Verksamhetsberättelse för redskapsgruppen vid Institutionen för Akvatiska Resurser, SLU, 2020 för arbete utfört av Program Sälar och Fiske.

Anställda under hela året Emilia Benavente Norrman, Sara Königson, Peter Ljungberg, Sven - Gunnar Lunneryd och Kristin Öhman.

Övriga finansiärer som har vävts ihop med försöken nedan är med medel från Europeiska Fiskefonden (JBV), Selektiva redskap (Hav), SydostLeader, Formas och Gotlands Länsstyrelse.

Contents

Torskburar 1
Fiskfällor 2020 1
Pushup-fälla, Ronneby 2
Raketfälla, Ystad 3
Karlshamn, Blekinge 6
Torskryssjor 2020 9
Torskryssjor, Ystad 9
Torskryssjor, Öresund 12
Rekonditioneringsprojekt av torsk 13
Test av sälskrämma 13
Fångst av gråsäl i push up-fällor 15
Övriga försök av andra finansiärer (Gotlands länsstyrelse, EFF, JBV samt selektiva redskap (Hav)) 20
Not (snurrevad) efter flundra. 20
Not (snurrevad) efter flundra på Gotland. 20
Notning efter strömming djupare än 25 m i Bottenhavet. 21
Utveckling av en alternativ Siklöjefälla 21
Information 21

Torskburar

Under 2020 har arbetet pågått med att sammanställa och slutföra flera års arbete med torskburar vilket inkluderar studier av burars fångsteffektivitet, betesförsök där olika typer av bete testas samt attraktion av fisk till burar med ljus. I december 2020 fick vi tillstånd att fortsätta våra torskbursfisken och i slutet av december sattes det igång ett burfiske i vattnen utanför Ystad.

Fiskfällor 2020

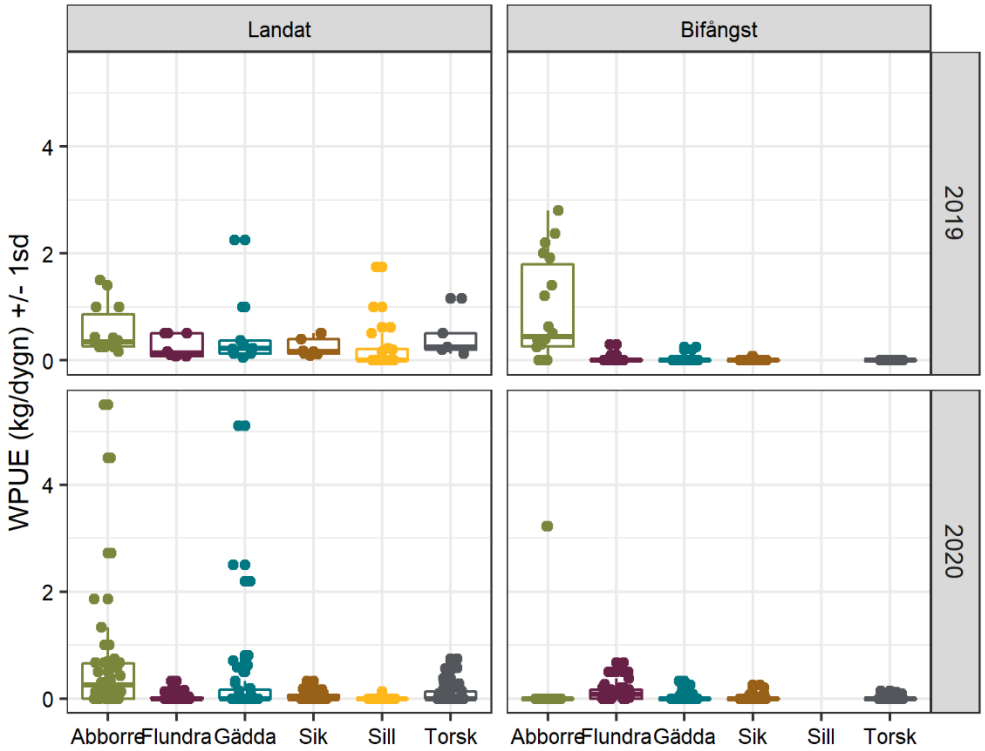
Under 2020 har Sälar och Fiske vid SLU genomfört försök med bottenstående fiskfällor på tre platser, Ystad, Ronneby samt Karlshamn. Fisket bedrevs i Ystad tillsammans med fiskaren Bengt Andersson, i Ronneby med fiskaren Bengt Larsson och i Karlshamn tillsammans med fiskaren Glenn Fridh.

Pushup-fälla, Ronneby

Hos fiskaren Bengt Larsson har fortsatt fiskas med en bottensatt fälla med huvudfrågeställningen kring flerartsfiske i kustnära arkipelagmiljö, detta då rådande begränsningar inom torskfisket tvingar fram nya lösningar och en breddning i antalet målarter. Fällan som användes var samma som under 2019 med den skillnaden att strutingången in i huset bytts till en ingång med diamantform och som tydligt spänts upp mot husets sidor (figur 1).

Figur 1. Ny diamantformad ingång på pushup-fälla i Ronneby.

Från att ha initierats som ett projekt inom Selektiva Sekretariatet 2019 gick fällan över till verksamheten inom Sälar & Fiske. Även under 2020 så visade resultaten på en blandad sammansättning av olika kommersiella arter i fångsten. Precis som under 2019 var fångsten högst av abborre, följt av gädda och torsk med större variation inom dessa arter (figur 2). För övriga tre arter kan skönjas viss minskning sedan 2019, medan det endast för flundra kan ses en liten ökning i form av bifångst av arten. De lägre fångsterna ska ses i ljuset av att fällan fiskades under längre tid under 2020 samt att den, med sin tid i vattnet, blir påväxt och därmed fiskar sämre tills den fått möjlighet att tvättas. Variationen i fångst, exempelvis hos abborre och gädda, skulle kunna kopplas till säsongsvariation i förekomst av respektive art.



Figur 2. Fångst (kg/dygn) samt bifångst av kommersiella arter fångade i bottensatt pushup-fälla i Ronneby uppdelat på de två åren 2019 och 2020.

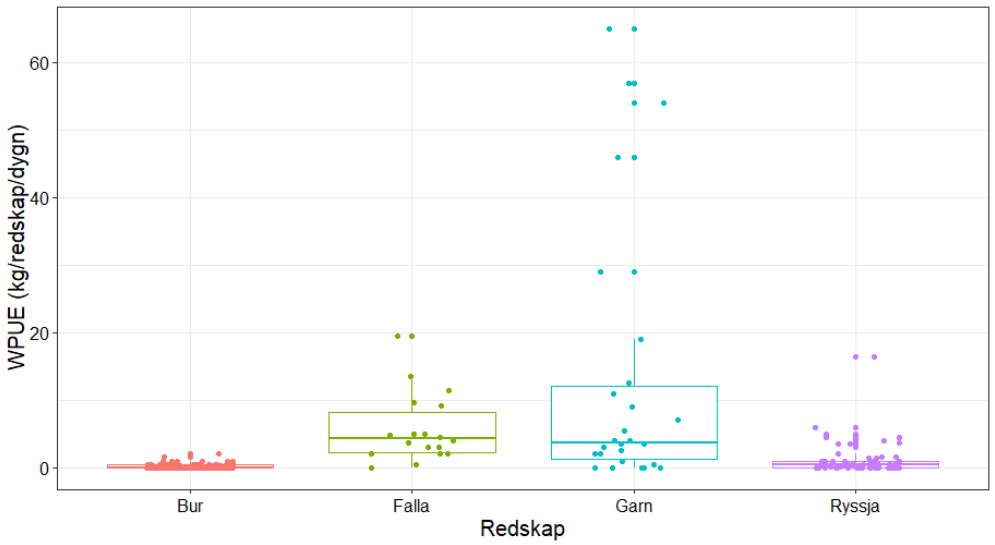
Raketfälla, Ystad

Hos fiskaren Bengt Andersson i Ystad utfördes test mellan april och med senaste generationen av Raketfällan (Raket 3), Jordbruksverksprojektet med stöd från Sälar och Fiske. Denna version är konstruerad mer som ett traditionellt Pushup-hus, fast med ben som fälls upp när huset sänks till botten (figur 3). Att fälla upp benen är tänkt att minska slitningen på material i ben och pontoner. Istället hålls fällan på plats strax ovan botten med hjälp av en förtyngd kjol på husets undersida. Konstruktionen tillåter huset att röra sig i vattenmassan och kompenserar på så sätt för vågor och strömmar. Konstruktionen tillåter även att traditionell bottensatt arm och krets kan användas, kompletterat med Rakethuset.

