

Tre innvendinger

1. Stamfiskene ville gjort større nytte for seg hvis de selv fikk bruke naturmetoden i elva.
2. Tiltaket er unødvendig, for det er nok gytefisk i Hardangerelvene.
3. Naturlig utvalg er en bedre sorteringsmetode enn skjellprøver og gentesting, med tanke på å luke ut påvirkning fra rømt oppdrettslaks.

Genbank Hardangerfjord er i realiteten en svært kostbar lekegrind for snillister som ønsker å gjøre en innsats for villaksen, men som i sin enøyde naivisme i stedet påfører laksen skade ved å høste gytefisk fra svake bestander, for deretter å sette ut egg og yngel som er epigenetisk skadet i et kunstig miljø (se <https://www.aquablogg.no/epigenetisk-arv-undervurdert-av-oppdrettere-og-villaksfolk/>).

Aktivistene bak Genbank Hardangerfjord er ganske sikkert besjelet av himmelhøye, skinnende mål. Et rimelig samstemt fagmiljø har overbevist dem om at genbank-metoden vil redde Hardanger, slik det beskrives på forsiden av Villaksnytt (ingressen). Men plutselig presenterer det samme fagmiljøet observasjoner som trekker teppet vekk under føttene på hele prosjektet. Det viser seg nemlig at de aller fleste bestander av laks og sjøaure i Hardanger har vært i framgang det siste 10-året, uten genbankhjelp. Naturmetoden virker, faktisk! Det er naturens egen genbank, kildeelvene, som eksporterer stamfisk til elver som trenger påfyll (<https://www.aquablogg.no/skrot-kunstige-genbanker-sats-pa-naturens-egen-genbank/>).

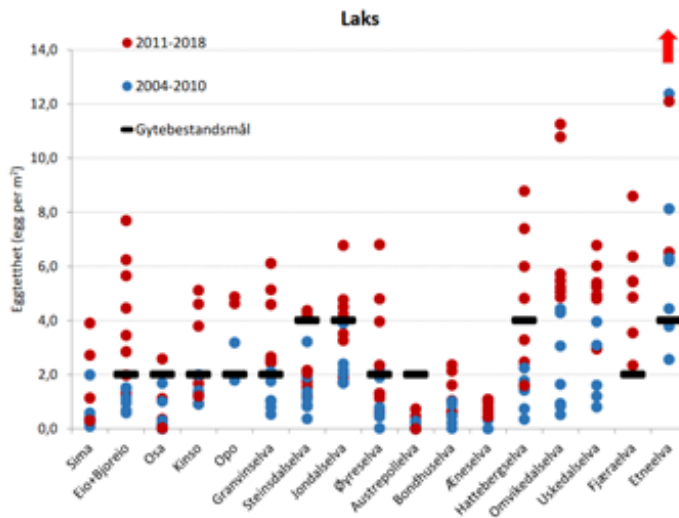
Det er nok gytelaks i Hardanger

På Hardangerfjordseminaret 2019 presenterte Helge Skoglund fra Norce figuren nedenfor¹. Figuren viser at GBM stort sett er oppnådd i perioden etter 2011. De svarte strekene viser GBM målt som egg tetthet, de blå punktene oppnådd egg tetthet i perioden 2004-2010, mens de røde viser oppnådd egg tetthet etter 2011.

¹ <https://www.njff.no/fylkeslag/hordaland/Documents/Helge%20Skoglund%20-%20Situasjonen%20for%20villfiskene%20i%20Hardanger.pdf>

Status laksebestander i Hardanger

- Egg tetthet vs gytebestandsmål hos laks



Figuren illustrerer at de aller fleste røde punktene ligger over de svarte strekene, med noen få unntak. Dette gjelder de sterkt reguleringskadede elvene Sima, Osa og Austrepollselva, samt Æneselva. Etter utbyggingen av Eidfjord Nord er Osa og Sima knapt å regne som lakselver, men sjøauren har likevel greid seg bra. I den fortapte Austrepollselva, der det nesten ikke finnes vann lengre, ble det utrolig nok tatt ut 13 sjøaurer i stamfisket i 2018 og registrert 7 gytefisk etter uttaket.

Det er ikke fastsatt GBM for Æneselva, men det er rimelig å anta at kapasiteten for å produsere laks i denne kalde smeltevannselva er svært begrenset. En rapport fra Rådgivende Biologer fra 1990-tallet beskriver lav pH, fravær av lakseunger og en omfattende dødelighetsepisode vinteren 1993 som følge av sjøsaltpåvirkning². I rapporter fra de senere år står det at vassdraget ikke har en selvreproduserende laksebestand. Til tross for dette har fangsten i elva variert fra 24 til 99 laks siden 2000, og ligget stabilt omkring 40 laks/år de siste 6-7 årene. Laksefangsten er sannsynligvis basert på streifere fra andre elver, hvilket illustrerer poenget med at kildeelvene er naturens egen genbank. I Guddalselva fanges det et økende antall villaks, som i dette tilfellet er definert som laks som ikke er fettfinneklippet. Hvor de kommer fra vet ingen, men i alle fall ikke fra Guddalselva, der all utvandrende smolt blir fettfinneklippet.

