 4. Eventuelle avbøtende tiltak for fisken,- oppvekst og fiske.
Det er ikke grunnlag for å vurdere spesielle avbøtende tiltak som følge av tiltaket utfra nåværende kunnskapsgrunnlag.»*

Høyring tilleggsutgreiing

Tilleggsutgreiinga knytt fisk er sendt på ei avgrensa høyring til fiskeforvaltning på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. NVE har motteke uttale frå:

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, brev 25.09.2015:

«I fråsegna etterlyste vi ein grundig analyse av endringar i vassføring og vassstemperatur gjennom året både ovanfor og nedanfor avlaupet frå Stuvane kraftverk, og korleis lakseproduksjonen og fisket ville verte påverka av pumpekraftverket. Det er vel kjend at ein liten temperatureffekt kan gje store utslag på smoltproduksjonen. Lærdalselvi er eit nasjonalt laksevassdrag, og det kan ikkje setjast i verk tiltak som skadar lakseinteressene.

I følge rapporten vil vassføringa ved Seltun (på lakseførande strekning ovanfor Stuvane kraftverk) i snitt gjennom året verte redusert til 96,5 % av dagens vassføring. Effekten av reguleringa vil variere gjennom året, og vassføringa vil verte mest redusert vår/sommar og sein haust. Dette fell saman i tid med vekstsesongen for ungfisk av laks.

Rapporten konkluderer med at det er for lite kunnskapsgrunnlag til å vurdere om vasstansendringane kan påverke oppvekstareala i Lærdalselvi. Det ligg ikkje føre data som forklarar korleis vassdekt areal varierer med vassføringa i Lærdalselvi, og det kan dermed ikkje bereknast korleis eigna oppvekstareal vert påverka av vassføring/vassdekt areal.

Elveprofilen avgjer i stor grad kor stort areal som vert tørrlagt når vassføringa vert redusert, og areal med låg hellingsgradient kan verte tørrlagt sjølv ved små vasstansendringar. Dersom reduksjonen av oppvekstareal held fram over tid kan fiskeproduksjonen verte redusert. Dette vil vise seg ved at tal smolt som vandrar ut frå Lærdalselvi vert redusert, og at fisket og gytebestanden vert tilsvarande påverka dei påfølgjande åra. Det går fram av rapporten at vurderingane er baserte på skjønn sidan dei ikkje har støtte i felldata.

Det er i følge rapporten ikkje tilgjengelig relevante temperaturdata for å vurdere eventuell påverknad av pumpekraftverket. Vidare seier rapporten at «..Eventuell omdisponering, eller eventuell endret magasinføring som følge av økt magasinføring etter tilførsel med pumper er mindre relevant ettersom at vannet normalt blir brukt direkte til produksjon.» Dette står i ein viss kontrast til vurderinga av konsekvensar for fisket: «..Fiskebettet vil i større grad bli påvirket dersom det slippes store mengder med magasinert vann med lavere temperatur enn elvevannet ut i elva. Denne påvirkningen er imidlertid vanskelig å vurdere ettersom det er avhengig av produksjon.»

I fråsegna vår understrekte vi at det er spesielt viktig å vurdere eventuell effekt av at forholdet mellom kraftverksvatn og naturleg temperert elvevatn vert endra på strekninga nedanfor Stuvane kraftverk. Etter vår vurdering vil den nye reguleringa endre vassstemperaturen i vassdraget, og dette er ikkje godt nok utgreia i rapporten. Vi kan ikkje sjå at konsekvensane av dette prosjektet kan vurderast utan å sjå på effekt av den auka manøvreringa og omdisponeringa av vatn. Vidare vil vi igjen understreke at også den samla belastninga av denne tilleggsreguleringa og dei eksisterande reguleringane i vassdraget må vurderast.»

Miljødirektoratet, brev 24.09.2013:

«Samlet belastning

Søknaden skal behandles etter reglene i vannressursloven § 6. Ved vurdering av om konsesjon skal gis i henhold til vannressursloven skal prinsippene for offentlig beslutningstaking i naturmangfoldloven §§ 8-12 legges til grunn som retningslinjer, jfr. naturmangfoldloven § 7. Det skal fremgå av beslutningen hvordan prinsippene er tatt hensyn til og vektlagt i vurderingen av saken. Forvaltningsmålene i §§ 4 og 5 skal også trekkes inn i skjønnsutøvingen. Bestemmelsene har betydning både for tilretteleggingen av beslutningsgrunnlaget og for den skjønsmessige vurderingen som ligger til grunn for avgjørelsen. For å vurdere om naturmangfoldlovens krav til kunnskapsgrunnlaget er overholdt, må søknaden også gi grunnlag for å kunne foreta vurderinger i tråd med kravene i naturmangfoldloven.

Ved vurderingen av konsekvensene av det omsøkte tiltaket skal den samlede belastningen økosystemet er utsatt for vurderes (jfr. naturmangfoldloven § 10). Det betyr at det omsøkte tiltaket må vurderes på bakgrunn av allerede foretatte inngrep i vassdraget og effektene av disse på økosystemet. Kraftutbygging har foregått i Lærdalsvassdraget siden 1960-tallet og omfatter flere reguleringer og overføringer i vassdraget. Anleggene omfatter syv magasiner, ni bekkeinntak og tre større overføringer. Reguleringen omfatter et bygget tunnelsystem etter "takrenne-prinsippet" for å samle vann til Vassetvatn, som er inntaksmagasinet til Borgund kraftverk. Dette omfatter overføringer fra flere magasiner. Utløpstunnelen fra Borgund går direkte over i innløpstunnelen til Stuvane. Vannet renner ut i Lærdalsvassdraget etter Stuvane kraftverk. Kraftverkene i Lærdalsvassdraget har en samlet produksjon på 1,32 TWh. Påvirket elvestrekning er 100-150 km og påvirket innsjøareal er 20-50 km² (jfr. <http://vann-nett.no>).

Det foreligger ingen vurdering der det omsøkte tiltaket er sett i sammenheng med allerede foretatte inngrep i vassdraget. De svært omfattende reguleringene i vassdraget har medført vesentlige negative miljømessige effekter av reguleringene. Dette gjelder belastningen på landskapsverdier, naturtyper, biologisk mangfold så vel som friluftsliv. Reguleringene er utført i et stor slått natur- og kulturlandskap, påvirket sårbare arter som villrein (jfr. Norfjella villreinområde) og laks og viktige naturtyper (m.a. fossesprøytsoner) med sjeldne og rødlistede arter. Ved vurdering av søknaden bør samlet belastning av reguleringene tillegges avgjørende vekt (jfr. naturmangfoldloven § 10). I mangel av en slik vurdering mener vi derfor at føre-var-prinsippet må tillegges stor vekt ved vurdering av søknad om konsesjon (jfr. naturmangfoldloven § 9). Når det i tillegg er flere planlagte kraftutbygginger i området (jfr. blant annet Ofta, Volldøla, Nivla, Kvemma, Senda, Gravdalen, Jutlaelvi, Fosseteigen og Tynjadalen kraftverker) aktualiserer dette i ytterligere grad behovet for å gjøre en samlet belastning vurdering av inngrepene.

Lærdalsvassdraget som nasjonalt laksevassdrag

Lærvassdraget ble opprettet som et av 52 nasjonale laksevassdrag gjennom vedtak av St.prp.nr 32 (2006-2007) om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder. Formålet med ordningen er å gi viktige laksebestander i Norge en særlig beskyttelse mot framtidige inngrep. Laksebestandene skal beskyttes mot inngrep og aktiviteter i vassdragene og i de nærliggende fjord- og kystområdene. I slike vassdrag er det ikke tillatt med nye tiltak og aktiviteter som kan gi nevneverdig skade på villaks. Alle lakseførende deler av Lærdalsvassdraget er undergitt beskyttelsesregimet for nasjonale lakevassdrag. I henhold til beskyttelsesregimet for nasjonale laksevassdrag og fjorder kan det ikke gjennomføres vassdragsregulering som fører til endring av naturlig vannføring, vanntemperatur, vannkvalitet eller vandringsforhold på lakseførende strekning som er av nevneverdig negativ betydning for laksen (jfr. St. prop.nr. 32 (2006-2007) kapittel 6).

Ovenfor har vi påpekt at søknaden har en fundamental mangel som tilsier at prosjektet ikke kan gjennomføres i fraværet av en samlet belastning vurdering der effekten av alle tidligere reguleringer i vassdraget tas inn. Dette også med referanse til laksebestanden i vassdraget. For fossesprøytsoneenes, vannmiljøets og laksens vel i Lærdalsvassdraget kan mangelen på en slik vurdering med utgangspunkt i uregulert tilstand eksemplifiseres ved at det foreslås minstevannføringer sommer og vinter ved 5-persentiler beregnet ut fra vannføringer der Mørkedøla ved tidligere reguleringer er fraført vann. Dette tilsier at det foreslås minstevannføringer som er lavere enn det ville blitt beregnet ut fra uregulert tilstand. Hvor mye er ikke mulig å fastslå da søknaden ikke oppgir andelen vann fraført ved tidligere regulering.

Tross mangelen av en samlet belastning vurdering velger vi likevel å kommentere det omsøkte tiltakets mulige innvirkning på laksebestanden, især i lys av at bestanden omfattes av ordningen «nasjonale laksevassdrag».

Lærdalselva har en anadrom strekning på ca. 40 km der de øvre 16 km opp til

vandringshinderet ved Heggfossen er åpnet for vandrende fisk ved etablering av fire fisketrapper. Fraføring av vann fra Mørkedøla er beregnet til å medføre en vannføringsreduksjon som i gjennomsnitt vil variere fra 3,5 til 5,7 % av dagens vannføring på de øvre 23 km av den anadrome strekningen, dvs. på den anadrome strekningen ovenfor utløpet av Stuvane kraftverk. Størst volummessig reduksjon vil oppstå i perioder på vår/sommer og sen høst. I søkers utredning er det vist til at kunnskapsgrunnlaget er for begrenset til å vurdere om fraføringen av vann i elva ovenfor Stuvane kraftverk kan ha virkninger på fiskeproduksjonen ved arealmessig reduserte oppvekstområder. Det påpekes i tillegg at betydningen dette vil ha for rekrutteringen er uklar og at vannlinjeberegninger og kartlegging av oppvekstarealer trengs for å vurdere omfang av dette kvalitativt og kvantitativt. Likevel konkluderes det, paradoksalt nok, med at små volummessige endringer i lys av naturlige variasjoner vil gi ubetydelige endringer på fiskeproduksjonen. I tillegg konkluderes det med at det er liten sannsynlighet for at det kan bli vanntemperaturendringer som kan virke negativt for fiskeproduksjonen i Lærdalselva på strekningen der vann fraføres så vel som i elva nedenfor utløpet av driftsvannet fra Stuvane kraftverk. Det er også presisert at vurderingene av effekten på vanntemperatur så vel som vanddekt areal er basert på skjønn og ikke har støtte i faktiske felldata.

Vi anser det som en betydelig mangel at det ikke foreligger kvantitative beregninger som viser hvordan produksjonsarealet for fisk og fiskens næringsdyr vil variere med vannføringen i elva der vann fraføres. I mangel av felldata anser vi også søkers vurderinger for vanntemperatur å være så skjønnsbetinget at det er vanskelig å ta stilling til temperatureffekten av den omsøkte reguleringen. Det er vel kjent at selv små endringer av vanntemperatur kan medføre betydelig endringer i fiskeproduksjon. Beskyttelsesregimet som de nasjonale laksevassdragene omfattes av, er strengt og tilsier at det ikke skal være tvil om effekten på laksebestandene ved tiltak i slike vassdrag. Når tidligere vannkraftreguleringer i tillegg er vist å ha gitt negative belastninger på lakseproduksjonen (jfr. m.a. Miljødirektoratets kategorisering der vassdragsregulering er oppført som en negativ påvirkningsfaktor på laks- og sjørretbestandene i vassdraget), tilsier dette at § 8 (om kunnskapsgrunnlaget), § 9 (om bruk av føre-var-prinsippet) og § 10 (om økosystemtilnærming og samlet belastning) må tillegges stor vekt ved vurdering av søknad om konsesjon.

For andre miljøkonsekvenser av tiltaket enn på anadrom fisk viser vi til fylkesmannens uttalelse av 4.1.2013. Miljødirektoratet støtter de synspunkter som gis i denne uttalelsen.

Vannforskriften

Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften) har som mål at vassdrag og kystvann i Norge oppnår minst god økologisk og god kjemisk tilstand innen de frister som er fastsatt i forskriften. Målet skal nås ved helhetlig planlegging, med utarbeidelse av regionale forvaltningsplaner med tilhørende tiltak for å nå de konkret fastsatte miljømålene.

