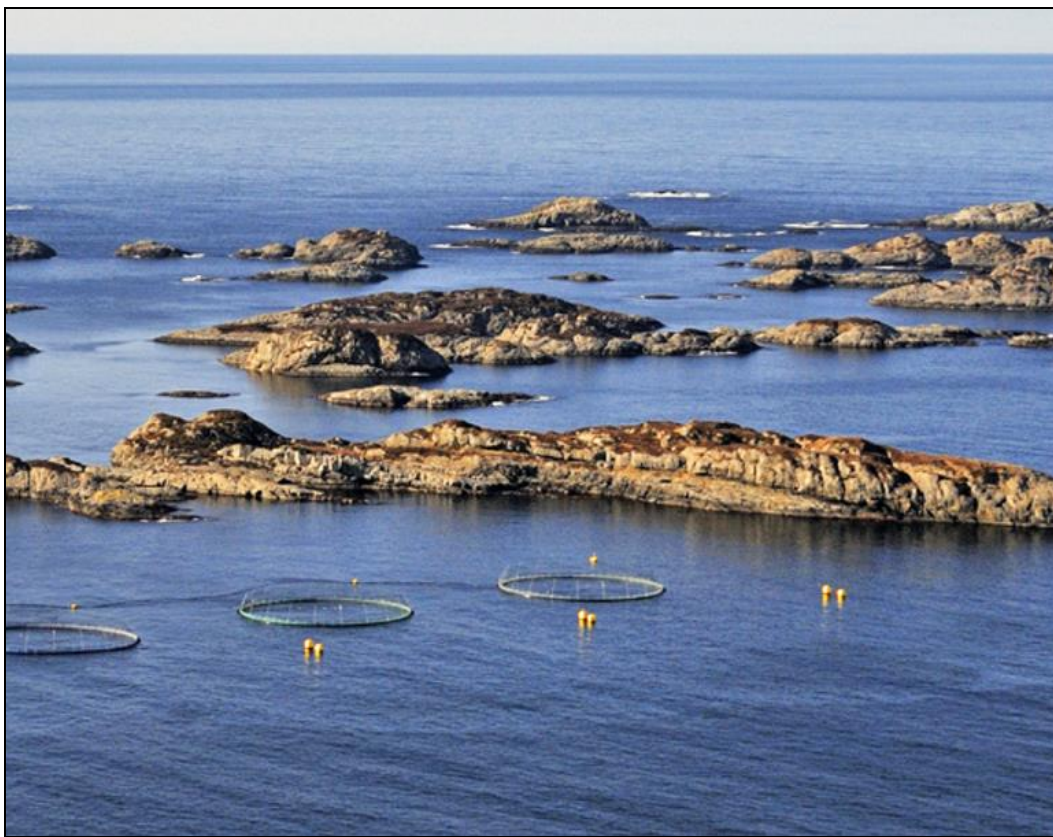


Søknad om konsesjon
etter vassressurslova for
tidsavgrensa uttak av vatn frå Jørstadelva
i Finnøy kommune i Rogaland



BREMNES SEASHORE

April 2016

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Bremnes, 1. april 2016.

Søknad om konsesjon etter vassressurslova, §8,
for tidsavgrensa uttak av vatn frå Jørstadvassdraget (038.1Z)
i Finnøy kommune i Rogaland fylke

Bremnes Seashore AS planlegg å etablere eit forsøksanlegg for avlusing med snorkelmerd i Jørstadvågen nordvest på Ombo i Ryfylke. Det vert her søkt om konsesjon etter vassressurslova si §8 for eit tidsavgrensa uttak av vatn frå Jørstadvassdraget (034.1). Det er inngått leigeavtale for rettane til vassuttak frå Jørstadvassdraget i Finnøy kommune i Rogaland.

Det har tidligare vore eit setjefiskanlegg i vassdraget, og ein planlegg no å nytte same inntak og opplegg som tidlegare. Det vil vere aktuelt med eit uttak av inntil 0,05 m³/s i månadane frå september til og med november i fire år frå hausten 2016. Søknad omfattar då:

- Uttak av inntil 0,05 m³/s frå inntak i Jørstadelva
- I månadane september til og med november
- For dei fire åra 2016 til og med 2019
- Med slepp av minstevassføring på 0,01 m³/s i september,
- Med slepp av minstevassføring på 0,03 m³/s i oktober og november,

Søkjar har vore i kontakt med NVE om planane og det er nå gjennomført fiskebiologiske undersøkingar og utarbeidd ei hydrologisk vurdering av omsøkt vassuttak.

Venleg helsing


Geir Mange Knutsen
Utviklingsjef
Bremnes Seashore AS

SAMANDRAG

Bremnes Seashore AS planlegg å etablere eit forsøksanlegg for avlusing med snorkelmerd i Jørstadvågen nordvest på Ombo i Ryfylke. Det vert her søkt om konsesjon etter vassressurslova sin §8 for eit tidsavgrensa uttak av vatn frå Jørstadvassdraget. Det er inngått leigeavtale for rettane til vassuttak frå Jørstadvassdraget i Finnøy kommune i Rogaland.

Det har tidlegare vore eit setjefiskanlegg i vassdraget, og ein planlegg no å nytte same inntak og opplegg som tidlegare. Det vil vere aktuelt med eit uttak av inntil 0,05 m³/s i månadene frå september til og med november i fire år frå hausten 2016. Søknad omfattar då:

- Uttak av inntil 0,05 m³/s frå inntak i Jørstadelva
- I månedane september til og med november
- For dei fire åra 2016 til og med 2019
- Med slepp av minstevassføring på 0,01 m³/s i september
- Med slepp av minstevassføring på 0,03 m³/s i oktober og november

Nedanfor er ei enkel konsekvensvurdering av dei viktigaste tema oppsummert. 0-alternativet til denne søknaden er «ikkje nokon utbygging», og konsekvensane av det her planlagde tiltaket er samla vurdert som «ubetydeleg» (0) for alle dei vurderte tema utanom akvatisk biologi, der det kan ventast «liten negativ konsekvens». Særleg i september kan det vere knapt med vatn, og i særleg turre år vil det ikkje vere nok vatn til omsøkt maksimalt uttak. I 3 % av tida, tilsvarende om lag ein dag i månaden i gjennomsnitt, vil vassuttaket vere redusert til mellom 10 og 50 l/s. For akvatisk biologi er det ved konsekvensvurdering lagt vekt på at vassuttaket er tidsavgrensa, og at det vert slept minstevassføring.

Dokumentasjonen er utarbeidd av Rådgivende Biologer AS ved dr. philos. Geir Helge Johnsen og M.Sc. Marius Kambestad, som har vore ansvarleg for fiskeundersøkingane. Rådgivende Biologer AS har lang erfaring med denne type vurderingar for store og små vassuttak.

Tema	Verdi			Verknad					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Biologisk mangfald <i>Raudlisteartar</i>	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Ubetydeleg (0)
<i>Terrestrisk biologisk mangfald</i>	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Ubetydeleg (0)
<i>Akvatisk biologisk mangfald</i>	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten negativ (-)
Geologiske verdiar	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Ubetydeleg (0)
Landskap og friluftsliv	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Ubetydeleg (0)
Kulturminne	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Ubetydeleg (0)
Landbruk	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Ubetydeleg (0)
Vasskvalitet og vassforsyning	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Ubetydeleg (0)

INNHALD

SAMANDRAG	- 4 -
1 OM SØKJAR OG SØKNADEN	- 6 -
1.1 Om søkjar – Bremnes Seashore AS	- 6 -
1.2 Grunngeving for tiltaket	- 6 -
1.3 Geografisk plassering av tiltaket	- 7 -
1.4 Dagens situasjon og eksisterande inngrep	- 7 -
1.5 Samanlikning med andre nedbørfelt/nærliggande vassdrag	- 7 -
2 SKILDRING AV TILTAKET	- 8 -
2.1 Hovuddata Jørstadvassdraget i Finnøy kommune	- 8 -
2.2 Teknisk plan for vassuttak i Jørstadelva	- 8 -
2.3 Arealbruk og eigedomstilhøve	- 9 -
3 VERKNAD FOR MILJØ, NATURRESSURSAR OG SAMFUNN	- 10 -
3.1 Områdeskildring	- 10 -
3.2 Hydrologi	- 10 -
3.3 Vassstemperatur, istilhøve, lokalklima og grunnvatn	- 12 -
3.4 Geologiske verdiar	- 12 -
3.5 Biologisk mangfald	- 12 -
3.6 Kulturminne	- 15 -
3.7 Landskap og friluftsliv	- 16 -
3.8 Landbruk	- 16 -
3.9 Vasskvalitet og vassforsyning	- 16 -
4 AVBØTANDE TILTAK OG NATURMANGFALDLOVA	- 17 -
5 BEHOV FOR VIDARE OPPFØLGING	- 17 -
6 VEDLEGG TIL SØKNADEN	- 18 -

1 OM SØKJAR OG SØKNADEN

1.1 Om søkjar – Bremnes Seashore AS

Bremnes Seashore AS er ein av Noregs leiande leverandørar av oppdrettslaks. Med lang erfaring, høg kunnskap om oppdrett og nytenking i alle ledd i prosessen, har me utvikla kvalitetsprodukt som er etterspurde over heile verda.

Bremnes Seashore har i dag hand om heile produksjonskjeda for laks, og me er ei av dei største privateigde oppdrettsverksemdene for laks i Noreg. Selskapet har oppdrettsanlegg i Hardanger, Sunnhordland og Rogaland, fordelt på 23 lokalitetar i 9 ulike kommunar. Me har i tillegg tre anlegg for produksjon av settefisk.

Hovudkontoret ligg i Øklandsvågen i Bømlo kommune. Her har me halde til sidan starten i 1937, og her har me administrasjon, teknisk avdeling, og ikkje minst, vårt topp moderne anlegg for pakking og foredling av laks.

