

SAMPI-projektets försöksfisken med PushUp-ryssjor i Skärgårdshavet åren 2004-2005

”Kan PushUp-ryssjan bli ett nytt huvudyrkesredskap i Skärgårdshavet”

Vesa Tschernij, iconex@co.inet.fi

Olavi Sahlstén, Merimasku, Ismo Johansson, Pargas och Ilkka Merikaita, Merimasku

Åbo 12.12.2005

Sammandrag

Projektets fiskeritekniska målsättningar var att 1) utveckla nya sälsäkra pontonryssjors lämplighet för fiske av fjällfisk, 2) undersöka förutsättningarna för sikryssjefiske i Skärgårdshavet samt 3) utreda och vid behov utveckla ryssjornas selektivitet. Samtidigt så försökte projektet erbjuda intresserade fiskare i grupp 1 möjlighet att bekanta sig med den i Skärgårdshavet tillsvidare obekanta Push-Up ryssjan. Fångstplatsen hölls som utgångsläge i utvecklingsarbetet, m.a.o. var uppgiften att utreda hur man genom att ändra på det nya redskapets byggnad kunde få det att bäst fånga utvalda målarter. Försöksfiskedyggen uppgick mellan slutet av juni och november till sammanlagt 394, alltså drygt 130 per redskap. Numerisk och erfarenhetsmässig information insamlades systematiskt med en metod utvecklad för detta. Med samma metod insamlades jämförelsematerial från de traditionella sik- och laxryssjeområdena. I Skärgårdshavet var inte de som specialiserat sig på ryssjefångst av fjällfisk liksom inte heller siknätsfiskarna intresserade av projektet. Därför var vi som en nödlösning tvungna att välja representanter för övriga fångstinriktningar som dragare av försöksfiskena. Vi vill inte bedöma vilken inverkan avsaknaden av toppkunnande hade på de resultat vi fick. Däremot försvagades tolkningen av våra resultat väsentligt av förseningen av leveransen av redskapen, varför vi inte kom åt att jämföra dem med fångsteffektiviteten för de traditionella fjällfiskryssjorna. På basen av våra erfarenheter är PushUp –ryssjans obestridliga starka egenskaper dess lättanvändbarhet, bekvämlighet och framför allt en nästan 100 % hållbarhet mot säl – under två års tid hittade vi inte i redskapet en enda fisk som skadats av säl. Den övre pontonen som vi lade till avlägsnade fiskhusets instabilitet när man vittjade redskapet och enligt vår åsikt kunde fiskhusets tråg för vittjande vara lika lång som hela fiskhuset. Arbetsgruppen är tveksam till hållbarheten hos aluminiumramen. Fjällfisk – Fångsteffektiviteten i PushUp –ryssjan för fjällfisk förbättrades med ändringarna i konstruktion och hur den lades ut för fångst. Dessutom fångade den gös på försommaren från djupt vatten efter att nätfiskeperioden upphört samt på förhösten innan den inlets. På grund av PushUp –ryssjans pris kan man med den sannolikt inte som sådant ersätta de gösnät för mellanvattnen som möjligtvis blir onödiga på grund av sälen. Våra resultat är också likartade med tanke på PushUp –ryssjans användning enbart för fångst av sik. På grund av vårt arbetssätt och den korta testperioden vill vi betona att det tillsvidare är skäl att förhålla sig med reservation särskilt till våra resultat som beskriver fångsteffektiviteten, eftersom de kan vara bundna till plats och vara osäkra beroende på den stora variationen mellan åren. Med tanke på framtidens utvecklingsarbete med redskap är det också bra att minnas att i kust- och skärgårdsfisket är platsbundenheten och stora variationer snarare en regel än ett undantag. I PushUp -ryssjorna var bifångsterna i allmänhet små förutom tidvis för den småvuxna gös som gick in i fjällfiskryssjorna. Det verkade som om mängden undermålig gös som man fick som fångst väsentligen minskade med det sorteringsgaller som man satte in i fiskhuset. Enligt vår syn, om man kunde använda PushUp-ryssjan verkligen mångsidigt i framtiden eller m.a.o. såväl i grunt strandvatten på våren i fångst av fjällfisk under leken som i fångst av sik, lax och varför inte gös eller gädda under olika årstider, kunde den omsättning som man får nå en nivå där det kunde vara även ekonomiskt motiverat att skaffa en dyr PushUp-ryssja.

Utgångspunkter och bakgrund till utvecklingsarbetet

Man har ofta påstått att sinande fiskresurser på grund av överfiske i dag ofta är den faktor som stör yrkesfisket mest. I dag i högsjöfisket inom EU:s inverkningsområde inriktas regleringsåtgärder nästan på alla ekonomiskt betydelsefulla fiskarter. Det har blivit en ”allmänmedicin” att begränsa yrkesfisket, och genom att harmonisera regleringarna strävar myndigheterna att täcka allt yrkesfiske oberoende av om det är nödvändigt eller inte. Dock är det största problemet i skärgårdsfisket allt annat än svaga fiskbestånd. Enligt SAMPI-projektets utredning (Tschernij och Kämäräinen 2003) som karterat Skärgårdshavets fångstteknik och fiskets tillstånd är situationen, om man frågar fiskarna själva, ungefär det motsatta. Det finns fisk i havet och marknaderna skulle dra mera fisk än vad yrkesfiskarna klarar av att leverera.

Enligt fångstteknikutredningen var orsakerna till leveranssvårigheterna inte ännu de fåtaliga fiskarna, fastän även det ansågs sannolikt ganska snart ytterligare förvärra obalansen mellan efterfråga och tillgång. Däremot framkom som en minskande faktor i effektiviteten och företagsamheten hos de yrkesfiskare, som verkar i Skärgårdshavet, avsaknaden av ekonomiskt lönsamma fiskevatten som en följd av fiskarnas naturliga rörelser, av miljöförändringarna beroende orsaker såsom nedsmutsning av redskap på grund av vattnens eutrofiering samt fångst- och redskapsskador som blivit allmänna i och med den ökande sälpopulationen. Som en betydande negativ faktor ansågs även det låga producentpris som betalas för fisken. Lösningarna på bristen på fiskevatten som går att använda finns på annat håll, men enligt fiskarna kunde man klara av att minska de negativa effekterna av de övriga uppräknade faktorerna med nya fångsttekniker som lämpar sig bättre för nutidens praxis.

Redan vintern 2002 när fångstteknikutredningen gjordes var fiskarna säkra på att sälens negativa effekter skulle öka i Skärgårdshavet inberäknat dess inre vikar. Att nätfisket skulle upphöra ansågs som ett ofrånkomligt faktum i det skedet när sälarna skulle hitta till de i den labyrintiska skärgården verkande fiskarens vatten. I skärgården, uttryckligen som en följd av avsaknaden av fiskevatten, skulle sälens uppenbarelse på de vatten fiskarna använder genast innebära ett slut för fisket eftersom bara ett fåtal yrkesfiskare lyckats skaffa alternativa fiskevatten. När sälarna ökar i Skärgårdshavet borde man kunna ersätta det betydelsefullaste yrkesredskapet, gösnätet, med något *sälsäkert redskap*.

Parallellt med denna kanske den mest skrämmande hotbilden presenterade fiskarna en annan framtidsvision, där yrkesfisket slutligen skulle förtvina på grund av dålig lönsamhet. Som huvudorsak angav fiskarna det låga producentpris som betalas för fisken samt den ökande arbetsmängden när redskapen nedsmutsas allt mer. Delvis även av denna orsak ansågs ökningen av mängden nät inte mera praktiskt möjligt. För fiskarna var den enda tillbuds stående lösningen att försöka *frigöra arbetstimmar från vittjandet och service av redskapen* till land för en produktivare marknadsföring av fångsten, till att förbättra fiskens kvalitet eller till vidareförädling. Som en annan idé angavs att hitta *en parallellfångstart som kräver lite arbete* vid sidan av nätfisket. Som en ny möjlig lösning föreslogs vidareutveckling av det i Skärgårdshavet vanliga ryssjefisket. I ryssjorna, på våren men speciellt på hösten när vattnen nedkylts, hålls fångsten i gott skick även en lång tid vilket ger förutsättningar för ett flexiblare vittjande. Dethär skulle dock kräva, att *fångsttekniken skulle utvecklas till att kräva mindre arbete och mindre tid* i fisket med de traditionella båg- och lådryssjorna.

I de inre delarna av Skärgårdshavet har man med ryssjor traditionellt fångat fjällfisk (abborre, gös) under lektid eller lekvandringen genast därinnan alldeles i strandvattnen med låga bågryssjor. Många fiskare har tänkt på att testa ryssjornas funktion t.ex. i höstfisket av gös,

när göstätheten ökar hyggligt vid djupens branter. För att fångsten skulle lyckas i dethär fallet skulle det sannolikt förutsätta att ryssjan i motsats till det normala riggas ut i mellanvattnet. Enligt fiskarna är det nämligen så att varken gösen eller abborren söker sig mot ytan när de känner sig hotade.

Sik fångas i Skärgårdshavet med djupa vid ytan ankrade nät och tillsvidare bara sällan av fiskare i kategori I. Enligt siknätfiskare har siken blivit allmänare i Skärgårdshavet och enligt dem så rör den sig utan undantag längs på förhand klart bestämbara simrutten. Således anser de det som sannolikt, att man med ryssjor mycket väl kunde klara av att fånga sik som konstant är i rörelse. Siken är dock en skygg fisk och därmed är fångst av sik med ryssjor betydligt mera utmanande än fångst av lax. Den här kunskapen kommer dock från förhållanden i ytter-skärgård och öppet hav. I skydd av skärgården kan det vara helt andra faktorer som inverkar på sikens rörelser och som en följd av detta kan beteendet vara annorlunda.

I allmänhet kan man inte ens säga att det i instängningsredskap som ankrats på stället finns selektivitets-, speciellt inte arturvalsproblem, i fall vi som jämförelse har andra viktiga yrkesredskap som nät och särskilt trål. Redan med konstruktionen av instängningsredskapets ledarm, dess färg och trådens grovlek, maskvidden, mungarnets och kronarmarnas byggnad samt i allmänhet hur man satt ut ryssjan kan man på förhand långt besluta vilka fiskarter som ens börjar följa ledarmen mot redskapet. På samma sätt kan man med kronarmarnas vidd, form osv. samt i sista hand byggnaden på fiskhusets ingångar förvånansvärt noggrannt fininställa för den art som skall fångas. Däremot kan det från fall till fall finnas behov av att fininställa storleksselektionen, dvs. vilka storleksklasser som finns i redskapet vid vittjandetidpunkten och för det andra vilken storleks individ man låter simma tillbaka ut i havet för att växa till sig.

Från och med år 1998 har det i Sverige vid företaget Harmångers Marin & Maskin AB under ledning av Christer Lundin utvecklats en s.k. pontonryssja, som i dag bättre är känd under namnet PushUp-ryssjan. Såväl redskapets utvecklingsarbete som testning av det har skett helt med hjälp av yrkesfiskare. I dethär redskapet möts nästan alla de krav på nutidens yrkesmässiga ryssjefångst som vi nämnt tidigare; säkerhet mot säl, flexibelt vittjande och lätthet att arbeta med samt möjlighet att sumpas fångsten. Tillika får man hela fångsten i fiskhuset som lyfts ovanför vattenytan, och vid vittjandet glider de fiskar som är i gott skick själva ner i båten och dit speciellt fullvuxna sälar inte har något att göra. När det kunde ta från en halv timme till en timme att vittja en traditionell lax- eller sikfälla, hinner man under samma tid vittja t.o.m. fem PushUp-ryssjor. I planeringsskedet för vårt projekt i slutet av år 2003 var det på basen av fiskarnas erfarenheter helt klart att det inte fanns något förnuft i att börja utveckla en egen high-tech ryssja för Skärgårdshavet, utan som utgångspunkt för utvecklingsarbetet tog vi naturligtvis PushUp-ryssjan. Det vidareutvecklingsarbete som presenteras i den här rapporten har gjorts i intensivt samarbete med redskapets utvecklare Christer Lundin.

Detta projekts tre viktigaste målsättningar var:

1. Undersöka PushUp-teknologins tillämpningsmöjligheter för fångst av fjällfisk (gös, abborre).
2. Utredda möjliga utvecklingsvyer för ryssjefångst av sik i Skärgårdshavet.
3. Vid behov utveckla fångstfiskarnas storleksselektion i PushUp-ryssjan.

Redskapen, fångstplatserna och –tiderna

De preliminära försöksfisken år 2004

Över det första årets försöksfisken har det sammanställts en mellanrapport, som finns i denna slutrapports bilagor (bilaga 1). Märk, att av de år 2004 använda redskapen som omnämns i mellanrapporten var bara den för fångst av sik avsedda PushUp-ryssjan (OS) i bruk år 2005.

Försöksfisken år 2005

Från redskapens svenska tillverkare Christer Lundin hyrdes förutom en år 2004 använd (jfr. mellanrapporten OS, härefter OS 1) även en annan nästan likadan PushUp avsedd för fångst av sik (härefter OS 2). De enda skillnaderna i byggnaden hos OS 1- och OS 2-ryssjorna var att i OS 2 var båda ingångarna symmetriska och trattlika medan i OS 1 den första ingången uttryckligen var utvecklad för sik och hade en snett uppåtgående V-ingång (figur 1). År 2005 fanns det två PushUp-ryssjor avsedda för fångst av fjällfisk. Försöksfisket fortsatte med det år 2004 på Pemarfjärden använda redskapet (IJ) men dess mungarn, kronarmar och ledarm byttes mot nya motsvarande tillverkat av glesmaskigare garn som fiskaren själv skaffat. I det nya mungarnet var både taket och bottnet lutande för att möjliggöra fiskhusets ankring i mellanvattnet. Förutom detta beställdes av Christer Lundin ett specialtillverkat redskap uttryckligen avsedd för fångst av fjällfisk (härefter IM), där såväl PushUp-fiskhuset som hela kombinationen mungarn/kronarmar/ledarm skilde sig från normala PushUp-ryssjor (tabell 1). De mest betydelsefulla förändringarna i konstruktionen gällde ingångarnas utformning (i fjällfiskversionen långsamt sluttande och längre), maskvidderna (i fjällfiskversionen mindre) antalet pontoner (i fjällfiskversionen 3 st) samt mungarnet (i fjällfiskversionen var både taket och bottnet lutande) (figur 2). De noggrannare måtten och kronarmarnas form i fiskhuset på den PushUp som var avsedd för fjällfisk framgår i mellanrapporten för år 2004 (se bilaga 1; figur 6 och 7). Förutom de fästen och stöd som hör till installeringen av den tredje överpontonen gjordes inga andra förändringar i fiskhusets rörkonstruktion. Vid ankringen av de PushUp-fiskhus som riggades i mellanvattnet (vattnets djup 2-7 m) och botten (vattnets djup 12-14 m) användes ett ”balanserat” ankringssystem som hade en större tånjbarhet (figur 3).

Tabell 1. Måtten på fiskhus samt andra centrala delars byggnad i de PushUp-ryssjor som var i försöksfiske år 2005. Märk att i tabellen inte nämns det av glesmaskigare dynema tillverkade (75 mm) yttre höljet som i sikversionen (OS 1 och 2) täcker den borte delen efter den första ingången och hela fiskhuset i PushUp-ryssjan för fjällfisk.

Redskap	Maskvidder (knutavstånd) mm				
	Fiskhus	Främre fiskhus	Mungarn	Kronarm	Ledarm
OS 1	35	50	60	100	150
OS 2	35	50	60	100	200
IJ	35	35	35	45	45
IM	20	20	30	40	50

Redskap	Mått (längd/djup) m			
	Mungarn	Kronarm	Ledarm	Ledarm profil
OS 1	17	70/17	100/15	5 - 15
OS 2	17	70/17	100/15	5 - 15
IJ	10/8	30/8	70/8	8 - 8
IM	20/15	50/15	75/15	5 - 15

Efter att första fångstsäsongen var över den 10 augusti beslöt man att i det inre garnet i den konformade struten i den bakre delen av fiskhuset i IM-ryssjan installera ett sorteringsgaller för fångsten försett med utbytbara gallererlement. Ett liknande galler har med goda resultat testats i abborryssjor redan åren 2002 och 2003 (Saarinen 2003; rapporten kan fås från SAMPI –kansliet). Gallrets ram var tillverkat av rostfritt stålror och dess storlek var 50 cm x 50 cm. Sorteringselementets lodräta trådar var ståltrådar med 2 mm diameter, vilka stöddes med två tvärgående platta skivor av järn. De lodräta ståltrådarnas avstånd i gallret var 32 mm (figur 4).

Båda åren (2004 och 2005) när de traditionella gös- och abborryssjeplatserna var utom räckhåll lades fjällfiskförsöksryssjorna ut huvudsakligen på gamla eller typiska strömmingsryssjeplatser, i vars närhet man visste att det rörde sig rikligt med gös som är på höstlig födovandring. PushUp –ryssjorna för sik försökte man igen placera på strömmingsryssjeplatser som gett bättre sik än normalt.

