

Havbit við atlantshavslaksi

Frágreiðing frá arbeiðsbólki
UVMR 2022

Innihaldsyvirlit

1.	Samanumtøka og tilmæli	4
2.	Arbeiðssetningurin.....	6
3.	Arbeiðsháttur	7
4.	Niðurstøður frá samrøðunum.....	8
	Fiskimálaráðið	8
	Føroya Sílaveiðifelag	8
	Havbúnaðarlagið	9
	Havstovan	10
	Samrøða við Edmund Joensen og Jákup á Lag.....	11
5.	Um havbit.....	13
	Laksafiskar	13
	Havbit og ábøtur (salmon ranching og enhancement)	15
6.	Havbit í Føroyum.....	16
	Føroya Sílaveiðifelag	16
	P/F Fiskaaling	16
7.	Havbit við laksi í øðrum londum	18
	Ísland	18
	Noreg.....	18
	Svøríki.....	19
	Bornholm	20
	Laksur í Kyrrahavinum.....	20
	Fiskiskapur.....	20
8.	Stutt lýsing av alivinnuni	23
9.	Havið kring Føroyar	25
10.	Veteriner viðurskipti	27
	Tá laksur til havbit verður framleiddur	27
	Tá laksurin verður sleptur	27
	Tá laksurin kemur aftur.....	28
	Meðan laksurin er á firðunum	28
11.	Náttúruvernd og føroysku sjósílini.....	29

12. Vinnumöguleikar	30
At selja fiskin, sum er fiskaður aftur, sum tøkufisk	30
Havbit við stuttleikafiskiskapi og frítíðarvinnu	32
13. Fyrlit til grannalond	33
14. Lóggávumarkamót	34
15. Váðameting	35
16. Keldulisti	37
Fylgiskjal 1: Havbit í Íslandi	40
Fylgiskjal 2: Havbit í Noregi	42
Fylgiskjal 3: Havbit í Eystursjónum	43
Fylgiskjal 4 Havbit í Kyrrahavinum	46

1. Samanumtøka og tilmæli

Arbeissetningurin hjá arbeiðsbólkinum var at gera eina frágreiðing og tilmæli um, hvørt rakstur við havbiti við laks kann skipast lønsamt, og hvørt neiligar avleiðingar kunnu vera í mun til lívfrøðiligt margfeldi og villlaksastovnin, og hvørt havbit kann økja um smittuvandan í føroysku alivinnuni, umframt at meta um ymsar vinnumøguleikar.

Arbeiðsbólkurin hevur í hesum arbeiði havt samrøður við viðkomandi partar í Føroyum og sett seg inn í, hvussu havbit við laks er skipað í okkara grannalondum og aðrastaðni. Nógvar royndir hava verið gjørdar at seta laks út á havbit í Atlantshavinum, men flestu teirra vísa, at úrtøkan er lág. Havbit við laks á vinnuligum stigi var í Íslandi í 1990-árunum, men helt uppát, tí ov fáir fiskar komu aftur. Yvirskipað kann sigast, at vinnuligt havbit við laks og vinnulig laksaaling ikki eru skipað á sama landafrøðiliga øki í okkara grannalondum.

Laksur í føroyskum áum verður í hesum sambandi ikki roknaður sum serstakur villur laksastovnur, og tí er ikki mett, serlig fyrilit skulu takast til henda stovnin í sambandi við møguligt vinnulig havbit. Haraftur-ímóti mugu fyrilit takst fyri føroysku sílastovnunum.

Tað ber ikki til at hava framleiðslu av laks til havbit og alilaksi í somu smoltstøð. Veterineru krøvini áseta, at alilaksur einans kann framleiðast undan góðkendum lívfiski, ið hevur gingið á landi alt lívið undir strongum veterinerum eftirliti. Hetta merkir, at laksur til havbit skal framleiðast á støðum, ið eru innrættaðar til júst hetta virkseimið og hava umstøður við nøktandi kapasiteti og atgongd til nóg mikið av vatni. Harafturat er helst tørvur á økjum á sjónum, har laksurin kann ganga og læra seg at kenna økið og umstøðurnar áðrenn, hann fer til havs, umframt møguligar skipanir at veiða laksin, tá hann kemur aftur í ósa ella á. Økir á sjónum til laksin, ið skal setast á havbit, mugu verða staðsett í eini tryggari frástøðu frá øðrum aliøkjum.

Mett verður, at kostnaðurin at framleiða laks, ið er klárur at setast út, tvs. umleið 40-60 gramm, er eini 8-10 krónur/stk. Harafturat kemur kostnaður fyri merking, koppseting og møgulig fyrirbyggjandi lúsaviðgerð. Verða ein mió. laksar at seta út á havbit um árið, verður kostnaðurin mettur at liggja um 12-15 mió. krónur árliga. Harafturat kemur kostnaður fyri veiði, hagreiðing, sølu og annað. Arbeiðsbólkurin metir, at antin má söluprísurin fyri havbitslaksin vera væl hægri enn fyri aldan laks, ella at væl meira enn 9% av útsettu smoltunum koma aftur í miðal. Havbit og ferðavinna eru eisini umrødd. Støða er í hvørgum førinum tikin til ognarskapin til havbitsfiskin, ella um tað ber til at avmarka fiskiskapin so neyvt, at onnur ikki kunnu fiska til húsbrúks bæði frá landi ella við báti av hesum tilfeingi.

At sjógvurin á Landgrunninum í stóran mun er avbyrgdur frá havinum uttanfyri Landgrunnin er helst, saman við strongu veterineru myndugleikakrøvunum, ein orsök til at føroyska alivinnan er sloppin undan ávísam fiskasjúkum, sum finnast í okkara grannalondum.

At seta laks út á havbit merkir, at havbitlaksur kann flyta seg millum økir á Landgrunninum og økir norðanfyri Landgrunnin har laksur úr øllum Norðuratlantshavi savnast, harímillum eisini sloppin alilaksur úr okkara grannalondum. Hetta kann verða við til at økja um smittuvandan, tí um laksur, sum kemur aftur av havbiti, er smittaður, kann hann virka sum smittuberi og kann flyta smittu uttanífrá inn á føroysk aliøki og millum aliøkir.

Serlig veteriner atlit mugu takast og móguleikar við havbitsvirksemi við laksi eiga at verða grundaðar á varsemisregluna, tí avleiðingarnar á føroysku alivinnuna kunnu verða ógvusligar.

Um ætlanir eru at fara undir havbit við laksi, verður mælt til at skipa eitt gjølla granskingararbeiði yvir eitt longri tíðarskeið, ið helst kann verða knýtt at virkseminum hjá Sílaveiðifelagnum. Hetta arbeiðið skal m.a. fevna um neyva greining og merking av øllum laksasmoltum, ið verða sett út, hvar og hvussu smolt verða sett, neyva skráseting av afturfisking, sjúkuyvirvøku, veterinerar metingar av, hvussu havbit við laksi kann ávirka verandi alivinnu, umframt metingar av hvussu havbit ávirkar náttúru og føroyskar sílastovnar. Knýtt at hesum granskingararbeiði skulu búskaparligar metingar av verkætlanum við havbiti greinast.

2. Arbeidssetningurin

Fyrr í ár heitti landsstýrismaðurin við Umhvørvis- og vinnumálum á Heilsufrøðiligu starvsstovuna, Umhvørvisstovuna og Fiskaaling um at gera eina frágreiðing og tilmæli um, hvørt rakstur við havbiti við laksi kann skipast lønsamt, og hvørt neiligar avleiðingar kunnu vera í mun til lívfrøðiligt margfeldi og villlaksastovnin, og hvørt havbit kann økja smittuvandan í føroysku alivinnuni.

Í sambandi við vinnuligt havbitisvirksemi eru tað í høvuðsheitum tveir hættir at reka virksemið:

- at selja fiskin, sum er fiskaður aftur sum slaktifisk
- at selja møguleikan at fiska aftur í stuttleikafiskiskapi og rekreasjón.

Arbeidsbólkurin eigur at lýsa báðar møguleikarnar, undir hesum praksis í grannalondunum.

Arbeidsbólkurin

Heilsufrøðiliga starvsstovan

Umhvørvisstovan

Fiskaaling

Roar H. Olsen og Birna Mørkøre

Ingvard Fjallstein

Jóhanna Lava Køtlum, forkvinna í arbeidsbólkinum

3. Arbeiðsháttur

Luttakararnir í arbeiðsbólkinum hava við síni vitan og royndum savnað saman viðkomandi tilfar, sum er tøkt í Føroyum, umframt gjørt ein samandrätt av royndum við havbiti við laks í okkara grannalondum og Kyrrahavinum. Harafturat eru samrøður gjørdar við stovnar, feløg og persónar, ið vórðu mett viðkomandi at geva íkast til arbeiðið. Hesi vóru:

- Jan Arge Jacobsen frá Havstovuni
- Óli Petersen og Jón í Haraldsstovu frá Føroya Sílaveiðifelag
- Niels Winther og Marnar Nolsøe vegna Havbúnaðarfelagið
- Ulla S. Vang og Símun Grønadal frá Fiskimálaráðnum
- Edmund Joensen og Jákup á Lag

Endamálið við samrøðunum var at hoyra ymiskar áskoðanir á havbit við laks. Hesir spurningar vórðu settir:

1. Hvørjar møguleikar síggja tit við at fara undir havbit við laks?
Herundir: tal at seta út, nøgd av villlaksi til havs, føðigrundarlag og gongd seinastu árin.
2. Hvussu kann eitt møguligt havbit skipast?
Herundir: hvar skal foreldrafiskur koma frá, hvar skal hann strúkast, útsetingarstøð, ognarskapur, merking, atgongd at veiða og veiðhættir.
3. Hvørjar avleiðingar kunnu standast av at fara undir havbit við laks?
Herundir: veteriner viðurskifti, árin á náttúru í áum, firðum og til havs, konfliktir við annað virkseimi, lóggávu ella sáttmálar.
4. Annað viðkomandi.

4. Niðurstøður frá samrøðunum

Fiskimálaráðið

Trupult at síggja endamálið við hesum virkseimi, tí parturin av útsetta laksinum, sum kemur aftur, er so lágur. Tá tað eydnast væl kunnu eini 7-8 % av laksinum koma aftur, meðan vanliga koma einans 3% ella minni aftur av laksinum, ið verða settir út.

Umboðini frá Fiskimálaráðnum høvdu fleiri spurningar og ivamál, sum tey meta eru týðandi at viðgera:

- Hvussu skal virkseimið skipast?
- Hvar skal lívfiskurin koma frá?
- Hvussu vil havbitlaksur ávirka villlaksastovnar, sum halda til á uppvakstrarøki norðan fyri Føroyar?
- Hetta virkseimi krevur stóran kar- og vatnkapasitet. Hvar skal smoltstøðin staðsetast?
- Hvussu skal hetta fíggjast - alment ella privat?
- Hvør eigur rættin at fiska laksin, sum vendir heim aftur?
- Hvar og nær skal laksurin afturfiskast?

Umboðini høvdu eitt roknistykki, sum vísti, at sera stórar mongdir av laksi skulu setast út, um tað skal loysa seg fíggjarliga.

Føroya Sílaveiðifelag

Virkseimið hjá Sílaveiðifelagnum fevnir m.a. um at seta laks og síl á havbit. Fyrstu nógvu árin varð yngul settur út, men síðani 1998 hevur felagið eisini regluliga sett út laksasmolt. Alt virkseimi hjá felagnum verður drivið av einstøkum eldsálum, ið leggja nógvar sjálvbodnar arbeiðstímar eftir seg.

Royndirnar, sum Sílaveiðifelagið hevur gjørt gjøgnum árin við at seta laks út á havbit, vísa, at tað loysir seg best at seta laksin út, tá hann hevur eina stødd á 50 til 80 gramm; tvs. sum eitt ára smolt. Felagið hevur eisini roynt at seta 2-ára smolt út, sum vigar eini 200 gramm. Felagið hevur eisini sett ½ ára yngul út á heysti, men felagið veit ikki at siga, hvussu hetta hevur roynt, tí hesin yngulin er vanliga ikki merktur.

Laksasmoltini, sum Sílaveiðifelagið setur út, verða latin í Leynavatn, Mjáuvøtn og í Saksunarvatn, áðrenn hann er sjóbúgvín. Allur hesin laksur er vanliga merktur, við at fitifjøðurin er klipt, men bara tá ið felagið við vissu veit, at bæði roгна- og siljafiskur er undan nýggju íslensku laksastammuni, sum felagið hevur roynt at sett við síðani 2014. Talið, ið hevur verið sett út seinastu árin, hevur verið skiftandi, men liggur um eini 20.000 stk. á Leynavatn og 10.000 stk. á Saksunarvatn. Afturat hesum verða laksa- og sílayngul sett út.

Tað er ymiskt, hvussu stórir partur av útsetta laksinum verður afturfiskaður. Eingi veruliga álítandi hagtøl eru, men mett verður, at eini 50-70 laksar verða afturfiskaðir á hvørjum ári. Okkurt einstakt ár hevur tó verið óvanliga gott, tí mett var, at eini 600 laksar vórðu afturfiskaðir tað eina árið, bara í Leynum. Av tí at felagið ikki merkir allan fisk, og tá als ikki yngul og sjáldan ½ árs yngul, ið verður settur út, er rættiliga sannlíkt, at í øllum førum ein ávísur partur av fiskinum, ið verður fiskaður í Leynum og í Saksun, er fiskur Føroya Sílaveiðifelags.

Umstøðurnar hjá Sílaveiðifelagnum at framleiða laks til havbit eru betraðar seinnu árin. Smoltstøðin í Havnardali er útbygd og hevur umstøður at strúka laks og kleki- og uppvakstrarumstøður. Støðin endurnýtir vatnið í eini RAS skipan í startfóðringini og inniber hetta, at hitin í vatninum kann haldast á einum optimalum støði. Betraðu umstøðurnar hava givið felagnum móguleikar at seta laks út í ymiskum støddum og á hvørjum ári.

Sílaveiðifelagið fekk lívfiskarogn úr Íslandi árin 2013-16 og er hetta primera grundarlagið undir havbitslaksunum, sum felagið setir út í dag.

Føroya Sílaveiðifelag er í roynd og veru einasti aktørur, ið setir laks út á havbit. Felagið hevur eisini aliloyvi og tí rætt til hetta sambært galdandi lóg og er undir eftirliti av myndugleikunum. Um annar aktørur fer at seta aðra laksastammu út á havbit við vinnuligum virksemi fyri eyga, metir Sílaveiðifelagið hetta at verða ósambæriligt við virksemið hjá felagnum, tí bland kann koma í nýggju laksastammuna, sum felagið setti við árin 2013-2016 og eina aðra laksastammu, sum ein móguligur nýggjur aktørur kemur við. Orsøkin er, at tá ið laksurin leitar aftur til føroyskar strendur, vil partur av hesum við vissu leita upp í Leyna- og Saksunarvatn. Hetta kann máa grundarlagið undan tí stóra arbeiðinum, sum Sílaveiðifelagið og limir tess hava uppbyggt seinastu nógvu árin - eisini við atliti at nýggju laksastammuni. Um myndugleikin hevur ætlanir um at víðka um veiðimóguleikar hjá frítíðarfiskarum á landi og á sjónum, eigur at verða borið soleiðis í bandi, at tað er Sílaveiðifelagið, ið fær ábyrgdina av hesum. Hetta, tí felagið hevur drúgvar royndir við hesum, hevur aliloyvi og er undir eftirliti av myndugleikunum og er í einari tilgongd at seta eina nýggja laksastammu við, ið er fingin í serligum øki í Íslandi, har upprunalaksurin eisini kom í seksti- og sjevtiárunum. Tað tekur mong ár at seta nýggja laksastammu við, og um myndugleikin játtar fleiri rogn úr Íslandi, so fiskurin hevur sama uppruna, er hetta nakað, sum Føroya Sílaveiðifelag metir verða jaligt fyri villlaksastovnin í Føroyum.

Sílaveiðifelagið er tó sinnað at knýta meiri vísindaligt arbeiði at virkseminum og soleiðis fáa meiri skipaða datainnsavning og vitanarframleiðslu, ið kann gagna framtíðarplanlegging av havbitsvirkseminum.

Havbúnaðarfelagið

Havbúnaðarfelagið er ímóti at fara undir eina nýggja vinnu, ið er grundað á havbit við laks. Orsøkin er, at váðin, móttvegis teimum fyrimumum, sum havbit við laks kann hava, er alt ov stórir fyri verandi alivinnu.

Alivinnan er í dag skipað soleiðis, at firðirnir verða brakklagdir millum hvørja setu. Orsøkin er at avmarka smittuváðan við fiskasjúkum og lús umframt at geva umhvørvinum hvíld millum seturnar.

Øll lóggáva, sum regulerar alivinnuna, er gjørd við støði í smittufyribyrging av sjúku og lús. At fara undir havbitsvirksemi stendur í andsøgn við grundarlagið undir, hvussu alivinnan í dag er skipað.

Í Føroyum er man generelt sera varin við at innflyta lívfrøðiligt akvakulturtílfar orsakað av váðanum at innflyta sjúkur. At seta laks út á havbit vil innibera, at laksar í stórum tali fara at flyta seg millum firðirnar og havið kring Føroyar.