Nøkkeltal for selskapet i 2014:

- 260 tilsette
- 3 egne settefiskanlegg og 21 matfiskkonsesjonar på 23 lokalitetar
- Omsetnad 1380 MNOK
- Produksjon 200-300 tonn laks dagleg

Kontaktperson for søkjar

Geir Magne Knutsen
Geir-Magne@seashore.no
Mobil: 918 33 233

Søkjar si adresse er:

Bremnes Seashore AS
Øklandsvegen 90
5430 Bremnes

1.2 Grunngeving for tiltaket

Bremnes Seashore har 21 matfiskkonsesjonar på 23 lokalitetar, og har som dei andre aktørane i næringa periodevis problem med lakselus i anlegga. Som eit alternativ til å behandla smitta fisk, har selskapet valt å prøve ut såkalla snorkelmerdar for å førebyggje lusepåslag. Det er rett nok meir arbeidskrevjande å installere og drifte eit anlegg med snorkelmerdar, men på den andre sida kan dette forhindre arbeidskrevjande avlusingar av fisken, samstundes som «verktøykassa» no kan synast å gå tom med omsyn til medikament. Då må nye metodar testast ut, og selskapet prøver no ut slike snorkelmerdar i samarbeid med Havforskningsinstituttet. Lokaliteten på Jøstadskjera er sentral i dette arbeidet. Til dette treng ein tilførsel av ferskvatn, og dei har valt å søkje om løyve til uttak av vatn frå Jørstadelva, der tidlegare settefiskanlegg hadde uttaket sitt. Forsøket er tidsavgrensa for fire år, og søknaden gjeld berre for desse åra.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Jørstadvassdraget ligg nordvest på øya Ombo i Finnøy kommune i Boknafjorden i Rogaland (figur 1).



Figur 1. Plassering av Jørstadvassdraget i Finnøy kommune i Rogaland.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Vassutak for tidlegare setjefiskeanlegg i Jørstadvågen er berre ein liten støypt «kum» støypt i elva, som ikkje dekkjer heile elvebreidda og ikkje utgjer noko vandringshinder.

1.5 Samanlikning med andre nedbørfelt/nærliggande vassdrag

Det er ikkje utført nokon samanlikning med andre nærliggande vassdrag, utover at data frå NVE sin vassføringsstasjon i Vikedalselva nord for Boknafjorden er nytta for å simulere vassføring i dette feltet. I vedlagde «Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold» er data frå NVE sin målestasjon i Vikedal (34.1) nytta.

2 SKILDRING AV TILTAKET

2.1 Hovuddata Jørstadvassdraget i Finnøy kommune

TILSIG	Eining	
Nedbørfelt	km ²	15,4
Årleg tilsig til sjø	mill.m ³	18,3
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	37,6
Middelvassføring	m ³ /s	0,58
Alminneleg lågvassføring	m ³ /s	0,014
5-persentil heile året	m ³ /s	0,017
5-persentil vinter	m ³ /s	0,057
5-persentil sommar	m ³ /s	0,008
VASSUTTAK		
Omsøkt gjennomsnittleg uttak	m ³ /s	0,04 *
Omsøkt maksimalt uttak	m ³ /s	0,05 *
Minstevassføring september	m ³ /s	0,01
Minstevassføring okt. og nov.	m ³ /s	0,03
Inntak	moh.	6
Avløp	moh.	0
Lengd på påverka elvestrekning	km	0,100
Brutto fallhøgde	m	6
Tilløpsrøyr, diameter	mm	350
Brukstid	%	70 - 100 *

*) Gjeld berre månadane september til og med november i åra 2016 – 2019

2.2 Teknisk plan for vassuttak i Jørstadelva

Det vert søkt om vassinntak i Jørstadelva på same staden som tidlegare setjefiskanlegg nytta. Inntaket ligg om lag 6 moh. i tilknytning til ein liten betong «kum», som no er så godt som fylt igjen med stein og grus. Denne vil bli reinska, og moglegvis også utbetra. Noverande inntak dekkjer ikkje heile elvebreidda, og utgjer soleis ikkje noko vandringshinder for fisken. Tilsvarande vil eit utbetra inntak også sikre både oppvandring og slepp av minstevassføring. Nærare teknisk beskriving av inntak vil bli utarbeidd i samband med NVE ved eventuell gjennomføring av tiltaket etter tildeling av konsesjon.

Sidan vassuttaket vil vere mellombels, vil vassleidninga bli lagt ope langs med elva og ut i Jørstadvågen. Diameter for planlagt røyr er 350 mm, og lengda som synt i figur 2.

Føremoner

Planlagt forsøksanlegg vil sikre næringa verdfull erfaring med denne type installasjonar for å forhindre påslag av lakselus i anlegg.

Ulemper

Tiltaket vil medføre uttak av vatn frå eit anadromt vassdrag, med moglege negative verknader for fisk dersom det ikkje er tilstrekkeleg med vassføring i elva. Periodevist redusert vassuttak når det er lite vatn og slepp av minstevassføring på 10 l/s (september) og 30 l/s (oktober-november), vil avbøte dette.

2.3 Arealbruk og eigedomstilhøve

Arealbruk

Anlegget er plassert i sjø i Jørstadvågen og beslaglegg såleis ikkje areal på land. Vassleidning vert lagt mellombels i sjø, og legginga er avklart med kystverket.

Figur 2. Oversiktskart for planlagt nytt forsøksanlegg for snorkelmerd i Jørstadvågen i Finnøy kommune, med planlagt inntaksleidning (blå) i vassdraget.



Verneplan for vassdrag

Jørstadvassdraget er ikkje verna gjennom nokon av verneplanarbeida.

Nasjonale laksefjorlar og laksevassdrag

Jørstadvassdraget er ikkje nasjonalt laksevassdrag og ligg ikkje i nokon nasjonal laksefjord.

Marin verneplan

Direktorat for naturforvaltning (DN) starta i 2009 opp planarbeid med utgreiing av marine verneområde. Sjøområda i Jørstadvågen er ikkje på denne lista.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaket med inntaksleidning ligg i eit inngrepsnært område.

3 VERKNAD FOR MILJØ, NATURRESSURSAR OG SAMFUNN

3.1 Områdeskildring

Jørstadelva har eit 15,4 km² stort nedbørfelt ved utløp til sjø i Jørstadvågen nordvest på Ombo, inst i Boknafjorden. Høgste punktet i feltet er 376 moh. opp mot Rundsfjellet i aust. Øvst i den austlege delen av vassdraget ligg det 0,22 km² store Vatlandsvatnet, 170 moh. Utløpselva, Tverråna, renn bratt om lag ein km ned til det 0,16 km² store Kylavatnet på 108 moh. Vidare renn vassdraget mot nord gjennom den 1,2 km lange og smale Løkjen, før Jørstadelva renn noko brattare ned til Jørstadvågen på ei strekning på 1,8 km.

På dei nedste 100 metrane av Jørstadelva er det moderat helning, og derifrå renn elva i eit stedvis svært bratt stryk opp til ca. 300 m oppom flomålet. Vidare oppover er elva relativt flat eit langt stykke, før den igjen blir brattare mellom Stampå og Kallheim. I dette partiet er det to relativt høge fosser. Øvst mot Løkjen renn elva stedvis i rolege loner.

Det har tidligare vore eit setjefiskanlegg i Jørstadvågen, men dette er ikkje i drift. Inntaket til dette anlegget låg 100 m opp i elva.

3.2 Hydrologi

Jørstadvassdraget (vassdragsnr. 038.1Z) har ei spesifikk avrenning i nedbørfeltet på 37,6 l/km²/s i gjennomsnitt, og en «base-flow» på 13 l/s/km² (www.nve.no). Gjennomsnittleg vassføring ved utløp til sjø er på 0,58 m³/s, tilsvarande 18,3 millionar m³/år. Det omsøkte vassuttaket på 0,05 m³/s (3 m³/min) i månadane september til november, utgjer 2,2 % av tilrenninga over året og 8,6 % av den gjennomsnittlege vassføringa i perioden september til november. Anlegget treng ikkje maksimalt uttak heile tida, og det er ikkje nødvendig å ta ut vatn i særst turre dagar.

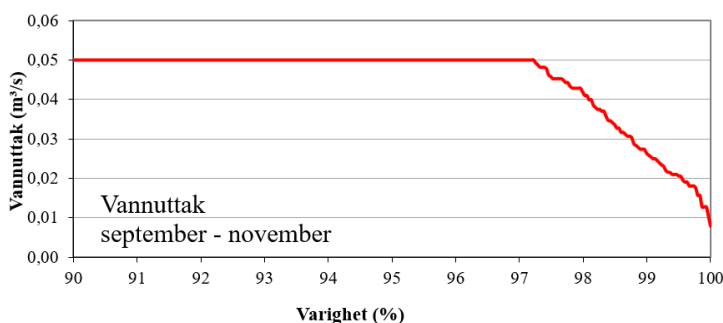
Alminneleg lågvassføring

Alminneleg lågvassføring (henta frå NVE-Lavvann) er 0,014 m³/s, med 5-persentil for sommar på 0,008 m³/s, for vinter på 0,057 m³/s, og for heile året på 0,017 m³/s.

Konsekvensar for hydrologi

Planlagt uttak av vatn til anlegget er maksimalt 50 l/s. I tillegg er det planlagt å sleppe minstevassføring på 10 l/s i september (tilsvarande 5-persentil for sommarhalvåret) og minstevassføring på 30 l/s i oktober og november, for å sikre vilkåra på den 100 m lange strekinga nedstraums inntaket før flomålet.

