



Innhold

Redaktørens spalte	2
Elvemuslingen gjenfunnet i Mandalselva	3-5
TEFA-seminaret 2024	6-7
Kalkingselver i risikozonen!	8
Naturbasert flomsikring – bra for folk – bra for miljøet!	9-11
Ulovlig utsetting av abbor i Suldalsvatnet i Rogaland fylke	12-13
Spennende restaureringsprosjekt i Dalane!	14-16
Ny doserer i Ognaelva	16



Storflom i Palmafossen på Voss. Foto: Sveinung Klyve

Utkommer med 4 nummer i året med stoff om kalking og forsuring. pH-status gis ut som gratisabonnement til offentlig forvaltning, forskning, organisasjoner og politikere.

Utgiver:

Norges Jeger- og Fiskerforbund



Finansiering:

Miljødirektoratet



Ansvarlig redaktør:

Øyvind Fjeldseth

Redaktør:

Alv Arne Lyse
Tlf. 911 48 154

Redaksjon:

Helge Tjøstheim,
Miljødirektoratet
Tlf. 452 46 454



Martin Hagen Ring
Statsforvalteren i Agder
Tlf. 37 01 78 89



Tormod Haraldstad
NORCE LFI
Tlf. 971 44 774



Knut Andreas Eikland
NINA
Tlf. 997 89 101



Redaksjonens adresse:

«pH-status» v/NJFF-Hordaland
Nesttunbrekka 95, 5221 Nesttun
Telefon: 911 48 154
e-post: lyse@njff.no

Internett:

<https://www.njff.no/fiske/fiskeprosjekter/ph-status>

Tips om stoff, fagrapporter o. l. bes sendt til redaksjonen. Stoff uten forfatterhenvisning er skrevet av redaktøren. Bilder uten fotograf oppgitt, er tatt av redaktøren. ISSN 0808-4882

Redaktørens spalte



Et trist, men dessverre tilbakevendende tema, er ulovlig spredning av fisk. I denne utgaven kan du lese om at det nå er funnet abbor i Rogalands største innsjø, Suldalsvatnet. Funnet ble gjort i oktober i fjor, da det ble tatt to abbor på garn i vatnet. Her har Suldal kommune allerede fått på plass midler fra Statsforvalteren til en tidlig innsats med utfisking og dokumentasjon.

Abbor er en regionalt fremmed fiskeart i Rogaland fylke, og Artsdata-banken har vurdert abbor til en svært stor risiko. Suldalsvatnet er aktuelt som et nasjonalt storaurevassdrag, og Suldalslågen nedstrøms er et nasjonalt laksevassdrag. Får abbor etablert seg så kan den ha en negativ påvirkning på de naturlige fiskebestandene både i vatnet og i elva.

Et langt hyggeligere tema er at det er gjort et sannsynlig funn av elvemusling i Mandalselva, i ei elv der man trodde den var for lengst utdødd. Nye undersøkelser ved bruk av såkalt miljø-DNA viser funn av DNA fra elvemusling, som trolig finnes flere steder i vassdraget. Dette føyer seg inn i ei positiv rekke av tilsvarende funn av denne trua muslingen i flere andre elver der man tidligere har trodd at den var utdødd.

Ytterligere en positiv nyhet er at oppfølgende undersøkelser viste at episoden med utslipp av silt fra en kraftstasjon i Modalselva i fjor sommer (omtalt i pH-status nr 3/2023) ikke synes å ha hatt vesentlige negativ påvirkning hverken på gytefisk, yngel eller bunndyr i vassdraget. Dette kommer fram i en ny rapport. Denne saken kommer vi tilbake til i nr 2.

Klimaendringene er over oss for fullt, senest eksemplifisert ved storflommen Hans på Østlandet i fjor. Hyppigere og større flommer medfører et økende behov for sikringstiltak og flomvern langs vassdragene våre, men dette er tiltak som ofte medfører forringede leveforhold for fisk og andre organismer. Heldigvis er det nå utviklet nye metoder for naturbasert og miljøvennlig flomsikring, dette kan du lese mer om i denne utgaven av bladet.

Dalane er et distrikt som ligger helt sør i Rogaland fylke, og omfatter de fire kommunene Bjerkreim, Eigersund, Lund og Sokndal. Det er også en region med mange flotte store og små vassdrag. I Dalane har det de siste åra vært stor aktivitet når det gjelder positive miljøtiltak i store og små vassdrag, i regi av Dalane vannområde og Sjøørretprosjekt Dalane, noe du kan lese mer om i denne utgaven.

Årets TEFA-seminar nærmer seg, som vanlig med mye spennende på programmet. Også i år er seminaret todelt, med et kveldsseminar tirsdag 12. mars, mens hovedseminaret går av stabelen onsdag 13. mars. Du kan lese mer om årets seminar lengre bak i bladet!