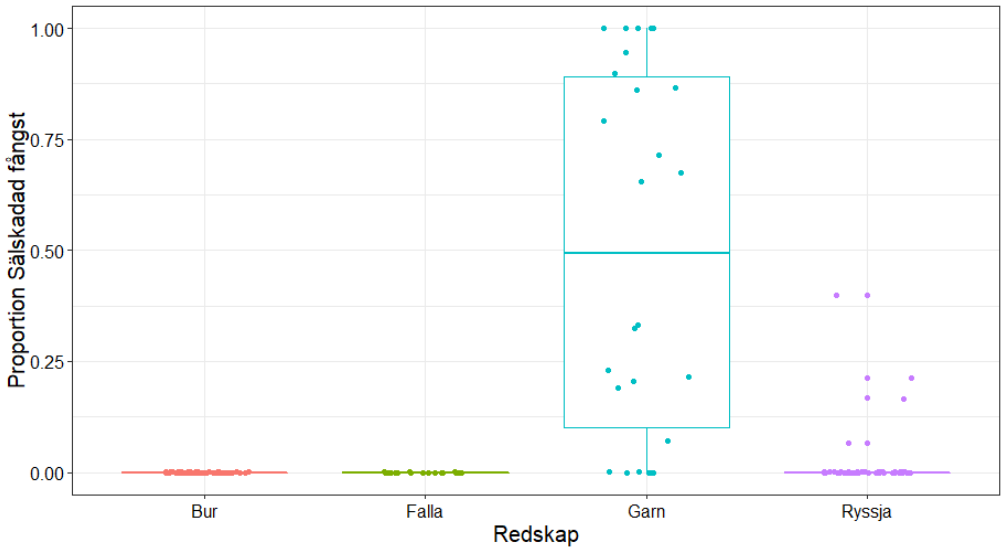
Figur 3. Ny modell av Raketfälla. Pontonernas armar vrider sig upp när huset sänks till botten. Huset i sin tur hålls vid botten med hjälp av en förtyngd kjol, fäst i husets undersida.

Utöver försöket med Raketfällan gjordes en studie att jämföra fångsteffektivitet mellan de olika redskapen fälla, bur, ryssja samt garn. Alla redskapen fiskades parallellt under april och maj 2020. Frågeställningen var fångstbarhet i relation till redskapstyp och i förlängningen även i relation till respektive redskaps hanteringstid. En enklare sammanställning med fångst av torsk per redskapstyp och dygn finns presenterat i figur 4. I denna kan skönjas att fälla skulle ha bäst fångstbarhet, följt av garn. Dock är viktigt att tillägga att det i denna jämförelse inte alls tagits hänsyn till redskapsspecifik optimal ståplats, utan alla redskapen fiskades i samma område. Arbetet med jämförelsen och då främst fångsteffektivitet i relation till hanteringstid är tänkt att fortgå under 2021. I studien bör även inkluderas fångst av andra kommersiella arter för att ge en helhetsbild över redskapets infiskningskapacitet och därmed ekonomi.

Utöver fångstbarhet registrerades även andel sälskadad torsk i respektive redskap under försöket, något som inte oväntat visade att garn var det mest skadedrabbade fisket (figur 5) följt av ryssjor som hade enstaka skadad torsk. I vare sig fällor eller burar registrerades det under försöket någon sälskadad torsk.



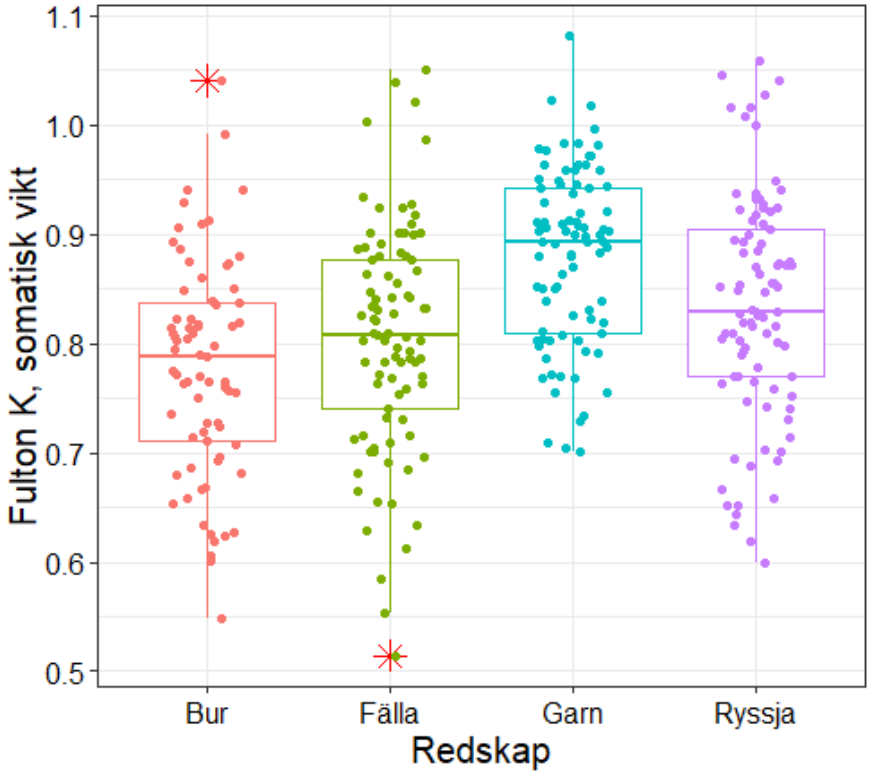
Figur 4. Fångst per ansträngning av torsk över 35 cm i kg per individuellt redskap och dygn för de fyra olika redskapstyperna; bur, fälla, garn och ryssja inom den jämförandestudie som gjordes mellan de fyra redskapstyperna i Ystad under april och maj 2020.



Figur 5. Proportion sälskadad fångst för de fyra olika redskapstyperna; bur, fälla, garn och ryssja inom den jämförandestudie som gjordes mellan de fyra redskapstyperna i Ystad under april och maj 2020.

I samband med försöket provtogs även individuell torsk fångade i de fyra olika redskapen. Detta för att följa upp tidigare studier som visat på skillnader i kondition hos torsk fångade i olika redskap. Att alternativa redskap skulle fånga fisk tillhörande olika ekotyper inom en population kan vara viktigt att ha i åtanken inför implementering av nya redskap. Jämförelsen visade på att (figur 6) det är fortsatt en skillnad i kondition mellan redskapstyper, främst mellan garn och övriga. Dock ska detta sättas i ljuset av att medelstorleken på torsken som användes för analys, var större i garnen som användes var av en maska som normalt selekterar individer över 38 cm. För övriga redskap har använts maska som selekterar på 35 cm. Vidare har tagits, men ännu inte analyserats maginnehåll samt muskelprov

för isotopjämförelse (trofisk nivå), för dessa individer. Något som kan ge ytterligare vägledning i om de tillhör och nyttjar olika delar i näringsväven.