Det arbeides nå med en vannforvaltningsplan for vannregion Sogn og Fjordane. Godkjente forvaltningsplaner for området skal foreligge innen utløpet av 2015. Alle tiltak for å nå miljømålet som står i forvaltningsplanen skal iverksettes innen utgangen av 2020.

Dersom det planlegges nye inngrep i vannforekomsten som kan medføre at målet om god økologisk tilstand ikke kan nås innen fristen, må det omsøkte tiltaket vurderes etter vannforskriftens § 12. Det er her et krav for å kunne gjennomføre tiltaket at alle praktiske tiltak settes inn for å begrense en negativ utvikling i miljøtilstanden, at samfunnsnyttene av inngrepet er større enn tap av miljøkvalitet og at hensikten med inngrepet ikke kan oppnås med andre midler som er miljømessig vesentlig bedre. Miljødirektoratet mener at retningslinjene i St.prp.nr 32 (2006-2007) om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, må komme inn og tillegges avgjørende vekt ved vurderingen av om konsesjon skal gis, jfr. omtalen av nasjonale laksevassdrag ovenfor.

Det samme gjelder prinsippet om at påvirkningen skal vurderes ut fra den samlede belastningen som økosystemet er utsatt for, jfr. omtalen ovenfor.

Forestående revisjon av eksisterende konsesjoner

Vi mener også det vil være svært uheldig å gi konsesjon for nye kraftutbygginger i Lærdalsvassdraget uten å se dette i sammenheng med den nært forestående revisjonen av konsesjonsvilkår for de eksisterende utbyggingene i vassdraget. Det åpnes for revisjon av miljøvilkår i eksisterende konsesjoner i 2016.

Konklusjon

Miljødirektoratet mener det er en grunnleggende mangel ved utredningen om Mørkedøla pumpe-stasjon at det ikke foreligger en vurdering der det omsøkte tiltaket er sett i sammenheng med de allerede omfattende kraftreguleringene i vassdraget (jfr. kravet i Naturmangfoldlovens § 10).

Miljødirektoratet mener videre at det må legges avgjørende vekt på at utredningen er en skjønnsmessig vurdering som ikke gir en tilstrekkelig dokumentasjon på at tiltaket ikke vil ha negative effekter på laksebestanden i vassdraget (jfr. kravet i Naturmangfoldlovens § 8 og St.prp.nr. 32 (2006-2007)) om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder). I dette henseende må derfor føre-var-prinsippet tillegges stor vekt (jfr. naturmangfoldloven § 9).

Miljødirektoratet tilrår på bakgrunn av det ovennevnte at det ikke gis tillatelse til omsøkte Mørkedøla pumpe-stasjon.»

Lærdal Elveeigarlag, brev 19.09.2015:

«Sweco Norge AS har på oppdrag frå Østfold Energi AS utarbeidd rapporten "Påvirkning av redusert vannføring på fisk i Lærdalselva som følgje av Mørkedøla pumpeoverføring". Rapporten er dagsett 12.04.2013. Vi vil innleiingsvis opplyse at Sweco Norge ikkje har hatt kontakt med Lærdal Elveeigarlag under utarbeiding av rapporten og det synes som om Sweco Norge ikkje kjenner til viktige grunnlagsdokument som låg føre då konsesjon for Lærdalelva vart gjeve i 1966, som til dømes overeinskomst mellom Lærdal kommune og Østfold Fylke 6.04.1965, her forholda mellom kommune, Østfold fylke og elveeigarlaget er regulert. Vi kan her m.a. nemne at det i punkt 10 heiter at "konsesjonæren forplikter seg til ikke å søke om ytterligere regulering i vassdraget uten de berørte parters (Lærdal kommune og Lærdal elveeigarlag) samtykke".

Lærdal Elveeigarlag må konstatere at søknaden med dei tilleggsutgreiingane som no ligg føre, framleis er mangelfulle. Dokumentasjonen som ligg føre gjev ikkje eit grunnlag for å vurdere ulemper og skader den omsøkte utbygginga kan få for oppvekst- og fisketilhøve i Lærdalselvi. Rapporten konkluderer i pkt 4 med at det er lite kunnskapsgrunnlag til å konkludere korvidt reduksjonane i vasstand kan ha verknad for oppvekstareala i Lærdalselvi. Reduksjon i vassføringa kan redusere oppvekstområda for fisk, men kva verknad det har for rekrutteringa er ifølgje rapporten uklart. Dokumentasjonen som ligg føre tek lite omsyn til faktiske historiske tidseriar og påverknad tidlegare reguleringar allereie har hatt for vassdraget (vasstemperatur, areal, biologiske tilhøve) og gjev soleis ikkje godt nok grunnlag for å vurdere ytterlegare ulemper ei vidare utbygginga kan få for oppvekst- og fiskeforhold.

Avklaringar og ytterlegare utgreiingar

1. I rapporten pkt 3.5 blir det hevda at eventuell påverknad av redusert vassføring vil vere avgrensa til strekinga mellom Mørkedøla pumpeinntak til Sjurhaugfossen. Områda "nedstrøms dette er i utgangspunktet beskyttet med minstevannføringskrav, og ferskvannsökologien her skal være ivaretatt med minstevannføringslipp". Vi er usikre på kva "minstevassføringskrav" konsesjonssøkjaren her viser til, og ber om at gjeldande reglar og krav til minstevassføring blir opplyst og dokumentert i saka. Det er ein

grunnleggjande føresetnad for konklusjonane i rapporten at det er sett krav til minstevassføring, og det er avgjerande at dette blir dokumentert.

2. I vår uttale av 4.12.2012 går det klart fram at det er innverknaden ei utbygging kan få for fisketilhøva i elva vi ynskjer utgreidd. Slik vi forstår det, vil ei utbygging som skissert medføre ei forverring i turre år. Dette spørsmålet kan vi overhovudet ikkje sjå er vurdert i rapporten. Vi krev difor at det vert laga ein tilleggsrapport på dette punkt.
3. Vi ber om at det blir opplyst i saka kva overvakingsprogram konsesjonsøkjaren har for å dokumentere vassføringa i Lærdalselvi, og såleis for å sikre at eventuelle krav til minstevassføring blir oppfylt. Kva målestasjonar eksisterer i Lærdalselvi i dag? Vi ber om at logg som dokumenterer vassføringa i Lærdalselvi blir lagt ved søknaden.
4. Det omsøkte pumpeprosjektet vil utvilsamt endre vassføringa i Lærdalselvi i heile strekinga frå Borlaug til utløpet i Sognefjorden. Den naturlege sommarvassføringa i Mørkedøla vil bli magasinert og brukt til kraftproduksjon i vinterhalvåret. På strekinga mellom Borlaug og utløpet frå Stuvane kraftstasjon, vil dagens vassføring bli redusert tilsvarende vatnet som blir pumpa opp frå Mørkedøla. Nedanfor utløpet frå Stuvane kraftstasjon vil vassføringa bli endra, ved at vatn blir pumpa opp og magasinert om sommaren, og brukt til kraftproduksjon om vinteren. Slik vi ser det, må det vere feil når det i punkt 3.5 i rapporten blir omtala eit skilje i konsekvensane ved Sjurhaugfossen, og det blir hevda at "eventuelle påvirkningar er begrenset til strekingen mellom Mørkedøla pumpeinntak til Sjurhaugfoss".

Konklusjon

Lærdal Elveeigarlag sluttar seg i utgangspunktet til fråsegna frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane av 04.01.2013 der det går fram at det ikkje bør gjevast konsesjon for Mørkedøla utbygginga utan å sjå den i samanheng med den foreståande revisjon av konsesjonsvilkåra for eksisterande utbyggingane i vassdraget. Uavhengig av dette meiner Lærdal Elveeigarlag at føreliggande konsesjonssøknad med tilleggsutgreiing ikkje gjev fullgodt grunnlag for å vurdere ulemper og skade eit eventuelt pumpeanlegg i Mørkedøla vil få for oppvekst- og fisketilhøva i Lærdalselvi og krev tilleggsutgreiing som gjort greie for ovanfor.»

Søklar sine kommentarar tilleggsutgreiing

Innkomne uttalar til tilleggsutgreiinga er oversendt Østfold Energi AS som i brev av 27.05.2014 har følgjande kommentar:

«Østfold Energi har på frivillig basis utarbeidd ein tilleggsrapport etter innspel frå Lærdal Elveeigarlagi deira uttale til vår planendringssøknad for Mørkedøla Pumpe. Denne tilleggsrapporten har no vore på høyring, og ØE vil under kome med tilsvaret på uttalanene. Utifrå teksten under vil ØE i tillegg til dei i søknaden føreslegne minstevassføringskrava setje fram forslag til nytt minstevassføringskrav:

- "Dersom vassføringa ved Seltun vassmerke i perioden frå 15. juni til 31. august går under $20 \text{ m}^3/\text{s}$, pliktar konsesjonæren å stoppe Mørkedøla Pumpe inntil vassføringa over er nådd."

Generelle tilsvaret

- A. Mørkedøla Pumpe er ein planendringssøknad til eksisterande konsesjon gitt 7. oktober 1966. Det er ikkje ein revisjon av eksisterande konsesjon. ØE meiner vår søknad må handsamast deretter.
- B. Mørkedøla Pumpe er ein planendringssøknad til eksisterande konsesjon gitt 7. oktober 1966. Det er ikkje ein del av sakshandsaminga av vassdirektivet. ØE meiner vår søknad må handsamast deretter.

- C. Reguleringa av Lærdalsvassdraget er komplisert, og ØE forstår at ei eventuell Mørkedøla Pumpe gjer reguleringa endå meir komplisert. Det er difor forståeleg at uttalepartar ikkje klarar å ta inn over seg dei korleis reguleringa i Lærdalsvassdraget verkar. ØE tek inn over seg at me ikkje har klart å tydeleg nok forklare korleis reguleringa verkar før og etter ei eventuell Mørkedøla Pumpe. Dette bør likevel ikkje vere noko orsaking for ikkje å setje seg inn i dei faktiske tilhøva og/eller søke å få hjelp til dette.
- D. Høyringsuttalane legg stor vekt på manglande talmateriale og undersøkingar. Dette er for så vidt rett og er framlagt og konkretisert i den opphavlege søknaden og tilleggsutgreiinga. ØE ynskjer derimot å presisere tre tilhøve i tilknytning til dette:
- i. til tross for at manglande talmateriale og undersøkingar er det udiskutabelt at Mørkedøla Pumpe ved låge vassføringar i Lærdalsvassdraget ikkje ha nokon innverknad i vassføring nedstrøms Sjurhaugfoss.
 - ii. til tross for at manglande talmateriale og undersøkingar har ein på det grunnlaget som finnes og fagleg skjønn, likevel vurdert og grunnlagt at endringane er so små at dei er minimale i forhold til dei naturlige variasjonane i vassføringa.
 - iii. nokre uttalar set fram påstandar som verken er dokumenterte eller grunna. ØE akseptera fullt ut at vår konklusjonar vert trekt i tvil, og at alle står fritt til å meine at ØE har for liten dokumentasjon. Derimot finn ØE at det er eit missforhold mellom kva krav ein skilde set til ØE sine vurderingar og kva krav dei har til sine egne. Dette er beklageleg, men ØE reknar med at NVE har same krav til uttalepartane som til søkar.

Dei einskilde uttalane:

Lærdal Elveeigarlag (LEEL):

1. "Vi vil innleiingsvis opplyse at Sweco Norge ikkje har hatt kontakt med Lærdal Elveeigarlag under utarbeiding av rapporten".

Dette er ikkje rett. SWECO har vore i kontakt med LEEL meir enn ei gong under utarbeidinga av tilleggsrapporten, noko som også var ein føresetnad frå ØE si side.

2. "overenskomst mellom Lærdal kommune og Østfold Fylke 6.04.1965"

Denne overenskomsten er ikkje relevant for tilleggsrapporten i det heile. LEEL var dessutan i møte med ØE to gonger før planendringssøknad vart sendt NVE. LEEL motsette seg ikkje ein slik søknad i det heile, og ØE oppfatta tvert imot at dei såg på prosjektet som uproblematisk for Lærdalsvassdraget.

3. Avsnitt som byrjar med "I rapporten pkt 3.5 blir det hevda".

I "Tillatelse for Østfold Fylke til reguleringer og overføringer i Lærdalsvassdraget" gitt 7. oktober 1966 er det gitt eit manøvreringsreglement som under punkt 2 gjev reglar for korleis ØE skal utføre reguleringar i Lærdalsvassdra. Det er dette ØE syner til som "minstevassføringskrav." Desse krava vil garantere at vassføringa nedstrøms Seltun vert urørt av Mørkedøla Pumpe ved låge vassføringar. ØE vil legge til at i praksis betyr dette frå Sjurhaugfoss, då det er her ØE slepp vatn for å tilfredsstille minstevassføringa.