Tabell 2. Sammandrag av testredskapens fångstperioder och fångstplatser. Vid tidpunkten för skrivandet av rapporten pågick ännu den andra fångstperioden (i slutet av november) för båda fjällfiskryssjornas del.

Redskap	OS 1	OS 2	IJ	IM
Målart	Sik	Sik	Fjällfisk	Fjällfisk
Fångstperiod 1	16.4 - 26.7	3.6 - 26.7	20.4 - 17.7	2.7 - 10.8
Platsens namn	Kurjeenkari	Porokari	Ytterholm	Kuulinen
Koordinater	N 60 23,0 E 22 02,0	N 60 24,5 E 22 05,0	N 60 16,5 E 22 26,2	N 60 23,3 E 22 02,2
Fångstperiod 2	-	24.9 - 17.11	1.9 - fortsätter*	2.9 - fortsätter*
Platsens namn	-	Kurjeenkari	Mansikkasaari	Kilpi
Koordinater	-	N 60 23,0 E 22 02,0	N 60 15,04 E 22 25,05	N 60 28,7 E 21 54,5

*) Försöket fortsätter tillsvidare ev. fram till isläggning

Under båda åren fanns det alldeles i närheten av fjällfiskryssjorna utsatt flera länkar av nät för fiske i mellanvatten som var i yrkesbruk. Man hoppades att dessa redskap i brist på bättre skull bilda en ”referensgrupp” eller i sämsta fall berätta om det rörde sig gös, stora abborrar eller fångstbara fiskar över huvudtaget i det valda fångstområdet. Som referensplats för sikfångsterna i PushUp –ryssjorna valdes en grupp PushUp –ryssjor, som samtidigt var utsatta för fångst på traditionella lax- och sikfångstområden utanför Räfsö och Sastmola.

Insamlad information, informationsinsamling och informationens behandling

I informationsinsamlingen koncentrerade vi oss på redskapens (i) huvudfångstarters totalmängder, (ii) den använda tiden för fångsten samt (iii) bedömning av mängden bifångst. Då fångstmängderna gav möjlighet till det noterades styckeantalet för huvudfångstarna. Att mäta fångstfiskarnas längder ansågs nödvändigt bara ifall man började undersöka selektionen mera i detalj. Som huvudfångstater uppräknades i fjällfiskryssjeförsöket i viktighetsordning gös, abborre, sik, lax, öring och i sikryssjeförsöket sik, öring, lax och regnbågslax, som i behandlingen av materialet sammanslogs med laxfångsten.

För att förenhetliga informationsinsamlingen utvecklades för projektet ett eget insamlingssystem anpassat till det praktiska arbetet, som innehöll 3 blanketter för informationsinsamling (blankett för redskapsteknik, fiskedagbok och längdmätning; se bilaga 2) samt identiska elektroniska kopior av dessa i MS Excel –filformat. Fiskarna som skötte försöksfisket antecknade dagligen genast efter att de kommit från havet den behövliga

informationen (redskap, fångstplats, datum, arbetsuppgifter på havet/land, arbetstid, fångstens artvisa totalvikt och individmängd och övrigt att notera) i fältblanketterna. Senare skrevs informationen ner av en och samma person i redskaps-fångstperiodvisa filer för analysering.

När informationen behandlades särskildes redskapets utläggnings- samt justeringsdag/-ar som en skild period, som ansågs upphöra vid ett skilt specificerat startdatum för fångsten. Om ryssjan blev klar för fångst under förmiddagen ansågs det ännu som startdatum, men om justeringen drog ut på tiden till eftermiddagen flyttades det officiella startdatumet till följande dygn. Efter detta följdes fångstens utveckling i referensredskapen (gösnäten) i närheten men i andra hand även i försöksredskapen, och således inleddes inte den egentliga uppföljnings/anteckningsperioden innan fiskfångsten/fiskförekomsten ansågs motsvara ett normaltillstånd. Under hösten 2005 uppnådde fiskförekomsten inte under hela tiden normalnivå. En orsak var sannolikt det exceptionellt varma vattnet. I praktiken inleddes uppföljningsperioden i alla försöksfisken genast efter att redskapet lagts ut och den fortsatte i princip tills ryssjan togs upp antingen för att fiskfångsten minskade/tog slut, för att redskapet blev för smutsigt eller andra faktorer som t.ex. riklig förekomst av alger eller medusor.

På basen av den insamlade informationen uträknades för varje redskap och fångstperiod art- och fångstvisa enhetsfångster per tidsenhet (kg/dygn) samt vittjning (kg/mån), den använda arbetstiden summerades (3 kategorier; körsträckor, vittjning och redskapets justering/service/upplyft/tvätt) och jämfördes med fångstperiodens längd (h/dygn). Ytterligare ställdes den fångstmängd som klassificerades som bifångst i förhållande till mängden huvudfångstarter. I planerna fanns även att uppgöra en lönsamhetskalkyl som beskriver ryssjefisket, där i huvudsak det inbördes förhållandet mellan tre huvudfaktorer skulle ha undersökts; 1) omsättning, 2) behovet av investerings- och lånekapital samt 3) fiskarens ”vinst” efter avdrag av kostnader dvs. den lön som blir i handen för arbetet. Fångstmängderna blev dock så låga, att de fiskare som verkade i projektet ansåg att det inte i detta skede fanns något behov av att göra skilda ekonomiska kalkyler.

Resultat

Fångsterna

De fångstperiod- och redskapsvisa resultaten som sammanställts i sammandragstabeller och figurer som beskriver hur fångsten samlats finns i slutet av rapporten (figurerna 6 – 10). I tabell 3 är fångsternas totalmängder sammanställda per art, redskap och fångstperiod (ifall flera). Vid sidan av huvudfångstarna var andra arter som erhöles i viktighetsordning mört, braxen, gädda, näbbgädda och lake. I PushUp –ryssjan för sik fångade bara OS 1 mörtfiskar (mest braxen). Av gösfångsten (508 kg) i IM –ryssjan var 228 kg (44%) frisläppta undermåliga gösar som levde och var i gott skick. Fångsten av ”andra arter” i IM –ryssjan bestod för det mesta av gädda. De laxar som under fredningstiden simmade in i redskapet ansågs som ”fångst”, deras vikt uppskattades varefter de laxar som var i gott skick frisläpptes.

Tabell 3. Sammandrag av längden på fångstperioderna samt redskaps- och periodvisa helhetsfångster i försöksfisken. Fångsterna angett i kilo. Märk, att regnbåglaxen har satts till laxfångsten.

2005 resultat	Dygn	Sik	Öring	Lax *)	Gös	Abborre	Övriga
OS 1	100	21.0	172.0	317.0	19.0	0.0	82.5
OS 2	53	1.0	19.5	53.5	2.1	0.0	2.0
OS 2-2	54	42.0	15.4	14.5	8.2	0.0	3.0
IJ	87	5.8	0.0	0.0	5.9	29.8	148.6
IM	100	0.0	0.0	0.0	508.0	3.0	31.0

I tabell 4 är jämförelsen mellan åren 2004 och 2005 genom att använda artvisa totalmängder beskriven. Fångstmängderna har ökat över hela linjen men så har också fångstdygnen. Mest betydande har fångsterna ökat för lax, gös och ”andra arter”. Noterbart är att för sik och öring var enhetsfångsterna år 2004 klart bättre när åter lax och gös däremot fångades klart mer år 2005. För abborre och andra fångstarter är läget nästan oförändrat (tabell 5).

Tabell 4. Sammandrag av längden på fångstperioderna samt redskapsvisa totalfångster. Fångsterna angett i kilo. Märk, att regnbågslaxen har satts till laxfångsten och att i IM –ryssjans gösfångst (år 2005) finns de undermåliga med.

År	Ryssja	Dygn	Sik	Öring	Lax*)	Gös	Abborre	Övriga
2004	OS-sik	47	78	134	0	21	0	1
2004	IJ-"fjällfisk"	62	0	3	6	1	18	68
2005	OS-sik	207	64	207	385	29	0	88
2005	IJ	87	6	0	0	6	30	149
2005	IM	100	0	0	0	508	3	31

Tabell 5. Jämförelse av enhetsfångsterna (kg/dygn) mellan åren 2004 och 2005. Märk, att regnbågslaxen har satts till laxfångsten. I IM –ryssjans enhetsfångst (år 2005) för gös finns de undermåliga med.

År	Ryssja	Sik	Öring	Lax*)	Gös	Abborre	Övriga
2004	OS-sik	1.7	2.9	0.0	0.4	0.0	0.0
2004	IJ-"fjällfisk"	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	1.1
2005	OS-sik	0.3	1.0	1.9	0.1	0.0	0.4
2005	IJ	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	1.7
2005	IM	0.0	0.0	0.0	5.1	0.0	0.3

Enhetsfångsterna för såväl sik som öring i de PushUp –ryssjor som var i bruk i Skärgårdshavet placerade sig inte dåligt i sin jämförelsegrupp. Beträffande lax blev det då klart mera skillnader redan av naturliga orsaker (tabell 6). Märk, att av referensryssjorna lades bara SR ut uttryckligen för sikfångst såväl beträffande valet av plats som redskapets konstruktion. Detta val har medvetet gjorts på laxfångsternas bekostnad.

Tabell 6. Jämförelse av enhetsfångsterna (kg/dygn) år 2005 mellan sju referens- och tre försöksryssjor. Märk, att i försöksryssjorna är regnbågslaxen med i laxfångsterna. Längst ned (skuggade rader) har medeltal uträknats för grupperna.

	Redskap	Dygn	Totalfångst kg			Fångst per dygn		
			Lax	Sik	Öring	Lax	Sik	Öring
Referens	AK	82	1785	3	9	21.8	0.0	0.1
	HR	72	1219	3	0	16.9	0.0	0.0
	LR	80	1612	0	0	20.2	0.0	0.0
	RV	81	1050	1	0	13.0	0.0	0.0
	SK	80	681	3	1	8.5	0.0	0.0
	SL	81	1207	0	2	14.9	0.0	0.0
	SR	76	178	123	18	2.3	1.6	0.2
Test	OS 1	100	317	21	172	3.2	0.2	1.7
	OS 2	53	54	1	20	1.0	0.0	0.4
	OS 2-2	54	15	42	15	0.3	0.8	0.3
	Referens	552	7732	133	31	97.6	1.7	0.4
Test	207	385	64	207	4.4	1.0	2.4	

Arbetsinsats använt för fångst

De antecknade arbetstimmarerna redskaps- och fångstperiodvis år 2005 är beskrivna i tabell 8. Allmänt taget är arbetstiderna i alla fem fall mycket låga (variation: 13-21 min/dygn). Det verkar som om det skulle gå åt mera tid på havet med fjällfiskryssjorna. Den största skillnaden hittades i längden på arbetskedena med vittjandet. Vittjandeskedet tog 19-25% av arbetstiden med fjällfiskryssjorna när det med sikryssjorna tog 12-19%. Fjällfiskryssjorna vittjades (med 4.7 dygns mellanrum) i medeltal oftare än sikryssjorna (med 6.3 dygns mellanrum), vilket sannolikt berodde på det större intresset för dem.

Tabell 8. Arbetstimmarerna år 2005 fördelade i tre grupper (körsträcka, annat arbete, vittjning), deras procentuella andel av den totala arbetsmängden samt den genomsnittliga arbetstiden använd för fångst per tid som redskapet varit ute för fångst.

Ryssja	dygn	Antal vittjan.	Resor till/från redsk(h)	Övrigt arb.(h)	Vittjand. (h)	Resor %	Övrigt arb. %	Vittjand. %	min/dygn
OS 1	100	17	12.3	6.0	4.3	54	27	19	14
OS 2	53	11	8.0	6.0	2.8	48	36	17	19
OS 2-2	54	5	4.0	6.0	1.3	35	53	12	13
IJ	87	22	7.8	11.0	6.3	31	44	25	17
IM	100	18	16.0	12.0	6.7	46	35	19	21

När arbetstiden som används för fångsten jämförs mellan åren 2004 och 2005 verkar huvudregeln vara att den minskar (tabell 9). Arbetstiden verkar att ha minskat i genomsnitt från 25 minuter (2004) till 18 minuter (2005) per fångstdygn. När man lägger till ryssjetyp (sik eller fjällfisk) i jämförelsen visar sig förändringen vara större i fisket med fjällfiskryssjor.

Tabell 9. Arbetstimmarna år 2005 beskrivna redskapsvis fördelade i tre grupper (körsträcka, annat arbete, vittjning), deras procentuella andel av den totala arbetsmängden samt (sista kolumnen) den genomsnittliga arbetstiden som använts för fångst per tid som redskapet varit ute för fångst. Årens medeltal, som inte beror på ryssjetyper, ges på de skuggade raderna. På de två nedersta raderna har förändringen granskats förutom för år även för ryssjetyper.

År	Ryssja	dygn	Antal vittjan.	Resor till/från redsk(h)	Övrigt arb.(h)	Vittjand. (h)	Resor %	Övrigt arb. %	Vittjand. %	min/dygn
2004	OS-sik	47	7	8	4	2	59	26	15	17
2004	IJ-"fjällfisk"	62	20	8	19	7	23	57	20	32
2005	OS-sik	207	33	24	18	8	48	36	17	15
2005	IJ	87	22	8	11	6	31	44	25	17
2005	IM	100	18	16	12	7	46	35	19	21
2004	Medeltal	55	14	8	11	4	41	41	18	25
2005	Medeltal	131	24	16	14	7	42	38	20	18
Förändring +/- given enhet				min/dygn	min/dygn	min/dygn	%-enhet	%-enhet	%-enhet	min/dygn
Differens mellan åren i sikryssjor				-7	-5	-2	-11	10	2	-3
Differens mellan åren i fjällf.ryssjor				-7	-18	-7	16	-18	2	-13

Fångstens inriktning på huvudfångstarterna ("behovet av selektion")

De av oss testade ryssjorna fångade arter som sågs som "bifångst" i relativt små mängder. Bifångstens andel i PushUp –ryssjan för sik (OS –ryssjorna) var år 2004 0.4% och 2005 11.3%. Det bör dock noteras, att t.ex. så var år 2005 en stor del av bifångsten storvuxen gädda (såldes), några flundror och resten för det mesta mörtfiskar. De stora bifångstmängderna (2004 71% och 2005 78%) i IJ –ryssjorna bestod nästan helt av mörtfisk. De små bifångsterna (5.7%) i IM –ryssjan, i detta fall andra arter än gös och abborre, var nästan helt gädda i försäljningsstorlek. Däremot fångade IM –ryssjan som huvudfångstarter mycket (44% av alla gösar) undermålig gös (under 37 cm). Enligt våra preliminära men överifierade resultat (i försöket användes inte metoder för att notera de individer som rymde) minskade mängden smågös som fångades betydligt med hjälp av det selektionsgaller som placerades i ryssjans ändstrut. De observationer vi gjorde går således i samma riktning som de försöksfiskeresultat som man fått i Sverige med PushUp –ryssja för sik med ett liknande galler.

Granskning av resultaten

Fångsten av gös steg betydligt i PushUp –ryssjorna för fjällfisk från år 2004 till år 2005, när däremot enhetsfångsterna för öring och sik sjönk och fångsterna av lax förblev de samma i PushUp –ryssjorna för sik. Fiskarna tror att ökningen i fångsten av gös mest beror på nedsänkningen av fiskhuset och minskningen av örings- och sikfångsterna mest sannolikt på variationerna mellan åren. Med hjälp av den tredje pontonen som satts i fiskhusets tak kunde redskapet läggas ut för fångst t.o.m. ner till bottnet. De bästa fångsterna av gös fick man också när fiskhuset var nästan vid bottnet eller i vårt fall på ca 13 – 14 meters djup. Någon uppfattning om betydelsen av ingångar med mindre lutning för ökningen av fångsten har vi inte, men forskningsgruppen rekommenderar att man håller sig till traditionella konstruktioner tills annat bevisats. Den tredje pontonen konstaterades underlätta och samtidigt försnabba vittjandet av redskapet vilket för sin del kan ha minskat på arbetstiden som användes till fångst. I själva verket rekommenderar arbetsgruppen att en tredje ponton läggs till redskapets basutrustning eftersom det helt tar bort den instabilitet som vissa gånger stör fiskhuset. Efter att den tredje pontonen installerats snurrade inte fiskhuset mera upp och ner runt sin längdaxel. Däremot konstaterade vi att det skulle vara bra att förlänga fiskhusets vittjningstråg, eftersom fångsten i PushUp –ryssjan för fjällfisk hade för vana att samlas i fel

ända av fiskhuset dvs. i mungarnssidan. Orsaken framgick också. När man sänker ryssjan djupt så hamnar fiskhuset på grund av mungarnets brantare vinkels större dragningskraft ofta i fel läge, speciellt när strömmarna är kraftigare. Fenomenet kunde minskas om man kunde tänka sig att ta bort de tre lösa bågarna eller så borde pontonernas form ändras så att deras volym skulle vara större i mungarnsdelens ända av fiskhuset. Genom en förbättrad hantering och ökad erfarenhet gick det år 2005 i genomsnitt åt bara drygt 11 minuter per fångstdygn att vittja ryssjan. Så med tanke på arbetsmängden kunde en fiskare väl lätt vittja och serva 10 – 15 eller t.o.m. fler PushUp –ryssjor som är utsatta för fångst. Väderleksförhållandena inverkar dock betydande på hur mycket arbete fångsten kräver. Under blåsiga tider kan det dagligen krävas t.o.m. en timmes justeringsarbete att hålla ryssjorna i fångstskick. Justeringsarbetet är mycket betydelsefullt för att garantera redskapets fångstegenskaper.