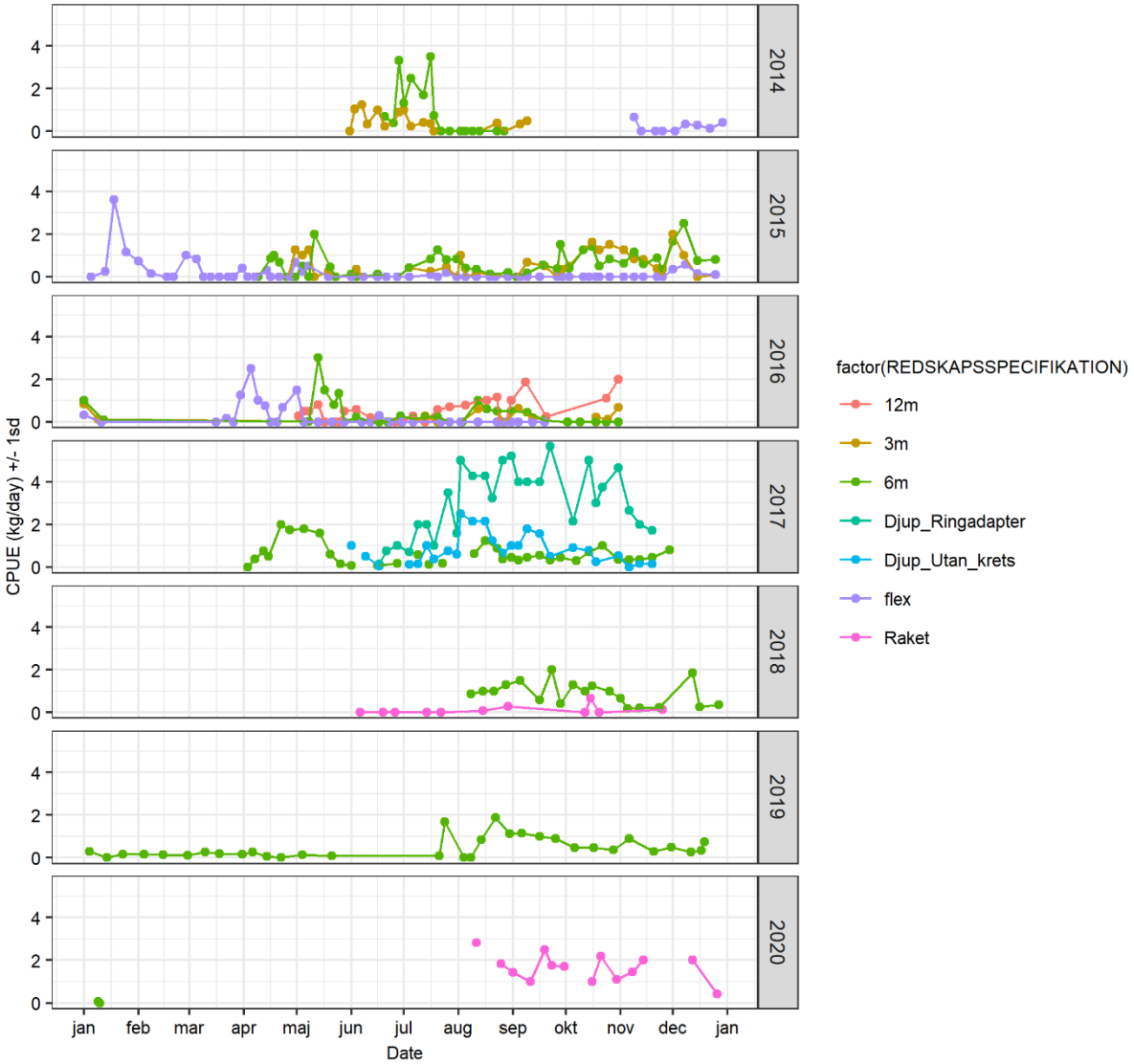
Figur 6. Jämförelse i konditionsindex hos torsk fångade i de fyra olika redskapstyperna; bur, fälla, garn och ryssja inom den jämförandestudie som gjordes mellan de fyra redskapstyperna i Ystad under april och maj 2020.

Karlshamn, Blekinge

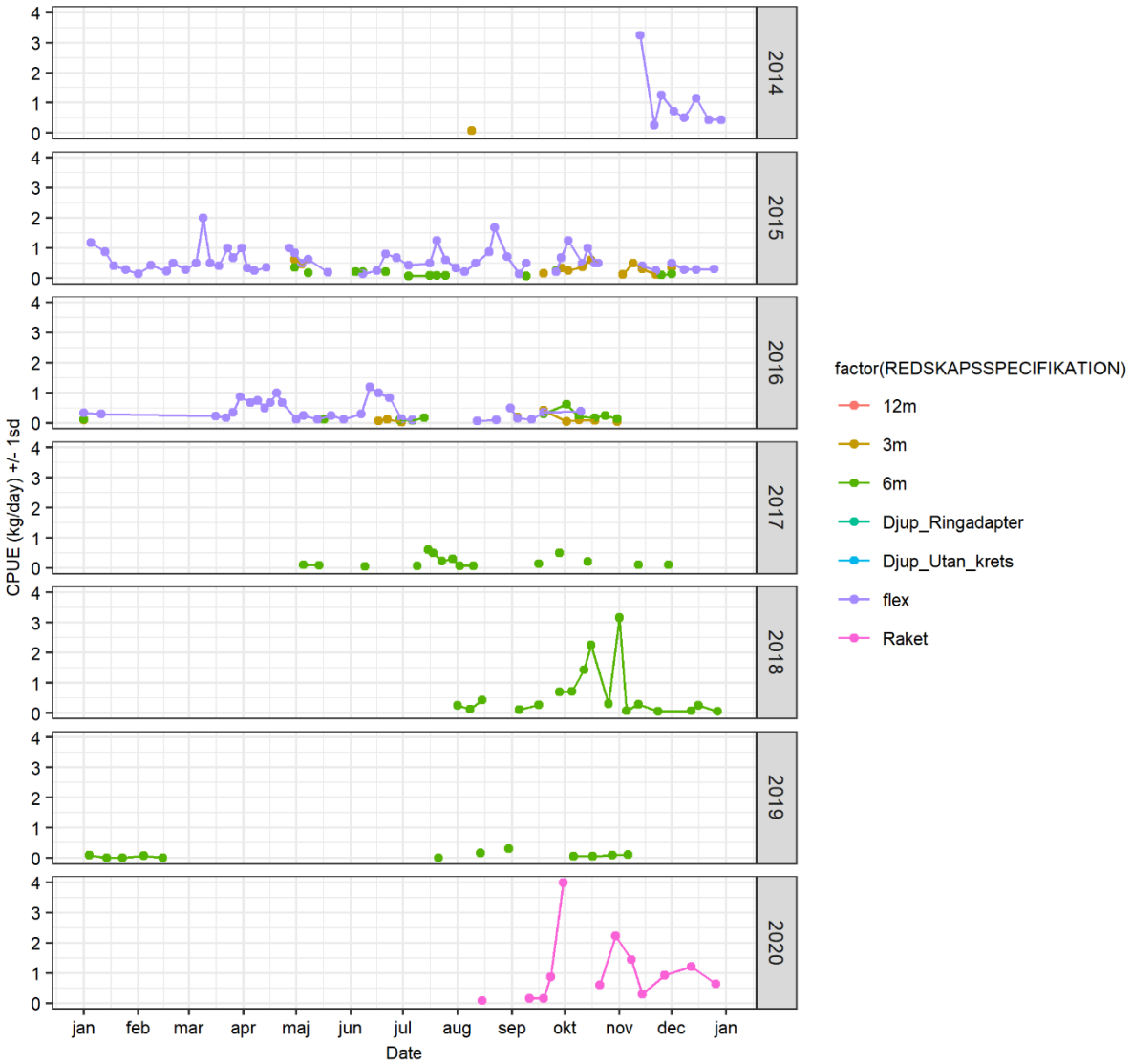
I Karlshamn, tillsammans med fiskaren Glenn Fridh testades Raket 3-fällan under perioden augusti till december. Rakethuset sattas på den bottenstående fälla som Glenn fiskat med och utvecklat sedan 2014. De stora skillnaderna i denna fälla är den ringförsedda adaptern som sitter mellan krets och hus och som även är försedd med extra ingångar för att lura fisken in i fiskhuset (figur 7). Adaptern kopplades därefter samman med den 6-meterskrets och ledarm som tidigare används.

Figur 7. Raketfälla version 3 försedd med den ringadapter som används vid fisket i Karlshamn. Adaptern kopplar samman fiskhus med krets och är även försedd med tre extra ingångar för att förvilla fisken in mot fiskhuset.

Torskfångsten var i paritet med eller strax över fångsterna för 2019 (figur 8), trots vikande tillgång på arten. Fångsten av abborre var avsevärt högre än 2019 (figur 9). Att fångsten av abborre ökande är positivt då den är en viktig kommersiell art inom det kustnära fisket i Blekinge. Orsaken till ökningen är inte klar. Rakethuset som sattes på fällan är inte olikt det pushup-hus som tidigare användes. Däremot har arm och krets försetts med extra flöte för att bättre stå upp i vattenmassan vid eventuell påväxt. Vidare håller adaptern mellan krets och fälla ytterligare en ingång, något som kan försvåra för abborren när det kommer till att simma ut ur fällan och därmed leda till ökad fångst.



Figur 8. Fångst per ansträngning för olika torskfällor i Karlshamn, Blekinge från 2014 tom 2020. Relevant är fällan ”6m” och ”Raket” som är de två fällor som beskrivs ovan.



Figur 9. Fångst per ansträngning för olika fällor i Karlshamn, Blekinge från 2014 tom 2020. Relevant är fällan ”6m” som är den fälla som beskrivs ovan.

