



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser  
Havs fiskelaboratoriet

SLUID: SLU.aqua.2022.5.5-397  
2023-01-09

Daniel Valentinsson, Katja Ringdahl, Sofia Carlshamre, Mattias Sköld, Håkan Wennhage, Johan Lövgren, Sara Hornborg

## **Kunskapsunderlag till regeringsuppdrag om faktorer att beakta i ett system med demersala individuella fiskemöjligheter**

### Frågeställning/Beställning

I HaVs regeringsuppdrag ”Uppdrag att analysera faktorer att beakta i ett system med överlåtbara fiskerättigheter” (N2022/00137) ska HaV närmare utveckla analysen i ett tidigare rapporterat regeringsuppdrag (”Utvärdering av system med individuella fiskemöjligheter”, N2020/02124) avseende hur olika faktorer, som räknas upp i regeringsuppdraget, bör beaktas i ett system med överlåtbara fiskerättigheter i demersalt fiske. Av de tio punkterna som tas upp i regeringsuppdraget är det särskilt följande tre som HaV är i behov av stöd från SLU Aqua för att kunna besvara:

- möjligheter att bidra till att uppnå målet om god miljöstatus i havsområdena enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG av den 17 juli 2008 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område (Ramdirektiv om en marin strategi);
- möjliga effekter på fisk- och skaldjursbestånden;
- behov att främja en ökande användning av skonsamma, selektiva och klimatsmarta fiskeredskap och -metoder;

Utifrån detta har SLU Aqua och HaV kommit överens om en beställning av underlag för följande delfrågor:

1. En uppdaterad analys av redskapsanvändning/fiskemönster baserat på det underlag som SLU Aqua levererade till regeringsuppdraget ”Utvärdering av system med individuella fiskemöjligheter” (N2020/02124). Analysen inkluderar också en översikt av hur flottstrukturen förändrats över tid.
2. En sammanställning av vetenskaplig litteratur kring ITQ.

3. En sammanställning (exempelvis i form av en "scoringmatris" eller liknande) av hur olika biologiska/ekologiska indikatorer (inkl HMD) påverkas av olika utformningar (scenarier) av fördelningssystem. Sammanställningen inkluderar också en kvalitativ bedömning av hur de olika scenarierna påverkar andra aspekter som ingår i de fiskeripolitiska målen (ekonomi, sociala, lokala, livsmedelsförsörjning, osv.). Som nollscenario används en överföring av dagens system. Nollscenariot jämförs sedan med olika (extrem)scenarier.

4. En analys kring frågan om möjlighet att använda redskap och vad man kan göra för att gynna adekvat kvottäckning på flottnivå och för individuella fartyg. I analysen beaktas faktorer såsom hanterbarhet, transparens och behov av rådgivning/årligt databehov.

### Bakgrund

Ovanstående analyser efterfrågas med anledning av HaVs arbete med regeringsuppdraget "Uppdrag att analysera faktorer att beakta i ett system med överlåtbara fiskerättigheter", (N2022/00137).

SLU:s underlag kommer att bifogas HaVs rapport.

### Format

Som en rapport (SLU:s underlag kommer att utgöra en bilaga till HaVs rapport).

### Datum för leverans

28 november 2022 (slutversion 9 januari 2023)

Underlag skickas till Qamer Chaudhry och Karin Kataria, med kopia till Karin Linderholm och Malin Wilhelmsson.

## **Sammanfattning**

Den uppdaterade analysen av redskapsanvändning/fiskemönster (**delfråga 1**) visade att:

- Den totala fiskeansträngningen för bottentrålar i svenskt västkustfiske har under perioden 2011-2021 minskat från 48 miljoner kW-timmar 2011 till 45 miljoner 2021. Minskningen beror främst på minskad fiskeansträngning i räkfisket i början av tidsperioden (2011-2014).
- Samtidigt som det nuvarande demersala systemet infördes 2017 ändrades även flera andra viktiga regleringar, t ex avskaffades både effortsystemet och den nationella redskapsstyrningen av hur mycket havskräfta som fick fångas med olika redskapstyper. Dessutom infördes landningsskyldigheten. Att såpass stora förändringar genomfördes samtidigt gör det svårt att utvärdera effekterna av det demersala systemet separat i alla avseenden. Dock sammanfaller tydliga förändringar i det svenska fisket med systemets införande.
- Noterbart är att bottentrålfiskets totala ansträngning har ökat med 16% sedan det demersala systemet infördes (jämförelse mellan 2016 och 2021). Orsaken till denna ökning är att bottentrålfisket efter havskräfta och fisk (räkfisket exkluderat) ökat med 28% under tidsperioden.
- Fiske med den mer artselektiva kräftristen minskade kraftigt efter 2016 i både Skagerrak och Kattegatt. Fiskeansträngningen med kräftrist i Skagerrak har dock ökat igen under senare år och var 2021 på ungefär samma nivå som vid systemets införande, medan ansträngningen i Kattegatt med detta selektiva redskap snabbt halverades efter 2016 och har stannat på denna lägre nivå sedan dess.
- Fiske efter havskräfta och fisk med bottentrålar (utan rist) har ökat under perioden. Detta blandfiske med trålar med 90 mm maska (inkl Seltra) uppvisar en fördubblad fiskeansträngning i Skagerrak och Kattegatt från 2016 till 2021. Även fiske med 120 mm trålar (fiskriktat fiske) har ökat markant.
- Landningarna av ett flertal arter med individuella kvotandelar fiskas av betydligt färre fartyg än det antal fartyg som har årlig kvottilldelning. Detta tyder på att många fartyg överfört sin kvot och fungerar som "kvotbåtar", alternativt överfört sin kvot men fortsatt fiskar efter andra arter. I det senare fallet finns en risk för ökade utkast (och underrapportering) av kvotarter, om fartygen inte samtidigt övergått till att använda mer selektiva redskap. Det finns indikationer på att fiske från vissa fartyg fortsatt, utan att byte till mer selektiva redskap skett, trots att t ex torsk i Skagerrak förts över till andra fartyg.

Litteraturgenomgången (**delfråga 2**) fann att den lokala kontexten är viktigast vad gäller ITQers bidrag till hållbarhet, inte införandet av ITQ i sig. Därför är det svårt att förutspå effekter – en adaptiv förvaltningsmodell kan erbjuda möjligheter att minska oförutsedda och oönskade utkomster. Litteraturen visade även att om man vill åstadkomma effekter utöver att erbjuda möjligheter för förbättrad lönsamhet för fisket (som varit det vanligaste motivet till införande av ITQ) är det viktigt med tydliga definitioner av andra målsättningar, samt att införa kompletterande

förvaltningsåtgärder för att säkra dessa. Utformning av, samt tänkbara effekter från införande av, ITQ för det svenska demersala fisket kommer därmed bero på i) vad förvaltningen sammantaget önskar uppnå med regleringen, samt, ii) hur kunskapsläget ser ut kring att kunna förutspå möjliga effekter från olika åtgärder i det aktuella fiskeområdet. På ett övergripande plan kan man dock lista några konkreta saker att se över under utformningen baserat på generella lärdomar från andra ITQ-reglerade fisken. Detta inkluderar:

- övergripande är TAC fortfarande viktigast för ett hållbart fisketryck,
- behov av bindande TAC för alla kommersiella arter som fångas då t ex ökad risk finns för överutnyttjande av okvoterade kommersiella arter,
- andel av TAC som ingår i ITQn påverkar dess effektivitet och utformning,
- exakta förändringar av fiskemönster är svåröversägliga men fiskemönstren kommer att påverkas, detta kräver en adaptiv förvaltning,
- risk för utkast finns kvar och kan t o m öka vilket kräver god fångstdokumentation och kontroll,
- begränsningar kring kvotöverförbarhet/koncentrationer behövs om man vill minska negativa sociala effekter.
- Det kan vara motiverat att värdera om och hur de förväntade ekonomiska vinsterna för fisket bäst kan fördelas i samhället, t ex genom att bidra till förvaltningskostnader.

Under **delfråga 3** bedömdes effekterna av olika utformade tänkbara kvotfördelningssystem i relation till fyra övergripande målområden: miljömässig-, ekonomisk-, och social/kulturell hållbarhet samt effektiv förvaltning. De tänkbara kvotfördelningssystemen som valdes kan indelas i två huvudscenarion: (1) ett mer traditionellt ITQ-system och (2) varianter av dagens demersala system. Som underscenarion användes med/utan fullt dokumenterat fiske, en utflyttad trålgräns samt en bredare definition av vilka som får utnyttja kustkvoterna än i dagsläget. Scenarierna och underscenarierna valdes för att skapa kontraster i förväntade effekter och för att på så vis synliggöra målkonflikter och hur de kan tänkas hanteras. Ett särskilt fokus vid val av underscenarier var att via samverkande regleringar förbättra möjligheterna till adekvat kvottäckning (se även delfråga 4).

Bedömningarna av de olika scenariernas effekter på mål och delmål baserades dels på data och tillgänglig vetenskap och dels på expertbedömningar. På ett övergripande plan visade genomgången, liksom litteraturgenomgången, att förväntade effekter i relation till målen är kontextberoende. Detta innebär att möjligheter till måluppfyllelse, utöver fördelningssystemet i sig, är helt avhängigt samverkande regleringar och möjligheter till uppföljning och kontroll.

För flera av de biologiska delmålen, såsom målen för de resurser som beskattas, är den viktigaste åtgärden för bättre måluppfyllelse att utforma förvaltningssystem som säkerställer att resursuttaget inte överstiger beslutade kvoter (tex genom utkast eller uppgradering av fångster) vilket bygger på att dessa fångster är väl dokumenterade. Litteraturgenomgången (delfråga 2) liksom tidigare analyser av svenskt fiskes utveckling under senare år (t ex SLU Aquas bilaga i HaV 2020), visar att införande av individuella fiskerättigheter inte i sig åstadkommer detta. Därför är de scenarier som innehåller fullt dokumenterat fiske som kompletterande reglering

de som ger störst chans att nå flest biologiska/ekologiska mål. Vid avsaknad av full dokumentation har de scenarier som innehåller utflyttad trålgräns/utökad kustkvot något större möjligheter till att bidra till biologisk/ekologisk måluppfyllnad än scenarier utan dessa kompletterade regleringar. Detta beror på att större delar av den svenska kvoten avsätts, via tillträde till områden och/eller via utökad kustkvot, till mer selektiva fisken, vilket innebär minskad risk för negativa konsekvenser av utkast och underrapportering av fångster. Utformningen av kvotfördelningssystemet kan också påverka andra biologiska delmål såsom minskad bottenpåverkan och bifångst av marina däggdjur och fågel.

Analysen visade också att många delmål inom målområdet effektiv förvaltning är tätt sammanbundna med delmål för miljömässig hållbarhet. Alla scenarier som innehåller fullt dokumenterat fiske är därför, precis som för miljömässig hållbarhet, de som ger förutsättningar att nå flest delmål för effektiv förvaltning. Ett exempel är delmålet "enkelt, effektivt och transparent regelverk", som är beroende av god kontrollerbarhet och dokumentation för att inte t ex mindre detaljerade tekniska regleringar ska få oönskade effekter. Införande av ITQ kan vidare tänkas negativt påverka förvaltningens förmåga att agera adaptivt vid uppkomna situationer.

Alla scenarier som innehåller ITQ bidrar till en större uppfyllnad av det ekonomiska målet "En flotta i balans med resursen" jämfört med scenarier som baseras på dagens system. Vad gäller flera sociala/kulturella delmål (regionala och lokala värdekedjor, kulturmiljövärden och lokal infrastruktur) kan negativa effekter av ett rent ITQ-system eller dagens system sannolikt motverkas genom åtgärder för att hantera det mer lokala småskaliga fisket såsom i scenarierna med utflyttad trålgräns eller utökad kustkvot.