For å klargjere dette vil ØE foreslå følgjande nye minstevassføringskrav eksplisitt for Mørkedøla Pumpe:

"Dersom vassføringa ved Seltun Vassmerke i perioden frå 15. juni til 31. august går under 20 m³/s, pliktar konsesjonæren å stoppe Mørkedøla Pumpe inntil vassføringane over er nådd." Eit slikt minstevassføringskrav vil garantere at ein ved låge vassføringar ikkje endrar vassføringa nedstrøms Seltun (i praksis Sjurhaugfoss) i høve til den eksisterande reguleringa.

Faktisk er kravet med dette gjort strengare for Mørkedøla Pumpe då ein ser vekk frå midlevassføring over fem samanhengande døgn.

4. Avsnitt som byrjar med "I vår uttale av 4.12.2012 går det klart fram at"

Som omtalt i punkt 3 over, er det ingen endringar i vassføring nedstrøms Sjurhaugfoss ved låge vassføringa. Mellom Mørkedøla Pumpe og Sjurhaugfoss vil vassføringa verte redusert i både våte og tørre år. Dette går klart fram av vår opphavlege planendringssøknad og tilleggsutgreiinga. Me syner elles til punkt 3 over.

5. Avsnitt som byrjar med "Vi ber om at det blir opplyst i saka kva overvakingsprogram"

ØE har ulike hydrologiske pålegg i Lærdalsvassdraget. Dette er offentleg tilgjengeleg opplysingar og data som tredje person kan få ved å rette førespurnad til NVE. Av juridiske årsaker gjev ikkje ØE sjølv ut slike data, men syner til NVE. ØE kan ikkje sjå kva dette har med tilleggsutgreiinga for Mørkedøla Pumpe å gjere.

6. Avsnitt som byrjar med "Det omsøkte pumpeprosjektet vil utvilsamt"

ØE kan ikkje anna seie enn at LEEL tek feil. Me syner til vårt tilsvaret i punkt 3 og 4 over.

Miljødirektoratet (MD):

7. "De svært omfattende reguleringene i vassdraget har medført vesentlige negative miljømessige effekter av reguleringene."

Dette er ein ikkje dokumentert påstand som ØE er sterkt ueinig i. Det er eit paradoks at MD som kritiserer fagrapporten for å basere seg på for lite kunnskap, sjølv set fram grunnlausa påstandar fullstendig utan dokumentasjon og med det søker å gjere opphavleg reguleringa av Lærdalsvassdraget problematisk.

8. "Ovenfor har vi påpekt at søknaden har en fundamental mangel som tilsier at prosjektet ikke kan gjennomføres i fraværet av en samlet belastning vurdering der effekten av alle tidligere reguleringer i vassdraget tas inn."

ØE er ueinig i at ein planendringssøknad skal utløyse ei større gjennomgang av ein større konsesjon, og kan heller ikkje sjå at det er juridisk grunnlag for eit slikt krav.

9. "Fraføringen av vann fra Mørkedøla er beregnet til å medføre en vannføringsreduksjon som i gjennomsnitt vil variere fra 3,5 til 5,7 % av dagens Vannføring på de øvre 23 km av den anadrome trekningen, dvs på den anadrome strekningen ovenfor utløpet av Stuvane kraftverk"

Ved låge vassføringar i Lærdalsvassdraget er det berre vassføringa oppstrøms Sjurhaugfoss som vert rørt. For vassføring oppstrøms Sjurhaugfoss er det underleg å lese kritikk frå ein høyringsinstans som subjektivt tydeleg finn opphavleg regulering eintydig negativ, dette fordi anadrom strekning oppstrøms Sjurhaugfoss er eit kunstig avbøtande tiltak frå opphavleg reguleringa.

10. "Likevel konkluderes det, paradoksalt nok, med at små volummessige endringer i lys av naturlige variasjoner vil gi ubetydelige endringer på fiskeproduksjonen. I tillegg konkluderes det med at det er liten sannsynlighet for at det kan bli vanntemperaturendringer som kan virke negativt for fiskeproduksjonen i Lærdalselva på strekningen der vann fraføres så vel som i elva nedenfor utløpet av driftsvannet fra Stuvane kraftverk. Det er også presisert at vurderingene av effekten på vanntemperatur så vel som vanndekt areal er basert på skjønn og ikke har støtte i faktiske felldata."

Dette er ikkje noko paradoks i det heile. Dette er derimot eit godt eksempel på at MD har gjort seg opp ei meining utan å dokumentere den. MD har rett i at det i fagrapporten er konkretisert at ein for å vurdere påverknad kvalitativt og kvantitativt må ha vasslinjeberekningar. Det MD

derimot ikkje tek inn over seg, er at ein på bakgrunn av fagleg skjønn likevel har vurdert og grunnlagt at endringane er so små at dei er minimale i forhold til dei naturlige variasjonane i vassføring.

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane (FMSFj):

Syner generelt til våre tilsvaret til FMSFJ i førre runde

11. "I fråsegna etterlyste vi ein grundig analyse av endringar i vassføring og vassstemperatur gjennom året både ovanfor og nedanfor avlaupet frå Stuvane kraftverk,..." "

ØE vil her presisere at tilleggsrapporten er utarbeidd for å imøtekomme ynskje frå LEEL, ikkje FMSFJ.

12. "Vidare seier rapporten at «..Eventuell omdisponering, eller eventuell endret magasinkjøring som følge av økt magasinifilling etter tilførsel med pumper er mindre relevant ettersom at vannet normalt blir brukt direkte til produksjon» Dette står i ein viss kontrast til vurderinga av konsekvensar for fisket: «..Fiskebettet vil i større grad bli påvirket dersom det slippes store mengder med magasinert vann med lavere temperatur enn elvevannet ut i elva. Denne påvirkningen er imidlertid vanskelig å vurdere ettersom det er avhengig av produksjon»

ØE forstår ikkje korleis desse to sitata står i kontrast til kvarandre. Vatnet vert normalt nytta direkte. Men dersom ein ikkje gjer det, altså ein unormal situasjon, vil påverknaden vere vanskelegare å vurdere.

13. "spesielt viktig å vurdere eventuell effekt av at forholdet mellom kraftverksvatn og naturleg temperert elvevatn vert endra på strekninga nedanfor Stuvane kraftverk."

ØE er samd i dette og syner til tilleggsrapporten sin konklusjon om at endringane er so små at dei er bagatellar i forhold til dei naturlige variasjonane i vassføring.

14. "Etter vår vurdering vil den nye reguleringa endre vassstemperaturen i vassdraget, og dette er ikkje godt nok utgreia i rapporten. "

ØE er ueinig i dette, noko som er omhandla i rapporten. Påstanden til FMSFJ er derimot ikkje dokumentert i det heile.

15. "Vi kan ikkje sjå at konsekvensane av dette prosjektet kan vurderast utan å sjå på effekt av den auka manøvreringa og omdisponeringa av vatn. "

ØE er heilt samd i dette, og temaet er grundig omhandla i søknad og tilleggsnotat.

16. "Vidare vil vi igjen understreke at også den samla belastninga av denne tilleggsreguleringa og dei eksisterande reguleringane i vassdraget må vurderast. "

ØE er ueinig i dette. Verknadane av den eksisterande konsesjonen er ikkje eit tema for søknaden om Mørkedøla Pumpe. Derimot er effekten av tilleggsreguleringa grundig omhandla i søknad og tilleggsnotat.»

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sine merknader

Søkjar

Østfold Energi AS (ØE) er eit offentleg eigd selskap av Østfold fylke og 13 kommunar i fylket. Innan vasskraftsektoren eig og drifrar selskapet kraftverk i Sogn og Fjordane, og er i tillegg medeigar i kraftverk i Nordland.

I Sogn og Fjordane er hovudaktiviteten for selskapet knytt til Lærdalsvassdraget og drift av pumpekraftverket Øljustjøen og Borgund kraftverk med tilhøyrande reguleringar i fjellområdet mot Buskerud. ØE har i tillegg bygd ut Stuvane kraftverk i nedre del av Lærdalsvassdraget. Eigarskapen til dette kraftverket er på bakgrunn av avtale overført til Lærdal kommune sitt selskap Okken Kraft KF.

Vidare har ØE i det eksisterande reguleringsystemet nyleg bygd Eldrevatn kraftverk og fått konsesjon til bygging av Gravdalen kraftverk som har inntak i eksisterande reguleringsmagasin Kvevotni. Gravdalen kraftverk er lagt på vent inntil vidare.

Gjeldande konsesjonar

ØE fekk 7. oktober 1966 konsesjon til regulering og overføring av vatn og bekkar i Lærdalsvassdraget. Gjennom denne konsesjonen er det etablert 7 reguleringsmagasin der vatnet vert leia via overføringstunnelar og bekkeinntak til Vassetvatn, som er inntaksmagasin for hovudkraftverket Borgund.

Stuvane kraftverket utnyttar fallet mellom Borgund og Ljøsne, og er bygd av ØE på bakgrunn av konsesjon gjeve ved kgl.res 7. desember 1984.

I samband med utbygging av Stuvane kraftverk vart det inngått ein avtale mellom ØE og Lærdal kommune om å overføre eigarskapen til kraftverket til sistnemnde etter 30 år. Lærdal kommune har såleis gjennom selskapet Okken Kraft KF nyleg overteke kraftverket. Okken Kraft har inngått avtale med ØE om drift av kraftverket.

Søknaden

ØE søker konsesjon etter vassdragsreguleringslova § 2 om planendring og utviding av eksisterande reguleringsystem. Dette omfattar bygging av Mørkedøla pumpe i Mørkedalen på vestsida av Hemsedalsfjellet, og inneber pumping av vatn frå den regulerte elva Mørkedøla til eksisterande overføringstunnel mellom Eldrevatn og Vassetvatn. Det overførte vatnet kan deretter utnyttast i Borgund og Stuvane kraftverk.

For elektriske høgspenningsanlegg knytt til Mørkedøla pumpe vert det søkt om løyve etter energilova.

Vidare omfattar søknaden løyve etter oreigningslova for naudsynt areal og rettar dersom det ikkje vert oppnådd minneleg ordninga med råka grunneigarar, og endeleg vert det søkt om løyve etter oreigningslova § 25 om førehandstiltrede av areal og rettar før skjøn vert halde.

Utbyggingsplanen

Mørkedøla har gjennom hovudutbygginga på slutten av 1960-talet fått redusert vassføring mellom anna som følgje av regulering av Eldrevatn på Hemsedalsfjellet. Omsøkte tiltak omfattar bygging av inntaksbasseng i Mørkedøla på kote 839 like nedanfor Galdestølsfossen ved riksveg 52 over Hemsedalsfjellet. Inntaksbassenget vert etablert med ein om lag 5 m høg og 10 lang betongdam som demmer opp eit vassvolum på ca 7200 m³.

Like ved inntaksbassenget vert det ført opp pumpestasjonsbygning i betong med grunnflate ca 150 m². I stasjonen er det planlagt innsetjing av 2 pumper med samla maksimal pumpekapasitet på 2,0 m³/s og total effekt 6,8 MW.

Frå pumpestasjonen vil første 800 m av vassvegen gå i rør, dels i nedgraven grøft og dels i utsprengd tunnel, fram til betongpropp inne i tunnelen. Deretter vert vatnet ført i tunnel i ca 1500 m fram til eksisterande overføringstunnel mellom Eldrevatn og Vassetvatn på kote 1092. Diameter for rørgata er 1000 mm, medan fjelltunnelen får eit tverrsnitt på ca 16 m².

Vegtilkomst

Veg til tiltaksområdet ved Mørkedøla er i søknad skissert med forsterking av eksisterande landbruksveg frå rv 52 til Eråkstøylen og forlenging av denne med om lag 1 km fram til tiltaksområdet ved Mørkedøla.

I ØE sine kommentarar av 03.06.2013 er dette alternativet fråfalle og ØE viser til alternativ vegtilkomst til pumpestasjon som er omtalt i søknaden. Denne omfattar avkøyrsløse frå rv 52 ved Holasvingane ca kote 820, og ny anleggsveg langs nordsida av Mørkedøla før den kryssar elva med bru og går fram til anleggsområdet. Totalt 1 - 1,2 km ny anleggsveg.