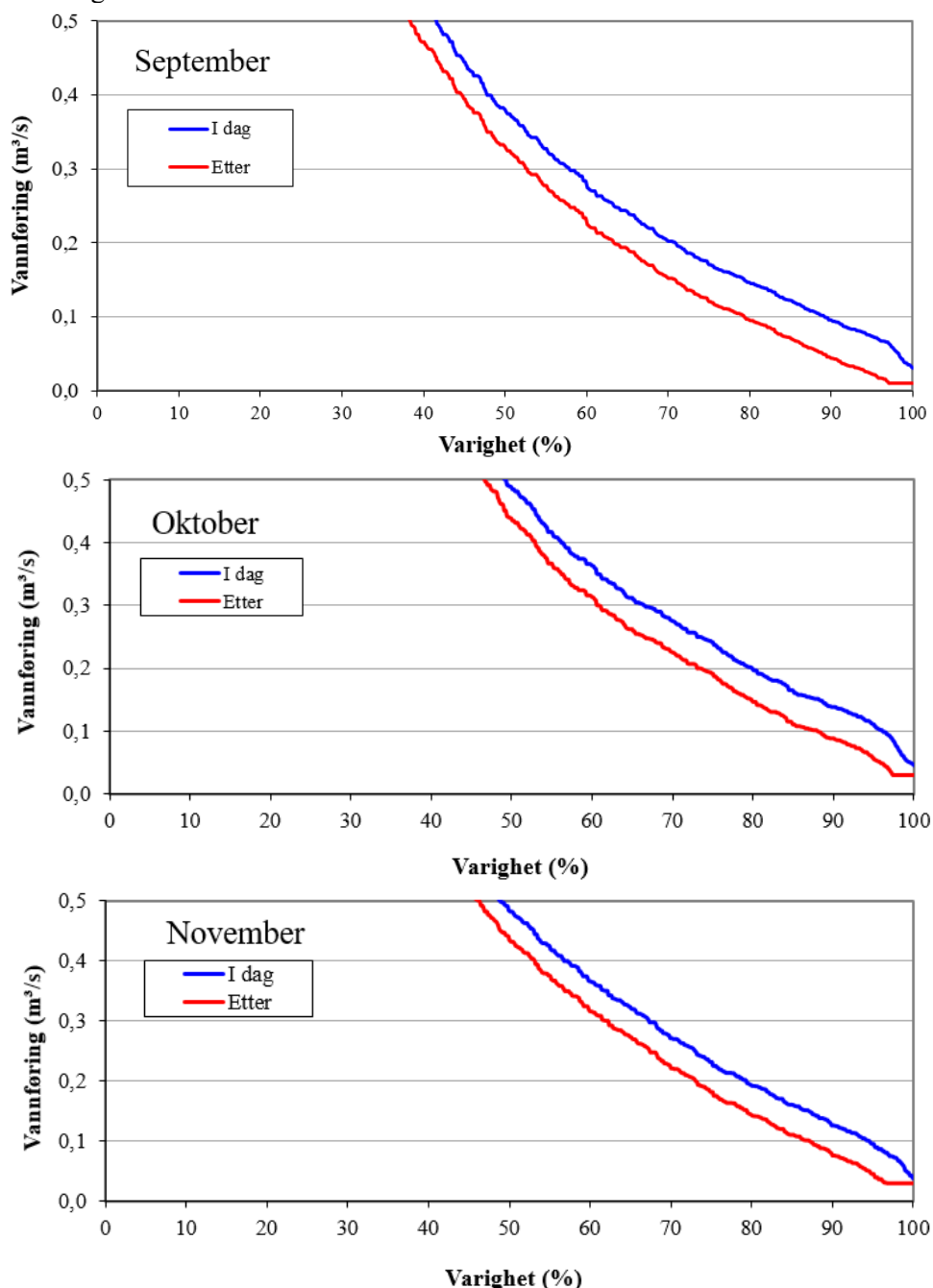
Figur 3. Varigheitskurve for mogleg vassuttak frå Jørstadelven for heile tre månader perioden september til og med november, syner at det i 97 % av tida er mogleg å hente ut maksimalt planlagt uttak på 50 l/s.



Ei hydrologisk vurdering av vassføringa i Jørstadvassdraget, basert på av målingar i det nærliggande Vikedalsvassdraget i perioden frå 1. november 1982 til 31. desember 2015, er vedlagt denne søknaden. I desse 33 åra vil omsøkt maksimalt vassuttak kunne gjennomførast saman med slepp av minstevassføringa i 97 % av tida. I dei siste 3 % av tida, som utgjer om lag ein dag kvar månad i gjennomsnitt, vil vassuttaket vere redusert. Tala syner at det i 1 % av tida er mogleg å ta ut mellom 40

og 50 l/s, i 1 % av tida er det mogleg å ta ut mellom 25 og 40 l/s og i den siste 1 % av tida kan ein ta ut mellom 10 og 25 l/s (**figur 3**). Lågaste berekna mogleg uttak er på 7 l/s, og gjeld ein einaste dag i heile perioden 1982-2015. I det særst tørre året 1996 ville det vore 14 dagar i september med redusert vassuttak og slepp av minstevassføring (**tabell 1**).

Nærare beskriving av hydrologiske tilhøva er presentert i eige vedlegg «Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold», der kurver for no-situasjonen er samanlikna med tilhøva etter omsøkt vassuttak for både tørre og våte år. Under er det vist varigheitskurver for dei tre aktuelle månadane med planlagt vassuttak (**figur 4**). Anlegget treng ikkje eit kontinuerleg maksimalt vassuttak, og berekningane syner at det er tilstrekkeleg med vatn til både minstevassføringa og til omsøkt uttak. Anlegget treng heller ikkje ta ut vatn kvar dag.



Figur 4. Varigheitskurve for vassføring i dei tre aktuelle månadane september, oktober og november; utan omsøkt uttak (blå) og etter omsøkt maksimalt uttak av 50 l/s (raud) og med slipp av 10 l/s i september og 30 l/s minstevannføring i oktober og november. Vannføringssimuleringene er basert på måleserie 38.1 Holmen i Vikedal.

Tabell 1. Antal dagar med redusert vassuttak og slepp av minstevassføring på 10 l/s i september og 30 l/s i oktober og november i særleg utvalte år og i heile perioden 1982-2015.

Periode	Tørt år 1996	Middels 1991	Vått år 2015	1982 - 2015
September	14 av 30	0 av 30	0 av 30	26 av 960 = 3 %
Oktober	0 av 31	0 av 31	0 av 31	24 av 1009 = 2 %
November	0 av 30	0 av 30	0 av 30	33 av 1020 = 3 %
September til november	14 av 91 = 15 %	0 av 91 = 0 %	0 av 91 = 0 %	81 av 2989 = 3 %

3.3 Vasstemperatur, istilhøve, lokalklima og grunnvatn

Eit avgrensa vassuttak i tre vanlegvis nedbørrike månader på hausten, som berre har verknad på dei nedste 100 metrane av vassdraget, vil venteleg ikkje ha nokon negativ verknad på vasstemperatur, grunnvatn eller lokalklima. Dei nedste 100 metrane av elva kan bli noko oftare islagd i turre perioder om vinteren enn i dag.

3.4 Geologiske verdiar

Den planlagde leidninga vil verte mellombels lagt langs med elva, og i område som allereie er bygd ut i samband med det tidlegare setjefiskanlegget på staden. Det vert såleis ikkje nokon verknad på moglege geologiske verdiar i området.

3.5 Biologisk mangfald

Raudlista artar

Ål (VU) vart ikkje påvist ved feltundersøkinga 15. desember 2015. Denne arten er heller ikkje registrert for vassdraget i Artskart (<https://artskart.artsdatabanken.no>), men dette kan skuldast manglande undersøking. Det må reknast som svært sannsynleg at ål vandrar opp i vassdraget.

Det er ikkje kjend forekomst av elvemusling (VU) i vassdraget. Den 15. desember 2015 vart det leita etter elvemusling med vannkikkert på tre korte strekningar mellom Nedre og Øvre Jørstad (totalt ca. 70 m elvestrekning), men musling vart ikkje observert.

Terrestrisk biologisk mangfald

Vassleidninga vil verte lagt i eit allereie utbygd område, og vil såleis ikkje legge beslag på areal med biologisk mangfald av verdi på land.

Akvatisk biologisk mangfald

Verdfulle ferskvasslokalitetar

Ingen av ferskvassnaturtypene lista i DN-handbok 13 er registrert i dette området. Naturtypen «elvelaup» er raudlista som naturtype, og er vurdert som nær truga (NT) grunna vassdragsutbyggingar. I denne samanheng vil uttak av vatn frå vassdraget i prinsippet medføre negativ verknad, men kun ein svært liten del av vassdraget vil bli råka. I tillegg er vassuttaket avgrensa til fire år.

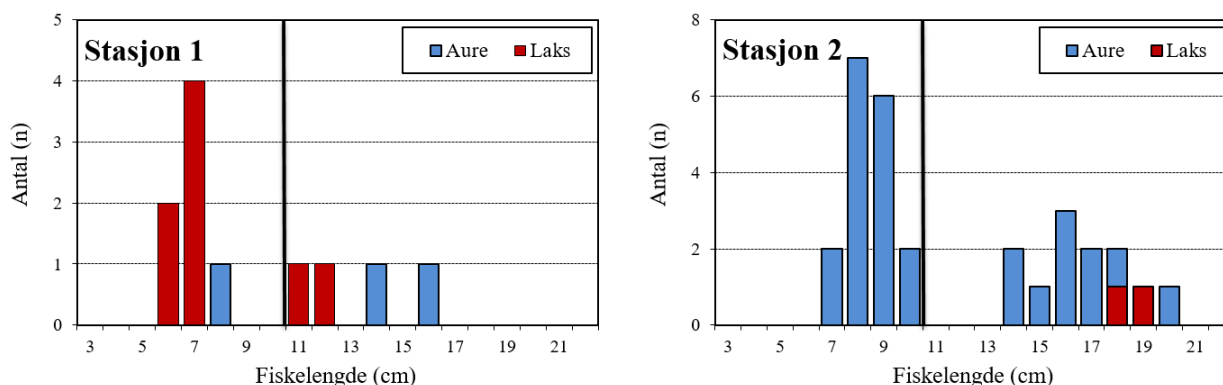
Vassdraget har elles gyte- og oppvekstområde for laks og sjøaure, både nedom og oppom planlagd posisjon for vassuttak (sjå detaljar under).

