



RAMSLIÅNA KRAFTVERK AS

I FLEKKEFJORD KOMMUNE, AGDER

Søknad om 20 % auka turbinslukeevne

23. desember 2020

Ramsliåna Kraftverk AS

Lervik 1

4484 ØYESTRANDA

Org. nr. 916 657 676 MVA

e:me@helicon.no

☎ 38 35 00 13 / 91 51 86 05

Til

Noregs vassdrags- og energidirektorat

Postboks 5091, Majorstua

0301 OSLO

nve@nve.no

Kvinesdal, 23. desember 2020

Søknad om 20 % auka turbinslukeevne

Selskapet har gjeldande konsesjon frå år 2010 etter Vannressurslova, sak 200706206. Kraftverket er under bygging, med slutført retningsstyrt boring av vassveg i fjell.

Selskapet søker i medhald av Vannressurslova om å auke konsesjonsgjeven slukeevne med 20 % frå 1040 til 1248 liter/sekund, med korresponderande auke av effekt og energi. Dette tilsvarar ei auke i forbruket av vatn frå dagens 2,0x til 2,4x av middelvassføringa.

Vanleg bransjepraksis for små kraftverk med peltonaggregat er ei slukeevne på 2,5x middelvassføringa. Tiltakshavar meiner nytten og fordelande er større enn ulempene både for allmenne og private interesser samt for naturmangfaldet. Vidare det er god samfunnsøkonomi og bedriftsøkonomi å nytte naturressursen optimalt når naturinngrepet likevel skal realiserast.

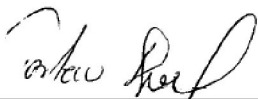
Cand. real. / biolog Ole Krisitian Spikkeland i Bergen har i vedlagt notat av 22.12.20 oppsummert eksisterande og ny kunnskap for natur- og biomangfald.

Forholdet til Agder Energi Nett AS og effektauke på 0,38 MW er omtalt og avtaleprosess med områdekonsesjonæren blir initiert over jule- og nyttårshøgtida.

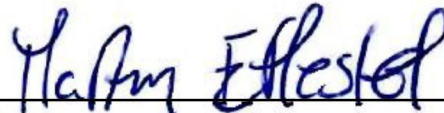
Grunn- og falleigarane er informert i møte tidlegare i haust, og dei er positive til tiltaket.

Med helsing

og på førehand mange takk.



Torleiv Eftestøl, styreleiar



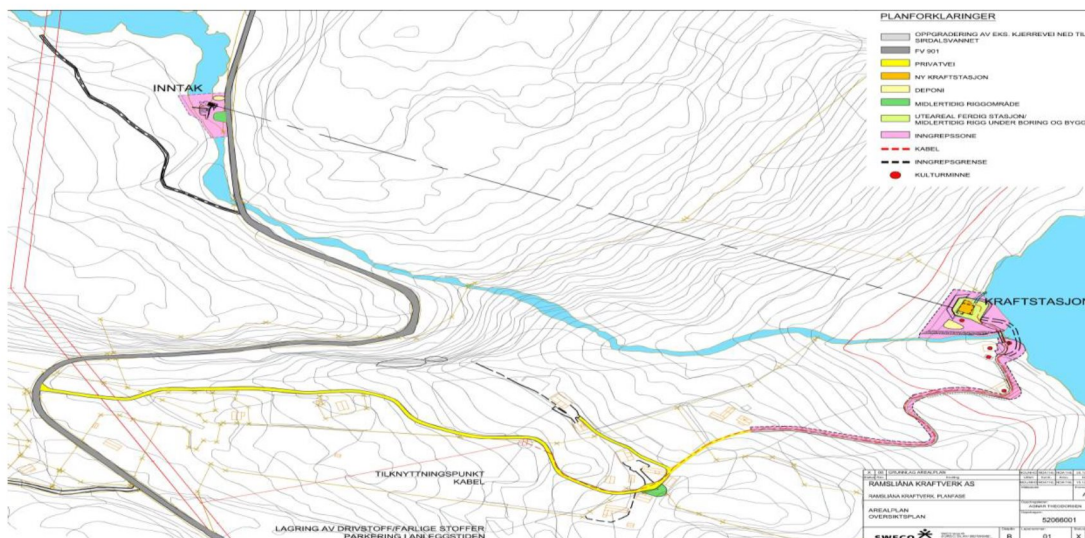
Martin Eftestøl, dagleg leiar

INNHALD

1	Innleiing	4
1.1	Om søkjaren	4
1.2	Geografisk plassering av tiltaket	4
1.3	Grunngjeving for endringssøknaden	5
1.4	Dagens situasjon og eksisterande inngrep	6
2	Omtale av tiltaket og omsøkt endring	7
2.1	Hovuddata	7
2.2	Plan for endringa	8
2.3	Kostnadsoverslag	8
2.4	Fordelar og ulemper ved endringa	8
3	Hydrologisk grunnlag	9
4	Konsekvensar for miljø og samfunn	11
4.1	Hydrologi	11
4.2	Vasstemperatur, isforhold og lokalklima	12
4.3	Grunnvatn, flaum og erosjon	13
4.4	Biologisk mangfald	13
4.5	Fisk og ferskvassbiologi	13
4.6	Flora, vegetasjon og øvrig fauna	13
4.7	Landskap	13
4.8	Kulturminner	13
4.9	Jord- og skogbruk	14
4.10	Vasskvalitet, vassforsyning og resipientinteresser	14
4.11	Samfunnsmessige verknadar	14
4.12	Verknadar for distribusjonsnettet	14
	VEDLEGG	14

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren



Ramsliåne Kraftverk AS, Lervik 1, 4484 ØYESLETTA, blei stifta i 14. desember 2015. Tiltakshavarane søkte konsesjon på prosjektet 15. februar 2009, og 18. februar 2010 fatta NVE positivt konsesjonsvedtak.

Detaljplan for landskap- og miljø blei godkjent 23. november 2018, sak 201802148, og 1. april 2019 fekk selskapet anleggskonsesjon og løyve til bygging og drift av ein 650 meter lang 22 kV jordkabel med tilhøyrande 5,25 kV generator og transformator i kraftverket.

Byggearbeidet starta i 2019, med opprusting av den eksisterande gardsvegen ned til Sirdalsvatnet. Parallellt med dette, blei det framført TSLF jordkabel i grøft i vegskulder. Heile vassvegen er i fjell, og den 14. april 2020 var det gjennomslag etter 691 meter boring.

I konsesjonssøknaden var det planlagt å installere ein peltonturbin med maksimal slukeevne på 1,04 m³/s, dvs. 200 % av middelvassføringa i vassdraget.

1.2 Geografisk plassering av tiltaket



Ramsliåna kraftverk er lokalisert i strandkanten på søndre sørvestside av Sirdalsvatnet. Kommunen er Flekkefjord, i Agder fylkeskommune. Vassdraget er eit sidevassdrag til Sira, som drenerar vidare ut i Lundevatnet ved Moi.

1.3 Grunngeving for endringssøknaden



Borreentreprenøren vart svært forsinka på oppdrag i Italia, og som kompensasjon og kontraktsvilkår blei difor borrediameteren DN780 i staden for omsøkte DN700.



Den praktiske konsekvensen av dette er at vasshastigheten går ned. Ergo er det plass til meir vatn med akseptable trykkreduksjonar ihht Bernoulli's likning.

Selskapet har altså fått ein "gratis" auke av borrediameteren, og det er plass til 208 liter/sekund ekstra vatn innanfor falltapsnormalen.