Steinmassar/deponi

Det er utrekna eit massevolum på ca 33 600 pfm³ frå utsprenging av tunnelen. Med ein omrekningsfaktor på 1,5 må det vere deponi plass for omlag 50 000 m³. Overskotsmassane er planlagt plassert i eksisterande massetipp i Stardalen sør for tiltaksområdet i Mørkedøla.

Nettilknytning

ØE har foreslege to alternativ for tilknytning av Mørkedøla pumpe til eksisterande linjenett.

Alternativ 1 knyter Mørkedøla pumpe til eksisterande 22-kV linje, som passerer Eråkstøylen, via ein inntil 0,8 - 2 km lang jordkabel som i hovudtrekk følgjer den nye anleggsvegen.

Alternativ 2 koplar Mørkedøla pumpe til Øljusjøen pumpekraftverk gjennom ein 6 km lang luftkabel. ØE foreslår å henge kabelen på stolpane til 22-kV linja ved Eråkstøylen og såleis nytte eksisterande linjetrasè.

Kraftproduksjon og kostnader

Pumping av vatn frå Mørkedøla vil gje ein årleg brutto energiproduksjon på om lag 54,3 GWh/år i Borgund og Stuvane kraftverk. Med frådrag av energibruk i pumpa og forslag om minstevassføring vil energisystemet bli tilført netto omkring 34 GWh/år.

Kostnadsestimatet for utbygginga varierer mellom 99,6 og 102,4 mill kr avhengig av kva løysing som vert valt for linjetilknytning. Basert på netto energigevinst og høgste utbyggingskostnad vert utbyggingsprisen 3 kr/kWh.

Alternativ utbyggingsløysing

I søknaden er det ikkje fremja alternativ til den omsøkte utbyggingsløysinga.

Eigedomsforhold og arealbruk

I søknaden er det opplyst at ØE har informert og drøfta omsøkte planar med involverte grunneigarar i tiltaksområdet, og tek primært sikte på å inngå minnelege ordning om naudsynt areal og rettar for gjennomføring av tiltaket.

Det er skissert permanent arealtrøng på om lag 11,5 daa til inntaksmagasin, bygningar og trafikkareal for prosjektet som i hovudsak er fjellterreng og utmarksareal/-beite.

Forholdet til offentlege planar

Kommuneplan/kommunedelplan

I kommuneplanen for Lærdal er arealet langs Mørkedøla lagt ut til LNF-området.

Lærdal kommune har utarbeidd kommunedelplan for småkraftverk (2008). I planen inngår mellom anna potensielle småkraftverkprosjekt i Mørkedøla og Galdestølseelvi, og konfliktnivået i høve viktige allmenne interessetema er vurdert til middels.

Samla plan og verneplan for vassdrag

I samband med Stortinget si handsaming av Energimeldinga i 2016 blei Samla plan for vassdrag avvikla som forvaltningsverktøy.

Mørkedøla er regulert og går såleis ikkje inn i verneplan for vassdrag.

Andre verneplanar

Nordfjella villreinområde strekker seg i nord til Lærdalsfjella. I følgje den regionale planen for villreinområdet følgjer nordaustleg grense i hovudsak rv 52 over Hemsedalsfjellet. Tiltaksområdet for Mørkedøla pumpe ligg i yttergrensa for villreinområdet, og omkringliggende areal kan tidvis vere vinterbeite for villreinflokkar.

Mørkedøla har samanløp med Lærdalselva ved Borlaug om lag 40 km ovanfor Lærdalselva sitt utløp i fjorden. Lærdalselva har ei lakseførande strekning på om lag 24 km og inngår i nasjonale laksevassdrag der formålet mellom anna er å verne villaksbestanden mot skadelege inngrep og forringa leveområde.

Tiltaket sine verknader

Basert på søkjar sine vurdering er det nemnt følgjande verknader:

Fordelar

- Gje auka tilskot med fornybar energi frå eit vassdrag som allereie er utnytta til vasskraftproduksjon
- Medverke til auka reguleringsgrad og balansekraft i vinterhalvåret
- Lokale næringsverknader i anleggsperioden

Ulemper

- Redusert vassføring i Mørkedøla mellom pumpeinntak og samanløp med Lærdalselva med verknad for vassavhengig flora
- Endra landskapsoppleving av Mørkedøla på grunn av redusert vassføring
- Påverke ørretfiske i Mørkedøla

NVE sine kommentarar og vurdering av søknaden og tilleggsutgreiing

Vurdering av andre

Lærdal kommune er positive til bygging av Mørkedøla pumpe, men peikar nødvendig detaljering av vegbygging og ivaretaking av gamle kulturminner/kulturhistoriske verdiar ved Eråkstølen. Vidare vert det nemnt nødvendige tiltak på grunn av bortfall av gjerdningseffekt i Mørkedøla og tiltak for reetablering av vegetasjon i anleggsområda. Kommunen meiner minstevassføringa må aukast i høve forslaget frå ØE for å redusere skadeverknadene for naturmiljø og brukarinteresser.

Sogn og Fjordane fylkeskommune tilrår konsesjon for Mørkedøla pumpe og meiner det må vurderast auka minstevassføringa om sommaren utan at dette er nærmare talfesta. NVE registrerer at fylkesrådmannen i si tilråding går inn for at det ikkje vert gjeve konsesjon til omsøkt tiltak av omsyn til verknaden for landskap, reiseliv, fisk og fossesprøytnsoner.

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane går i mot at det vert gjeve konsesjon og viser til store ulemper for allmenne interesser knytt til fossesprøytnsoner, landskaps-/friluftsiinteresser. Fylkesmannen meiner at det ikkje i tilstrekkeleg grad er kartlagt om tiltak kan skade laksebestanden/-fisket i Lærdalselva. Vidare seier fylkesmannen at minstevassføringa, som eit avgjerande avbøtande tiltak, må baserast på avrenning i Mørkedøla i uregulert tilstand.

Til tilleggsgutgreinga om fisk uttalar Fylkesmannen at det føreligg eit for tynt datagrunnlag/ registreringar og fleire usikre moment knytt til konklusjonen om at tiltaket ikkje vil påverke lakseproduksjonen og –fiske i Lærdalselva. Fylkesmannen meiner såleis at føre-varprinsippet i § 9 i naturmangfaldlova må leggest til grunn for omsøkte tiltak i Mørkedøla.

Miljødirektoratet har kome med uttale til tilleggsgutgreinga om fisk og tilrår at det ikkje vert gjeve konsesjon. Direktoratet grunnjev dette med at verknadene for laksebestanden ved etablering av Mørkedøla pumpe i hovudsak byggjer på skjønnsmesige vurderingar og i liten grad er sett i samanheng med eksisterande regulering i vassdraget. Tillicks med fylkesmannen meiner Miljødirektoratet at føre-varprinsippet i naturmangfaldlova må tilleggest stor vekt.

Statens vegvesen har ikkje innvendingar til prosjektet utover å minne om søkjar sitt ansvar for naudsynt avklaring for avkøyrsløse til/frå rv 52.

Direktoratet for mineralforvaltning har ikkje merknader til søknaden.

Statnett er positive til fornybar energi som betrar balansen i kraftsystemet og minner samstundes om at konsesjonær må følgje forskriftene knytt til systemansvar og leveringskvalitet.

SFE Nett har som regionalnettansvarleg ikkje merknader til søknaden.

Sogn og Fjordane Turlag går sterkt i mot prosjektet av omsyn til negative verknader for biologisk mangfald, villrein, reiseliv og landskap. Turlaget peikar også på for stor negative sumverknad i innfallsporten til Sogn/Sognefjorden.

Nordfjella og Fjellheimen Villreinnemnd åtvarar mot nye tekniske inngrep i villreinområdet basert på stykkevis inngrep. Sjølv om omsøkte fysiske inngrep er i liten konflikt med villreinområdet meiner nemnda at dette tiltaket vil senke terskelen for å tillate inngrep i randsona til villreinområdet. Ved eventuell konsesjon til Mørkedøla pumpe ønskjer nemnda at det i anleggsperioden verte teke omsyn til vårbeitande rein.

Villreинutvalet for Nordfjella peikar på at tiltaksområdet er vinterbeiteområde for villreinstammen og at anleggsvegen på ca 1 km utgjer det største inngrepet i høve villreinen sitt leveområde. Utvalet er likevel av den oppfatning at god utforming av anleggvegen ikkje vil medføre hindringar for arten. Av omsyn til villreinen meiner utvalet at anleggsvegen må vere stengd for ålmenta.

Lærdal Elveigarlag viser til at Lærdalselva har status som nasjonalt laksevassdrag og seier konsesjonssøknaden er mangelfull. Laget peikar spesielt på at for vassføring og temperaturforhold er konsekvensane for laks og sjøaure ikkje tilstrekkeleg vurdert. Elveigarlaget krev utgreiing frå sakkunnig hald om dette temaet.

Elveigarlaget meiner tilleggsgutgreinga for fisk framleis er mangelfull fordi dokumentasjonen i rapporten ikkje gjev tilstrekkeleg grunnlag for å vurdere skader/ulemper for oppvekst og fisketilhøve

i Lærdalselva. Elveeigarlaget etterlyser vurdering av dei hydrologiske konsekvensane for Lærdalselva i tørre år og krev ytterlegare tilleggsutgreiing om temaet. Elveeigarlaget konkluderer med at det ikkje bør gjevast konsesjon til Mørkedøla pumpe utan å sjå dette i samanheng med revisjon av konsesjonsvilkåra for eksisterande utbygging i Lærdalsvassdraget.

NVE si vurdering

Etter vassdragsreguleringslova sine reglar skal eventuell konsesjon gjevast på bakgrunn av ei konkret vurdering av fordelar og ulemper for offentlege/allmenne interesser. Der det er mogeleg skal konsekvensane talfestast, men dette vil i stor grad avgrense seg til energiproduksjon, utbyggingskostnader og eventuelle avgifter/skattar. Hovuddelen av vurderingane vil vere knytt til konsekvensar som ikkje kan talfestast, men framstår som kvalitative vurderingar på bakgrunn av eigen metodikk. Desse vil også i stor mon vere gjort gjennom eit fagleg skjønn.

Saman med generell kunnskap om miljøverknader ved kraftutbygging meiner NVE foreliggende søknad med fagrapportar oppfyller naturmangfaldlova § 8 sitt krav til kunnskapsgrunnlag for denne type tiltak. Dette samanhalde med fråsegner og søkjar sin kommentarar gjev etter vårt syn tilstrekkeleg opplysningar om verdiar og konsekvensar for eventuell gjennomføring av omsøkte tiltak.

Nedanfor vil NVE drøfte og vurdere nærmare ulike forhold ved omsøkte prosjekt, og saman med ei vurdering av avbøtande tiltak vil dette danne grunnlag for NVE si tilråding om det bør/ikkje bør gjevast konsesjon.

Omsøkt utbyggingsløysing

Etter reguleringa av Eldrevatn og Øljusjøen med bygging av fleire bekkeinntak drenerer Mørkedøla i dag i hovudsak restnedbørfelt under kote 1100 på vestsida av rv 52. På austsida av rv 52 og nord for Eldrevatn drenerer Mørkedøla det naturlege nedbørfeltet med Galdestølselvi som ei sentral sideelv.

Galdestølselvi har samanløp med Mørkedøla like oppstraums planlagd inntak for Mørkedøla pumpe og omsøkte tiltak vil overføre største delen av tilsiget frå eit restfelt liggande mellom ca kote 840 og 1580.

Mørkedøla pumpe er omsøkt med eitt alternativ der det i elveavsnittet omkring kote 840 vert gravd ut/utsprengd eit inntaksbasseng for eit vassvolum på ca 7200 m³. Med innsetting av to pumper med samla maksimal kapasitet på 2 m³/s vil vatnet bli pumpa inn på overføringstunnelen Eldrevatn – Vassetvatn omkring kote 1092. Drift av den enkelte pumpe er planlagt enten som «av» eller «på». Dette inneber at inntaksbassenget vil fungere som reguleringsmagasin. Det er såleis skissert at vasstanden i inntaksbassenget kan variere inntil 5 m for å redusere tal start/stopp av pumpene. Regulering av inntaksbassenget vil særleg gjere seg gjeldande i periodar med lite tilsig.

Ingen av uttalepartane har vesentleg merknader til dei tekniske løysingane i prosjektet. NVE meiner at ved eventuell konsesjon til å gjennomføre omsøkt tiltak framstår den tekniske løysinga som tilpassa området og terrengtilhøva.

Hydrologi

Restfeltet som drenerer til inntaksbassenget for Mørkedøla pumpe utgjer eit areal på knapt 39 km² og 95 % av terrengoverflata er snaufjell med tynt vegetasjonsdekke. I tillegg er det nokre mindre innsjøar med avgrensa fordrøying i nedbørsituasjonar.