Torskryssjor 2020

Torskryssjor, Ystad

Under 2020 har Sälar och Fiske utvärderat sälsäkra torskryssjor i det kustnära fisket. Sälsäkra ryssjor testades först under 2019. Försökfiske bedrevs i Ystad under våren samt hösten 2020. Totalt användes 12 ryssjor. Tre av dessa var av den modell som provades under 2019. Den ena, Modell 140D, var en dubbelryssja med sälsäkra hus på respektive sida om en strut. Höjden på bågen vid ingången var 140 cm. De andra två ryssjorna som även användes 2019 var av enkeltyp, med ett sälsäkert hus i ingången till struten, Höjden på enkelryssjorna var 140 cm (modell 140E) respektive 120 cm (modell 120E) Dessa ryssjor hade alla en arm om 75m.

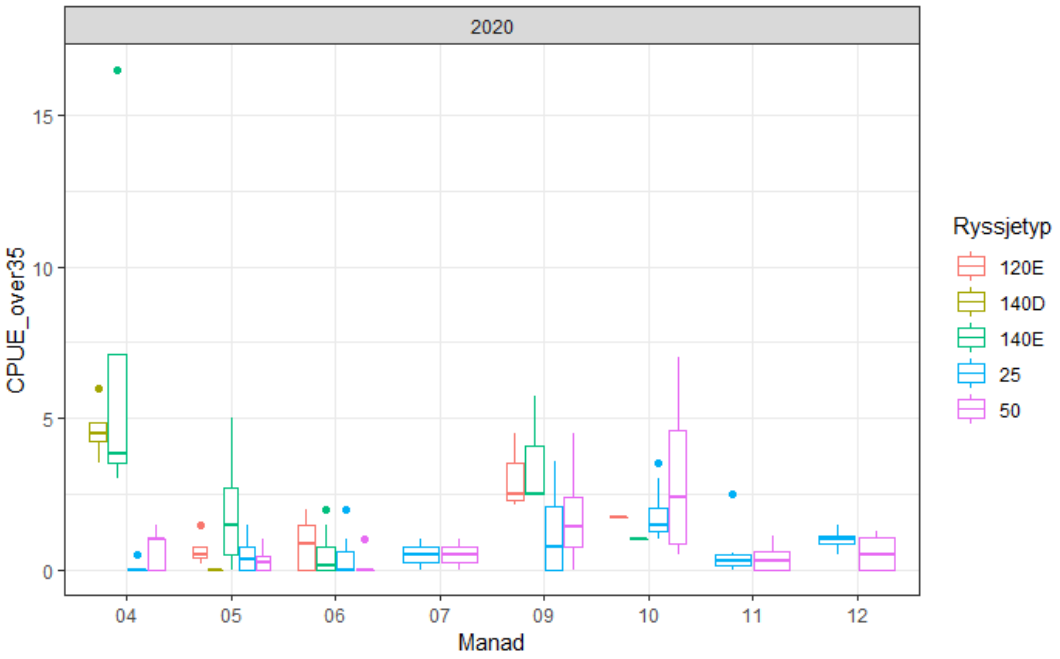
Figur 9. 2020 års ryssja av enkelhusmodell, 80 cm hög och 120 cm bred. Dubbla ingångar närmast struten. Vittjanstrumpan för enkel vittjning syns som även den, svart ände från underkant fram.

Figur 10. Bild från vittjning av ryssja under i Ystad under september månad 2020. All fisk finns samlad i vittjanstrumpan.

De nya ryssjor som togs fram under 2020 var lägre, med en höjd i kretsen på 80 cm men med en bredd på 120 cm (Figur 9). I övriga parametrar, maskstorlek och ringar, var den nya modellen snarlik de tidigare med 35 mm maska och 75 cm ringar i struten, stutingång i inre ingångsringen samt att vittjning löses genom vittjanstrumpa som enkelt kan lyftas upp i båten. En skillnad är att 2020 års modell har försetts med en extra ingång mellan krets och strut för att ytterligare förvilla fisken in i struten. Det som testades under 2020 var redskapets fisklighet jämtemot de äldre ryssjemodellerna, samt huruvida fångstmängden påverkades av armens längd. Två armlängder användes under 2020,

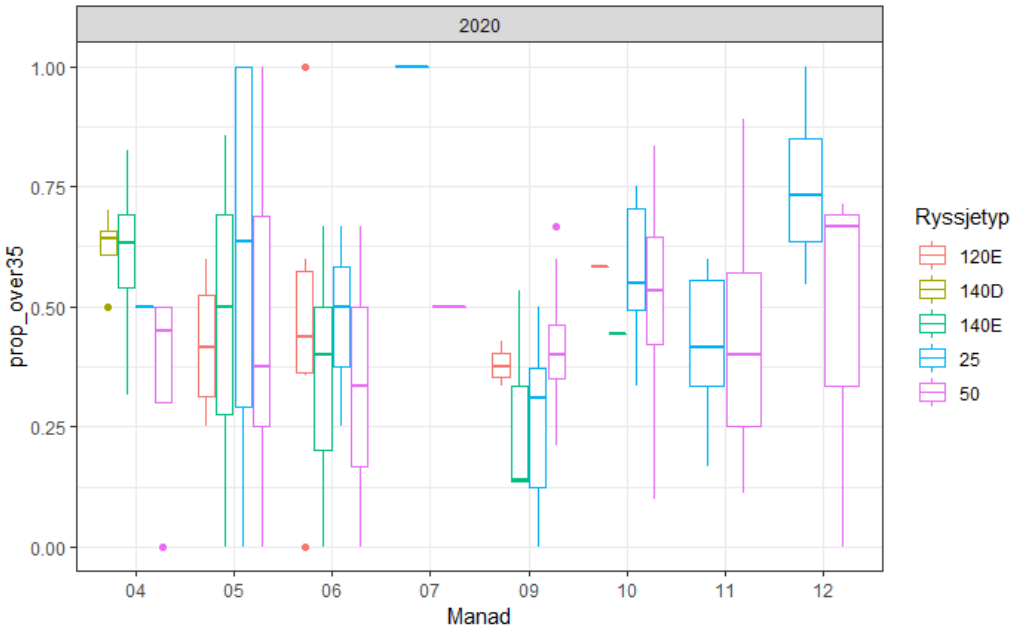
25 (modell 25) och 50 (modell 50) meter. Modellerna 140D, 140E och 120E sattes solitärt, medan modellerna 50 och 20 sattes i länk, med fyra ryssjor, två av varje armlängd, i varje länk. Fisket bedrevs på djup mellan 3 och 9 meter. Totalt drogs 182 ryssjor med en total fångstmängd av 420 kg torsk över 35 cm, vilket ger ett genomsnitt om 2,2 kg torsk per ryssja och tillfälle. Fångsten presenteras som antal torsk per dag, ryssjetyp och månad (Figur 11). Det var stor variation mellan månader, med bäst fångst under april, maj, september och oktober. Gällande fångstbarhet var denna högst i modell 140E (hög enkelryssja) under den period denna användes. Skillnaden mellan de nyframtagna ryssjorna och längden på armen visar ingen skillnad mellan en 25 och 50 meters arm sett till hela året. Skillnaden i hantering, vilket är svårare att mäta, och därför mer subjektivt ger en stor fördel för de mindre nyutvecklade ryssjorna. Detta fiske bedrivs från en mindre båt på ca 6m. De mindre ryssjorna ger möjlighet att sätta i länk samt är betydligt enklare att få upp i båten vid förflyttning, samt att kunna hantera flera länkar i båten samtidigt. De är även enklare att hantera vid själva vittjningsmomentet när vittjanstrumpan ska plockas in och upp i båten. De större ryssjorna däremot är avsevärt svårare att få in i båten, vilket kraftigt försämrar hanteringen vid dåligt väder alternativt i de fall vegetation kommit in i ryssjan. Av totalt 1520 fångade torskar under året kunde endast 4 individer räknas vara sälskadade, vilken ger en frekvens på 0,0025%.

Utöver torsk fångades även såväl flundra som piggvar av kommersiell storlek i ryssjorna under fisket.



Figur 11. Fångst av torsk (antal/dygn) per månad och ryssjemodell under försöksfisket i Ystad. 2020.

