



Samarbeid mellom regulant, elveeierlag og Jeger- og Fiskerforening

Nasjonalt seminar om restaurering av vassdrag og våtmarker

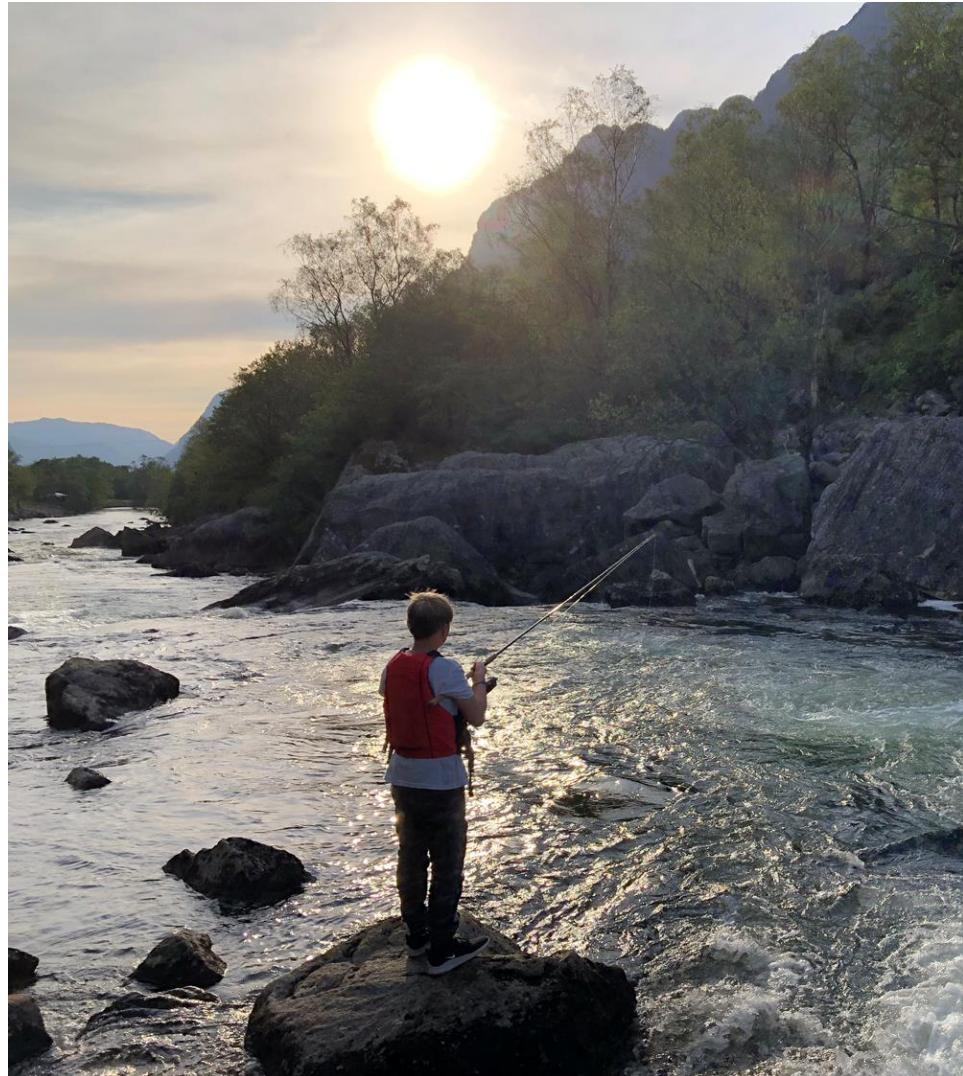
Trond Erik Børresen, Lyse Produksjon

10. September 2020



Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

-Dagens prat



- Kort om Lyse
- Hvorfor gjennomfører Lyse habitattiltak
- Samarbeid mellom regulant, elveeierlag og Jeger- og Fiskerforening
- Eksempel på tiltak
- Suksessfaktorer



Sterkt og stabilt eierskap siden 1998



Stavanger
45,753 %



Sandnes
19,531 %



Sola
8,741 %



Time
5,832 %



Klepp
4,229 %



Hå
3,785 %



Randaberg
3,279 %



Eigersund
2,951 %



Strand
2,532 %



Hjelmeland
0,994 %



Gjesdal
0,993 %



Lund
0,713 %



Bjerkreim
0,512 %



Kvitsøy
0,223 %

Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

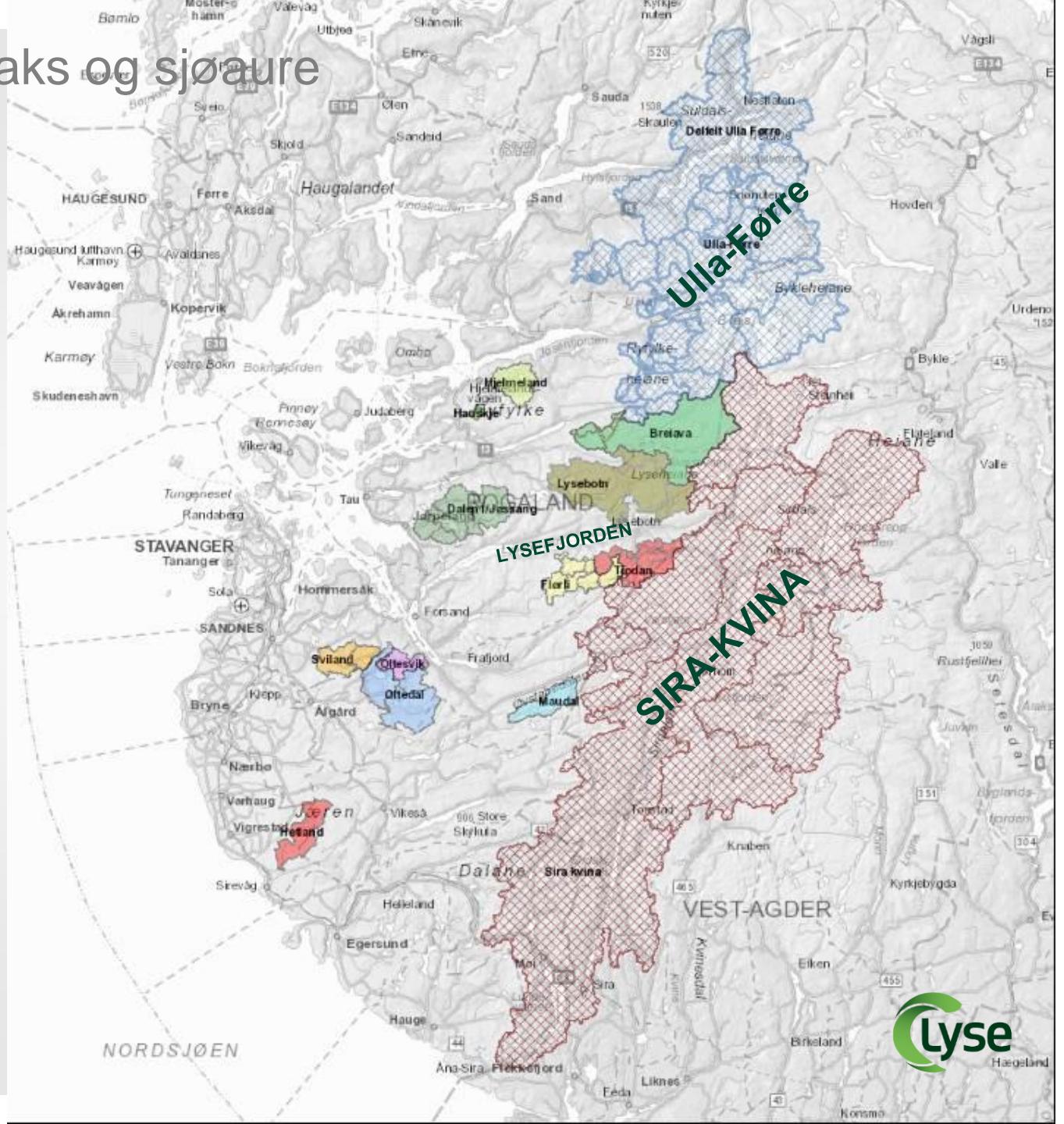
- Lyse Produksjon

Vannkraftverk og nedslagsfelt

- 11 heleide vannkraftverk (40 %)
- 13 deleide vannkraftverk (60 %)