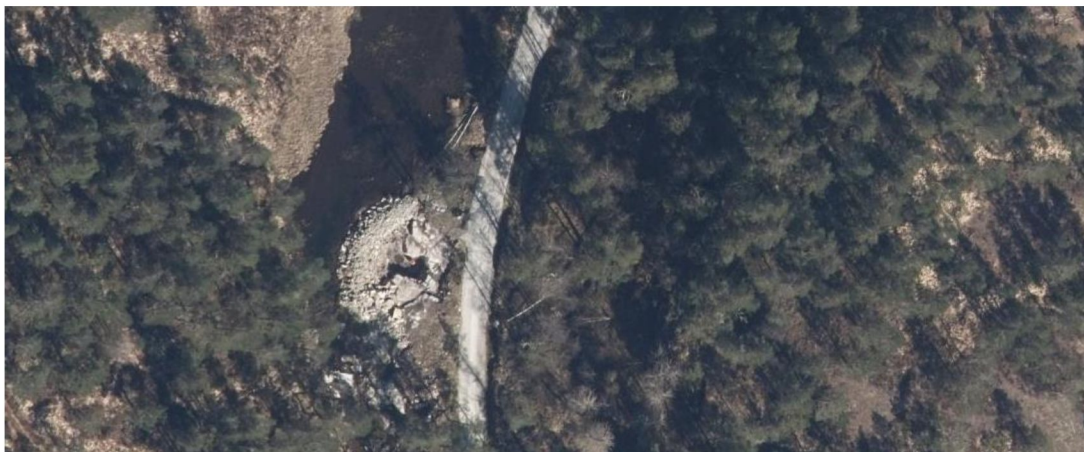
I tillegg til fysikken og dei hydrauliske strømningsvilkåra, så er det slik at 2020 har vist seg å gje historisk låge kraftprisar, med tilsvarande svake langsiktige forward-prisar. Dette har gjort finansieringa av byggearbeidet ganske krevande, fordi bankane ser sjølvst på kva inntektsgrunnlag selskapet kan få for å gjere opp annuitetane. Dermed er selskapet nøydd til å søke om 20 % auke av $Q_{\max}$ for, om mogleg, å få balansen i årsresultatet.

Vi søker difor om endring av gjeldande konsesjon med $Q_{\max}$ 1040 til 1248 liter/sek.

1.4 Dagens situasjon og eksisterande inngrep



Grenda Ramsli er diverre bortimot folketom med berre 1 fastbuande, resten er feriebustadar. Ved kraftstasjonstomta, på vestsida av åna, er der eit par gamle landbruksrelaterte bygningar. Det einaste nye terrenginngrepet er kraftverket med tilkomstvegen, samt ei ny H-mast i Agder Energi sitt 22 kV distribusjonsnett.



Ved inntaket i Iona er det etablert provisorisk fangdam for utslaget til borrholet, like inntil Fylkesveg 901.

2 Omtale av tiltaket og omsøkt endring

2.1 Hovuddata

		Konsesjonssøkt Konsesjonsvilkår	Endring
Tilsig			
Nedbørfelt	km ²	7,24	
Årlig tilsig til inntaket	mill m ³	16,44	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	72	
Middelvassføring	l/s	520	
Alminnelig lavvannføring	l/s	0,036	
5-persentil sommer (1.5. – 30.9.)	l/s	0,029	
5-persentil vinter (1.10 – 30.4.)	l/s	0,058	
Kraftverk			
Inntak	Ca. moh	254	
Avløp	Ca. moh	54	
Lengde berørt elvestrekning	m	1000	
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,427	
Slukeevne maks	m ³ /s	1,04	1,248
Slukeevne % av Q _{middel}	%	200	240
Slukeevne min	m ³ /s	0,02	0,06
Vassveg, 4xx meter ufora borrehol	M	0,7	0,78
Vassveg, 250 meter fora borrehol	M	0,7	0,70
Installert effekt - maks	MW	1,6	1,98
Fullast brukstid	Timar	3289	2919
Magasin			
Magasinvolum	m ³	0	
Produksjon			
Produksjon vinter (1.10. – 31.5)	GWh	3,79	
Produksjon sommer (1.6. – 30.09)	GWh	1,44	
Produksjon, årsmiddel, brutto	GWh	5,23	5,77 *
Minstevassføring, heile året		0,05	5,92 **

*:Tilsigsperioden 2000-2019 i NVE Målestasjon 26.20 Årdal og ** for perioden 2010-2019

2.2 Plan for endringa

Denne søknaden gjeld berre auke av slukeevna med 20 % frå 2x middelvassføringa til 2,4x middelvassføringa. Auke utover dette er ikkje aktuelt pga falltapet i den eksisterande borra vassvegen blir for stort.

Som fylgje av auka $Q_{\max}$ for turbinen, så betyr det også at den minste driftsvassføringa aukar. Peltonturbinar kan køyrast ned til 5 % av $Q_{\max}$, dvs at 62 liter/sek blir minste driftsvassføring. I konsesjonssøknaden i 2009 er 20 liter/sek oppgjeve som minste driftsvassføring. Konsekvensen av auka slukeevne er at turbinen vil oftare vere ute av drift i periodar med lite vatn, samanlikna med gjeldande konsesjon.

2.3 Kostnadsoverslag

Ramsliåne Kraftverk AS	Konsesjonssøkt 15.02.2009 MNOK	Revidert pr. 01.12.2020 MNOK
Dam/inntak	0,77	
Driftsvannvei	3,53	
Kraftstasjon, bygningsmessig	1,55	
Kraftstasjon, maskin og elektro	6,09	
Kraftlinje	0,20	
Transportanlegg/anleggskraft	0,09	
Uforutsett	1,21	
Planlegging/administrasjon	0,85	
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, mm)		
Finansiering	0,73	
Anleggsbidrag nett		
Sum utbyggingskostnader	15,00	22,0
Spesifikk utbyggingspris (kr/kWh)	2,87	3,81

2.4 Fordelar og ulemper ved endringa

Fordelen med denne endringa vil vere at den fornybare energiresursen i Ramsliåna blir betre utnytta til produksjon av elektrisk kraft, dette i samsvar med gjeldande energipolitikk frå Stortinget.

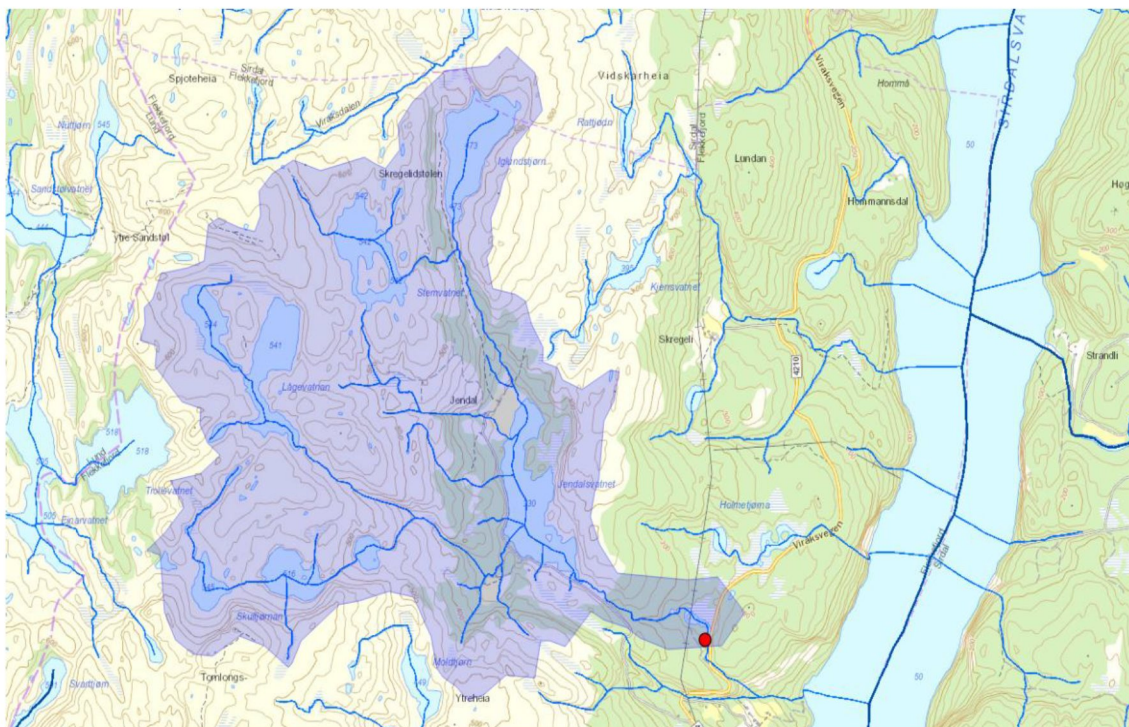
Produksjonsauken vil vere om lag 0,6 GWh/år. Dette vil styrke dialogen med banken, som set strammare vilkår for finansieringa pga. historisk låge kraftprisar.

Auka produksjon gjev også auka skatteinntekter til det offentlege.