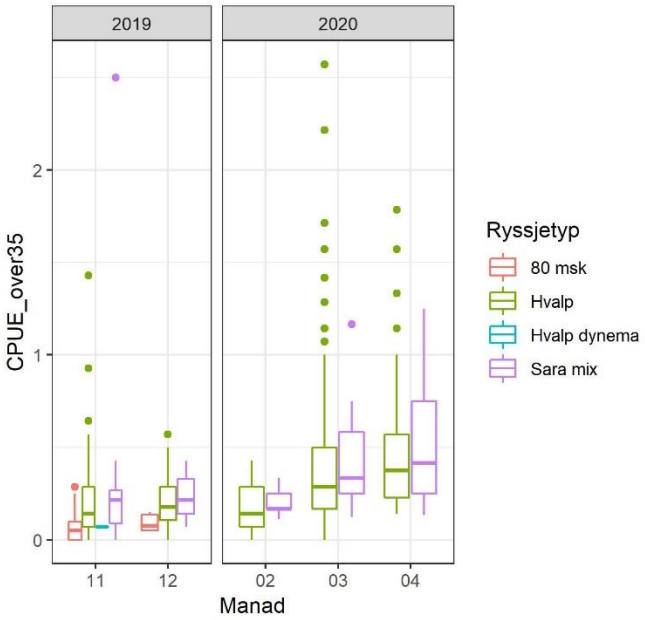
Sett till proportionen torsk över respektive under minimimåttet så varierade detta under året (Figur 12) men var relativt identiskt mellan ryssjemodeller inom respektive månad. Till skillnad från i burar har inte ryssjorna försetts med någon selektionsmaska utan selekterar endast utifrån den maska som finns i struten, i detta fall 35 mm. Däremot kan det förväntas att överlevnaden hos återsläppta individer är hög, dels på grund av att fångsten hålls levande fram till vittjning samtidigt som vittjanstrumpan erbjuder en skonsam vittjning, detta i kombination med ett grunt fiske.



Figur 12. Proportion av torsk över 35 cm sett till fiskemånad och ryssjemodell under försöksfisket i Ystad, 2020.

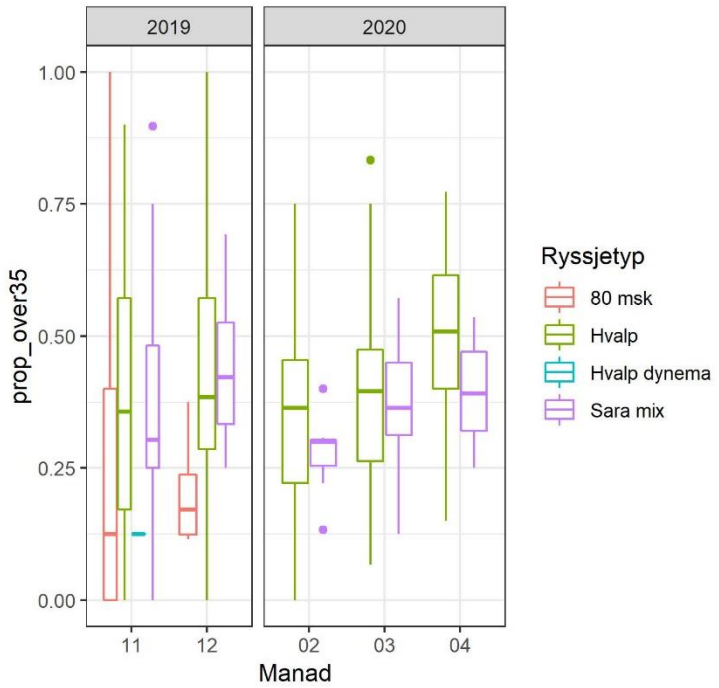
Torskryssjor, Öresund

En fiskare har i Öresund fiskat storskaligt med ryssjor mellan november 2019 och april 2020. Fiskaren har fiskat med 4 olika typer av ryssjor som satts samman i länkar. Den första ryssjetypen, kallad 80 msk, liknar en äldre ålryssja men med en större maskstorlek. Hvalp-ryssjorna har kraftigare ringar så att de bättre kan tåla strömmande vatten och Hvalp dyneema är ryssjor som är gjorda precis som de andra Hvalp-ryssjorna förutom att större delar av ryssjan är gjord i materialet dyneema. Ryssjorna som kallas Sara mix är ryssjor utvecklade av redskapsgruppen på SLU för att vara mer sälsäkra med fler ringar i fiskhuset och passar många olika bottentyper.



Figur 13. Antal fångade torskar över 35 cm per strut och ryssjetyp under de 5 månader som fisket pågick (November 2019 – April 2020).

Som mest har fiskaren kunnat vittja 108 strutar, uppdelade på 8 länkar, under en vittjningsdag. Fångsten har främst bestått av torsk och plattfisk och sälskadorna har i stort sett varit obefintliga i alla ryssjetyper. Fångsten per ansträngning under de 5 månader som fisket pågick visar att Sara mix är den ryssja som i genomsnitt fiskat bäst med upp mot 0,5 torsk per strut i snitt (Figur 13). Men när man tittar på proportionen mellan torsk över och under 35 cm visar det sig att ryssjan ”80 msk” följt av Hvalp-ryssjorna har bäst selektion (Figur 14). Detta ryssjefiske planeras fortsätta under 2021.



Figur 14. Proportionen av antalet fångade individer över minimimåttet mellan November 2019 – april 2020 för 4 olika ryssjetyper.

Rekonditioneringsprojekt av torsk

Projektet avslutades under hösten 2020. Rapport om själva projektet håller på att slutföras, samt en studie om hur parasitbelastning har påverkat tillväxten.

Test av sälskrämma

Under 2020 har program sälar och fiske (PSoF) haft kontinuerlig kontakt med finska forskare och fiskare för att lära av de erfarenheter de har haft i deras arbete med sälskrämmor. I Finland har de

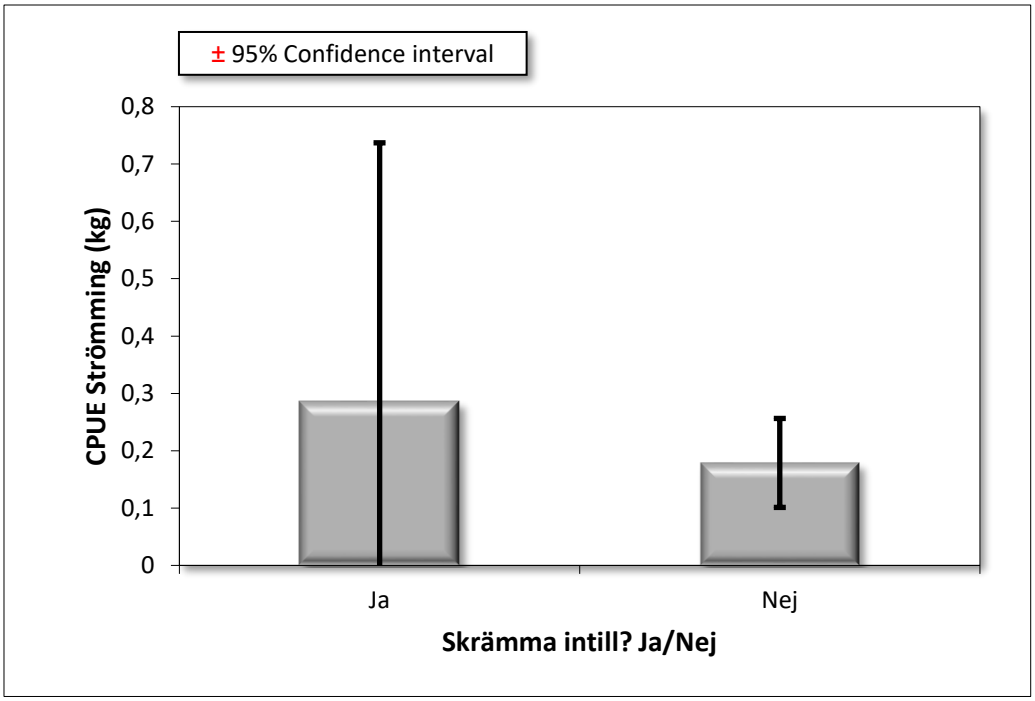
tagit fram en portabel sälskrämma som de har använt vid strömmingsfiske och laxfiske. De har även tagit fram en stationär skrämma som de har använt för att stänga ute sälen från ett specifikt område.