Funksjonsområde for fisk og ferskvassartar

Ved feltundersøkinga 15. desember 2015 vart det utført elektrofiske på to stasjonar i Jørstadelva; ein heilt nedst i elva (stasjon 1; 100 m²) og ein 370 m opp i elva, oppom det bratte stryket mellom sjøen og nedste veibro (stasjon 2; 125 m²). Begge stasjonane vart overfiska éin gong. Det vart registrert både laks og aure på begge stasjonane (**figur 5**). På stasjon 1 var det dominans av laks, og både årsyngel og eittåringar var til stades i elva. På stasjon 2 vart det fanga to dverghannar av laks, og analyser av øyresteinar viste at desse var 3-4 år gamle. Elles vart det funne mykje aure på stasjon 2, og betydeleg fleire enn på stasjon 1. Estimert tettleik av aure og laks er vist i **tabell 2**. På stasjon 1 vart det i tillegg registrert to sjøaure på ca. 25 cm.

Tabell 2. Fangst og estimert tettleik av årsyngel (0+) og eldre individ av aure og laks på to stasjonar i Jørstadelva 15. desember 2015. Tettleik er estimert ut frå antatt fangbarheit på 0,4 og 0,6 for høvevis årsyngel og eldre fisk.

Stasjon	Areal	Antal fisk fanga				Estimert tettleik (fisk/100m ²)			
		Laks 0+	Laks eldre	Aure 0+	Aure eldre	Laks 0+	Laks eldre	Aure 0+	Aure eldre
1	100	6	2	1	2	15,0	3,3	2,5	3,3
2	125	0	2	17	10	0,0	2,7	34,0	13,3



Figur 5. Lengdefordeling for ungfisk av aure og laks fanga på dei to stasjonane i Jørstadelva 15. desember 2015. Vertikal strek indikerer skilje mellom årsyngel og eldre ungfisk, basert på analyse av otolittar frå eit utval av fiskane.

Estimert tettleik av eldre ungfisk, som det her vert anteke vil gå ut som smolt kommande vår, var om lag 3 individ per 100 m² for både aure og laks på stasjonen nedst i elva (**tabell 2**). Elvearealet nedstraums planlagd vassuttak er grovt rekna 500 m², noko som tilseier at smoltproduksjonen på dette området er i størrelsesorden 30-50 smolt per år, om lag jamt fordelt mellom laks og aure.

Funn av laks på stasjon 2 viser at anadrom fisk kan vandre forbi det bratte stryket 2-300 m oppom sjøen. Det vart likevel berre funne éin årsklasse av laks oppom stryket, noko som tyder på at det ikkje kjem gytelaks opp hit meir enn einskilde år. Nedst mot sjøen vart det funne både årsyngel og eittårig laks, noko som tyder på årvisst rekruttering på strekinga nedom det bratte stryket (frå sjøen og ca. 150 m oppover). Avkom av sjøaure kan ikkje skiljast frå avkom av stasjonær elveaure, men det er sannsynleg at også sjøaure gyt kvart år eller nær kvart år i nedre del av elva. Det er her moderate gytetilhøve og relativt gode oppveksttilhøve for desse artane, og gytetilhøva er best nedom det planlagde vassuttaket.



Figur 6. Nedst i Jørstadelva (venstre) og strykepartiet like oppom planlagd vassinntak (høgre).

Oppom det bratte stryket er det mange plassar svært gode gytetilhøve for laks og aure, og gytefisk som vandrar opp hit vil kunne vandre minst så langt som til fossene ved Kallheim, altså om lag 1,4 km opp frå sjøen. Fleire manglande årsklassar av laks viser at desse områda ikkje vert fullt utnytta av laks. Dette skuldast truleg vanskelege oppvandringstilhøve i det bratte stryket om lag 300 m opp i elva, der fisken sannsynlegvis berre kjem seg opp når vassføringa er akkurat høveleg. Laks er normalt ein betre vandrar enn sjøauren, og det er difor sannsynleg at heller ikkje sjøaure kjem seg opp dette stryket meir enn einskilde år. Dette gjer at årvisse rekruttering er begrensa til eit lite areal (dei nedste ~150 m), noko som ikkje er nok til å oppretthalde stedeigne bestandar av anadrom fisk. Laks som gyt i Jørstadelva vil difor i stor grad vere feilvandrarar frå andre elver i regionen, mens sjøauren vil vere del av ein større metapopulasjon i fjordområdet.

Uttak av vatn vil kunne medføre tre ulike verknadar for fisk i Jørstadelva; endra oppvandringstilhøve for gytefisk, endra overleving for egg og endra oppveksttilhøve. Desse tre moglegheitene er diskutert i det følgjande.

Oppvandringstilhøve

Det bratte strykepartiet 2-300 m opp frå sjøen er området som i dag hindrar laks og sjøaure frå å ta dei gode gyteområda lenger opp i Jørstadelva i bruk oftare enn einskilde år. Dette strykepartiet ligg oppom planlagd inntaksdam, og vil difor ikkje bli påverka av tiltaket. Frå sjøen til inntaksdammen er oppvandring uproblematisk, utan nemneverdige fall. Redusert vassføring kan i nokre tilfelle gjere oppvandring vanskelegare også på strekningar med moderat fall, men i denne samanheng er eit uttak på 50 l/s tilnærma ubetydeleg. Laks og sjøaure vandrar normalt opp i slike småelver på moderat til høg vassføring, som i Jørstadelva i alle fall vil bety fleire hundre liter per sekund, slik at 50 l/s frå eller til ikkje vil mone mykje. For ål vil låg vassføring vere ei fordel ved oppvandring.

Inntaksdammen til det nedlagde settefiskanlegget er ikkje i bruk, og vil trenge ein opprusting for å fungere til det omsøkte formålet. Det er avgjerande at ein då ikkje lagar eit kunstig vandringshinder for laks, sjøaure eller ål i tilknytning til dammen. Dette er forutsatt ved vurdering av virkning og konsekvensar av tiltaket.

Endra eggoverleving

Egg av laks og aure er avhengig av vatn, og eggdødelegheit som følgje av innfrysing og/eller tørrlegging kan forekomme, spesielt i elver der vintervassføringa er betydeleg lågare enn vassføringa ved gyting. I Jørstadelva er laks og aure venta å gyte i oktober-november, altså mot slutten av den årlege perioden med uttak av vatn. Unaturleg låge vassføringar etter gytinga (grovt sett i november) kan difor potensielt føre til noko forhøya eggdødelegheit på dei nedste 100 m av elva i dei fire åra med vassuttak.

Endra oppveksttilhøve

Periodar med låg vassføring er generelt anteke å vere ein flaskehals for overlevinga til ungfisk av laks og aure. I Jørstadelva er 5-persentilen for vassføring om sommaren betydeleg lågare enn om vinteren (høvevis 8 l/s og 57 l/s), og låg sommervassføring kan difor tenkast å vere kritisk. Ein minstevassføring på 30 l/s i månadene oktober og november vil i gjennomsnitt gje vassføring lågare enn 5-persentilen for vinter ca. 5 % av tida, eller 3 dagar per år, og det er mogleg at dette kan gje noko høgare dødelegheit for ungfisk av laks og aure enn i dag. Dette kan også vere tilfelle i september, sjølv om minstevassføringa på 10 l/s då er på nivå med 5-persentilen for sommarhalvåret.

I sum må ein anta at effekten av vassuttaket vil vere negativ for produksjonen av laks og aure i vassdraget. Den påverka strekninga er kort (100 m), og om ein antek ein reduksjon i smoltproduksjon på 0-30 % vil tiltaket medføre at ein stad mellom 0 og 15 færre smolt (laks og aure samla) vandrar ut frå denne delen av elva kvart av dei fire åra. Dette er her vurdert å gje ein liten negativ verknad for akvatisk biologisk mangfald, og i denne vurderinga er det lagd vekt på at vassuttaket er avgrensa til fire år.

Når det gjeld ål kan redusert vassføring også i nokre høve redusere ei elv si verdi som oppvekstområde. I Jørstadelva er det helst områda oppom inntaket som er godt eigna for ål, ettersom strekninga nedst mot sjøen er prega av relativt høg straumfart. Så lenge total turrlegging vert unngått er det difor ikkje venta at tiltaket vil medføre nemneverdige konsekvenser for ål som veks opp i vassdraget.

Vasskvalitet

Vasskvaliteten i Jørstadelva vart undersøkt ved ein vassprøve i samband med befaringa i desember 2015. Kvalitetane er godt eigna for overleving av laks, med ein surleik på pH=6,2, god ionebalanse med ein syrenøytralisierende kapasitet (ANC) på 82 µekv/l, og eit relativt lågt innhald av aluminium. Rett nok var det 9 µg/l av labil aluminium (**tabell 3**), men verdiane må vere høgare enn 10 µg Al/l for at det skal gje utslag på overleving av laks. Det er ikkje kjende forureiningskjelder på dei nedste 100 m av elva, slik at redusert vassføring ikkje er venta å endre vasskvaliteten på den råka strekningen.

Tabell 3. Resultat frå ein vassprøve frå Jørstadelva 15. desember 2015, analysert ved det akkrediterte laboratoriet Eurofins Norsk Miljøanalyse AS.