Oberoende av fångstens ökning stannade fångstperiodens genomsnittliga dygnsfångst för gös på ynkliga 5 kilos nivå per redskap. Om vi ännu från detta minskar de undermåligas andel minskar den ryssjevisa enhetsfångsten för gös till ca 3 kilo per dygn. Då en PushUp –ryssja byggd för fångst av fjällfisk kostar uppskattningsvis ca 13.000 euro styck är det självklart, att inte ens fångsteffektiviteten hos den PushUp –ryssja i vårt projekt som fångade bäst gös 5,1 kg/dygn räcker nära på att täcka investeringskostnaderna. Vilken genomsnittlig enhetsfångst för PushUp –ryssjan kan man då anse skapa ens teoretiska möjligheter att ersätta nätfångst av gös i mellanvatten? Eftersom problemet gällande ibruktagandet av en PushUp –ryssja uttryckligen är dess anskaffningspris, har vi för att åskådliggöra detta valt som bas för jämförelsen investeringskostnadernas förhållande till den uppnådda omsättningen (=jämförelsetal). För att mera likna praktiken (kreditkostnadernas fördelning, avkortningar, avskrivningar mm) har vi delat de totala anskaffningskostnaderna med det sannolika antalet bruksår. Ytterligare har vi antagit att möjliga investeringsstöd inte finns att tillgå mera än högst en gång. Således borde ryssjefisket med tanke på fortsättningen klara sig på egen hand. Den genomsnittliga brukstiden för nät antog vi till 3 och för PushUp –ryssjan till maximalt 8 år.

Som utgångspunkt för jämförelsen har vi skapat två nätfiskescenarier (tabell 10). Före sälarna dök upp i Skärgårdshavets inre delar kunde man med 125 långa nät i bästa fall fånga t.o.m. 15 ton gös om året. I dag med närvaro av säl får man vara nöjd om man på samma område med 150 nät kommer upp i 2.5 ton. I exempelfallen har jämförelsetalet stigit från 2.1 till drygt 18 procent. Antagande, att fiskarna kunde med tanke på arbetsmängden samtidigt använda t.ex. 12 PushUp –ryssjor under 210 dygn (forskningsgruppens uppskattning om fångstperiodens längd), så skulle med en dygnsfångst på 5.1 kg gösens totalfångst på årsnivå bli nästan 12 ton. Med dagens producentpris skulle omsättningen vara i klass 28.000 euro. Om vi fördelar investeringskostnaderna för 12 PushUp –ryssjor (utan stöd) på åtta bruksår blir investeringsbelastningen som skall täckas 19.500 euro, vilket är över 70% av den uppskattade omsättningen. Räntorna har inte beaktats men i motsvarande mån är även gösens producentpris tidvis något högre. Omvänt kan man ställa frågan: hur hög borde enhetsfångsten då vara för att man skulle komma till samma nivå för jämförelsetalet som i nätfiskeexempel 2. Med samma antaganden (samma redskaps och fiskpris, samma längd på fångstperioden) får man som resultat ca 15 kg/dygn. Till denna nivå kom man inte i detta projekt annat än tillfälligt under ett par dagar i början av juli (se figur 10).

Tabell 10. Investeringskostnaderna för PushUp –ryssjan och gösnät för fiske i mellanvatten för jämförelse av de skapade scenarierna. ”Nät 1” beskriver läget innan sälarna uppenbarade sig, ”nät 2” är ett exempel på nätfiskets nuläge (Obs! inte allmängiltigt), ”PushUp 1” är utgångsläget för nivån på enhetsfångsten som den verifierats i vårt projekt och i ”PushUp 2” har man sökt en nivå för enhetsfångsten som skulle garantera investeringskostnadernas procentuella andel av omsättning motsvarande ”nät 2”.

Förklaring	enhet	Traditionellt redskap		Ersättande redskap	
		Nät 1	Nät 2	PushUp 1	PushUp 2
Fångstperiodens längd	dygn	150	150	210	210
Fångstmålsättning	kg/år	15 000	2 500	8 820	39 039
Enhetsfångst	kg/dygn	100	17	3.5	15
Producentpris för gös	€/kg	2.70	2.70	2.70	2.70
Omsättning	euro	32 400	5 400	19 051	105 405
Antal redskap	st	125	150	12	12
Priset för ett redskap	euro	16	20	13 000	13000
Bruktid	antal år	3	3	8	8
Investeringskostnad	€/år	667	1 000	19 500	19 500
Investering% av omsättn.	%	2.1	18.5	102.4	18.5

Med andra ord borde man med tolv PushUp –ryssjor i året fånga nästan 39 ton gös. Det här är mer än dubbelt vad man under de bästa tiderna har fångat med nät. Den här situationen ger ännu inte i hela sin hemskhet ändå en komplett bild av verkligheten, för i själva verket borde man kunna förnya ryssjearsenalen i genomsnitt med en årshastighet på 1.5 stycken (ryssjans uppskattade brukstid 8 år). Dessutom skulle alltid en av 12 ryssjor vara på land på grund av deras behov av service. Man bör även minnas, att ifall avsikten vore att ersätta näten för fiske i mellanvatten med PushUp –ryssjor skulle många nätfiskare vara tvingade till tilläggsinvesteringar. Hanteringen av ryssjorna kräver större båtar och häftigare hanteringsteknik för redskapen. Slutligen är det orsak att betona att i förhållande till den ryssjefångst som sker längs kusten kommer redskapen i skärgården att kräva betydligt mera servicearbete på grund av den frodigare miljön.

Situationen är relativt liknande även beträffande fångst av sik. Det ser ut som om den bedömning som vi presenterade i mellanrapporten, där fångstmängden borde vara 4.5 gånger den verifierade enbart för att täcka lånekostnaderna, inte behöver ändras på basen av resultaten år 2005. Jämförelsegruppens fångster av sik ger en god bild av realismen i en dylik fångstmängd, som på de traditionella ryssjefångstområdena för sik inte når ens nära denna nivå. Vi har inte jämfört sikfångsterna i PushUp –ryssjorna för sik med nätfångsterna för de i Skärgårdshavet fåtaliga fiskare som regelbundet fångar sik eftersom 1) vi inte enligt våra uppgifter varit i motsvarande goda sikvatten i ytterskärgården och 2) eftersom vi ansåg det mera befogat att som jämförelsegrupp använda liknande PushUp –ryssjor i andra områden. Fastän fångsterna av sik, öring, lax och regnbåglax inte ensamma sannolikt räcker till att täcka anskaffningspriset för PushUp –ryssjan, skulle de ändå vara ett gott regelbundet tillskott speciellt som fiske med redskapet inte kräver i medeltal mer än drygt tio minuters arbetstid per dygn i fångst.

Om man borde lyfta fram något intressant från vårt projekts resultat eller övriga noterbara faktorer som gjorts under arbetets gång kunde det vara t.ex. fångstperiodens längd. I allmänhet börjar nätfångsterna av gös minska redan i juni och vårsäsongen upphör i allmänhet när vattnen uppvärms då vi går in i juli. Vårt att märka var dock det, att de största enskilda ryssjefångsterna som vi noterade erhöles uttryckligen under en tid då näten inte mera fångade

en endaste gös (tabell 11). På samma sätt simmade på förhösten hela tiden all slags fisk in i PushUp –ryssjan gösen medräknat redan under en tid när näten ännu inte fångade något. Inte ens mörtfiskar. Senare på hösten när näten för fiske i mellanvattnen slutligen började fånga gös, motsvarade några dygns fångstmängder i en nätlänk (500m) i stort sett ryssjefångsten för samma tidsperiod. Skillnaden mellan fångstsätten är det, att för vittjandet av en PushUp –ryssja åtgick det ca 11 minuter när genomgången av en nätlänk lätt tar tre gånger så lång tid.

Tabell 11. Jämförelsetabell för fångsteffektiviteten i PushUp –ryssjan och nätlänken för fiske i mellanvattnen i dess närhet.

Månad/period	Fångster i PushUp-ryssja	Fångster i gösnät
Försommar/juli	Gös/fisk simmar i ryssjan, De största gösfångsterna infaller under denna tid	Nätfångsterna minskar och gös slutar komma helt i juli
Augusti/september	Gös och fisk simmar i små mängder i redskapet	Näten fiskar ingenting
Oktober/november	Gös och fisk simmar i ryssjan	Gös och fisk fås i näten

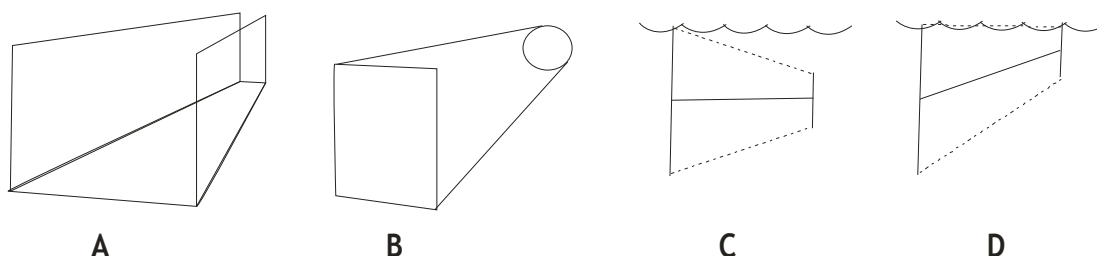
Innan vi börjar skapa ett möjligt framtidsscenario som baserar sig på PushUp –ryssjor skulle vi vilja säga några ord om den nya termen ”sälsäkert redskap”. Sälsäkra redskap garanterar en oskadd fångst och det, att redskapet inte går sönder när sälen anfaller. De fångar däremot inte fisk, liksom inte heller andra redskap som ankrats på plats, om det inte regelbundet simmar behövliga mängder fisk på förhandsbestämda och för ryssjefångst lämpliga fångstplatser. Enligt båda fiskarna som deltog dök även sälarna i allmänhet upp i området när nätfångsterna av gös är i stigande, varefter nätfångsterna omedelbart börjar minska. Efter några dagar, om man inte flyttar på näten och sälarna hålls i området, är näten vid vittjandet nästan utan undantag tomma och full med stora hål. Enligt fiskarna simmar sälarna efter gösstimmen och när de jagar gösen kör de sannolikt stimmen på flykt. Fiskarna är rädda att slutresultatet blir att gösarnas simbeteende ändras till tillfälligheter i den grad att det inte mera på basen av erfarenhet kan förutses. Således kan problemet i framtiden bli att hitta stadiga fiskrika ryssjeplatser såväl under våren som i höstfisket.

Vilka skulle då lösningarna vara för inledandet av ett ekonomiskt lönsamt PushUp –ryssjefiske i Skärgårdshavet. Ett av de centralaste elementen är ett så mångsidigt och fullödigt nyttjande av så dyra redskap typ PushUp –ryssjan. En framtidsvision kunde vara t.ex. följande. För Skärgårdshavet skulle utvecklas ett mångfunktionellt PushUp –fiskhus. Sannolikt borde det vara lite mindre än nuvarande, så att man effektivt kunde dra nytta av det i grunda strandvatten t.ex. vid vårryssjefisket av abborre och gös. Fiskarna har även lagt märke till att gösarna på hösten ställvis har flyttat sig bort från sina traditionella områden vid kanten av branter till grunda vikar. Med ett litet fiskhus kunde man, om den här utvecklingen fortsätter, fånga gös nära stränderna på 2-5 m djupa vatten. Till det mångfunktionella fiskhuset borde man enligt behov kunna koppla olika mungarn/kronarm och ledarmskombinationer. På samma sätt borde fiskhusets mungarn kunna bytas så att det lämpar sig för den fiskare som fiskar med redskapet. Båda uppräknade egenskaper är i dag redan tekniskt möjliga och i själva verket redan delvis i användning. Gös och abborre skulle kräva långa, med täta ingångstrådar utrustade lätt sluttande trättingångar när åter sik kräver kortare och ljusare ingångar. Således kunde samma mångfunktionella redskap användas för fångst av såväl sik/öring/lax/regnbågslax som gös och abborre. Speciellt ifall PushUp –ryssjorna fungerade tillräckligt bra på våren då man får abborre och varför inte även strömming i

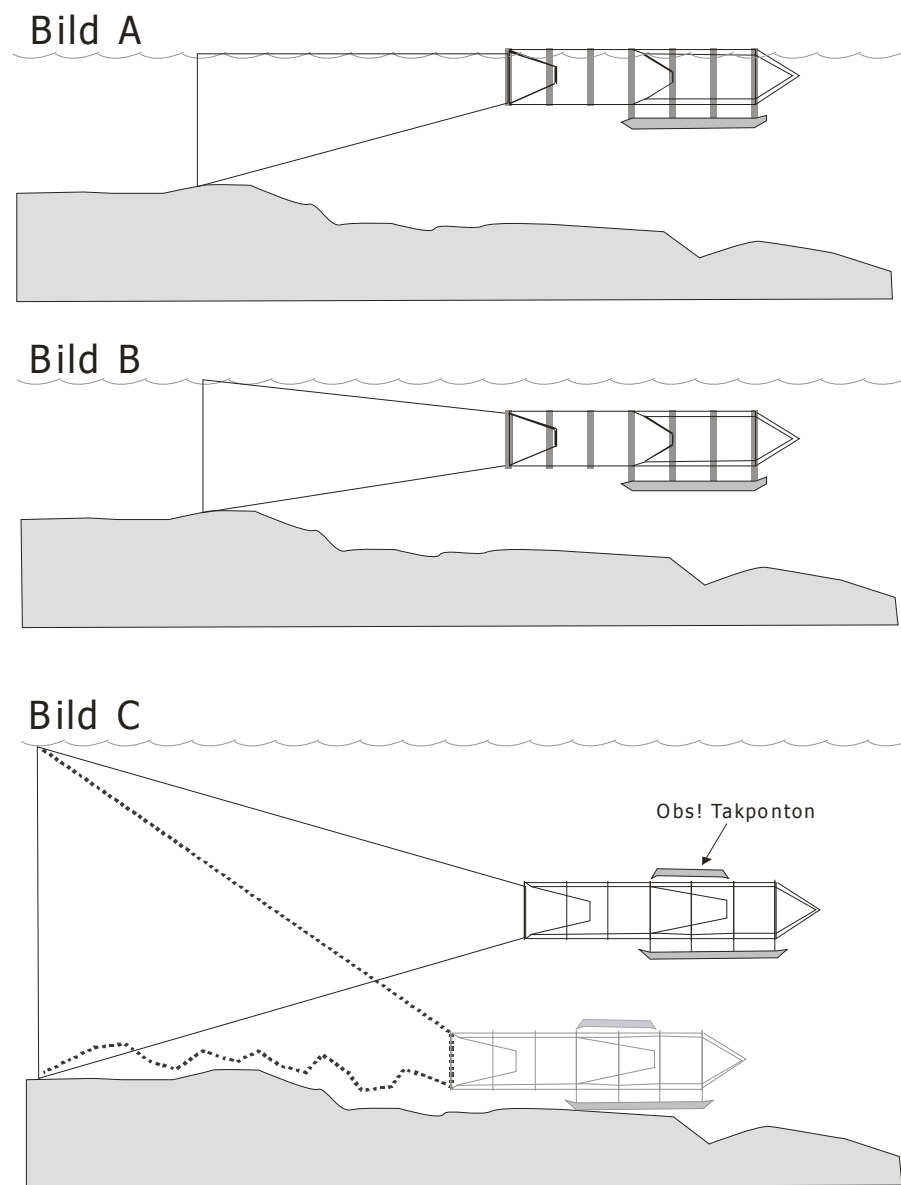
ryssjan i stora mängder, skulle redskapets dyra anskaffningskostnad lättare kunna ställas i relation till den uppkomna omsättningen.