PSoF beställde under 2020 en liknande portabel skrämma som använts i Finland. Skrämman är av märket OTAQ och skickar ut signaler runt 10 kHz med den största ljudstyrkan på runt 70 dB. Skrämman har två tillhörande batterier och hela skrämman flyter som en flytboj i ytan (figur 15). Utan byte av batterier ska skrämman hålla i upp till 5 dygn. Med två batterier väger skrämman upp till 100 kg och längden på skrämman blir 2 meter. Den är mycket opraktisk och kräver en kran vid upptagning och isättning.

Figur 15. Skrämman med de två batteriernas placerade strax under skrämman. I vattnet flyter skrämman som en flytboj i och med att batterierna fungerar som tyngder. Skrämmans hydrofon sitter därmed ca 1,5 meter under ytan.

Skrämman provades vid strömmingsfisket med skötar utanför Stocka, Hudiksvall. Skrämman flöt i ytan med ett ankare i botten. Strömmingsskötar sattes ut så nära skrämman som möjligt i genomsnitt max 50 meter från skrämman. Skötarna sattes på botten och djupet på fiskeplatsen var i genomsnitt 45 meter. Skötarna låg i från 10 timmar upp till 24 timmar. Fiskaren försågs med protokoll och gjorde uppskattning av mängden fisk som fångats samt noterade om det fanns sälskador.

Resultaten från studien visade att skrämman inte fungerar vid den här typen av fiske. Det var lika stora fångster på skötarna placerade långt ifrån skrämman som de som satt nära skrämman. Första fiskedagen fick vi stora fångster intill skrämman men redan andra dagen minskade fångsterna drastiskt och sälskadad fisk noterades i skötarna. I Finland har skrämman visat sig fungera bra och fiskarena har haft högre fångster i skötar placerade intill skrämman. De har dock noterat att skötar som är placerade längre än 50 meter har haft skadade fisk. I Finland har skötarna satts i ytan till skillnad från strömmingsfisket på hösten i Sverige.



Figur 16. Fångst av strömming (kg strömming per meter när och dag) för skötar som varit i närheten av sälskrämman samt de som inte har varit i närheten.

Slutsatsen från dessa försök är att sälskrämman inte fungerar vid denna typ av fiske. Sälskrämman bör vara placerad på samma djup som fiskeredskapen och så nära som möjligt. Inför 2021 undersöks möjligheterna att utveckla en skrämma som är nedsänkbar. Vi bör inte dra slutsatsen att sälskrämman inte fungerar utan att sälskrämman inte fungerar när skrämman inte ligger på samma djup som redskapen och vi därmed har för stor skillnad i djup.

Fångst av gråsäl i push up -fällor

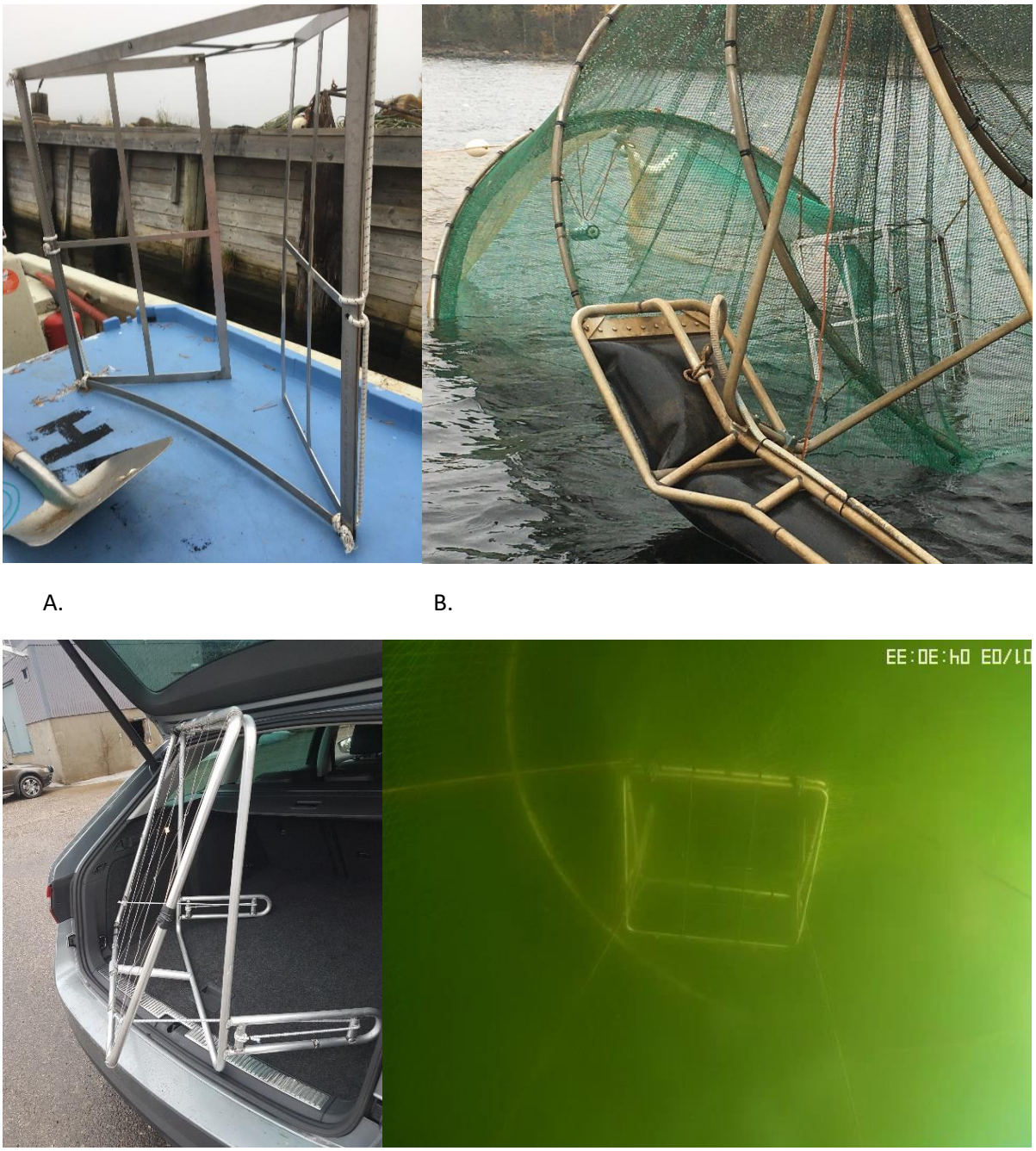
Program sälar och fiske har i tidigare studier visat att det är samma gråsälar som återkommer till laxfällor (Königson et al., 2013). Möjligheten att fånga dessa återkommande gråsälar i pushupfällor prövades och det visade sig att det är möjligt att fånga gråsälarna i vatthuset, den delen av redskapet som är strax innan ingången till fiskhuset, där fångsten samlas. Eftersom vatthuset flyter vid ytan kan en fångad gråsäl hela tiden komma upp till ytan för att andas. Under 2009 modifierades laxfällor för att fånga besökande gråsälar för att få den typgodkänd av Naturvårdsverket som en levande fångst fälla för gråsäl. Fällan skall kontrolleras dagligen vid bruk.

Fångst av säl med anordningar som utvecklades 2009 bygger på att gråsälarna simmar hela vägen in till ingången till fiskhuset och trycker på ingången. Då stängs ingången till vatthuset och gråsälen blir fångad i vatthuset. I och med den nya fångstanordningen fångades det flera tio-tal gråsälar i Sverige under de följande åren. Den tekniska delen med stänganordning som utlöses med hjälp av tryckluft höll dock inte riktigt måttet i den karga miljön och fångstmetoden tappade i intresse. Ett grundläggande problem med lösningen var även att när fällan stängts igen, vilket den även kan göra trots att gråsäl inte besökt fällan, så stängs hela ingången till vatthuset vilket omöjliggör passage för fisk in i fällan och fällan slutar fiska. Detta är inte önskvärt för fiskaren då fiskesäsonger ofta är korta

och att förlora fiskedagar för att fällan hålls stängd minskade motivationen ytterligare att använda denna typ av konstruktion.

Årets studie är en fortsättning på förra årets pilotprojekt då vi började utvecklingen av en kombinerad lax och sälfälla. Det utvecklades en enklare lösning av stängningen av vatthuset, en stängningsanordning som var lätt för sälen att lösa ut och enkel att gillra. Det var även viktigt att få fram en stängningsanordning som gör att fisk kan simma igenom trots att sälfällan slagit igen och att detta inte påverkar fällans fortsatta fångsteffektivitet. Detta kan göras genom att stängningsluckan har ett stormaskigt galler som släpper igenom lax men inte släpper ut gråsäl. Tidigare studier har visat att galler i vatthuset inte nämnvärt påverkar fångsterna och att lax, sik och öring tar sig igenom gallret (Calamnius et al., 2018). I vissa fall kan ett galler i ingången till vatthuset snarare öka fångsterna då gallret minskar möjligheterna för fisken att simma ut ur vatthuset (Lehtonen and Suuronen, 2004).