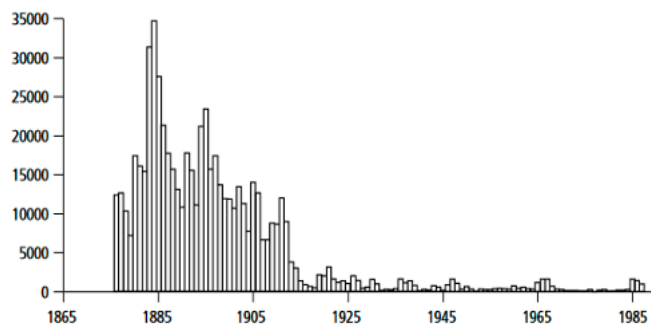
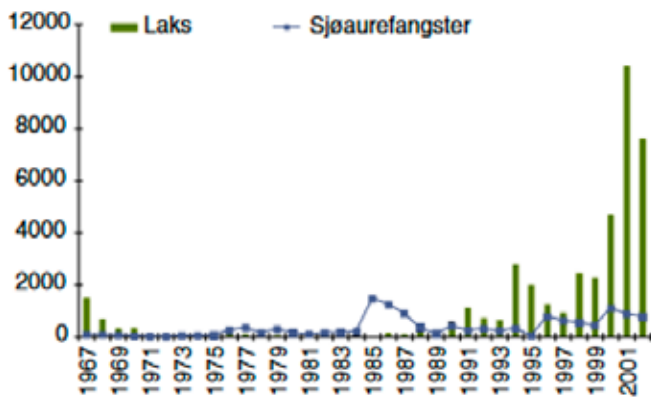
Og som vanlig en liten oppfordring til abonnentene helt til slutt! Husk at det er fritt for alle å abonnere på bladet, også for interesserte privatpersoner, og dette er gratis. Så tips gjerne de du tror kan ha interesse av et digitalt abonnement på pH-status, påmeldingslinken finner man her <https://www.njff.no/fiske/fiskeprosjekter/ph-status>

Elvemuslingen gjenfunnet i Mandalselva

Den som leter finner, sier et gammelt ordtak. Og ildsjelene i Mandal har aldri gitt opp å finne igjen den sagnomsuste elvemuslingen. Og nå ser det ut til at de har lyktes med det. Kraftig positive utslag på miljøDNA ble funnet i 2023, og jakten er i gang.

Av Kjell Sandaas Naturfaglige konsulenttjenester

Mandalselva ble, som de andre Sørlandsvassdragene, hardt rammet av forsureningen, og kalking ble satt i gang i 1997. Fra 2003 ble laks igjen fisket regelmessig i elva. Grafene i figur 1 viser at laksen trolig har vært i elva hele tiden. Elvemuslingen er avhengig av vertsfisk for larvestadiet og i Mandalselva er laksen vertsfisk. Undersøkelser fra andre nærliggende, store laksevassdrag viser at et antall eldre muslinger har overlevd på ett eller flere ukjente steder



Figur 1. Grafene viser offisielt registrert laksefangst (kg) i Mandalselva i perioden 1876 til 1987, samt 1967 til 2001.

i elva, og da den nødvendige vertsfisken kom tilbake, startet rekrutteringssyklusen til elvemuslingen opp igjen. I mange tiår var laksestammen på et svært lavt nivå, men trolig nok til at elvemuslingen kunne opprettholde en viss rekruttering. Dessuten lever elvemuslingen svært lenge, opptil hundre år og mer. Denne utviklingen er kjent fra en rekke større og mindre vassdrag som eksempelvis Sokna og Bjerkreim (Sandaas og Enerud 2018) i Rogaland, Tovdalselva i Agder (Sandaas og Enerud 2019) og Kampåa (Sandaas og Enerud 2012) i Nes kommune i Viken fylke. Elvemuslingen ble gjenfunnet i Bjerkreimselva i Rogaland så sent som høsten 2020 (Sandaas og Enerud 2020).

I 2023 bevilget *Flerbruksplanen for Mandalselva* midler til en miljøDNA undersøkelse. Vannprøver ble tatt på fire punkter i hovedelva og i fire sidegrener mellom Lauvdal og

PrøveID	Lokalitet	Stasjon	1 µl DNA			5 µl DNA		
			qPCR	C _T Mean	C _T SD	qPCR	C _T Mean	C _T SD
1	Mandalselva	1	0/3			0/3		
2	Mandalselva	1	2/3	38.44	1.40	3/3	37.54	1.47
3	Høyedåna	2	0/3			1/3	37.56	
4	Høyedåna	2	2/3	39.40	1.73	3/3	37.38	1.40
5	Logåna	3	0/3			0/3		
6	Logåna	3	0/3			1/3	40.46	
7	Mandalselva	4	0/3			1/3	42.92	
8	Mandalselva	4	2/3	38.10	0.08	3/3	35.89	0.91
9	Finsåna	5	0/3			0/3		
10	Finsåna	5	0/3			1/3	37.50	
11	Songåna	6	1/3	37.78		0/3		
12	Songåna	6	0/3			0/3		
13	Mandalselva	7	0/3			1/3	39.31	
14	Mandalselva	7	0/3			2/3	38.10	1.20
15	Mandalselva	8	1/3	37.33		0/3		
16	Mandalselva	8	0/3			1/3	40.53	
Positiv DNA kontroll			1/1	22.36		1/1	20.73	
Negativ DNA kontroll			0/3			0/3		
Negativ PCR kontroll			0/1			0/1		

Tabell 1. Resultater fra qPCR-analyser av miljø-DNA prøver. Analysene ble kjørt dobbelt med to ulike DNA konsentrasjoner, der 5 µL eller 1 µL DNA ble tilsatt. Kolonnen «PCR» viser andel positive replikater, der vi forventer at minst 2 av 3 PCR-replikater skal være positive for å konkludere med at prøven er teknisk positiv. Vi merker likevel resultater med 1 av 3 positive replikater i gult da disse er usikre og muligens bør undersøkes på nytt. Kolonnen «C T Mean» viser hvor mange PCR-sykluser det tok i gjennomsnitt for DNA-mengden gav et definert fluorescenssignal. En lavere C T betyr derfor høyere konsentrasjoner av DNA. Kolonnen «Ct SD» viser standard avvik av CT mellom replikatene.