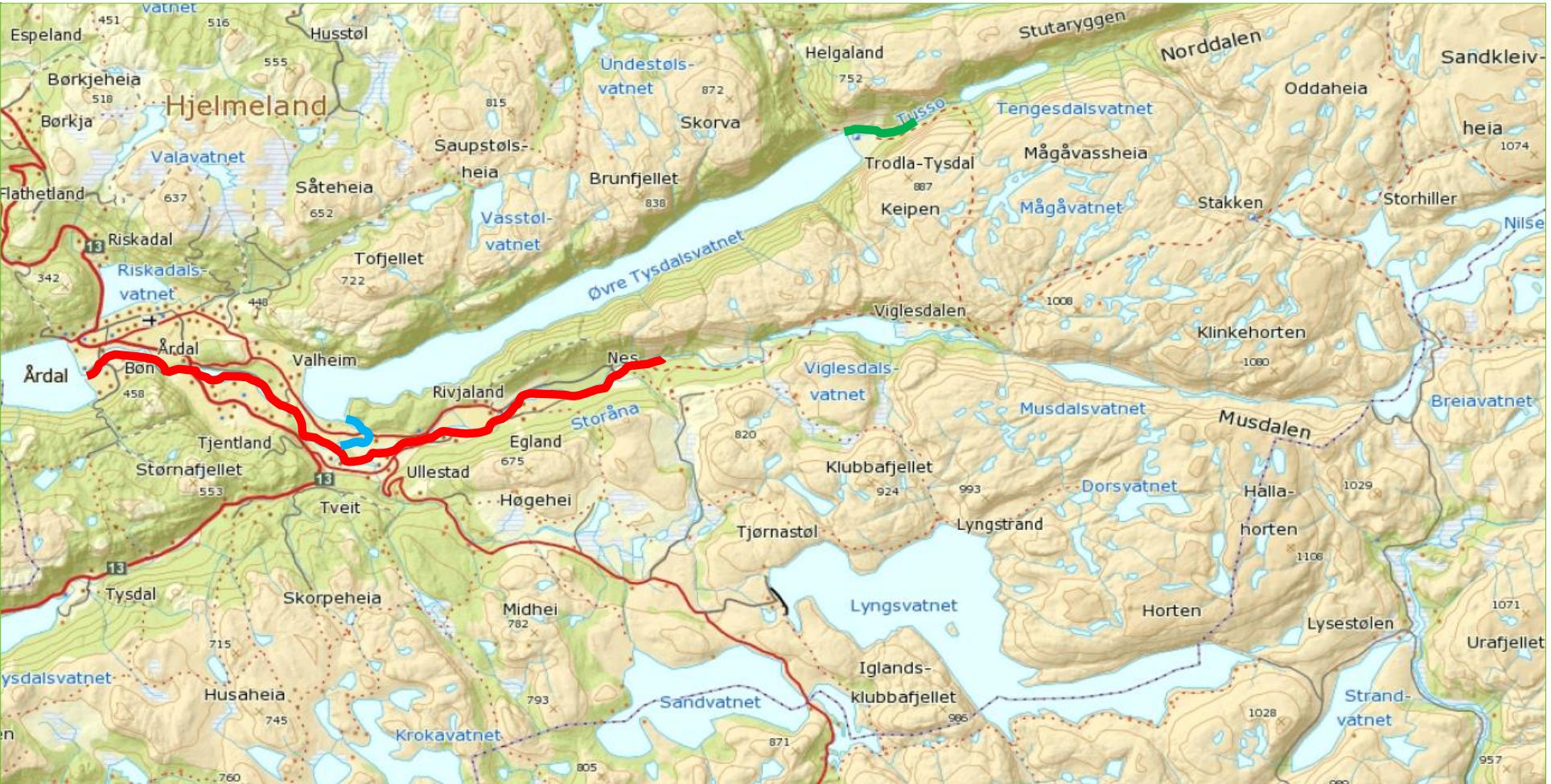
66,7 % Jørpeland Kraft AS
41,1 % Sira-Kvina
18,0 % Ulla-Førre

- Årlig middelproduksjon: 6.2 TWh
- Produksjon i 2016: 7.4 TWh



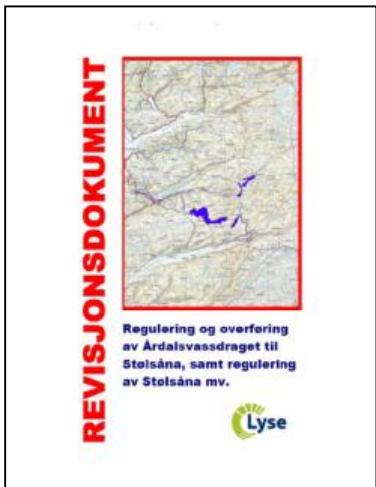
Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure -Årdalsvassdraget

- Anadrom strekning på 15,5 km
 - Storåna: 13,5 km
 - Tusso: 1 km
 - Bjørg: 1 km
- Ca 64 % av vannet er overført til Lysebotn og Ulla-Førre
- Krav til minstevannføring



Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

-Bli enig om hva fagrådet skal jobbe med – evt. hva en skal la ligge



Olje- og energiminister
Tord Lien

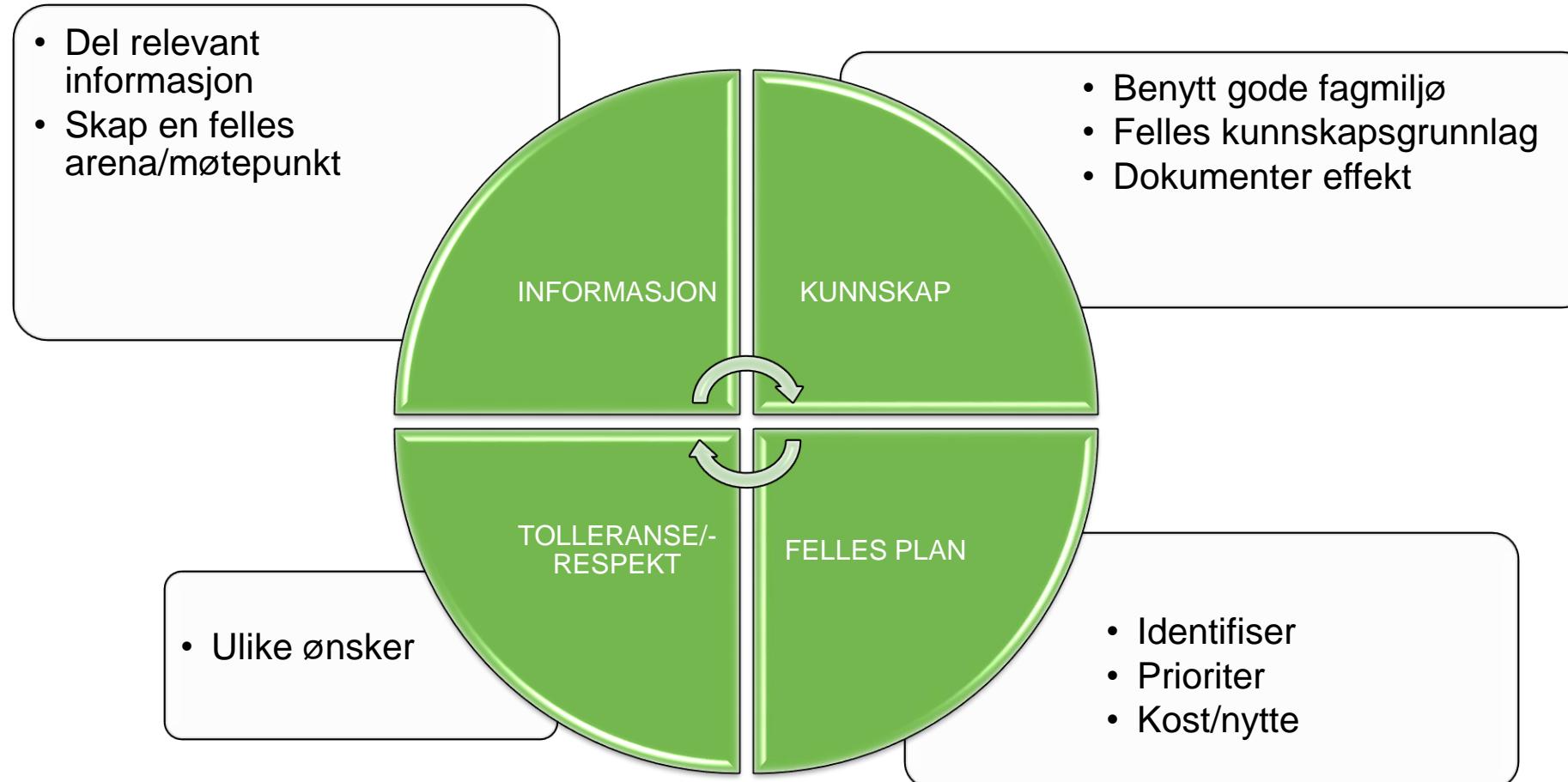
Minstevannføringskrav:

- Sommer (15.05 – 14.10): 2 m³/s
- Vinter: 1,5 m³/s

«I Årdalsvassdraget er det nødvendig å sikre vann til laksen i de tørreste periodene. Jeg mener vi her har pålagt en minstevannføring som gir en god balanse mellom hensynet til laksebestanden og behovet for å unngå tap av fornybar og regulerbar kraftproduksjon», olje- og energiminister Tord Lien

Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

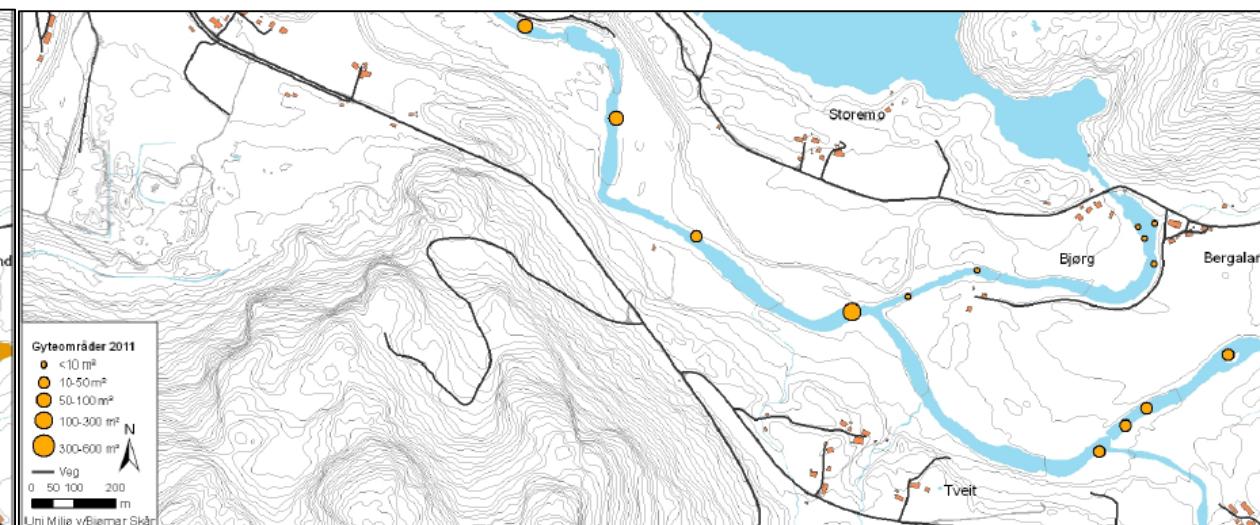
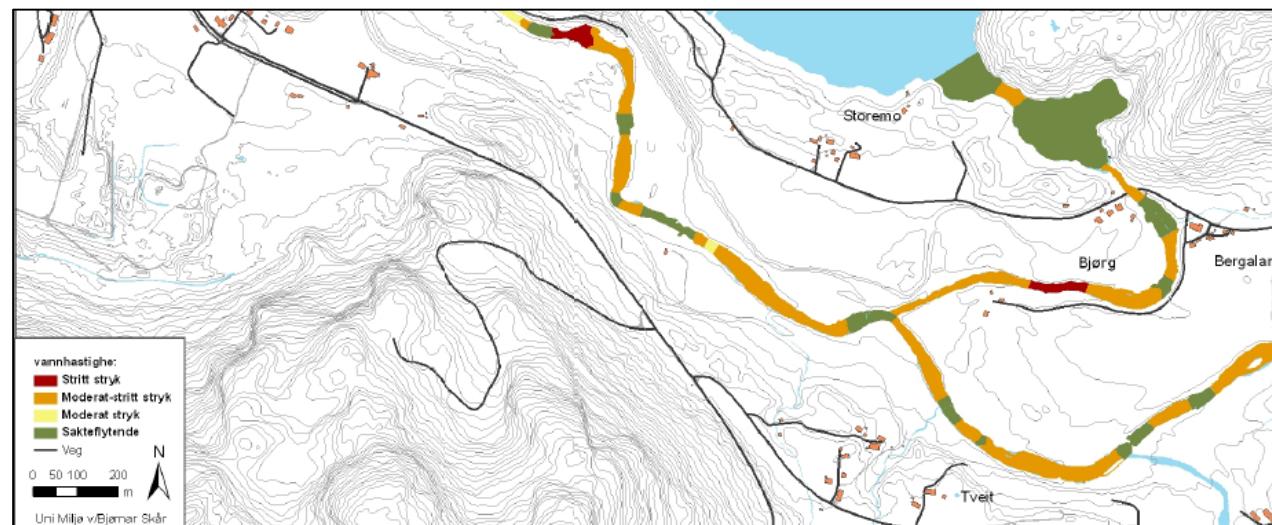
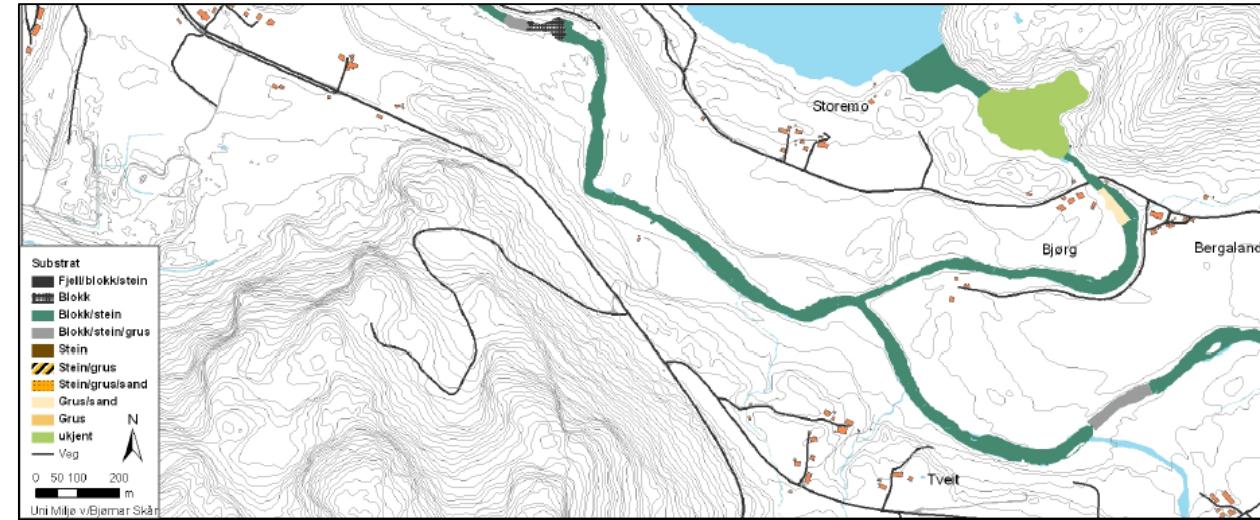
-Samarbeid mellom regulant, elveeierlag og Jeger- og Fiskerforening



Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

-Kunnskap om vassdraget en forutsetning

- Bonitering – kartlegging av leveområdet
- Kartlegging av flaskehalsar
- Overvåking av tiltak/bestand
 - Gytefisktelling
 - Ungfisk
 - Overlevelse gytegropar
 - Andre trusler? - sjøoverlevelse

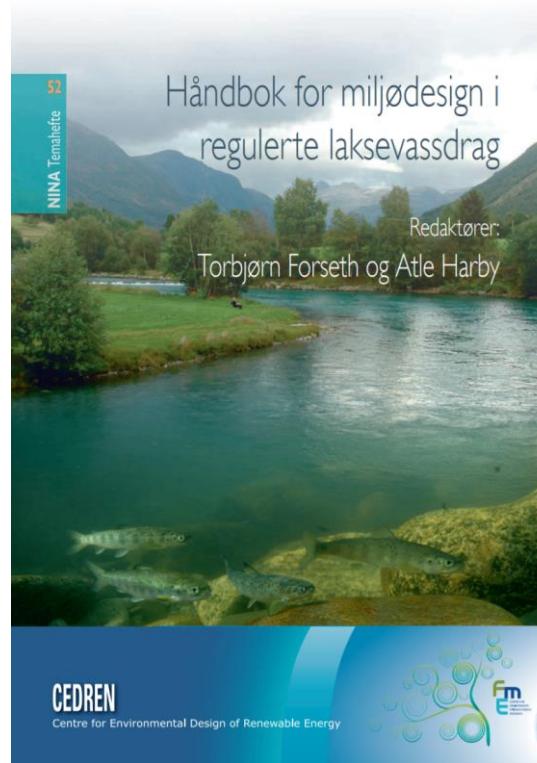


Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

-Kunnskap om vassdraget en forutsetning

- Forskning og utvikling viktig
- Gjennomføre tiltak med god kost/nytte
- Dokumentere effekt

The screenshot shows the HydroCen website. At the top, there's a navigation bar with links for HydroCen, Forskning, Nyheter, Publikasjoner, Kontakt, Om HydroCen, Internasjonalt, a search bar, and a magnifying glass icon. Below the navigation is a large banner image featuring a futuristic hydroelectric dam structure integrated with a waterfall, with a person fishing in the foreground. A call-to-action button "Hva gjør vi →" is overlaid on the banner. The footer contains the text: "HydroCen er et forskningssenter for fornybar energi. Målet er at forskningen skal bidra til at norsk vannkraft kan møte komplekse utfordringer og muligheter i fremtidens fornybare energisystem."



The screenshot shows the NORCE website. At the top right, it says "LFI-Rapport nr. 296 M-1051 | 2018". Below that is the title "Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø: God praksis ved miljøforbedrende tiltak i elver og bekker". The main content area contains four images: a close-up of a fish, an excavator working in a snowy environment, a misty mountain landscape, and a fish swimming in a rocky stream.



Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

-Felles møtepunkt for interessenter → «Fagråd» for vassdrag

Tilstede: Miljødirektoratet: Roy Langåker Fylkesmannen (FM): Stig Sandring Årdal elveeierlag (Æ): Per Bringedal NJFF: Knut Ståle Eriksen Uni Miljø: Gunnar Lehmann og Sebastian Strandz Lyse (LP): Terje Riveland, Trond Erik Børresen, Janne Gunn Helle	Forfall NJFF: Oddvar Vermedal Hjelmeland kommune: Torborg Kleppa
Referent Trond Erik Børresen	Direkte telefon 93488740
	Referanse 302658_v1/TRONDEB

Dato utarbeidet
08.06.2018

Side
Side 1 av 4

Møtereferat fagmøte Årdalsvassdraget 1.2.2019

Møte avholdt kl. 10 - 13, Stavanger

	Ansv./Frist
1. Referat fra forrige møte Dagsorden: <ul style="list-style-type: none">• Gjennomgang av referat fra sist møte• Info fra Lyse – status mvf. klekkeri mv.• Gjennomgang av gjennomførte undersøkelser 2018 (gytefisk, gytegrop, el-fiske)• Gjennomgang av gjennomførte tiltak i 2018• Planlegging av aktiviteter/tiltak 2019 (terskler, sideløp, smoltslep?)• Eventuelt<ul style="list-style-type: none">- Tilbakeblikk på planer fra 2016 (innspill Bringedal) Referat fra forrige møte var vedlagt innkallingen og ble gjennomgått i møte. Kommentarer/tiføyinger: ÆE vedr. grunneierforhold: når tiltak skal gjennomføres ønsker ÅE at Lyse kontrollerer, og informerer at tiltak er utført iht. plan. Vist til hendelse fra 2018 hvor informasjon var noe mangefull. Lyse supplerer: plan om innhenting av løye og utsetting av stamfisk utført iht. plan. Enighet i møte om at Årdal elveeierlag fortsatt har ansvar for varsel/orientering til grunneier, men at Lyse skal fungere som kontroller ved iverksetting av alle tiltak. Kultiveringsplan Årdalselva er ikke kommet så langt som forutsatt. Arbeidet fortsetter Grus-/sanduttak i tilknytning til vassdrag med avrenningsproblematikk. Fagrådet anbefaler at forvaltningsmyndigheten har fokus på denne problemstillingen. Hengepunkt for fortsatt oppfølging: <ul style="list-style-type: none">- Status Soppelandskvitlen uavklart – sjekke med kommunen- Norstone inviteres inn i fagrådet, som «sentral aktør»	