Ettersom det ikkje eksisterer målestasjonar som fangar opp avrenninga frå nedbørfeltet til Mørkedøla pumpe er hydrologiske data basert på skalering mot nærliggande målestasjonar. Seks målestasjonar

er sett nærmare på og av desse er 73.21 Frostdalen på Filefjell vurdert til å ha flest samanfallande eigenskapar med restfeltet for Mørkedøla.

Midlare tilsig til Mørkedøla pumpe er utrekna til 1160 l/s. Avrenningsmønsteret i Mørkedøla viser avrenningar over middelvassføringa (1,1 – 5 m³/s) frå medio mai til ultimo september. Lågvasføringsperioden med vassføringar under 0,5 m³/s er i perioden desember – april.

Endringane i vassføringa med bygging av Mørkedøla pumpe er vurdert på 3 elveavsnitt i Mørkedøla og 2 elveavsnitt i Lærdalselva. Mørkedøla mellom pumpeinntak og samanløp med Smeddøla frå Filefjell utgjør ei elvestrekning på knapt 6 km.

Rett nedstraums inntaket vil midlare vassføring (månadsbasis) bli redusert frå 1,16 til 0,48 m³/s. Omkring 3 km nedanfor inntaket, ved Bergstølsfossen, er midlare vassføring minska frå 1,67 til 1,0 m³/s og like før samanløpet med Smeddøla ved Borlaug er vassføringa tilnærma i same storleikorden som ved Bergstølsfossen. I Lærdalselva ved Borgund (Lo bru) og ved Sæltun er vassføringa redusert med 700 l/s til høvesvis 11,2 m³/s og 18,6 m³/s. Målepunkta i Lærdalselva ligg omkring 19 km og 30 km ovanfor utløpet i Sognefjorden. I dei ulike månadene gjennom året vil vassføringa ved Lo bru etter pumping ligge mellom 91 (haust) til 95 % (vinter) samanlikna med nosituasjonen. Tilsvarande tal ved Sæltun er frå 94 til 97 %.

Lærdal Elveeigarlag meiner at framstillinga av endra vassføring basert på gjennomsnittlege vassføringsverdiar ikkje gjev eit tilstrekkeleg bilete av konsekvensane, og peikar særleg på at i periodar med låg vassføring i juli/august vert endringane større og meir merkbare enn den gjennomsnittlege vassføringsendringa tilseier. Elveeigarlaget uttrykkjer at i nosituasjonen kan vassføringa vere kritisk låg på ettersomaren mellom anna for fiskeinteressene.

NVE viser til at søkjar har gått gjennom eit breitt utval av målestasjonar i Indre Sogn for å finne eit nedbørfelt som i stor grad samsvarar med felteigenskapane til det attverande uregulerte nedbørfeltet for Mørkedøla. Restfeltet til Mørkedøla har størst avrenning i snøsmeltingsperioden med ein markert overgang til lågare vassføring frå juli/august fram til den låge vintervassføringa startar medio november.

NVE vurderer framstillinga av dei hydrologiske dataene til å gje eit godt bilete av forventa endringar i vassføringa både i Mørkedøla og i Lærdalselva. Mørkedøla vil få ei halvering av vassføringa i smeltesongen og elles i året vil vassføringa i hovudsak vere slepp av eventuell minstevassføring. For Lærdalselva frå samanløpet mellom Smeddøla og Mørkedøla vurderer NVE vassføringsendringa til å vere av meir marginal karakter.

NVE vil elles merke at det år om anna på seinsommaren og haust kan oppstå kortare overløpssituasjonar frå Eldrevatn. Avgjerande for overløp er likevel tilsigssituasjonen etter at vasstanden i Eldrevatn har kome opp til HRV. I perioden frå 1994 til 2009 er det registrert 19 overløpssituasjonar med vassføring frå om lag 5 - 50 m³/s.

Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima

Søkjer meiner at det vert små endringar i vasstemperaturen med marginalt høgare sommartemperatur og lågare vintertemperatur i Mørkedøla som følgje av at eit mindre vassvolum raskare vil bli påverke av lufttemperaturen.

Elveeigarlaget påpeikar at det naturleg tempererte vatnet frå Mørkedøla er viktig for yngelproduksjonen i vassdraget, og nemner spesielt at yngel etter gjeldande konsesjonsvilkår vert sett ut i vassdraget ved Borgund.

I forhold til vassstemperatur er fylkesmannen uroa for at magasinerings av vatnet frå Mørkedøla, med tilføring til Lærdalselva om vinteren, vil medverke til endring i vassstemperaturen nedstrøms Stuvane kraftverk.

Generelt ligg det føre god kunnskap om at relativt små endringar i vassstemperaturen kan medføre tid seinking av klekkespunkt for rogn og verke negativt for yngelen i ein kritiske fase frå klekking til den startar næringsøk i vassmassane. Motsett kan botnvatn frå magasin på seinvinteren medføre for tidleg klekking av rogn med fare for yngeldød når tapping frå magasin vert redusert og naturleg temperaturpåverka tilsig frå restfelt utgjør hovuddelen i vassføringa. Fleire studiar viser at relativt høg vassstemperatur på magasinvatnet om vinteren kan medverke til å skippe reproduksjonsfasane for fisk.

For Mørkedøla mellom inntaket og samanløpet med Smeddøla vil vassføringa bli redusert til 1 m³/s eller lågare i 9 månader av året. Det føreligg ikkje målingar av temperatur og i elva, men etter NVE si vurdering må det påreknast at vassstemperaturen noko raskare vil bli påverka av lufttemperatur og solinnstråling samanlikna med dagens situasjon.

I Lærdalselva frå Borlaug og nedover mot Stuvane vil endringa i vassføring bli mindre som følge av tilrenning frå Smeddøla og fleire større sideelvar. Etter NVE sitt syn er det vassstemperaturen i Smeddøla og sideelvane som i hovudsak er styrande for vassstemperaturen i Lærdalselva ned til Stuvane. NVE vil særleg peike på Smeddøla med fleire innsjøar i nedbørfelt har ein utjamande effekt både på vassføring og –temperatur i Lærdalselva. I Lærdalselva peikar særleg Borgundfjorden seg ut som eit elveavsnitt med årstidtemperaturpåverknad og elles ei viss utjamning av vassføring vidare nedover elva.

For Lærdalselva nedstrøms Stuvane er NVE samd med fylkesmannen i at det vil vere svært uheldig dersom vatnet frå Mørkedøla pumpe gjev endring i vassstemperaturen ved at pumpevatnet blir overført frå sommar til vinter. NVE vil merke at i teorien kan vatnet frå Mørkedøla pumpe lagrast i magasin og såleis omdisponerast frå sommar til vinter. I praksis vil vatnet bli pumpa inn på overføringstunnelen og ført direkte til inntaksmagasinet Vassetvatn og utnytta ganske raskt i Borgund kraftverk. Vassetvatn er inntaksmagasin med avgrensa lagringskapasitet der tilsiget til ei kvar tid er styrt gjennom manøvreringa av magasin og bekkeinntak i vasskraftsystemet i Lærdalsfjella. I høve mengda vatn i overføringstunnelen frå andre magasin/bekkeinntak er det eit avgrensa vassvolum som blir ført inn på tunnelen frå Mørkedøla pumpe. Vatnet vert i realiteten ikkje flytta frå sommar til vinter, og etter NVE si oppfatning tilseier dette at vassstemperaturen i Lærdalselva nedstrøms Stuvane ikkje nemneverdig vert påverka av Mørkedøla pumpe.

I høve til lokalklima og isforhold meiner NVE at Mørkedøla pumpe ikkje vil gje merkbar negativ effekt i høve dagens situasjon.

Fisk og ferskvassmiljø

I Mørkedøla er det påvist innlandsaure, men ovanfor Bergstølsfossen er dette fisk som kjem ned frå Eldrevatn. Det er ikkje gjennomført spesielle fiskeundersøkingar i Mørkedøla knytt til denne søknaden, men i Mørkedøla og øvre del av Lærdalselva er det igangsett eit prosjekt med sikte på å lage ein driftsplan for forvaltning av aurebestanden i Mørkedøla nedanfor Bergstølsfossen.

I øvre del av Lærdalselva, frå Borgund og opp forbi samanløpet mellom Smeddøla og Mørkedøla, er det brunørret. Elvestrekninga vert rekna som svært god både som reproduksjons- og tilhaldsområdet for brunørret med fisk i storleik 2 – 4 kilo.

Som følge av tidlegare kraftutbygging vart det på 1980- og 1990-talet sett ut ørret- og lakseyngel i øvre og midtre del av Lærdalselva. Etter påvisning av lakseparasitten Gyrodactylus Salaris i 1997 og

gjennomføring av påfølgjande rådgjerdar mot utrydding av denne fram til 2012, har det ikkje blitt sett ut fisk i vassdraget.

Elvestrekninga mellom pumpeinntak og samanløp med Smeddøla vil få det største nedgangen i vassføringa spesielt i perioden mai – oktober. Vintervassføringa i Mørkedøla er i nosisitasjonen låg med omkring 300 l/s.

I uttalanane til prosjektet er det først og fremst moglege verknader for fisken i Lærdalselva som har vore framheva og i mindre grad verknaden for fisk i Mørkedøla. Mellom anna meiner Elveeigarlaget at den naturlege temperaturen på vatnet frå Mørkedøla har stor verdi for oppvekstforhold og yngelproduksjon i Lærdalselva, og viser i denne samanheng til gjeldande pålegg om utsetjing av yngel ved Borgund.

Elveeigarlaget meiner også at tilleggsgutgreiinga utarbeidd særleg med tanke på konsekvensar for fisk og fisketilhøve i Lærdalselva er mangelfull og ikkje gjev eit fullgodt grunnlag for å vurdere skader og ulemper ved Mørkedøla pumpe.

Tilleggsgutgreiinga drøftar mellom mogeleg endring i fysiske faktorar som vassføring, vassstemperatur og vassdekt areal i viktige elveavsnitt i Lærdalselva. Sjølv om det ligg føre avgrensa feltarbeid i elva som grunnlag for tilleggsgutgreiinga, meiner NVE at det ligg føre ei stor mengd ulike felldata frå seinare års undersøkingar i Lærdalselva. For prosjektet Mørkedøla pumpe er det såleis etter NVE sitt syn eit tilstrekkeleg grunnlag for å vurdere konsekvensar også i Lærdalselva.

NVE vil merke at tiltaket med inntaksdam i Mørkedøla vil ytterlegare redusere leve- og oppvekstområdet for aurebestanden. Sjølv om det er avgrensa med fisk i Mørkedøla kan reduksjon i vassføring om hausten få verknad for gyteområde. I nosisitasjonen kan vassføringa om hausten medføre at gyteareal vert teke i bruk og seinare tørrlagt om vinteren. Mørkedøla pumpe vil medføre at det vert mindre skilnad mellom haust- og vintervassføringa i Mørkedøla og faren for tørrlegging av areal og grunne opphaldskulpar vert redusert.

Nedstraums samanløpet mellom Smeddøla og Mørkedøla viser simuleringar avtakande vassføringsendringar i høve til nosisitasjonen, og etter NVE si vurdering vil Mørkedøla pumpe medføre liten effekt for fisk også ved haustvassføringa. ØE har kome med forslag om å stoppe pumpa dersom vassføring ved Sæltun vassmerke kjem under 20 m³/s i perioden 15. juni - 31. august. Dette vil etter NVE sitt syn oppretthalde noverande vassføring på viktige elveavsnitt i Lærdalselva på seinsommaren og etter snøsmeltinga. I nosisitasjonen etter snøsmelting er Mørkedøla sitt vassstilskot til Lærdalselva avgrensa.

NVE meiner at minimumsvassføring på 20 m³/s ved Sæltun vassmerke i sommarmånadene saman med ein føresetnad om at pumpevatn frå Mørkedøla ikkje skal overførast frå sommar til vinter, vil gje ei marginal endring i vassføring og leverforhold for fisk i Lærdalselva nedstraums Borlaug.

Naturmiljø og biologisk mangfald

Fylkesmannen peikar på at Mørkedøla pumpe vil gje negative konsekvensar for fosseeng og fosseprøytsone i Galdestølsfossen og Bergstølsfossen, og ønskjer ytterlegare undersøking av fossepåverka lokalitetar.