Møll bru. Analysene ble utført av NINA. Resultatene kom like over nyttår (NINAs Prosjektnotat 529). Kort fortalt viser alle 4 prøvene (doble prøver) fra Mandalselva, samt den fra Høyeåna, kraftig positive utslag for elvemusling, jf. tabell 1. Signalene er såpass sterke at vi med rimelig sikkerhet kan si at levende elvemusling må finnes i elva, at antallet muslinger må være betydelig (uten å anslå antall) og at muslinger finnes fordelt over hele strekningen fra Øyslebø og ned til Møll bru. Vi har grunn til å tro at muslingene finnes oppstrøms Øyslebø, kanskje opp til Lauvdal. Oppstrøms Lauvdal har vi ikke kjennskap til elva ennå, men det bør vi få til, helst 2024.

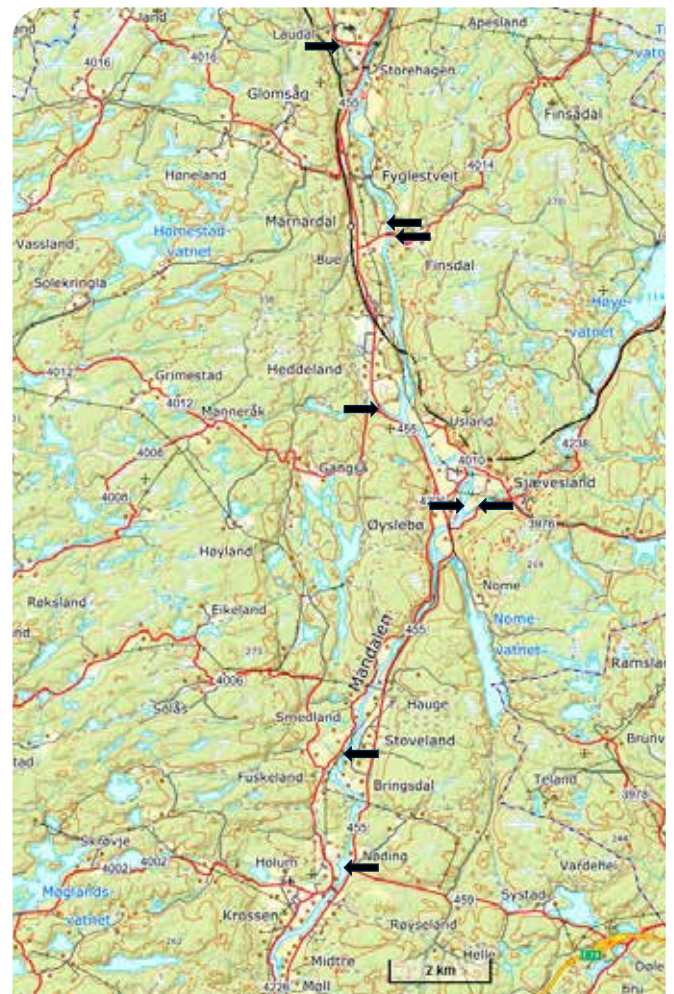
Mandalselva er et nasjonalt laksevassdrag, men er påvirket av en rekke kraftstasjoner. Vannføringen er preget av brå endringer og vannføringsnivåer som bl.a. bestemmer hvor elvemuslinger kan leve og overleve. Laveste vannføring definerer hvor i elva og på hvilket areal elvemuslingene kan etablere seg som livskraftig bestand i vassdraget. Fisken flytter seg umiddelbart ved endringer, mens elvemuslingen står fast der den er. Laveste vannføring vil dermed definere elvemuslingens maksimale, tilgjengelige habitat.



Sideelva Høyeåna. Her ble elvemusling siste gang funnet rundt 1975. Foto: Kjell Sandaas 2021.

Historiske opplysninger kan ofte sette i gang en prosess. Ragnar Fidjestøl (83 år) som vi besøkte hjemme på Øyslebø og intervjuet i 2021, har skrevet om tidligere funn i Marnarinner, Årsskrift for Marnardal Historielag (2018). «Elvemuslingen har tidligere vore rikt tilstede, i alle fall i nedre del av Høyeelva og Songåna. Det var så rikt at dronninga i København hadde einerett på fisket og engasjerte eigen perlefiskar. Ein kjenner namnet på to av desse. I 1718 var det ein Torkel Ommundsen Nøding og i 1729 var det Ola Olsen Skjævesland fra nåværende bruk 4 og 5 som vart tilsette. Nå førekjem det ikkje lenger elvemuslingar her. Bilete (figur 2) syner eit skal som blei funne for om lag 30 år sidan i elva ved Lian. Storleiken på skalet ein fann, er om lag som bilete viser, 10-12 cm, og stundom kan dei bli litt større. Muslingen døydde nok her ut som fylgje av surt vann».

Funnet fra Høyeelva var ved badeplassen som skal ha blitt utgravd ulovlig for ca. 30 år siden (badeplassen er nå opparbeidet med vei og rasteplass). Funnsteder i Songeåna er uklart, og trolig fantes muslinger både i Sagbekken, Varsbekken og Heddelandsbekken. Disse renner sammen og heter Songeåna når den renner ut i Mandalselva.



Kartet viser prøvetakningspunktene, 4 i hovedelva og 4 i sideløp.



Ragnar Fidjestøl med den gamle gipsavstøpningen av skallet som ble funnet ved Høyeeelva rundt 1970-75. Foto: Rådmund Steinsvåg 2016.

Paal Sveinall skiver i Gard og Ætt, Utgjeve av Sognenemnda i Marnardal (1976) om Høyåna (Høyeeelva): «Inn i dette århundret fanns dei endå, men nå er det, så vidt eg kan sjå, bare tome skal att. Lengda er godt over 10 cm og fargen som eit blåskjell». «I Varsbekken og Songåna var det også perlefiske ei tid i 1700-talet. Fram til rundt 1900 var åna svart av skjell, men då vassaga i Fosskleiv tok til å føra med seg nok så mye spon, døydde alle muslingane. Gunhild Tomine Heddeland (1858-1936) fekk eigong 20 kroner for ei perle».