Dato	Surleik	Farge	Fosfor	Silisium	Alkalitet	Kalsium	Magnesium	Natrium	Kalium
	pH	mg Pt/l	µg P/l	mg / l	mmol/l	mg / l	mg / l	mg / l	mg / l
15.12.2015	6,2	21	4,8	550	0,028	2,1	0,81	5,5	0,56

Dato	Sulfat	Klorid	Nitrat	TOC	ANC	Aluminium	Reaktiv Al	Illabil Al	Labil Al
	mg / l	mg / l	µg N/l	mg / l	µekv/l	µg Al/l	µg Al/l	µg Al/l	µg Al/l
15.12.2015	2,7	9,3	320	4,2	82	85	37	28	9

3.6 Kulturminne

Den planlagde leidninga vil verte mellombels lagt langs med elva, og i område som allereie er bygd ut i samband med det tidlegare setjefiskanlegget på staden. Det vert såleis ikkje nokon verknad på moglege kulturminne i området.

3.7 Landskap og friluftsliv

Tiltaksområdet på Ombo høyrer til landskapsregion *Ytre fjordbygder på Vestlandet*, underregion 21.1 Ryfylkeøyane. Desse utgjer eit belte mellom fjordmunningane og dei midtre og indre bygdene. Ytst ute er landskapet framleis prega av kystflata, men med noko større relieff innover. Landskapet er det typiske i regionen, med inngrep langsmed sjøen, og sjølv Jørstadvassdraget sine nedste delar ligg i ein dal med lite innsyn. Planlagt vassuttak vil ikkje ha nokon særleg verknad på opplevinga av landskapet i dette området.

3.8 Landbruk

Det er ingen landbruksinteresser i tiltaks- eller influensområdet til dette vassuttaket

3.9 Vasskvalitet og vassforsyning

Vassuttaket ligg nedst i vassdraget, og det er ikkje kjent at det er andre vassuttak nedanfor dette.

4 AVBØTANDE TILTAK OG NATURMANGFALDLOVA

Naturmangfaldlova sitt formål er at naturen med mellom anna det biologiske mangfaldet, skal takast vare på ved berekraftig bruk og vern, slik at den no og i framtida gjev grunnlag for menneskeleg aktivitet (§1). I denne samanhengen er det §§4-14 i kapittel II om «bærekraftig bruk» som er relevant. Lova er ikkje overordna anna lovverk som kan påverke naturen, men gjeld side om side med til dømes vassressurslova. Vassressurslova, som det her skal søkjast konsesjon i høve til, inneheld allereie mange felles element med naturmangfaldlova, blant anna krav om aktsemdsplikt (§5), vurdering av «samla belastning» (§8), samt krav om miljømål knytta til eventuelt slepp av minstevassføring (§10). Dette er eit tiltak som ofte kan bidra til å redusere dei negative konsekvensane av vassdragsutbygging. Behovet for minstevassføring vil variere fra stad til stad, alt etter kva tema som skal vurderast.

Minstevassføring er her føreslått på 10 l/s i september, tilsvarende 5-persentil i sommarhalvåret, og 30 l/s i oktober-november, tilsvarende om lag halvparten av 5-persentilen i vinterhalvåret og det dobbelte av alminneleg lågvassføring.

Vassressurslova sin § 10 seier blant anna følgjande om minstevassføring: *“I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsførekoster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”*

Vurderingar av verknad og konsekvens går i denne samanheng ut frå at opprusting av eksisterende inntaksanordning ikkje skapar eit vandringshinder for laks, aure eller ål. Om naudsynt bør ein liten fisketrapp eller liknande bli etablert. Det må i tillegg vere ei rist på inntaksrøyet, slik at fisk ikkje kan bli dradd inn i røyet.

Det er vurdert at bruken av «best tilgjengelig teknologi» innfrir § 12 i Naturmangfaldlova, der det står at ved «bygging og drifting av tiltaket skal man så langt som mulig unngå eller avgrense skader på naturmangfoldet, og man skal ta utgangspunkt i driftsmetoder, teknikk og lokalisering som gir de beste samfunnsmessige resultatene ut fra en samlet vurdering av både naturmiljø og økonomiske forhold». Anlegget treng ikkje maksimalt uttak kvar dag, og i særst turre periodar er det heller ikkje trong for dagleg vassuttak.

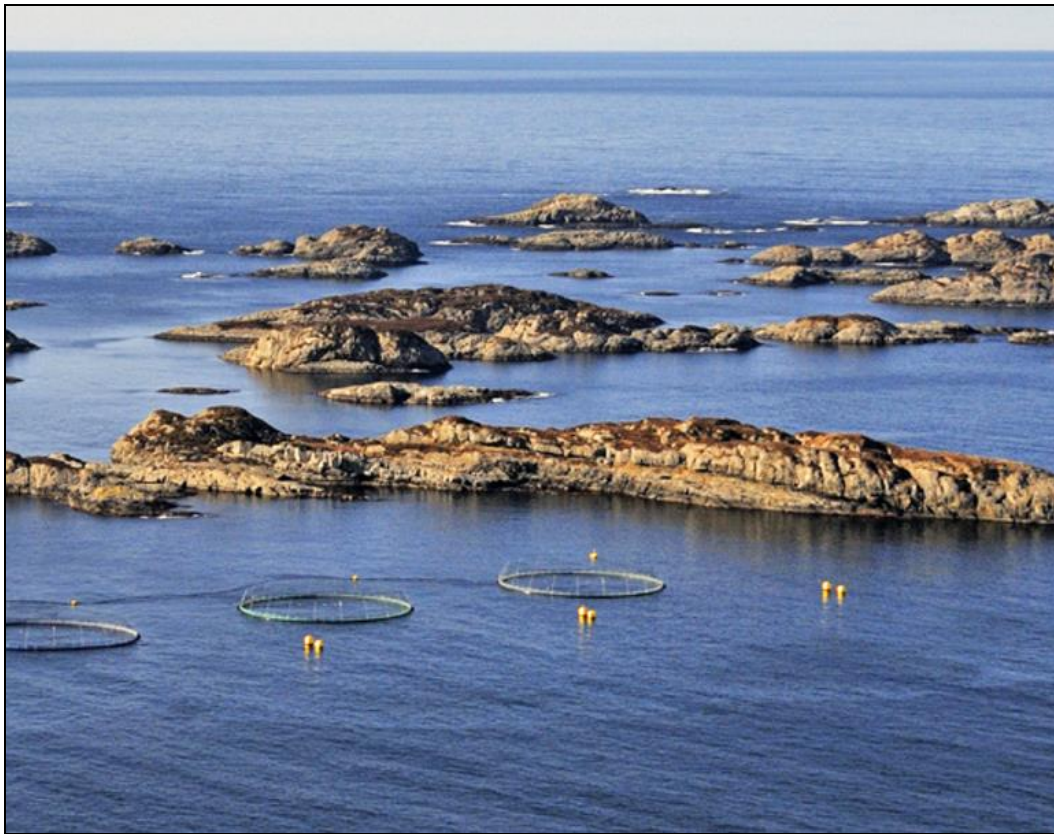
5 BEHOV FOR VIDARE OPPFØLGING

Det er ikkje behov for ytterlegare informasjon for å kunne ta stilling til denne søknaden. Om det i framtiden blir aktuelt å gjere tiltaket permanent, kunne det vore nyttig å gjere oppfølgande undersøkingar for å vurdere effekten av redusert vassføring i nedste del av Jørstadelva, med omsyn på laks og sjøaure.

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

- 1) Kart i målestokk 1 : 50.000 over vassdraget sitt nedbørfelt
- 2) Kart i målestokk 1 : 5.000 over tiltaksområdet
- 3) Skjema for dokumentasjon av hydrologiske tilhøve

Skjema for dokumentasjon av
hydrologiske forhold for
vannuttak i Jørstadelva
Finnøy kommune i Rogaland



BREMNES SEASHORE

Mars 2016

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for fiskeanlegg med konsesjonsplikt

Hensikten med dette skjema er å dokumentere grunnleggende hydrologiske forhold knyttet til en søknad om konsesjon for vannuttak. Skjema skal sikre at konsesjonssøknaden inneholde alle relevante opplysninger innen hydrologi slik at utbygger, høringsinstanser og myndigheter gjør sine vurderinger og uttalelser på et best mulig grunnlag. Korrekt informasjon er vesentlig i forhold til å vurdere tiltakets miljøeffekter slik at berørte brukergrupper kan imøtekommes på best mulig måte. Dokumentet er utarbeidet av dr. philos. Geir Helge Johnsen, Rådgivende Biologer AS, mars 2016.