Det som av den tidigare presenterade ryssjefångsten i själva verket gör den till ett reellt alternativ är den ganska naturliga alterneringen under de presenterade fångstperioderna. Fångstperioden skulle börja genast på våren efter islossningen, då man med ryssjor först skulle fiska lekabborre och gös på grunda vatten. Då det här fisket börjar avta i slutet av maj skulle ryssjorna flyttas till fjärdarna för att fånga lax, öring och sik eller gös på djupare vatten. I juli skulle en del av ryssjorna lämnas kvar för att fånga gös när de flyr till svalare djupa vatten medan en del av ryssjorna skulle läggas vid ytan för att fånga öring och lax. Om man skulle göra förändringar i laxförordningen t.ex. när drivgarnsförbudet snart träder i kraft, kunde laxfångsten i ljuset av våra resultat fortgå i Skärgårdshavet väl hela juli. För helheten skulle de små laxfångstmängderna sannolikt inte utgöra något hot för laxbeståndens bevarande men de kunde däremot vara en oersättlig tilläggsinkomst för de som fiskar här. I augusti skulle redskapen helt lyftas upp och en heltäckande grundservice göras på dem, varefter de igen skulle läggas ut på förhösten för gösfiske och senare i slutet av oktober kunde man åter igen med en del fiska sik. På detta sätt kunde fångstsäsongen i medeltal förlängas till den redan presenterade 210 dygn. Man bör ändå minnas att då fångstsäsongerna förlängs nöts redskapen relativt sett mer, vilket åter förkortar deras brukstid. Under vårt projekt steg även tanken fram att lägga ut PushUp –ryssjorna under isen. Tekniskt sett är uppgiften inte knepigare än att fiska med vinternot. Frågan är närmast hurudana arter det skulle löna sig att fiska.

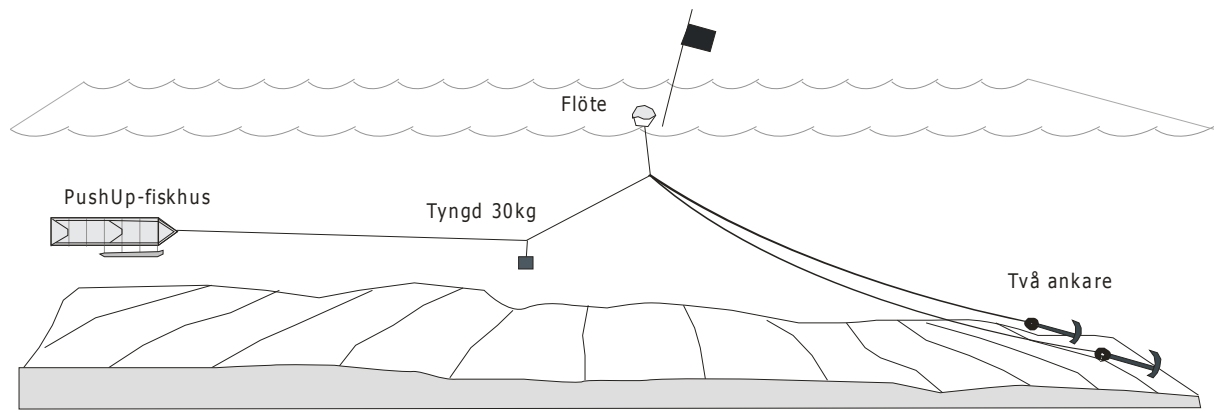
Utan tvekan är tekniken att vittja PushUp –ryssjorna ett stort genombrott i det traditionellt sett ganska arbetsdryga ryssjefisket. Det här är säkert en av de bästa orsakerna att fortsätta utvecklingen av PushUp –ryssjan. En annan av dess styrkor är naturligtvis redskapets nästan 100% säkerhet mot sälens angrepp. Under två års tid hittade vi inte en enda fisk som var skadad av säl i fiskhuset. En tredje faktor som klart förordar ryssjefiskets utveckling berör kvaliteten på fångsten. Tack vare tekniken för vittjning är fiskarna fångade i PushUp –ryssjan inom några minuter i båten hos fiskaren, där de genast kan avblodas, rensas och nedkylas i isvatten. Som slutresultat har man en förstklassig fisk som står sig bra. Den höga kvaliteten på fångsten från PushUp –ryssjorna har redan nu blivit en försäljningstrumf. Det är sannolikt i framtiden mera lönande för fiskarna att i allt större utsträckning koncentrera sig på en effektiv försäljning av fångsten än att slösa tid på att fånga den. Då stiger, som en tröskelfråga vid sidan av fiskevattnen som kan användas, PushUp –liknande yrkesredskap som tål sälens angrepp och som är lätta att arbeta med, går snabbt att vittja och bevarar fångstens kvalitet bra.



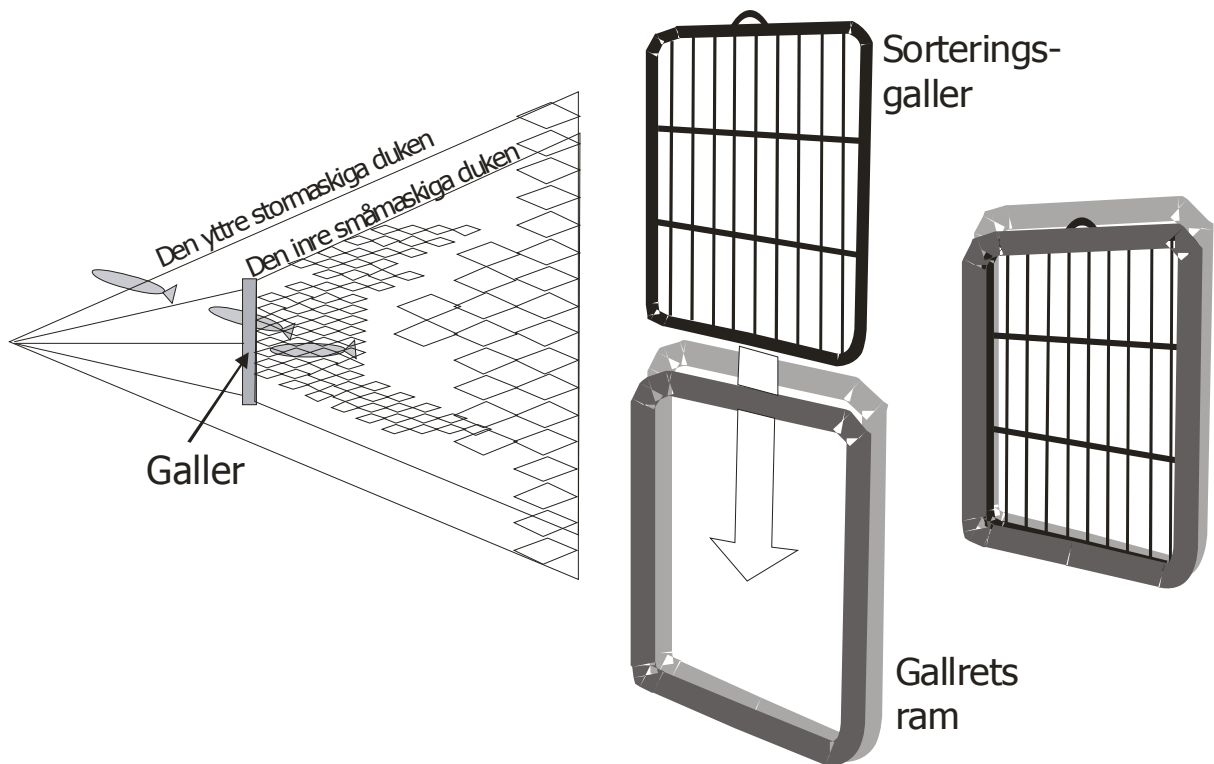
Figur 1. Konstruktionen på den första ingången i två olika PushUp –ryssjor. Figur B och C beskriver samma ursprungliga, trattformade ingång som närmast är avsedd för lax. I fiskhuset avsett för fångst av sik är den första ingångens konstruktion (figur A och D) ändrad så att öppningen som leder till redskapet är vid vattenytan och från ingången har man således kunnat lämna bort ”taggarnet” för att få den ljusare. I båda modellerna är maskvidden samma 35mm.



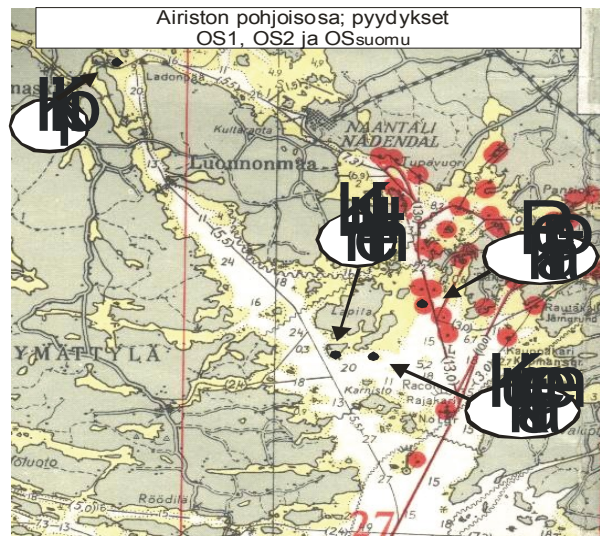
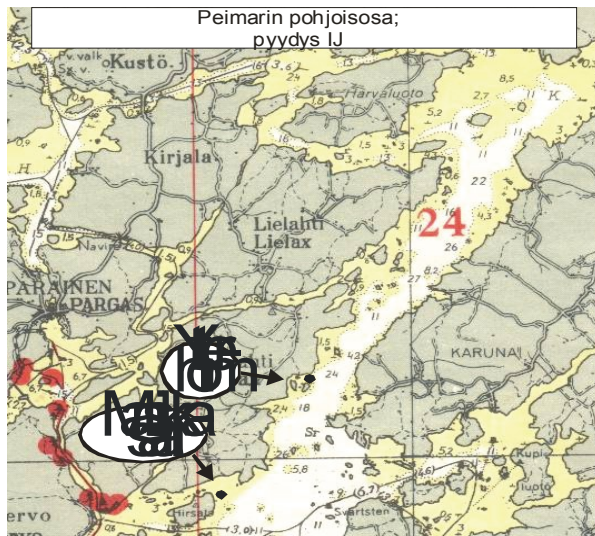
Figur 2. En skiss av hur de PushUp –ryssjor för fjällfisk (figur B och C) som var i försöksfiske åren 2004-05 var utsatta jämfört med PushUp –ryssjorna (figur A) avsedda för fångst av lax och sik. Figur B motsvarar i huvuddrag hur IJ –ryssjan (fångstdjup vid mungarnet ca 8m) och figur C hur IM –ryssjan (fångstdjup vid mungarnet 12-14m) var utsatta för fångst. Märk i figur C den tredje kortare pontonen ovanför det egentliga fiskhuset i dess främre del. I figur C är också framställt hur det symmetriskt (tak och botten sneddad) klippta mungarnets botten sannolikt var löst garn då när fiskhuset var ankrat till botten.



Figur 3. Förankringssystemet (med två ankare, en flytboll, tyngd och i fiskhusets yttre ända fastsatta ändrep), som användes när PushUp –fiskhuset lades ut i mellanvatten och nära botten.



Figur 4. Figuren till vänster beskriver installationen av selektionsgallret i den inre garnbågen samt småfiskens väg ut först genom gallret och sedan genom det yttre stormaskiga garnets maskor. I mitten finns förenklat beskrivet gallrets konstruktion och dess delar (ram och sorteringsgallrets element). Till höger har sorteringselementet skjutits in i ramen via öppningen i dess övre kant.

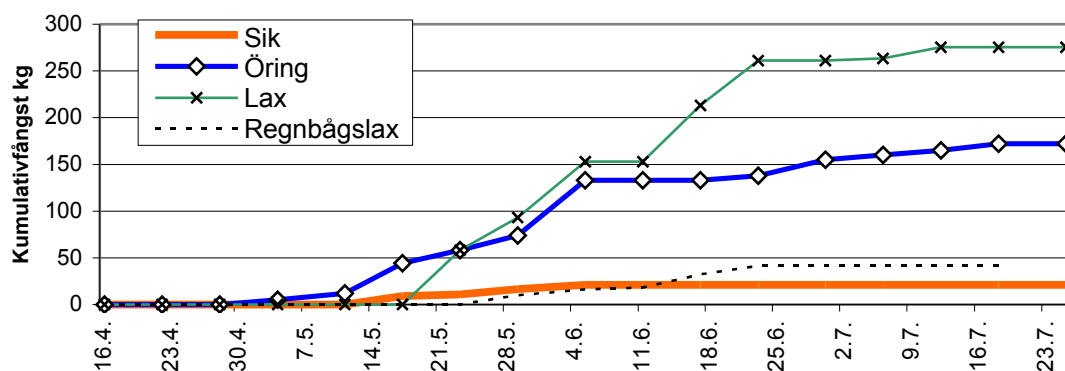


Figur 5. De testfiskade ryssjeplatserna under år 2005 på Pemarfjärdens mellersta delar öster om Pargas (vänstra bilden) och på Erstan norra delar öster om Rimito och Merimasku. Av de tre redskapen på Erstan var IM-ryssjan utlagdd på våren-sommaren vid ön Kuulinens sydöstra hörn och senare på hösten på ön Kilpis nordöstra sida (jfr. Tabell 2).

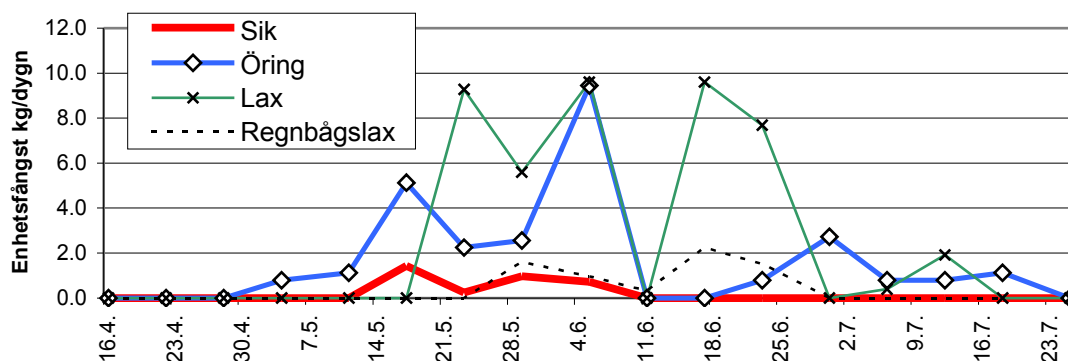
Redskapets namn	OS 1
Typ	PushUp sik

Utläggning av ryssja	16.4.2005	upptagning 26.7.2005
Fångsttid PA (dygn)	100	
Antal vittjningar KK (st)	17	
Total arbetstid KTA (h)	22.6	
Resor (tur-retur)	12.3	54.6 % av totala arbetstiden
Arbetstid per redskap PTA (h)	10.3	
Justerings- ja servicearbeten	6.0	26.6 % av totala arbetstiden
Vittjning	4.3	18.8 % av totala arbetstiden
PTA/PA (h/dygn)	0.10	

Fångst	Såld (kg)	Såld (st)	Frisläppt undermål. (kg)	Sälskador (st)	Fångst (kg/PA)	Fångst (kg/KK)
Sik	21.0	61	0	0	0.2	1.2
Öring	172.0	60	0	0	1.7	10.1
Lax	275.5	36	0	0	2.8	16.2
Regnbågslax	41.5	34	0	0	0.4	2.4
Gös	19.0	56	0	0	0.2	1.1
Huvudfångstarter totalt (kg)	529.0	191	0	0	5.3	31.1
Bifångstarter totalt (kg)	124.0	19.0	% av totalfångst			



Fångst i 6.3 dygns perioder



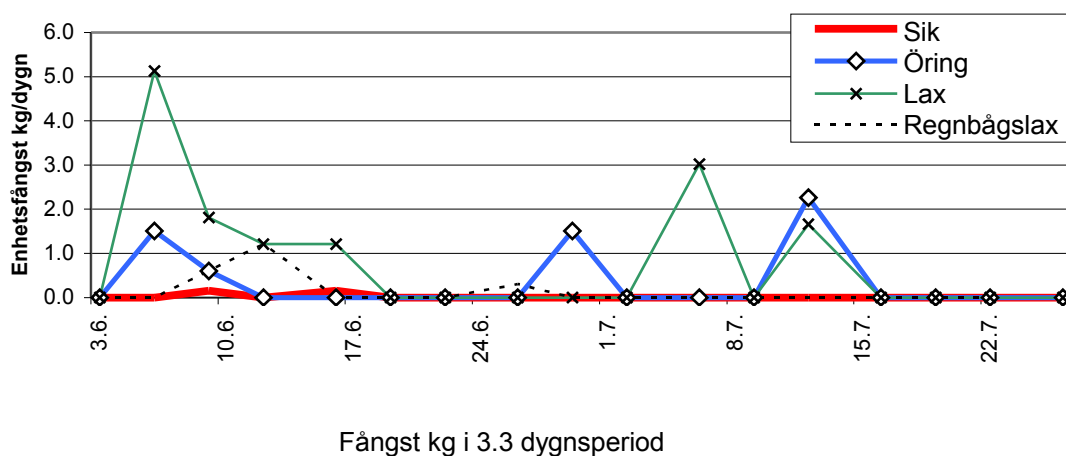
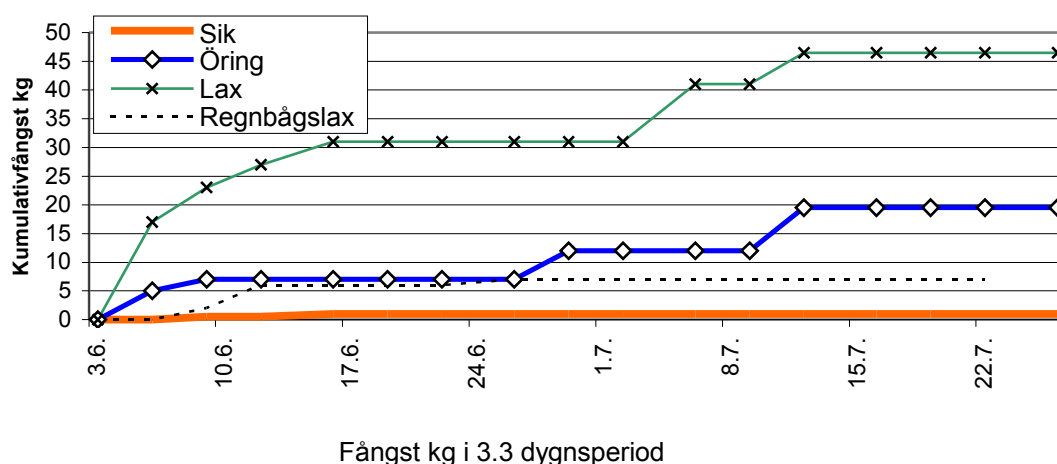
Enhetsfångst i 6.3 dygns perioder

Figur 6. Sammandragstabell som presenterar resultaten för OS 1 –ryssjan samt figurer som beskriver enhetsfångsten (kg/dygn) och när fångsten erhöles.