**Delfråga 4** om hur adekvat kvottäckning kan gynnas har i kunskapsunderlaget till stora delar sammanlänkats med delfråga 3. Sammanfattningsvis bedömer vi att adekvat kvottäckning (både nationellt och för enskilda fartyg) bättre kan tillses genom full dokumentation och att även större kvotavsättningar till mer selektiva redskap/fisken kan vara viktiga att beakta i sammanhanget.

Kunskapsunderlaget redovisas punktvis i enlighet med de fyra delfrågor som specificerades i beställningen från Havs- och vattenmyndigheten (se frågeställning/beställning ovan).

## **1. Uppdaterad analys av redskapsanvändning/fiskemönster (se även SLU Aquas tidigare utvärdering - bilaga 3 i HaV 2020)**

Svenskt bottentrålfiske (demersalt trålfiske) i Västerhavet äger huvudsakligen rum i Skagerrak och Kattegatt; endast mindre omfattande fiskriktat fiske med 120 mm maska och fiske med räktrål sker i Nordsjön. Under tidsperioden 2011 – 2021 har det skett en viss minskning av det totala demersala trålfisket i Västerhavet, från 48 miljoner kW-timmar till 45 miljoner kW-timmar i slutet av perioden (Tabell 1; Figur 1). Den totala ansträngningen minskade årligen mellan 2011 och 2015, för att sedan öka igen till ungefär samma nivå som under referensperioden för nuvarande demersalt system (2011-2014). Det totala trålfiskets ansträngning har ökat med 16% efter 2016, dvs. under den period det nuvarande demersala systemet varit i bruk. Särskilt noterbart är att trålfisket efter havskräfta och fisk (räkfisket exkluderat) ökat med 28% under samma tidsperiod.

År	Räktrålar	Trål 120 mm	Trål 90 mm*	Kräfttrål rist	Seltra 140/270 mm	Seltra 300 mm
2011	28.89	2.72	7.06	9.74	0.00	0.03
2012	26.48	2.41	6.93	11.73	0.00	0.07
2013	22.64	3.52	2.99	11.20	2.60	1.10
2014	21.83	4.38	1.67	11.43	3.04	0.72
2015	18.35	4.50	1.08	9.52	3.34	0.80
2016	22.13	3.85	0.23	10.56	3.50	1.85
2017	18.80	4.52	0.11	7.28	5.83	2.08
2018	20.02	5.46	0.03	7.65	6.91	2.09
2019	19.15	6.51	0.03	7.82	7.19	3.31
2020	20.20	5.90	0.03	8.00	3.65	6.49
2021	19.30	5.33	0.02	9.25	0.00	11.14

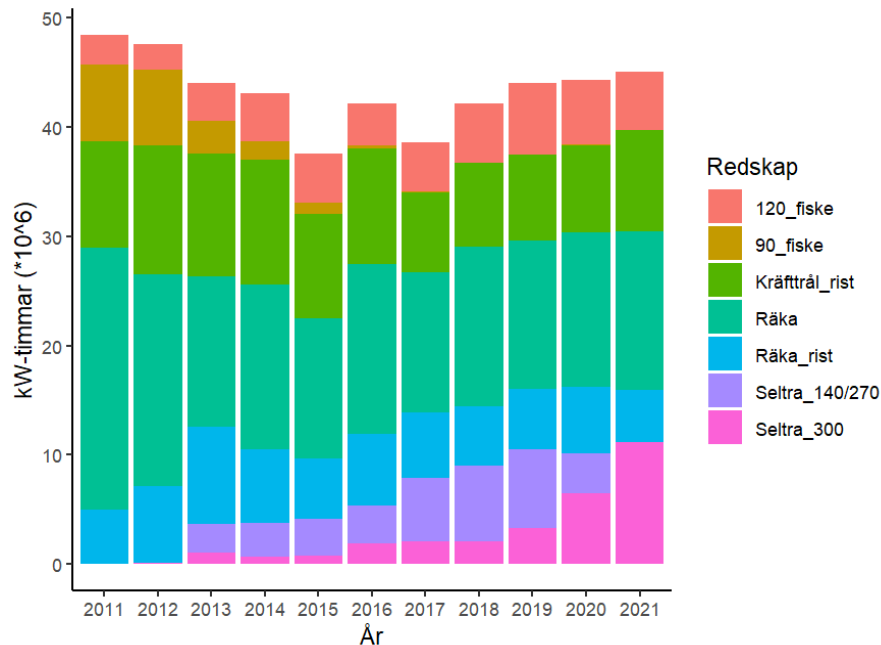
\* 90 mm förbjöds i Skagerrak fr.o.m 2013 och i Kattegatt fr.o.m 2016; förmodligen felrapportering av redskapstyp i loggbok senare år.

Tabell 1. Fiskeansträngning (miljoner kW-timmar) per redskapskategori i svenskt bottentrålfiske i Västerhavet 2011-2021.

Räkfisket är det ansträngningsmässigt dominerande fisket i den svenska trålfloTTan (39-49% av total trålansträngning för 2017-2021; Figur 1). Jämfört med referensperioden (2011-2014) har räkfiskets genomsnittliga ansträngning 2021 minskat med 23 %. Minskningen i fiskeansträngning påbörjades dock redan 2012 och främst i fisket utan rist/med tunnel (Figur 3). Noterbart är också att ansträngningen i räkfisket stabiliserats kring 19-20 miljoner kWh sedan det demersala systemet infördes 2017. Räkfisket med rist (utan tunnel) har minskat marginellt under perioden (Figur 3).

Under tidsperioden har det också skett en regleringsstyrd utfasning av det blandtrålfiske eller "90-fiske", dvs. trålar med en maskstorlek på 90 mm (eg. TR2 dvs. 90-119 mm). Först skedde utfasningen i Skagerrak 2013 för att slutligen förbjudas i Kattegatt 2016. 90-fisket har därefter främst ersatts av Seltra-trålar (i enlighet med regleringskrav), samt till viss del i Skagerrak av 120 mm trålar, som båda ökat i fiskeansträngning sedan referensperioden (Figur 2). (Seltra-trål med

140/270 mm panel har fasats ut sedan 2019 och helt ersatts av Seltra-trål med 300 mm panel). Blandtrålsfisket ("90-fiske" och Seltra-trålar) har, från att ha minskat under referensperioden, ökat sin fiskeansträngning betydligt på senare år.

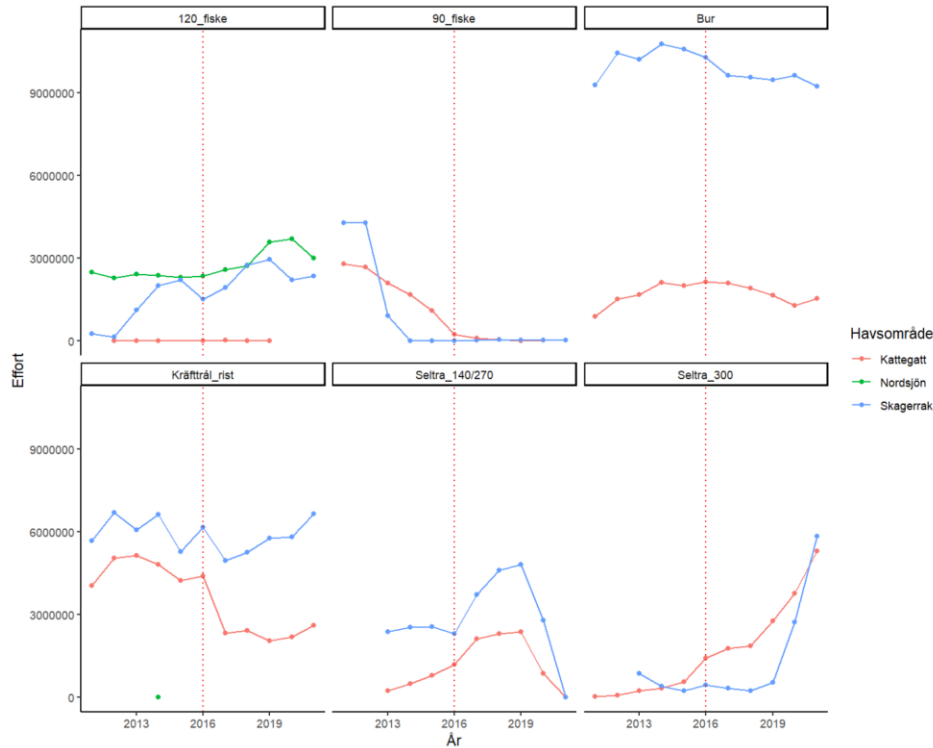


Figur 1. Total årlig svensk fiskeansträngning per redskapskategori i Västerhavet med bottentrålar ämnade för demersal fisk, nordhavsräka och havskräfta. Räkfishet visas uppdelat på fiske med rist ("Räka rist") och utan rist/med rist och fångsttunnel ("Räka").

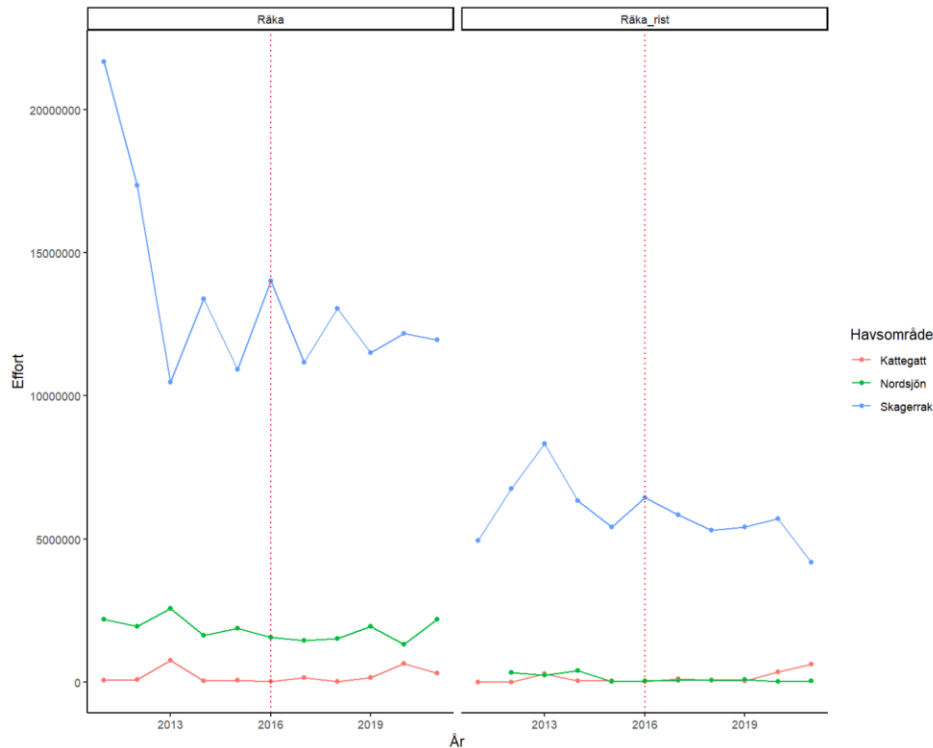
Ökningen inleddes 2016 och har sedan fortsatt i både Skagerrak och Kattegatt (Figur 4). I början av tidsperioden riktades blandtrålsfisket i Skagerrak med 90/Seltra i stor utsträckning mot fisk (här har hal definierats som riktat mot fisk om landningen innehöll mindre än 10 % kräfta) men har under perioden utvecklats mot ett kräft-/blandfiske, medan fisket med 120-maskar har ökat (Figur 5).