Ansv./Frist
2. Info fra Lyse – status minstevannføring, klekkeri mv. Klekkeri: svært god fiskehelse, svært god overlevelse (dertil lav dødelighet). Ellevann i klekkeriet (UV-behandles), god vannkjemi. Reservekilde – grunnvann – overvåkes kontinuerlig, periodevis inntreffer høye Al-verdier. Reservevann silikatbehandles. Løyje for step gjelder ut 2019. Utsatt smolt 2018: 17 900. Stamfiske: tatt ut 16 hunner, 14 hanner. Ca. 100 000 rogn i klekkeriet pt. Nytt av året at stamfisk ble satt ut igjen – totalt 28 stamfisk. En stamfisk bestod ikke gentest (destruert), større andel av merket fisk blant stamfisken dette året. En stamfisk fra Bjørg ble ikke klar og ble derfor satt ut igjen med rogn. Lyse ønsker økt fokus på innrapportering av merket fisk. Foreslo at halve Catch & Release premien går til en som har rapportert en merket fisk. Fagrådet støttet dette og foreslo at merket fisk ble scannet for PIT-merke på GEA og at dette resulterte i et lodd i konkuransen. ÆE gjennomført høstfiske. Rapport oversendes Lyse til info. Samarbeid med naturbruklinjen (Strand VGS) fortsetter. I 2018 grusutlegging og undervisning. Fortsetter i 2019. Godt samarbeid NVE revidert Lyses intermkontrollsysten, tematikk minstevann og miljøkrav i Årdalselva. Ingen avvik, skyt fra NVE for system og oppfølging. Masterstudent fra NTNU vil våren 2019 ta oppgaven på modellering av vannføringen og isoppbygging i Årdalselva, jf. minstevannslipp.
AE/Lyse
AE/P Lyse
3. Undersøkelser gjennomført 2018 (gytefisk, -grop, el-fiske) Vannkvalitet (vannkjemi overvåkes). Vannkvaliteten i elva svært god for laks. Liten forsuringseffekt i vassdraget. Gjennomførte undersøkelser 2018: gytefisk, gytegrop, el-fiske Elfiske – ungfiskundersøkelse – gjennomført november 2018. Resultat gjennomgått. Beregnet tetthet av årsyngel og eldre lakseunger er over gjennomsnittet. Indikerer god overlevelse i elva. Generelt lave tettheter av sjøaure i vassdraget. Gytefisktelling ble ikke gjennomgått pga tid og at resultatene var godt kjent for gruppen. Viser til oversendt gytefiskrapport for 2018. Smoltslep; NJFF/KSE viste film fra smoltslepet av de 11700 smoltene i 2018.



Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

-Hvordan lykkes med tiltak – noen eksempler

1. God kunnskap om vassdraget
2. Flinke fagfolk
3. Godt samarbeid og lokalt eierskap



Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

-Hvordan velge tiltak? Prioriteringsliste en mulighet

Tiltak	Kost ved anlegg	Vedlikehold	Nytte	Smolpotensial	Merknad	Prioritet
	<p>Dette er et grovt anslag basert på erfaringer i de siste årene, kan variere så mye som +- 50 % men dette gir likevel et godt vurderingsgrunnlag.</p> <p>Gjennomføres maskinarbeid som dugnad vil prisen kunne senkes betydelig.</p>			<p>Jeg valgte å beskrive effekten i forventet økning i antall smolt per år. Vi er nødt å snakke om tall her når vi sammenligner. Tallet kan og vil variere i naturen men gir oss en snitt som er basert på publiserte erfaringer. Det legges til grunn 2-15 smolt per 100 m² avhengig av habitatkvalitet og opptil 20 per 100 m² i bekker og sideløp (Ugedal et al. 2014, Pulg et al 2011). I elven vil laksen dominere i sideløp sjøaure.</p>	<p>Litt info om bakgrunn, om det er egnet til dugnad og planleggingsomfang</p>	<p>NOK/smolt *</p> <p>Regnet over 50 år</p> <p>Dette er en enkel men to the point kost-nytte analyse.</p> <p>De tiltakene som har best forventet kost-nytte forhold er prioritert mest. Tiltakene vil virke langsiktig derfor beregnet over tid.</p>

Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

-Hvordan velge tiltak? Prioriteringsliste en mulighet

						<i>over tid.</i>
Tiltak	Kost ved anlegg	Vedlikehold	Nytte	Smolpotensial	Merknad	Prioritet
Harving av nedre del av elven som var utsatt for sandutslipp <i>Basert på de siste observasjoner, bør kontrollmåles ved nærmeste anledning</i>	Fjerning av finsediment med ripper og økning av skjul. 2 uker med gravemaskinmaskin Steinutlegg 1 uke med fiskebiolog. Må trolig gjøres i flere trinn med flommer innimellom for å spyle sanden ut. For eksempel sept. 2016 og sept 2017. 150.000-200.000 NOK	Oppsyn og gjentagelse ved ny forurensing	Bedre ungfiskhabitat på 20 000 m ² Potensiell økning fra ca. 3 til 13 smolt /100 m ² (basert på erfaringer i Aurland)	6000	Større prosjekt som krever planlegging og avklaring med fagmyndigheter og forurensere	0,5-0,7 NOK/smolt

Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

-Hvordan velge tiltak? Prioriteringsliste en mulighet

Eglandskvitlen	Spalteformet vanninntak, løsning med åpen grøft eller kort rør,	Oppsyn og rensing av inntak	5000 m ² Premium habitat	1000 <i>Produserer den delvis smolt allerede? Nede ??? Da blir gevinsten mindre men også med bare 500 er det fortsatt et meget effektivt tiltak</i>	Enkelt tiltak Oppsyn og vedlikehold kan godt gjennomføres som dugnad.	0,8
Etablering av sandfang i sandtak Og erosjonssikring Reetablering av vegetasjondekke	Planlegging og bygging av sandfang for å unngå forurensing med sand 200.000-500.000 NOK	Vedlikehold, drift og tömming.	Bevaring av habitatkvalitet i elven nedenfor	Bevaring av opptil ca.10.000	Større prosjekt som krever planlegging og avklaring med fagmyndigheter og forurensere	0,2-1
Mindre habitattiltak i hovedelva (Økning av morfologisk variasjon og skjul,	5 dager gravemaskin med fiskebiolog. Stein og grus stort sett på stedet 100.000 NOK Gravemaskin og	Oppsyn Og vanlig vedlikehold av elveforbygning	Bedre fordeling av gytefisk, bedre konnektivitet, Bedre ungfiskhabitat, mer skjul og bedre fordeling av gyteplasser	2000	Enkelt å gjennomføre men Krever avklaring med fagmyndigheter og bør gjøres av profesjonelle	1

Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

-Eksempel på tiltak, utlegging gytegrus



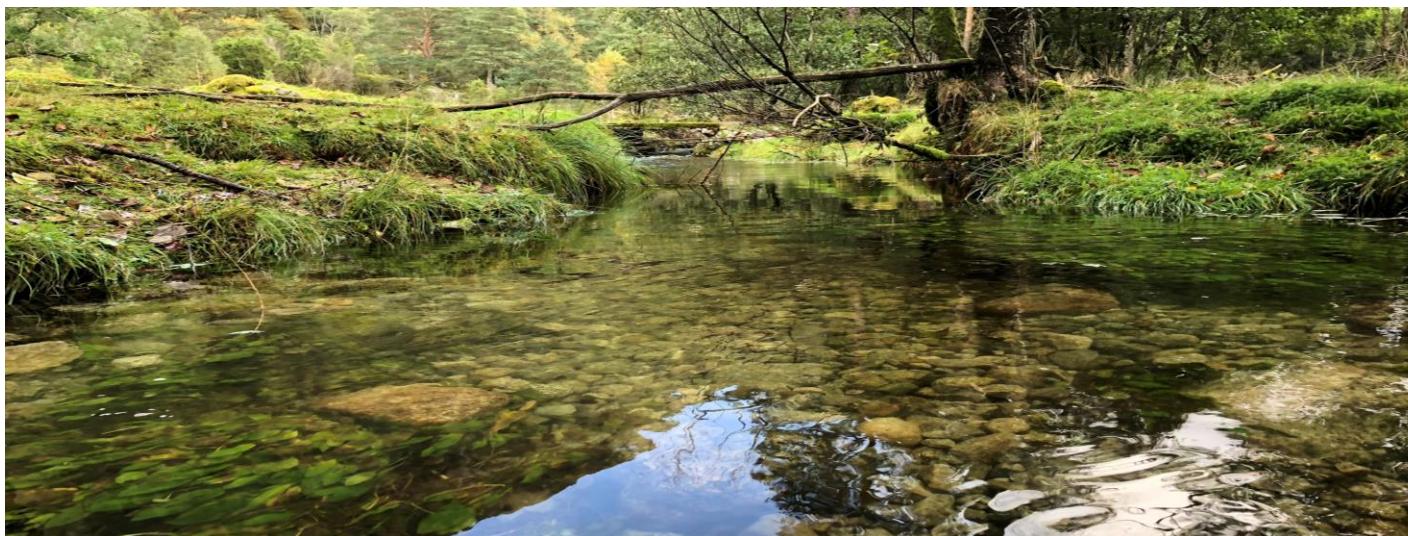
Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

-Eksempel på tiltak, åpning av sideløp



Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

-Eksempel på tiltak → Restaurering sjøaurebekker



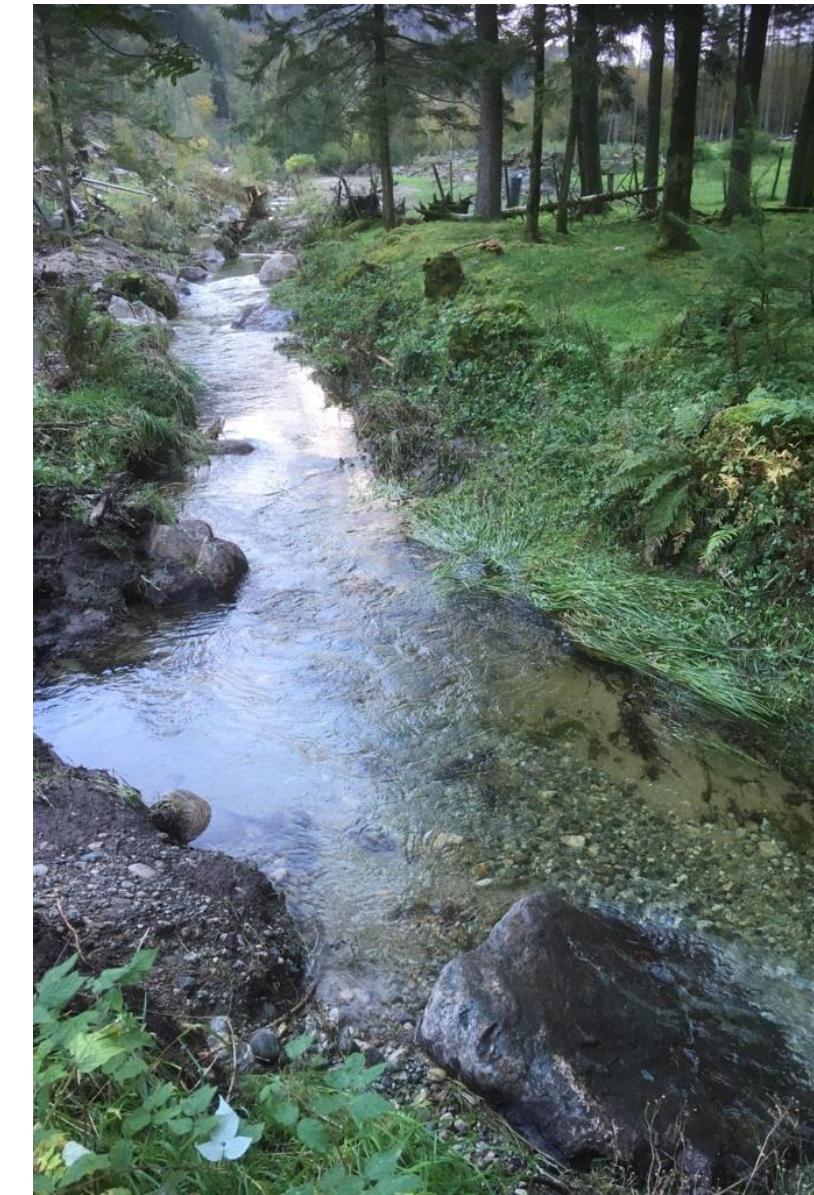
Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

-Bruk lokale ressurser – Samarbeid med Tau VGS, NJFF og elveeierlag



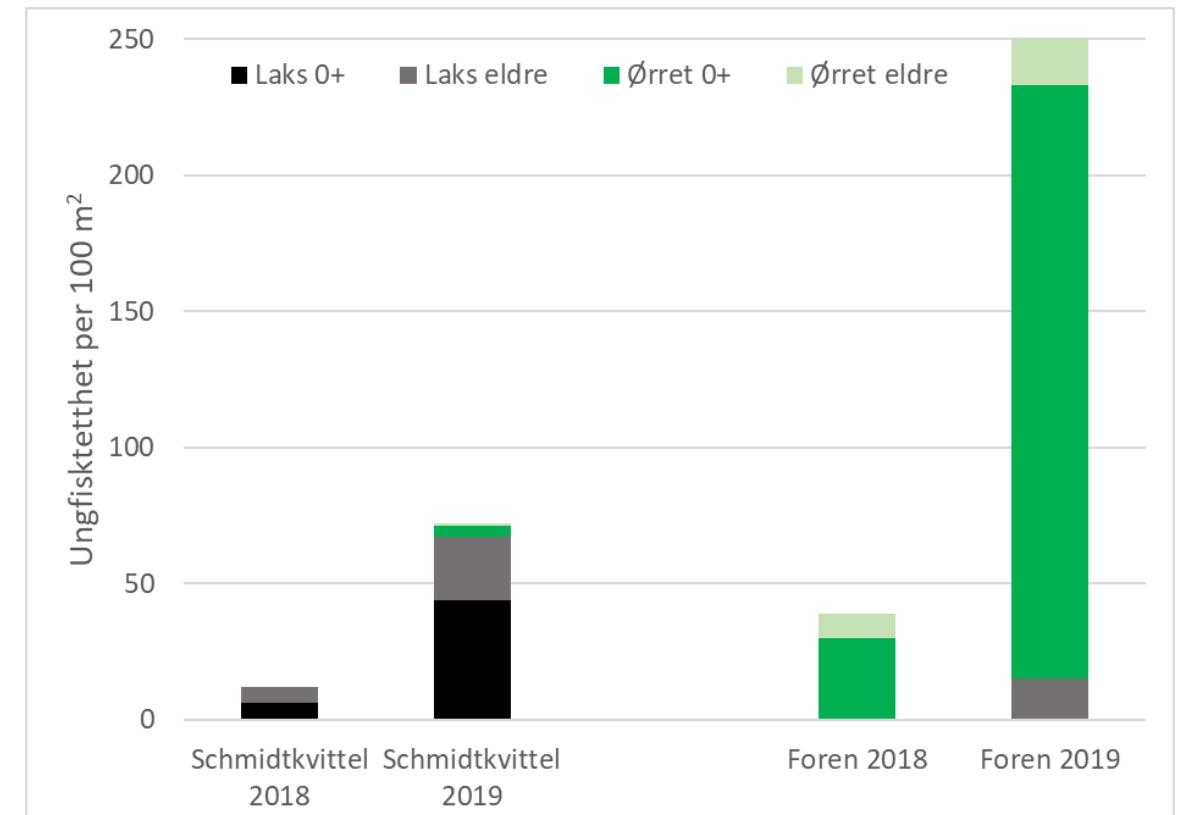
Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure -Eksempel Foren i Årdalselva







Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure -tiltaksoveråking dokumenterer effekt



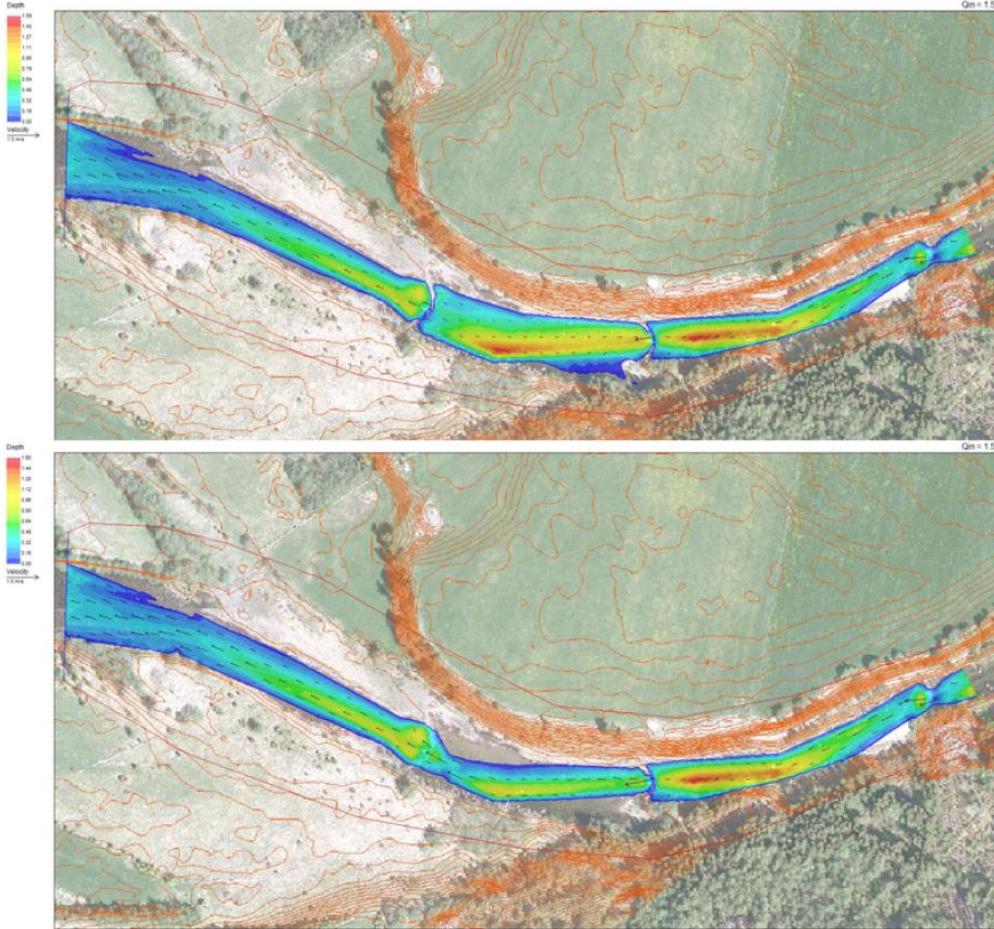
Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

- kjekt med god tilbakemelding

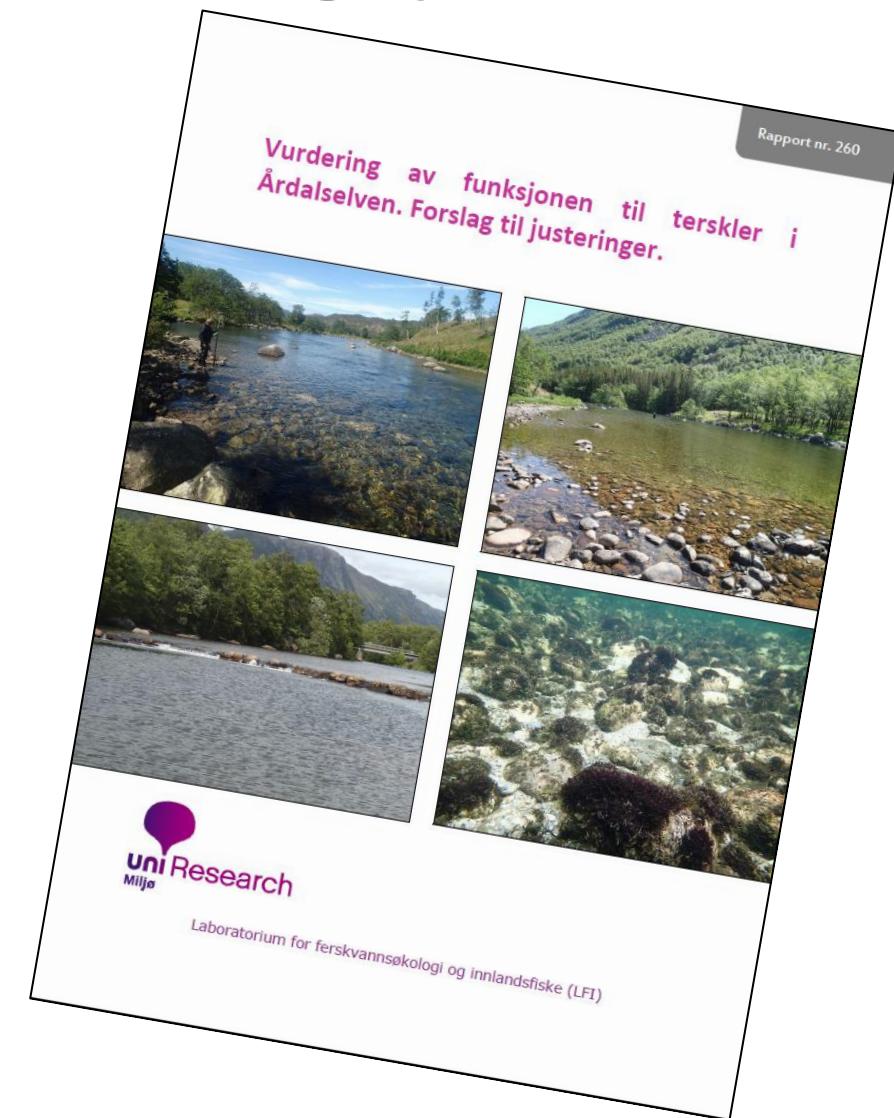
«Vore i Foren i kveld for å sjå til auren ved sjølvsyn...Fantastisk...Det var som i mine guttedagar med stor aure fordelt over heile Foren. Godt jobba!»