Redskapets namn	OS 2
Typ	PushUp sik

Utläggning av ryssja	3.6.2005	upptagning 26.7.2005
Fångsttid PA (dygn)	53	
Antal vittjningar KK (st)	11	
Total arbetstid KTA (h)	16.8	
Resor (tur-retur)	8.0	47.8 % av totala arbetstiden
Arbetstid per redskap PTA (h)	8.8	
Justerings- ja servicearbeten	6.0	35.8 % av totala arbetstiden
Vittjning	2.8	16.4 % av totala arbetstiden
PTA/PA (h/dygn)	0.17	

Fångst	Såld (kg)	Såld (st)	Frisläppt undermål. (kg)	Sålskador (st)	Fångst (kg/PA)	Fångst (kg/KK)
Sik	1.0	2	0	0	0.0	0.1
Öring	19.5	7	0	0	0.4	1.8
Lax	46.5	8	0	0	0.9	4.2
Regnbågslax	7.0	7	0	0	0.1	0.6
Gös	2.1	8	0	0	0.0	0.2
Huvudfångstarter totalt (kg)	76.1	24	0	0	1.4	6.9
Bifångstarter totalt (kg)	1.0	1.3	% av totalfångst			

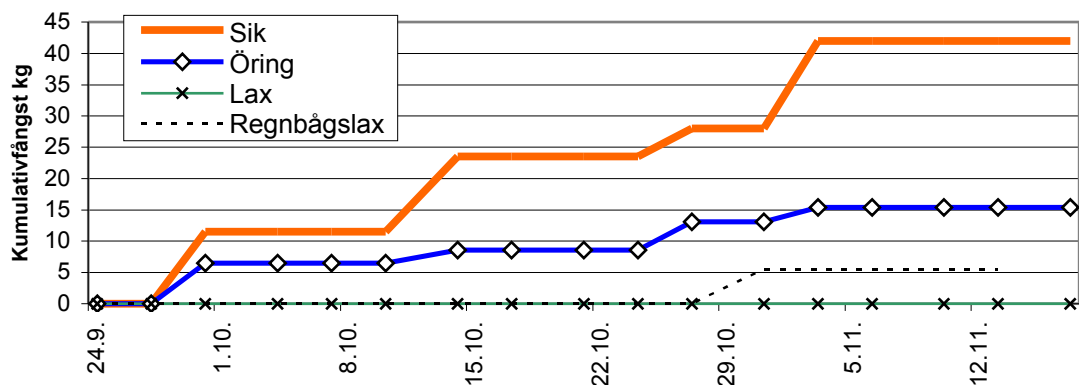


Figur 7. Sammandragstabell som presenterar resultaten för OS 2 –ryssjan samt figurer som beskriver enhetsfångsten (kg/dygn) och när fångsten erhöles.

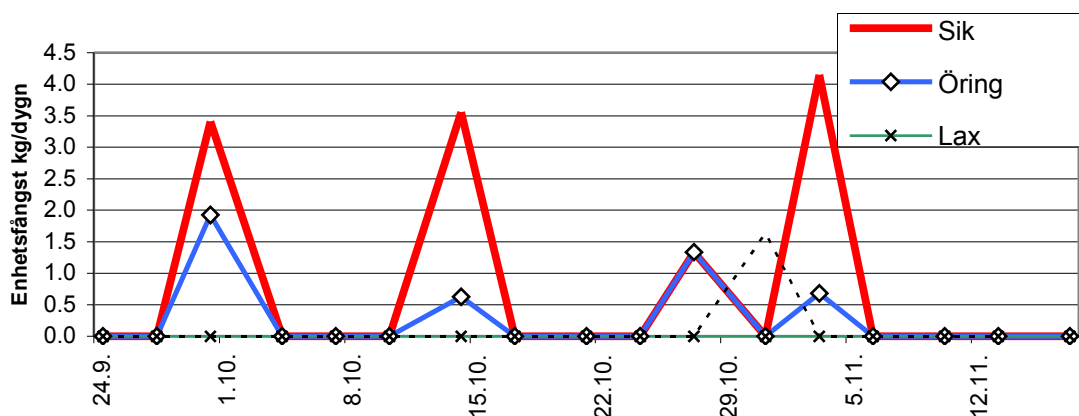
Redskapets namn	OS 2-2
Typ	PushUp sik

Utläggning av ryssja	24.9.2005	upptagning	17.11.2005
Fångsttid PA (dygn)	54		
Antal vittjningar KK (st)	5		
Total arbetstid KTA (h)	11.3		
Resor (tur-retur)	4.0	35.6 % av totala arbetstiden	
Arbetstid per redskap PTA (h)	7.3		
Justerings- ja servicearbeten	6.0	53.3 % av totala arbetstiden	
Vittjning	1.3	11.1 % av totala arbetstiden	
PTA/PA (h/dygn)	0.13		

Fångst	Såld (kg)	Såld (st)	Frisläppt undermål. (kg)	Sälskador (st)	Fångst (kg/PA)	Fångst (kg/KK)
Sik	42.0	102	0	0	0.8	8.4
Öring	15.4	7	0	0	0.3	3.1
Lax	0.0	0	0	0	0.0	0.0
Regnbågslax	5.5	3	0	0	0.1	1.1
Gös	8.2	16	0	0	0.2	1.6
Huvudfångstarter totalt (kg)	71.1	112	0	0	1.3	14.2
Bifångstarter totalt (kg)	12.0	14.4	% av totalfångst			



Fångst kg i 3.4 dygnsperiod



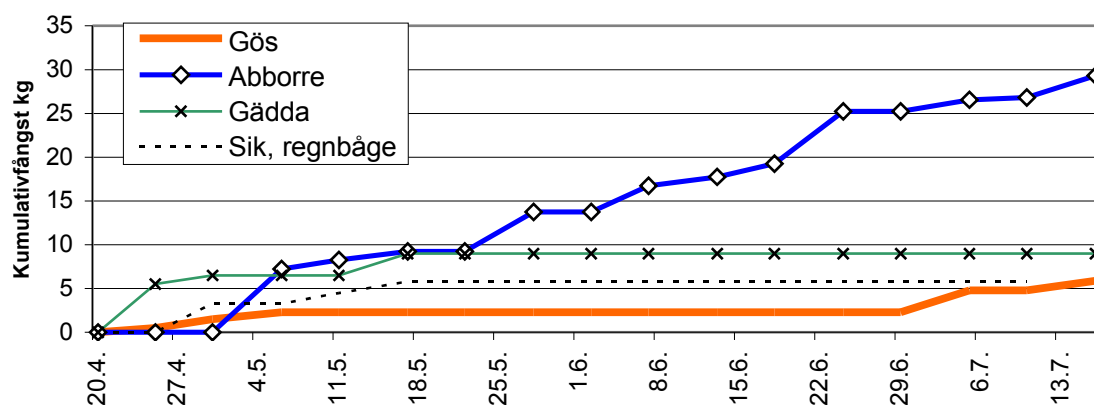
Fångst kg i 3.4 dygnsperiod

Figur 8. Sammandragstabell som presenterar den andra fångstsäsongens resultat för OS 2 –ryssjan samt figurer som beskriver enhetsfångsten (kg/dygn) och när fångsten erhöles.

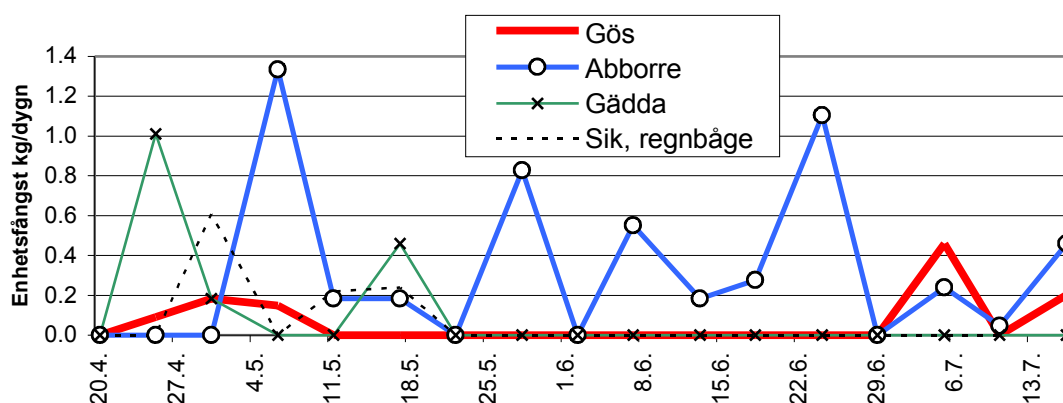
Redskapets namn	IJ
Typ	Fjällfisk PushUp

Utläggning av ryssja	20.4.2005	upptagning	17.7.2005
Fångsttid PA (dygn)	87		
Antal vittjningar KK (st)	22		
Total arbetstid KTA (h)	25.2		
Resor (tur-retur)	7.8	31.1 % av totala arbetstiden	
Arbetstid per redskap PTA (h)	17.3		
Justerings- ja servicearbeten	11.0	43.7 % av totala arbetstiden	
Vittjning	6.3	25.2 % av totala arbetstiden	
PTA/PA (h/dygn)	0.20		

Fångst	Såld (kg)	Såld (st)	Frisläppt undermål. (kg)	Sälskador (st)	Fångst (kg/PA)	Fångst (kg/KK)
Gös	5.9	12	0	0	0.1	0.3
Abborre	29.8	129	0	0	0.3	1.4
Gädda	9.0	4	0	0	0.1	0.4
Sik, regnbåge	5.8	12				
Huvudfångstarter totalt (kg)	50.5	157	0	0	0.6	2.3
Bifångstarter totalt (kg)	139.6	73.4	% av totalfångsten			



Fångst kg i 5.4 dygnsperiod



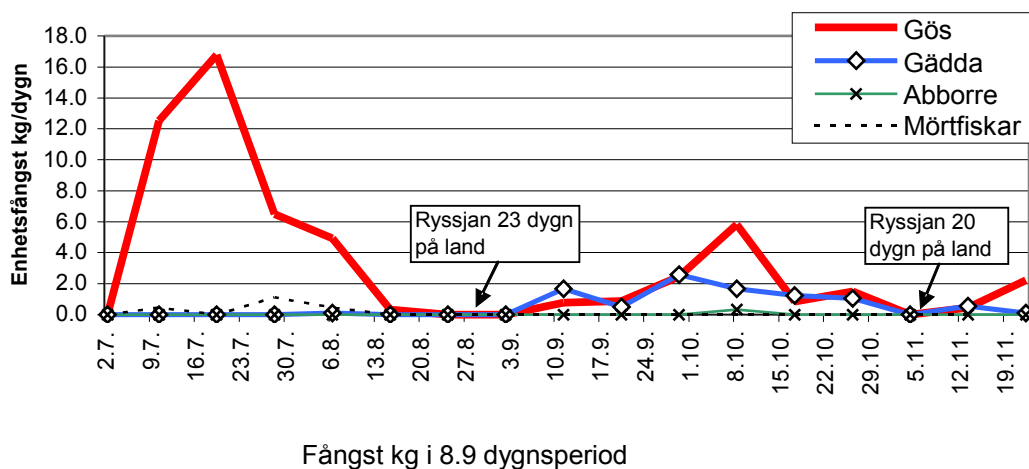
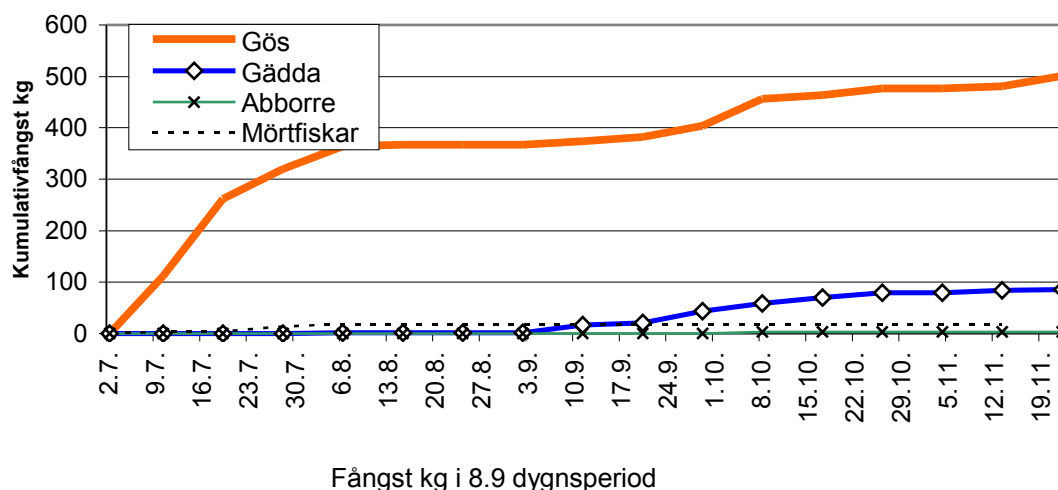
Fångst kg i 5.4 dygnsperiod

Figur 9. Sammandragstabell som presenterar resultaten för IJ –ryssjan samt figurer som beskriver enhetsfångsten (kg/dygn) och när fångsten erhöles.

Redskapets namn	IM
Typ	Fjällfisk PushUp

Utläggning av ryssja	2.7.2005	upptagning 23.11.2005
Fångsttid PA (dygn)	100	
Antal vittjningar KK (st)	18	
Total arbetstid KTA (h)	34.7	
Resor (tur-retur)	16.0	46.2 % av totala arbetstiden
Arbetstid per redskap PTA (h)	18.7	
Justerings- ja servicearbeten	12.0	34.6 % av totala arbetstiden
Vittjning	6.7	19.2 % av totala arbetstiden
PTA/PA (h/dygn)	0.19	

Fångst	Såld (kg)	Såld (st)	Frisläppt undermål. (kg)	Sälskador (st)	Fångst (kg/PA)	Fångst (kg/KK)
Gös	280.0		228	0	2.8	15.6
Gädda	89.0			0	0.9	4.9
Abborre	3.0			0	0.0	0.2
Mörtfiskar	18.0					
Huvudfångstarter totalt (kg)	390.0	0	228	0	3.9	21.7
Bifångstarter totalt (kg)	31.0	7.4	% av totalfångsten			



Figur 10. Sammandragstabell som presenterar resultaten för OS fjällfisk –ryssjan samt figurer som beskriver enhetsfångsten (kg/dygn) och när fångsten erhöles.

Mellanrapport över de försöksfisken med Push-Up ryssja som SAMPI – projektet förverkligade i Skärgårdshavet år 2004

Vesa Tschernij, Iconex,
Olavi Sahlstén, Merimasku och Ismo Johansson, Pargas

Bakgrund och sammandrag av resultaten

Enligt resultaten från den av SAMPI –projektet år 2003 färdigställda redogörelse över kartläggningen av Skärgårdshavets fångstteknik (Tschernij och Kämäräinen 2003) ställdes som målsättning för detta försöksfiskeprojekt att 1) undersöka förutsättningarna för inledande av sikryssjefiske, 2) utreda den nya generationens ryssjors lämplighet för fångst av fjällfisk (gös och abborre) samt 3) vid behov utveckla instängningsredskapens selektivitet.