Havbúnaðarfelagið vísti m.a. á, at vandi er fyri, at laksur, ið verður settur út á havbit, kann innføra nýggjar sjúkur til Føroya, tí havbitslaksurin kemur í samband við laks m.a. úr Noregi, sum hefur fleiri fiskasjúkur, ið ikki eru staðfestar í Føroyum. Hóast vandin er helst er avmarkaður fyri, at villur laksur (ella sloppin norskur alilaksur) smittar havbitslaksin, so kunnu avleiðingarnar verða øgiligar, um ein smittaður/sjúkur havbitslaksur kemur inn á føroysku firðirnar og sjaðir sjúku til alilaksin.

Fiskasjúkan PD (Pancreas disease) er ein virussjúka, ið enn ikki er staðfest í Føroyum, hóast henda fiskasjúka bæði er í Noregi og Skotlandi í nógv ár. PD er ein fiskasjúka, ið kann fáa ógvusligar avleiðingar fyri føroysku alivinnuna.

Eisini vísti Havbúnaðarfelagið á, at fiskasjúkan BKD (Bacterial Kidney Disease) kann koma frá villum laksi, og tí kann havbitslaksur virka sum depot fyri sjúkum og sostatt verða virkandi til, at smittan liggur latent í náttúruni.

Støðan við lús er ein avbjóðing fyri alivinnuna. Virksemi við havbiti kann gera tað truplari og meiri avbjóðandi at handfara generellu lúsastøðuna, tí havbitslaksur kann bera lúsina millum firðirnar.

Havstovan

Upprunaliga er eingin villlaksur í Føroyum. Hinvegin er havøkíð norðanfyri Føroyar uppvakstrarøki hjá villlaksi. Hesin laksur kemur úr fleiri londum, so sum Noregi, Íslandi og Skotlandi.

Av tí at laksur náttúrliga ikki heldur til í føroysku áunum, mælir Havstovan til at gera eitt neyvt kanningarabæði, hvørs endamál er at finna laks, ið er egnaður at vera foreldrafiskur til havbitslaksin.

Sambært Havstovuni er nóg mikið av fœði til laksin í økinum norðanfyri, og tí er fœðigrundarlagið ikki ein forðandi faktor fyri at seta gongd á havbitsvirksemi við laksi.

Neyðugt er at seta eitt stórt tal av laksi út, tí sannlíkindini at fáa nøktandi tal av laksi aftur eru smá.

Um farið verður í gongd við havbit við laksi eigur hetta at skipast sum eina granskingarverkætlan yvir 5-10 ár, sum m.a. fevnir um:

- At finna røttu foreldrafiskarnar, ið hava eginleikar, sum hóska til havbit
- Neyva merking av øllum laksum, ið verða sleptir (pit/chip merking, tí tað er ikki nøktandi at klippa fitifjœður)
- Neyva skráseting av afturfisking
- Nøktandi fígging má setast av til hetta abæðið svarandi til 2 fólk, sum burturav abæðið við hesum umframt fígging av útgerð

Samrøða við Edmund Joensen og Jákup á Lag

Edmund Joensen, politikari, legði saman við øðrum lógtingslimum uppskot til samtyktar um at Føroyar skal gera seg galdandi innan havbit av m.ø. laks. Ein samd vinnunevnd tók undir við málinum, og eftirfylgjandi samtykti Føroya lógtung uppskotið. Harafturat hevur Edmund royndir við havbitsarbeiði við laks.

Jákup á Lag, hevur starvast á Fiskaaling og hevur royndir við havbitsarbeiði, eins og hann hevur kunnleika til, hvussu havbitsarbeiði hevur verið skipað í øðrum londum. Jákup var partur av innanhýsis útbúgvingini hjá Danmarks Fisker- & Havundersøgelser og var sendur til Fiskirannsóknarstovuna at seta seg inn í, hvussu arbeið var við aling av sílum og laks í Føroyum.

Niðanfyri er ein samandráttur av samrøðu við Edmund Joensen og Jákup á Lag, umframt grein frá Edmundi Joensen í fjølmiðlum í august 2021 og prát í útvarpssendingini Góðan morgun Føroyar í oktober 2021.

Edmund Joensen og Jákup á Lag meta, at tað eru stórir samfelagsligir menningarmøguleikar at fara undir virksemi við laksahavbiti, og at hesir møguleikar eiga at kannast nærri. Havið kring Føroyar hevur bestu uppvakstrarumstøður hjá laks, og hetta eigur at útnyttast og verða støði undir eini strategiskari menning av havbitvirksemi við laks. Endamálið er at gagnnýta laksin á enn fleiri mátar, enn vit gera í dag, og skapa nýggjar vinnur í Føroyum.

Tað eru stórir møguleikar at menna eina nýggja vinnu við atlantarhavslaksinum, sum er ein sjáldsamur fiskur fyri mannaættina og á nógvar mátar ein serligur ævintýrakendur fiskur. Umframt at vera vakur á at líta við síni skínandi blonku skræðu og reyða og vælsmakandi fiski, er atlantarhavslaksurin eisini eitt "íkon" innan fyri upplivingarveiði. Hann kann vaksa seg so risastóran - heilt upp í eini 20 kilo.

Laksur er heimabeitisfiskur. Hann kemur heim aftur til feskt vatn, haðani hann er slektaður, fyri at gýta, tá hann hevur vaksið seg stóran úti á opnum havi.

Í dag duga vit kynstrið at framleiða so nógva laksasmolt at sleppa út á hav, sum vit vilja. Royndir frá Havstovuni vísa, at havið norðan fyri okkum er beitiøki hjá laks úr nógvum londum runt Atlantshavið. Sostatt eru Føroyar helst tað landið, sum liggur nærmast við tað havið, har laksurin helst vil vera í og vaksa seg stóran.

Talva 2: Yvirlit yvir tal av sleptum laks, sum Fiskaaling skipaði fyri tíðarskeiðið 1976 til 1986

Ár	Tal av sleptum laks
1976	2.400
1977	6.000
1978	4.300
1979	3.400
1980	3.700
1981	4.600
1982	17.600
1983	20.000
1984	30.000
1985	45.000

Útsetingarroyndir, sum áður eru gjørdar, vísa ymisk úrslit. Nógvur laksur kom aftur, og laksatorvurnar vóru stórar uttan fyri smoltstøðina hjá Fiskaaling við Áir. Tíverri finna vit einans fá tøl um, hvat kom aftur frá hesum útsetingum, tó at niðurstøður eru á skrift, har Andrias Reinert er væl nøgdur og Edmund Joensen sigur seg at minnst, at hann var ovfarin um, hvussu nógv kom aftur. Samanumtikið kann sigast at royndirnar, sum Fiskaaling stóð fyri, vístu, at hetta virksema var sera væl egnað.

Sílaveiðifelagið hevur í langt áramál alið yngul og smolt at seta út, sum er ætlað tráðufiskarum at fiska, tá ið hann kemur aftur av havinum. Úrslitini roynast ymisk frá ári til árs, men upplivingin er til stóra gleði og fragd fyri nógvar privatpersónar og fyri felagslívið.

Føroyar eiga nú at fara undir útseting av villaksasmolti í stórum stíli. Vælskipaðar royndir, helst við koppsettum smolti, sum verður útsettur í støðum nær við havmunnan ymsa staðni í Føroyum – til dømis í Saksun, Eiði, Fámjin ella aðra staðni, har alingin og lúsatrúpulleikin er so lítil sum møguligt.

Slíkur upplivingarfiskiskapur og kappingar skapa stórar inntøkur til samfelagið. Fólk úr øllum heraðshornum streyma til landið fyri at luttaka í kappingunum, og hotell, gistingarhús, matstovur, flutningsvinnur, smábátavinnan og handilsvinnan fáa ágóða av hesum ferðafólki. Ferðafólkini fáa samstundis nátturuupplivingar. Tað vil eisini geva borgarum í Føroyum móguleika at fara út at fáa sær eitt kók av laksi.

Ein slík ætlan um útseting av villaksasmolti kann í fyrstu atløgu gerast við upplivingarvinnu og trollingkappingum fyri eygað. Men um útsetingin eydnast væl - sum einki bendir á, at tað ikki skuldi gjørt við egnaðum laksi - eiga vit at hugsa størri og seta enn meira villaksasmolt út. Soleiðis at grundarlag verður fyri sesongfiskiskapi hjá smábátavinnuni eftir laksinum við gørnum um summarið, tá laksurin kemur heim aftur.

Sovorðin fiskiskapur er milliónavinna í til dømis Japan og Alaska, og kann akkurát tað sama gerast tað her í Føroyum, tí vit helst hava nakrar av bestu karmum til eina slíka vinnu. Tað vil altso siga, at vit við at seta út villaksasmolt í Føroyum, kunnu vinna okkum tvær nýggjar vinnur í einum: upplivingarvinnu fyri ferðavinnuna og laksafiskiskap sum vanliga fiskivinnu um summarið.

Fólksins vinna:

Alt í alt kann hetta gerast fólksins vinna bæði á sjógvi og landi. Ferðavinnan fær ein streym av laksafólki, sum vanliga er av slagnum við nokk so tjúkkari pengamappu, samstundis sum upplivingarvinnan fær gagn av hesum.

Verandi laksaalingin í Føroyum kann saktans liva sítt góða lív saman við alternativu útsetingarvinnuni, júst sum vit síggja tað í øðrum londum, til dømis Noregi, Skotlandi og Íslandi, har viðurskiftini líkjast okkara.

Almennu Føroyar kundu heitt á stóru alifeløgini at viðvirka til at alið villaksasmoltini sjóbúgvinn - sum eitt slag av afturbering til samfelagið. Eisini átti SEV, sum hevur turkað áirnar og savnað vatnið, verið so beinasamt at viðvirka sum útsetingarstøð hjá laksasmoltinum.

Alt í alt kann hetta gerast ein win-win-støða og eitt eyka bein hjá Føroyum at standa á.

5. Um havbit

Laksafiskar

Tá talan er um havbit við laksi eru tvær hǫvuðsættir av anadromum laksafiskum: *Salmo* í Atlantshavinum og *Onchorhynchus* í Kyrrahavinum. Hesar laksaættir hava tað til felags, at tær gýta í vatni, men vaksa til gýtingarfisk á sjónum, tó við onkrum undantøkum. Í hesari umrøðuni verða atlantshavslaksur og nøkur kyrrahavslaksasløg umrødd stutt.

Atlantshavslaksur, *Salmo salar*, ella bara laksur, gýtir í áum um heystið. Rognini klekja árið eftir. Síðani livir laksur sum yngul og maðkafirra í áarvatni í nøkur ár, alt eftir hita og føði. Tá hann er 10-12 cm um veturin, gerst hann sjóbúgvinn um várið. Í mai-juni fer hann á sjógv og leitar til havs. Laksurin kemur aftur til lands í juli-august eftir einum góðum ári, eftir góðum tveimum árum og hendinga ferð eftir góðum trimum árum. Tá leitar hann sær helst niðan í áanna, har hann sjálvur vaks upp, men strokalaksar eru, sum fara í aðra á. Av tí at laksurin er rættiliga áarfastur, verður tosað um áarstovnar av laksi, í staðin fyri at tosa um laksastovnin í Atlantshavinum.

Útbreiðsla av laksi í Europa er frá Portugal til Svalbard og Novaja Zemlja. Harafturat er hann í Íslandi, Grønlandi, Kanada og norðara parti av USA. Í sǫguligari tíð vita vit ikki um laks í Føroyum, men íslenskur laksur er settur út í Føroyum í fleiri umførum eftir seinna heimsbardaga. Laksur í føroyskum áum verður í hesum sambandi ikki roknaður sum serstakur villur laksastovnur.

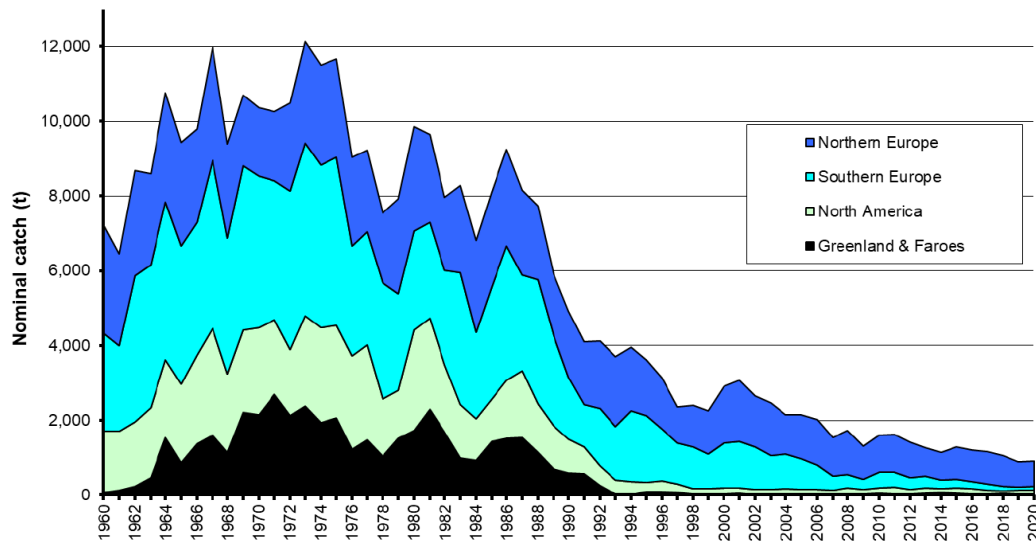


Mynd 1. Laksur í Atlantshavinum.

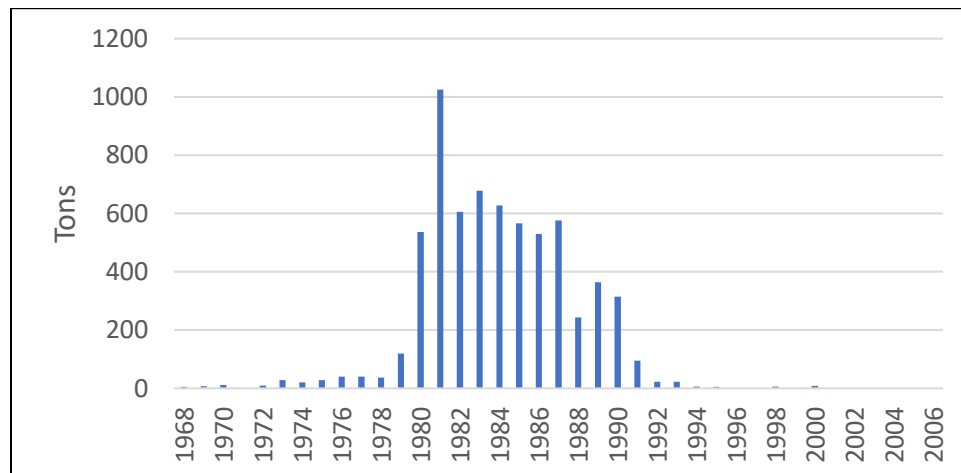
Okkara grannalond hava áir við náttúrulegum laksastovnum, t.d. Noreg umleið 480, Ísland umleið 80 og Svøríki umleið 40. Í nógvum áum er stovnurin minkaður nógv ella hóttur, tí áin verður brúkt til onnur endamál, t.d. vatnbyrgingar ella flutning. Harafturat hava snúttarar ella sjúkur gjørt seg inn á stovnarnar.

Fiskiskapur

Veiða av laks sæst í Mynd 2. Í 1970-árunum var veiðan um 12.000 tons í áum, á sjónum nær landi og til havs í Vesturgrønlandi. Føroysk skip veiddu laks norðan fyri Føroyar í 1980-árunum (Mynd 3). Flestu árin lá veiðan um 600 tons, men í 1981 var veiðan 1.025 tons. Síðani er veiðan minkað munandi og var um 2.000 tons um árið um aldarskiptið.

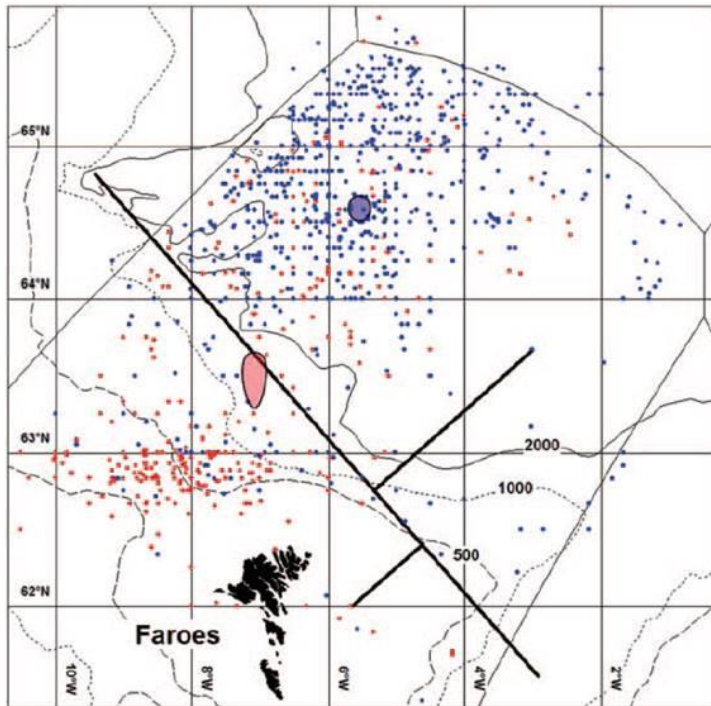


Mynd 2. Veiða av laks í Norðuratlantshavi frá 1960 til 2020.



Mynd 3. Føroysk veiða eftir laks.

Í laksafiskiskapinum norðan fyri Føroyar (Mynd 4) vórðu 2.651 merki funnin frá 1968 til 2000. Laksarnir komu úr Noregi, Svøríki, Danmark, Frankaríki, Spania, Írlandi, Wales, Englandi, Skotlandi, Føroyum, Íslandi, Kanada og USA.