2019 togs två typer av gråsälfångstanordningar fram för att testas under laxfisket, men även siklöjefisket hos fyra fiskare. Den ena modellen (Lundin) bygger på en enkel lucka som gråsälen puttar upp och som därefter slås igen, en så kallad ”sällucka” (Figur 17). I själva luckan sitter ett galler på 25*25 cm alternativt 18,5*25 cm. Detta för att lax, sik och öring ska kunna simma igenom ingången till vatthuset även om fällan löser ut och luckan slår igen. Den andra fångstanordningen (Finsk fallgrind) bygger även den på att gråsälen ska simma in i vatthuset hela vägen fram till ingången till fiskhuset och trycka på ingångsramen. När gråsälen trycker på ingången utlöses ett mekaniskt giller och en fallucka faller ner och stänger vatthuset. Denna modell, så kallade ”Finsk fallgrind” har utvecklats i Finland och framgångsrikt fångat ett flertal gråsälar. Den tredje varianten av lucka utvecklades av en fiskare och har samma princip som Lundins sällucka (Wallin). Under 2020 modifierades Lundins sällucka så att istället för att den var placerad som en kattlucka satte man luckan som en dörr. Försöken 2019 visade att gråsälar vänder och vid flera fall inte puttar sig igenom sälluckan. Lundins sälluckan slår även väldigt lätt igen vilket innebär att endast en lätt putt på sälluckan gör att den slår igen utan att gråsälen har hunnit trycka sig igenom. Genom att ställa luckan som en dörr finns det en möjlig öppning på sidan av luckan där sälen kan simma igenom utan att behöva putta upp någon lucka. Under 2020 utvecklades även en ny typ av sälfälla, där vatthusets ingång byts ut till en ram med salongsdörrar. Den finska falluckan testades inte under 2020 utan en fiskare ansåg att den behövde en del modifiering. Vi planerar att fortsätta testa den nya modifieringen av den finska falluckan år 2021.



A. B.

C. D.

Figur 17. Tvådörrars sälfälla (Medström) som kan gillras med dörrarna olika öppna. B. Medström fälla placerad i fiskhuset. C. Lundins sälfälla med en dörr/lucka som slås igen efter att sälen puttat upp den. D. Lundins fälla placerad som en kattlucka där sälen måste simma neråt och putta upp luckan för att ta sig in. Under 2020 monterades istället luckan som en dörr.

Under 2020 har 4 fiskare använt sälfälleanordningar. Det har varit fiskare från gävletrakten upp till Luleå engagerade i projektet. Vilka typer av sälfällor de har testat beskrivs i tabell 1. Alla sälfångstanordningarna placerades på redskapen i god tid innan redskapet skulle i sjön. SLU tillhandahöll fiskarena med protokoll för att föra journal över fångst, gråsälskadad fångst, fångst av gråsäl men också information om fällan lösts ut eller inte. Det har bifångats totalt 3 sälar under 2020. Tre sälar har fångats hos en fiskare i den sista varianten av sälfälla (Medströms sälfälla).

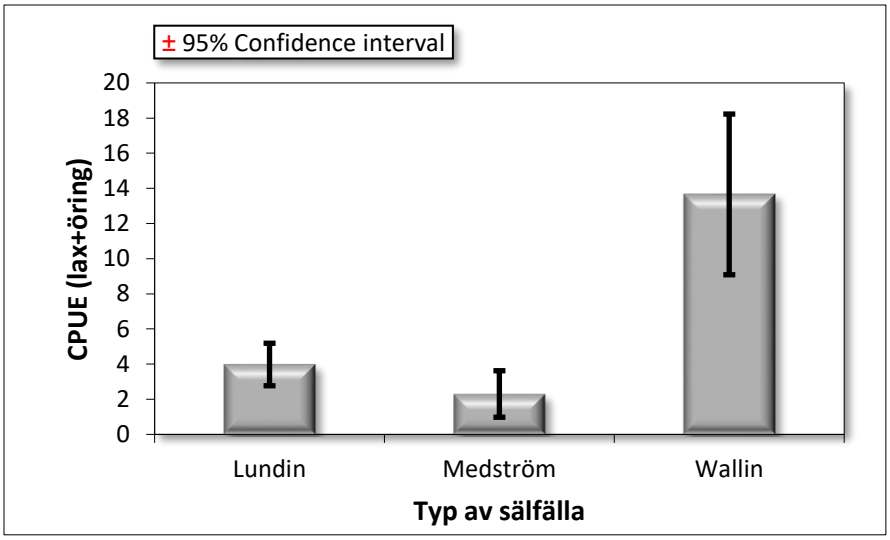
Tabell 1. Fiskarnas olika typer av sälfällor samt vilken fångstart, totalt antal dagar redskapen stått i vattnet, antal vittjningar och antal fångade alternativt bifångade sälar. Vi har inte fått någon data från fiskare 4.

	Typ av sälfälla (maskstorlek på galler)	**Fångstart:**	**Totalt antal dagar i sjön**	**Totalt antal vittjningar**	**Antal vittjningar då fällan slagits ut**	**Antal (bi)fångade sälar**
Fiskare 1	Wallin (Galler 9 cm avstånd)	Lax	27	28	2	1 (bifångad kut)
	Lundin	Lax	27	28	1	
	Medström (35*17)	Lax	27	28	4	1 (bifångad kut)
Fiskare 2	Lundin (kattlucka) (25*25)	Lax	16	6	0	1 (bifångad vikare)
Fiskare 3	Lundin (25*20)	Lax	26	8	-	0
	Medström (35*17)	Lax	53	17	-	2 (1 vikare, 1 gråsäl)
	Medström (35*17)	Lax	39	13	-	0
	Medström (35*17)	Siklöja	25	11	-	1 (vikare)
Fiskare 4	Lundin	Lax	32	40		0
	Sälfälla Modell liknande Lundin	Lax	33	41		0
	Sälfälla Modell liknande Lundin	Lax	35	42		1 (bifångad gråsälskut)
	Sälfälla Modell liknande Lundin	Lax	35	42		0
	Sälfälla Modell liknande Lundin	Lax	38	43		0
	Sälfälla Modell liknande Lundin	Lax	40	44		1 (gråsäl)
	Sälfälla Modell liknande Lundin	Lax	42	45		0
	Sälfälla Modell liknande Lundin	Lax	42	45		0

Fiskare 4 meddelade att gallret dynema samt rostfritt dynema inte höll utan att sälen efter ett tag tryckte sig ut genom gallret och därmed fungerade inte sälfällorna i slutet av säsongen som de skulle.

Hos en fiskare har fångst i antal och kg i de tre fällorna med olika fångstanordningar protokollförts. Fiskaren uppfattade att sälfällan Medströms fångade mindre fisk än övriga sälfällor. Detta visar även analyserad data (figur 18). Störst fångst fanns i sälfällan Wallin. Dock har fiskaren inte bytt plats på de olika sälfällorna och därmed kan den skillnaden vi ser i fångst hos de olika sälfällorna vara beroende av var fällan har placerats.

Sälfällorna har olika galler och detta kan påverka storleken på den fisk som tagit sig in i fällan. Fiskaren har haft tre fångstanordningar, Wallin med ett galler i sälfällans lucka, Lundins sälfälla med en maska på 25*25 cm och Medströms sälfälla med en maska på 35*17 cm i luckan. Det finns ingen anledning att anta att de olika fällorna skulle fånga en skild storlekssammanställning då de galler som monterats i sälfällorna är i stort sett av samma storlek. Data visade inte heller någon signifikant skillnad på medelvikt på fisk. Lax och öring hade en medlvikt på 6 kg per fisk i Lundin sälfälla, 6,5 kg per fisk i Medströms fälla och 7 kg i Wallin sälfällan.



Figur 18. Fångst per ansträngning (CPUE) för de tre olika sälfällorna testade hos en fiskare.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att sälfällan Medström har i år lyckats fånga totalt 3 sälar. Lundin sälfällan fångade en gråsäl.