Efter räktråling var det artselektiva kräftfisket med ristförsedd trål det mest omfattande trålfisket sett till kW-timmar för åren 2011-2016 (Figur 2). Efter 2016 har kräfttrålfiske med rist dock minskat avsevärt, framförallt i Kattegatt där fisket närmast halverats. Även i Skagerrak minskade kräfttrålfisket fram till 2017, men har sedan dess gradvis ökat igen (Figur 2 och 4).

Ansträngningen i burfisket efter havskräfta ökade något mellan 2011 och 2014, för att sedan gradvis minska igen till ungefär samma nivå som 2011 (Figur 2).

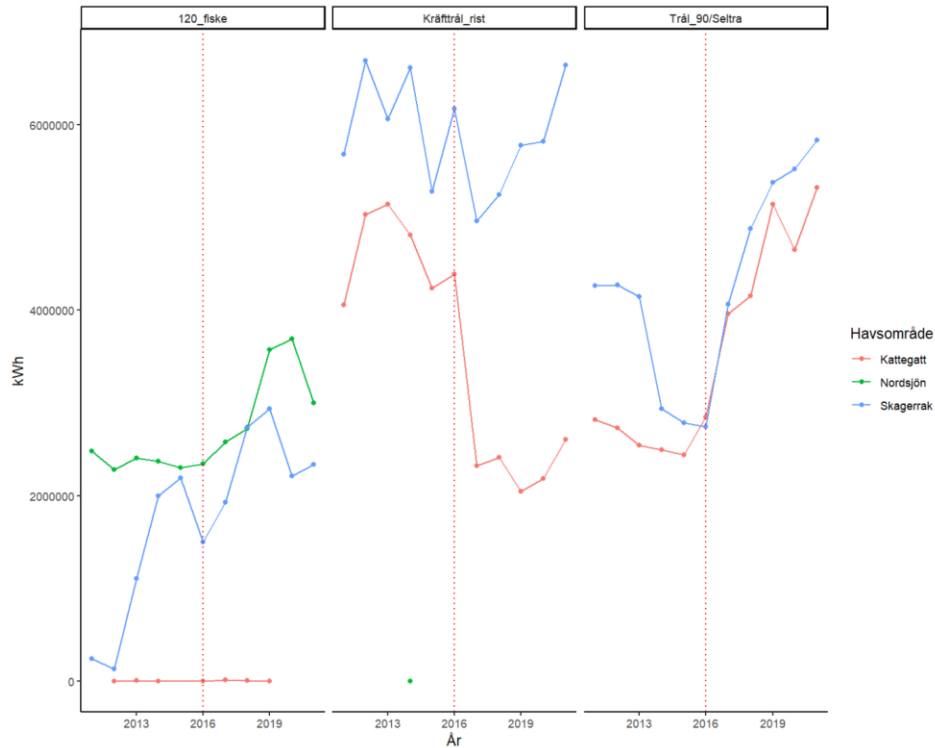


Figur 2. Total årlig fiskeansträngning i bottenrälfisken efter havskräfta och fisk uppdelat på havsområden (Skagerrak, Kattegatt och Nordsjön). För trälfisken anges fiskeansträngningen i kW-timmar medan burfiskets ansträngning anges som redskapsdagar\*antal burar (redskapsinsats) och är en sammanvägning av både loggboks- och kustjournaldata.

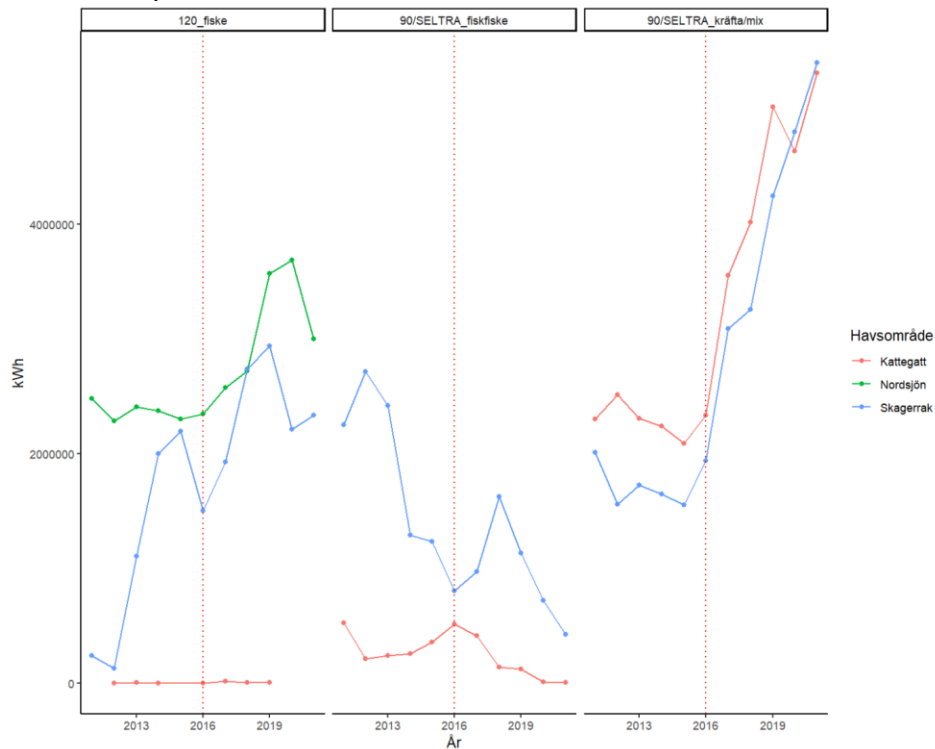


Figur 3. Total årlig fiskeansträngning (kW-timmar) inom räkfisken uppdelat på fiske med eller utan rist. Räkfiske med rist med tunnel och fångstpåse för större fisk är inkluderad i kategorin "Räka" (viss osäkerhet om riktigheten i loggboksuppgifterna vad gäller olika typer av räkrålar föreligger dock).

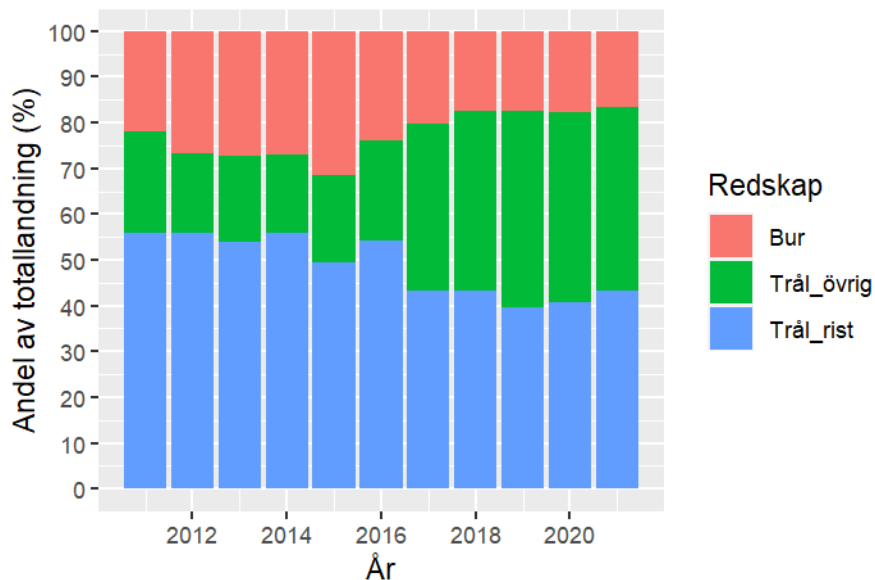




Figur 4. Årlig fiskeansträngning (kW-timmar) i bottenrälfisket efter fisk och kräfta, uppdelat på fiske med 120-maska, kräfttrål med rist och trålfiske utan rist med 90-119 mm maska ("90-fiske" samt Seltra-trålar).



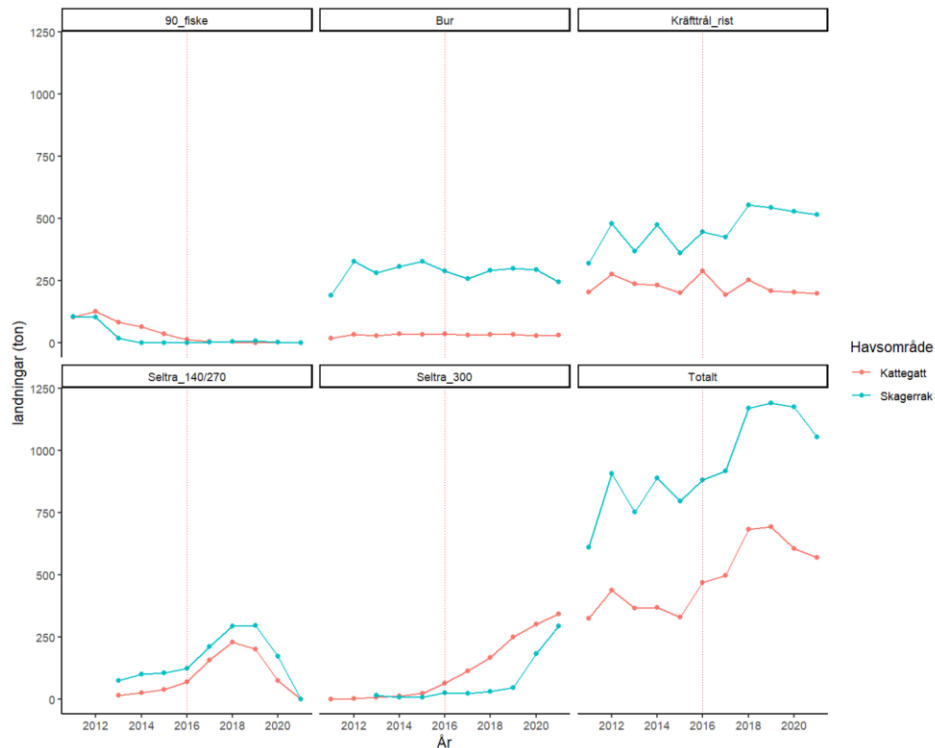
Figur 5. Årlig fiskeansträngning (kW-timmar) i bottenrälfisket efter fisk och kräfta utan rist, uppdelat på fiske med 120-maska, fisk-fiske med 90/SELTRA-trål (hal med mindre än 10 % kräfta i landningen) och kräft/mix-fiske med 90/SELTRA-trål (hal med minst 10 % kräfta i landningen).