Midlare vassføring vil auke med 2 – 6 liter i juni/juli (pga større $Q_{\max}$ på turbin gjev krav meir vatn til minste driftsvassføring).

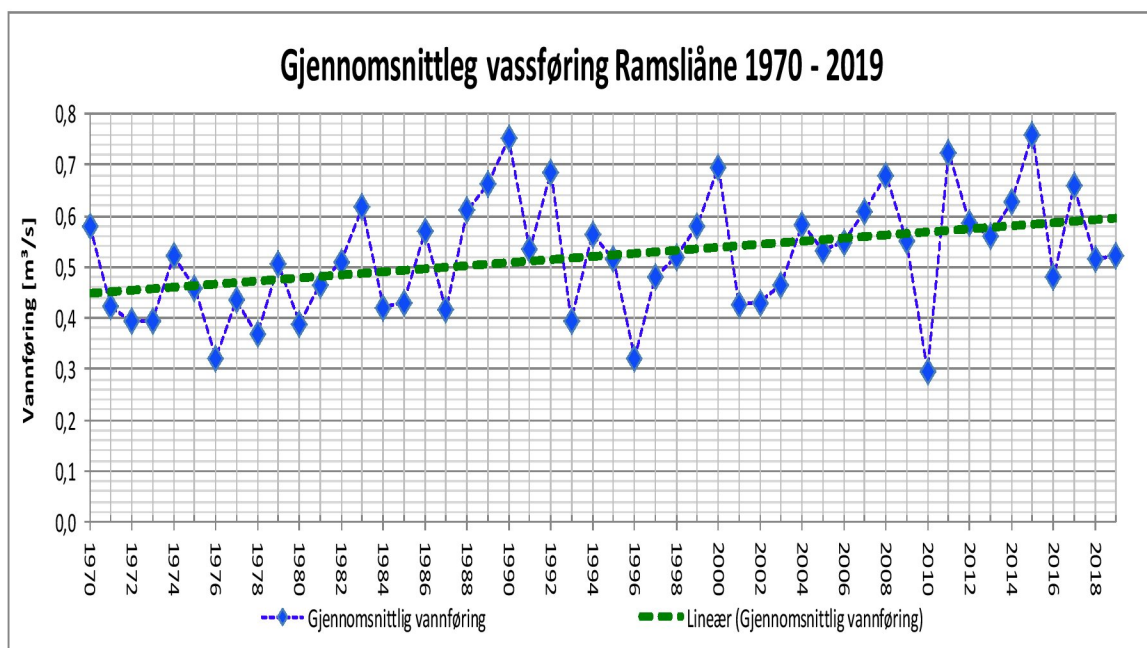
Ulempa vil vere marginalt mindre vatn i Ramsliåna enn gjeldande konsesjon, dvs frå 6 liter/sek reduksjon i august til 41 liter reduksjon i november. Konsekvensane av dette er nærare omtala i biolog Spikkeland sitt notat og i kap. 4.

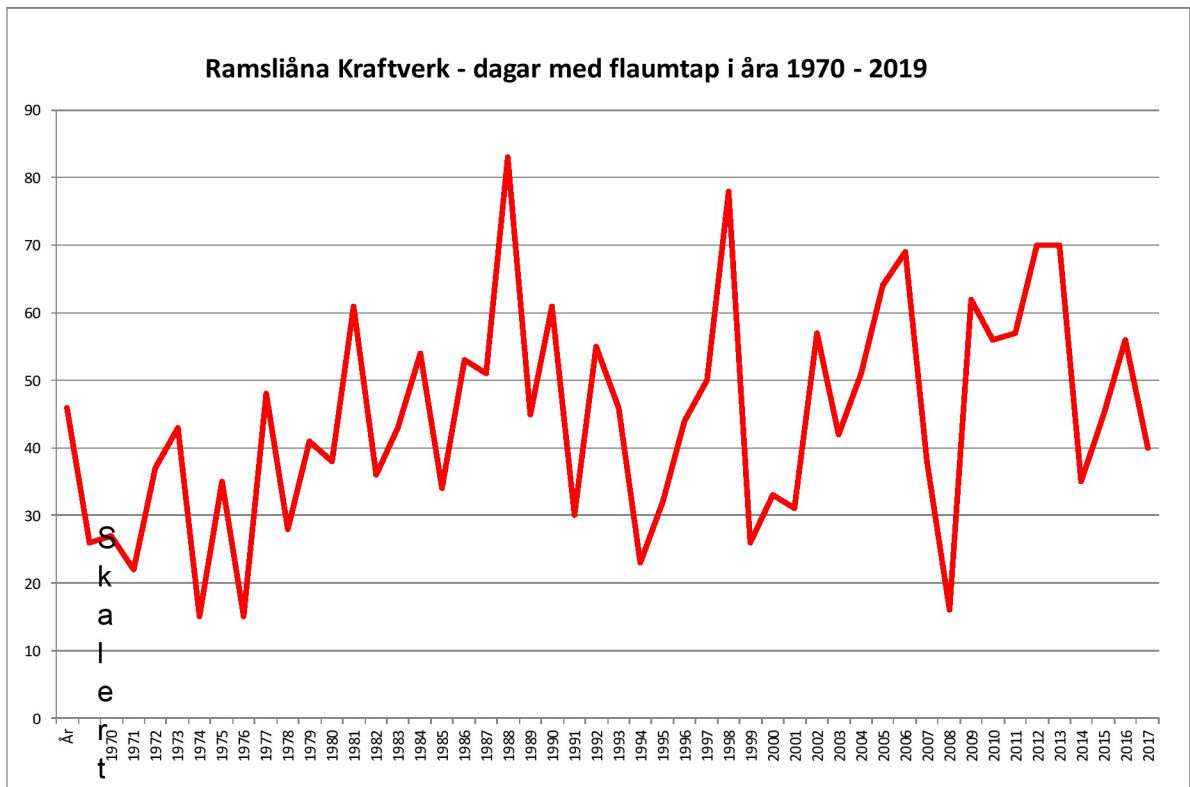
3 Hydrologisk grunnlag



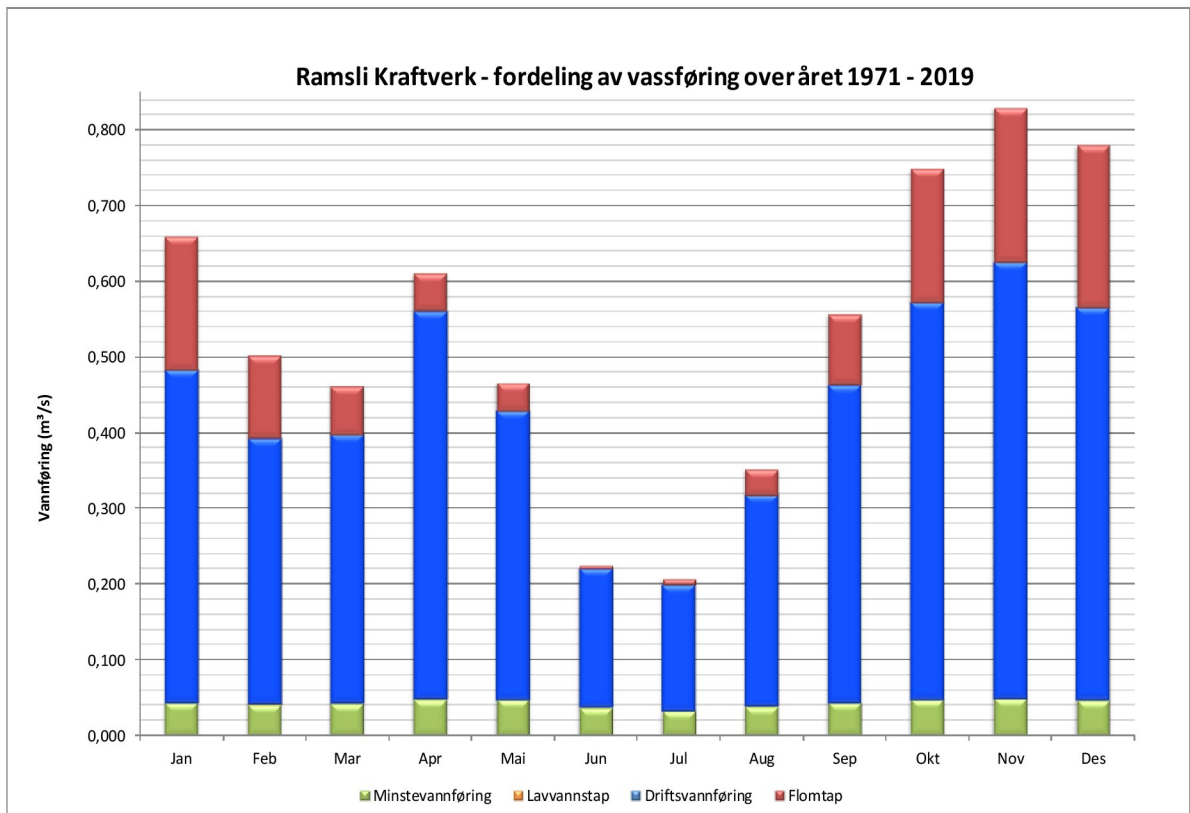
Vassdraget har ID 026.D2 i NVE sin nasjonale matikkell.