Mynd 4. Støð, har merktur laksur er fiskaður í føroyska línufiskiskapinum um heystið (reyðir prikkar, november-desember) og um veturin (bláir prikkar, januar-apríl).

Havbit og ábøtur (salmon ranching og enhancement)

Havbit við laksi er at seta yngul ella smáan fisk út á hav og lata teir reika og vaksa har, og síðani veiða teir, tá teir gerast kynsbúnir. Vanliga verður hugsað um útseting av laksi sum smolt, sum fer til havs og kemur aftur til útsetingarstaðið eftir einum ella tveimum árum.

Havbit kann býttast upp minst tvær greinar. Onnur er heilvinnuligt havbit, har vinnufeløg seta stórar nøgdir av laksi út við tí fyri eyga at veiða teir, tá teir koma aftur til útsetingarstaðið. Hetta hevur verið gjørt í Íslandi. Hin er hálvvinnuligt havbit, har samtøk av fiskimonnum sleppa laksi fyri at bøta um fiskiskapin í økinum. Hetta fer fram í Japan og Alaska. Aðrar útsetingar, sum verða gjørdar av einstaklingum ella av almennum stovni til tess at lætta um ella at endurreisa stovn, eru at røkna sum ábøtur (enhancement).

6. Havbit í Føroyum

Í Føroyum eru ikki náttúrulegir villir laksastovnar í dag og hava ikki verið tað í mannaminni. Um laksur hevur verið í Føroyum í søguligari tíð ber illa til at siga. Tó benda staðarnøvn á, at laksur kann hava verið í Føroyum, men talan kann eisini vera um bland við stór sjósíl. Laksurin, sum í dag fæst í føroyskum áunum, er antin laksur av íslenskum uppruna (seinast innfluttur í 2013-16), sum Sílaveiðufelagið setir út, ella laksur, sum er sloppin frá alistøðum í Føroyum. Sostatt er ikki tørvur á at hava somu fyrilit fyri villum laksastovnum í Føroyum, sum tað er í okkara grannalondum.

Føroya Sílaveiðifelag

Sílaveiðifelagið hevur sett laks út í meira enn sjevti ár. Hesin laksur er innfluttur úr Íslandi frá 1947 til 1951, umleið 20.000 nýklakt yngul, sum vóru sett út í Fjarðará og Saksunará. Innflutt varð aftur seint í 1950-unum. Laksurin varð tikin úr Elliðaár á Vesturíslandi, sum er ein smálaksastovnur. Seint í 1960-árunum vórðu eygarogn innflutt úr Íslandi. Hesi komu frá royndarstöðini í Kollafirði, norðan fyri Reykjavík. Yngulin undan hesum varð settur út í Leynará. Sílaveiðifelagið hevur í 2013-16 innflutt rogn frá Rangá í Íslandi, 40.000 rogn hvørt árið, og sett 20.000 smolt út í Leynum og 10.000 smolt út í Saksun.

Fyrst í 1960 varð ein lítil smátta bygd í Havnardali at hýsa rognum hjá sjósílum, ið vórðu strokin, og laksarognum úr Íslandi, so tað var møguligt at seta yngul út í áir og løkir.

Í 1980-árunum varð avgjørt at byggja eini 50 fermetrar stór hús í Havnardali at ala smolt í. Í 2001 varð bygt uppí, so tað móguleiki fekst at seta 25-30.000 smolt út annaðhvørt ár. Støðin varð í 2014 víðkað til yvir 200 fermetrar. Við hesum ber til at sleppa uml. 40.000 smoltum og 60.000 yngul í Leynarvatn, Mjáuvøtn og Saksunarvatn um árið.

Farið varð at gera laksatrappu í Leynará seint í 1960-árunum. Teir fyrstu laksarnir komu aftur í Leynarósan í 1971, og í 1972 svumu fyrstu laksarnir niðan á Leynarvatn.

P/F Fiskaaling

Fiskaaling setti nakað av laks út í 1980-árunum. Royndir vóru gjørdar við bæði alilaksi, har laksarogn vóru innflutt úr Norra frá 1979 til 1983, og við laks út í Leynum. Hetta er um somu tíð, tá føroysk skip fiska laks norðan fyri Føroyar. Nøgðin av útsettum laks var millum 12.000 og 47.000 fiskar nøkur ár í 1980-árunum. Sett varð út við Áir, í Leynum og í Fámjin.

Við Áir varð ein laksafella gjørd niðast í Hamrá fyrst í 1980-árunum, haðani Fiskaaling tekur vatn til framleiðsluna. Fellan riggaði væl, tá áin var stór, og laksurin vildi niðan í ána. Men um summarið er áin ofta lítil, so laksurin svam uttan fyri áarósan og annars í Sundalagum, meðan turkur var. Hetta gjørdi, at tað var neyðugt at fáa fatur á laksinum upp á aðrar mátar.

Við Áir er ein umleið 50 metrar langur moli beint sunnan fyri áarmunnan á Hamrá. Við hesum bar til at kasta nót frá endanum á molanum og draga hana inn móti landi norðan fyri ána.

Roynt varð eisini at brúka sokallaða kílanót, sum er ein fiskarúsa. Hon varð sett út frá endanum á molanum. Hon fiskaði laks, men kravdi meira arbeiði og dálkaðist skjótt við gróðri.

Av tí at fiskurin gekk leingi á sundinum, varð eisini nógv fiskað við tráðu og eisini við gørnum. Fiskað varð bæði við fyriskrivaðum reiðskapi og meira tilgjørðum reiðskapi í fjøruni norðan fyri Áir og norðuri við Brúnna um Streymin. Langt frá allir fiskarnir í hesum fiskiskapinum vóru skrásettir.

Alment kann sigast, at í tali kom meira aftur av fiski við íslenskum uppruna. Spjaðingin var stór og kundi vera millum einki og 11 %, men vanliga bara nøkur fá prosent. Hann kom fyri tað mesta aftur eftir einum vetri í sjónum og vigaði um 1,7 kg. Laksurin av norskum uppruna vigaði góð tvey kilo eftir einum vetri og millum fimm og seks kilo eftir tveimum vetrum. Meira enn tveir triðingar av norska laksinum komu aftur eftir einum vetri. Vanliga var úrtøkan minni enn 3% ella væl minni enn 100 kg fyri hvørji 1000 útsett smolt. Tað kundi vera rættiliga nógv lús á fiskinum, sum kom aftur.

7. Havbit við laksi í øðrum londum

Niðanfyri er ein samanumtøka av royndum við havbiti við atlantiskum laksi í okkara grannalondum. Eisini verður greitt nakað gjølligari frá í fylgiskjølunum til frágreiðingina.

Harafturat verður í stuttum greitt frá havbiti við kyrrahavslaksi í Alaska og Japan.

Ísland

Í Íslandi hava royndir við havbiti verið gjørdar síðani fyrru helvt av 1960-árunum til út móti aldarskiftinum (sí meira í Fylgiskjali 1). Miðalúrtøkan frá 1963 til 1975 var 4,9%, og umleið 90% av laksunum høvdu verið á sjónum í ein vetur. Úrtøkan var tó sera ymisk frá ári til árs, millum 0,4% og 13%. Hesi árin vórðu slakir 437.000 laksar settir út.

Í 1980-árunum og 1990-árunum vóru fleiri vinnuligar verkætlanir við havbiti í Íslandi. Talið av útsettum laksi øktist frá umleið 200.000 í 1985 til 5,5 mió. fiskar í 1990. Frá 1992 til 1995 vóru millum góðar triggjar og góðar fýra milliúnir fiskar settir út, men síðani minkaði talið aftur og var minni enn 0,5 mió. fiskar í 1998. Í 1980-árunum var úrtøkan ofta millum 5% og 10%, men eftir 1988 minkaði úrtøkan munandi og var mest millum 1% og 3%.

Íslendingarnir Árni Ísaksson og Sumarliði Óskarsson tóku soleiðis saman um íslensku royndirnar við havbiti við laksi í seinnu helvt av farnu øld:

- Farast skal fram við varsemi, og loyvi til stórar útsetingar skulu bert veitast eftir eina nágreiniliga umhvørvisliga meting.
- Havbitsstøðir skulu vera í áum við munandi nøgdum av vatni, so tað ber til at fanga laksin í fellu í ánni.
- Smoltið skal setast út omanfyri felluna fyri at eggja laksinum at fara niðan ánnu.
- Allur laksurin skal vera merktur við CWT (Coted Wire Tags) merkjum, so hann kann eyðmerkjast, um hann fer niðan í áir ella verður tikin á aðrari havbitsstøð.
- Havbitsstøðir skulu vera langt frá øðrum laksaøkjum.
- Útseting av stórum nøgdum av laksi kann viðføra óvæntaðar trupulleikar við ólógligari veiðu, sum bert kann handfarast við strongum tvingsli ella eftirliti í fjøruni ella við fiskibátum.
- Havbitsstøðir mugu tola, at lítið av fiski kemur aftur í fleiri ár á rað.

Noreg

Bert smávegis royndir hava verið gjørdar við havbiti við laksi í Noreg. Tann størsta almenna verkætlanin við havbiti var PUSH (Program for Utvikling og Stimulering av Havbeite) frá 1990 til 1995, har útseting av laksi var ein partur (Sí Fylgiskjal 2). 44 mió. NOK vórðu settar av til havbitsroyndir við laksi. Yvirhøvur komu fáir laksar aftur frá hesum verkætlanunum, millum 1-5%. Hetta samsvarar við úrslitini frá 1981 til 2002 á granskingarstøðini við ánnu Imsa nærhendis Stavanger. Mett varð, at havbit við laksi kundi vera lønandi, um umleið 10% av útsettu fiskunum komu aftur.

Gýtingarstovnar av laksu eru í eini 450 áum í Noregi. Laksur verður fyriritin fyrir hvønn stovn sær, bæði millumtjóða og í Noregi, sambært leiðreglum frá NASCO og ráðum frá ICES. Fyrisingarmálið í Noregi er, at laksastovnarnir skulu verða í minsta lagi í góðum standi sambært góðskusetningi fyrir villlaks. Góðskusetningurin er samtyktur í norsku margfeldislógini frá 2013. Góðskusetningurin ásetir, at allir stovnar skulu hava nóg mikið av gýtingarfiski til at lúka setningin fyrir gýtingarstovnar, hava avlop til veiðu, og at íbland av ílegum frá alilaksi ikki hevur ringt árin á stovnarnar. Seinasta metingin (2021) vísti, at bert 20% av stovnunum náddu at hava minst góða støðu. Flokkingin vísti, at 33,5% av stovnunum høvdu høgt íleguíbland frá alifiski.

Íblanding frá rýmdum alilaksi og laksalús verða mett at vera størstu hóttanirnar móti villlaksi, umframt at smitta frá alilaksi eisini er ein týðandi hóttan. Aðrar stórar hóttanir eru vatnorkuútbyggingar og aðrar lendisbroytingar, súrt regn og kúlulaksur. Hesi verða tó mett at hava minni týðning fyrir minkandi framleiðslu ella at einstakir stovnar hvørva. Átøk at minka um árinini av súrum regni og snúltaranum gyrodactylus eru framd sum gera, at vandin fyrir enn meira skaða er minkaður, meðan støðan ikki er tann sama fyrir laksalús og rýmdan alilaks.

Talið av vaksnum laksu, sum kemur aftur at landi hvørt ár, er eisini brúkt í norsku metingini av støðuni hjá laksastovnunum. Talið hevur sveiggjað, men verið fallandi og er minkað við 51% frá 1983 til 2019. Samlaða talið av laksu, sum gýtir í áunum er ikki minkað í sama tíðarskeiði, fyrst og fremst tí veiðan eftir laksu er minkað. Hvør laksaárgangur livir í 5-6 ár. Trý laksaættarlið svara til 15-18 ár. Talið av fiski, sum kemur aftur, er í miðal minkað 21% til 25% í trý laksaættarlið.

Støðan hjá norska laksinum er í 2021 samanlagt mett til “nær hótt” (NT) sambært metingarskipanini. Í 2015 varð støðan mett til “ikki hótt” (LC).

Svøríki

Londini kring Eystursjógvn seta umleið 5 mió. smolt út um árið fyrir at leggja upp fyrir mistum gýtingarmøguleikum orsaka av vatnorkuútbyggingum o. ø. Fiskiskapurin eftir laksu í Eystursjónum er nógv minkaður seinastu 30-40 árin og serliga nakað eftir aldarskiftið (fylgiskjal 3).

Fram til gott og væl aldarskiftið vóru 1-2% av laksunum merktir við Carlinmerkjum, seinni eisini við øðrum merkjum. Fyrir fimm áir í Svøríki komu millum 0,5 og 4% aftur frá 2000 til 2009, heldur meira tey fyrri árin enn tey seinnu.

Upp ígjøgnum seinastu øld hevur laksur ligið undir ymsum mannavirksemi, so sum byrgingum til elframleiðslu, oyðiløgdum búðkjum og ovurfisking. Hetta er eisini galdandi fyrir laks í Eystursjónum. Fyrr í tíðini var laksur í minst 80 áum, sum runnu út í Eystursjógvn, men nú er hann bert í 28. Sekstan av áunum við villum laksu eru í Svøríki, og tær veita umleið 90% av villa laksinum í Eystursjónum. Fyrir at leggja upp fyrir lækkaða talinum, sum kemur undan í áunum, ið verða brúktar til elframleiðslu ella annað virksemi, verða umleið 5 mió. laksasmolt sett út í Eystursjógvn um árið. Hetta svarar til umleið 60% av samlaða smolttalinum. Í 1980-1990-árunum var lutfallið enn hægri.

Í Svøríki eru DNA-kanningar gjørdar av laksasýnum, sum eru tikin í 1920-30unum, 1946, 1961-63 og 2010-15. Talan er um DNA-kanning, har 82 SNP (single nucleotide polymorphisme) frá 1.680 fiskum úr 13 áum eru fylgd. Kanningin vísir, at ílegurnar eru vorðnar meira einsháttaðar seinastu 100 árin. Ílegubroytingin hesi árin var minni í teimum stóru villu stovnunum enn í smærru villu stovnunum og

stovnum av aldum uppruna. Hetta bendir á, at stórir stovnar hava havt eitt stórt tal av gýtandi upprunafiski samanborið við tal av fiski, sum kemur aðrastaðni frá. Úrslitini vísa, at mannagongdin at seta laks út í Eystursjógvinn hevur ført til, at stovnarnir eru vorðnir meira líkir seinastu 100 árinum, sum møguliga kann gera, at evnini at laga seg til broytt umhvørvisviðurskipti versna.

Kanningar í seks vestursvenskum áum vísa, at rýmdur norskur alilaksur fer niðan í áirnar, gýtir har og fær eftirkomarar á líknandi støði, sum funnið er í Noregi.

Bornholm

Danir hava fiskað laks í Eystursjógvinn í langa tíð. Fiskiskapurin er minkaður úr umleið 400 tons um aldaskiftið til um 100 tons seint á árinum. Í 1990 settu danir laks út á Bornholm og við Møn m.a. fyri at stuðla upp undir dansku kvotuna av laksi í Eystursjógvinn (Fylgiskjal 3)

Ongar náttúrulegar laksaáir eru á Bornholm. Tí varð smoltstøð bygd har og royndir gjørdar við at seta laks úr svenskum og finskum áum út í Eystursjógvinn. Ein partur av fiskinum varð merktur við Carlinmerkjum. Fiskurin varð fiskaður, tá hann kom aftur móti landi. Ymsar royndir vórðu gjørdar, t.d. at seta stór laksasmolt út, sum høvdu gingið nakrar mánaðir í nótum á sjónum. Millum 3% og 20% av útsettu laksunum vórðu fiskaðir aftur. Tó vórðu nakrir merktir laksar frá hesum útsetingunum eisini fiskaðir í Kattegat, Atlantshavi og vestursvenskum áum.

Út frá hesum kanningunum avgjórði danski matvørunáðharrin í september 2000, eftir ráðum frá Danmarks Fiskeriundersøgelse, at fylgja varsemisregluni og at steðga útsetingum fyríbils. Sambært heimasíðuni hjá Lakseklækkeriet á Bornholm eru allar umsóknir um at seta laks út frá Bornholm eftir 2000 noktaðar av varsemisávvum.

Eisini eru aðrar royndir gjørdar, sum t.d. at koppseta fiskin, áðrenn hann verður settur út.

Laksur í Kyrrahavinum

Tað eru fleiri laksasløg í Kyrrahavinum í ættini *Oncorhynchus*. Ælabogasilini stava frá einum av hesum, *O. mykiss* (Fylgiskjal 4).

Í hesum stutta samandráttnum verða enskumæltu nøvnini brúkt. Fleiri av kyrrahavslaksunum verða settir út á havbit í stórum tali.

Fiskiskapur

Laksur hevur verið fiskaður í Kyrrahavinum í meira enn hundrað ár. Í 1930-árunum var veiðan tilsaman 800.000 tons. Pínklaksur [kúlulaksur] var umleið 350.000 tons, chumlaksur sløk 200.000 tons og sockeye um 100.000 tons. Samlaða veiðan var munandi minni frá miðskeiðis í 1940-árunum til miðskeiðis í 1970-árunum, umleið 400.000 tons tilsamans, pínklaksur umleið 200.000 tons, chum 100.000 tons og sockeye umleið 75.000 tons.