Målsättningen för försöksfisket var att under åren 2004-2005 erbjuda fiskare i kategori I i Skärgårdshavet möjlighet att själva försöksfiska med den sälsäkra och lättarbetade PushUp – pontonryssjan, som väckt stor uppmärksamhet i Sverige. Som villkor för att få tillgång till redskapet sattes att uppgifter om fångst och fångsteffektivitet antecknades enligt direktiv. Trots försök hittades för fjällfiskredskapet endast en intresserad fiskare i Vestlax, men då Nylands Fiskarförbunds ryssja skulle ha varit nästan bredvid ville vi inte placera SAMPI – ryssjan dit. Vid brist på fiskare som specialiserat sig på dessa fångstsätt beslöts ryssjorna som en nödlösning för att få igång verksamheten överlåtas till yrkesfiskare i SAMPI – ledningsgruppen. På grund av en försenad tidtabell kunde redskapen inte testas under den egentliga vårperioden, så första försöksperioden år 2004 uteblev för båda redskapen. Trots detta så överraskade fångstmängderna i sikryssjan, som var försedd med en glesmaskigare ledarm än normalt, fiskarna på norra Erstan då man återigen noterade väsentliga brister i konstruktionen av fjällfiskryssjans fiskhus. Ingångarna var alltför branta och deras öppningar liksom även hela redskapet var enligt fiskarna alltför nära vattenytan med tanke på höstfisket. Dessutom var maskvidden i fiskhuset men särskilt i dess främre del för stor. En del av de föreslagna ändringsarbetena i redskapets konstruktion genomfördes under augusti-september. Fångsten i sikryssjan under höstens andra försöksperiod (47 dygn) blev fortsättningsvis för liten (sik 78 kg, öring 134 kg, gös 21 kg). Fjällfiskryssjans försöksperiod (62 dygn) på hösten på Pemarvfjärden stördes av exceptionellt dålig förekomst av gös och abborre. Områdets nätfångst av gös blev för första gången ytterst liten. Som orsak misstänkte man delvis det ovanligt varma vattnet, men framför allt den skrämmande effekt på fisken som ett flertal sälar som vistades i området hade. Fjällfiskryssjans fångst per målart var: abborre 18 kg, gös 0,5 kg. Mest fångst fick man av braxen (42 kg). De för höstperioden för fjällfiskryssjan planerade och till utläggningen och vittjningen hörande försök strandade på grund av den oerhörda mängden medusor.

Arbetsgruppen som ansvarar för försöksfisket föreslår som målsättningar för försöksfisket år 2005:

- 1) En fortsättning av försöksfisket med sikryssja enligt planerna genom att hyra ett redskap till. Till verksamhetens sfär borde man kunna foga till även ”mera sannolika” sikvatten längre ut i skärgården såsom t.ex. fjärdarna i Vänö, Jurmo och Nötö.
- 2) För att möjliggöra fångst av fjällfisk borde man förminska maskvidderna i redskapets fiskhus liksom även i mungarn och kronarmar. Som den andra väsentliga sak föreslår arbetsgruppen en förändring av ingångarnas konstruktion så att de passar fjällfiskar bättre samt som ett tredje förslag att utveckla möjligheten att lägga ut redskapet, speciellt fiskhuset, djupare i ”mellanvattnet”.

Redskapen, fångstplatserna och –tiderna

Från redskapens svenska tillverkare Christer Lundin hyrdes två redskap. Redskapet avsett för fångst av sik (härefter OS -ryssja) innefattade ett för sik speciellt byggt pontonfiskhus (härefter PushUp –fiskhus; figur 1), kronarmar och ledarm (figur 2). I fångstförsöket av sik var antagandet att det sannolikt inte finns behov av att inverka på redskapets konstruktion eller att man inte skulle inverka på det ännu under år 2004. Till fångst av fjällfisk beställdes ett pontonfiskhus som var avsett som sikfiskhus (härefter IJ –ryssja 1). Tanken var att testa idén där redskapet skulle sättas ihop alltid efter behov så att det passar just för ifrågavarande plats genom att utnyttja i Skärgårdshavet redan utvecklade kron- och ledarmar för fångst av fjällfisk. Vid behov skulle man mellan det nya PushUp –fiskhuset och de gamla mungarnen använda en s.k. adapter, som skulle göras som måttbeställningsarbete från fall till fall (figur 3). Eftersom man inte fick specialiserade sikfiskare liksom inte heller ryssjefiskare som fiskar fjällfisk i Skärgårdshavet att intressera sig för försöket måste man speciellt i försöksfisket som inriktade sig på ryssjefångst av fjällfisk nöja sig med bara en försvarlig kompromiss, där traditionella tätmaskiga strömmingspaunetters kronarmar och ledarm kopplades till PushUp –fiskhuset. Under den första försöksperioden konstaterade man att det fanns konstruktionsproblem i redskapet som var avsett som sikfiskhus med tanke på fångst av fjällfisk. Ingångarna var jämfört med de traditionella ingångarna relativt branta, de var riktade för mycket snett uppåt och ingångsöppningen fanns enligt den traditionella kunskapen alltför nära ytan. Dessutom var fiskhusets men framför allt framryssjans maskvidd (50mm) för stor. På basen av diskussioner med redskapets tillverkare såg man som enda praktiskt möjliga lösning att byta ut sikfiskhuset mot ett laxfiskhus. I den till laxfiskhus utvecklade versionen var båda ingångarna symmetriska trättingångar och framryssjans maskvidd var samma som i det egentliga fiskhuset eller 35mm (figur 4). Ändringsarbetet gjordes under augusti-september av fiskaren själv (efter omändringen IJ –ryssja 2). Redskapens konstruktion och ihopsättning är framställda i tabell 1.

Tabell 1. De centrala tekniska måtten i de redskap som varit i bruk.

Redskap	Maskvidder (knutavstånd) mm				
	Fiskhus	Främre fiskhus	Mungarn	Kronarmar	Ledarm
OS-ryssja	35	50	60	100	200
IJ-ryssja (1)	35	50	13	13	13
IJ-ryssja (2)	35	35	13	13	13

Redskap	Längd/djup m			
	Mungarn	Kronarmar	Ledarm	Ledarm profil
OS-ryssja	*/17	*/17	100/15	5 - 15
IJ-ryssjor	10/8	24/8	80/8	2 - 8

*) Se ritning (bild 2)

Naturligtvis med att specialisterna och/eller de specialiserade fiskarna blev borta så slapp man inte att testa redskapen varken på traditionella gös-abborrområden eller på de redan nu kända sannolika sikvattnen. OS –ryssjan överläts till Olavi Sahlstén att användas på hans på norra Erstan belägna ”fjärdvatten”, där man enligt honom tidvis med nät kunde få sikar i fångsten. IJ –ryssjan beslöt SAMPI –projektet överlåta i Ismo Johanssons bruk. Ismos fiskevatten är i huvudsak belägna öster om Pargas på Pemarvfjärdens norra delar, där han har fiskat hela sitt liv i huvudsak gös med nät och strömming med ryssja. Ismos tanke var att lägga ut IJ –ryssjan på en traditionell strömmingsryssjeplats, där strömmingsryssjorna enligt honom på våren

regelbundet har fångat rikligt med abborre och tidvis även gös. Dessutom rör det sig på hösten rikligt med gös vid kanten av branten i närheten av den nämnda platsen och det här området är också en av hans betydelsefullaste nätfiskeplatser. Båda försöksperiodernas fångstplatser och –tider är samlade i tabell 2.

Tabell 2. Sammandrag av försöksredskapens fångstplatser och fångsttider.

	OS-ryssja	IJ-ryssjor 1 och 2
Period 1 (plats/namn)	Kurjeenkari	Ytterholm
Period 1 (koordinater)	N 60 23,0 / E 22 02,0	N 60 16,5 / E 24,0
Period 1 (fångsttid)	4.7 - 3.8	7.7 - 27.7
Period 2 (plats/namn)	Kurjeenkari	Ytterholm
Period 2 (koordinater)	N 60 23,0 / E 22 02,0	N 60 16,5 / E 24,0
Period 2 (fångsttid)	22.9 - 8.11	1.9 - 2.11

Det normala sättet att lägga ut PushUp –fiskhuset alldeles vid ytan kommer enligt de traditionella kunskaperna sannolikt inte att lämpa sig för fjällfisk, som enligt fiskarna söker sig mot botten (neråt) för att hitta en utgång när de hamnat i fällan. Fiskarna föreslog även som en sannolik optimal lösning en konstruktion, där mungarnet i stället för ett botten som för uppåt har ett tak som sluttar neråt eller helst båda och fiskhuset ankras i mellanvattnet så djupt som möjligt. Den här konstruktionen kunde om den fungerar samtidigt möjliggöra en fångst i mellanvattnen på hösten, då gösen eller i allmänhet fjällfisken uppehåller sig längre ut från stranden vid kanten av djup. Under andra perioden på hösten hade Ismo för avsikt att delvis testa de tekniska nyheter som krävs för att förverkliga denna idé samt dess inverkan på fångsteffektiviteten. Planen var att till en början sänka PushUp –fiskhuset bara till några meters djup (figur 5). På grund av exceptionella förhållanden måste man dock avstå från detta. Det största problemet orsakade de väldiga mängderna medusor, som fastnade i fiskhusets garn och fyllde det så, att pontonernas lyftkraft inte alltid räckte till för att lyfta fiskhuset till ytan. Man var rädd att ytterligare förvärra problemet med att sänka fiskhuset djupare.

Resultat

Fångstperioden och de redskapsvisa detaljerade resultaten finns i slutet av rapporten i bilaga 1. I tabell 3 finns de centrala resultaten för fångsternas totalmängder. För OS –ryssjan saknas den första försöksperiodens resultat helt.

Tabell 3. Sammandrag av försöksfiskets redskaps- och periodvisa (J1=period 1 osv) totalfångster. Fångsterna presenterade i kilo.

Redskap	Sik	Öring	Lax	Gös	Abborre	Övriga
OS-ryssja J1	-	-	-	-	-	-
OS-ryssja J2	78	134	0	21	0	1
IJ-ryssja J1	0	3	0	0.5	0.1	24
IJ-ryssja J2	0	0	5.6	0.5	18	44

Ifall redskapens fångsteffektivitet tillsvidare förblev ett frågetecken så visade sig dess hantering, service och justering motsvara förhandsuppgifterna. Förutom det problem som medusorna orsakade var vittjningen enkel och snabb. För OS –ryssjan räckte en vittjning, alltså fiskhusets lyft till ytan, dess tömning och nedsänkning för fångst, i genomsnitt 17 minuter. Motsvarande tid för IJ –ryssja 1 var under första perioden ca 15 minuter och under 2

perioden 20 minuter på grund av medusaproblemet. Redskapen nedsmutsades snabbt. Ifall deras fångsteffektivitet är stort beroende på renheten i speciellt fiskhusets garn kommer det att gå åt mycket tid till rengöringen. Siken föredrar som bekant ”ljusa fiskhus”, så åtminstone i inre delen av Skärgårdshavet kommer nedsmutsningen att bli ett avgörande problem. OS –ryssjan tvättades inte under hösten mer än ett par gånger så i slutskedet var den rimligt smutsig. Det här kan till en del förklara att sikfångsten tog slut i slutet av oktober (jfr. I bilagan OS –ryssjans kumulativa fångstutveckling).

Förutom den tid som gick åt till resorna var den genomsnittliga redskapsvisa arbetstiden (PTA) innefattande allt annat arbete (nedsänkning, lyft, justering, service och vittjning) per fångstdygn för OS –ryssjan 7,2 min (=0,12 h), för IS –ryssja 1 44 min (=0,73h) och IS –ryssja 2 25 min (=0,42h). Den klart mindre arbetsinsats som OS –ryssjan krävde under fångstperioden förklaras av det mindre behovet att påverka redskapets justering o.dyl. tack vara ett mera fungerande fångstkoncept.

Granskning av resultaten i ljuset av fiskarnas erfarenheter

Som helhet visade år 2004, speciellt hösten, nu kanske för första gången även för skärgårdens fiskare de verkliga måttförhållandena av sälarnas påverkan. Av många nätfiskares, som hittills forskonats från sälproblem utanför Åbo och Åbolands mellan- och inre skärgård, fiske blev det inget av denna höst. Fångsterna rasade totalt när sälarna putsade näten vecka efter vecka. Fiskarna har lagt märke till att det kraftiga sälbeståndet kör iväg de fiskar som är mål för fångsten till helt andra områden. Man har också denna höst fått gös med nät på ovanliga platser som från grunt vatten. Fångsteffektiviteten för ankrade redskap beror i stor grad på hur noga fiskarna förmår förutse simrutterna för de fiskar som skall fångas. Endast ett kast på 50 meter kan betyda mycket i plånboken. Denna fångsttekniska kunskap är sannolikt flera generationers arv men den kommer på grund av sälens inverkan sannolikt att förändras radikalt. Ifall fisken verkligen förändrar sina simrutter på grund av sälens inverkan betyder det samtidigt att de kända fångstplatserna inte mera gäller. Inverkan av vindarna, strömmarna eller andra kända naturfenomen känner fiskarna till, så de kan förutse de förändringar som sker i fiskens beteende. Sälarnas alla inverknings på fiskens beteende känner man naturligtvis inte till, men en sak verkar redan nu vara tydligt. När sälarna blir fler flyr fisken bort. Så när fisken saknas räcker inte ens sälsäkra redskap att garantera tillräckliga fångster.

Fastän sikens och öringens enhetsfångster (kg/dygn) på hösten i PushUp –ryssjan som placerats på norra Erstan var högst i sin referensgrupp (tabell 4), betyder inte det att resultatet ännu skulle ha varit bra eller ens försvarligt. Beroende på de låga producentprisen på sik och öring samt PushUp –ryssjans höga anskaffningspris (ca 12.500€) borde den konstaterade fångsten fås mer än fyrdubblad (4,3) för att ens nå ett nollresultat (innefattar ännu inte lön eller produktionskostnader)(exemplet uträknat för en lånetid på 5 år och 4,5% årsränta, investeringsstöd 0%, sikens pris 3,5€/kg och öringens pris 3,0€/kg). OS –ryssjans i jämförelse bättre sikfångst i tabell 4 beror i huvudsak på att referensredskap inte placerats ut för goda sikfångster utan med tanke på lax eller så har deras fångstegenskaper testats på alternativa eller helt nya fångstplatser.

Tabell 4. Fångstjämförelse mellan PushUp –ryssjor utplacerade längs Finlands kust.