Med utgangspunkt i NVE Målestasjon 26.20 Årdal er det skalera ein tilsigsserie for inntaket til Ramsliåna. Det er også vurdert skalering frå 26.21 Sandvatn og 25.32 Knabeåni, som alle har spesifikk avrenning mellom 62 og 68 liter/sek/km² og feltstorleikar mellom 27 og 77 km² og lokalisering på aust/vestsida av Sirdalsvatnet.





tilsig siste 50 år vil med gjeldande konsesjon gje flomtap 40-50 dagar årleg.



Med gjeldande konsesjon, og tilsigsdata frå 1970 - 2019, så vil det vere flaumtap i alle årets månadar, men dog marginalt i juni og juli.

4 Konsekvensar for miljø og samfunn

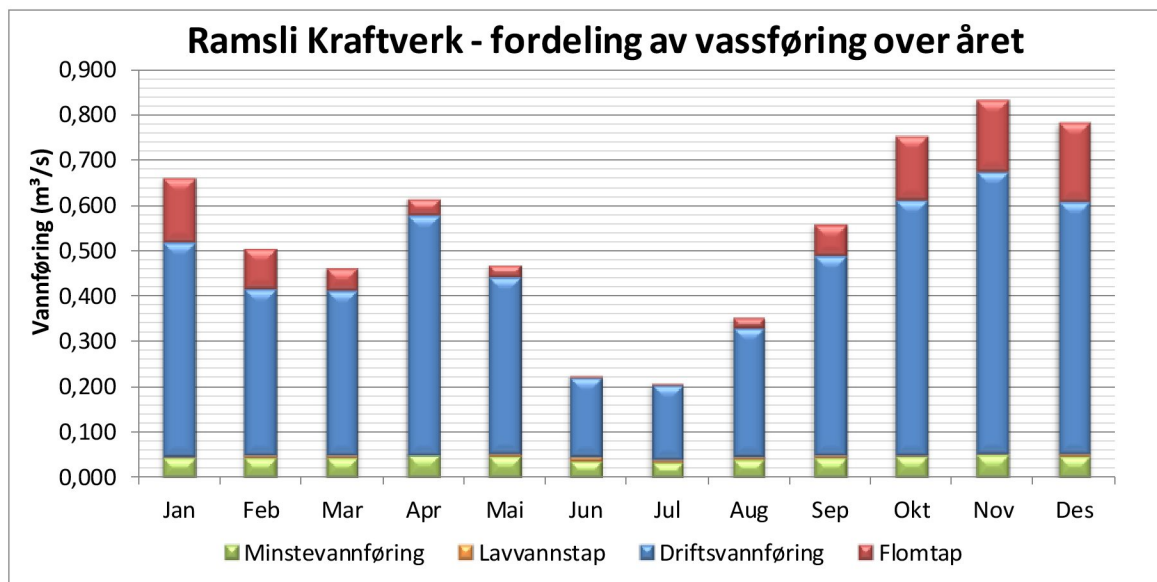
4.1 Hydrologi

Vi har sett på verknadane på vassføringa rett nedstraums inntaket til kraftverket ved å auke den maksimale slukeevnen i kraftverket frå gjeldande konsesjon 1,04 m³/s til 1,25 m³/s. Gjeldande konsesjonsgjeve minstevassføring på 50 l/s i alle årets månadar er ikkje endra.

HYDROLOGISK SITUASJON	GJELDANDE KONSESJON			FOR OMSØKT Q _{max} +20 %		
	Tørt år	Median år	Vått år	Tørt år	Median år	Vått år
Antall dager med:						
Vannføring > største slukeevne	18	46	77	14	30	60
Vannføring < minstevannføring + minste slukeevne	165	11	28	194	49	46
Tilgjengelig vannmengde	16,44 Mm ³	0,521 m ³ /s	100 %	16,44 Mm ³	0,521 m ³ /s	100 %
Beregnet vanntap fordi vannføringen er > største slukeevne	3,09 Mm ³	0,098 m ³ /s	18,8 %	2,41 Mm ³	0,076 m ³ /s	14,6 %
Beregnet vanntap fordi vannføring < minste slukeevne	0,00 Mm ³	0,000 m ³ /s	0,0 %	0,16 Mm ³	0,005 m ³ /s	1,0 %
Beregnet vanntap pga valgt slipp av minstevannføring	1,38 Mm ³	0,044 m ³ /s	8,4 %	1,38 Mm ³	0,044 m ³ /s	8,4 %
Nyttbar vannmengde til produksjon	12,37 Mm ³	0,392 m ³ /s	75,2 %	12,96 Mm ³	0,411 m ³ /s	78,9 %

Som det går fram av tabellen ovanfor vil kraftverket med denne endringa auke bruken av årstilsiget frå 75,2 til 78,9 %.

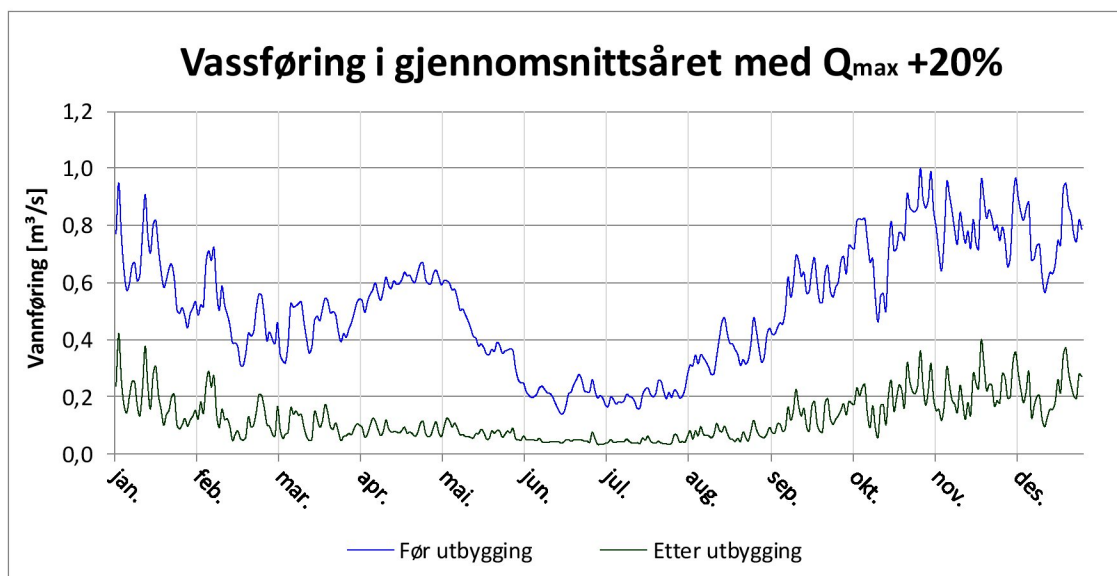
Vassføringa vil likevel vere større enn Q_{max} 14 dagar i eit tørt år, 30 dagar i eit median år og 60 dagar i eit nedbørsrikt år.



Den månadsvisе fordelingа av vatnet viser at sjølv med Q_{max} +20 % så er det framleis flomtap i alle månadar, sjølv om det er heilt marginalt i juni/juli.