Seinastu 20 árin hefur fiskiskapurinn sveiggað millum 800.000 tons og 1.100.000 mió. tons. Pinklaksafiskiskapurinn hefur sveiggað um 400.000 tons, millum 300.000 og 600.000 tons, betri stak ár enn makað ár. Í sama tíðarskeiði hefur chumfiskiskapurinn verið um 300.000 tons og sockeyfiskiskapurinn um 150.000 tons.

Í 2019 fiskaði Rússland umleið 500.000 tons, USA, fyri nógv tað mesta í Alaska, umleið 400.000 tons, Japan umleið 60.000 tons og Kanada 3.000 tons tilsamans. Fiskað verður við ymsum reiðskapi, so sum gørnunum, nót, tráðu og øðrum.

Havbit

Japanar byrjaðu at gera klekistøðir í 1878, og í 1888 vóru klekistøðir til øll trý sløgini av kyrrahavslaksi, sum eru í Japan. Í 1970-árunum og 80-árunum vórðu 44 klekistøðir bygdar í Alaska.

Serliga í Japan, men eisini í Alaska, eru serligar skipanir fyri útseting og fiskiskap eftir útsettu kyrrahavslaksi. Umleið 1,3 milliardir pinkyngul og umleið 3,5 milliardir chumyngul verða sett út um árið í Kyrrahavinum. Hesir laksarnir kunnu fara á sjógv sum heilt smá yngul.

Í Japan verða triggir hættir at fáa yngul til útseting brúktir. (1): at savna villan yngul, (2): at brúka villan lívfisk, íroknað lívfisk, sum eru av aldum uppruna og (3): at brúka lívfisk frá aling. Í eini nýggjari samanumtøku av japanskum útsetingum av ymsum fiskasløgum, skeljum og øðrum djórum verður m.a. hetta sagt um útseting av chumlaksi:

Lívfiskarnir til chumlaksaaling verða tiknir burtur av fiskunum, sum koma aftur av havbiti. Teir kunnu tí bæði vera villir og stava frá yngli, sum er settur út. Talið av lívfiski hefur verið sera høgt, 15.000 – 85.000 lívfiskar. Norðasta meginoyggin Hokkaido framleiðir 80% av chumlaksinum, sum kemur aftur til Japan. Chumlaksurin er ein fimtapartur av fiskiskapinum har. Av tí at meginparturin av chumfiskiskapinum er grundaður á útsettan yngul, gjalda fiskimenn 7% av veiðivirðinum til chumlaksaklekistøðinar á Hokkaido.

Áirnar á Hokkaido bera sera lítið av chumlaksi, so stóri vøksturin í chumfiskiskapinum stavar frá útsettum fiski. Besta fiskiárið var í 2004, tá 61 mió. fiskar komu aftur, men síðani er hetta minkað munandi til 16 mió. fiskar í 2017. Norðurjapan er á suðurmarkinum á útbreiðsluøkinum hjá chumlaksi. Fyri nøkrum árum síðani varð mett, at lækkingin komst av hækkandi sjóarhita og russiskum fiskiskapi. Men seinni er komið eftir, at russiskur chumlaksur og japanskur chumlaksur koma aftur til ymsar tíðir, ávikavist juni-august og september-november, og ferðingarleiðirnar eru ymskar. Tí eru eldru niðurstøðurnar helst ikki rættar.

Eingi tekin hava verið um, at góðskan ella lívføri hjá villa ella alda chumlaksinum hefur verið fallandi. Helst sæst heldur ein ílegubroyting, sum ger, at tíðin, tá fiskurin kemur aftur, er broytt. Hetta kemst av, at gýtingarfiskar í høvuðsheitum eru tiknir burtur av teimum fiskunum, sum koma fyrst aftur (september/oktober), meðan fiskar, sum koma seinni aftur (oktober/november), næstan eru horvnir. Í Washington State í USA hefur verið lagt til merkis, at minni kemur undan sockeylaksi, sum gýtir tíðliga, umframt at yngulin, sum av tí sama eisini kemur fyri seg, ikki klárar seg so væl. Hetta kann benda á, at broytingin í japanska chumstovninum til tíðliga gýting kann hava minkað um lívføri hjá stovninum við hitnandi veðurlagi.

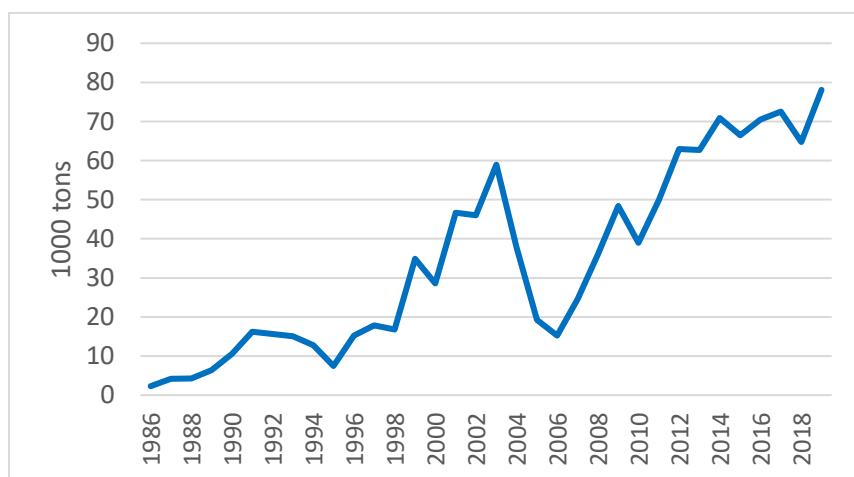
Umframt at chumlaksurin kemur aftur hagar, hann varð settur út, fer hann eisini í ein stóran part av áunum á Hokkaido, har chumlaksurin ikki er settur út, og í enn størri part av áunum í norðara parti av Honshu oynni. Hetta hevur ført til, at ílegurnar í japansku chumlaksastovnunum eru ein blanding av villum chumlaksi, eftirkomarum av aldum chumlaksi og aldum chumlaksi.

Stóra afturgongdin í tali av chumlaksi, sum kemur aftur, kann verða komin av fallandi lívføri, sum stavar frá mannagongdum í alingini.

Um allir kostnaðir verða íroknaðir, so sum starvsfólkakostnaðir, íløgukostnaður, eftirlit og ringt árin á villu stovnarnar, so verður mettt, at eingin útseting av aldum sjódjórum í Japan gevur peningaligt avlop, kanska stóra japanska jákupsskelin undantikin. Mannagongdir á alistøðunum kunnu lækka lívføri hjá alifiskinum í náttúruni, og útseting í langa tíð kann skifta villar ílegur út og gera, at lívføri hjá villa stovninum lækkar, um nøgdin av útsettum fiski er lutfalsliga stór. Í longdini er endurskaping av uppvakstrarøkjum og minni fiskiskapur ofta betri enn útseting.

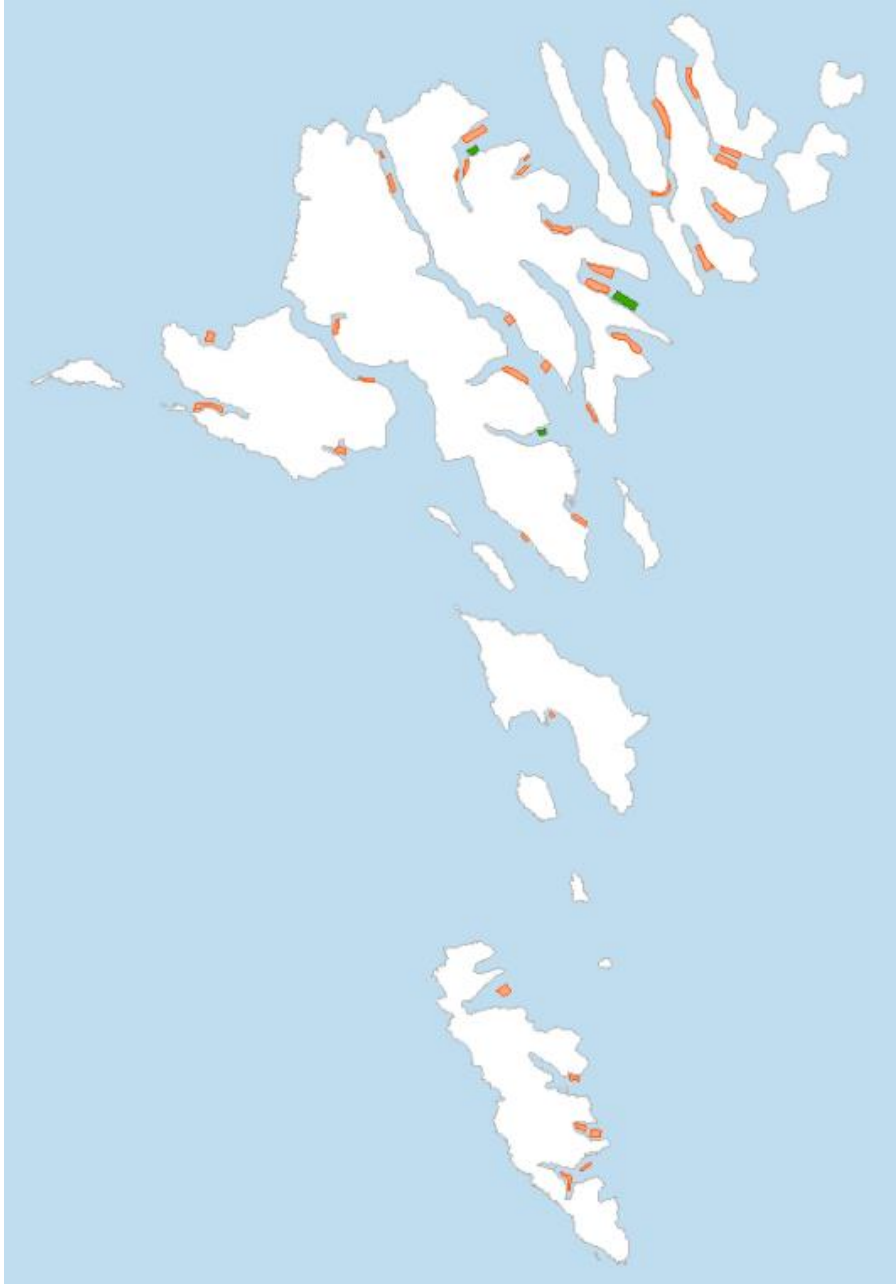
8. Stutt lýsing av alivinnuni

Tann alingin av laks, sum er í Føroyum í dag, byrjaði við innflutningi av norskum laksarognum frá 1979 til 1983. Í 1980-árunum varð laksurin fyrri tað mesta brúktur til aling, men eisini til havbit, sum tó helt uppat umleið 1990, helst tí at fiskiskapurin eftir laks norðanfyrri steðgaði. Hóast bakkøst hevur alivinnan ment seg. Fyrstu nógvu árinu vóru fleiri alifeløg á hvørjum firði, t.d. vóru fleiri enn 20 alistøðir á Sundalagnum og Tangafirði. Størsta bakkastið var beint eftir aldarskiftið, tá ILA-sjúkan kom í fiskin. Tøkan minkaði frá sløkum 60.000 tonsum í 2003 til 15.000 tons í 2006 (Mynd 5).



Mynd 5. Tøka av alilaksi.

Eftir hetta varð fyrisitingin av alivinnuni munandi broytt við nýggjum lógarkørmum, har serligur dentur varð lagdur á sjúkufyribyrging. Farið varð til at hava eitt alifelag og ein árgang av laks á hvørjum firði við minst tveimum mánaðir hvíld millum hvønn árgang. Aliløki til laks eru á so at siga hvørjum firði í Føroyum, undantikið Skálafirði og Kalbaksfirði (Mynd 6). Seinastu árinu hevur tøkan ligið um 70.000 tons. Útflutningsvirðið hevur verið um 3,5 mia. kr., svarandi til 40-45% av samlaða útflutninginum.



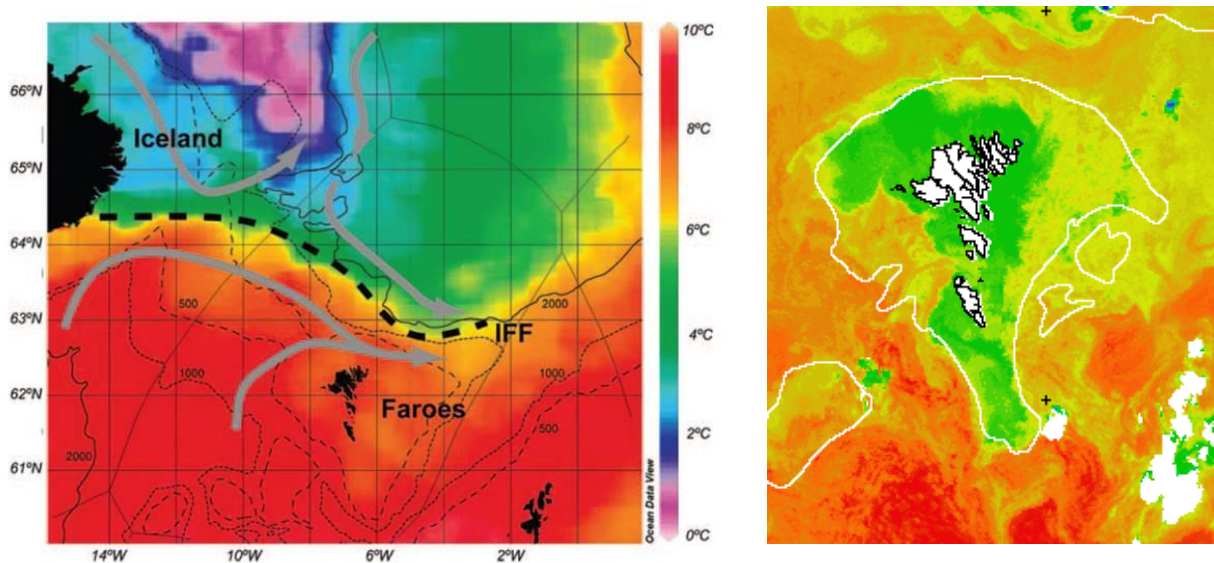
Mynd 6. Aliðki í Føroyum, reyðligu til laks, grønu til tara. <https://kort.foroyakort.fo/kort/>

9. Havið kring Føroyar

Føroyar liggja á einum undirsjóvarryggi, sum gongur úr Grønlandi yvir Ísland og til Skotlands. Hesin ryggur er sum ein garður millum køldu og heitu havøkini norðan- og sunnanfyri okkum. Sostatt er økið kring Føroyar merkt av, at kaldur og heitur sjógvur møtist her.

Norðanfyri Føroyar møtast lýggjur norðuraltantiskur sjógvur og kaldur sjógvur úr norðurhøvum. Í hesum sjóðkinum er framleiðslan stór og higar ferðast fleiri fiskastovnar, sum liva uppi í sjónum, t.d. sild, svartkjaftur og makrelur. Henda framleiðsla ber stovnar upp á fleiri milliúnir tons. Higar kemur eisini laksur úr bæði Europa og Norðuramerika. Teir liva fyri ein stóran part av krabbadjórum, men eisini øðrum.

Kring Føroyar er landgrunnur út á góðar 200 m dýpi. Í innara parti av Landgrunninum, út á áleið 100 m dýpi, er sjógvurin væl blandaður, og rákið er stýrt av sjóvarfallinum. Uttari partur av Landgrunninum er meira merktur av, at her møtast heitur og kaldur sjógvur úr ymiskum havøkjum. Ein varandi frontur skilir hesi øki, og lítil útskipting er ímillum sjógvin á Landgrunninum og sjógvin uttanfyri Landgrunnin (Mynd 7).



Mynd 7. Myndin til vinstru vísir miðalhavhitan á 100 m dýpi um veturin (oktober til mai) og havfrontarnar norðan fyri Føroyar. Meginrákið báðumegin Íslenska-Føroyska frontin (IFF) er víst við gráum pílum. Myndin til høgru er fylgissveinamynd, ið vísir hitan í vatnskorpunni tann 18. apríl 2003. Grønir litir eru um 8°C, meðan gulir litir eru um 9°C og heitari (reyðgulir litir). Hvíta linjan um Landgrunnin og Føroyabanka er 200m dýpdarlinjan, meðan hvítu økini niðast í høgra horni eru skýggj.

At sjógvurin á Landgrunninum í stóran mun er avbyrgdur frá havinum uttanfyri Landgrunnin er helst, saman við strongu veterineru myndugleikakrøvnum, ein orsök til, at føroyska alivinnan er sloppin undan ávísimum fiskasjúkum, sum finnast í okkara grannalondum.

At seta laks út á havbit merkir, at havbitlaksur kann flyta seg millum økir á Landgrunninum og økir norðanfyri Landgrunnin, har laksur úr øllum norðuratlantshavi savnast, harímillum eisini sloppin alilaksur úr okkara grannalondum. Hetta kann verða við til at økja um smittuvandan, tí um laksur, sum kemur aftur av havbiti, er smittaður, kann hann virka sum smittuberi og kann flyta smittu uttanífrá inn á føroysk aliøki.

10. Veteriner viðurskipti

Um farið verður undir at sleppa stórari nøgd av laks út á havbit, eigur at verða hugsað um sjúkur, hesin kann hava við sær, bæði tá laksurin er á veg út á opið hav, og tá hann kemur aftur í froysskar firðir og áir.