1.1 Beskrivelse av fiskeanleggets nedbørfelt og valg av sammenligningsstasjon

1.1.1 Informasjon om fiskeanleggets nedbørfelt (sett kryss).

	Ja	Nei
Er det usikkerhet knyttet til feltgrensene?		X
Er det i dag vannforsyningsanlegg eller andre reguleringer inklusive overføringer inn/ut av fiskeanleggets naturlige nedbørfelt?		X

1.1.2 Informasjon om et eventuelt reguleringsmagasin - uaktuelt

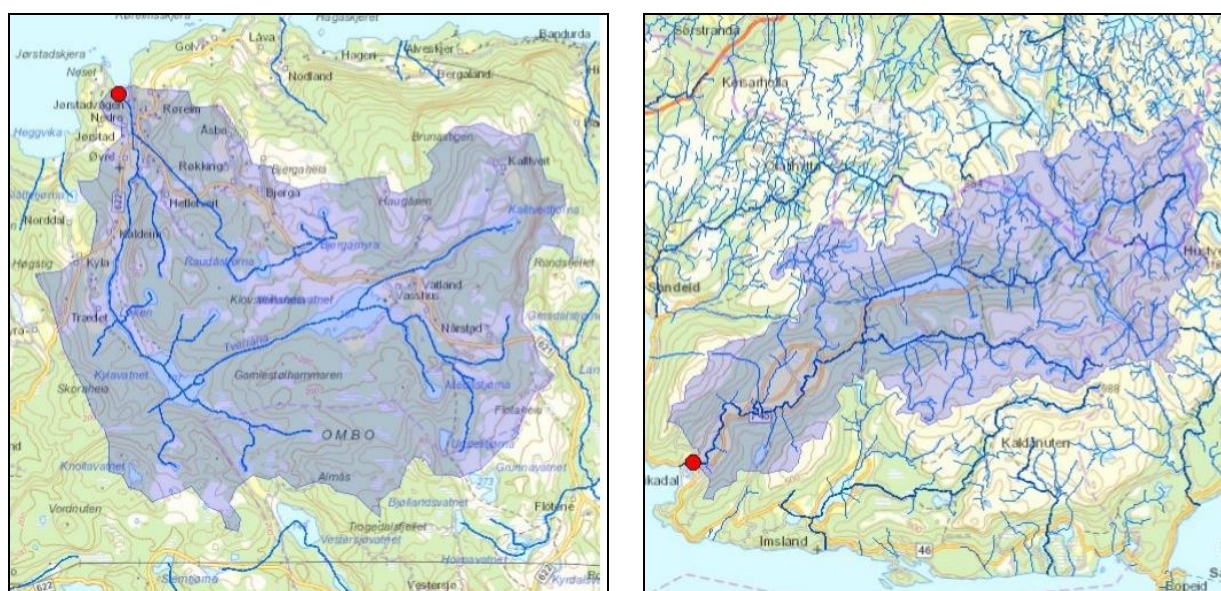
Magasinvolum (mill m ³)	Anlegget planlegges med elveinntak uten magasin
Normalvannstand (moh	
Laveste og høyeste vannstand etter regulering	
Planlegges effektkjøring av magasinet?	
Kommentar	

1.1.3 Informasjon om sammenligningsstasjonen som skal benyttes som grunnlag for hydrologiske- og produksjonsmessige beregninger i konsesjonssøknaden.

Stasjonsnummer og stasjonsnavn	38.1.0 Vikedal Holmen
Skaleringsfaktor	K=0,05
Periode med data som er benyttet	1. november 1982 – 31. desember 2015
Totalt antall år med data	33 benyttet
Er sammenligningsstasjonen uregulert?	Ja

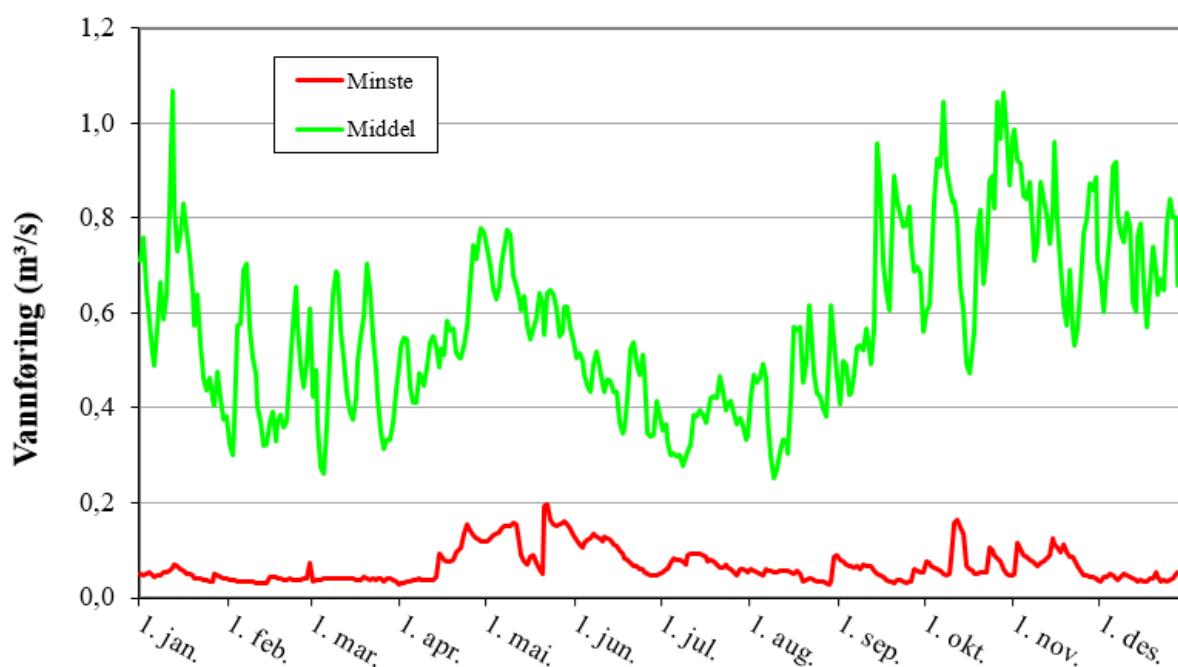
1.1.4 Feltparametre for fiskeanleggets og sammenligningsstasjonens nedbørfelt.

	Jørstadelvas nedbørfelt ovenfor inntak		Sammenligningsstasjonens nedbørfelt	
Areal (km ²)	15,4		117,7	
Høyeste og laveste kote (moh)	0	376	2	1185
Effektiv sjøprosent	1,5		1,5	
Breandel (%)	0		0	
Snaufjellandel (%)	0		43,2	
Hydrologisk regime				
Middelavrenning / midlere årstilsig	0,5815 m ³ /s		11,93 m ³ /s	
	37,6 l/s km ²		90,10 l/s km ²	
	18,3 mill. m ³		376,1 mill. m ³	
Middelavrenning (1982-2015) for sammenligningsstasjonen beregnet i observasjonsperioden	-----			
Kort begrunnelse for valg av sammenligningsstasjon	Dette er den nærmeste målestasjonen som er i drift, og som samtidig har en så lang måleserie og er uregulert.			
Kommentarer ved behov.				

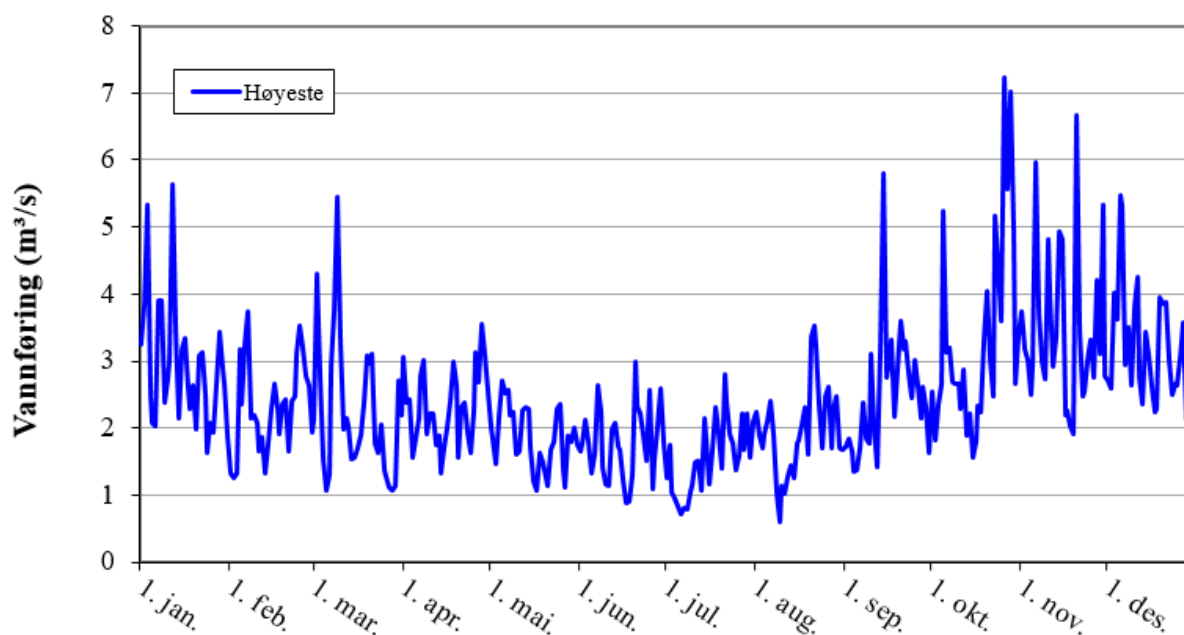


Figur 1. Vannuttakets nedbørfelt i Jørstadelva (til venstre) er sammenligningsstasjonens nedbørfelt (til høyre). Kart og nedbørsfeltavgrrensning fra NVE-Atlas.