Etter en undersøkelse i 2021 (Sandaas og Enerud) som bare ga historiske funn, kom forslaget om å prøve med miljøDNA. Vannprøver ble tatt i 2023 og analysene viser at det høyst sannsynlig lever elvemuslinger i Mandalselva fremdeles. Planene for oppfølging i 2024 inkluderer elektrisk fiske for å samle inn ungfisk av laks og ørret fra ulike strekninger av elva i løpet av mai-juni, samt søk med vannkikkert der vading er mulig. Og alt må skje på lavest mulig vannføring.

Litteratur

Elvemusling – en perle i vassdraget.
Informasjonsbrosjyre, Fylkesmannen i Trøndelag.

Fidjestøl, R. Elveperlemuslingen 2018. Marnarminner, Årsskrift for Marnardal Historielag 2018, side 5 og 6.

Laksen er tilbake i kalkede Sørlandselver - informasjon fra prosjektet Reetablering av laks på Sørlandet. Brosjyre 24 sider. (Utdrag fra DN utredning 2003-5. Laksen er tilbake i kalkede Sørlandselver. Reetableringsprosjektet 1997-2002).

Miljødirektoratet 2018. Handlingsplan for elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.) 2019 – 2028. Rapport 1107/2018. 62 sider.

Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforarter/2021>

Sandaas, K. & Enerud, J. 2012. Elvemusling i Kampåa 1998-2009. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, rapport.

Sandaas, K. og Enerud, J. 2018. Utbredelse og bestandsstatus hos elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Søkna. Sokedal kommune, Rogaland fylke 2018. 12 sider.

Sandaas, K. og Enerud, J. 2019. Elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Tovdalselva i 2018 og 2019. Birkenes kommune, Agder fylke. Rapport, 5 sider.

Sandaas, K. og Enerud, J. 2020. Funn av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Bjerkreimselva i 2020. Eigersund kommune, Rogaland fylke. Notat, 4 sider.

Sandaas, K. og Enerud, J. 2021. Elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Mandalselva i 2021. Agder fylke. Rapport, 12 sider.

Sveinall, P. Øyslebø. 1976. Gard og Ætt. Utgjeve av Sognenemnda i Marnardal 1976.

TEFA-seminaret 2024



Tverrfaglig Etatsgruppe For Forsuringsspørsmål i Agderfylkene
Har gleden av å ønske velkommen til årets TEFA-seminar på
Dyreparken Hotell, Kristiansand, onsdag 13. mars 2024.

På årets seminar vil vi ta opp aktuelle tema bla. innen forsuring og kalking, utvikling og vannkjemi, fysiske tiltak og håndtering av kantsone, regional vannforvaltningsplan, biologiske kvalitetselementer og skogbrukets påvirkning på vannmiljø.

Vi legger opp til et utvidet program kvelden før det ordinære TEFA-seminaret, dvs. kvelden tirsdag 12 mars. Tidligere har et slikt opplegg vært etterspurt for å ha bedre tid til sosialt og faglig påfyll rundt temaene TEFA jobber med.

Kveldsseminaret på tirsdagen starter kl. 17.30 med spennende beretninger om fiskevandringstiltak i regulerte elver og lakseforvaltning basert på yngelutsetting. Videre blir det middag og sosialt samvær.

Prisen for kveldsseminaret inkludert middag er kr 745,-. Overnatting koster kr 825,- per natt inkludert frokostbuffet. Deltakere som er med på kveldsseminaret og/eller overnatter gjør opp dette direkte med hotellet. Deltakelse på det tradisjonelle TEFA-seminaret på onsdagen er gratis. Lunsj er inkludert.

Vi håper mange har lyst å benytte seg av dette tilbudet. Bindende påmelding gjøres i påmeldingsskjema under. Det tradisjonelle seminaret avholdes onsdag 13. mars fra kl. 09.00 – 15.00.

Bindende påmelding innen 1. mars på nettsidene til Statsforvalteren i Agder:

<https://www.statsforvalteren.no/nb/agder/Kurs-og-konferanser1/2024/03/tefa-seminaret-2024/>



Program for kveldsseminar og TEFA-seminar 2024



Kveldsseminaret 12. mars.

- 17.30** Registrering
- 18.00** Et helhetlig syn på fiskevandringstiltak i regulerte elver. Tormod Haraldstad, NORCE
- 18.45 - 19.00** Pause
- 19.00** Et pionervassdrag for lakseforvaltning basert på yngelutsetting. Bjørn Rosseland, professor emeritus
- 20.00** Middag

TEFA-seminaret 13. mars.

- 08.30 -** Registrering og kaffe
- 09.00-09.10** Velkommen og åpning av seminaret ved møteleder Anne Fløgstad Smeland, Statsforvalteren i Agder
- 09.10-09.40** Sammendrag fra norsk/svensk kalkingsseminar. Helge Tjøstheim, Miljødirektoratet
- 09.40-10.00** Utvikling og vannkjemi. Øyvind Kaste, Regionleder/Seniorforsker NIVA
- 10.00-10.10** Endringsblindhet. Alt var så mye bedre før. Frode Kroglund, tidligere rådgiver Statsforvalteren i Agder
- 10.10-10.30** Hvor er stikkrennene? Hvordan står det til med innlandsfisken? Sommerjobbprosjekter. Katrine Skajaa Gunnarli, rådgiver Agder Fylkeskommune
- 10.30-10.50** Pause
- 10.50-11.45** Sjøørretprosjektet i Rogaland, et prosjekt i 100. Jarle Lunde og Knut Ståle Eriksen NJFF-Rogaland
- 11.45-12.45** Lunsj
- 12.45-13.15** Regional vannforvaltningsplan og presentasjon av vannområdekoordinatorer. Tanja Øverland, rådgiver Agder fylkeskommune
- 13.15-13.35** På kant med kantsonen. Pål Alfred Larsen, seniorrådgiver Statsforvalteren i Agder
- 13.35-13.50** Pause
- 13.50-14.45** Et ørretliv i granskauen. Ruben Pettersen NIBIO
- 14.45-14.55** SOS-Skagerak. Anne Fløgstad Smeland, seksjonsleder Statsforvalteren i Agder
- 14.55-15.00** Oppsummering og avslutning ved møteleder

Det blir anledning til spørsmål og kommentarer etter innleggene.