Tá laksur til havbit verður framleiddur

Tað er einans loyvt at brúka rogn til alifisk undan lívfiski frá góðkendum lívfiskastøðum. Hetta merkir, at tað ikki er loyvt at taka fisk úr sjónum til strúkingar. Hetta er ásett í rakstrarkunngerðini fyri best møguligt at tryggja vinnuligu alingina móti sjúkum. Til ber at fáa undantaksloyvi til serligar lívfiskastøðir, sum ala nýggj fiskasløg, sum t.d. rognkelsi, ella til at ala fyri at sleppa laks og síli út á havbit, soleiðis sum Sílaveiðifelagið ger.

Á sama hátt kunnu smoltstøðir einans taka ímóti fiski á øllum menningarstigum frá góðkendum lívfiskastøðum og smoltstøðum.

Tað er sostatt ikki loyvt at brúka tær vinnuligu lívfiska- ella smoltstøðir til framleiðslu av fiski til havbit. Ivasamt er, um verandi alistøðir hava kapasitiet til hesa eykaframleiðslu.

Tað er tí neyðugt at byggja og reka lívfiskastøð til havbit, sum livir upp til krøvini í rakstrarkunngerðini um sjúkufyribygging.

Tá laksurin verður sleptur

Aldi laksurin, sum verður sleptur til havbit, kann bera sjúkur og sníkar til villan laks og kanska eisini annan fisk.

Við at hava góðar mannagongdir undir strúking og aling á landi ber til fyribygja rættiliga væl at tað, sum verður sett út, hevur smittu við sær. Hóast sjúkufyribyggingandi rakstur hendir tað meira enn so, at t.d. virus verður ávíst á smoltstøðum á landi, eitt nú IPN og ILA HPRO. ILA HPRO er ikki sjúkuelvandi, men kann mutera til sjúkuelvandi ILA-variantin.

Vert er eisini at hava í huga, at laksurin, sum er á veg til havbit, kann bera smittu frá alilaksi á froyssku firðunum. Størsta avbjóðingin við smittu á firðunum er laksalús, og harafturat er vandi fyri smittu við t.d. CMS, BKD, vetrarsárum v.fl.

Ein móguleiki fyri at minka munandi um smittuvandan er at koppseta útsettu smoltini móti mest vanligu sjúkunum og at geva fyribyggingandi viðgerð móti laksalús, áðrenn smoltini verða slept. Koppseting og viðgerð kann tó koma í andsøgn við tað at fiska so náttúrligan fisk sum gjørligt.

Vandin við, at laksur hevur sjúku við sær út á opið hav, er, umframt at hann smittar villan fisk, at færri fiskar koma aftur til Froyar.

Tá laksurin kemur aftur

Sum áður nevnt er lítið av laks, sum kemur uttanífrá til Føroyar – einasta er tað, ið kemur frá útsetingunum, sum byrjaðu í 1947, her eru mongdirnar ikki stórar.

Ikki finnast nógvar kanningar av sjúkum hjá villum fiski. Dentur hevur verið lagdur á yvirvøku av sjúkum hjá aldum fiski.

Tað er tó sannlíkt, at ávísur vandi er fyri, at laksur, sum kemur aftur av opnum havi, kann hava sjúkur við sær til alda laksin. Her verður serliga hugsað um sjúkur, sum eru artspesifikkar og serliga raka laks ella síl, t.d. BKD, PD, IHN, ILA og serligar variantar av VHS. PD er ein sjúka, sum ongantíð hevur verið staðfest í Føroyum, men er at finna í Noregi, Skotlandi og Írlandi. Vit eiga ikki at síggja burtur frá, at laksur, sum kemur aftur, kann vera smittaður við PD og bera hesa smittu við sær til Føroyar.

Meðan laksurin er á firðunum

Laksurin væntast at koma aftur á firðirnar í juni-august. Fyri at sleppa upp í áirnar, má passaligt áarføri vera, og sleppur laksurin helst ikki í áirnar fyrr enn í fyrsta lagi móti heysti.

Laksurin frá havbiti er sostatt tætt við laks í alibrúkum í fleiri mánaðir. Laksurin frá havbiti kann tí bera sjúku til laksin í alibrúkum. Hetta kann vera sjúkur, laksurin hevur havt við sær frá opnum havi. Eisini, og kanska meira sannlíkt, kann hesin laksurin frá havbiti bera sjúku millum ymisk alibrúk ella millum árgangir á sama aliðki, um havbitlaksurin er á firðinum eitt tíðarskeið, tá aliðkið liggur brakk.

Alibrúk á sjónum eru skipað soleiðis, at krav er um frástøðu millum einstøku alibrúkini, og hvør fjørður er skipaður sum serstøk rakstrarlig eind, soleiðis at brakklegging er millum hvørt aliumfar. Frástøðan og brakkleggingin hevur við sær eina “null-stilling” av smittutrýstinum millum hvørt aliumfar. Henda “null-stilling” hevur sera stóran týdning fyri at halda sjúkum niðri.

Ikki minst hevur brakkleggingin avgerandi týdning fyri lúsastøðuna, har tað týðiliga sæst, at mongdin av lús er lítil og eingin fyrstu tíðina, fiskurin er á sjónum, og økist støðugt fram til fiskurin skal takast. Um firðirnir hvørt summar fara at hava laks frá havbiti, verður nyttan av brakklegging munandi skerd og smittutrýstið við lús økist munandi.

11. Náttúruvernd og føroysku sjósílini

Náttúran er virðismikil, og margfeldið í náttúruni er ein fyrirtreyt fyri náttúruutilfeinginum, sum á mangan hátt er grundarlag undir okkara lívstreytum og trivnaði. Náttúran skapar eisini karmar fyri náttúruupplivingum og ferðavinnu.

Føroyar tóku í 1993 undir við donsku staðfestingini av ST-sáttmálanum um lívfrøðiligt margfeldi. Sáttmálin var ein avleiðing av ampanum, sum heimssamfelagið hevur av, at tað lívfrøðiliga margfeldið í heiminum støðugt minkar. Sáttmálin leggur dent á, at sáttmálalondini við vernd og burðardyggari menning skulu virka ímóti hesi gongdini.

Partur av okkara náttúru eru føroysku sjósílini, og at fara undir umfatandi virksemi við havbiti við laks kemur at ávirka sjósílini.

Sum støðan er í Føroyum nú, eru síl (*Salmo trutta*) í flest øllum áum og nógvum vøtnum, og í einum vatni, Leynarvatn, er ein upprunastovnur av bleikju (*Salvelinus alpinus*), ið síðani eisini er sett út í fimm onnur vøtn. Umframt hetta setur Sílaveiðufelagið javnan laks (*Salmo salar*) av íslenskum uppruna út í vøtn í Leynum og Saksun.

Um stórt tal av aldum laks verður sett á havbit, er ógvuliga nærliggjandi at hugsa sær, at hetta fer at ávirka aðrar upprunalaksafiskastovnar, so sum síl og bleikju, umframt arbeiðið hjá Sílaveiðufelagnum við laks. Av tí at havbitlaksurin, samanborið við villan laks og síl, er styttri tíð í ferskum vatni, áðrenn hann fer á sjógv, eru sannlíkindini fyri at hann kemur aftur til áanna, har hann varð settur út, tað minni. Hjá kúlulaksi verða umleið 15% mett at fara í aðrar áir enn tær, ið teir vóru klaktir í at gýta, hetta tí teir longu fara á sjógv árið eftir at rognini eru gýtt, og tískil hevur ment eitt veikari heimtev (homing instinct) samanborið við t.d. síl og villan laks, ið sum oftast eru væl eldri, áðrenn tey leita á sjógv á fyrsta sinni. Tískil er tað ikki óhugsandi, at havbitlaksurin ikki bert fer at leita sær aftur til áanna, har hann varð settur út, men verður at finna í áum kring alt landið.

Tað er sjálvandi trupult at meta um júst á hvønn hátt hetta fer at ávirka t.d. sjósílastovnin í Føroyum, men í og við at síl og laksur nýta umleið somu gýtingarøkir, somu upphaldsøkir og eta somu føði í áum og vøtnum, er kapping um hesi ógvuliga sannlík. Nær á árinum havbitlaksurin gerst kynsbúgvinn og fer niðan í áirnar at gýta kann eisini hava eina ávirkan. Um havbitlaksurin fer niðan at gýta aftaná sílini, ið er tað vanligi, tá ið talan er um villar síla- og laksastovnar, er móguleiki fyri, at laksurin fer at órógva ella oyðileggja rognini hjá sílunum. Munurin í gýtingartíðaskeiðinum hjá villum síla- og laksastovnum forðar fyri nøring millum stovnarnar. Um havbitlaksurin gýtir um somu tíð sum sílastovnurin, kann nøring millum sløgini, ið gevur fruktbart avkom, sum kann nørast sínamillum, við onnur síl ella aðrar laksar, tískil væntast. Aðrastaðni er staðfest, at títteleikin av nøring millum síl og laks økist, tá ið talan hevur verið um ein villan stovn og ein innfórðan stovn, samanborið við tá ið báðir stovnarnir eru villir.

12. Vinnumøguleikar

Tað ber ikki til at hava framleiðslu av laks til havbit og alilaksi í somu smoltstøðum. Veterineru krøvini áseta, at alilaksur einans kann framleiðast undan góðkendum lívfiski, ið hevur gingið á landi alt lívið undir strongum veterinerum eftirliti. Hetta merkir, at laksur til havbit skal framleiðast á støðum, ið eru serskildar og hava umstøður við nøktandi kapasiteti og atgongd til nóg mikið av vatni. Støðin skal kunna taka ímóti lívfiski og hava pláss og umstøður til strúking, giting, kleking, startfóðring og uppvøkstri av laksasmolti fram til útseting.

Mettur kostnaður fyri eitt 40-60 gramm smolt er 8-10 krónur. Afturat hesum skal kostnaður fyri koppseting, merking og møguliga lúsaviðgerð leggjast afturat. Sostatt verður mettt at kostnaðurin er:

- 8-10 kr/smolt á 40-60 gramm
- 1-2 kr/smolt fyri koppseting
- 1-5 kr/smolt fyri merking
- Fyribyrgjandi viðgerð móti lús

Um vit siga, at ætlanin er at seta 1 mió. fiskar út um árið, svarar tað til ein árligan kostnað á umleið 12-15 mió. krónur

Tveir vinnumøguleikar verða umrøddir í stuttum:

1. at selja fiskin, sum er fiskaður aftur, sum tøkufisk
2. at selja møguleikan at fiska aftur í stuttleikafiskiskapi og rekreasjón.

At selja fiskin, sum er fiskaður aftur, sum tøkufisk

Í hesum vinnumøguleikanum verður roknað við, at eitt stórt tal av laks verður sett út við serrætti til at veiða hann aftur, tá hann kemur at landi. Um fleiri feløg skulu hava rætt at seta út og fiska aftur, er helst eisini neyðugt at økisavmarka fiskiskapin.

Hetta krevur, at felagið hevur egna smoltstøð til endamálið, sum kann ala smoltini frá rognum undan havbitsfiski og heilt fram til smoltini eru sjóbúgvín. Øll laksasmoltini verða sett út um várið, í mai-juni, møguliga umvegis búr á sjónum, og slept í juli-august.

Laksurin kemur aftur árið eftir ella annað árið eftir í juni-juli. Eftir einum ári vigar hann um tvey kg, og eftir tveimum árum vigar hann um 5-6 kg, alt eftir hvat slag av laks hevur verið brúkt. Út frá royndunum í Føroyum koma 1% til 10% aftur av hvørji útseting. Av hesum kemur meginparturin av fiskinum aftur eftir einum ári, og so munandi minni seinna árið. Lutfallið hevur verið umleið 75% eftir einum ári og 25% eftir tveimum árum ella meiri. Men hetta kann helst vera øðrvísi við laks frá øðrum stovnum.

Í talvu 1 verður sum roknidømi brúkt, at ein millión laksasmolt verða sett út og at 1% til 10% av útsettu laksunum koma aftur. Av teimum, sum koma aftur, koma 75% aftur eftir einum ári og viga tá um 2,1 kg, og 25% koma aftur eftir tveimum árum, sum viga 5,5 kg.

Roknað verður við trimum stigum av afturkomu: vánalig 1-3% (2%), miðal 4-6% (5%) og góð 8-10% (9%). Talið, sum verður fingið aftur, er ávikavist 20.000 fiskar, 50.000 fiskar og 90.000 fiskar. Miðalvektin eitt ávíst ár er um 3 kg livandi vekt. Samlaða vektin verður ávikavist 60 tons, 150 tons og 270 tons livandi vekt. Livandi vekt fyri hvørt útsett smolt verður sostatt ávikavist 60, 150 og 270 g.

Talva 1: Trý roknidømi við útseting av 1 mió. laksum við ávikavist vánaligum, miðal og góðum afturkomuprosenti

Útsett tal av laks á havbit	1.000.0000	1.000.000	1.000.0000
Afturkoma, %	1-3	4-6	8-10
Tal afturkomið, í alt	20.000	50.000	90.000
Miðalvekt, 1 ár, kg	2,1	2,1	2,1
Miðalvekt, 2 ár, kg	5,5	5,5	5,5
Lutfall 1 ár/2 ár, %	75	75	75
Samlað miðalvekt, kg	3	3	3
Samlað vekt, tons	60	150	270
Søluprísur smálaksur, kr/kg	38	38	38
Søluprísur stórlaksur, kr/kg	43	43	43
Søluprísur, kr.	2,1 mió.	5,2 mió.	9,4 mió.
Inntøka/útsett smolt, kr.	2,10	5,20	9,40
Framleiðslukostnaður/smolt, kr.	12-15	12-15	12-15

Tað er torført at meta um søluprís á villum laks á vanligu marknaðinum. Verður hann tann sami, betri ella verri. Verður roknað við søluprís sum sambært NASDAQ, so hevur miðalprísurin fyri 2-3 kg laks sveiggjað um 51 NOK og fyri 5-6 kg laks um 57 NOK/kg kruvda vekt í 2021. Verður kursurin settur til 75, verður inntøkan fyri 2%, 5% og 9% afturkomu ávikavist 2,1 mió., 5,2 mió. og 9,4 mió. kr.

Tað merkir, at framleiðslukostnaðurin fyri smoltini, merking, útseting, fiskiskap, hagreiðing og flutning í mesta lagi kann vera ávikavist kr. 2,10, kr. 5,20 ella kr. 9,40 fyri hvørt smoltið. Omanfyri er framleiðslukostnaðurin mettur til 8-10 kr. fyri smoltið. Harafturat kemur koppseting, viðgerð móti lús, merking og útseting. Støða er ikki tikin til, um tað er ráðiligt at koppseta ella viðgera fisk móti lús, sum skal setast út á havbit. Afturat hesum kemur fiskiskapur, hagreiðing og flutningur. Út frá hesum verður mettt, at samlaði kostnaðurin fyri hvørt útsett smolt verður nakað væl omanfyri 10 kr./stk. Tað merkir, at antin má søluprísurin fyri havbitslaks vera væl hægri enn fyri aldan laks, ella at væl meira enn 9% av útsettu smoltunum koma aftur í miðal. Mett verður, at sannlíkindini fyri tí seinna eru smá.

Harafturat er ein fortreyt í hesum døminum, at felagið, sum setir fiskin út, hevur einkarætt at fiska hann aftur. Støða er ikki tikin til, um hetta letur seg gera við verandi lóggávu. Støða er heldur ikki tikin til, um tað ber til at avmarka fiskiskapin so neyvt, at tað heldur ikki ber til at fiska til húsbrúk bæði frá landi ella við báti av hesum tilfeingi.

Havbit við stuttleikafiskiskapi og frítíðarvinnu

Í hesum fòrinum er ætlanin at samskipa havbit við stuttleikafiskiskap og frítíðarvinnu/ ferðavinnu. Hugsast kann, at loyvir at fiska á sjónum á ávísimum støðum frá landi kunnu fáast til keyps, ella loyvir at fiska eftir laks frá báti við tráðu ella líknandi móti ávísimum gjaldi.

Dømi um líknandi fiskiskap er dyrking við tráðu norðanfyri Bornholm. Í nøkur ár hevur verið skipað fyri einum tiltaki í apríl, nevnt Trolling Master Bornholm, har eini 400 bátar við umleið 4 tráðum hvør luttaka í eina viku. Sløk 20% av bátunum koma frá Bornholm, góð 50% aðrastaðni úr Danmark og sløk 30 % koma úr øðrum londum. Hesi fiska av villu laksastovnunum í Eystursjónum. (Danir hava í nógv ár havt kvotu at fiska laks í Eystursjónum. Í 2018 var hon knapt 19.000 laksar. Knapt 6.000 laksar vórðu fiskaðir, ICES WGBAST 2019).

Í 2019 komu 330 lið við í miðal trimum fólkum til Bornholm at luttaka í Trolling Master Bornholm. Hesi brúktu uml. 6,2 mió. kr, meðan tey vóru á Bornholm í góðar 8 dagar. Helvtin av peninginum varð brúktur til mat og gisting. Hin helvtin varð brúkt til brennievni (24%), útgerð (10%), flutning (7%), luttøkugjald (6%) og eyka havnargjald (2%).

Hugsast kann, at laksur, sum kemur inn frá havbiti til føroyskar firðir, kann fiskast undir landi frá mai-juni, og fram við landi og inni á firðunum í juli og august. Í ferðavinnuhøpi verður helst ikki roknað við stórum fiskiskapi fyri hvønn bát um dagin, helst bert nakrar fáar laksar.