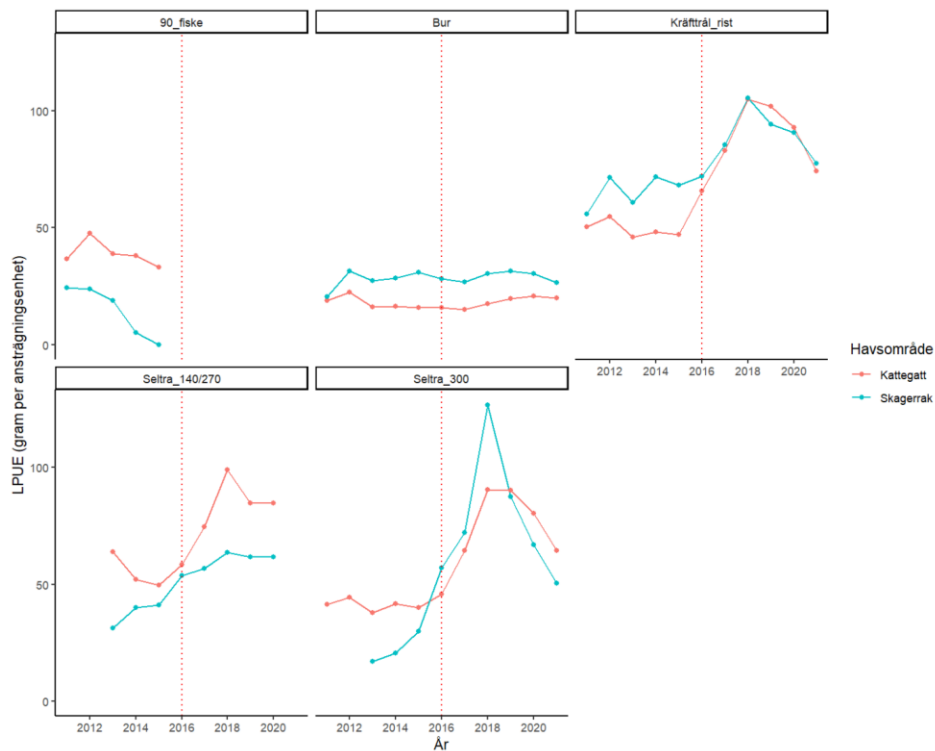
Figur 6. Andel av årliga svenska kräftlandningar per redskapstyp 2011-2021.

Omfördelningen av redskapsanvändningen inom framförallt kräft-/blandfisket har fått till följd att andelen kräftlandningar från ristfisket har minskat från väl över hälften av kräftlandningarna under 2011-2016 till ca 40 % sedan det demersala systemet infördes 2017. Även burfiskets andel av kräftlandningarna har minskat från över 25-30 % till knappt 20 % de senaste fyra åren (Figur 6). I linje med den ökade ansträngningen landas också en allt större andel av havskräftan med trålar utan rist, som ökat från ca 20 % till 40 % av den landade kräftan. Noterbart är dock att förändringar i beståndsuppskattningsmetodik, införandet av landningsskyldigheten kopplat till en minskning av "minsta referensstorlek för bevarande" (MRB) för havskräfta 2016 inneburit kraftigt ökade kvoter av havskräfta sedan 2016. Därför har ristfisket, trots en minskad andel av landningarna, landat ungefär samma mängd kräfta som tidigare (Figur 7). Burfisket har, liksom ristfisket, ungefär lika stora landningar som tidigare (ca 300 ton). Samtidigt har trålfisket utan rist (Seltra) ökat markant. De totala svenska landningarna av havskräfta ökade från 950-1350 ton årligen till ca 1900 ton 2019, för att sedan minska igen till knappt 1400 ton 2022. På liknande sätt har den svenska kvoten för havskräfta ökat från 1300-1550 ton före 2016 till en topp på över 3600 ton 2019, för att sedan minska igen till 2235 ton under 2022. Under senare år har alltså den svenska kvoten av havskräfta inte fiskats upp.

Det sammanlagda trålfisket, både med och utan rist ökade sin landning per ansträngningsenhet (LPUE) kraftigt fram till 2018, varefter LPUE minskat kraftigt igen (Figur 8). Detta kan dock bero på att beståndet av havskräfta visat en minskande trend de senaste åren (ICES 2022), och inte nödvändigtvis på ett ökat riktat fiske efter andra arter.



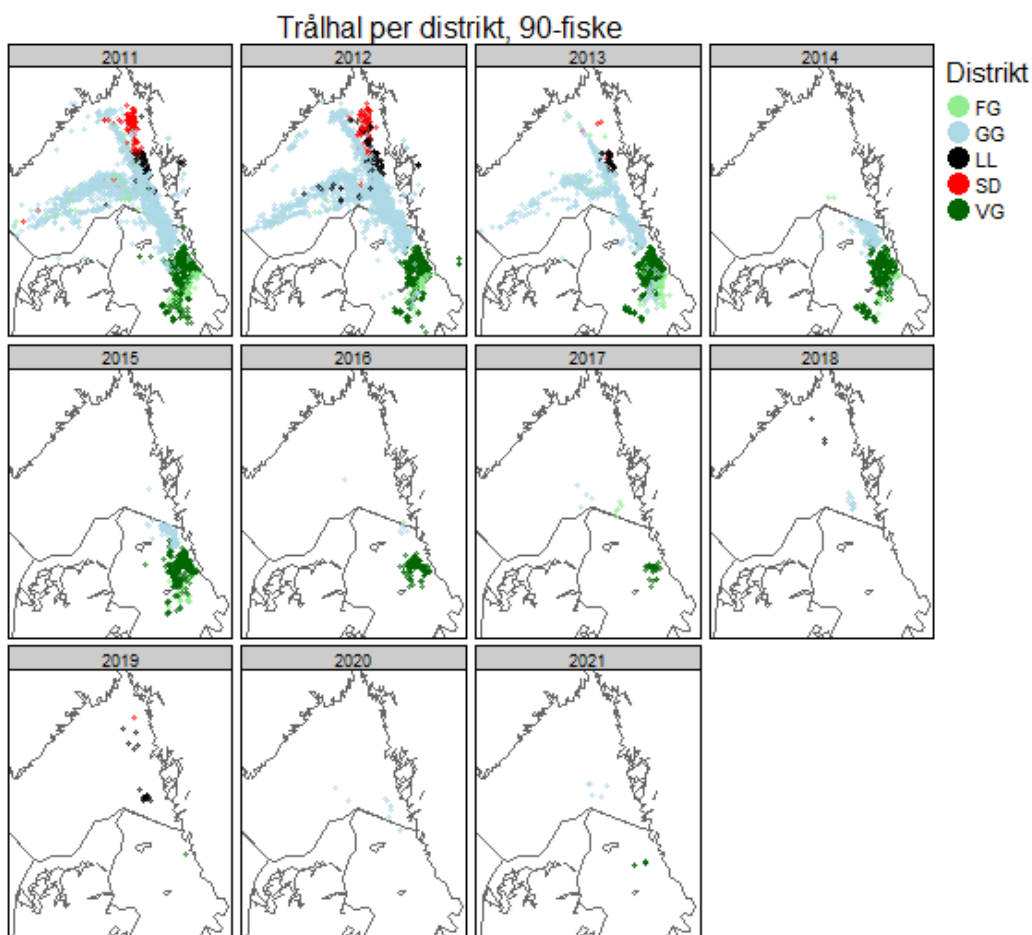
Figur 7. Årliga landningar av havskräfta i Skagerrak respektive Kattegatt fördelat på redskapstyp. Redskapskategorier med små totallandningar av havskräfta visas ej i figuren.



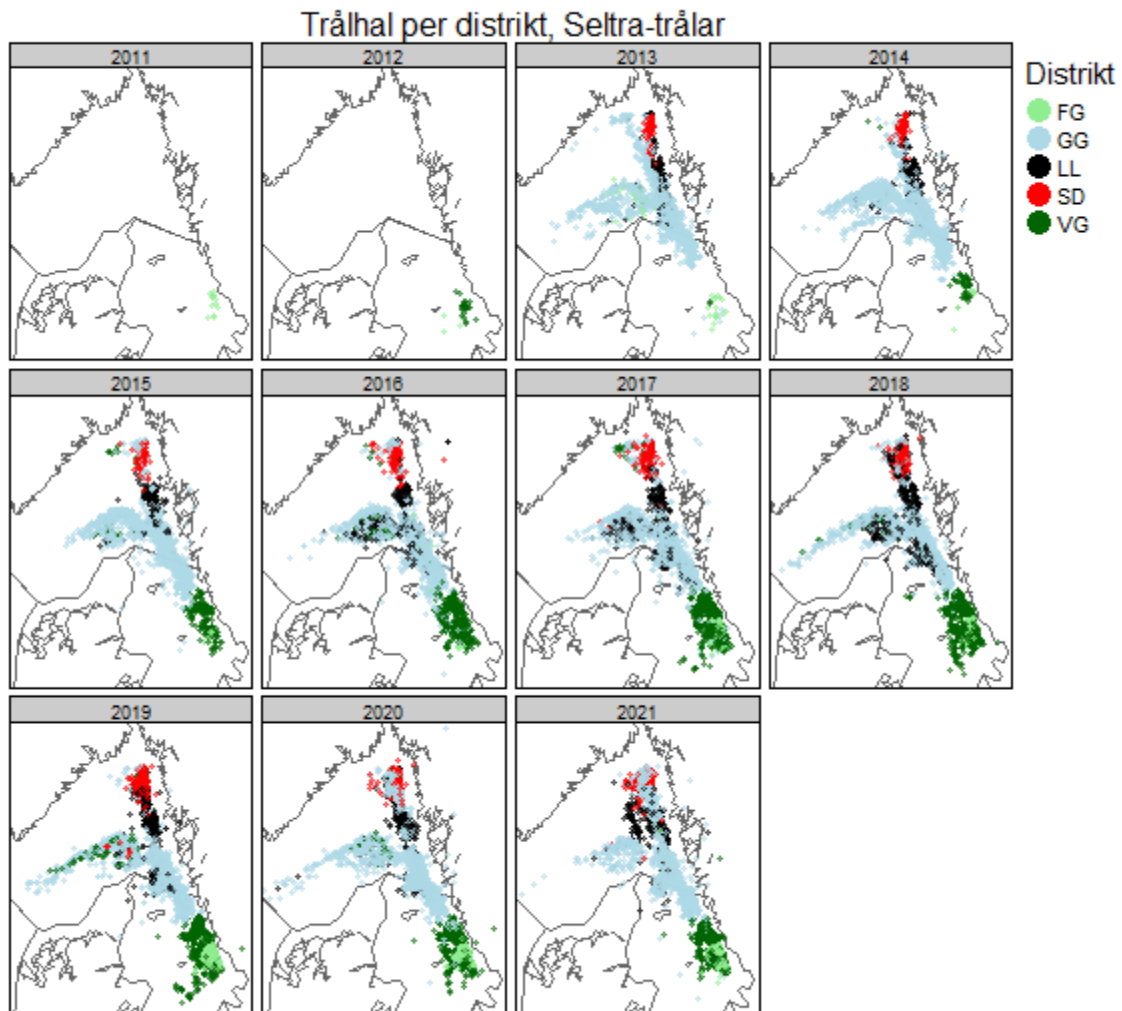
Figur 8. Årlig aggregerad LPUE (total landning/total ansträngning) för havskräfta per redskapskategori och havsområde. Ansträngningsmått: för trålar kW-timmar, för burar redskapsdagar\*antal burar.