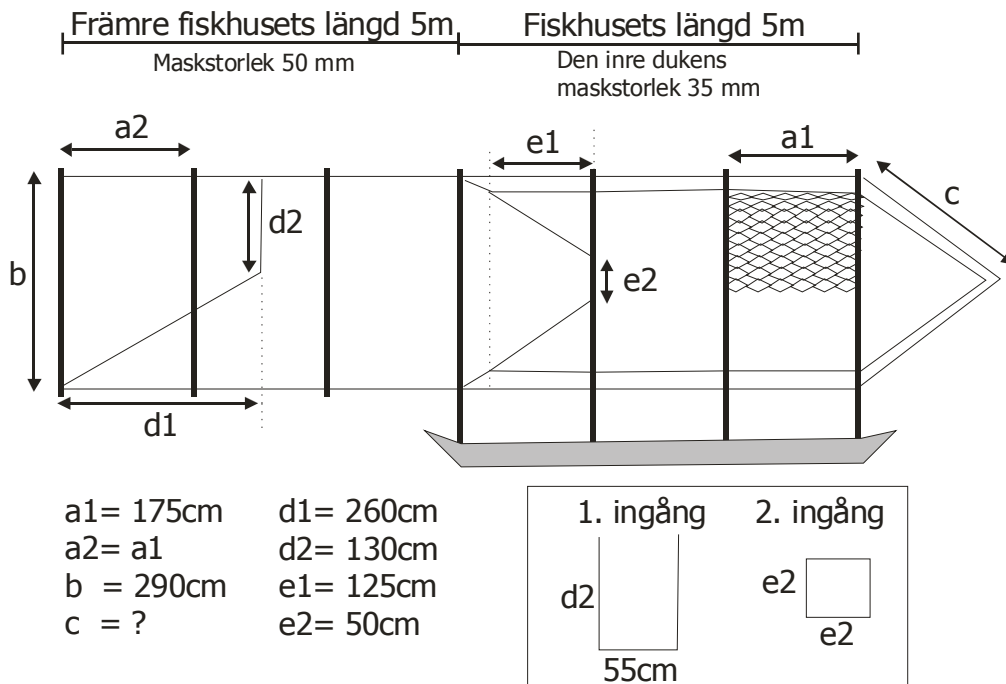
Område/redskap	Dygn	Totalfångst kg			Enhetsfångst per dygn		
		Lax	Sik	Öring	Lax	Sik	Öring
Björneborg / AK	110	297	148	89	2.7	1.3	0.8
Björneborg / AU	99	1370	39	16	13.8	0.4	0.2
Björneborg / LR *	123	651	14	48	5.3	0.1	0.4
Björneborg / SK *	82	177	2	11	2.2	0.0	0.1
Björneborg / SR *	104	378	113	64	3.6	1.1	0.6
Åland / JF	51	2374	25	3	46.5	0.5	0.1
Åland / KE	28	41	43	46	1.5	1.5	1.6
Åland / RF	57	244	45	343	4.3	0.8	6.0
Kotka / VK	119	1035	15	44	8.7	0.1	0.4
Åbo / IJ *	62	6	0	3	0.1	0.0	0.0
Åbo / OS *	47	0	78	134	0.0	1.7	2.9

*) Redskap hyrda av SAMPI-projekt

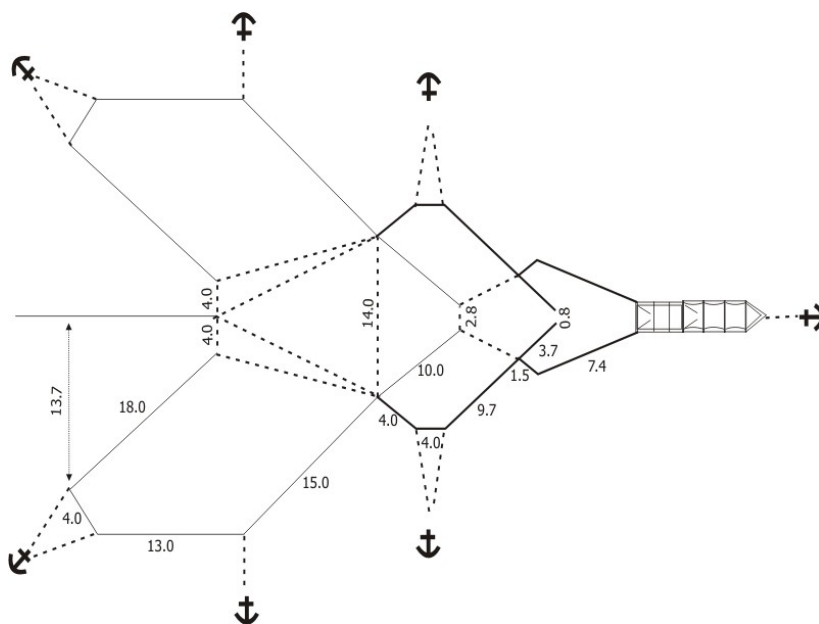
Då utvecklingen av PushUp –ryssjan till ett sik- och laxredskap är nästan färdigt är dess anpassning till fångst av fjällfisk bara i början. I Stockholms skärgård i Sverige har Fiskeriverkets forskargrupp (Kustlaboratoriet, Öregrund) testat selektionsgaller i PushUp –ryssjorna för att minska andelen undermåliga sikar i fångsten. Resultaten är efter de två första verksamhetsåren lovande. Småsikens fångstandelar har minskat klart samtidigt som bara ett fåtal sikar i försäljningsstorlek har kunnat smita ut genom det av aluminiumrör tillverkade gallret. PushUp –fiskhusets utvecklare och tillverkare Christer Lundin (Maskin och Marin AB, Harmånger, Sverige) testar som bäst sänkbara pontonfiskhus med betydligt mindre diameter i ålryssjefisket. I princip följer och i mån av möjlighet deltar Christer Lundin även i vårt utvecklingsarbete med att anpassa PushUp –ryssjan för fångst av abborre och gös.

Vårt försöksfiske år 2004 visade att PushUp –funktionsprincipen även passar för våra vatten och vårt fiske. I själva verket skulle den enkla användningen och egenskapen att steglöst kunna sänka redskapet i vattnet eventuellt möjliggöra ett fällefiske av gös och abborre vid kanten av branterna på hösten, en sak som länge engagerat fiskarna. Gösen liksom även abborren rör sig då i stim i mellanvattnen och i närheten av botten och stiger inte gärna till ytan eller ens i närheten av ytan. Ifall det skulle vara möjligt att ankra fiskhuset t.ex. på 7 meters djup kunde detta skapa möjligheter till fällefångst redan på 15 – 20 meter djupt vatten. Att sänka fiskhuset djupare kommer dock att försvåra lyftet till ytan eftersom lyftandet av fiskhuset från 7 meter till ytan redan kräver en betydande frigöring av de långsgående ankarlinorna. Då de luftfyllda pontonerna är belägna under fiskhuset, kommer fiskhuset sannolikt att svänga runt av pontonerna lyftande effekt när ankarlinorna är lösa. Vår avsikt var att i år starta utvecklingen av den tilläggsteknik som krävs, men den ovanligt stora och länge pågående förekomsten av medusor stoppade vår avsikt. Vissa gånger var det nästan omöjligt att lyfta fiskhuset som var fullt med medusor trots att fiskhuset var ankrat vid ytan.

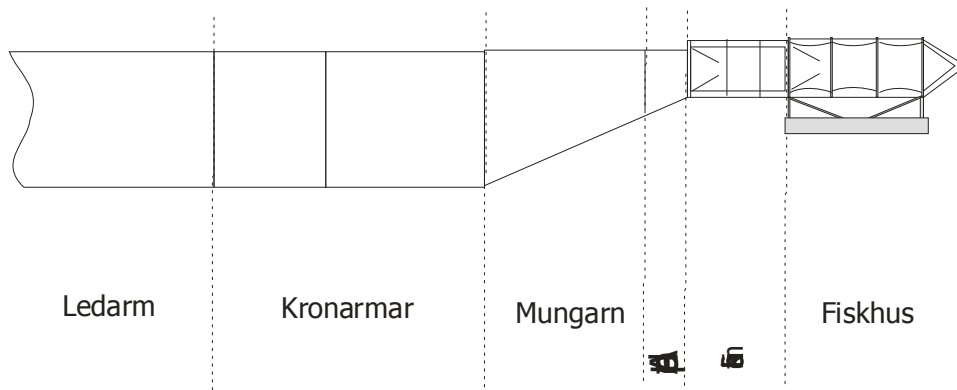
Ett annat konstruktionsproblem som kom fram hänger ihop med maskvidden, som i det nu testade fiskhuset var alldeles för stor (35mm). Arbetsgruppen föreslår även en minskning av maskvidden och rekommenderar storlekar som traditionellt konstaterats vara bra i fjällfiskryssjor, t.ex. 20mm i fiskhuset och 35mm i mungarnet. Såsom erfarenheterna från OS –ryssjan visat kan det räcka med även en större maskvidd i ledarmen och kronarmarna. Båda ingångarna i den för laxfångst avsedda PushUp –ryssjan som testades på hösten var olämpliga till sin form för fångst av fjällfisk. Arbetsgruppen föreslår också att man i fiskhuset sätter in mer sluttande trattformade ingångar som normalt används i fjällfiskryssjor (figur 6 och 7).



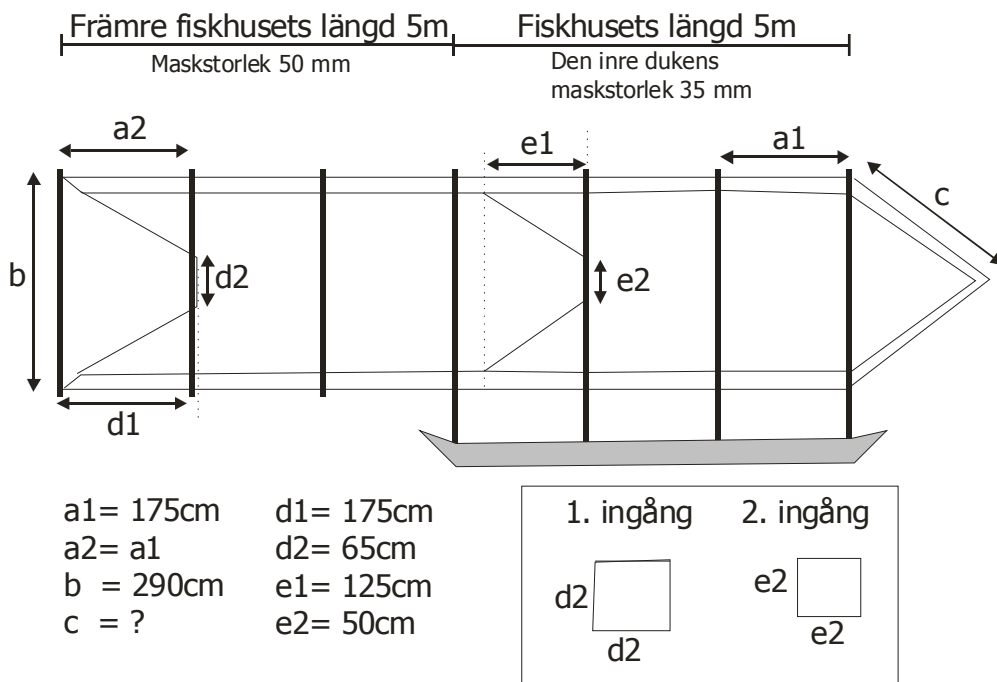
Figur 1. Fiskhusets konstruktion i PushUp –ryssjan avsedd för fångst av sik. I sikversionen är den första ingången byggd snett uppåt och avvikande från den ursprungliga laxversionen är framryssjans maskstorlek 50mm. I sikfiskhuset finns dubbelgarnskonstruktionen bara i det egentliga fiskhuset.



Figur 2. En ritning över den levererade PushUp –ryssjans mungarn, kronarmarna och ledarmens konstruktion, mått och hur ryssjan ankras ut. Märk att kronarmarna inte är spetsiga som traditionellt.



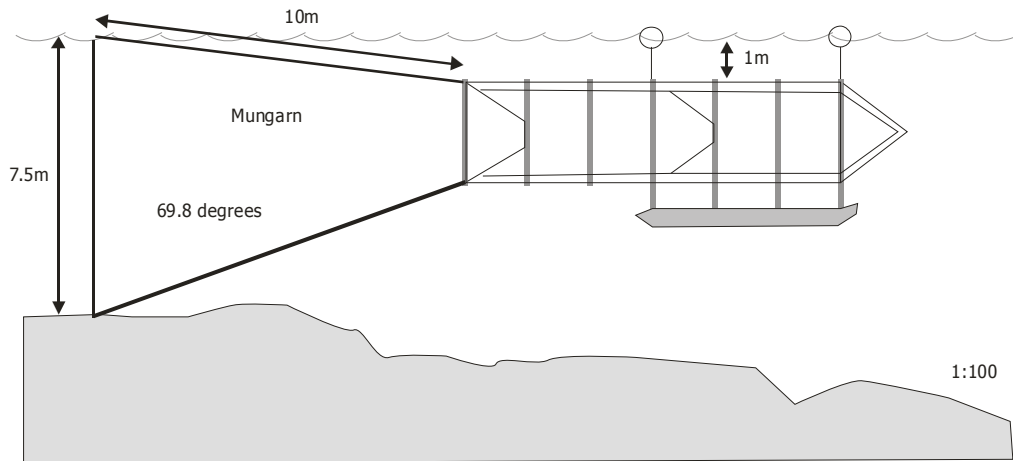
Figur 3. Användning av adapter för att koppla ihop PushUp –fiskhuset och mungarn som inte passar direkt ihop med det.



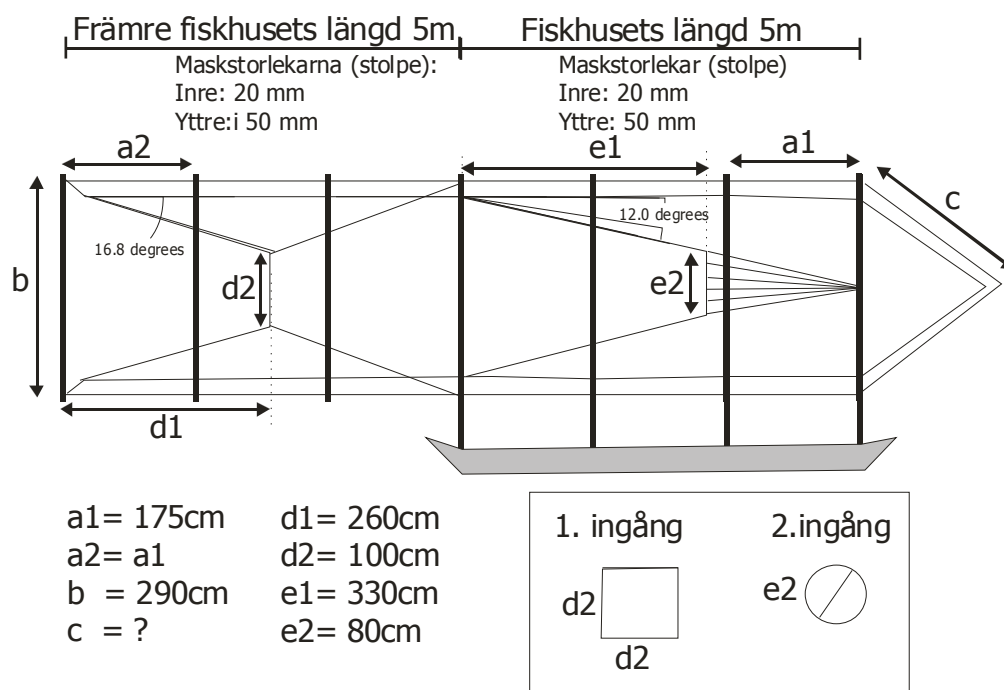
Figur 4. PushUp –ryssjans ursprungliga version med fiskhus avsett för fångst av lax. I motsats till sikfiskhuset har laxfiskhuset genomgående en dubbelgarnskonstruktion, där avsikten med den yttre garnduken är att hålla sälarna borta från det egentliga fiskhusets garnduk.

Push-up test; fångst av fjällfisk (IJ-ryssja 2, höst 2004)

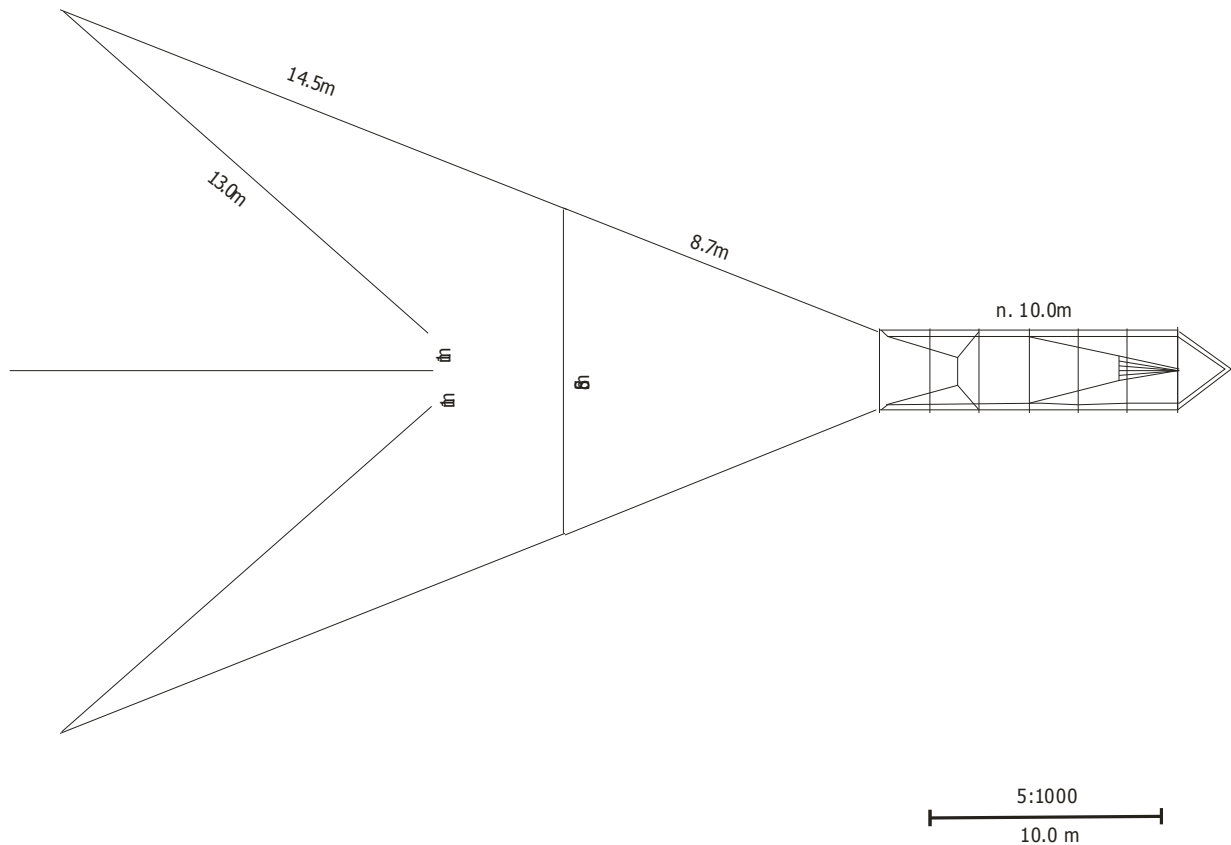
Förändringar: garnet bytt till laxhusversion (2-skikt konstruktion; hela inre duken 35mm)
 ingång 1 likandan som ingång 2
 fiskhuset nedsänkt



Figur 5. Planen att sänka ner fiskhuset för att effektivera fångsten av fjällfisk. Avsikten var att börja med att sänka fiskhuset till en meter och fortsätta gradvis djupare i ljuset av erfarenheterna.