Auken i turbinslukeevne vil som månadsmiddel i tilsigsperioden gjeve eit auka vassforbruk i intervallet mellom 6 og 41 liter/sekund. Unntaket er juni og juli som faktisk vil få auka vassføring i lågvassperiodar, fordi ein peltonturbin stoppar på 5 % av $Q_{\max}$, og med auka slukeevne vil det bli fleire dagar med driftsstans i periodar med lite vatn i juni og juli.

Månad	Normal vassføring [m³/s]	Vassføring etter utb. ihht konsesjon [m³/s]	Vassføring etter utb. $Q_{\max} + 20\%$ [m³/s]	Differanse [liter/s]
Januar	0,648	0,220	0,191	29
Februar	0,491	0,151	0,136	15
Mars	0,451	0,109	0,099	10
April	0,591	0,099	0,085	14
Mai	0,453	0,085	0,077	8
Juni	0,217	0,042	0,048	-6
Juli	0,201	0,042	0,043	-2
August	0,342	0,074	0,068	6
September	0,545	0,138	0,119	19
Oktober	0,735	0,225	0,192	33
November	0,815	0,254	0,212	41
Desember	0,767	0,262	0,227	35

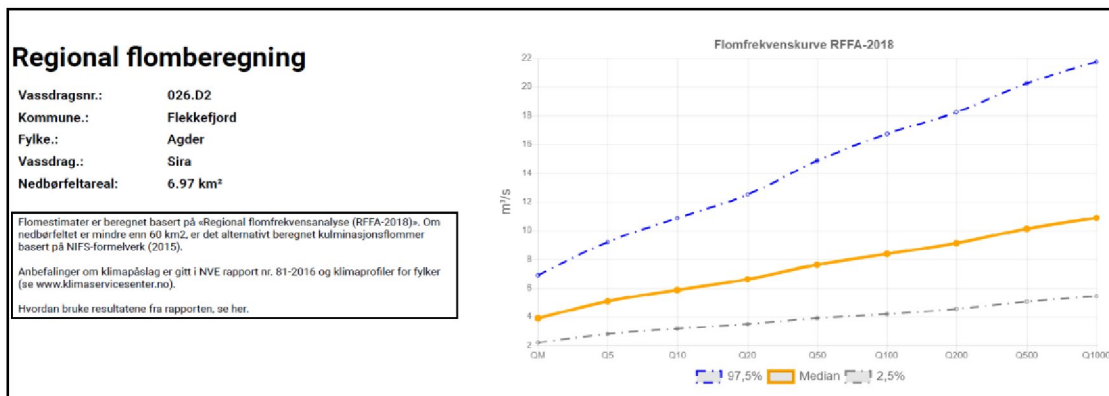


4.2 Vasstemperatur, isforhold og lokalklima

Sidan endringane i vassføringa som fylgje av auken av maksimal slukeevne i er avgrensa, er det pårekneleg at vasstemperatur, isforhold og lokalklima ikkje blir merkbart endra.

4.3 Grunnvatn, flaum og erosjon

Grunnvatn og erosjon vil heller ikkje bli påverka av denne endringa. Og auke av $Q_{\max}$ med 208 liter/sek vil ei heller influere merkbart på flaumsituasjonane. Ihht. flaumindeksrapporten frå NVE si verktøykasse "NEVINA" pr. 2. desember d.å. er middelflaumen $4 \text{ m}^3/\text{s}$ og 10-års flaumen $6 \text{ m}^3/\text{s}$.



4.4 Biologisk mangfald

Tiltakshavar har engasjert biolog Ole Kr Spikkeland Naturundersøkelser (Org. nr. 980 282 171) i Bergen til å vurdere tiltakets konsekvensar for naturmangfaldet. Innspelsnotat er vedlagt.

4.5 Fisk og ferskvassbiologi

Sjå biolog Ole Kr. Spikkeland sitt notat.

4.6 Flora, vegetasjon og øvrig fauna

Sjå biolog Ole Kr. Spikkeland sitt notat.

4.7 Landskap

Endringa i vassføringa på inntil 208 liter/sek er marginal, og pårekneleg knappast observerbar i fossen eller i elva forøvrig.

Ihht. det landskapsmessige, så har vasstrengen ein austvendt eksposisjon, og landskapsrommet på fallstrekninga er avgrensa av Stebningsheia mot nord.

Delar av vasstrengen er synleg frå eventuelle fritidsbåtar sommarstid på Sirdalsvatnet, og frå grenda Ramsli, som ligg uvegssamt til i ein "blindveg" på vestsida av Sirdalsvatnet. Det er 4 gardsbruk i grenda, men berre ein fastbuande, som er ein av fall- og grunneigarane i prosjektet.

Den konsesjonspålagde minstevassføringa på 50 liter/sek vil ivareta den landskapsmessige effekten som før.

4.8 Kulturminner

Endringa av $Q_{\max}$ påverkar ikkje nyare eller eldre tids kulturminner.

4.9 Jord- og skogbruk

Den omsøkte endringa i slukeevne influerar ikkje målbart på jordbruks- eller skogbruksressursane langs Ramsliåna på den aktuelle strekninga.

4.10 Vasskvalitet, vassforsyning og resipientinteresser

Ramsliåna er ikkje nytta til vassforsyning eller resipientinteresser. Vasskvaliteten vil ikkje bli endra som følgje av tiltaket.

4.11 Samfunnsmessige verknadar

Auken av kraftverket si slukeevne med 208 liter/s frå 1,04 til 1,25 m³/s, vil medføre produksjonsauke på omlag 0,6 GWh/år ifht. omsøkt prod. i gjeldande konsesjon.

Denne produksjonsauken oppnår ein utan at det blir gjort ytterlegare fysiske inngrep i naturen.

Det blir auka skatt til det offentlege på arbeid, kapital og eigedom ("Verk & Bruk").

4.12 Verknadar for distribusjonsnettet

Ei av årsakene til at det gjekk så mange år frå tildela konsesjon i 2010 til oppstart bygging var mangel på distribusjonsnett. Pga. massive planar for utbygging av ny distribuert produksjon, iverksette områdekonsesjonær Agder Energi Nett, eit utgreiingsarbeid for å sjå på ulike løysingar for oppgradering av linje- og transformator-kapasitetar i distribusjons- og regionalnettet på Agder. Bygginga av ny sentralnetts-transformator på Ertsmyra på Tonstad var medverkande årsak til avtale, og signering av nettilknytingskontrakta 14. februar d.å.

Tiltakshavar vil omgåande kontakte AEN for avtale om effektauke frå 1,6 MW til 1,98 MW med innmating mot tilknytningspunktet DG-9113-TP. Dette er tilnærma neglisjerbart på 22 kV-nivå.

4. Identifikasjon, omfang og beskrivelse av installasjon	
Produksjonsenhetens navn	Ramsliåna Kraftverk
Produksjonsenhetens adresse og kommune	Ramsli, 4438 Sira - Flekkefjord
Maksimal tillatt innmatet aktiv effekt [MW]	1,6 MW
Planlagt idriftsatt [yyyy - mm]	2020 - 09

Sted/dato: *Sira 14/2-20* Sted/dato: *EFFESTØL 12-02-20*

Jan Erik Eldor
Agder Energi Nett AS

Ole Tom Effestøl
Ramsliåna Kraftverk AS

VEDLEGG

Notat 20.12.2020 frå biolog Ole Kr Spikkeland, Bergen: Slukeevne versus naturmangfald.

Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser

Notat

20. desember 2020

Økt slukeevne Ramsliåna kraftverk – vurdering av virkning på biologisk mangfold

NVE gav 18. februar 2010 konsesjon til å bygge Ramsliåna kraftverk i Flekkefjord kommune, Agder, med en slukeevne på 1 040 l/s. Ramsliåna kraftverk AS planlegger å søke NVE om tillatelse til å øke slukeevnen 20 % til 1 248 l/s. Dette tilsvarer 2,4 x middelvannføringen i vassdraget, som ved planlagt inntak på kote 254 er beregnet til 520 l/s. Firma Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser er bedt om å vurdere hvilken virkning økt slukeevne har for biologisk mangfold.