Kalkingselver i risikozonen!

Første uka i februar la Havforskningsinstituttet fram Risikorapporten for norsk fiskeoppdrett for 2024. Her kommer det fram at lakseelvene helt i sør er lite påvirket av lus og rømt laks fra fiskeoppdrett, mens dette er faktorer som har betydelig negativ påvirkning på laksebestandene (og sjøauren) i kalkingselvene fra Rogaland til Sogn og Fjordane.

Den første uka i februar så la Havforskningsinstituttet fram *Risikorapporten for norsk fiskeoppdrett for 2024*. Her kommer det fram at lakseelvene helt i sør er lite påvirket av lus og rømt laks fra fiskeoppdrett, mens dette er faktorer som har betydelig negativ påvirkning på laksebestandene og ikke minst sjøauren i de øvrige kalkingselvene fra Rogaland til Sogn og Fjordane. Om Vestlandet, fra Ryfylke til Hustadvika (produksjonsområde 2 til 5 i trafikklssystemet) kan man lese i rapporten: «Her ser vi at det er høy risiko for at lakselusmitten skal føre til en reduksjon i villaksbestandene og produktiviteten til sjørret som beiter i områder med mye lus. Det er også en moderat til høy risiko for mer sårbare villaksbestander grunnet ytterligere innkryssing av oppdrettslaks i de fleste områdene. Det er rapportert lave rømmingstall de siste to årene, noe som bidrar til redusert risiko hvis dette viser seg å være en varig trend».

Hva med kalkingselvene?

I Agder økte fangsten i elvene med fem tonn, sammenlignet med (bunn)året 2022. Drøyt 19 tonn ble tatt i fjor, og det er omtrent på snittet for de siste åra. I dette fylket er alle de viktigste elvene kalket, så det er kalkingselvene som «drar lasset» her når det gjelder totalfangsten.

I kalkingselvene fra Rogaland og opp til Sogn og Fjordane er sjøauren allerede fredet for fiske i de aller fleste elvene, som det påpekes i risikovurderingsrapporten er sjøauren særlig utsatt for lakseluspåvirkning. Men også laksen er fredet i flere av de kalkede elvene, som eksempelvis Ekso og Modalselva i Nordhordland. En kombinasjon av negativ genetisk påvirkning av rømt laks



Risikorapporten for norsk fiskeoppdrett for 2024.

i gytebestandene og mye lus i utvandningsruta hindrer disse elvene i å nå et høstbart overskudd av laks. Elvene kan derfor ikke åpnes for fiske.

Tidens dårligste laksesesong i Norge - rekordmye pukkellaks

Tallenes tale er for øvrig klare – fjoråret var den dårligste sesongen som er registrert i norske lakseelver. Den offisielle statistikken fra SSB viser en fangst på kun drøyt 70 000 laks i elvene våre. Derimot var det som ventet en rekordstor fangst av pukkellaks, drøyt 245 000 pukkellaks ble tatt ut i elvene i 2023, mer enn en dobling fra forrige rekordår i 2021.

Statistikken for fangstene i elvene i 2023 finner du på Statistisk sentralbyrås nettside her:

<https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/fiske-og-fangst/statistikk/elvefiske/artikler/Redusert-laksefangst-i-elvane>

Naturbasert flomsikring – bra for folk – bra for miljøet!

Klimaendringer vil føre til større flomskaderisiko i Norge i framtida, og med dette et behov for klimatilpasning og bedre flomrisikohåndtering. Samtidig skal miljøtilstand i vassdrag forbedres. Norge har forpliktet seg å nå både natur- og klimamål og å gjennomføre en aktiv klimatilpasning. Men tradisjonelle flomsikringsmetoder kan imidlertid ofte ha negativ miljøpåvirkning. En ny rapport foreslår løsninger på dette dilemmaet.

Klimaendringene gjør at flommene kommer hyppigere og blir større, det seneste eksemplet er storflommen Hans som la deler av Østlandet under vann sist sommer. Men her er det verdt å merke seg at flommen ikke

var større enn en 50-årsflom mange steder, og vi må forberede oss på betydelig større flommer i framtida. Samfunnet etterspør en bærekraftig og multifunksjonell klimatilpasning som ikke går på bekostning av naturen. Tradisjonelle flomsikringsmetoder kan imidlertid ofte ha negativ miljøpåvirkning. FoU-prosjektet «Flom og miljø i et endret klima» hadde som mål å sammenstille og utvikle metoder som kan forbedre både flomrisikohåndtering og miljøtilstand i og langs vassdrag. Gjennom arbeidet har det blitt fremskaffet ny kunnskap om hvordan elver har blitt dannet i postglasiale landskap og hvordan dette påvirker flomrisikohåndtering, miljøtilstand og -tiltak. Dette arbeidet danner grunnlaget for nye verktøy til kartlegging og håndtering av erosjonsrisiko ved flom. Det vises hvordan elverestaurering kan brukes og dimensjoneres som tiltak for å redusere flomskaderisiko. I rammen av prosjektet ble det dessuten utviklet og sammenstilt metoder for miljøtilpasset flomsikring og



Vosso er et vassdrag der store flommer forekommer jevnlig. Her fra den siste storflommen, i november 2022. Foto: Sveinung Klyve.



avbøtende miljøtiltak der det kreves tradisjonell sikring. Et hovedresultat er at fremtidens flommer trenger mere plass. Det anbefales å benytte naturbaserte løsninger til flomrisikohåndtering når både flomsikring og miljøtilstand skal forbedres. Prosjektet pågikk i perioden fra 2017 til 2022 og ble finansiert av NVE, med bidrag fra Fylkeskommunen samt Statsforvalteren i Vestland. Arbeidet ble gjennomført av NORCE LFI (Bergen) og BOKU IWA (Wien).