## Rumslig utveckling av redskapsanvändning i bottenrålfisken i Västerhavet

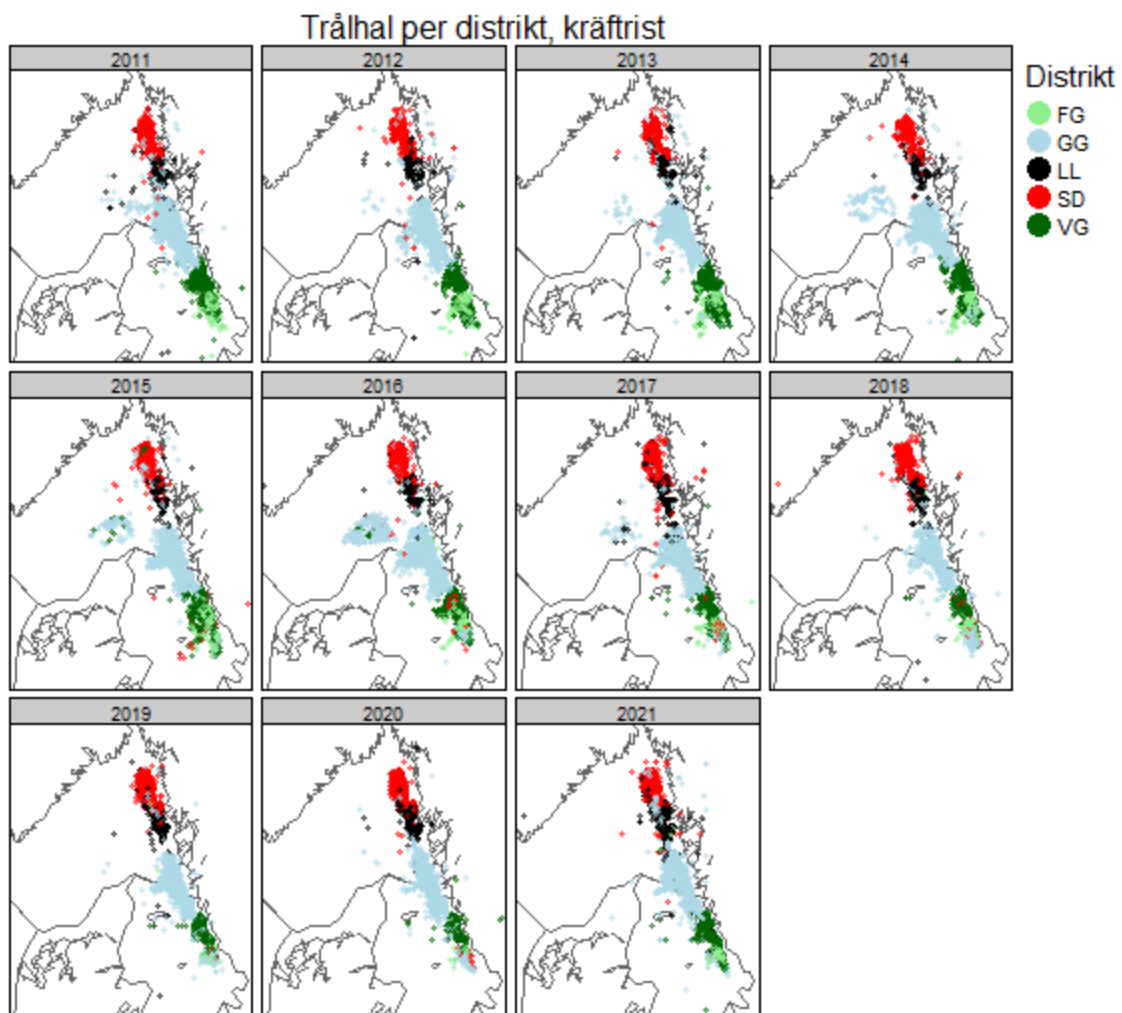
I huvudsak sker fisket med Seltra-trålar på havskräftbottnar i både Skagerrak och Kattegatt. Fiskeplatserna är desamma som tidigare nyttjades av "90-fisket" med undantag för att Seltra-trål också är tillåtet i den norra delen av det skyddade området för torsk i södra Kattegatt (Figur 9-10). Minskningen av ristfisket efter havskräfta under senare år innebär att detta fiske nu inte längre sker utanför trålgränsen utan är koncentrerat kring och i inflyttningsområdena, dvs. i områden där risten är ett krav (Figur 11). Det mer riktade trålfisket efter fisk med 120-mm maska sker på djupare vatten i anslutning till räkfiskeområden, framförallt i östra Skagerrak (Figur 12) och har ökat sedan periodens början. Räkfisket koncentrerades något samtidigt som totala ansträngningen minskade runt 2013 (Figur 13, Figur 3). Räkfisket med rist, utan fångsttunnel, har på senare år koncentrerats till kustnära områden (Figur 14) medan räkfisket längre ut i Skagerrak de senaste åren i princip uteslutande bedrivs med rist och fångsttunnel för att behålla stor fisk (Figur 13).



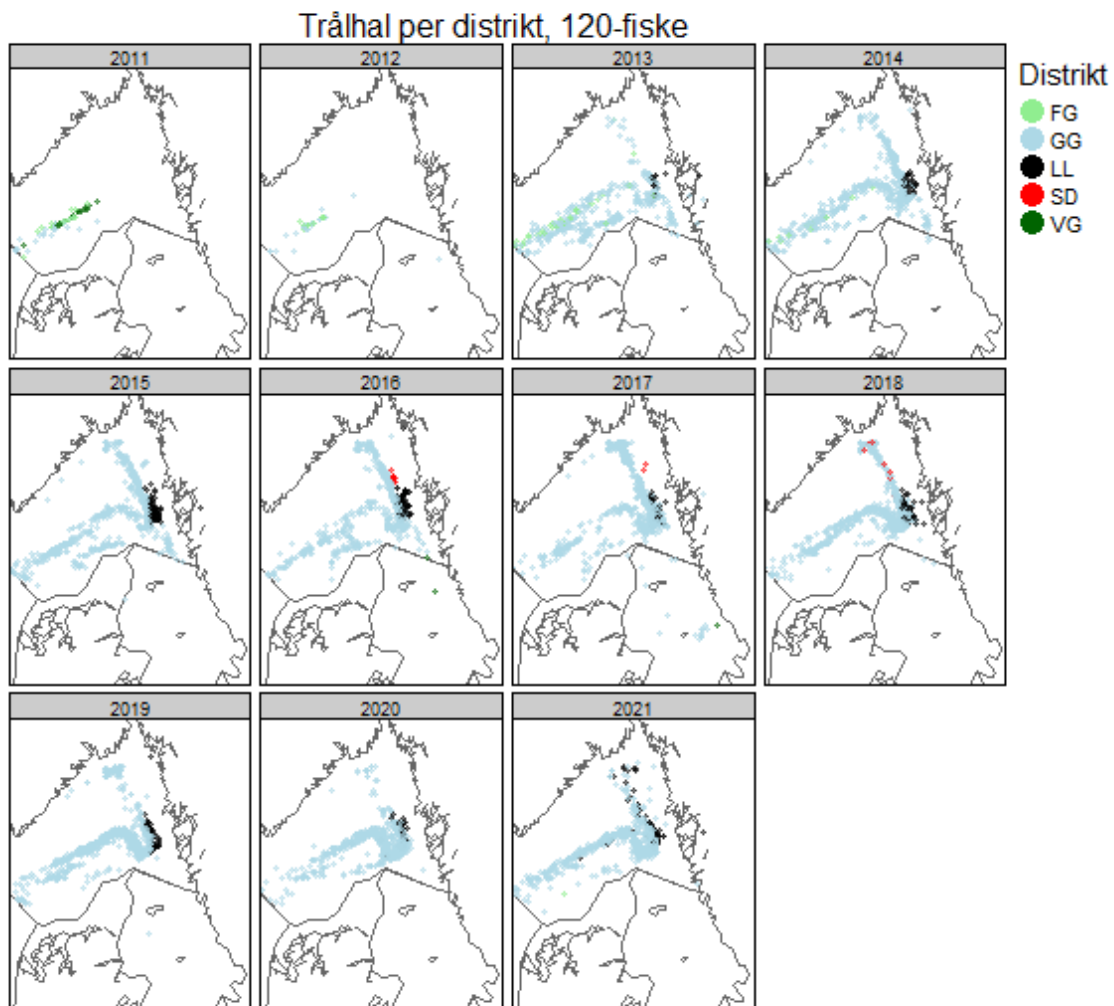
Figur 9. Rumslig utbredning av trålfiske med 90 mm maskstorlek under perioden 2011-2021. Fisket förbjöds i Skagerrak från 2013 och i Kattegatt från 2016 och ersattes främst av Seltra-trålar och till viss del av 120 mm trålar.



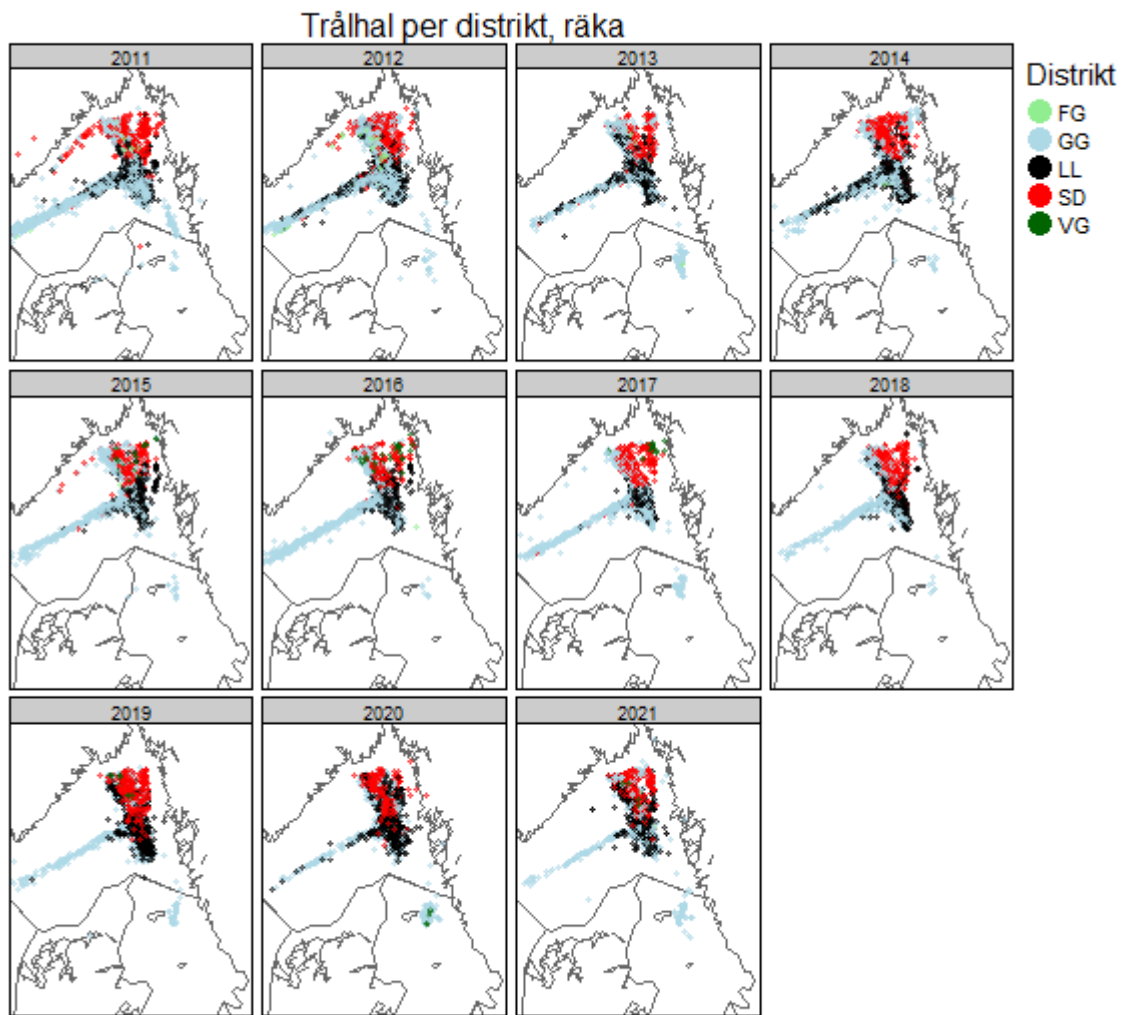
Figur 10. Rumslig utbredning av trålfiske med så kallad "Seltra-trål" under perioden 2011-2021. Seltratrål infördes som minimikrav i Skagerrak 2013 och i Kattegatt 2016 (och ersatte främst 90-trål).