I tilknytning til søknaden er det utarbeidd eigen rapport om biologisk mangfald. Av verdfulle naturtypar er det peika på fosseprøytsone ved Galdestølsfossen og Bergstølsfossen med fossefall på høvesvis 20 – 25 m og 30 – 40 m. Førstnemnde foss utgjer samanløpet mellom Galdestølselva og Mørkedøla like oppstraums lokaliseringstaden til den planlagde pumpeastasjonen. Galdestølsfossen er uregulert og vert ikkje påverka av Mørkedøla pumpe, men ein mindre del av fosseenga i

samanløpet kan bli neddemt i samband med etablering av inntaksbassenget for pumpa. Høgda på dammen vil vere avgjerande for i kva grad fosseenga vert påverka.

Bergstølsfossen ligg på utbyggingsstrekninga og er allereie i dag påverka av eksisterande regulering av Mørkedøla. Fossen ender i eit gjel og er omkransa av tilnærma loddrette bergveggar som bremsar fosserøyken slik at den gjev fukt til større bergflater. I biologisk mangfaldrapporten er det særleg peika på den sørvende delen av fossesprøytona som ei artsrik fosseeng, men det er godt utvikla fosseenger rundt heile fossen. Deler av fosseengene har vanskeleg og risikofylt tilkomst, og det er derfor ikkje teke moseprøver.

Vegetasjonen i lia omkring Mørkedøla på tiltaksstrekninga er fjellbjørkeskog i blokkmark med innslag av høgstauder og småbregner. Det er ikkje registrert botaniske raudlisteartar verken i fossesprøytonene eller i influensområdet for tiltaket, men ein mindre lokalitet av den nær trua hengepiggfrø er registrert i influensområdet. Floraen vert karakterisert som representativ for regionen og må også sjåast i samband med tidlegare og noverande beiting frå husdyr omkring stølsområda.

Nordfjella Villreinområde si nordaustre grense går på vestsida av Mørkedalen. Det er registrert eit par trekkruter for vinterbeite i influensområdet for tiltaket. Desse er ikkje knytt til kalvingsområder for reinen. Området omkring Mørkedalen har streifdyr av jerv og bjørn, men er ikkje definert som leve- eller yngleområdet for desse artane. I tillegg finst det hjort som inngår i hjortebestanden i Lærdalsdalføret.

Det er ikkje gjort registreringar/observasjonar av spesielle fugleartar som er vare for menneskeleg aktivitet. NVE vil likevel merke at det ikkje er usannsynleg at Mørkedalen kan bli nytta som område for næringssøk for td rovfuglar med tilhald andre stadar i Lærdalsdalføret.

I forhold til naturmiljø og biologisk mangfald vil det utover redusert vassføring i Mørkedøla vere endra arealbruk i samband med etablering av hovud- og hjelpeanlegg som gjev størst negativ påverknad. Restvassføringa forbi inntaksdammen i Mørkedøla i månadene mai - juli vil ligge mellom 2 og 5 m³/s. Etter NVE si vurdering sikrar dette i stor grad tilgang av fukt for fosseenger i Bergstølsfossen og fuktkevjande artar elles langs Mørkedøla i viktige månader av vekstsesongen.

Eventuell bygging av Mørkedøla pumpe vil etter NVE sitt syn berre i liten grad endre tilhøva for naturmiljø og biologisk mangfald sett i høve til dagens situasjon.

Landskap, friluftsliv og urørte fjellområde

Frå Eldrevatnet renn Mørkedøla i ope og svakt hellande fjellterreng før den om lag ved skoggrensa renn ned i eit gjel med avsatsar og grove blokker stadvis omkransa av større og mindre bergskrentar. Som følgje av eksisterande regulering er elvestrengen i dei lågare liggande delane mindre synleg utan om snøsmeltingsperioden og frå eit par sentrale utsiktspunkt frå rv 52.

I Mørkedalen ligg fleire mindre sætrar i nærleiken av Mørkedøla, og nokre dels med innsyn mot elva. Frå fjelltoppane omkring Mørkedalen vil det vere innsyn mot elva. Eråkstølen ligg like ovanfor tiltaksområdet. Opphavleg var tilkomsten til Mørkedøla pumpe forslege via eksisterande tilkomst til denne stølen, men ØE fremjar i sine kommentarar ønskje om primært å bygge anleggsvegen etter alternativ vegtrasè direkte frå rv 52 ved Holasvingane

I periodar av snøsmeltesesongen ber midtre og nedre deler av Mørkedøla lite preg av å vere ei regulert elv, medan ein elles i året kan observere at vassføringa ikkje står i høve til storleiken på omkringliggende fjellareal og breidda på elveløpet. Også vassføringa i Mørkedøla samanlikna med td vassføringa i Galdestølselva indikerer tydeleg at det ikkje er naturleg vassføring i Mørkedøla.

Ein av hovudvegane mellom Austlandet og Vestlandet, rv 52, går over Hemsedalsfjell og ned Mørkedalen og Lærdalen til Sognefjorden. I Mørkedalen kan ein stadvis observere Mørkedøla og på om lag kote 800 ligg ein rasteplass med innsyn mot mindre fossar og stryk i den øvre delen av dalføret. Den mest synlege elvestrekninga frå rv 52 ligg oppstrøms inntaket for Mørkedøla pumpe. Mørkedalen er relativt trong dei første kilometerane opp frå Borlaug med Mørkedøla rennande i eit relativt djupt gjel der Bergsstølsfossen er ei del av denne geologiske formasjonen. Langs rv 52 og i den meir opne delen av Mørkedalen vil uregulerte sideelvar, og ikkje minste Galdestølselva, vere dominerande i synsinntrykket.

Landskapsverknader ved Mørkedøla pumpe vil etter NVE si vurdering vere størst i ein anleggsfase. Omfanget av tekniske anlegg og hjelpeanlegg er etter planen avgrensa og kan i stor grad tilpassast omgjevnadene på ein slik måte at det gjev små visuelle verknader i driftsfasen. Hovuddelen av påverka elvestrekning vil vere lite synleg frå td rv 52.

Den delen av Mørkedøla som vert påverka av omsøkt pumpestasjon ligg i eit bratt og stadvis vanskeleg tilgjengeleg gjel, og bruken av området i friluftssamanheng er marginalt.

Friluftinteressene i Mørkedalen er etter NVE si vurdering først og fremst knytt til området ved sætregrendene og hytteområda oppe på fjellplataet.

Tiltaket vil ikkje påverke store urørte og samanhengande fjellområde.

Kulturminner og kulturlandskap

Innanfor kommunegrensene til Lærdal er det registrert mange spor av menneskeleg aktivitet frå førhistorisk tid særleg knytt til fangst og jordbruk. Kommunen har utarbeidd kommunedelplan for landbruk og kulturminnevern. I denne planen er sætregrender i Mørkedalen nemnt som område med kulturhistorisk verdi.

Sogn og Fjordane fylkeskommune har på vegne av ØE gjennomført kulturminnegranskingar i direkte påverka tiltaksområda for omsøkte utbygging utan å finne automatisk freda kulturminne.

ØE har foreslege endra tilkomst frå rv 52 til pumpestasjonsområdet som medfører at anleggsvegen ikkje passerer kulturlandskapet ved Eråkstølen slik som opphavleg planlagt.

Setregrendene ligg ikkje i direkte tilknytning til den påverka elvestrekninga ettersom den ligg nedsenka i terrenget i forhold til skrånande terrengflater der stølane er lokalisert. Påverknad på kulturlandskapet vert etter NVE sitt syn avgrensa til ein visuell verknad i influensområdet med størst negativ effekt i anleggsfasen.

Samfunnsinteresser

Mørkedøla pumpe vil tilføre energisystemet ca 34 GWh/år fornybar energi frå eit område som allereie er utnytta til kraftproduksjon. Produksjonen frå Mørkedøla pumpe blir i hovudsak sommarkraft. Dette vil medføre at magasinvatn, som i dag blir nytta til produksjon om sommaren, kan haldast att og nyttast som regulerbar kraft i vinterhalvåret.

Ei eventuell utbygging vil auke grunnlaget for konsesjonskraft og –avgift til mellom anna Lærdal kommune, men likevel i noko avgrensa omfang.

Byggetid for prosjektet er i ØE sine kommentarar oppgjeve til omlag 2 år, men truleg med anleggsstans i deler av vintersesongen. Ein stor del av anleggsarbeidet kan utførast av lokale/regionale verksemder, medan installering av pumpe og liknande vil bli gjort av leverandør.

Det må også påreknast noko indirekte sysselsetjing gjennom leveranse av varer/tenester i anleggstida.

Kraftproduksjon og kostnader

Mørkedøla pumpe vil med auka produksjon i Borgund og Stuvane kraftverk tilføre energisystemet netto ca 34, GWh/år.

Det er gjennomført ei utrekning av energikostnad over levetida (LCOE). Energifkostnaden over levetida tilsvarar den verdien krafta må ha for at prosjektet skal få positiv netto noverdi. Det er lagt til grunn tre ulike kostnadsscenarier for å vise spennet som kan oppstå på grunn av uvisse på kostnadssida. Middelsscenarioet vert vurdert som mest sannsynleg og er basert på kostnadsoverslag frå konsesjonssøknad, medan låg- og høgscenaria er middelsscenarioet +/- 20 % i utbyggingskostnader. For Mørkedøla er LCOE ved middels scenario utrekna til 28 øre/kWh. Samanlikna med eit utval av små konsederte vasskraftverk er dette eit godt prosjekt ettersom LCOE er lågare enn median for desse.

I tillegg vil dette prosjektet gje eit tilskot til regulerbar kraft, som ein kan forvente har en høgare verdi for samfunnet enn uregulerbar kraft. Det er også sannsynleg at verdien av krafta som vert seld er høgare enn den krafta som vert brukt til pumping. Dette peiker i retning av at prosjektet har noko større lønsemd enn det som kjem fram i utrekningane.

Andre merknader

Lærdal Elveeigarlag, fylkesmannen og Miljødirektoratet viser til at det i 2016 vil vere mogleg å setje fram krav om revisjon av konsesjonsvilkåra for hovudutbygginga i Lærdalsvassdraget, og meiner at Mørkedøla bør avventast til eventuell revisjon.

Mørkedøla pumpe er eit utvidingsprosjekt innanfor den utbygde delen av Lærdalsvassdraget. NVE har pr i dag ikkje motteke krav om revisjon. Dersom det vert fremja krav om revisjon vil vurdering av om det skal startast revisjon og sjølv revisjonsgjennomgangen av heile den utbygde delen av Lærdalsvassdraget vere ein relativt tidkrevjande prosess. NVE har derfor valt å handsame prosjektet slik det ligg føre. Dersom det blir gjeve løyve til bygging av Mørkedøla pumpe vil NVE foreslå at revisjonstidspunkt i vilkåra kan koplast mot ein eventuell revisjon av eksisterande konsesjonsvilkår.

Naturmangfaldlova

Naturmangfaldlova sitt formål er å sikre naturmangfald gjennom berekraftig bruk og vern. Reglane om berekraftig bruk, jf. §§ 8 – 12, omhandlar kunnskapsgrunnlaget, førevar prinsippet, samla påverknad for eit økosystem og andre miljørettslege prinsipp.

NVE legg til grunn reglane i lova og viser til vurderingane av konsekvensar for miljø, ressursar og samfunn ovanfor.

Kunnskapsgrunnlaget og føre-var-prinsippet, §§ 8 - 9

Tiltak som påverkar naturmangfaldet skal så langt det er rimeleg bygge på kunnskap om det konkrete naturmiljøet i tiltaksområdet og effekten av påverknadene. Kravet til kunnskap skal stå i rimeleg forhold til omfanget og risikoen for skade på naturmangfaldet.

I foreliggende søknad er det gjennom konsekvensutgreiingane framskaffa kunnskap om det spesifikke tiltaksområdet. Kunnskapen byggjer på feltregistreringar i tiltaks- og influensområdet, men det ligg også til grunn kunnskap gjennom vitenskapleg forskning og kunnskap basert på erfaring frå tidlegare kraftutbyggingar. Spesielt for Lærdalselva og anadrom strekning vert det utført jamlege undersøkingar med omsyn til reproduksjon og levevilkår for laks- og ørretbestand. NVE meiner

såleis at det ligg føre tilstrekkeleg kunnskap om verknadene for naturmiljøet ved omsøkte tiltak, herunder kunnskap om vesentleg eller irreversible skade, jf. §§ 8 og 9.

Økosystemtilnærming og samla påverknad, § 10

Påverknad på eit økosystem skal vurderast ut frå den samla påverknaden både i dagens situasjon og det som kan reknast som sannsynlege inngrep framover i tid.