VRL: det er høstbart overskudd av laks i Hardanger

Tabellen nedenfor er kopiert fra VRLs rapport nr 14 (publisert 25.03.2020), og viser en samlet vurdering av 18 lakselver i Hardangerfjorden³. Vurderingen viser 4-årsperioden 2015-2018, da bare ett vassdrag ikke nådde GBM. Samlet mål oppnåelse varierte fra 95 til 97% disse årene. Det høstbare overskuddet ble beregnet til 8-17 tonn laks.

² <https://www.radgivende-biologer.no/wp-content/uploads/2019/06/131.pdf>

³ <https://brage.nina.no/nina-xmlui/handle/11250/2648469>

Informasjon om innsig og beskatning i ulike fiskerier for hvert av årene 2015-2018.

	2015	2016	2017	2018
Antall laksevassdrag	18	18	18	18
Antall vurderte laksevassdrag	7	7	7	8
Samlet gytebestandsmål alle vassdrag (kg hunner)	3666	3666	3666	3666
Samlet gytebestandsmål i vurderte vassdrag (kg hunner)	2522	2522	2522	2769
Gjennomsnittlig veid sannsynlighet for oppnåelse (%)	90	89	90	90
Gjennomsnittlig veid prosentvis oppnåelse	96	96	95	97
Innsig (kg)	16888	24728	18784	15893
Hostbart overskudd (kg)	10231	17536	11260	8345
Fangst i sjo i fjorden (kg)	0	0	0	0
Totalfangst i sjo på laks fra elvene i fjorden (kg)	432	255	331	692
Sjofangst i % av innsig	3	1	2	4
Fangst i elvene (avlivet, kg)	2159	5631	4109	2078
Elvefangst i % av innsig	13	23	22	13
Innsig til elvene (innsig minus sjofangst) (kg)	16456	24473	18453	15201
Elvefangst i % av innsig til elvene	13	23	22	14
Samlet antall kilo hunner som mangler for oppnåelse	111	100	119	86
Antall bestander som ikke nådde GBM	1	1	1	1
Antall bestander uten hostbart overskudd	1	1	1	1
Antall stengte laksevassdrag	9	10	10	10
Sum gytebestandsmål stengte vassdrag	1962	2209	2209	2209
Antall nasjonale laksevassdrag	1	1	1	1
Antall nasjonale laksevassdrag som ikke nådde GBM	0	0	0	0
Antall grovassdrag under gjenoppbygging	0	0	0	0
Antall andre vassdrag i dårlig eller svært dårlig tilstand*	7	7	7	7
Samlet gytebestandsmål i andre vassdrag i dårlig eller svært dårlig tilstand	308	308	308	308

*Disse vassdragene er ikke vurdert på vanlig måte, men tilstanden er klassifisert med en forenklet vurdering (Aaon, 2018)

Vurderte bestander med råd om redusert beskatning: Ingen. Men det er stengte vassdrag som ikke har hostbare overskudd.

Hva er det Genbank Hardangerfjord skal redde?

Kanskje det er den genetiske integriteten som skal gjenopprettes? Dette eugeniske tankegodset har dessverre satt seg fast hos våre villaksforvaltere. Noen husker kanskje at Fylkesmannen i Hordaland beordret utfisking av Vossolaks fra Storelva i Arna, som en periode ble oversvømmet av Vossolaks etter vellykkete slepeforsøk omkring 2010. Villaks skulle vernes mot villaks. Grunnen til at genetisk rene bestander er en skrivebordsoppfinnelse med et propagandistisk formål er beskrevet her: <https://www.aquablogg.no/stedegne-unike-og-genetisk-rene-laksestammer-eksisterer-ikke/>.

Hovedpoenget i Aquablogg-artikkelen er at laks er en pionerart som kan kolonisere stadig nye områder, og det er nettopp streifingen som er mekanismen som gjør den til en pionerart. Uskedalselva er selve kroneksempelen på vellykket rekolonisering ved hjelp av naturmetoden. Etter at kalking ble startet opp i 2002, kom laksen tilbake, og elva er i dag den nest beste lakselva i Hardanger etter Etneelva. Dette har skjedd uten hjelp av utsettinger av kunstig klekket yngel. Hvorfor tror genbankentusiastene at naturmetoden bare virker i Uskedalselva, og ikke i de andre Hardangerelvene?