Det er fra før laget en konsekvensutredning for biologisk mangfold (Ousdal 2008). Denne lå til grunn for konsesjonssøknaden. Basert på beregnet middelvannføring 520 l/s, og slipp av minstevannføring på 36 l/s, som tilsvarer alminnelig lavvannsføring, ble samlet konsekvens av en utbygging beregnet til *liten negativ (-)*. Foruten vannet som vil gå i en 705 m lang profilboret tunnel med diameter 0,78 m, omfatter tiltaket utbedring av ca. 450 m vei ned til kraftverk ved Sirdalsvatnet, nybygging av ca. 50 m vei, inkludert bro over Ramsliåna, samt nedgravd kabel i veiskulder over en strekning på 4-500 m.

NVE gav konsesjon til slipp av minstevannføring 50 l/s hele året. Dette skulle tilsi at prosjektet fikk noe mindre negativ konsekvens for tema biologisk mangfold enn ved opprinnelig utredet minstevannføring 36 l/s.

Om lag 1 000 m elvestrekning, med brutto fallhøyde 200 m, blir fratatt vann. Tilsig fra restfeltet nedstrøms inntaket, på strekningen der elva går i profilboret tunnel, vil bidra til å øke restvannføringen. Restfeltet til kraftverket utgjør ca. 0,89 km² og har et middelavløp på rundt 50 l/s. Om lag kote 125, som er midt mellom inntaket og Ramsliånas utløp i Sirdalsvatnet, kommer Hølebekken inn fra sørvest. Denne utgjør mesteparten av restfeltet. Det meste av naturlig tilsig fra restfeltet vil derfor komme inn på dette punktet, mens bidraget fra resten av restfeltet vil være lite, og i lavvannperiodene ekstra lite.

I biologisk mangfoldrapporten for Ramsliåna kraftverk skriver Ousdal (2008):

«Tiltaket vil medføre betydelig reduksjon i vannføringen og livsgrunnlaget for moser og lav i og i umiddelbar nærhet av vannstrengen vil svekkes. Berørte arter er imidlertid ordinære og vanlige for området. Viltbestandene anses i begrenset grad å bli påvirket av en utbygging. Lokaliteten antas fortsatt å bli benyttet i år med stor bestand av fossefall, men vil trolig utgå i år med middels eller liten bestand uten en tilstrekkelig minstevannsføring. Det er usikkert om ovenforliggende strekning kan overta / kompensere for redusert verdi for fossefallet på strekningen som planlegges utbygd. Forholdene for fisk på strekningen vil bli redusert da redusert vannføring vil gi høyere sommertemperaturer / reduserte vekstbetingelser og lavere vintertemperaturer / øket ising på fallstrekningen.»

Det foreligger ingen informasjon i Naturbase eller Artskart om nye artsfunn fra planområdet.

Ramsliåna kraftverk har fått utsatt byggestart, men er under bygging pr. dd. 2020.

HYDROLOGISKE ENDRINGER SOM FØLGE AV ØKT SLUKEEVNE

Det hydrologiske regimet i Ramsliåna er preget av dominerende vinter- og høstflommer. Lavvannsføringer inntreffer som oftest om sommeren. Ved konsesjonsgitt slukeevne vil perioder med overløp i normale og fuktige år være mellom ca. 40 og ca. 100 dager, mens den i tørre år vil være ca. 30 dager.

Med utgangspunkt i dataserie fra NVE, basert på døgnvise observasjoner 1970-2019, blir vannføringen på utbygd strekning av Ramsliåna – ved 20 % økt slukeevne – som vist i tabell under. Svak økning i middelvannføring i juni (+ 6 l) og juli (+ 2 l) kan forklares ved at økt turbinstørrelse krever mer vann på «tomgang». Når dette vannet mangler, vil turbinen stoppe.

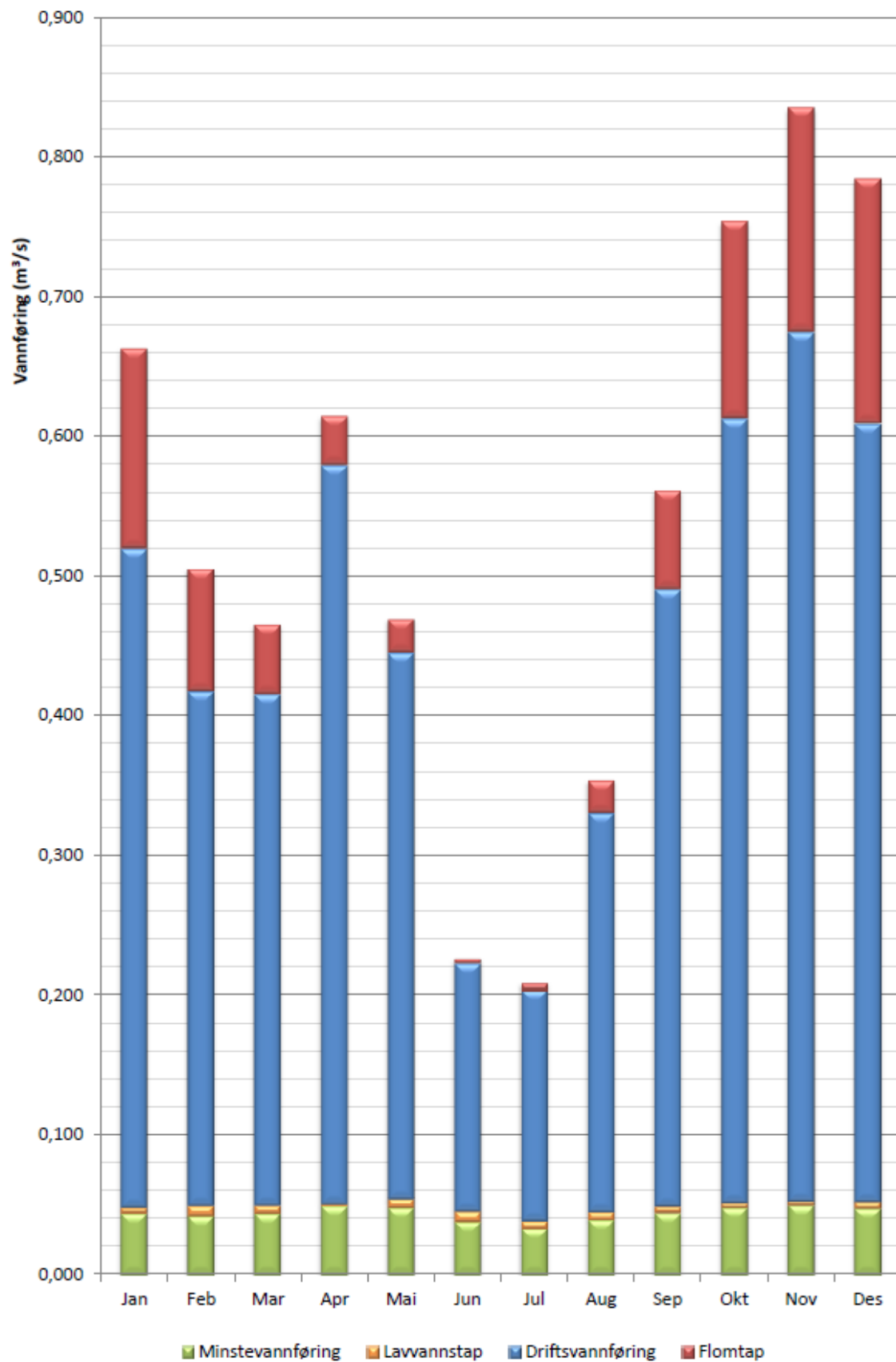
Måned	Normal vassføring [m ³ /s]	Vassføring etter utb. ihht konsesjon	Vassføring etter utb. Qmax +20 %	Differanse liter/sekund
Januar	0,648	0,220	0,191	29
Februar	0,491	0,151	0,136	15
Mars	0,451	0,109	0,099	10
April	0,591	0,099	0,085	14
Mai	0,453	0,085	0,077	8
Juni	0,217	0,042	0,048	-6
Juli	0,201	0,042	0,043	-2
August	0,342	0,074	0,068	6
September	0,545	0,138	0,119	19
Oktober	0,735	0,225	0,192	33
November	0,815	0,254	0,212	41
Desember	0,767	0,262	0,227	35

Månedlig fordeling av vannet i Ramsliåna: Normalvannføring (1. kolonne); etter utbygging i henhold til konsesjon (2. kolonne); etter utbygging ved 20 % økt slukeevne (Qmax) sammenlignet med konsesjon (3. kolonne) og differansen i l/s (4. kolonne). Kilde: Dataserie fra NVE basert på døgnvise observasjoner 1970-2019.