Figur 11. Rumslig utbredning av trålfiske med kräfrist under perioden 2011-2021.

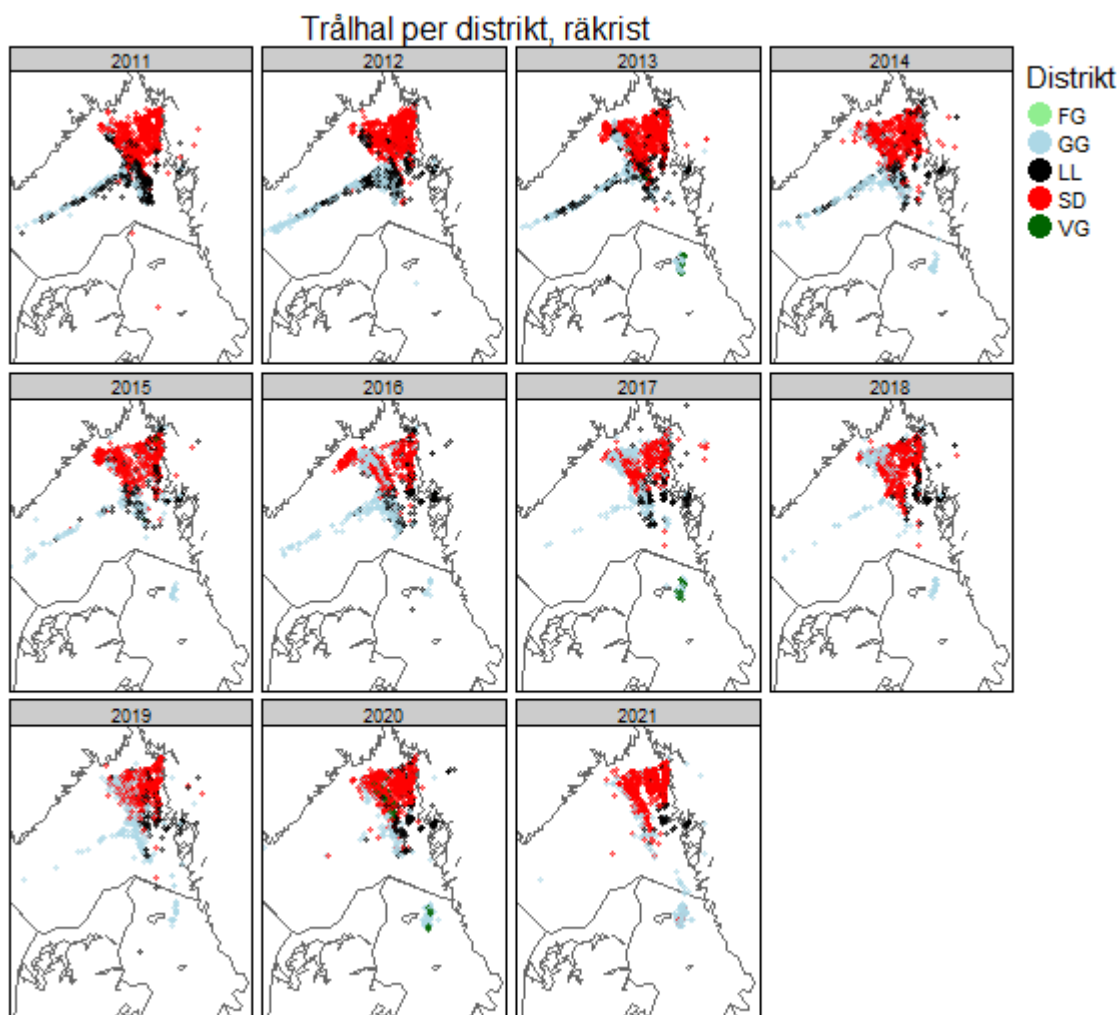


Figur 12. Rumslig utbredning av trålfiske med 120 mm maska under perioden 2011-2021.



Figur 13. Rumslig utbredning av trålfiske efter räka utan rist eller med rist och fångsttunnel under perioden 2011-2021.





Figur 14. Rumslig utbredning av trålfiske efter räka med rist (utan fångsttunnel) under perioden 2011-2021.

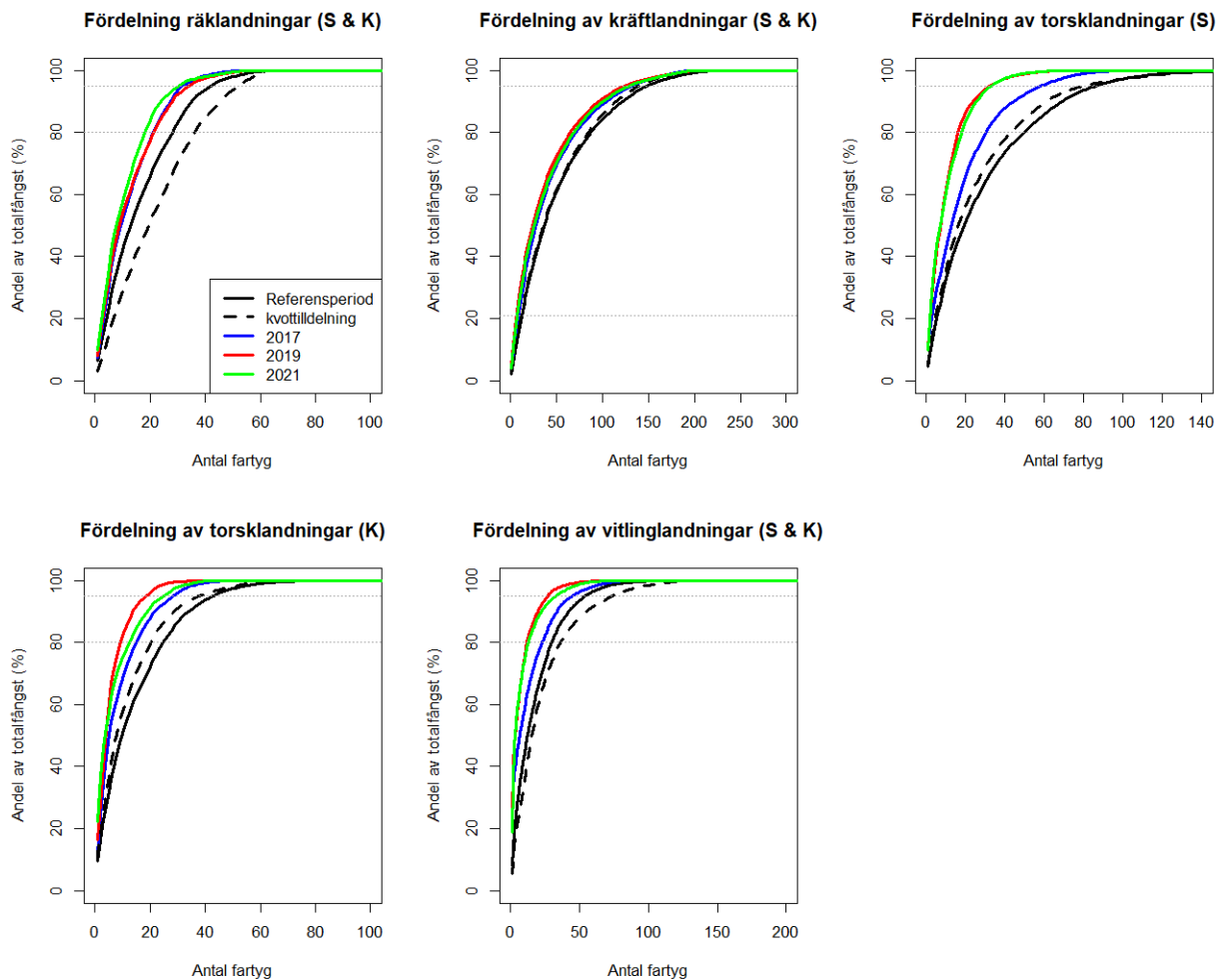
### Infiskning av tilldelade kvotandelar

Ett sätt att dels analysera om överlåtelse av fångstmöjligheter tycks ligga i linje med förväntade begränsande kvoter och dels att studera omstruktureringseffekter är genom att sortera fartyg efter landningsvolym (från det fartyg med störst landning till det med minst) och sedan summera landningarna kumulativt. På så sätt framgår hur många fartyg som bidrar till en viss nivå av den totala landningen av en art. Aggregerade effekter av kvothandel/byten kan också åskådliggöras genom att studera sådana kumulativa fördelningar.

Inför introduktionen av det demersala systemet beräknades kvotandelar per fartyg utifrån en referensperiod som i princip bestod av ett fartygs registrerade landningar under perioden 2011-2014. Efter detta tog HaV i beslutet vissa hänsyn t ex genom s.k. grundtilldelning av bifångstkvoter till fartyg utan landningshistorik och genom

extra tilldelning av räka till de småskaligare segmenten i räkflottan. Dessa båda hänsyn innebar alltså i att kvoterna fördelades på fler fartyg än vad en tilldelning utifrån ren historik skulle ha resulterat i.

En kumulativ jämförelse av hur svenska landningar var fördelade på flottan efter det demersala systemets införande 2017 mot tilldelade kvoter per fartyg som i sin tur byggde på landningar under referensperioden 2011-2014 visas i Figur 15. Vi har här valt att visa dessa jämförelser för de två huvudsakliga målarterna i svenskt demersalt västkustfiske (nordhavsräka och havskräfta) samt för ett par på förhand identifierade begränsande arter (torsk i Skagerrak och i Kattegatt samt för vitling i Skagerrak/Kattegatt).



Figur 15. Kumulativa fördelningar över kvottilldelning (streckad linje) och totala landningar under referensperioden 2011-2014 (svart linje) samt landad fångst 2017 (blå linje), 2019 (röd linje) och 2021 (grön linje).

Tydligt i figur 15 är att den initiala fördelningen av kvoter fördelade kvoterna av fisk och räka på fler fartyg än om ren historik för 2011-2014 skulle använts (jämför svart och streckad linje i figuren). För havskräfta är skillnaden mellan historik och fördelning liten vilket kan förklaras av att inga särskilda hänsyn togs i tilldelningen

för kräfte till skillnad från för fisk och räka. Det är också tydligt att skillnaden i tilldelning och realiserad infiskning (eg. landning) skiljer sig stort mellan de två huvudsakliga målarterna. För havskräfte har en betydligt mer modest förskjutning mot färre aktiva fartyg skett medan en tydlig konsolidering skett i räkfisket (jämför röd, blå och grön linje mot streckad resp. svart linje i figur 15).

I räkfisket fiskades 95 % av de årliga landningarna av 42 fartyg under referensperioden (Tabell 2). I och med de hänsyn som togs till det mindre tonnaget vid tilldelningen gavs istället 52 fartyg en kvottilldelning motsvarande 95 % av den totala kvoten vid starten av 2017. Ser man på det faktiska utfallet för åren 2017, 2019 och 2021 är det tydligt att fördelningen av räklandningar har ändrats markant, genom att färre fartyg nu står för merparten av landningarna då 31 fartyg fiskade in 95 % av de totala landningarna 2021 (och 19 fartyg fiskade 80 % av all räka). Samtidigt fiskar ett 20-tal fartyg en mycket liten del av kvoten. Vår tolkning är att dessa båtar är "kvotbåtar", dvs. fartyg som överfört merparten av sin räkttilldelning och som därför endast fiskar in den del av kvoten som behövs för att upprätthålla en fortsatt årlig tilldelning. Sammantaget indikerar förändringen i räkfisket att handeln med fiskemöjligheter varit betydande och att en konsolidering av flottan skett. Denna typ av konsolidering tycks gå emot en del av målen med det demersala systemet men är samtidigt förklarlig mot bakgrund av att räksegmentet är ett av de segment där en tydlig överkapacitet tidigare identifierats (HaV 2014).