Det er heller ikke oppformering av stedegen stamme som er årsaken til det vellykkete oppsvinget i Uskedalselva, ettersom laksen var så godt som utryddet. Etter få generasjoner ble blandingen av streifere fra ulike elver og kanskje noen rømte oppdrettslaks til en ny stedegen stamme, fordi oppvekstmiljøet som er typisk for elva preget yngelen som var klekket her. Oppvekstmiljøet i de ulike elvene fører til at ulikheter i genuttrykket manifesterer seg som fenotypisk (utseendemessig) ulikhet, som gjenkjennes av garvete fiskere som laks som er typisk for den og den elva. Slike stammeforskjeller har en epigenetisk forklaring.

Paradokset: hvorfor tror folk at oppdrettslaks greier noe som ikke villaksen greier?

Tilhengerne av tanken om genetisk unike stammer kan ikke forklare oss hvorfor oppdrettslaks med svekket fitness greier noe som streifende villaks ikke greier: nemlig å endre genetikken i den mottakende populasjonen. Det framstår som et uforklart paradoks at laks som er avlet for å yte i fangenskap, og som derfor har sterkt svekket fitness med tanke på å greie seg i naturen, skal greie å etterlate seg genetiske avtrykk, mens villaks fra andre elver ikke greier det.

I virkelighetens verden foregår det en rekke prosesser samtidig i naturlige populasjoner: genetisk drift, naturlig seleksjon, migrasjon fra ville stammer, og påvirkning fra kultiveringslaks og oppdrettslaks. Genetikerne måler stammeforskjeller og endring over tid ved hjelp av ulike genmarkører, og ser ut til å kunne måle forskjeller med en treffsikkerhet på 70-80%. Som tidligere beskrevet (<https://www.aquablogg.no/forskerpolitikerer-kevin-glover-med-nye-pastander-om-villaksens-snarlige-undergang/>), skiller ikke metodene mellom bidragene fra de ulike prosessene. De kan derfor ikke uten videre brukes til å måle genetisk introgresjon av oppdrettslaks.

Norge er småelvenes land

I boka *The Atlantic salmon: Genetics, conservation and management*⁴ konkluderes det med at laksevassdrag trenger en minimums gytebestand på 150 laks (hunner + hanner) for at det ikke skal utvikle seg innavlsdepresjon. I minst 50-60% av norske elver er GBM satt lavere enn angitt i denne boka. Streifing og metapopulasjonseffekter må til for å motvirke innavl i mer enn halvparten av lakseelvene i Norge. Små stammer kan ikke forvaltes som selvstendige enheter. Dette gjelder for alle Hardangerelvene, unntatt 4. Det er bare Etneelva, Uskedalselva, Eio og Granvin som har store nok genbeholdninger til å greie seg på egen hånd (tabellen lenger ned).

De store kildestammene med GBM på mer enn 1 million egg utgjør 83 elver i Norge. Disse stammene er lite preget av «genetisk forurensning». 83 elver er 19% av elvene, men utgjør 86% av samla GBM. Hvis 5-10% av hunnfisken fra disse 83 kildeelvene streifer til de 350 øvrige elvene og gyter der, vil de tilføre omtrent halvparten av GBM i småelvene. La oss håpe at det nettopp er dette som skjer, ikke minst i Hardangerfjorden.

De få undersøkelsene som er gjort av reetableringer etter rotenonbehandling tyder ikke på at genbanklaks har vært avgjørende, snarere tvert om⁵. Det er svært sannsynlig at vedlikehold av stammer i genbanker endrer fiskens karakter fundamentalt, at lokal tilpasning mistes, og reproduktiv suksess blir minimal.

Er uttaket av stamfisk for stort?

⁴ Verspoor, E. et al. (Eds): *The Atlantic Salmon: Genetics, conservation and management*, Wiley-Blackwell (2007), avsnitt 8.7, s.264

⁵ Referanse til Ranaelva: Øyvind Kanstad-Hanssen og Anders Lamberg 2017: Reetablering av laks og sjøørret i Ranaelva etter behandling med rotenon –status for reetablering i 2016. <http://ferskvannsbiologen.net/Rapport%202017-05%20endelig.pdf>

Det er et begrunnet spørsmål i hvor stor grad bestandene blir svekket av uttaket av stamfisk til genbanken. I tabellen nedenfor er det satt sammen 2018-tall fra Norce sine gytefisktellinger⁶, Veterinærinstituttets oversikt over uttak av stamfisk⁷, samt gytebestandsmål (GBM) i henhold til Vitenskapsrådets (VRLs) rapport nr.14⁸. Alle tall gjelder antall fisk. Kolonnen vill stamlaks viser antallet som ble godkjent som stamlaks etter skjellprøveanalyse. Noen flere ble plukket ut etter gentest.