Forsker Ulrich Pulg fra NORCE LFI.

Foto: Christoph Postler, NORCE LFI.

Nye metoder for håndtering av flom – og miljø i og langs vassdrag

Forsker Ulrich Pulg fra NORCE LFI forteller til pH-status: «Dette prosjektet hadde som mål å sammenstille og utvikle metoder som kan forbedre

både flomrisikohåndtering og miljøtilstand i og langs vassdrag. Dette målet skulle oppnås ved å analysere flomrisiko og miljøforhold i fire eksempel vassdrag i Vestland: Aurlandsvassdraget, Flåmsvassdraget (Aurland kommune), Storelva i Brekke (Gulen kommune) og Nausta (Sunnfjord kommune). I tillegg ble det brukt data fra NORCE LFI sitt arbeid i andre europeiske elver samt en intensiv litteraturgjennomgang».

Prioritering av naturbaserte løsninger for flomrisiko

Pulg forteller videre til pH-status: «Vi har laget en prioriteringsliste for naturbaserte løsninger, som muliggjør miljøhensyn ved all flomrisikohåndtering, tilsvarende forvaltningens tiltakshierarki:

1. Arealplanlegging med bevaring av naturtypiske vassdragsdeler, våtmark og elveslette.
2. Vassdragsrestaurering der det er mulig, med økt hydraulisk tverrsnitt og plass til morfodynamikk.
3. Miljøtilpassete sikringsmetoder der det ikke er plass til storskala restaurering.
4. Avbøtende miljøtiltak der det trengs tradisjonelle, ikke-naturbaserte flomsikringstiltak.



Brekkeelva, Vestland fylke. Kanalisering og utretting gir dårligere miljøforhold og øker vannets krefter når flommene blir større, og overtopper dimensjonering. Foto: Christoph Postler, NORCE LFI.



Miljøtilpasset erosjonssikring med spirende kantvegetasjon i Flåmselva, Vestland fylke. Foto: Ulrich Pulg, NORCE LFI.

Med dette konseptet kan både miljøforhold og flomrisikohåndtering sikres og bedres i hele bredden av Norges vassdrag. Resultatene vil kunne supplere og forbedre dagens flomrisikohåndtering og arbeidet med miljøtiltak i vassdrag samt bidra til en mer bærekraftig og naturbasert klimatilpasning».

Pulg ønsker å framheve tre viktige hovedbudskap fra rapporten:

- Større flommer trenger mer plass – det må man ta innover seg om man liker det eller ikke.
- For å kunne håndtere fremtidens flommer trenger vi hele verktøykassen, inkludert naturbaserte løsninger og elverestaurering, og ikke bare kanaler, flomtuneller og kraftutbygging.
- Ved siden av å redusere flomskaderisiko bidrar naturbaserte løsninger og elverestaurering til å oppnå våre miljømål i henhold til naturavtale, vannforskriften, naturmangfoldloven og kvalitetsnorm villaks mm.

Pulg tilføyer avslutningsvis: «Det finnes mange eksempler på restaurering av elver med tilhørende flomsoner - som flomsikringstiltak. Det gjelder ikke bare ellers i verden men også for Norge. Kilder finnes i rapporten under. Gran kommune for eksempel har restaurert og utvidet elveløpet i Brandbu sentrum. Det var her nødvendig å kjøpe areal samt fjerne flere bygg nær elva, men dette var de glade for da uværet «Hans» herjet ellers på Østlandet. Løsningen fungerte og hindret flomskader, og dette arealet brukes som elvepark ved normal vannføring».

Lenker

<https://www.norceresearch.no/aktuelt/flommer-forebygges-best-ved-god-arealplanlegging>

[Slik blir fremtidens storflommer mindre farlige - Norce \(norceresearch.no\)](#)

<https://hdl.handle.net/11250/3043550>



Nausta, Vestland fylke. Her ligger tradisjonell bebyggelse i hovedsak utenfor flomsonen.
Foto: Sebastian Stramzl, NORCE LFI.

Ulovlig utsetting av abbor i Suldalsvatnet i Rogaland fylke

Det ble gjort et svært skuffende funn i oktober i fjor da det da det ble fanget to abbor på garn i Suldalsvatnet i Rogaland. Abbor er en regionalt fremmed fiskeart i Rogaland fylke, og Artsdatabanken har vurdert abbor til en svært stor risiko. Suldal kommune har allerede fått på plass midler fra Statsforvalteren til tidlig innsats med utfisking og dokumentasjon. Faren er dessverre likevel stor for at abboren vil være umulig å bli kvitt i en av Norges største innsjøer.

Like etter nyttår fikk pH-status tips om at det var funnet abbor i innsjøen Suldalsvatnet i Suldal kommune i Rogaland. Suldalsvassdraget er et av kalkingsvassdragene (jfr tidligere reportasje i bladet), og Suldalslågen er et viktig storlaksvassdrag. Innsjøen Suldalsvatnet er Rogalands største innsjø med et areal på nær 30 kvadratkilometer, og er et viktig fiskevann for særlig storaure. Det finnes også røye i vannet, og det selges fiskekort eksempelvis på inatur.no Suldalslågen er et nasjonalt laksevassdrag,



Vannområdekoordinator Jarle Lunde i Ryfylke vannområde. Foto: Privat

mens Suldalsvatnet er kandidat til å bli et nasjonalt storaurevassdrag.