Figur 6. Förslag till konstruktion av PushUp –fiskhuset avsett för fångst av fjällfisk. I framryssjan har det satts in två trattformade ingångar som har mindre lutning (ingång 1 ca 17° och ingång 2 ca 12°). Den första av ingångarna är en ”kvadratformad ingång” som spänns med fyra trådar, den andra en normal ”trådingång”. Ingångarna är hämtade ur guiden ”Saariston kalanpyydyksiä” (Kyllönen, sidorna 25-27). För dimensioneringen av ingångarna har man som bestämmande faktorer använt ingångsöppningens diameter och stigningsvinkel.



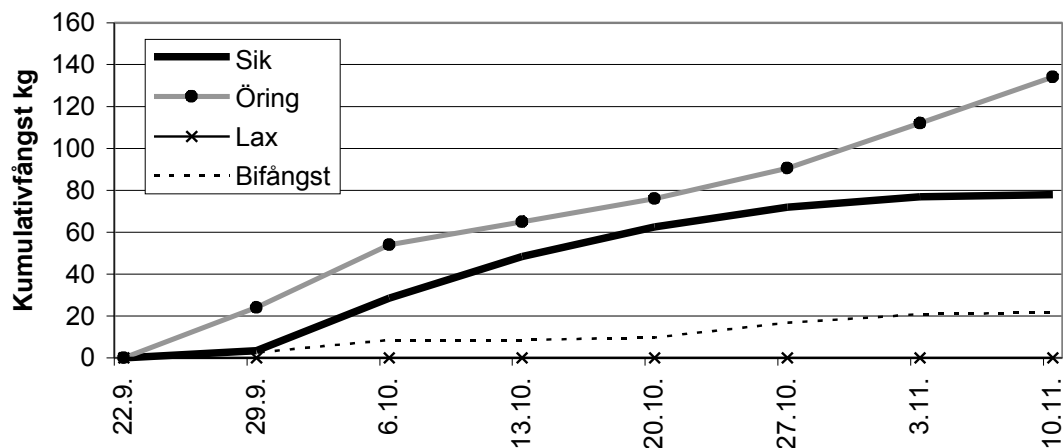
Figur 7. I en typisk ”gösryssja” utanför Åbo är vingarnas spetsar vassa i kronarmarna (Kyllönen, Saariston pyydyksiä). I dylika branta veck lämnar garnduken alltid lös med följden att fiskarna garnar, vilket i dag sannolikt innebär att de hamnar i sälens mun. Sälarna har lärt sig att t.o.m. utnyttja kronarmarnas spetsar genom att jaga fast fisken i dem. I de moderna sik- och laxfällorna som inte fångar med maskorna är kronarmarna utformade så, att det inte alls uppstår spetsiga krökar (jrf. figur 2). På det här sättet hittas alla fiskar som blir fångst i fiskhuset, vilket naturligtvis förenklar, underlättar och försnabbar vittjningsarbetet och, ifall fiskhuset är sälsäkert, hindrar att de blir rivna av sälarna.

Redskap	OS
Typ	Push-Up

Utläggning av ryssja	22.9.2004 upptagning	8.11.2004
Fångsttid PA (dygn)	47	
Antal vittjningar KK (st)	7	
Total arbetstid KTA (h)	13.5	
Resor (tur-retur)	8.0	59.3 % av totala arbetstiden
Arbetstid per redskap PTA (h)	5.5	
Justerings- ja servicearbeten	3.5	26.0 % av totala arbetstiden
Vittjning	2.0	14.7 % av totala arbetstiden
PTA/PA (h/dygn)	0.12	

Fångst	Såld (kg)	Såld (st)	Frisläppt undermål. (kg)	Sälskador (st)	Fångst (kg/PA)	Fångst (kg/KK)
Lax	0.0	0	0	0	0.00	0.00
Sik	78.0	218	0	0	1.66	11.14
Öring	134.0	73	0	0	2.85	19.14
Huvudfångstarter totalt (kg)	212.0	291	0	0	4.51	30.29
Bifångstarter totalt (kg)	21.6					9.2 % av totalfångsten

Kalkylerade medelvikter	Fångst(kg)	st	Kg/fisk
Lax	0.0	0.0	n/a
Sik	78.0	218.0	0.36
Öring	134.0	73.0	1.84
Gös	20.6	46.0	0.45
Abborre	0.0	0.0	n/a
Regnbågslox	0.0	0.0	n/a
Flundra	0.0	0.0	n/a
Braxen	1.0	3.0	0.33
Totalt	233.6		



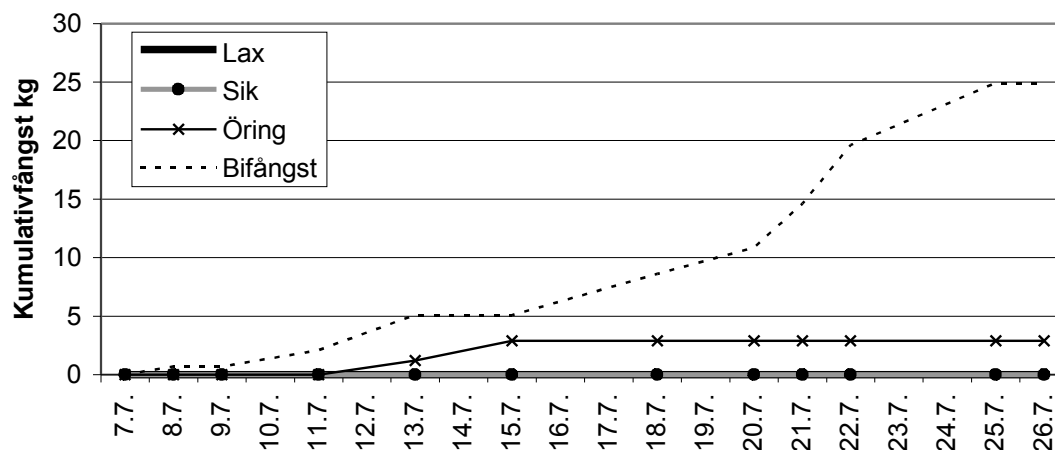
Redskap	IJ (1)
Typ	Push-Up

Utläggning av ryssja	7.7.2004 upptagning	26.7.2004
Fångsttid PA (dygn)	19	
Antal vittjningar KK (st)	11	
Total arbetstid KTA (h)	18.0	
Resor (tur-retur)	4.2	23.1 % av totala arbetstiden
Arbetstid per redskap PTA (h)	13.8	
Justerings- ja servicearbeten	11.0	61.1 % av totala arbetstiden
Vittjning	2.8	15.7 % av totala arbetstiden
PTA/PA (h/dygn)	0.73	

Fångst	Såld (kg)	Såld (st)	Frisläppt undermål. (kg)	Sälskador (st)	Fångst (kg/PA)	Fångst (kg/KK)
Lax	0.0	0	0	0	0.00	0.00
Sik	0.0	0	0	0	0.00	0.00
Öring	2.9	0	0	0	0.15	0.26
Huvudfångstarter totalt (kg)	2.9	0	0	0	0.15	0.26

Bifångstarter totalt (kg) 24.9 89.6 % av totalfångsten

Kalkylerade medelvikter	Fångst(kg)	st	Kg/fisk
Lax	0.0	n/a	n/a
Sik	0.0	n/a	n/a
Öring	2.9	n/a	n/a
Gös	0.5	n/a	n/a
Abborre	0.1	n/a	n/a
Regnbågslax	0.0	n/a	n/a
Flundra	0.7	n/a	n/a
Braxen	23.6	n/a	n/a
Totalt	27.8		

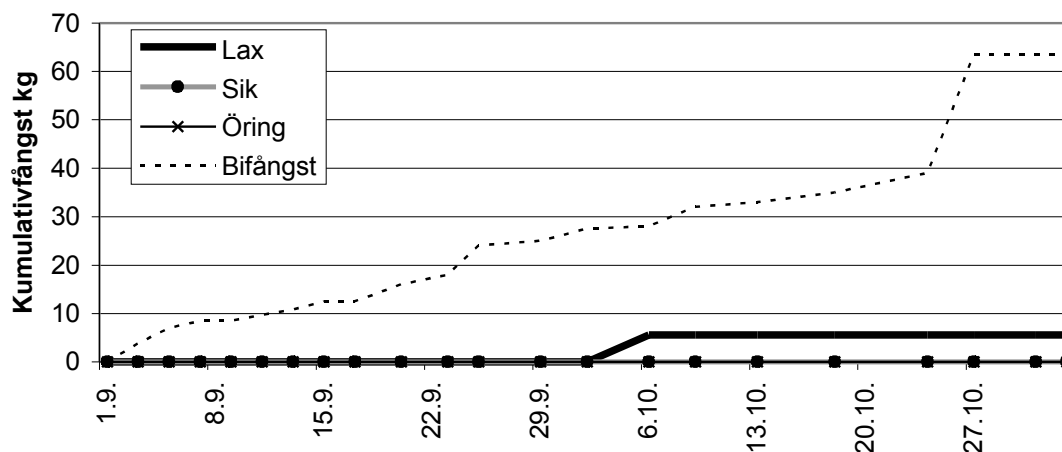


Redskap	IJ (2)
Typ	Push-Up

Utläggning av ryssja	1.9.2004 upptagning	2.11.2004
Fångsttid PA (dygn)	62	
Antal vittjningar KK (st)	20	
Total arbetstid KTA (h)	33.3	
Resor (tur-retur)	7.5	22.5 % av totala arbetstiden
Arbetstid per redskap PTA (h)	25.8	
Justerings- ja servicearbeten	19.0	57.0 % av totala arbetstiden
Vittjning	6.8	20.5 % av totala arbetstiden
PTA/PA (h/dygn)	0.42	

Fångst	Såld (kg)	Såld (st)	Frisläppt undermål. (kg)	Sälskador (st)	Fångst (kg/PA)	Fångst (kg/KK)
Lax	5.6	0	0	0	0.09	0.28
Sik	0.0	0	0	0	0.00	0.00
Öring	0.0	0	0	0	0.00	0.00
Huvudfångstarter totalt (kg)	5.6	0	0	0	0.09	0.28
Bifångstarter totalt (kg)	63.6					91.9 % av totalfångsten

Kalkylerade medelvikter	Fångst(kg)	st	Kg/fisk
Lax	5.6	n/a	n/a
Sik	0.0	n/a	n/a
Öring	0.0	n/a	n/a
Gös	0.5	n/a	n/a
Abborre	18.3	n/a	n/a
Regnbågslax	0.6	n/a	n/a
Flundra	1.7	n/a	n/a
Braxen	42.5	n/a	n/a
Totalt	69.2		



Bilaga 2: Blankett för insamling av uppgifter (3 st) med ifyllningsanvisningar.

Del 1: Redskapet

Namn (kod) för redskapet T-1 (Push-Up "sikversion") Test Kontroll

Fångstplats (long/lat) 62 15,2 / 22 26,2

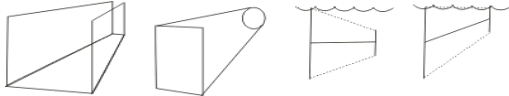
Typ av fiskeplats Öppet hav Mellan skärgård Innerskärgård
 Traditionell Ny plats

Vattendjupet vid mungarnet 15 m

Ansvariga person Frank Fiskare Tel.nr: 0400-123456

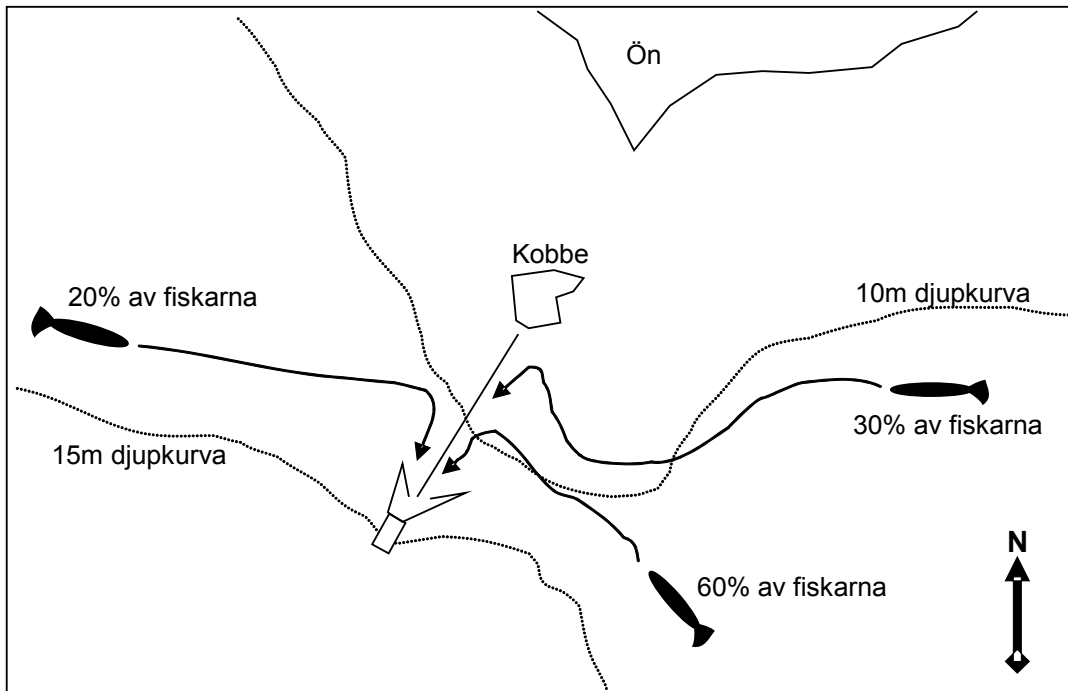
Redskapet med mått	Fiskhus					
	Arm	Kronarm	Mungarn	Främre	Mellan	Egentliga
Längd eller storlek	200	84	9	2x3	3x3	4x3
Höjd	17	17	17	3	3	3
Maskstorlek	150	100	60	50	35	35
Material	PE	PE	PE	PE+Dy	PE+Dy	PE+Dy
Färg	röd	röd	svart	svart	grön	grön

Strutarnas konstr:



1. ingång	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Maskstorlek
2. ingång	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50
3. ingång	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35

Skiss (ritning) på fångstplatsen, redskapet och fiskarnas antagna simrutt



Del 2: Fångst- och fiskejournal

1=laxi 2=sik 3=öring 4=gös 5=abborre 6=regnbåge 7=_____ 8=_____

Datum	Reds	Utfört arbete eller uppgift	Arbetstid		Fångsten				Bifångsten				Längd. protok.	
			Resor	Arbete	Kg	Art	Kg	Art	Kg	Art	Kg	Art		
12.4.2004	T-1	Redskapet ankrades på plats	1.5 h	5 h										
13.4.2004	K-1	Redskapet ankrades på plats	1.5 h	6 h										
14.4.2004	T-1	Förankringen förbättrats	1.5 h	30 min										
14.4.2004	T-1	Redskapet vittjades		15 min	8	1	1.5	2						1
14.4.2004	K-1	Redskapet vittjades		35 min	5	1								2
16.4.2004	T-1	Redskapet vittjades	1.5 h	10 min	2	1	1	2						
	K-1	Redskapet vittjades		30 min			2	2			0.5	4		
	K-1	Reparerade redskapet; SÅLSKADOR		2 h										
	K-1	Förlorad fångst (kastades bort)			3	1								3

Olika uppgifter under samma resa antecknas var för sig t.ex. 14.4 då två ryssjor T-1 och K-1 vittjades samt förankringen av T-1 förbättrades

Körningstiden antecknas bara en gång för varje resa

Utförda arbeten antecknas separat för olika uppgifter; håll i sår vittjandet och underhåll!

Artkoder. Du kan själv tillägga eller ändra efter behovet
Bokför fångsten totalt per art som rundvikt; artkoderna finns i övre marginalen

Skador på redskapet och fångst antecknas; anteckna arbetstimmarna och längdmät kaserade fångsten på en skild längdmättningsprotokoll

Observera!
Fångsten = den delen av fångsten som saluförs
Bifångst = den delen som kaseras

Längdmättningsprotokollen görs en för varje tillfälle och numreras t.ex. med löpande siffror 1,2, 3 osv.