Tabellen på neste side viser fordelingen av vannet månedsvis på minstevannføring (grønn), driftsvannføring (blå), flomtap (rød) og lavvannstap (situasjoner hvor elva er «tørr») for situasjon med 20 % økt slukeevne (Qmax).

Ramsliåne Kraftverk

Fordeling av vassføring over året ved slukeevne +20 %



VURDERING AV VIRKNING PÅ BIOLOGISK MANGFOLD

VERDI:

Ousdal (2008) vurderte i sin rapport at det biologiske mangfoldet i influensområdet hadde *liten* verdi. Dette omfattet blant annet temaene; naturtypeområder/ vegetasjonsområder; områder med arts- og individmangfold; fossekall samt gyte- og oppvekstområder for fisk.

Verdisettingen av tema fossekall (middels), samt vurdering av aktuelle avbøtende tiltak for å ivareta fossekall, er utført på grunnlag av utarbeidet fagnotat fra Jerstad Viltforvaltning, datert 13.04.2007: «Vurdering av bekken ved Ramsli fra Lona til Sirdalsvannet: Verdi for fossekall - effekter av planlagt utbygging – avbøtende tiltak». Her heter det følgende om **fossekall**:

«Strekningen har vært registrert som hekkelokalitet for fossekall i ca 15 år. Strekningen er ikke sjekket undersøkt årvisst, men er fulgt opp enkelte år med registreringer og merkinger.

Verdi

Strekningen fra planlagt inntaksdam ved Lona til kraftstasjon ved Sirdalsvannet er ca 800 m. Ovenfor veien har bekken som navnet tilsier et rolig parti. Nedenfor veien har bekken varierende grad av fall, men er uten rolige partier.

Hekking: På den strekningen som er planlagt lagt i rør har vi registrert en hekkelokalitet. Denne er kalt Ramsli og er bebodd de fleste årene med middels til stor bestand. Lokaliteten kan trolig også være bebodd i enkelte år med lav bestand. Mangel på rolige partier nedenfor veien reduserer imidlertid bekkens verdi som hekkelokalitet for fossekall. På dette grunnlag får strekningen verdien 2 som hekkelokalitet, dvs. middels verdi.

Myting: Strekningen har stor høydeforskjell. Et rimelig jevnt fall med mange små fosser og hulrom, samt vegetasjon langs bredden gir mange skjulesteder for mytende fossekall. Strekningen får derfor verdien 3 som myteplass, dvs. høy verdi.

Overvintring: I normale og kalde vintre vil strekningen være islagt og lite aktuell å bruke for fossekallen. På grunn av mangel på rolige partier vil også strekningen være lite gunstig i milde vintre. Strekningen får derfor verdien 1 som overvintringslokalitet, dvs. lav verdi.

Næring: Raskt rennende vann på det meste av strekningen gjør at den er lite gunstig for fossekallen med hensyn til næringssøk. I hekketiden hentes det meste av maten til ungene på roligere partier ovenfor eller nedfor.

Totalverdi: Når verdien for hekking vektes med 2 blir strekningens samlede verdi for fossekall 8, dvs. at strekningen har middels verdi for fossekallen. De fleste lokalitetene havner i denne kategorien.»

Med tanke på tema **gyte- og oppvekstområder for fisk** (ferskvannsmiljø) uttaler Ousdal (2008) følgende:

«Fisk: Fisken i området døde ut som følge av forsurenningen på 60-tallet (Thorleif Haugom, pers. medd). Før dette var det fisk i hele vassdraget. Fisk på fallstrekningen var imidlertid liten og fisket på denne strekningen hadde begrenset verdi. Etter utsettinger på 1990-

tallet er det imidlertid i dag igjen reproduserende bestand av aure i Jendalsvatnet. Det er også observert at fisken er tilbake i lona ved veien / planlagt inntak. Ifølge Thorleif Haugom har lona ved veien ikke vært ansett som noe attraktivt fiskeområde.

Det er noe gytemuligheter rett ovenfor broa, mens strekningen mellom toppen av fossen og broa anses å ha begrenset verdi for fisk.

Fra Sirdalsvatnet kan fisk gå 80-100 m oppover i Ramsliåna. Substratet er imidlertid grovt og strekningen anses å ha liten verdi som gyteområde / rekrutteringsareal for aurebestanden i Sirdalsvatnet.

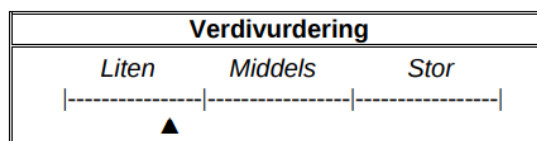
Vannkvalitet: Det foreligger ikke kjennskap til vannkvaliteten i Ramsliåna.

Viktige lokaliteter: Influensområdet innehar ikke forekomster av prioriterte ferskvannslokaliteter.

Tabellen nedenfor (Ousdal 2008) oppsummerer verdisetningen av biologisk mangfold i Ramsliåna. Det framgår at av verdier som i hovedsak er knyttet til vannstrengen, og dermed er aktuelle å drøfte som del av problemstillingen minstevannføring, har «fossekall» *middels* verdi og «gyte- og oppvekstområder for fisk» *liten* verdi. Den fiskeførende delen av Ramsliåna er bare marginalt egnet som gyte- og oppveksthabitat.

Tema	Beskrivelse	Verdi / kriterium
Naturtypeområder/vegetasjonsområder	Ordinære vegetasjonstyper. Ikke forekomst av viktige naturtyper eller prioriterte ferskvannslomaliteter.	Naturområder med biologisk mangfold som er representativ for distriktet (Liten)
Områder med arts- og individmangfold	Det foreligger ikke spesielle registreringer eller observasjoner fra området.	Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet (Liten)
Fossekall	En kjent reirplass på strekningen som bebos de fleste år med middels til stor bestand.	Lokalitet med 6-9 poeng iht Fossekall_Metodikk (Middels)
Gyte- og oppvekstområder for fisk (området mellom inntak og kraftstasjon).	Reetablert bestand av aure i vassdraget etter at denne var gått ut pga forsuringen. Begr. arealer med gyte- og oppvekstområder.	Fiskeførende lokalitet med marginalt egnet gyte- og oppveksthabitat, og der produksjonen fra denne antas å være av mindre betydning for bestanden lokalt og/eller i evt. hovedvassdrag (Liten).
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder, samt andre landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaksområdet ligger ikke innenfor INON.	Områder med ordinær landskapsøkologisk betydning. (Liten)

Samlet verdivurdering:

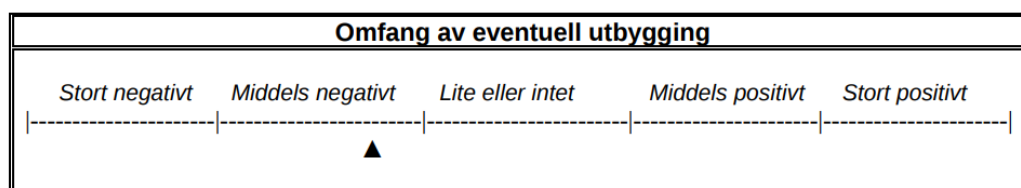


OMFANG:

Ousdal (2008) vurderte samlet omfang av planlagt utbygging til *middels negativt*:

Tema	Beskrivelse	Omfang / kriterium
Naturtypeområder/ vegetasjonsområder	Tiltaket berører ikke viktige naturtyper eller vegetasjonsområder.	<i>Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår. (Lite / intet neg.)</i>
Områder med arts- og individmangfold	Vannvegetasjon / kryptogamer langs vannstrengen vil bli negativt berørt. Viltbestandene anses i begrenset grad å bli påvirket av en utbygging.	<i>Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår. (Middels neg.)</i>
Fossefall	Lokaliteten antas fortsatt å bli benyttet i år med stor bestand. Det er usikkerhet knyttet til om lokaliteten vil utgå i år med middels eller liten bestand.	<i>Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår. (Middels neg.)</i>
Gyte- og oppvekst- områder for fisk	Redusert vannføring vil gi høyere sommertemperaturer / reduserte vekstbetingelser og lavere vintertemperaturer / øket ising på fallstrekningen.	<i>Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår. (Middels neg.)</i>
Inngrepssfrie og sammenhengende naturområder, samt andre landskaps- økologiske sammenhenger	INON vil ikke bli berørt. Tiltaket skaper ikke barriereeffekter.	<i>Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske / landskapsøkologiske sammenhenger. (Lite / intet neg.)</i>