Tað eru helst fleiri vinnuligar loysnir, har tað ber til at fígga framleiðslu og útseting av laks umvegis frítíðarfiskiskap. Havbitsfelagið skal umvegis gjald av onkrum slag fáa pening inn til raksturin, t.d. at persónur ella bátseigari keypir sær rættindi til at veiða laksin. Bátseigari fær pening inn aftur við skipa fyri fiskitúrum við føroyingum og útlendingum. Hetta treytar tó, at smoltframleiðarin hevur serstakan rætt at fiska laksin, sum hann hevur sett út.

Eisini hesin vinnufrymilin treytar, at smoltframleiðarin hevur serstakan rætt at fiska laksin, sum hann hevur sett út. Støða er heldur ikki í hesum fòrinum tikin til, um hetta letur seg gera við verandi lóggávu ella um tað ber til at avmarka fiskiskapin so neyvt, at tað ikki ber til at fiska til húsbrúk bæði frá landi ella við báti av hesum tilfeingi.

Møguleiki er eisini fyri, at tað almenna stendur fyri framleiðsluni og útseting av laksasmolti og samskipar fiskiskap og ferðavinnu. Úrtøkan verður í hesum fòri mett út frá einum samfelagsbúskaparligum frymli.

13. Fyrilit til grannalond

Laksur er ikki upprunaliga heimahoyrandi í føyroysku áunum. Føroya Sílaveiðifelag tók í 1947 stig til at seta laksayngul av íslenskum uppruna út ymsastaðni í Føroyum. Síðani hevur felagið gjørt eitt stórt arbeiði fyri yvirhøvur at halda stovninum uppi, við tað at laksurin verður tikin, strokin og yngul verður sett út aftur.

Tað var ikki fyrr enn áratíggju eftir, at farið varð undir at seta laks í føyroysku áirnar, at man av álvara fór at taka fyrilit til upprunaligar vistskipanir, soleiðis at ansað varð eftir, at fremmand djóraslag ikki órógvaðu upprunaligu djórasløgini.

Altjóða felagsskapurin NASCO hevur til endamáls at verja villa laksin. Virkseimið við at seta laks út í føyroyskar áir er í grundini ikki í samsvar við NASCO viðtøkur, sum m.a. siga, at laksur til slíkt endamál skal takast úr sama øki, sum hann skal setast út í. Heldur ikki er tað í tráð við føyroyska lóggávu at sleppa djórum í náttúruna, sum ikki eru heimahoyrandi í Føroyum.

Hinvegin, so hevur henda manngjørda varðveitsla av laksastovninum í Føroyum hildið á síðani 1947. Hóast hetta ikki kann metast at vera ein natúrligur stovnur er hetta ein siðvenja, sum hevur verið góðkend av myndugleikanum øll árin. Við tilvísing til hesa siðvenju, gav Heilsufrøðiliga starvsstovan Føroya Sílaveiðifelagnum loyvi til at innflyta gitin rognum úr Íslandi árin 2013-16.

Hóast tað hevur verið siðvenja at seta smærri nøgdir av laksayngli/smolt út, verður ikki mett, at tað kann samanberast við at seta út til havbit á vinnuligum grundarlagi. Av tí at havbit á vinnuligum grundarlagi krevur munandi størri nøgdir av laksi, og hetta er nýtt og ikki at meta sum siðvenja, er tað ímóti NASCO viðtøkum at loyva vinnu sum hesari.

Havbit við laksi í Føroyum verður grundað á laks, sum stavar úr onkrum av grannalondum okkara, helst Íslandi. Verður hesin laksur settur út í stórum tali, kanska milliðatali, er ein ávísur vandi fyri, at ein partur av hesum ikki kemur aftur til Føroyar, men heldur fer til Íslands ella aðrastaðni. Fylgja av hesum kann vera, at aldur havbitslaksur gýtir saman við villum laksi í okkara grannalondum og harvið broytir ílegurnar hjá hesum laksinum. Minni villlaksastovnurin er, størri kunnu árinini vera. Út frá varsemisregluni er hetta sera óheppið og eigur ikki at vera gjørt.

Tí er ikki óhugsandi at ógvusligar reaktiónir koma frá londum sum Íslandi, Noregi, Írlandi og Skotlandi, tí hetta virkseimið kann verða ein hóttan móti villlaksastovnunum í hesum londum.

14. Lóggávumarkamót

Galdandi lóggáva um alivirksemi í Føroyum er fyrst og fremst tillagað laksaaling. Hon tekur tó í ein ávísan mun atlit til avmarkaða virksemið hjá Sílaveiðifelagnum, men er als ikki tillagað vinnuligt havbit. Fyri at fara undir vinnuligt havbit, má lóggávan tillagast hesum virksemi.

Fyri at tryggja, at teir aktørar, sum hava gjørt íløgur í havbit, fáa ágóðan av fiskinum, ið kemur aftur, er eisini neyðugt við lóggávu, sum ásetur rættindi til at fiska laksin á føroysku firðunum. Støða skal eisini takast til, hvørt tað skal bera til hjá fólki at fara út at fiska sær eitt kók av laksi.

Neyðugt er við eini neyvari gjøgnumgongd av viðkomandi lógarverki, um farast skal undir havbit á vinnuligum grundarlag.

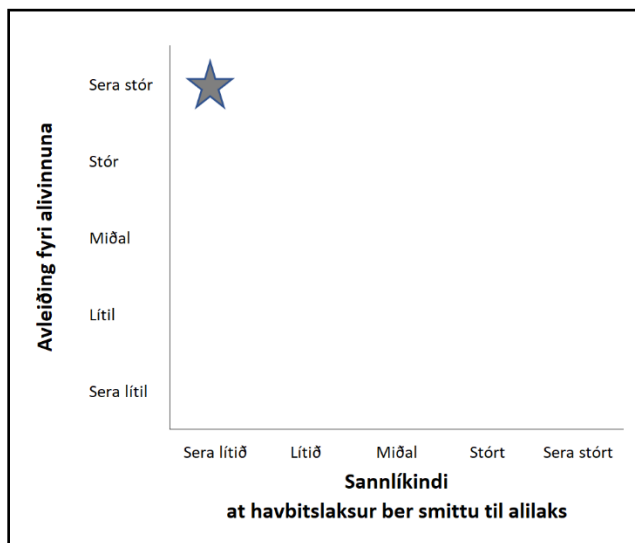
15. Váðameting

Gjøgnumgongdin omanfyri vísir at tað eru fleiri viðurskifti, ið mugu greinast nærri, um ætlanir eru at fara undir havbit við laksi. Menningin í føroysku alivinnuni seinastu árin er grundað á eina umfatandi framleiðslu av alilaksi, sum fevnir um nærum øll økir á sjónum. Hetta merkir, at tað í sær sjálvum er trupult at finna økir, bæði á landi og á sjónum, ið kunnu setast av til havbit við laksi.

Føroyska alivinnan hevur alstóran búskaparligan týðning fyri samfelagið, og tað er áhaldandi neyðugt at tryggja at karmarnir, sum alivinnan virkar undir, eru so tryggir sum til ber.

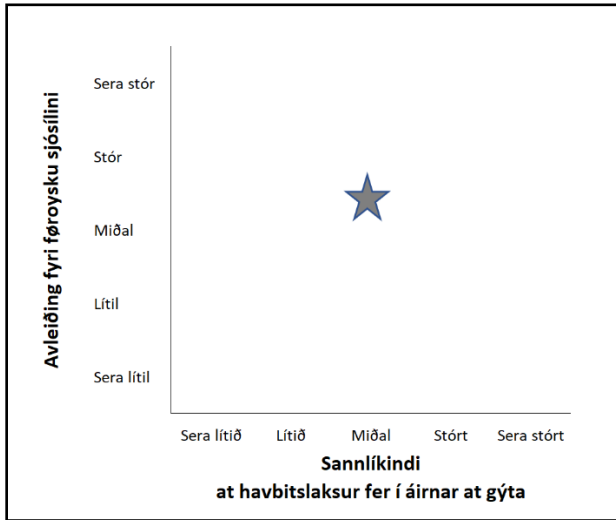
Tí mugu møguleikarnir við at fara undir havbit við laksi vigast upp móti teimum váðum, ið kunnu standast av hesum virkseimi. Serlig atlit eiga at takast at verandi alivinnu. Somuleiðis eiga metingar at gerast av avleiðingum á náttúruna, í hesum sambandi serliga á føroyska sjósílastovnin.

Hóast mett er, at sannlíkindini eru sera lítil ella lítil fyri at laksur, sum verður settur út á havbit, vil bera smittu frá havinum inn við sær til føroysku firðirnar og á henda hátt smitta føroyska alilaksin, kann avleiðingin fyri alivinnuna verða sera stór (Mynd 8).



Mynd 8: Myndin lýsir eina váðameting fyri avleiðingina á alivinnuna um havbitslaksur ber smittu til føroyskan alilaks. Mett er, at tað kann fáa sera stórar avleiðingar fyri alivinnuna, um nýggj smitta verður staðfest í alivinnuni.

Tað er trupult at meta um júst á hvønn hátt, hetta fer at ávirka t.d. sílastovnar í Føroyum, men í og við at síl og laksur nýta umleið somu gýtingarøkir, somu uppihaldsøkir og eta somu føði í áum og vøtnum, er kapping um hesi ógvuliga sannlík. Nær á árinum havbitslaksurin gerst kynsbúgvinn og fer niðan í áirnar at gýta kann eisini hava eina ávirkan. Um havbitslaksurin fer niðan at gýta aftaná sílini, ið er tað vanliga, tá ið talan er um villar síla- og laksastovnar, er møguleiki fyri, at laksurin fer at órógva ella oyðileggja rognini hjá sílunum. (mynd 9)



Mynd 9: Myndin lýsir eina váðameting fyri avleiðingina á føroysku sjósílini. Mett er at tað kann fáa stórar avleiðingar á føroyska sjósílastovnin, um laksur í stórum tali verður settur út á havbit.

16. Keldulisti

- Anon (2020) NASCO Implementation Plan for Atlantic Salmon Management in the Faroe Islands, IP(07)22 FINAL, pp. 1-11. https://nasco.int/wp-content/uploads/2020/02/IP_Faroes.pdf
- Anon (2020). North Pacific Anadromous Fish Commission, Annual Report 2020
- Anon (2004) Kunngerð nr. 14 frá 2004 um eksotisk djór.
- Anon (2004) Líffræðileg staða lax- og silungastofna á Íslandi - Skýrsla til Landssambands veiðifélaga, September 2004 VMST-R/0421
- Anon (2018) Uppskot til Løgtingslóg um fyrisiting av margfeldinum í náttúruni (náttúrumargfeldislógin)
- Anon (2020) NASCO CNL(06)48. Resolution by the Parties to the Convention for the Conservation of Salmon in the North Atlantic Ocean To Minimise Impacts from Aquaculture, Introduction and Transfers, and Transgenics on the Wild Salmon Stocks. The Williamsburg Resolution
- Anon (2021) Alistøðir, <https://kort.foroyakort.fo/kort/>
- Anon (2021) Føroya Sílaveiðufelag, laks.fo
- Anon (2021) [Landgrunnur \(hav.fo\)](http://landgrunnur.fo)
- Berg, O. K., Bremset, G., Puffer, M., & Hanssen, K. (2013). Selective segregation in intraspecific competition between juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*) and brown trout (*Salmo trutta*). *Ecology of Freshwater Fish*, 23(4), 544–555. doi:10.1111/eff.12107
- Bornholms Laksklekkeri (2021) <http://bornholmslakseklaekkeri.dk/baggrund>
- Buchmann, K., Larsen, J.L. and Therkildsen B. (2003) Improved recapture rate of vaccinated sea-ranched Atlantic salmon, *Salmo salar* L. *Journal of Fish Diseases* 2001, 24, 245-248
- Dam, R. (2020) Framleiðsluhagtl. Aliráðstevnan 2020
- Dannewitz, J., Palm, P., Kagervall, A., Whitlock, R. & Dahlgren, E. (2020) Svenska laxbestånd i Östersjön – status, exploatering och förvaltning. SLU ID: SLU.aqua.2020.5.4-39
- Eller, J. (2018) Policy Analysis: Alaska Salmon Hatcheries. Graduate Student Theses, Dissertations, & Professional Papers, University of Montana, 121 pp.
- Heard WR (1991) Life History of pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*). In: Groot C, Margolis L (eds), *Pink Salmon Life Histories*. UBC Press, Vancouver, BC, pp 119–230.
- Hedman, L. (2011) Försök med utsättningar av ettårig smolt 2003 – 2005. Elforsk rapport 11:21
- Heggenes, J., Bagliniere, J.L. & Cunjak, R.A. 1999. Spatial niche variability for young Atlantic salmon (*Salmo salar*) and brown trout (*Salmo trutta*) in heterogeneous streams. *Ecology of Freshwater Fish* 8: 1–21.
- Hansen, L.P. and Jonsson, B. (1989) Salmon Ranching Experiments in River Imsa: Effect og Timing og Atlantic Salmon (*Salmo Salar*) Smolt Migratino on Survival to Adults. *Aquaculture* 82, 367-373
- Hansen, L.P. and Jacobsen, J.A.(2002) Atlantic salmon: the ocean traveller. *ICES Marine Science Symposia*, 215: 371-381. 2002

- ICES. 2019. Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group (WGBAST). ICES Scientific Reports. 1:23. 312 pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.4979>
- Isaksson, A., Oskarsson, S., Einarsson, S. M. and Jonasson, J. (1997) Atlantic salmon ranching: past problems and future management, ICES Journal of Marine Science, 54: 1188-1199. 1997
- Isaksson, A., Oskarsson, S., (2002) Icelandic salmon ranching: problems and policy issues – a historical perspective. ICES Annual Science conference, T:11, 14 pp.
- Jacobsen, J. A. (2001) Sloppin alilaksur millum villa laksin í sjónum. Frøði 1/2001, p9. 18-24
- Jacobsen, J. A. and Hansen, L. P. (2001). Feeding habits of wild and escaped farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in the Northeast Atlantic. ICES Journal of Marine Science, 58: 916–933. 2001
- Jacobsen, Jan Arge, Lars P. Hansen Vegar Bakkestuen, Rune Halvorsen, David G. Reddin, Jonathan White, Niall O' Maoile' idigh, Ian C. Russell, E. C. E. (Ted) Potter, Mark Fowler, Gordon W. Smith, Kjell A. Mork, Arni Isaksson, Sumarlidi Oskarsson, Lars Karlsson, and Stig Pedersen (2012) Distribution by origin and sea age of Atlantic salmon (*Salmo salar*) in the sea around the Faroe Islands based on analysis of historical tag recoveries. ICES Journal of Marine Science (2012), 69(9), 1598–1608.
- Joensen, Edmund 2021. Grein í Dimmalætting aug. 2021
- Joensen, Edmund 2021. Prát í útvarpsendingini Góðan morgun Føroyar 2021 [Góðan morgun Føroyar | Kringvarp Føroya \(kvf.fo\)](#)
- Johnsen, B.O. & Jensen, A.J. 1997. Havbeite i Vefsna. Utsetting av vill og oppforet laksesmolt - NINA Oppdragsmelding 510: 1-25.
- Jonsson, B., Jonsson, N. and Hansen, L. P. (2003) Atlantic salmon straying from the River Imsa, Journal of Fish Biology (2003) 62, 641–657
- Jonsson, N., Jonsson, B. And Hansen, L. P. (2003) The marine survival and growth of wild and hatcheryreared Atlantic salmon. Journal of Applied Ecology 2003 40 , 900–911
- Jonsson, B. og Jonsson, N. (2006) Betydningen av miljøforhold for oppvandring hos kjønnsmoden laks, Norges vassdrags- og energidirektorat 2006
- Jónasson, J (1995) Salmon Ranching – possibilities for selective breeding, Nord 1995:4 (Havbit í Føroyum pp. 74-76)
- Kitada, S. (2020) Lessons from Japan marine stock enhancement and sea ranching programmes over 100 years. Reviews in Aquaculture (2020) 12, 1944–1969
- Klemetsen, A., Amundsen, P.-A., Dempson, J. B., Jonsson, B., Jonsson, N., O'Connell, M. F., & Mortensen, E. (2003). Atlantic salmon *Salmo salar* L., brown trout *Salmo trutta* L. and Arctic charr *Salvelinus alpinus* (L.): a review of aspects of their life histories. Ecology of Freshwater Fish, 12(1), 1–59. doi:10.1034/j.1600-0633.2003.0001
- Louhi, P., Mäki-Petäys, A., & Erkinaro, J. (2008). Spawning habitat of Atlantic salmon and brown trout: general criteria and intragravel factors. River Research and Applications, 24(3), 330–339. doi:10.1002/rra.1072
- Marcussen, C. H. (2019) Trolling og lystfiskeri på Bornholm – med vægt på den økonomiske betydning. Center for Regional- og Turismeforskning