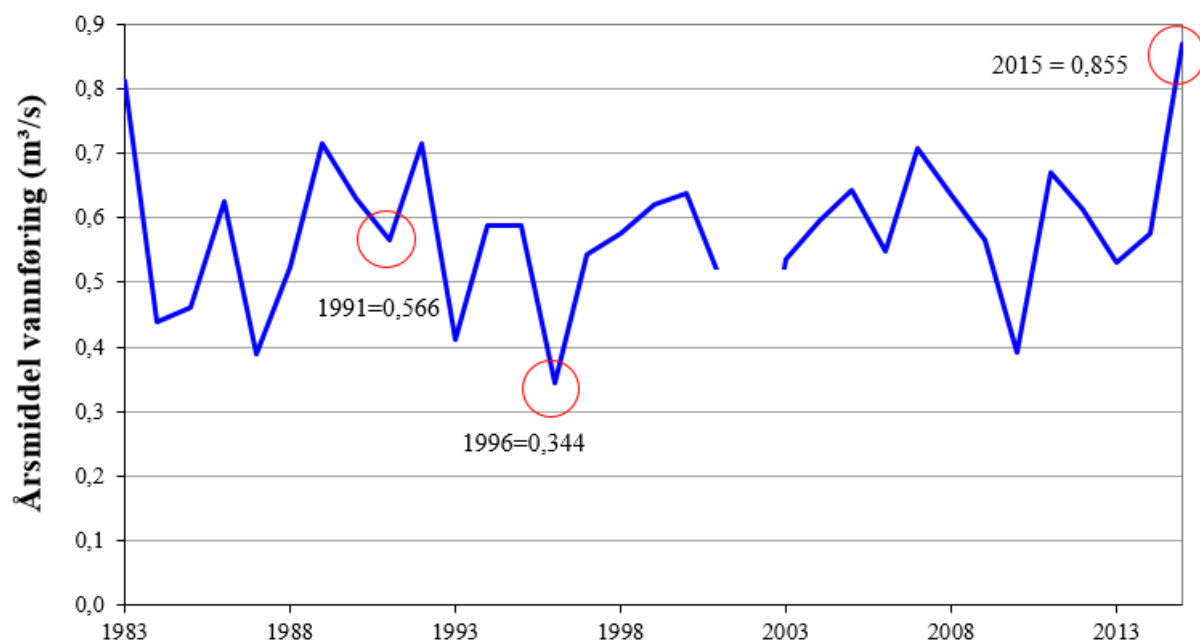
1.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging



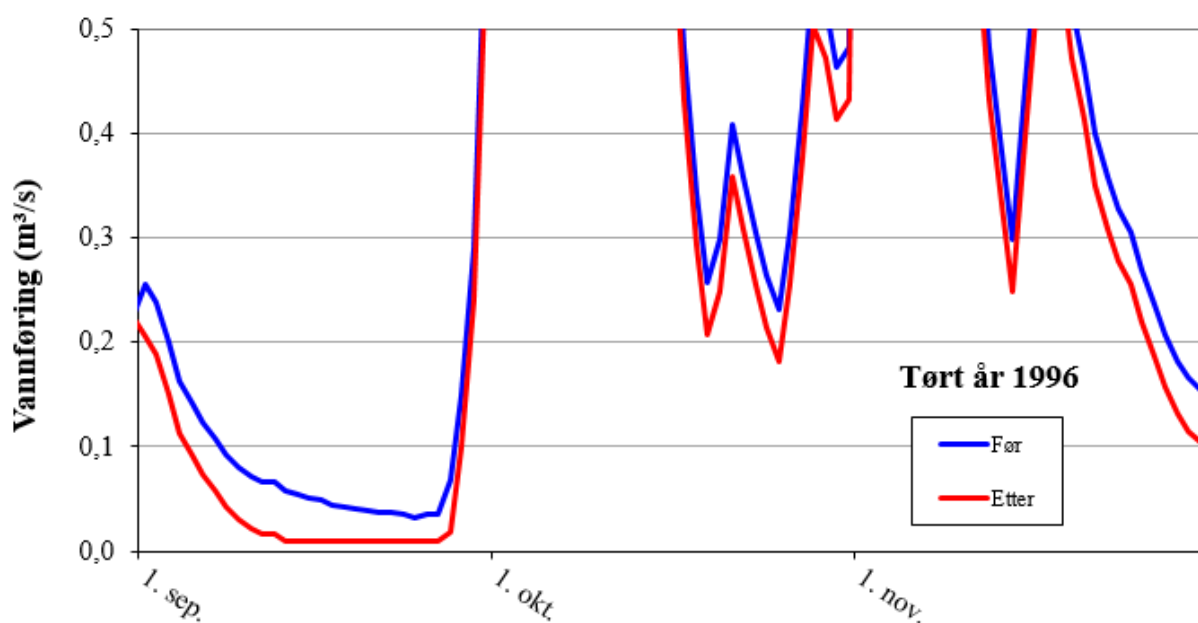
Figur 2. Plott som viser beregnede middel- (grønn) og laveste (rød) vannføringer for hver dag gjennom året (døgndata). Dette representerer ikke et spesielt år, men viser de laveste vannføringene pr dag ved referansestasjon 38.1 Holmen i Vikedal for perioden 1. november 1982 - 31. desember 2015.



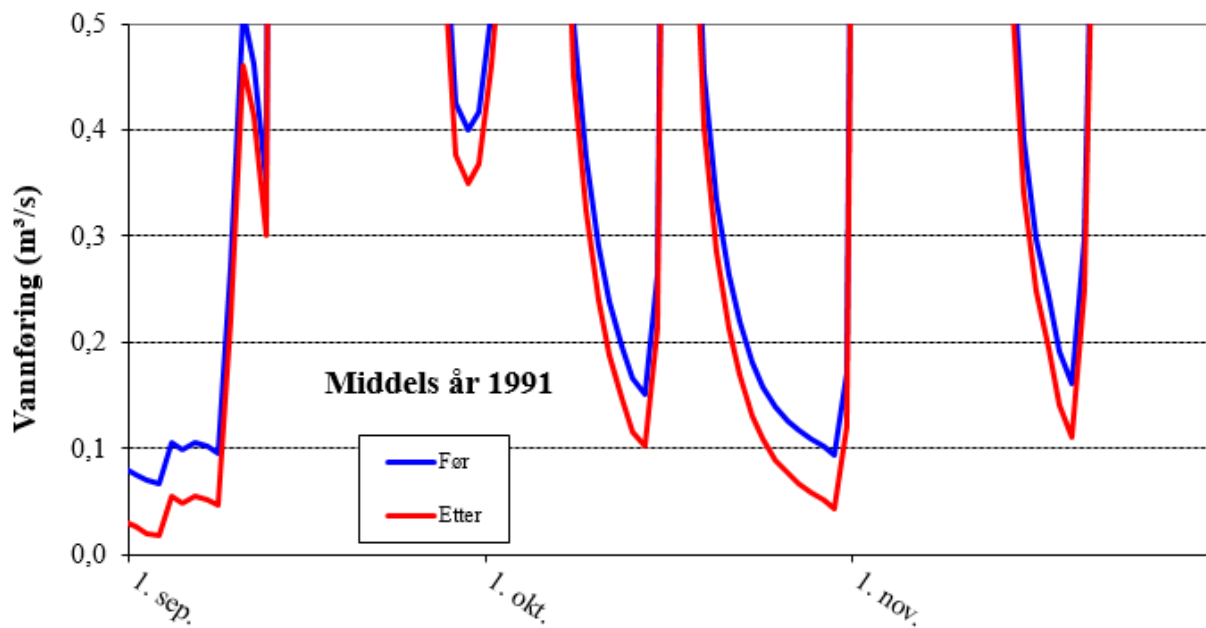
Figur 3. Plott som viser beregnede maksimumsvannføringer for hver dag gjennom året (døgndata). Dette representerer ikke et spesielt år, men viser de største vannføringene pr dag ved referansestasjon 38.1 Holmen i Vikedal for perioden 1. november 1982 - 31. desember 2015.



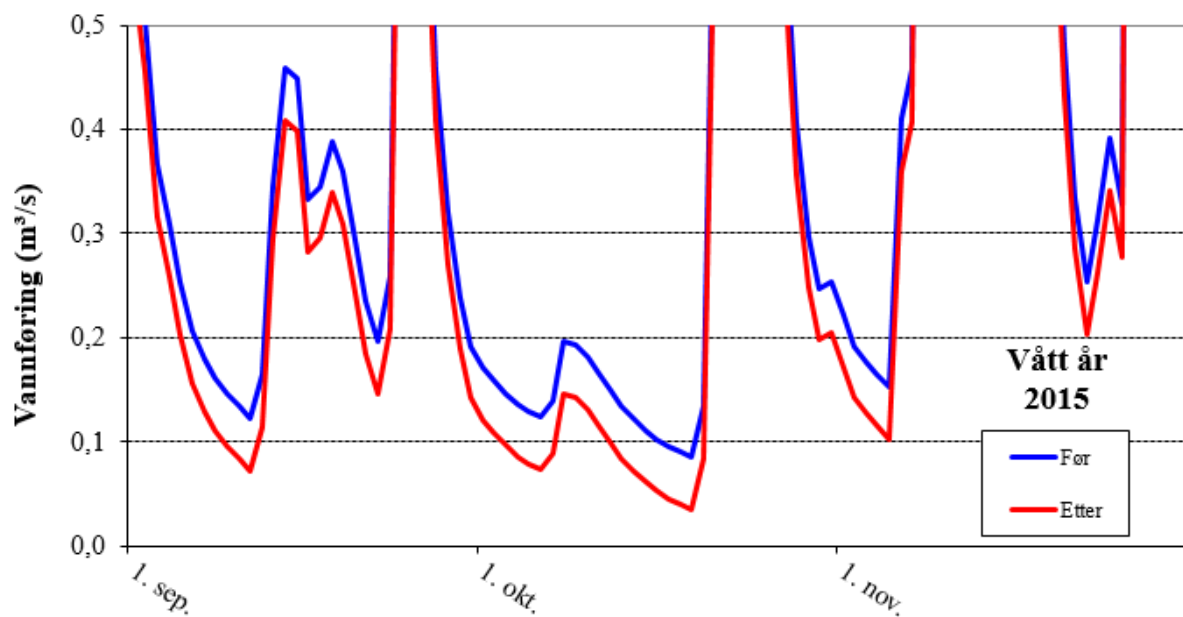
Figur 4. Plott som viser variasjoner i vannføring fra år til år, med våteste år (2015), tørreste år (1996) og et «middels» år (1991). I deler av 2002 var måleren ute av drift, og 2002 er derfor utelatt.



Figur 5. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt år (1996) før (blå) og etter omsøkt uttak av inntil 50 l/s i perioden 1. september til 30. november (rød) med slipp av 10 l/s i september og 30 l/s minstevannføring i oktober og november. Simuleringene er basert på måleserie 38.1 Holmen i Vikedal.