Lærdalsvassdraget er påverka av kraftutbygging med fleire reguleringsmagasin og bekkeinntak på sørvestsida av Lærdalsdalføret. Elvar på nordsida av dalføret og Filefjell-greina drener naturleg til Lærdalselva. Regulerte nedbørfelt under kote 1100 drenerer framleis naturleg til Lærdalselva, og gjev såleis eit viktig tilskot til vassføringa på anadrom strekning. Omsøkt fråføring av vatn frå den regulerte Mørkedøla ligg omkring kote 840.

Ein avgjerande føresetnad for eksisterande utnytting av kraftressursane i vassdraget har vore at lakse- og sjøarebestanden skal ivaretakast både i eit miljøforvaltningsperspektiv og som eit viktig ressursgrunnlaget i lokalsamfunnet, jf. utforming av gjeldande manøvreringsreglement for Lærdalselva. NVE vurderer det slik at Mørkedøla pumpe med avbøtande tiltak i svært liten grad endrar grunnlaget knytt til forvaltning og hausting av denne ressursen. I dette ligg også at tiltaket etter NVE sitt syn ikkje i nemneverdig grad endrar på dei omsyn som skal ivaretakast gjennom planen for nasjonale laksevassdrag.

Av andre tiltak i det totale nedbørfeltet for Lærdalselva er det gjeve konsesjon til Gravdalen kraftverk og småkraftverka Nivla, Kvemma, Fosseteigen og Tynjadalen. Gravdalen, som er utnytting av eksisterande tappestrekning frå reguleringsmagasin, er førebels lagt på vent. Øvre Kvemma med Volldøla småkraftverk er avslått.

I NVE si vurdering av omsøkte utbygging legg NVE vekt på å redusere dei negative konsekvensane for mellom anna naturtypen fosseeng ved slepp av minstevassføring. Dette vil også ha positiv verknad for botndyrfaunaen i elva og anna vassstilknytt fauna. Terrenginngrep vert i størst mogleg grad tilpassa omgjevnadene for å redusere verknadene på landskap og visuell oppleving.

NVE har gjort ei vurdering av planlagde inngrep i tiltaksområdet og meiner at desse er akseptable i forhold til den samla påverknaden på økosystemet, jf. naturmangfaldlova §10.

Kostnadsdekking, miljøforsvarlege teknikkar og driftsmetodar, §§ 11 og 12

Naturmangfaldlova legg til grunn at tiltakshavar skal dekke kostnadene ved å hindre eller avgrense skade på naturmangfaldet som kan knytast til tiltaket. Føresetnaden er at dette ikkje er urimeleg ut frå omfang og skade frå tiltaket, jf. § 11.

For å unngå eller avgrense skade på naturmangfaldet skal det takast utgangspunkt i driftsmetodar/ – teknikkar og lokalisering som gjev det beste samfunnsmessige resultatet. Til grunn for dette ligg også ei samla vurdering av tidlegare, noverande og framtidig bruk av mangfaldet og økonomiske forhold, jf § 12.

Vassforskrifta

Med tilvising til portalen Vannett inngår Mørkedøla i vassområde Indre Sogn og vassregion Sogn og Fjordane. Mørkedøla er opplista i Regional plan for vassforvaltning for Sogn og Fjordane vassregion (2016-2021) og tilhøyrande tiltaksprogram. Planen er godkjent i Klima- og miljødepartementet i juli 2016.

I godkjenninga frå departementet er Lærdalselva opplista i vedlegg 2 og 3 som høvesvis omhandlar vassførekomstar med miljømål som kan føre med seg krafttap og vassførekomstar med miljømål som kan føre med seg andre typar tiltak som kan påleggast vasskraftsektoren.

Mørkedøla som regulert elv har status sterkt modifisert vassførekomst (SMVF), men i forvaltningsplanen er det estimert at miljømålet godt økologisk potensiale (GØP) kan oppnåast innan 2021. I følgje planen har Mørkedøla eit fungerande økosystem.

Etter vassforskrifta § 12 kan nye inngrep i ein vassførekomst gjennomførast sjølv om dette medfører at miljømåla i §§ 4 - 6 ikkje vert nådd eller at tilstanden vert forringa, under føresetnad at visse vilkår er oppfylt.

Det første vilkåret i § 12 er at alle praktisk gjennomførbare tiltak skal setjast inn for å avgrense negativ utvikling i vassførekomsten sin tilstand. I diskusjonen under dei ulike fagtema har NVE vurdert praktisk gjennomførbare tiltak som vil kunne redusere skadane eller ulempene ved ei utbygging. Dersom NVE tilrår at det vert gjeve konsesjon, vil vi også foreslå konsesjonsvilkår som vi meiner er eigna til å avbøte ei negativ utvikling i vassførekomsten. Vurderingane vil blant anna omfatte slepp av minstevassføring. Ein eventuell konsesjon til utbygging føreset standard konsesjonsvilkår, som etter nærmare vurdering gjev heimel til å pålegge gjennomføring av miljøundersøkingar og miljøtiltak.

Det er også ein føresetnad i § 12 om at samfunnsnyttan av nye inngrep skal vere større enn tapet av miljøkvalitet. Kriteria for å tilrå at det vert gjeve konsesjon er for denne saken gitt i vassdragsreguleringsloven § 8. Konsesjon kan berre gjevast dersom fordelane ved tiltaket overstig skader og ulemper for allmenne og private interesser. Dersom samfunnsnyttan av omsøkte utbygging ikkje overstiger ulempene, deriblant tap av miljøkvalitet, kan NVE ikkje tilrå at det vert gjeve konsesjon. Dersom NVE tilrår konsesjon til utbygging ligg det derfor implisitt i dette at vi vurderer samfunnsnyttan som større enn tap av miljøkvalitet.

Til sist er det føreset i § 12 at formålet med dei nye inngrepa, på grunn av tekniske utfordringar med gjennomføring eller uhøvleg store kostnader, ikkje innan rimelege grenser kan oppnåast med andre og miljømessig vesentleg betre midlar. NVE kan ikkje sjå at formålet med tiltaket, som er fornybar og delvis regulerbar kraftproduksjon, innan rimelege grenser kan oppnåast med miljømessig betre alternativ, for eksempel andre metodar å produsere kraft på.

NVE si oppsummering

Søknaden om bygging av Mørkedøla pumpe gjeld utnytting av eit restfelt i eit fjellområde i Lærdalsfjella som allereie er utnytta til kraftproduksjon. Pumpa vil føre vatn frå eit inntaksbasseng i elva Mørkedøla inn på overføringstunnelen mellom Eldrevatn og Vassetvatn. Vatnet vil bli utnytta i kraftverka Borgund og Stuvane som samla har ein midlare årsproduksjon på om lag 1200 GWh. Mørkedøla pumpe vil tilføre dette systemet netto om lag 34 GWh/år.

Miljøforvaltning, elveeigarlag og turlag går mot omsøkte tiltak av omsyn til påverknad for fisk/fiske i Lærdalselva og sumverknad. Lokal og regional styresmakter stiller seg positive til tiltaket.

I miljørapporten er fagtema vurdert med omsyn til verdi, inngrepsomfang og konsekvens. For fisk er det gjennomført tilleggsutgreiing. Konsekvensane ved tiltaket går frå uvesentleg til middels negativ der verknadene for fossesprøytoner og fosseeng ved Bergstølsfossen får størst negativ konsekvens. For anadrom strekning i Lærdalselva er konsekvens vurdert til uvesentleg.

Fagtema med stor verdivurdering i prosjektet Mørkedøla pumpe er naturtypen fossesprøytzone/-fosseeng og oppvekstforhold/fisketilhøve på anadrom strekning i Lærdalselva. Endring i vassføringa i Mørkedøla vil medføre dels endra levevilkår særleg for fuktavhengig botaniske artar i Bergstølsfossen og elles i mindre fossar/stryk på utbyggingsstrekninga. Etter eventuell utbygging vil vassføringa i første del av vekstsesongen (juni – juli) i mindre grad avvike frå nosituasjonen. Etter avslutta snøsmelting og på ettersommaren vil vassføringa i tørre periodar raskt nærme seg vintervassføring og område med fuktavhengige artar vert innskrenka.

Verknadene for fisk er i første rekke knytt til tiltaksstrekninga i Mørkedøla ved at innlandsaure får endra levevilkår. Strekninga er ikkje peika på som spesielt viktig, og vassføringa kan til ei viss grad avbøtast med kompenserande tiltak i form av minstevassføring.

Mørkedøla pumpe med fråføring av vatn i Lærdalselva mellom Borlaug og Stuvane er etter NVE sitt syn avgrensa og gjev små negative verknader for fisk og fisketilhøve. Smedøla frå Filefjell og større sideelvar på nordsida av Lærdalsdalen vil oppretthalde dagens vassføringa i Lærdalselva. NVE vil merke at manøvreringa av eksisterande magasin og drift av Borgund og Stuvane kraftverk er av vesentleg større verknad for fisk og fisketilhøve i Lærdalselva enn periodevis pumping av inntil 2 m³/s frå Mørkedøla. NVE vil vidare peike på at ØE vil stanse Mørkedøla pumpe når vassføringa kjem under 20 m³/s ved Sæltun vassmerke.

NVE legg elles til grunn at ØE ved drift av kraftverka har særleg merksemd mot gjeldande manøvreringsreglement ettersom omsynet til anadrom fisk og fiskeinteressene framstår som ein vesentleg og dominerande del av reglementet.

NVE sin konklusjon

Industrikonsesjonslova

I samband med reguleringskonsesjonen frå 1966 vart det gjeve løyve til å overføre Mørkedøla til Vassetvatn. Normalt vil ein reguleringskonsesjon ikkje erstatte ein ervervskonsesjon. Det er likevel opparbeidd praksis om at det ikkje er naudsynt med konsesjon etter industrikonsesjonslova for elvar som blir overført. Dette vil såleis vere tilfelle for Mørkedøla.

Vassdragsreguleringslova

NVE har gjort ei vurdering av fordelar og ulemper for ulike fagtema og vektlegg at tiltaket skal gjennomførast i vassdrag som allereie er utbygd, og Mørkedøla pumpe vil medføre små terrenginngrep konsentrert til eit mindre areal i skoggrensa.

Utover at energiproduksjonen frå Mørkedøla inngår i eit regulerbart system med stor verdi for balansen i overføringsnettet vil det i noko mon medverke til fornybar produksjon i tråd med fornybardirektivet.

Etter ei totalvurdering av søknad og innkomne uttalar for bygging av Mørkedøla pumpe finn NVE at fordelane med tiltaket er større enn skadane og ulempe for allmenne og private interesser. Vilkåret etter vassdragsreguleringslova § 8 er oppfylt, og NVE tilrår at Østfold Energi AS får løyve etter vassdragsreguleringslova § 2 til å bygge Mørkedøla pumpe på nærmare fastsette vilkår.

Energilova

Mørkedøla pumpe er planlagt tilknytt eksisterande overføringsnett i 2 alternativ. Det første alternativet gjeld tilknytning til eksisterande 22 kV leidning med ein om lag 0,8 - 2 km nedgraven kabel avhengig av tilknytingspunkt. Linja er eigd av Lærdal Energi og kjem frå Borgund sentralnettstasjon. Med forlenging av anleggsveg frå Eråkstølen til pumpestasjon var kabelen

planlagt å følgje i hovudsak den nye anleggsvegen, jf. alternativ 1 for anleggsveg. Ettersom ØE etter høyringsrunden for søknaden primært går inn for alternativ 2 for anleggsveg, vil kabelen bli gravd ned i skogsterreng til eigna tilknytingspunkt. Det kan vere aktuelt å auke kabelverrsnittet i eksisterande 22-kV linje.

Alternativ 2 for forsyning av Mørkedøla pumpe omfattar ny 22-kV linje frå Øljusjøen pumpekraftverk der leidningen blir hengt på nye eller forsterka stolpar på 22-kV linja eigd av Lærdal Energi.

Ny arealbandlegging for Mørkedøla pumpe si nettilknytning vil vere kabeltraseen. I utgreiingane er det ikkje påpeika skader/ulempar for natur og miljø verken i anleggs- eller driftsfase for kabelen.

I utgangspunktet kan både kabel frå eksisterande 22-kV linje til Mørkedøla pumpestasjon og eventuell opprusting av 22-kV linja gjerast innanfor områdekonsesjonen til Lærdal Energi. Men ettersom ØE har søkt om anleggskonsesjon for kabel, og uansett treng slik konsesjon for høgspenningsanlegga i pumpestasjonen, går NVE inn for å tildele anleggskonsesjon etter energilova for alle høgspenningskomponentar i prosjektet.

Det vert elles vist til uttalen frå Statnett med påminning om gjeldande forskrifter om systemansvar og leveringskvalitet i kraftsystemet.