- Moksness, E., Støle, R. and van der Meeren, G. (1998) profitability analysis of sea ranching with Atlantic salmon (*salmo salar*), arctic charr (*salvelinus alpinus*), and european lobster (*homarus Gammarus*) in norway. *Bulletin Of Marine Science*, 62(2): 689–699, 1998
- Palm, P., Karlsson, S., Diserud, O. H. (2021) Genetic evidence of farmed straying and introgression in Swedish wild salmon populations. *Aquacult Environ Interact*, Vol. 13: 505–513, 2021
- Pedersen, S. and Rasmussen, G. H. (2003) Danish delayed release experiments with Baltic Salmon (*Salmo salar* L.) 1995 - 99. ICES C.M./R:04
- Pedersen, S; Rasmussen, G (2008) Forsøg med prægning af udsatte laks ved Nexø 2003-2008, DTU
- Pedersen, S; Rasmussen, G (2000) Danske lakseudsætninger i Østersøen, Danmarks Fiskeri-undersøgelser Afd. for Ferskvandsfiskeri,
- Rasmussen, R. S. (2013) Betydning af feromoner og prægning for opgang af laksefisk i Ferskvand. Faglig rapport fra Dansk Akvakultur nr. 2013-7, 20 pp.
- Sandlund OT, Berntsen HH, Fiske P, Kuusela J, M uladal R, Niemelä E, Uglem I, F orseth T, Mo TA, Veselov AE, Vollset KW, Zubchenko AV (2019) Pink salmon in Norway: the reluctant invader. *Biological Invasions* 21: 1033–1054. doi:10.1007/s10530-018-1904-z
- Skilbrei, O. T. and Wennevik V. (2006) Survival and growth of sea-ranched Atlantic salmon, *Salmo salar* L., treated against sea lice before release. *ICES Journal of Marine Science*, 63: 1317-1325
- Strand, R., Heggberget, T.G, Rikstad, A., og Johnsen, B. O. (1994) Havbeiteprosjektet i Opløyelva, Nærøy kommune, Nord-Trøndelag, NINA Årsrapport 1994.
- Þórðardóttir, G. og Guðbergsson, G. (2017) Lax- og silungsveiði 2017, HAF- OG VATNARANNSÓKNIR. 44 pp
- Utne, K. J.kjell.rong.utne@hi. Katie Thomas, Jan Arge Jacobsen, Johanna Fall, Niall Ó. Maoiléidigh, Cecilie Thorsen Broms, and Webjørn Melle (2020) Feeding interactions between Atlantic salmon (*Salmo salar*) postsmolts and other planktivorous fish in the Northeast Atlantic. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* • 23 October 2020 , <https://doi.org/10.1139/cjfas-2020-0037>
- Ulnits, S. (1997) Østersølaksen <http://ulnits.dk/smabadsfiskeri/ostersolaksen/>
- Welch, L. (2021) As hoped, early Alaska salmon prices are up across the board. <https://www.adn.com/business-economy/2021/07/19/as-hoped-early-alaska-salmon-prices-are-up-across-the-board/>
- Östergren J, Palm S, Gilbey J, Spong G, Dannewitz J, Königsson H, Persson J, Vasemägi A. 2021 A century of genetic homogenization in Baltic salmon—evidence from archival DNA. *Proc. R. Soc. B* 288: 20203147. <https://doi.org/10.1098/rspb.2020.3147>

Fylgiskjal 1: Havbit í Íslandi

Frá 1974 til 2017 hefur íslenska veiðan eftir villum laks verið umleið 37.000 fiskar um árið í miðal, men fyrri árinu 2008 til 2017 tó um 45.000 fiskar. Fimm av hesum tíggju árunum vóru sera góð. Umleið 40% av veiddu laksunum hefur verið sleptur út aftur seinastu árinu

Royndarstøðin hjá Veiðimálastovninum í Kollafirði, norðan fyrri Reykjavík, byrjaði at gera royndir við havbiti í 1964. Miðalúrtøkan frá 1963 til 1975 var 4,9% og umleið 90% komu aftur eftir einum vetri í sjónum. Úrtøka var tó sera ymisk frá ári til árs, millum 0,4% og 13%. Hesi árinu vórðu slakir 437.000 laksar settir út (Salmon Ranching in Iceland, Isaksson, Brest 1979).

Seint í 1970-árunum byrjaðu aðrar støðir á vestur Íslandi, frá Reykjanesi til Vestfirðir, eisini at seta laks út (Atlantic salmon – present status and perspectives og sea ranching, Isakson, 1991). Samanlagt kann sigast, at ein rættiliga stór verkætlan um útseting av laks á havbit var framd í 1980 til 1998 í Íslandi. Meginparturin av útsetingum fór fram á fyra ymiskum støðum við ymsum mannagongdum.

Árni Isaksson og Sumarliði Óskarsson hava í stuttari grein Icelandic Salmon Ranching: Problems and Policy Issues í 2002 tikið saman um hesar verkætlanirnar. Sum nevnt hevði granskingarstøðin í Kollafirði norðan fyrri Reykjavík sett laks út síðani 1964. Støðin liggur oman fyrri stóran ósan og hevði móguleikar til at roynd ymsar útsetingarhættir við at brúka ósan. Teir royndu eisini ymsar merkingarhættir, og frá miðskeiðis í 1970-árunum brúktu teir Coded Wire Tag (CWT), mikromerki ella trantmerki. Hesi eru um 1 mm long og 0,25 mm breið og verða stungin í trantin á fiskinum. Samstundis verður fitifjøðurin klipt av laksinum sum fráboðan um, at hann kann vera merktur. Hesi merkini verða fyrri tað mesta brúkt til at merkja bólkar av fiski. Allir fiskarnir í einum bólki hava somu kodu. Tá fiskurin verður fingin aftur, verða merkini tikin út og lisin undir luppi.

Fyrst í 1980 fekk amerikanska havbitsfelagið Oregon Aqua áhuga í stovna eitt vinnufelag til havbit. Tað bleiv Vogalax í Vogavík uttarlaga á norðursíðuni á Reykjanesi. Hetta felagið hevði smoltstøð á staðnum.

Fleiri smærri havbitsverkætlanir byrjaðu í 1960 árunum, millum aðrar Lárós uttarlaga á norðursíðuni á Snæfellsnesi. Í 1988 kom íslandska-svenska felagið Silfurlax nakað eystari á Snæfellsnesi. Hvørgin av hesum feløgnum hevði smoltstøð á staðnum, men settu maðkapirrir út í net innan fyrri byggingar á staðnum. Laksurin varð so sleptur, tá hann var búgvinn at fara á sjógv. Havbitsstøðirnar lógu millum 50 og 100 km frá laksaáum. Laksurin varð fangaður aftur við nót ella fellu.

Talið av útsettum laks øktist frá kanska 200.000 í 1985 til 5,5 mió. fiskar í 1990. Frá 1992 til 1995 vóru millum góðar triggjar og góðar fyra milliúnir fiskar settir út, men síðani minkaði talið aftur og var minni enn 0,5 mió. í 1998.

Í greinini verður tikið saman um útsetingarnar árinu frá 1980 til 1994. Í Kollafirði vóru slakir 618.000 merktir fiskar settir út hesi árinu. Tað komu í hovuðsheitum millum 5% og 8% aftur eftir hvørja útseting frá 1980 til 1987, okkurt ár verri og okkurt betri. Frá 1988 til 1994 komu um 2% aftur. Vogarlax setti knapt 319.000 merktar fiskar út hesi árinu. Har komu 6% til 9% aftur av útsetingunum árinu 1983 til 1986, og síðani minkaði niður til um 2%. Lárós setti 130.000 merktar fiskar út hesi árinu og komu millum 6% og 11% aftur frá útsetingunum í 1980 til 1988. Síðani fall afturkoman til um 2% frá 1989 til 1994. Silvurlaks byrjaði at seta út í 1987 og settu 430.000 merktar laksar út til 1994. Frá fyrstu útsetingini komu um 4% aftur, annars um 2%, undantikið frá útsetingini í 1992, tá tað aftur komu 4% aftur. Hesi árinu komu

umleið tríggir fjórðingar av fiskunum aftur eftir einum vetri í sjónum. Frá 1960 til fyrst í 1980-árunum var parturin nakað lægri.

Eftir at talið av fiski, sum kom aftur, minkaði til 1-3 %, minkaði eisini áhugin at seta laks út á vinnuligt havbit skjótt, og hevur ikki tikið seg upp aftur síðani. Mett verður, at vánaliga úrtøkan kom av vánaligum føðiviðurskiftum í Irmingarhavinum, sum komu av broytingum í havstreymunum.

Tað er altíð nakað av strokfiski uppií. Tað eru fiskar, sum leita sær niðan í aðrar áir enn hana, teir fóru úr sum smolt. Ein uppgerð frá íslendsku verkætlanunum vísir, at í miðal vóru 89% av merktu fiskunum fangaðir aftur, har teir vóru sleptir. Ein 2,4 % vóru fiskaðir í áum, 1,7% í gørnum fram við strondini og 6,9% á aðrari havbitsstöð, enn teir vóru settir út (Ísaksson og fleiri 1997).

Niðurstøðurnar hjá Árna Ísaksson og Sumarliða Óskarsson eru:

- Farast skal fram við varsemi og loyvi til stórar útsetingar skulu bert veitast eftir eina nágreiniliga umhvørvisliga meting.
- Havbitsstöðir skulu vera í áum við munandi nøgdum av vatni, so tað ber til at fanga laksin í fellu í ánni.
- Smoltið skal setast út omanfyri felluna fyri at eggja laksinum at fara niðan ánnu
- Allur laksurin skal vera merktur við CWT merkjum, so hann kann eyðmerkjast, um hann fer niðan í áir ella verður tikin á aðrari havbitsstöð.
- Havbitsstöðin skulu vera langt frá øðrum laksaøkjum.
- Útseting av stórum nøgdum av laksi kann viðføra óvæntaðar trupulleikar við ólógligari veiðu, sum bert kann handfarast við strongum tvingsli ella eftirliti í fjøruni ella við fiskibátum.
- Havbitsstöðir mugu tola, at lítið av fiski kemur aftur í fleiri ár á rað.

Í Íslandi verður havbit viðgjørt í Lög um fiskrækt frá 2006 og Lög um eldi vatnafiska frá 2006. Lög um fiskrækt vísir til, at nakrar greinar í Lög um eldi vatnafiska eisini eru galdandi fyri havbit.

Fylgiskjal 2: Havbit í Noregi

Havbit í Imsa ánni

Á granskningarstöðini við ána Imsa nærhendis Stavanger hava normenn gjørt royndir við at seta laks frá átta ymiskum áum út síðani 1982. Í verkætlanini Betydningen av miljøforhold for oppvandring hos kjønnsmoden laks, verður lýst, hvønn týdning umhvørvisfaktorar sum hiti og vatnnøgd í ánni hava fyri, nær laksurin leitar niðan í ána. Tað komu flest fiskar niðan, tá vatnnøgdin var millum 5 og 15 m³/sek.

Frá 1981 til 2002 vórðu knapt 283.000 merktir fiskar settir út, og góð helvtin vóru av Imsa slagnum. Í miðal vóru 3% (millum 0,55% og 4,9%, alt eftir ánni teir komu úr) skrásettir at vera fingnir aftur, umleið helvt um helvt á sjónum og í áum. Í minsta lagi 14% av fiskunum fóru niðan í aðrar áir enn Imsa.

Ein samanbering millum vill Imsa smolt og ald Imsa smolt tíðarskeiðið 1981 til 1999 vísir, at í miðal komu 8,9% (millum 2 og 12%) av villu smoltunum aftur eftir hvørja útseting. Tilsvarandi komu 3,3% (millum 0% og 10%) av eitt ára gomlu aldu smoltunum og 2,9% (millum 0 og 8%) av tvey ára gomlu aldu smoltunum. Meginparturin kom aftur eftir einum ári. Úrtøkan var 74 kg/1000 smolt. Fleiri óvissur eru, tá merkt verður, t.d. at Carlin-merki ávirka smærri smolt meir enn størri.

Havbeiteprogrammet PUSH – behovet for rettslig regulering

Í Noregi byrjaði PUSH (Program for Utvikling og Stimulering av Havbeite verkætlanin) í 1990. Hetta var ein menningarætlan, sum hevði til endamáls at greina treytirnar fyri vinnuligari menning av havbiti sum eina útjaðaravinnu. Fíggarætlanin var 300 mió. NOK í sjei ár. Verkætlanirnar snúðu seg um vinnuliga framleiðslu, løgfrøðiligar og fyrisitingarligar útgreiningar og búskaparligar greiningar. Royndir vóru gjørdar við toski, laks, bleikju og stórum hummara (NOU 1994:10 Lov om havbeite).

Tað vórðu settar 44 mio. NOK av til havbitsroyndir við laks. Royndirnar vóru gjørdar í smáum áum á Sotra í Hordalandi, á Oppløy í Norðurtrøndelag, á Vefsna í Helgeland og í Troms.

Á Oppløy vórðu 470.000 fiskar settir út frá 1989 til 1993, harav 121.000 vóru merktir við Carlin-merkjum (merkir uttaná). Roynt varð við smolti, sum var bæði eitt ára gamalt og tvey ára gamalt, umframt at roynt varð at seta út til ymsar tíðir og upp á ymsar mátar, t.d. við at lata fiskin ganga í nót nakrar dagar, áðrenn hann varð sleptur. Fyri útsetingarnarárini 1989 til 1992 komu tilsaman millum 0,8% og 4,7% aftur. Útsetingar í juni góðu bestu úrslitini. Tað komu fleiri aftur av tvey ára gomlum enn av eitt árar gomlum smoltum. Hetta kann tó koma bæði av støddarmuni og mannagongdum. Uppihald í nót í nakrar dagar gav eisini betri úrtøku.

Í verkætlanini í Vefsna í Helgelandi varð roynt at samanbera vill smolt við ald smolt. Endamálið var at kanna, hvussu ein stór á í Norðurnoregi kann brúkast til havbit. Meira enn 58.000 ald smolt vóru merkt frá 1992-95. Villu smoltini komu undan yngli, sum var settur út í partar av ánni, har laksur annars ikki er. Smoltini vórðu fangað og merkt á veg til havs. Góð 10.000 smolt vóru merkt frá 1987-95. Í hesari verkætlanini komu fáir laksar aftur, bæði av villum og aldum. Aldu smoltini komu aftur frá næstan null til 3,2 %, meðan villsmoltini vóru øll árin vóru færri enn 1,3%. Stór smolt koma betur aftur enn smá smolt uttan mun til aldur.

Fylgiskjal 3: Havbit í Eystursjónum

Laksur í Eystursjónum

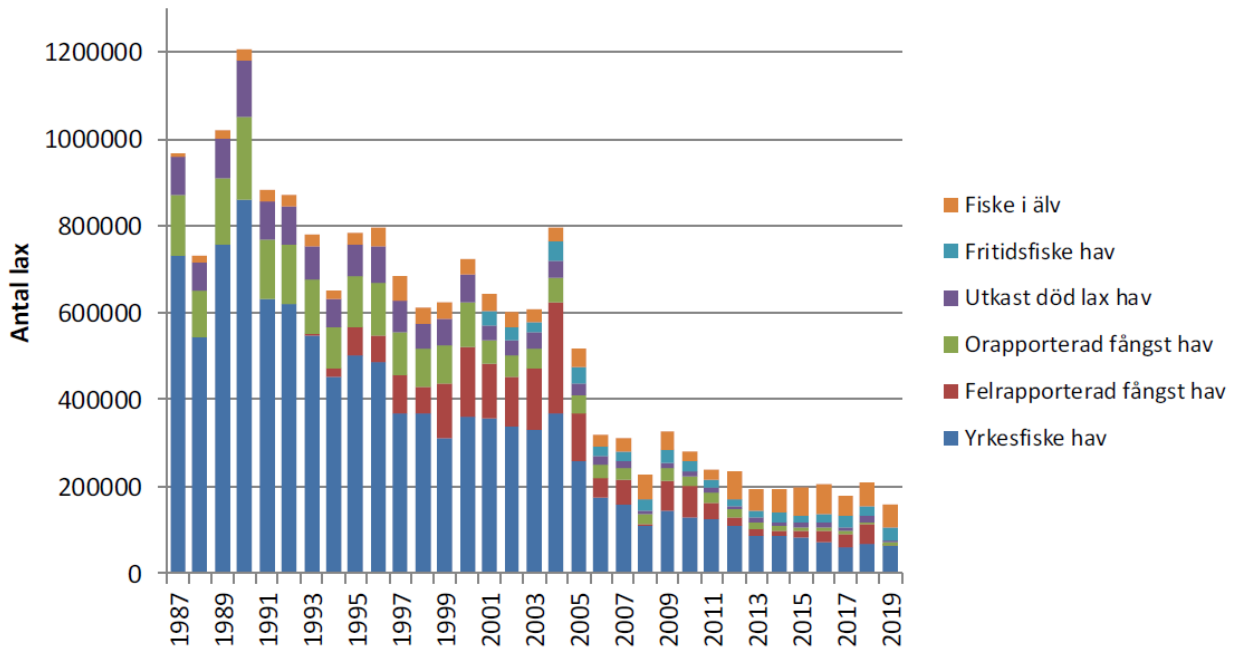
Laksurinn í Eystursjónum verður í hövuðsheitinum gýttur og veksur upp í áunum kring hann. Eftir at teir smoltifisera, fara teir til sunnara part av Eystursjónum, har teir eru í eitt til trý ár, áðrenn teir aftur seta kós móti uppvakstraránni (Svenska laxbestånd i Östersjön – status, exploatering och förvaltning).

Í dag er bert ein lítil partur eftir av teimum fleiri enn hundrað áunum kring Eystursjógvin, har laksur livdi. Hövuðsorsøkin er útbygging av vatnorkuverkum frá tíðliga í 1900-talinum. Men eisini tað at áirnar hava verið brúktar til flutning av timbri, hevur gjørt umstøðurnar hjá laksni verri. Eftir seinna kríggj hevur nógvur laksur eisini verið fiskaður til havs og fram við landi (Mynd F3.1). Í 1980-árunum var sera lítið til av villlaksi í Eystursjónum. Í 1990-árunum fekk laksurinn so sjúkuna M74, sum gjørði støðuna upp aftur verri.