Kjapp respons lokalt

Etter funnet av abbor ble det raskt tatt initiativ for å kartlegge omfanget og om mulig i hvert fall redusere skadevirkningene av den ulovlige utsettingen. Det ble derfor søkt Statsforvalteren i Rogaland om midler til kartlegging samt utfisking.

Vannområdekoordinator Jarle Lunde i Ryfylke vannområde skriver i en epost til pH-status: «Det blei altså fanga to abbor ved Helganes i Suldalsvatnet 2.oktober. Suldal kommune/Ryfylke vassområde og Suldalsvatnet grunneigarlag blei varsla same dag. SNO, NINA og Statsforvaltar (m.fl) blei varsla vidare. Data om funnet er lagt inn i artsobservasjoner: <https://mobil.artsobservasjoner.no/sighting/33165251>

Suldal kommune har fått midlar frå Statsforvaltaren i Rogaland som skal nyttast «til tidlig innsats for dokumentasjon og uttak av abbor i Suldalsvatnet» (vedlegg). Me kjem i første omgang til å sette ut garnserie (frå 10mm) på grunne område nær funnstaden så snart is og kulde gjer det mogleg. Dernest vil me gjere ein «større» innsats til våren».

Dette virker å være en god strategi, da abboren er en vårgyter, og gyter ofte relativt raskt etter isgang. Den gyter på grunne områder, og eggene legges i tilknytning til vannplanter eller kvister.

Mulig å hindre abboren i å etablere seg i Suldalsvatnet?

Statsforvalteren i Rogaland bevilget allerede i midten av november midler til utfisking og kartlegging, og uttrykker i tildelingsbrevet et visst håp om at det kan være mulig å hindre abboren å etablere seg i Suldalsvatnet. Statsforvalteren skriver i brevet til Suldal kommune: «Tiltaket vil kunne hindre etablering av arten hvis fiskene er nylig satt ut og i et begrenset antall». Men det påpekes også at bekjempelse av fremmede fiskearter i et vassdrag er vanskelig. Suldalsvatnet er som nevnt en svært stor innsjø, og å få fjernet abbor fra dette systemet vil trolig dessverre være krevende.

Hva med laksen i Suldalslågen?

Suldalslågen starter ved utløpet av Suldalsvatnet, og er ei svært viktig lakseelv. Elva har flere rolige partier, med store loner, og vil trolig dessverre også være et velegna leveområde for abboren dersom den får etablert seg. Mindre abbor vil her være en konkurrent for lakseyngelen om maten, mens større abbor er rovfisk som vil være en farlig predator for lakseyngelen. På sikt kan derfor abboren medføre redusert produksjon av smolt i elva, og utgjøre ytterligere en trussel mot bestanden på linje med kraftreguleringer, sur nedbør, lakselus og rømt laks.



Glad laksefisker i Suldalslågen.



Parti fra Suldalsvatnet. Foto: Jarle Lunde.



Spennende restaureringsprosjekt i Dalane!

Dalane er et distrikt som ligger helt sør i Rogaland fylke, og omfatter de fire kommunene Bjerkreim, Eigersund, Lund og Sokndal. Det er også en region med mange flotte store og små vassdrag, med Bjerkreimselva som det største og mest kjente. I Dalane er det også stor aktivitet når det gjelder positive miljøtiltak i store og små vassdrag, i regi av Dalane vannområde og Sjørretprosjekt Dalane.

I Dalane har det de siste åra vært stor aktivitet når det gjelder positive miljøtiltak i store og små vassdrag, i regi av Dalane vannområde og Sjørretprosjektet i Dalane. Trine Salvesen Røyneberg er prosjektleder i Dalane vannområde. Hun skriver om prosjektet til pH-status: «Dalane vannområde ble konstituert i juni 2020, og det var først da jeg ble ansatt som prosjektleder for vannområdet. I 2021 ble flere lokale vassdrag habitatkartlagt, deriblant Hellviksvassdraget. I 2022 var i klare for å starte på restaureringsarbeidet, og for utenom grusutlegg i enkelte vassdrag, var det restaureringsarbeid i Råna i Hellviksvassdraget som var det største tiltaket vi utførte det året. Her fikk vi til et veldig godt samarbeid med Hellviksplitt (Norwegian Edelsplitt), som er et grustak som ligger rett ved siden av elven og som har påvirket elven i over 50 år. Vi fikk også med oss en ungdomsskoleklasse med valgfag friluftsliv til å hjelpe oss en dag med å legge ut habitatstein».



Laksefiske i Tengselva, i nedre del av Bjerkreimselva. Dette er det største vassdraget i Dalane vannområde.



Trine Salvesen Røyneberg er prosjektleder i Dalane vannområde. I bakgrunnen ses Råna etter restaurering. Foto: Privat.

Mange prosjekter på gang!

Salvesen Røyneberg skriver videre: «Selve sjørretprosjektet i Dalane startet opp i 2021, og siden da har 40 lokale sjørretbekker blitt habitatkartlagt av konsulenter. Etter første habitatkartleggingsrapport var klar i 2022 startet vi smått opp med restaureringsarbeid, og har nå etter 2 sesonger utført 3 gytegrusutlegg (i hhv. Stemmavatnet, Hornnesvatnet og Lundeåna) og to større restaureringsprosjekter (i hhv. Råna i Hellviks-



Parti av Råna før og etter restaurering. Foto: Trine Salvesen Røyneberg

vassdraget og Litlå i Bjerkreimsvassdraget). I tillegg har vi utarbeidet arbeidsplaner for større prosjekter som ønskes utført i Hellelandsvassdraget og i Hålandselva. Fremover blir det større fokus for å få restaurert flere av sjørretbekkene som allerede er kartlagt. Vi har flere store planer i Bjerkreim i år, i tillegg til noen bekker i Egersund og Sokndal som skal restaureres.»