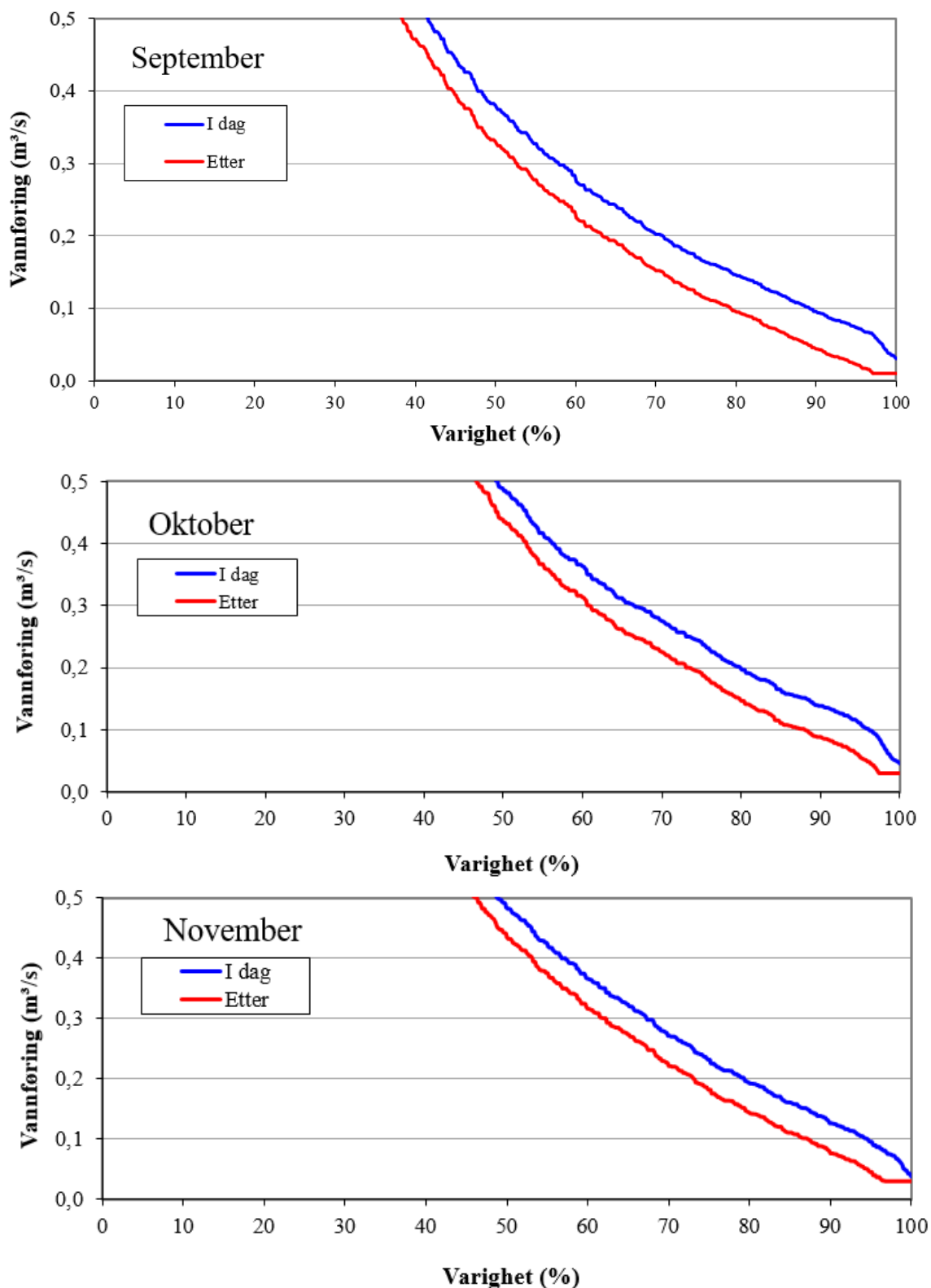


Figur 6. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (1991) før (blå) og etter omsøkt uttak av inntil 50 l/s i perioden 1. september til 30. november (rød) med slipp av 10 l/s i september og 30 l/s minste vannføring i oktober og november. Simuleringene er basert på måleserie 38.1 Holmen i Vikedal.



Figur 7. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått år (2015) før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) av inntil 50 l/s i perioden 1. september til 30. november med slipp av 10 l/s i september og 30 l/s minste vannføring i oktober og november. Simuleringene er basert på måleserie 38.1 Holmen i Vikedal.

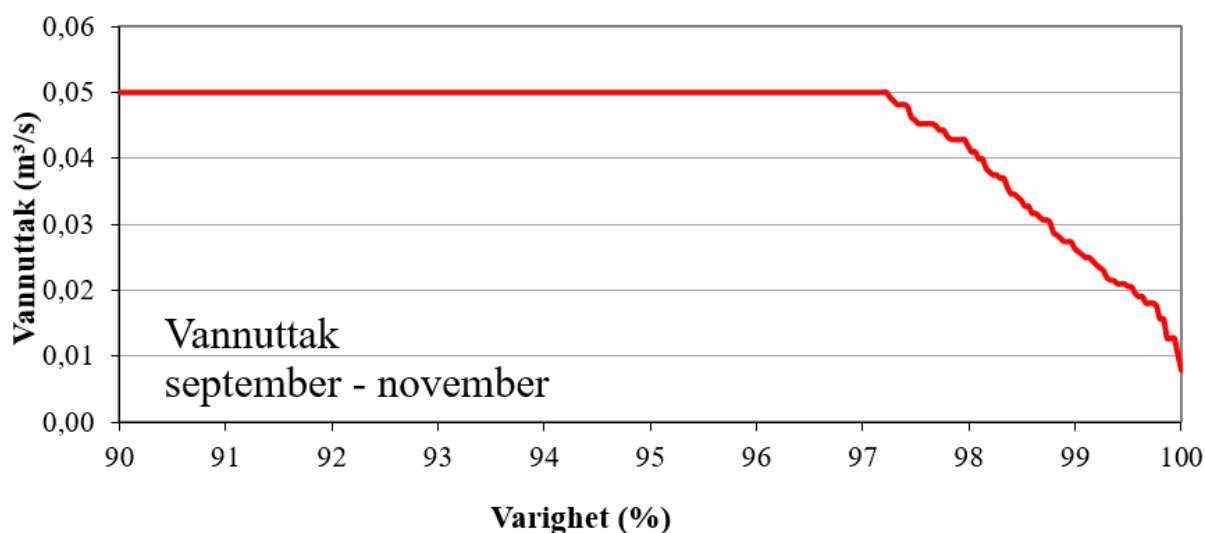
1.3 Varighetskurver



Figur 8. Varighetskurve for vannføring i de tre aktuelle månedene, september, oktober og november; uten omsøkt uttak (blå) og etter omsøkt maksimalt uttak av 50 l/s (rød) og med slipp av 10 l/s i september og 30 l/s minstevannføring i oktober og november. Vannføringssimuleringene er basert på måleserie 38.1 Holmen i Vikedal.

1.3.1 Anleggets planlagte vannforbruk

							Maks		Min		
Anleggets slukeevne (m³/s)							0,05		0		
Anleggets omsøkte maksimale vannuttak (m³/s)											
Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0,05	0



Figur 9. Varighetskurve for mulig vannuttak fra Jørstadelven viser at det i 97 % av tiden er mulig å hente ut maksimalt planlagt uttak på 50 l/s, i 1 % av tiden er mulig å ta ut mellom 40 og 50 l/s, i 1 % av tiden er mulig å ta ut mellom 25 og 40 l/s og at det i siste 1 % av tiden kan tas ut mellom 10 og 25 l/s.

1.3.2 Antall dager med redusert vannuttak og slipp av minstevannføring på 10 l/s i september og 30 l/s i oktober og november (se pkt. 1.5.1) i utvalgte år og hele perioden 1982-2015.

Periode	Tørt år 1996	Middels 1991	Vått år 2015	1982 - 2015
September	14 av 30	0 av 30	0 av 30	26 av 960 = 3 %
Oktober	0 av 31	0 av 31	0 av 31	24 av 1009 = 2 %
November	0 av 30	0 av 30	0 av 30	33 av 1020 = 3 %
September til november	14 av 91 = 15 %	0 av 91 = 0 %	0 av 91 = 0 %	81 av 2989 = 3 %

1.3.3 Beregning av nyttbar vannmengde til produksjon ved hjelp av hydrologiske data.

Tilgjengelig vannmengde	18,3 mill m ³ /år
Søkt maksimal vannmengde: = 0,05 m ³ /s for månedene september – november	Maks årlig uttak 0,1 mill m ³ /år

Kommentarer ved behov.

Søkt maksimalt kontinuerlig uttak av vannmengde tilsvarer 2,2 % av middel årlig tilsig

1.4 Restfeltet

1.4.1 Informasjon om restfelt.

Inntaket og fiskeanleggets høyde (moh.)	6 moh.	0
Lengde på elva mellom inntak og utløp til sjø (m)	100	
Restfeltets areal	0,04 km ²	
Tilsig fra restfeltet nedenfor inntak (m ³ /s)	< 2 l/s	

1.5 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og minstevannføring.

1.5.1 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring.

	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (basert NVE-LAVANN)	14 l/s	-----	-----
5-persentil (basert NVE-LAVANN)	17 l/s	8 l/s	57 l/s
Planlagt minstevannføring	10 l/s i september og 30 l/s i okt. og nov.		



Bremnes Seashore, Jørstadvågen

- Inntak Jørstadelva
- Forsøksanlegg
- Nedbørfelt

 **Rådgivende Biologer AS**

Målestokk 1:50 000

Kartgrunnlag: N50. Datum: UTM 32V, WGS84.



326000

326400

326800

327200

6576000

6576000

6575600

6575600

Bremnes Seashore, Jørstadvågen



Forsøksanlegg



Inntak Jørstadelva



Fortøyningsline



Ferskvannsrør

Målestokk 1:5 000

Kartgrunnlag: FKB. Datum: UTM 32V, WGS84.



Rådgivende Biologer AS

0 50 100 200
meter