Fyri seinna heimsbardaga varð laksurinn í hövuðsheitum fiskaður í ánni og fram við landi, umleið 1.000 tons ella 200.000 laksar. Eftir kríggjó tók vinnuligur fiskiskapur við gørnum set upp á uppvakstarøkinum, og vóru upp til 5.000 tons ella 1.000.000 laksar fiskaðir um árið fram til 1990-árin. Síðani 2010 hevur veiðan verið um 200.000 laksar. Fiskiskapur við gørnum varð bannaður í 2008, og línufiskiskapur steðgaði í 2013. Harafturímóti tók dyrging við tráðu frá lystbátum (trolling) seg upp seinast í 1980-árunum. Hesin fiskiskapurin hevur seinastu árin ligið um 20-30.000 laksar.

Í 1997 settu londini kring Eystursjógvin eina bjargingarætlan fyri laks í verk (Salmon Action Plan). Síðani er minni fiskað, heilsustøðan batnað, og áirnar eru í stóran mun endurbøttar. ICES metir, at talið av villum laksasmolti er økt frá 500.000 fiskum í 1990-árunum til 3.000.000 seinastu árin. Harafturat seta londini kring Eystursjógvin umleið 5 mió. smolt út um árið fyri at leggja upp fyri mistum gýtingarmøguleikum orsakað av vatnorkuútbyggingum o. ø. Fram til gott og væl aldarskiftið vóru 1-2% av laksunum merktir við Carlinmerkjum, seinni eisini við øðrum merkjum. Fyri árin frá 2000 til 2008 millum 0,5% og 4%, betri tey fyrru árin enn tey seinnu (Elforsk rapport 11:21).

Sambært ICES rapport frá 2019 er talið av fiskaðum laksni í Eystursjónum lækkað frá 660.000 fiskum í 2001 til 207.000 fiskar í 2018. Nøgðin er í sama tíðarskeiði minkað úr góðum 3.100 tonsum til góð 900-1.200 tons.



Mynd F3.1 Samlað veiða av laks í Eystursjónum í áum, fram við landi og til havs. Svenska laxbestand í Östersjön – status,exploatering och förvaltning SLU 2020.

Royndir við havbiti á Bornholm

Bornholms Amt, Nexø Kommune og Bornholms Erhvervsråd stovnaðu við stuðuli frá ES og danska statinum grunnin Bornholms Lakseklækkeri í 1994. Endamálið var at styrkja villu laksastovnarnar við at flyta danska fiskiskapin frá villlaksi til útsettan laks frá Bornholm. Útsetingin skuldi eisini stuðla upp undir dansku kvotuna av laks í Eystursjónum. Smoltstøð varð bygd og alibrúk vóru gjørd á sjónum, har laksurin skuldi venjast við sjógv og ávirkað av umhvørvinum, so teir betur skuldu koma aftur til staðið.

Í eini ES verkætlan vórðu rogn undan svenskum og finskum villlaksi fingin til vega, tí eingin laksur var á Bornholm. Frá 1995 til 1999 vórðu 60.000 til 120.000 fiskar settir út um árið, ella tilsamans 600.000 fiskar. Fiskarnir gingu í alibúrum í einar trýggjar mánaðir og vórðu sleptir í august-september (seinkað útseting). Ein partur, umleið 2% av fiskinum, varð merktur við Carlin merkjum. Fiskarnir vóru í flestu førum omanfyri 25 cm langir, 180 g, ella meira. Laksurin varð fiskaður, tá hann kom aftur til økið norðan- og eystanfyri Bornholm (afturkomufisking). Millum 3% og 20,3% av útsettu laksunum vórðu fiskaðir aftur. Tó vórðu nakrir merktir laksar frá hesum útsetingunum eisini fiskaðir í Kattegat, Atlantshavi og vestursvenskum áum.

Út frá hesum kanningunum avgjórði Fødevareministeren í september 2000 eftir ráðum frá Danmarks Fiskeriundersøgelse at fylgja varsemisregluni at steðga útsetingum fyribils. Sambært heimasíðuni hjá Lakseklækkeriet eru allar umsóknir um at seta laks út frá Bornholm eftir 2000 noktaðar av varesmisáðum.

Eisini eru aðrar royndir gjørdar, sum t.d. at koppseta fiskin, áðrenn hann verður settur út.

Royndir at seta laks út frá Nexø í 2003-2008 (ímerking; prægning)

Árini 2003 til 2005 vórðu 14.000 fiskar settir út. Í hesi verkætlanini vórðu ymsir útsetingarhættir kannaðir, umframt hvussu stórir partur av laksinum fór til onnur gýtingarstöð ella áir. Fiskarnir vóru yvirhøvur smærri enn fiskarnir fyri aldaskiftið, men nakað var av smolti við umleið somu stødd. Fiskurin varð settur út beinleiðis ella við stuttum upphaldi í nót á veg til havs. Av teimum smærru fiskunum 16-20 cm (uml. 50-80 g) vórðu millum 0% og 4,4% fiskaðir ella fangaðir aftur. Av teimum størri (uml. 30 cm, 250-300g), sum høvdu gingið eitt ár longri á smoltstöðini, vórðu góð 12% fiskaðir aftur,

Gott 5 av hvørjum 10.000 laksum vórðu fingnir aftur aðrar staðir enn á Bornholm, teir flestu í Svøríki og Noregi.

Mælt verður til, at ein partur av laksinum er merktur soleiðis, at tað ber til at fylgja við, hvar hann ferðast, hvussu nógv livir og fyri at kunna meta um árinid av útsetingunum.

Fylgiskjal 4 Havbit í Kyrrahavinum

Laksur í Kyrrahavinum

Tað eru fleiri laksaslög í Kyrrahavinum í ættini *Oncorhynchus*. Ælabogasílini stava frá einum av hesum, *O. mykiss*.

Í hesum stutta samandráttnum verða enskumæltu nøvnini brúkt. Flestu av kyrrahavslaksunum verða settir út á havbit í stórum tali.

Chumlaksurin livir bert stutta tíð í áarvatni og fer beint til havs, tá hann kemur upp úr sandinum í ánni. Chumlaksurin livir síðani í norðara parti av Kyrrahavinum í 2-5 ár, áðrenn hann vendir aftur til gýtingaránna. Hann er tá millum 1,5 og góð 20 kg, mest 3-4 kg. Chumlaksurin hevur verið sleptur á havbit síðani seinast í 1800 talinum.

Pinklaksurin [kúlulaksur] livir bert stutta tíð í áarvatni og fer beint til havs, tá hann kemur upp úr sandinum í ánni. Pinklaksurin livir síðani í norðara parti av Kyrrahavinum og kemur aftur eftir tveimum árum. Oftast koma flest laksar aftur stök ár. Teir viga millum 1,2 og 2,2 kg, umleið 1,7 kg í miðal. Farið varð at seta pinklaks út seinast í 1960 árunum.

Sockeyelaksurin livir oftast í ánni í eitt til trý ár, áðrenn hann fer til havs, har hann livir í eitt til fýra ár. Hann er millum 1,6 og 3,2 kg tá hann kemur aftur.

Coholaksurin livir í ánni í eitt til tvey ár og í sjónum umleið 18 mánaðir. Hann vigar tá millum 1,2 og 6,8 kg.

Chinooklaksurin livir í áarvatni í tvey ár og er til havs í eitt til átta ár, vanliga trý til fýra. Hann vigar millum 4,5 og 22 kg, tá hann kemur aftur.

Fiskiskapur og havbit

Laksur hevur verið fiskaður í Kyrrahavinum í meira enn hundrað ár. Í 1930-árunum var veiðan tilsaman 800.000 tons. Pinklaksur var umleið 350.000 tons, chumlaksur sløk 200.000 tons og sockeye um 100.000 tons. Samlaða veiðan var munandi minni frá miðskeiðis í 1940-árunum til miðskeiðis í 1970-árunum, umleið 400.000 tons, pinklaksur umleið 200.000 tons, chum 100.000 tons og sockeye umleið 75.000 tons.

Chumlaksur er settur út í meira enn 100 ár og í 1960-árunum vórðu umleið 500 mio. yngul sett út. Síðani miðskeiðis í 1980-árunum eru umleið 3 mia. yngul sett út um árið. Í 2019 setti Japan 1,8 mia, Rusland 0,9 mia. og Alaska 0,7 mia. chumyngul út.

Farið varð at seta pinklaks út í 1960-árunum, og seinastu 30 árinu eru umleið 1,3 mia. yngul sett út um árið. Í 2019 setti Alaska 0,9 mia., Russland 0,3 mia. og Japan 0,1 mia. pinkyngul út.

Umleið 250 mió. sockeyesmolt verða slept út um árið, umframt umleið 90 mió. cohosmolt, 24 mió. steelheadsmolt og 14 mió. cherrysmolt. Í 2019 setti Canada 272 mió., Alaska 39 mió. og Rusland 15 mió. sockeye smolt út.

Seinastu umleið 30 árin eru um 5 mia. fiskar settir út um árið. USA hefur rættiliga stöðugt sett um 2 mia. fiskar út, Rusland hefur økt frá uml. hálvari mia. til 1,3 mia. fiskar, Japan hefur minkað talið frá góðum tveimum mia. til 1,8 mia. og Kanada hefur minkað frá 500 mió. til 200 mió. fiskar.

Seinastu 20 árin hefur fiskiskapurin sveiggjað millum 800.000 tons og 1.100.000 mió. tons. Pinkfiskiskapurin hefur seinastu 20 árin sveiggjað um 400.000 tons, millum 300.000 og 600.000 tons, betri stak ár enn maka ár. Í sama tíðarskeiði hefur chumfiskiskapurin verið um 300.000 tons og sockeyfiskiskapurin um 150.000 tons.

Fiskiskapurin eftir pinklaksi er tvífaldaður seinastu 20 árin samanborðið við tíðarskeiðið frá 1945 til 1975. Um hetta stavar frá at seta 1,3 mia. pinkyngul út er ilt at siga, tí fiskiskapurin var eisini um 350.000 tons í 1940-árunum. Um tað við stórum fyrirvarni mettt verður, at 200.000 tons stava frá 1,3 mia. pinkyngli, er úrtøkan 150 gramm fyri hvørt yngul. Fiskimenn fáa 30 cent fyri pundið av pinklaksi ella 66 cent fyri kg (4-5 kr/kg), tað er 7-8 kr/laks. Tað er umleið kr. 1,25 fyri hvørt yngul.

Fiskiskapurin eftir chumlaksi hefur seinastu árin givið umleið 300.000 tons. Seinastu nógvu árin eru umleið 3,5 mia. chumyngul sett út. Fiskaða nøgdin er umleið trýggjar ferðir tað, hon var árin eftir kríggjð, 300.000 tons móti 100.000 tonsum. Um tað við stórum fyrirvarni verður mettt, at 200.000 tons stava frá 3,5 mia. chumyngli, er úrtøkan 57 gramm fyri hvørt yngul. Fiskimenn fáa 50 cent fyri pundið av chumlaksi ella 111 cent fyri kg (góðar 7 kr/kg), tað er góðar 40 kr/laks. Tað er umleið kr. 2,50 fyri hvørt yngul.

Fiskiskapurin eftir sockeylaksi hefur seinastu árin givið umleið 150.000 tons. Seinastu nógvu árin eru umleið 290 mió. sockeyyngul sett út. Fiskaða nøgdin er umleið trýggjar ferðir tað, hon var eftir kríggjð, 150.000 tons móti 50.000 tonsum. Um tað við stórum fyrirvarni mettt verður, at 100.000 tons stava frá 290 mió. sockeysmoltum, er úrtøkan 400 gramm fyri hvørt smolt. Fiskimenn fáa 125 cent fyri pundið av sockeylaksi ella 278 cent fyri kg (góðar 17 kr/kg), tað er 90 kr./laks. Tað er umleið 36 kr. fyri hvørt smolt.

Havbit í Japan

Japanar byrjaðu at gera klekistøðir í 1878 og í 1888 vóru klekistøðir til øll trý sløgini av kyrrahavslaksi, sum eru í Japan (Kitada 2020). Klekistøðirnar vórðu ríknar á vinnuligum grundarlag til 1934 við at selja fisk, sum kom aftur, sum helst gjørdi at útsetingarnar ikki altíð bøttu um stöðuna hjá laksastovnunum. Fyri at bøta um verkætlanirnar at seta laks út, yvirtók landspartastjórnina á Hokkaido klekistøðirnar í 1934. Eftir eina lógarbrotyng í fiskivinnulóggávuni í 1951 fekk Fiskivinnuráðið í Japan eftirlit við klekingarstøðunum frá 1952 til 1996. Í 1999 var hetta broytt til landspartastjórnina á Hokkaido. Í 2006 vóru 16 lands-, trý landsparta- og 117 privatar klekistøðir á Hokkaido.

Í Odeltingsproposisjon frá 2000 Om lov om havbeite Ot.prp. nr. 63, verður greitt frá, at havbit verður fyriskipa eftir ætlanum frá miðfyrising. Einstaklingar ella fyrítøkur kunnu ikki søkja um loyvi at seta laksyngul út, men at hetta verður gjørt av samtøkum á staðnum.

Tað er ásett í lóg, at myndugleikarnir hava skyldu til at hava virkseml, sum fremur menning av fiskatilfeinginum.

Tað er bara útsetingin, sum er fyriskipað. Tað eru ongar reglur um framíhjárætt hjá tí, sum hevur sett yngulin út. Rætturin at fiska er knýttur at limskapinum í samtakinum á staðnum. Hesi hava rættin at fiska í sínum øki.

Afturfisking verður fyriskipað í fiskivinnulóggávuni, og eftirlitið er tað sama sum við vanligum fiskiskapi. Skilt verður ikki ímillum at fiska villan fisk og útsettan fisk.

Havbit í Alaska

Vinnuligur fiskiskapur eftir kyrrahavslaksi í Alaska byrjaði í 1869, tvey ár eftir at USA hevði keypt Alaska frá Russlandi (Jessica Jean Eller 2018). Fyrstu árin varð laksurin saltaður, men síðani niðursjóðaður. Í 1891, meðan niðursjóðingarídnaðurin blómaði, bygdi fyrsta niðursjóðingarvirki eina laksaklekistøð á Kodiak Island í eini roynd at betra laksafiskiskapin nærhendis virkinum. Eftir hetta gjørdur fleiri niðursjóðingarvirki tað sama. Men hóast hesar nýggju klekistøðirnar minkaði fiskiskapurin, tí fiskiskapurin tók allan tann villa gýtingarfiskin. Virkini tiptu árinar við gørnum ella timburgørðum, sum hildu torvum av laksi niðanfyrir forðingarnar. Allur fiskurin varð glúpaður úr árunum til niðursjóðingarvirkini, so eingin slapp at gýta.

Umsitingin av fiskiskapinum var hjá ríkisstjórnuni. Í árliðu frágreiðingini hjá fiskiveiðieftirlitsmanninum í 1899 var niðurstøðan, at laksafiskiskapurin í Alaska var deyðadømdur, um ikki víðfevnd tiltøk vórðu sett í verk. Fram móti 1920 var støðan so vánalig, at sjálvst niðursjóðingarvinnan helt tað vera tørvur á strangari stýring. Í 1924 kom lógarkrav um, at minst 50% av fiskinum í ánni skuldi sleppa at gýta. Fiskiskapurin vaks frá 70 mió. fiskum í 1920-árunum til 90 mió. fiskar í 1930-árunum. Hetta bendi á, at tað bar til at stýra fiskiskapinum við umsiting heldur enn útseting. Tær triggjar almennu klekistøðirnar vórðu latnar aftur í 1933, sum eisini var besta fiskiári í søguni, tá 126 mió. laksar vórðu fiskaðir.

Undir og eftir seinna heimsbardaga harðnaði fiskiskapurin aftur og fiskiskapurin minkaði nógv við sera vánaligum árunum. Hóast tað nú vóru fyra ferðir so nógvir fiskimenn sum fyrst í 1900-árunum, so var veiðan bara 25 mió. laksar í 1959.

Alaska fekk støðu sum statur í amerikanska samveldinum fyrst í 1959 við egnari grundlóg. Náttúruutilfeingið varð gjølla viðgjørt í tilgongdini til grundlógina. Meginreglan um varandi úrtøku, skilt sum javnvágin millum so høgá úrtøku sum gjørligt og framhaldandi atgongd til komandi ættarlið.

Eftir hetta varð umsitingin lögð undir Alaska Department of Fish and Game (ADF&G). Nakrar granskingarstøðir vórðu bygdar og veiðan hækkaði frá um 40 mió. laksar í 1950-árunum til um 60 mió. laksar miðskeiðis í 1960-árunum, men síðani minkaði fiskiskapurin aftur. Í 1970-árunum varð dentur lagdur á at endurmenna og styrkja veikar stovnar og at roynd at minka um fíggarliga árin við smáum stovnum. Eisini varð skift frá almennum klekistøðum til klekistøðir hjá vinnufeløgum uttan vinning (PNP).

Í 1980-árunum varð ein avgjaldsskipan sett í verk, har vinnurekandi fiskimenn skulu gjalda 2-3% í avgjaldi av øllum laksi, fiskaður í útsetingarøkjum.

Í 1970-árunum og 1980-árunum vórðu 44 klekistøðir bygdar. Fyrst í 1980-árunum vórðu 4-6 mió. alilaksar fiskaðir. Í 1993 komu 33 mió. alilaksar aftur og samlaði fiskiskapurin var 193 mió. laksar. Í 2018 vóru 28 klekistøðir í Alaska. Í 2016 vórðu 109 mió. laksar fiskaðir í alt, og av teimum vóru 24 mió. av frá klekistøðum. Samlaða virðið var USD 406 mió.