For nødvendige høgspenningsanlegg i prosjektet tilrår NVE at Østfold Energi vert tildelt anleggskonsesjon etter energilova.

Oreigningslova

Det er søkt om oreigningsløyve etter oreigningslova § 2 for areal og rettar både for utbygging av pumpe og framføring av kraftkabel dersom det ikkje vert oppnådd minneleg avtale med grunneigarar. Etter same lov § 25 er det søkt om førehandstiltrede av areal og rettar.

Etter opplysning i søknad er det 14 grunneigarar som kan bli råka av omsøkte tiltak. Det har vore halde møter med aktuelle grunneigarar utan at det ligg føre informasjon om at er det inngått avtale.

Areal som må omdisponerast permanent ved eventuell bygging av Mørkedøla pumpe er areal for anleggsveg, stasjonsområde med trafikkareal, inntaksbasseng og rørgate. I tillegg trengst det midlertidig areal til rigg, massedeponi og framføring av tilknytingskabel. Arealet omfattar utmarks-/fjellareal først og fremst med verdi som beiteressurs i landbruket. Etter NVE si vurdering er det eit avgrensa areal som må omdisponert på ein slik måte at dagens bruk ikkje kan halde fram i ein eventuell driftsfase av Mørkedøla pumpe. NVE legg derfor til grunn at Østfold Energi gjennomfører vidare forhandlingar med rettshavarar med sikte på å inngå ei minneleg ordning for areal som trengst både for anleggs- og driftsfase.

Ein eventuell konsesjon for bygging av Mørkedøla pumpe vert gjeve etter vassdragsreguleringslova. Dette gjev automatisk rett til ekspropriasjon etter § 16 i lova dersom det ikkje vert oppnådd minneleg ordning om areal og rettar knytt til vassdragsdelen av prosjektet.

Framføring av jordkabel for nettilknytning skal gjerast i utmark og i driftsperioden vil kabelen ikkje endre utnyttinga av arealressursen slik denne vert brukt i dag. Både lengda og inngrep i terrenget knytt til kabelen er svært avgrensa. NVE finn at det på dette tidspunkt ikkje vert gjeve særskilt oreigningsløyve for kabelen, men at denne delen av søknaden kan fremjast på nytt dersom ein ikkje kjem til minneleg ordning med grunneigar.

Forholdet til anna lovverk

Forureiningslova

Østfold Energi har ikkje søkt om nødvendige løyver etter forureiningslova for bygging og drift av Mørkedøla pumpe. Med grunnlag i foreliggende opplysninger i saka, meiner NVE det er lite sannsynleg at Mørkedøla pumpe vil medføre omfattande forureining etter idriftsetjing, og som ikkje kan avbøtast med tiltak. Etter vår vurdering vil standardvilkåra, jf. vilkåra post 10, ivareta omsynet etter forureiningslova i driftsfasen. Med heimel i dette vilkåret kan fylkesmannen pålegge oppfølgingsundersøkingar og eventuelt tiltak i forhold til forureiningstilhøva i vassdraget. NVE kan derfor ikkje sjå at det er nødvendig med eige løyve etter forureiningslova for driftsfasen.

Ved en eventuell utbygging må det takast kontakt med fylkesmannen om utslippsløyve og leggst fram ein plan som viser korleis forureining vert teke hand om i anleggsperioden. Dette gjeld særleg tilslamma vatn frå sprengingsarbeid, anleggsdrift med maskiner og bruk av kjemikaliar m.m.

Plan- og bygningslova

Forholdet til planføresegnene i plan- og bygningslova må avklarast med kommunen før eventuell iverksetjing av tiltaket. Kommunen har i sin uttale ikkje signalisert korleis tiltaket vil bli handsama på bakgrunn av at tiltaksområdet ligg som LNF-område i arealdelen av kommuneplanen. Ein vassdragskonsesjon vil støtte vilkåret for eventuell dispensasjon etter kap 19 i lova.

I plan- og bygningslova si forskrift om sakshandsaming og kontroll er saker med konsesjon etter mellom anna vassdragslovgjevinga friteke for byggesakshandsaming. Dette føreset at tiltaket ikkje er i strid med gjeldande arealdel i kommuneplanen eller reguleringsplanar.

Kulturminnelova

Sogn og Fjordane fylkeskommune har gjennomført registrering etter kulturminnelova § 9 for område som vert direkte påverka av tiltaket.

Dersom det ikkje er gjennomført tilsvarande registrering for ØE sitt prioriterte alternativ for anleggsveg (alternativ 2) frå rv 52 til pumpestasjonsområde legg NVE til grunn at dette vert avklart med fylkeskommunen ved eventuell konsesjon og før NVE si handsaming av detaljplanar for landskap og miljø.

Merknader til konsesjonsvilkåra

Etter vassdragsreguleringslova vert pumping av vatn i samband med kraftproduksjon rekna som overføring. NVE foreslår følgjande vilkår etter vassdragsreguleringslova basert på standard vilkårsett:

Konsesjonsavgifter, post 2

Ei eventuell utbygging av Mørkedøla pumpe inneber betaling av konsesjonsavgifter etter vassdragsreguleringslova. NVE foreslår at avgiftene vert fastsett til satsane som er vanleg å tildele ved nye konsesjonar. Desse er for tida kr 24,- pr nat hk til kommune og kr 8,- pr nat hk til stat.

I søknaden er det opplyst at det vert innvunne om lag 5120 nat hk i Borgund kraftverk og omlag 962 nat hk i Stuvane ved bygging av Mørkedøla pumpe. NVE legg til grunn at det vert gjort ei endeleg utrekning av dette ved idriftsetjing av anlegget.

Godkjenning av planar, landskapsmessige forhold, tilsyn m.m., post 7

NVE tilrår at konsesjon blir gjeve med følgjande føresetnader:

Inntak	Betongdam/terskel kote 839, jf. søknad. Naudsynt justering m.o.t fundamentering og nivå overløp skal avklarast i detaljplan. Vasstands nivå inntaksbasseng skal medføre minst mogleg påverknad på fosseeng ved Galdestølsfossen.
Pumpestasjon	Plassering som skildra i søknaden
Slukeevne	2 m ³ /s fordelt på 2 pumper med maksimal slukeevne 1 m ³ /s. Driftsmønster pumper: Tilsig 0 - 1 m ³ /s periodevis drift pumpe nr 1. Tilsig 1 - 2 m ³ /s drift pumpe nr 1. Periodevis drift pumpe nr 2 Tilsig over 2 m ³ /s drift begge pumper
Minste slukeevne	1 m ³ /s
Effekt	2 x 3,4 MW
Minstevassføring	Sjå nedanfor manøvreringsreglement, post 13
Vassveg	Kombinasjon nedgravd rørgate og tunnel som vist på kart i søknad.
Vegar	Permanent anleggsveg med avkøyrsløp frå rv 52 ved Holasvingane ca kote 820 og vegtrasè langs nordsida av Mørkedøla før den kryssar elva med bru og går fram til anleggsområdet. Endeleg vegtrasè skal avklarast i detaljplan og i samråd med Lærdal kommune.
Deponi/massetak	Overskotsmassar frå tunneldrift, og som eventuelt ikkje er utnytta seinast 2 år etter idriftsetjing av Mørkedøla pumpe, skal deponerast i eksisterande massetipp i Stardalen. Plassering i Stardalen føreset naudsynte detaljplanar som skal avklarast med Lærdal kommune.

Ved eventuell konsesjon til utbygging skal det i tråd med NVE sitt rettleiingsmateriell utarbeidast detaljerte planar for inntak/inntaksbasseng herunder anordning for slepping og registrering av minstevassføring, vassveg, pumpestasjon med uteområde, massedeponi og anleggsvegar. Posten omfattar også godkjenning av tekniske planar etter forskrift om damtryggleik. Mindre endringar kan godkjennast av NVE som del av detaljplan.

Alle hovud- og hjelpeanlegg som er nødvendig for å gjennomføre utbygginga skal inngå i detaljplanane, som skal godkjennast av NVE før arbeidet vert sett i gang.

Ved eventuell utbygging må konsesjonær avklare direkte med Statens vegvesen nødvendige løyver for av-/påkøyring til offentleg veg.

Naturforvaltning, post 8

NVE foreslår standard vilkår for naturforvaltning.

Eventuelle pålegg etter posten må avgrensast til tilfelle der det er ein direkte og klar samanheng mellom drift av kraftverket og skade/ulempe, og må elles bygge på ei vurdering av kost/nytte.

Automatisk freda kulturminne, post 9

Det ligg til konsesjonær eit særleg ansvar i ein eventuell anleggsfase å sjå til at eventuelt ukjende funn vert varsla til kulturminnestyresmakta.

Ferdsl m.m., post 11

Posten legg i utgangspunktet opp til at mellom anna vegar som vert bygd av konsesjonær skal kunne nyttast av ålmenta.

Anleggsvegen frå rv 52 ved Holasvingane til pumpestasjonsområde vil bli liggande lett synleg og tilgjengeleg for ålmenta. På bakgrunn av at rv 52 har stor turisttrafikk kan ein open anleggsveg lett medføre allmenn trafikk inn til pumpestasjonsområdet med mellom anna bular. Av tryggleiksomsyn og at den korte anleggsvegen inntil pumpestasjonsområdet i liten grad vil danne utgangspunkt for fjellturar i området, er det ikkje ønskeleg med allmenn trafikk på anleggsvegen. NVE foreslår derfor at vegen vert stengd for ålmenta ved avkøyringa frå rv 52.

Tersklar m.m., post 12

Vilkåret gjev heimel til å pålegge konsesjonær å etablere tersklar eller gjennomføre andre biotopjusterande og avbøtande tiltak dersom dette skulle vise seg naudsynt.

Manøvreringsreglement, post 13

Lærdal kommune og fylkeskommunen har gjeve innspel om auka minstevassføring. NVE meiner den foreslagne minstevassføringa vil sikre ei tilstrekkeleg vassføring på ettersommaren. For Bergstølsfossen vil vassføringa i snøsmeltingsperioden mai – juli vere mellom 2 og 4,5 m³/s etter ei utbygging. Dette vil medverke til å oppretthalde levevilkåra i størstedelen av vekstsesongen for fosseprøytvegetasjon i Bergstølsfossen.

Av omsyn til naturmiljøet i og omkring Mørkedøla meiner NVE det er naudsynt å oppretthalde ei minimumsvassføring i elva i periodar der det ikkje er tilstrekkeleg overløp over inntaksdammen. NVE foreslår å sleppe ei tilsigavhengig minstevassføring på 320 l/s i perioden 01.05 – 30.09 og 25 l/s elles i året forbi inntaksdammen. Dette tilsvarar 5-percentilar i Mørkedøla. Minstevassførings-sleppet utgjer eit teoretisk kraftpotensiale på omkring 6,9 GWh/år.

NVE vurderer stans av Mørkedøla pumpe ved vassføringar under 20 m³/s ved Seltun vassmerke i sommarmånadene som eit godt og eigna avbøtande tiltak for fisken i Lærdalselva.

For Mørkedøla pumpe vert det lagt til grunn «Manøvreringsreglement for regulering m.v. av Lærdalsvassdraget» sist endra 15.10.2004. NVE foreslår å tilføye følgjande tekst i 2. avsnitt under bokstav B. Overføringer:

Inntak kan etableres i Mørkedøla kote 839 og tilsig fra nedbørfelt mellom utløp Eldrevatn og inntaket, ca 38 km², kan pumpes til driftstunnelen Eldrevatn – Vassetvatn. I periodene 01.05 – 30.09 og 01.10 – 30.04 slippes en tilsigavhengig minstevannføring på henholdsvis 320 l/s og 25 l/s forbi inntaket. I perioden 15.06 – 31.08 stoppes Mørkedøla pumpe hvis vannføringen målt ved Seltun vannmerke kommer under 20 m³/s.

Vidare sakshandsaming

Saka vert med dette oversendt Olje- og energidepartementet for vidare handsaming.

Konsesjonssøknaden med tilhøyrande utgreiingar og alle andre dokument i saka vert gjort tilgjengeleg for departementet via SeDok-systemet.

Med helsing

Per Sanderud
Vassdrags- og
energidirektør

Rune Flatby
avdelingsdirektør

Dokumentet vert sendt utan underskrift. Det er godkjent etter interne rutinar.

Vedlegg: Forslag til konsesjonsvilkår
Forslag til endra manøvreringsreglement
Forslag til anleggskonsesjon
Oversiktskart
Detaljkart

Kopi til:

Østfold Energi Produksjon AS - Borgund Kraftverk