I teorin borde kvotfördelningen för de begränsande fiskarterna inte resultera i en brantare kurva efter det demersala systemets införande i figur 15, dvs. om en kvot är begränsande för flottan borde många fartyg ha behov av en tillräckligt stor kvot för att ha adekvat kvottäckning (dvs kunna följa landningsskyldigheten). Om en sådan kvot istället landas av färre fartyg kan detta vara en indikation på att sådana överföringar drivits av ekonomiska skäl istället för att tillse adekvat kvottäckning. Så tycks vara fallet för t ex torsk i Skagerrak där 80 fartyg fick 95 % av tilldelningen medan endast 34 fartyg stod för 95 % av landningarna 2021 (Figur 15; Tabell 2). Alternativa förklaringar till detta mönster är att kvoterna i realiteten inte varit begränsande och att uthyrning/försäljning inte setts som ett problem eller att man inte brytt sig om att tillse adekvat kvottäckning. Liknande mönster kan även ses för vitling och torsk i Kattegatt (Tabell 2). Bakgrunden till att en allt större del av kvoterna utnyttjas av allt färre båtar för dessa arter/bestånd (som bedöms vara begränsade) bör följas upp då detta, tillsammans med observationerna att användningen av selektiva redskap inte ökat och fiskemönstren i övrigt är oförändrade, kan tyda på en systematisk underrapportering av fångster (och därmed risk för högre fiskeridödlighet än avsett).

kum. andel	Räka S & K		Havskräfta S & K		Torsk Skagerrak		Torsk Kattegatt		Vitling S & K	
	80%	95%	80%	95%	80%	95%	80%	95%	80%	95%
Tilldelning	37	52	85	140	44	80	21	38	37	75
Ref.period	29	42	88	149	50	87	25	44	30	55
2017	22	32	72	133	31	59	16	29	24	46
2019	22	35	66	125	17	33	10	19	12	28
2021	19	31	70	130	19	34	13	25	14	34

Tabell 2. Antalet svenska fartyg som utgör 80 resp. 95 % av tilldelade kvoter i och med det demersala systemet, antalet fartyg som stod för 80/95 % av landningarna under referensperioden (2011-2014) samt för 2017, 2019 och 2021, dvs. efter det demersala systemets införande, för målarterna nordhavsräka och havskräfta samt för några utvalda kvoterade bifångstbestånd.

### Fördjupande exempel: Tilldelning och infiskning av torsk i Skagerrak 2021- har fartyg som överfört/inte utnyttjat sin tilldelning ändrat fiskemönster?

Här presenteras en fördjupande analys av hur fiskemönster (fiskeansträngning och redskapsanvändning) förändrats för de fartyg som tilldelats en kvotandel och sedan överfört hela eller delar av sin tilldelning (eller inte utnyttjat den). I denna del har vi valt att titta närmare på infiskningen av torsk i Skagerrak.

Exemplet innefattar de fartyg som fått tilldelning av torsk i Skagerrak, i detta fall fartyg som fått upp till 80 % kumulativt för flottan, men som sedan inte fiskat motsvarande andel (d.v.s. de utvalda fartygens sammanlagda torskfångst bidrar inte till 80 % av de totala torsklandningarna kumulativt 2021). Detta motsvarade 27 fartyg 2021.

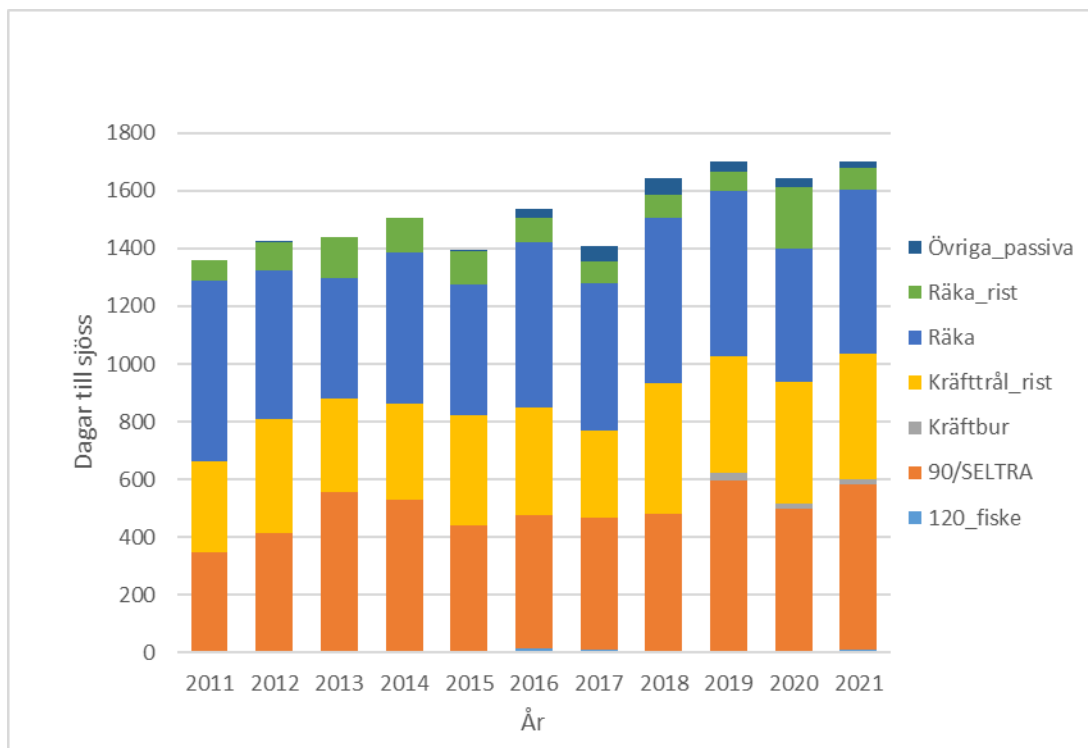
Elva av de 27 fartygen har bibehållit eller ökat sin fiskeansträngning 2021 jämfört med sin genomsnittliga fiskeansträngning under referensperioden 2011-2014 (dagar till sjöss per år; Tabell 3). Övriga 16 fartyg har minskat sin ansträngning med 20% eller mer, fem av dessa har minskat ansträngningen med minst 80% (Tabell 3).

För de 11 fartyg som bibehållit eller ökat fiskeansträngningen kan konstateras att användandet av mindre selektiva redskapstyper inte minskat nämnvärt sett över hela perioden 2011-2021 (Figur 16). Användningen av kräftrist har ökat något på senare år men användningen av bottentrål utan rist (90/SELTRA) har även den ökat något. Det går alltså inte att se en uppenbar förändring mot mer selektiva redskap trots att fartygen ökat sin ansträngning samtidigt som de landat en mycket liten del av sin tilldelade mängd torsk.

Det ska även påpekas att ingen individuell analys av fartygen i Figur 16 har utförts; det går därför inte att dra slutsatser på individnivå kring redskapsanvändningen. Exemplet belyser dock att ett antal fartyg som borde ändrat sitt fiskemönster i enlighet med att de har mindre tillgång till torsk i Skagerrak än under referensperioden inte förefaller ha gjort det.

% av dagar till sjöss 2021 jfr ref period	Antal fartyg
<20	5
20-<40	2
40-<60	5
60-<80	4
80-<100	0
100-<120	7
>=120	4

Tabell 3. Jämförelse av genomsnittligt antal dagar till sjöss per år och exempel-fartyg 2021 relativt referensperioden 2011-2014. Tabellen visar hur många exempel-fartyg som under 2021 hade <20%, 20-39%, 40-59%, 60-79%, 80-99%, 100-119% samt mer än 120 % av antal dagar till sjöss relativt referensperioden 2011-2014. Med exempel-fartyg avses fartyg som fått tilldelning av torsk i Skagerrak, upp till 80 % kumulativt för flottan, men sedan inte fiskat motsvarande andel, d.v.s. de utvalda fartygens sammanlagda torskfångst bidrar inte till 80 % av torsklandningarna kumulativt 2021.



Figur 16. Sammanlagda dagar till sjöss per redskapstyp och år för de 11 exempelfartyg som inte minskat sin fiskeansträngning (dagar till sjöss per år) under 2021 i jämförelse med referensperioden. Med exempelfartyg menas här fartyg som tillhör de fartyg som fått tilldelning motsvarande 80 % av kvoten (kumulativt för flottan) av torsk i Skagerrak, men som sedan överlåtit eller inte fiskat motsvarande andel, d.v.s. de utvalda fartygens sammanlagda torskfångst bidrar inte till 80 % av torsklandningarna kumulativt 2021.

## **2. Litteratursammanställning kring ITQ**

### Metod

En litteratursökning gjordes i september 2022 med syftet att skapa en överblick kring kunskapsläget globalt. Sökningen gjordes först i Scopus i form av kombinationer av fish\*, transferable, right\*, itq, quota, catch shares, individual transferable quota, fishing right (i titel, abstrakt, nyckelord). Hundratals studier identifierades och ett urval gjordes av i första hand sammanfattningsartiklar mellan 2013–2021, motiverat utifrån att en sammanställning från 2012 fann ett begränsat antal empiriska utvärderingar innan dess (Thébaud m fl 2012). Relevanta publikationer från sökresultatet, inklusive referenser i dem, samt kända publikationer sedan tidigare är utgångspunkten för denna litteraturgenomgång. Sammanställningen ska inte ses som komplett, utan snarare visa på de stora dragen i litteraturen.

### Övergripande resultat från litteraturgenomgången

Idén med rättighetsbaserat fiske, härefter kallat ITQ, kom redan i början av 1970-talet (Birchenbach m fl 2020). Själva implementeringen tog dock inte fart förrän mot slutet av 1980-talet. Island, Nya Zeeland, Nederländerna, Australien och Kanada var först med att införa dessa förvaltningsarrangemang, men både andelen fisken och länder har över tid ökat (Hoshino m fl 2020; Acheson m fl 2015). Sammanfattningsartiklar (Branch 2009; Chu 2009; Thébaud m fl 2012; Acheson m fl 2015; Melnychuk m fl 2016; Young m fl 2018; Hoshino m fl 2020; Oostdijk & Carpenter 2021) har på ett övergripande plan funnit att:

- ITQ är först och främst ett ekonomiskt förvaltningsinstrument för att gynna fiskets lönsamhet. Övriga förvaltningsinstrument för att säkra ekologisk hållbarhet minskar inte i betydelse, ej heller behovet av kontroll och uppföljning av fiskemöjligheter.
- De huvudsakliga målsättningarna med införande av ITQ runt om i världen har varit att minska överkapacitet och överfiske – med fokus på ekonomisk effektivitet och målarter.
- Det är svårt att särskilja effekter från ITQ från andra förvaltningsåtgärder som oftast existerar samtidigt och ofta är föränderliga över tid. Framförallt lyfts vikten av den övergripande kvotsättningens (TAC) betydelse för bestånden; begränsningar via exempelvis TAC kan åstadkomma minskat fisketryck utan införande av ITQ.
- De ITQ-system som införts är väldigt olika i sin utformning, och därmed i sin effektivitet i att uppnå olika målsättningar. Yttre faktorer (regionala skillnader i förvaltning och/eller biologi) har identifierats ha större effekt på bestånd än ITQ-införandet i sig.
- Det är viktigt att inte se ITQer som en universallösning då förvaltningsutmaningar kan kvarstå även efter införandet (som s.k. high-grading, dvs. uppgradering av fångsten genom utkast av mindre lönsamma delar) och man ser ofta en negativ utveckling för småskaliga fisken. Sådana oönskade utkomster har dock oftast varit oavsiktliga konsekvenser/effekter på hållbarhetsaspekter som ITQn inte haft som målsättning att hantera, och inte ett resultat av ITQer i sig.