Det visade sig även att gråsälar vänder och inte tar sig in genom sälluckan. Vi har i samband med fisket med sälfällorna filmat ingången till sälfällan. På filmerna har vi noterat säl vid fyra tillfällen som vänder vid ingången och inte puttar sig igenom. Luckan slår även väldigt lätt igen vilket innebär att endast en lätt putt på sälluckan gör att den slår igen utan att gråsälen har hunnit trycka sig igenom. Tidigare studier har dock visat att sälarna gärna försöker forcera sig igenom ingången till fiskhuset, men att sälar trycker sig igenom ingången till vatthus har inte noterats tidigare även om fångsterna av säl visar att de kan göra det. Troligtvis är denna typ av sälfälla då sälen måste putta upp luckan inte så effektiv som den skulle kunna vara. Fiskarena anser även att denna sällucka är något opraktisk att gillra. De måsta ta sig in i vatthusets öppning för att gillra fällan. En enklare lösning att gillra fällan efterfrågas.

Resultaten från 2019 och 2020 visar att vi bör fokusera på sälfällor där sälarna inte själva måste putta sig in i fiskhuset. Inför nästa år planerar vi att modifiera sälfällorna så att luckan till vatthuset är öppen och löser ut sig när sälarna väl är inne i vatthuset, en fallfälla liknande den finska fallfällan vilken testades under 2019.

Referenser

Calamnius L, Lundin M, Fjälling A, Königson S. 2018. Pontoon trap for salmon and trout equipped with a seal exclusion device catches larger salmons. PloS one 13.

Königson S, Fjälling A, Berglind M, Lunneryd S-G. 2013. Male gray seals specialize in raiding salmon traps. Fisheries Research 148:117-123.

Lehtonen E, Suuronen P. 2004. Mitigation of seal-induced damage in salmon and whitefish trapnet fisheries by modification of the fish bag. ICES Journal of Marine Science 61:1195-1200.

Övriga försök av andra finansiärer (Gotlands länsstyrelse, EFF, JBV samt selektiva redskap (Hav))

Not (snurrevad) efter flundra.

Samarbetsprojekt tillsammans med SFPO. Två fiskare fick dragutrustning monterade på sina båtar under sommaren.

Fiskare Mikael Jonsson, Böda Öland, var den som kom i gång med provfiske. Videofilmning visar på en god förekomst av flundra men fångsterna även av kommersiell flundra var dålig.

Figur 19. Videofilmning visade att endast bråkdelar av flundrorna på botten fångades.

Det gjordes total 22 kast mellan 24 juni och 21 augusti. Medelfångsten var endast 12,5 kg av kommersiell flundra. Själva noten var konstruerad främst för torsk och har för stora diagonalmaskor i lyftet vilket gör att flundran kan smita ut. Nya försök kommer att ske med en bättre anpassad not under 2021.

Den andra fiskaren, Thomas Bergquist i Karlskrona skärgård, fick mycket dåliga fångster och hade stora problem med både redskap och båt. Fortsatta försök kommer att ske under 2021.

Not (snurrevad) efter flundra på Gotland.

Inga försök skedde under året på grund av att dragutrustningen inte levererades förrän i slutet av september när fiskeperioden efter flundra var slut. Fortsatta försök kommer att ske under 2021.

Notning efter strömming djupare än 25 m i Bottenhavet.

I Bottenhavet sker ett försök med att ersätta ett extremt sälutsatt skötfiske efter strömming med en alternativ metod. En ny not togs fram och testades under hösten och modifierades till allt bättre resultat. Noten och dragutrustning har modifierats ytterligare och fungerade tillslut tillfredställande.

Under 2020 har strömmingen som lever kustnära i Bottenhavet minskat i mängd och mängden undermålig strömming som inte kan fileas har ökat markant vilket många kustfiskare rapporterat om. Under 2020 gjordes endast 17 kast, medelfångsten per kast var 38 kg och andelen undermålig strömming var 63 % vilket skall jämföras med 100 kg per kast och andelen undermålig strömming 47 % under 2019. Detta trots att utrustningen fungerade bättre under 2020. Försöken avbröts därför i oktober i väntan på att fisket skulle bli bättre i strömmingsskötarna senare under hösten. Tyvärr blev det inte bättre senare på hösten så fortsatta försök skall ske 2021.

Figur 20. 25 kg fångst gav i slutändan 3,5 kg filé. Den stora backen innehåller strömming som var för liten för att filea.

Utveckling av en alternativ Siklöjefälla

Detta projekt lades på is under 2020 delvis på grund av covid-situationen men också på grund av sjukdom hos de medverkande fiskarna. Projektet kommer fortsätta under 2021.

Information

Som vanligt har det varit en stor massmedial intresse för säl fiske konflikten. Vi fortsätter att dela med oss av vårt arbete och relevanta nyheter inom området på vår Facebooksida (https://www.facebook.com/salarochfiske/).

Vi har endast haft 5 presentationer där utvecklingen av sälsäkra redskap och konflikten med marina däggdjur där Sälar och Fiskes verksamhet har tagits upp för intresseorganisationer, skolor och myndigheter samt på olika konferenser.

När	Vem	Ämne	Var
28-jan	Jägareförbundet Blekinge	Sälförvaltning	Nogersund
05-aug	Jägareförbundet	Sälförvaltning	Internet
22-okt	Kustfiskarelyftet	Säl problem	Sundsvall
04-nov	Länsfiskekonsulenter	Säl problem	Internet
06-nov	Allmogejägarna	Sälförvaltning	Internet

Referenser där PSFs arbete har tagits upp.

Andreas Bryhn, Francesca Vitale, Sara Königson, Maria Ovegård, Karl Lundström, Ulf Bergström, Daniel Valentinsson, Mattias Sköld, Elin Dahlgren, Caroline Ek, Peter Ljungberg, Sara Bergek, Sven Gunnar Lunneryd och Håkan Wennhage. 2020. SLU Aqua."*Kunskapsunderlag om möjliga icke-torskfiskerelaterade åtgärder för att torskbestånd ska bevaras och återhämta sig i svenska vatten*". https://pub.epsilon.slu.se/17101/

Chladek J-C, Stepputtis D, Hermann A, Kratzer I, Ljungberg P, Rodriguez-Tress P, Santos J, Svendsen JC (2021) Using an innovative net-pen-based observation method to assess and compare fish pot-entrance catch efficiency for Atlantic cod (*Gadus morhua*). Fish Res 236:105851, DOI:10.1016/j.fishres.2020.105851

Chladek J-C, Stepputtis D, Hermann A, Ljungberg P, Rodriguez-Tress P, Santos J, Svendsen JC (2020) Development and testing of fish-retention devices for pots: transparent triggers significantly increase catch efficiency for Atlantic cod (*Gadus morhua*). ICES J Mar Sci:in Press, DOI:10.1093/icesjms/fsaa214

Königson, S. 2020. Kan ett hållbart kustfiske och marina däggdjur samexistera. Rapport om SLU:s bidrag till EU:s strategi för Östersjöregionen för verksamhetsåret 2020

FAO. 2021. *Fishing operations. Guidelines to prevent and reduce bycatch of marine mammals in capture fisheries.* FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No.1, Suppl. 4. Rome. https://doi.org/10.4060/cb2887en

ICES. 2020. Workshop on fisheries Emergency Measures to minimize BYCatch of short-beaked common dolphins in the Bay of Biscay and harbour porpoise in the Baltic Sea (WKEMBYC).

ICES Scientific Reports. 2:43. 354 pp. http://doi.org/10.17895/ices.pub.7472 Editors: Vincent Ridoux • Sara Königson • Kelly MacLeod

ICES. 2020. Working Group on Bycatch of Protected Species (WGBYC).

ICES Scientific Reports. 2:81. 209 pp. http://doi.org/10.17895/ices.pub.7471. Editor: Sara Königson and Kelly Macleod

Königson, S. 2020. Kan ett hållbart kustfiske och marina däggdjur samexistera. Rapport om SLU:s bidrag till EU:s strategi för Östersjöregionen för verksamhetsåret 2020

Ljungberg, P. 2020. Bottenstående fälla i kustnära fiske, med fler fokus på flera målarter. I Nilsson m fl 2020. Sekretariatet för selektivt fiske-rapportering av 2019 års verksamhet. Aqua Reports 2020: https://pub.epsilon.slu.se/21039/

Waldo, Å., M. Johansson, J. Blomquist, T. Jansson, S. Königson, S.G. Lunneryd, A. Persson, and S. Waldo. 2020. Local attitudes towards management measures for the co-existence of seals and coastal fishery – A Swedish case study. Marine Policy 118:104018. doi: 10.1016/j.marpol.2020. 104018.