	Sjøaure, gytefisk	Sjøaure, stamfisk	Laks, gytefisk	Laks, stamfisk	Vill stamlaks	GBM (hunner)
Strandadalselva	50		32			
Steinsdalselva	241	3	55	8	8	63
Granvinsvassdraget	694		140	27	25	45
Osa	106	12	2			
Eidsfjordvassdraget	943		184	0		
Sima	334	16	5			10
Kinso	36		31	8	8	30
Jondalselva	41		30	29	14	16
Øyreselva	45		18			
Austrepollelva	7	13	0			2
Æneselva	45		34			9
Rosendalselvene	30	4	53	34	18	29
Omvikselva	79	2	74			
Uskedalselva	179	4	292			
Fjæraelva	54		33	0		11
Etneelva	662		1118	38		
Opo				31	17	173 (24)
Ådlandsvassdraget				29	25	13
Sum				204	155	

Av de 204 laksene fra 2018-årgangen bestod 155 skjellprøve-testen, og etter gentesten ble det igjen 99. For de 706 stamlaksene som til sammen er tatt ut i løpet av 4 år, var tilsvarende fordeling 553 og 384.

Hvis VRL sine GBM-anslag er korrekte, var det for lite gytelaks i Steinsdalselva, Sima og Kinso. Det høye GBM-anslaget for Opo er basert på rekruttering av gytelaks til de øvre deler av vassdraget, altså Sandvinvatnet med tilløpselver. Etter at laksetrappa i Eidesfossen ble ødelagt for flere tiår siden, ble lakseførende strekning redusert fra 12 til knappe 1,7 km. GBM må da reduseres pro rata. Det blir dermed behov for 24 hunnlaks, ikke 173 som påstått av VRL. For Opo og Ådlandsvassdraget foreligger det ikke gytefisktelinger de siste årene. Det ble registret henholdsvis 68 og 70 villaks i Opo i 2011 og 2012⁹. I Ådlandsvassdraget ble det registrert 18 gytelaks i 2014. Utslipp av lut slo ut flere årsklasser her i 2008.

⁶ <https://norce-research.brage.unit.no/norce-research-xmlui/bitstream/handle/11250/2647900/LFI%2brapp%2b359%2bGytefisktelling%2bog%2br%25C3%25B8mt%2blaks%2b2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

⁷ <https://www.niff.no/fylkeslag/hordaland/Documents/H%C3%A5vard%20Lo%20-%20Genbank%20for%20vill%20laks%20og%20sj%C3%B8%20Hardangerfjorden.pdf>

⁸ <https://www.vitenskapsradet.no/>

⁹ LFI-rapport nr.215. <https://norce-research.brage.unit.no/norce-research-xmlui/handle/11250/2629544>

Hvis det ikke hadde blitt tatt ut stamlaks, ville GBM blitt oppnådd i alle elvene unntatt Kinso. 2018 var imidlertid et bunnår for gytelakstelling i Kinso (39 stk). I 2015 og 2016 ble det registrert henholdsvis 120 og 140 gytelaks her.

Flere detaljer om Hardangerelvene er beskrevet her: <https://www.aquablogg.no/er-genbank-for-hardangerelvene-et-skadelig-tiltak/>.

Vi må anta at uttak av stamfisk foregår før gytefisketellingene, slik at antall gytefisk er det som står igjen etter avsluttet stamlaksfiske. I de 3 elvene med færrest gytelaks var uttaket av stamlaks i gjennomsnitt 28% (tabellen nedenfor).

	Gytelaks	Stamfisk	Andel tatt ut
Kinso	31	8	21%
Steinsdalselva	55	8	13%
Jondalselva	30	29	39%

Er dette bærekraftig? Ville det ikke gitt bedre resultat hvis disse fiskene fikk gyte naturlig i elva?

Konklusjon

Genbank Hardangerfjord er en stor misforståelse som gjør vondt verre for villaksen. Den egentlige hensikten må ha vært at den prektige Ola Elvestuen skulle få politisk gevinst, og at de såkalte villaksforkjemperne fikk produsere propaganda mot oppdrettsnæringen.

Tjenestevillige medier applauderer og sprer fortellingen om lakseoppdrett som årsaken til villaksens snarlige undergang. Fortellingen passer fint inn i fabelen om at folk med mye penger er onde, og idealister er gode. Sannheten er det største offeret, men hvem bryr seg så lenge pengene renner inn i budsjettene til forskere og propagandister? Og hvem er de skumle bakmennene bak dette ranet av skattebetalernes penger?