Råna i Hellevikvassdraget – stort delprosjekt

Å få restaurert sidebekken Råna i Hellevikvassdraget er et stort og viktig prosjekt i denne satsingen, og er et godt eksempel på den gode jobben som gjøres for å bedre forholdene for fisk og vannmiljø i regionen.



Et annet parti av Råna før og etter restaurering. Her er elveleiet lagt i svinger, og det er plassert ut større steiner som skjul. Foto: Trine Salvesen Røyneberg

En kartlegging utført av NORCE LFI viste at skjul sannsynligvis er en flaskehals for fiskeproduksjon i Helleviksvassdraget som følge av menneskelige aktiviteter. Det ble derfor anbefalt av NORCE å fjerne tilførte masser i form av kantet og finkornet grus i Råna, samt å sikre mot nye utslipp av tilsvarende sedimenter fra grustak. Vannområdekoordinatoren har hatt et godt samarbeid med eieren av grustaket Norwegian Edelsplitt A/S, hvor eier har vært svært samarbeidsvillig. Grustaket har ikke tidligere utført noen tiltak på de 50 årene de har hatt i drift grustak/deponi langs Råna. Etter at prosjektet startet har selskapet bidratt med eksempelvis maskinhjelp for å fjerne sedimenter fra elva, og har i tillegg flyttet gruslager lengre bort fra elva for å hindre framtidige utslipp.

For å bedre forholdene i Råna så er det gjennomført mange ulike tiltak. Elva er lagt tilbake i svinger på strekning der den var rettet opp. Det er lagt ut ny, velegnet gytegrus, og større skjulsteiner. I tillegg er det plantet ut en del trær som kantvegetasjon. Våren 2023 ble en del kantvegetasjon plantet langs elven for å hindre ny



Voll for å beskytte mot framtidig grusavrenning til Råna. Foto: Trine Salvesen Røyneberg.



Roar Eik i elva i full gang med å spyle finsediment nedover elven. Man tar vare på de grovere morenemassene som ligger igjen, og finsedimentet lenger ned blir tatt bort med gravemaskin. Foto: Trine Salvesen Røyneberg.



avrenning fra grustaket, det ble da plantet 125 svartor, 75 seljer samt 20 ørevier.

Godt samarbeid med jeger og fisk og lokale skoler!

Roar Eik fra NJFF Rogaland er også sterkt engasjert i prosjektet. I en kommentar til saken skriver han: «Fremover vil vi gå over det arbeidet som er gjort og se på justeringer. Vi har hatt en sommer/høst og vinter med mye nedbør, så vi må nok gjøre noen justeringer i bekkene. Det er aktuelt å legge ut nye steiner eller justere på de som er der. Regner med noen har flyttet litt på seg».

Også elever fra Husabø ungdomsskole, som har friluftsliv i valgfag, har vært i elva for å jobbe. De har eksempelvis lagt ut gytegrus og i tillegg bidratt med å grave svinger i elva.

Følg med på Facebook!

Prosjektet har ei imponerende oppdatert og informativ Facebookside, kalt «Sjørretprosjektet i Dalane». Her er det svært mye nyttig kunnskap og inspirasjon å hente for alle som sysler med tanker om å gjøre noe i «sin» bekk. Et besøk på denne siden kan trygt anbefales!

Ny dosererer i Ognaelva

Redaktøren besøkte sist sommer Ognaelva i Rogaland. Dette er ei av kalkingselvene, og kalkes ved bruk av to dosererere, en i hovedelva og en i utløpet fra Hetland kraftverk. Sistnevnte er ny, og måtte selvsagt besøkes!

Redaktøren fikk sist vår en epost fra Terje Lysnes i Franzefoss Minerals A/S. Lysnes fortalte her at det ble montert en ny kalkdosererer ved Hetland kraftverk i Ognaelva høsten 2022. Den erstatter et eksisterende anlegg som ble oppført tidlig på 1990-tallet. Det nye anlegget er et moderne anlegg med pH-måling av inntaksvann fra kraftverket, i hovedelva før kalking samt en pH stasjon ca 1 kilometer nedstrøms anlegget for å sikre god pH i elva. Hovedelva har en brukbar pH siden det står en kalkdosererer på Eikeland et stykke oppstrøms Hetland kraftverk, men vannet fra kraftverket er surt og det er hovedsakelig dette vannet som blir kalket.

I perioder der kraftverket kjøres og det er lav vannføring i hovedelva kan vannet fra stasjonen utgjøre en betydelig del av vannføringen i Ognaelva fra utløpet av stasjonen og ned til sjøen. Dette området utgjør viktige gyte- og oppvekstområder for laksen, og det finnes i tillegg en viktig bestand av elvemusling i elva. Det er derfor svært viktig at doserereren ved kraftverket fungerer tilfredsstillende og sikrer kontinuerlig god vannkvalitet på denne strekningen.



Ognaelva er ei produktiv lakseelv med mange natur-skjønne partier, som her i området nær kalkdoserereren. Kalking er også viktig for elvas bestand av elvemusling.



Den nye kalkdoserereren ved Ognaelva. Dette er et moderne anlegg med pH-måling av inntaksvannet fra kraftverket, i hovedelva før kalking samt en pH stasjon nedstrøms anlegget for å sikre god pH i hovedelva.