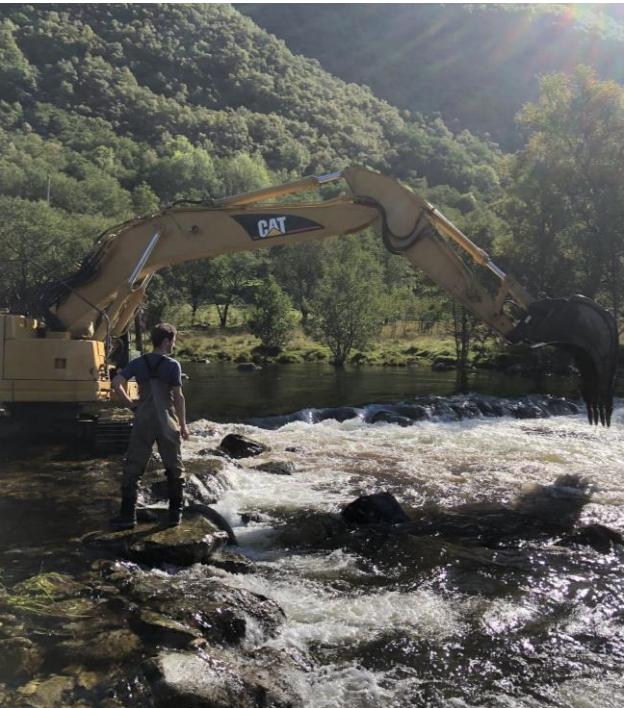
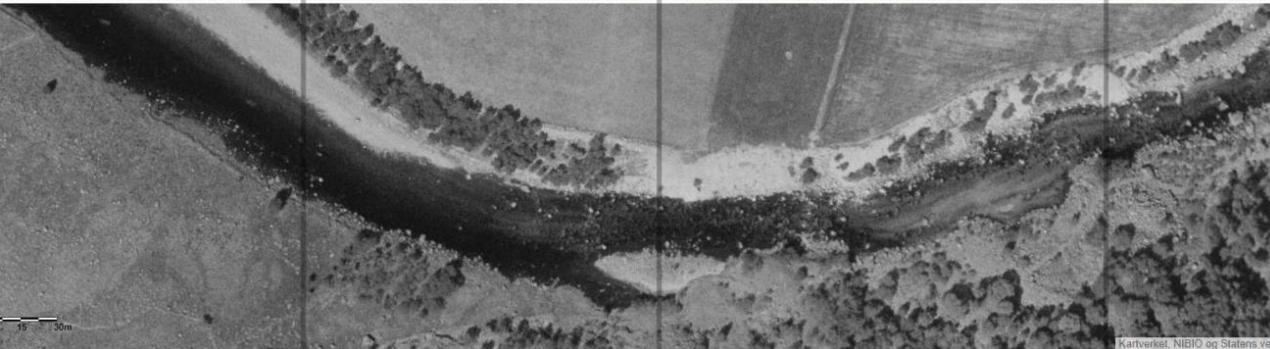
Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

-Ny kunnskap → Nye tiltak



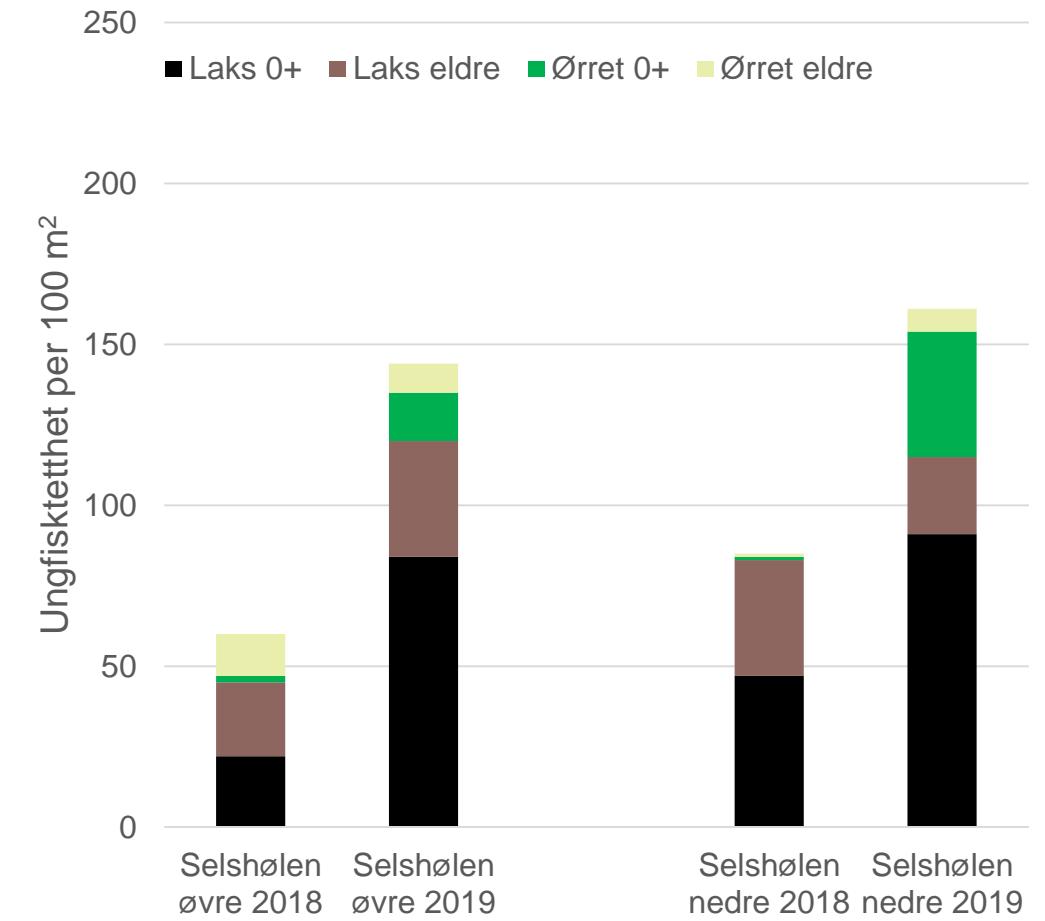
Figur 15: Vanndekket areal og vannhastighet i Selshølen ved vannføring $1,57 \text{ m}^3/\text{s}$.
Øverst: Før tiltak. Nederst: T26 fjernet, T27 m. lavvannsrenne.





Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

- Terskelfjerning Selshølen i Årdal



Sammen for en livskraftig bestand av laks og sjøaure

- Samarbeid til beste for alle



- Felles mål
- Felles kunnskapsgrunnlag
- Felles møtepunkt – arena for kunnskapsoppbygging og erfaringsoverføring
- Tar lang tid å bygge tillitt – tar kort tid å bryte ned
- Ha respekt for hverandres synspunkt og ønsker

A wide-angle photograph of a fjord, likely Lysefjorden in Norway. The image shows the deep, narrow inlet surrounded by towering, rugged mountains with dark, weathered rock faces. The water is a deep blue-grey. The sky is filled with heavy, grey clouds. In the bottom right corner, there is a small, semi-transparent logo for 'Lyse'.

Mer enn et selskap