Samlet omfangsvurdering:



Om problemstillingen «*redusert vannføring*» sies følgende:

Redusert vannføring: «Tiltaket vil medføre betydelig reduksjon i vannføringen. Livsgrunnlaget for kryptogamer i og i umiddelbar nærhet av vannstrengen vil svekkes. Planlagt minstevannsføring vil trolig bidra til at forekomster ikke utgår. Berørte arter er ordinære og vanlige for området. Ved foten av Ramslifossen kommer det inn en sidebekk fra vest, Hølebekken, med utspring fra Ytreheia. Denne har et nedslagsfelt på i underkant av 1 km². Bekken må antas å ha karakter av flombekk da det ikke er større vann eller tjern i nedslagsfeltet. Tilførsel av vann fra denne bekken vil derfor i en viss, men begrenset grad, bidra til å redusere de negative effektene for vanntilknyttede arter på strekningen nedenfor samløpet og være et supplement til planlagt minstevannsføring.

Den planlagte utbyggingen vil redusere strekningens verdi som hekkeplass for ett par fossefall. Som følge av manglende registreringer er det usikkert om ovenforliggende strekning kan overta / kompensere for redusert verdi på strekningen som planlegges utbygd. Jerstad vurderer det slik at bidraget fra Hølebekken kan være tilstrekkelig til at fossefallet kan utnytte lokaliteten i år med stor bestand, mens den uten en tilstrekkelig

minstevannsføring ikke vil bli benyttet av fossekall i år med liten eller middels bestand. Kunnskapsgrunnlaget for å vurdere om planlagt minstevannsføring vil være tilstrekkelig i så måte er mangelfullt.

Redusert vannføring vil redusere livsgrunnlaget for fisk på fallstrekningen. Mekanismene i dette vil primært være høyere og veksthemmende sommertemperaturer og økede frostproblemer / dødelighet på lavvann om vinteren.

Redusert vannføring vil i liten grad påvirke viltforekomstene i området.»

KONSEKVENNS:

På bakgrunn av verdi og omfang er konsekvensgrad av tiltaket i Ramsliåna vurdert ved hjelp av konsekvensvifta. «Samlet konsekvens» for hele tiltaket er *liten negativ (-)*. For tema fossekall var konsekvensen *middels negativ (- -)*, og for gyte- og oppvekstområder for fisk *liten negativ (-)*, se tabellen under.

Tema	Konsekvens
Naturtypeområder / vegetasjonsområder	- (<i>Liten neg</i>)
Områder med arts- og individmangfold	- (<i>Liten neg</i>)
Fossekall	-- (<i>Middels negativ</i>)
Gyte- og oppvekstområder for fisk	- (<i>Liten neg</i>)
Inngrepsfrie (INON) og sammenhengende naturområder mv.	0 (<i>Ubetydelig</i>)

Samlet konsekvens:								
Konsekvens av eventuell utbygging								
Meget stor positiv (++++)	Stor positiv (+++)	Middels positiv (++)	Liten positiv (+)	Ubetydelig (0)	Liten negativ (-)	Middels negativ (- -)	Stor negativ (- - -)	Meget stor negativ (- - - -)

AVBØTENDE TILTAK:

Av langsiktige avbøtende tiltak lister Ousdal (2008) opp følgende:

«Slipp av minstevannsføring vil ha en positiv effekt på vanntilknyttede arter generelt og anbefales.

Jerstad (2006b) gir generelle beskrivelser av avbøtende tiltak i forhold til fossekall. Slike tiltak kan dreie seg om sikring av reirplasser ved å lage hulrom i inntaksdammen like under overløpet, bygge kunstige reirplasser i tilknytning til kraftstasjonen eller å redusere strekningen som blir fraført vann.

I forhold til dette prosjektet påpeker Jerstad at en tilstrekkelig minstevannsføring vil redusere de negative effekter av utbyggingen i forhold til fossekall betydelig. Grunnlaget for å gi anbefalinger mht til størrelsesorden for dette er imidlertid i dag usikkert. For øvrig vises til de generelle anbefalinger mht fossekall, herunder etablering av kunstig reirplass i tilknytning til kraftverket og evt også i tilknytning til inntaksdammen.»

KONKLUSJON

Konsekvensutredningen av biologisk mangfold, som ligger til grunn for NVEs konsesjonsvedtak (Ousdal 2008), konkluderer med at omsøkte utbygging samlet har liten negativ (-) konsekvens. Ved sin behandling 18. februar 2010 gav NVE konsesjon til slipp av minstevannføring 50 l/s, hele året, mot utredet slipp av 36 l/s (hele året), som tilsvarer alminnelig lavvannsføring. Dette skulle tilsi at negativ konsekvens for de to biologisk mangfoldtemaene som er knyttet til vannstreng; fossekall og ferskvannsfisk, blir *noe mindre negativ* (konsesjongitt minstevannføring ligger 39 % høyere enn opprinnelig utredet minstevannføring).

Økt slukeevne vil føre til noe redusert restvannføring og færre flommer i Ramsliåna. 20 % økning i turbinslukeevnen, fra 1 040 l/s til 1 248 l/s, tilsvarer 2,4 x middelvannføringen i vassdraget. Dette ligger godt innenfor verdiene som i dag er vanlige på Pelton-anlegg. Elvestrekningen som vil bli fraført vann, har for deltema ferskvannsfisk liten verdi og middels negativt omfang, hvilket gir liten negativ (-) konsekvens (Ousdal 2008). Fisken i området døde ut på 1960-tallet som følge av forsurening. Før dette var det fisk i hele vassdraget. Fisken på fallstrekningen ned mot Sirdalsvatnet var imidlertid liten, og fisket på denne strekningen hadde begrenset verdi. Fra Sirdalsvatnet kan fisk gå 80-100 m oppover i Ramsliåna. Substratet er imidlertid grovt og strekningen anses å ha liten verdi for aurebestanden i Sirdalsvatnet (Ousdal 2008). Restfeltet for kraftverket er forholdsvis stort, nær 1 km², og er dominert av Hølebekken som kommer inn om lag kote 125. *Den negative konsekvensen av økt slukeevne for tema gyte- og oppvekstområde for fisk vurderes å være ubetydelig. Fiskeverdiene på berørt elvestrekning er allerede i dag små.*

Deltema fossekall er av Ousdal (2008) gitt middels verdi og middels negativt omfang, hvilket gir middels negativ (-) konsekvens. Med hensyn på betydning for fossekall, vurderer Jerstad (2007) det slik at bidraget fra Hølebekken kan være tilstrekkelig til at fossekallen kan utnytte lokaliteten i år med stor bestand, mens strekningen uten en tilstrekkelig minstevannsføring, ikke vil bli benyttet av fossekall i år med liten eller middels bestand. *Sammen med mulig avbøtende tiltak for fossekall, som sikring av reirplasser ved å lage hulrom i inntaksdammen like under overløpet, eller bygge kunstige reirplasser i tilknytning til kraftstasjonen, vurderes 20 % økning i slukeevne å ha marginal innvirkning for fossekall i Ramsliåna.*

Med vennlig hilsen



Ole Kristian Spikkeland
Biolog / cand.real.

REFERANSER

Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge [www.artsdatabanken.no]. Hentet 18.12.2020.

Jerstad, K. 2007. Vurdering av bekken ved Ramsli fra Lona til Sirdalsvannet: Verdi for fossekall – effekter av planlagt utbygging – avbøtende tiltak. Jerstad Viltforvaltning. Notat. 2 s.

Naturbase [http://kart.naturbase.no]. Hentet 18.12.2020.

Ousdal, J.-O. 2008. Ramsli kraftverk – konsekvenser for biologisk mangfold ved bygging av Ramsli kraftverk, Flekkefjord kommune. Karttjenester AS. Rapport. 25 s. + vedlegg.