- Det finns motstridiga resultat mellan enskilda studier (mellan olika ITQ-system) för miljömässiga, sociala, ekonomiska och förvaltningsmässiga konsekvenser.
- Baserat på tidigare internationella erfarenheter går det inte att dra generella slutsatser kring nyttan och risker i ett bredare perspektiv med införandet av en ITQ i ett nytt område; det saknas systematiska, empiriska utvärderingar med standardiserade indikatorer för att kunna utvärdera bredare effekter – något som ytterligare kompliceras av att ITQ-systemen har olika målsättningar och omgivande regelverk som förändras över tid.
- Begränsade ansträngningar har gjorts för att identifiera nyckelfaktorer för framgång och misslyckande. Man har inte kunnat identifiera någon enskild åtgärd som har en stark koppling till hållbart nyttjande av målarter, det handlar snarare om flera samverkande faktorer som behöver ses över under utformningen.

Upplevelsen kring hur införandet av ITQ har lyckats med att uppnå hållbart fiske – ekologiskt, ekonomiskt och socialt – kan dessutom variera mellan olika intressenter. Vid en utvärdering i Australien ansåg merparten av yrkesfiskarna att ITQ hade en övergripande negativ effekt på hållbarhet, medan branschorganisationerna (främst bestående av kvotägare) var mer positiva (Pascoe m fl. 2022). Enbart 20% av yrkesfiskarna ansåg att fisket var mer ekologiskt hållbart (problem som lyftes var ökat utkast), medan andra intressenter som branschorganisationerna var mer positiva vad gäller ekologiska effekter. Yrkesfisket var generellt sett ännu mer missnöjda vad gäller ekonomiska och sociala effekter (som effekter på kostnader, lokalsamhällen, småskaligt fiske) medan det fanns mer blandade åsikter från andra intressenter. De flesta ansåg dock att ägandeskap av kvoter av investerare/aktörer som inte bedriver fisket, vilket kan ske om kvotandelar blir säljbara, var problematiskt.

Sammanfattningsvis, med tanke på hur länge ITQ har varit implementerat som förvaltningsinstrument (över 30–40 år i flera fall) kan man dra slutsatsen att den lokala kontexten är viktigast vad gäller bidrag till ekologisk hållbarhet, inte ITQer i sig. Vad gäller förvaltningsåtgärder rent generellt så har det även nyligen visats att återhämtningsplaner (som dock är ett brett koncept<sup>1</sup>) verkar vara den viktigaste åtgärden för att minska fisketryck och tillåta återuppbyggnad av bestånd, samt att det finns kumulativa effekter från åtgärder – ju fler åtgärder som införs desto bättre för hållbart nyttjande (Melnichuk m fl 2021). Några stora drag kring just ITQer är dock identifierbara och behandlas var för sig nedan.

---

<sup>1</sup> Begreppet återhämtningsplan används numera sällan/inte i europeisk fiskförvaltning av gemensamma bestånd, medan det är standard i t.ex. USA. Innebörden i det senare fallet är en lagstadgad och detaljerad plan för återuppbyggnad av ett/flera bestånd som specificerar vilket tillstånd som skall uppnås, hur detta skall ske och inom vilken tidsrymd. Liknande, men ofta mindre specifika och styrande, komponenter finns dock i andra typer av EU-lagstiftning såsom t.ex. fleråriga planer, tekniska regleringar och delegerade akter.

### Miljömässiga effekter

Införandet av ITQ har föreslagits vara ett sätt att öka fiskets ansvarstagande för resursen och miljön ("environmental stewardship") samt minska risken för s.k. "race to fish" dvs. att fisket bedrivs hårt tills kvoten tagit slut. Det finns dock idag inte tillräckligt med bevis för att fiskets inställning med avseende på ansvarstagande förändras efter införande av ITQ (Hoshino m fl 2020). Dock har infiskningstakten minskat i flertalet fiskerier (Birkenbach m fl 2017), vilket indikerar minskad "race to fish". Det är dock av yttersta vikt att ha en fortsatt TAC-begränsning, annars finns fenomenet kvar (Emery m fl 2014).

Det finns olika resultat kring vad ITQer kan bidra med vad gäller hållbart nyttjande av målart/er och annan ekosystempåverkan (Branch 2009; Chu 2009; Hoshino m fl 2020; Thébaud m fl 2012). En del bestånd har fortsatt att minska vilket kan förklaras av faktorer som brister i efterlevnad och kontroll; kvotsättningen i sig kan dessutom vara effektiv utan ITQ för att tillåta återhämtning av bestånd. Det finns inte heller någon generell slutsats kring effekter på utkast (inklusive high grading) och andra miljömässiga aspekter (som habitatpåverkan), förmodligen då de beror till stor del på hur ITQ-systemet och annan, parallell reglering är utformad i det specifika fallet. Branch (2009) fann flera exempel på att utkast riskerar att öka efter införande av ITQ-reglering i flerartsfisken då fisket kan få incitament att kasta arter med uppfiskad/begränsande kvot för att kunna fortsätta fiska på arter där kvotutrymme finns kvar. Samma studie fann även svagt stöd för minskat habitatpåverkan. Få studier har utvärderat detta, men utifrån fiskeansträngning som mått på påverkan så finns exempel på såväl minskad som oförändrad eller ökad ansträngning efter införandet av ITQ.

Fiskemönstren påverkas sannolikt av införande av en ITQ, med flera exempel på rumslig förändring av fisketryck och maximering av ekonomiskt värde av fångster (Branch 2009). Effekt på beståndsstatus är dock inte alltid självklar; fiskbiomassan kanske inte påverkats av införandet, snarare hur den nyttjas (Hoshino m fl 2020). Essington (2010) undersökte exempelvis om ITQ-reglerade fiskerier i USA hade medfört förändringar i indikatorer relaterat till beståndsstatus, kvotefterlevnad, utkast, användandet av mer skonsamma redskap och landningar. I jämförelse med andra fiskerier kunde ingen effekt från ITQ reglering ses på någon av indikatorerna med undantag för utkast, som minskade (enbart utkastdata för målart analyserades dock). Däremot fann studien en mindre mellanårsvariation i indikatorerna, vilket i artikeln ses som ett tecken på en mer effektiv förvaltning. En annan studie, Holland (2004), visade att om fiskeresursen var ojämnt utbredd i ett förvaltningsområde kunde införandet av en ITQ riskera ge högt fisketryck i områden som hade hög abundans och i värsta fall leda till seriell utarmning av delpopulationer trots att de totala fångsterna förhöll sig inom ramen för kvoten.

Effekter på bränsleanvändning i fisket är svåra att förutspå. Detta beror troligtvis på enskilda sektors olika fiskemönster och att de kan påverkas olika av ITQ i form av exempelvis uppkomst av "choke species", d v s arter med begränsande kvot som negativt påverkar fiskemöjligheter för andra arter i ett mixfiske (Byrne m fl 2021). Bränsleeffektiviteten kan dessutom vara densamma oavsett storlek på båt; en större



båt har ett högre bränslebehov per ansträngning men kan kompensera för detta genom större fångstkapacitet (Ziegler och Hornborg 2014). Om kvoten är begränsande kan man dock få motstridiga resultat för bränsleeffektivitet för olika båtstorlekar som fiskar på samma bestånd. I fisket efter nordhavsräka i Skagerrak är de små båtarna i svenskt och norskt fiske mer bränsleeffektiva än de större, medan trenden är den motsatta i Danmark, vars flotta karaktäriseras av ett betydligt färre antal båtar och som är mindre kvotbegränsad (Ziegler m fl 2016). För just Danmark fann Merayo m fl (2018) att den totala bränsleförbrukningen i det danska pelagiska och demersala fisket halverades genom minskad fiskeaktivitet efter införandet av ITQ. Bränsleeffektiviteten (l/kg landning) förbättrades dock inte lika markant, utan ökade först, men minskade med 8% under 2007–2014. Dinesen och kollegor (2018) studerade dock också konsekvenserna av införandet av ITQer i det demersala fisket. De fann stora strukturella förändringar av flottan, till färre och större båtar som använde bottentrål samt en minskning av mindre kustnära båtar som använde snurrevad och garn. Utifrån indikatorer som utkastmängd, bottenpåverkan och bränsleeffektivitet har det danska systemet därmed medfört negativa miljömässiga konsekvenser.

Utöver exemplen från Danmark kan även några andra artiklar om miljömässiga konsekvenser av ITQ kan vara intressanta att lyfta fram som kan vara av extra relevans för det demersala fisket i Sverige. Det finns flera exempel på sidoeffekter i flerartsfisken, där införandet av ITQ ökat fisketrycket på arter som inte ingick i ITQ-systemet (Squires m fl 1998; Branch 2009). Det finns även risk för sidoeffekter i form av att fiskare lämnar det ITQ reglerade segmentet och bidrar till ökat fisketryck och överkapacitet i fisken som inte är ITQ-reglerade (Branch 2009). Detta skedde vid införandet av ITQ i det svenska pelagiska fisket där en del aktörer sålde sin kvot men stannade inom fiskesektorn genom att byta till fisken som inte ITQ reglerats, något som bidrog till överkapacitet i framförallt det demersala fisket (Blomquist och Waldo 2018).

### Ekonomiska effekter

ITQ framförs främst som ett ekonomiskt förvaltningsinstrument (t ex Acheson m fl 2015) och oftast sker konsolidering av fiskeriföretag och färre fartyg delar på fiskemöjligheterna. De mest tydliga effekterna från införandet av ITQ är positiva ekonomiska effekter som ökad lönsamheten i fisket för kvarvarande företag och fartyg, även om det finns undantag (Thébaud m fl 2012; Hoshino m fl 2020). I det danska småskaliga fisket (båtar under 17 m) har man även sett att det är de mest effektiva båtarna (kapacitetsutnyttjande) som finns kvar efter införandet av ITQ; ett resultat som man sett även i andra fisken (Hoff m fl 2021).

Utöver ren effektivisering i form av färre och effektivare båtar finns det vissa bevis för att värdet på landningarna ökar, till viss del kopplat till att infiskningstakten kan minska och att fiskesäsongen och tillhandahållandet av färsk fisk därmed förlängs. Dock fann Dinesen och kollegor (2018) i sin analys av det danska fisket att kvaliteten på landningarna berodde på vilka flottsegment som gynnades, och fann en negativ utveckling av kvalitet då bottentrålning ökade på bekostnad av snurrevads- och garnfisken (som generellt har högre landningskvalitet). Merayo m fl (2018) fann inte

heller något generellt ökat värde av landningarna i det danska fisket efter införandet av ITQ.

Mot bakgrund av att fisk är en gemensam resurs, och att ITQer generellt leder till att färre fiskare får tillgång till resursen samt får en ökad lönsamhet, förs argument fram i flera av studierna för att överföra en del av fiskets förväntade ökade lönsamhet till samhället (Hoshino m fl 2020). Genom att fisket betalar för en del av förvaltningskostnaderna kan detta öka nettovinsten för samhället, eftersom dessa kostnader är detsamma men färre fiskare får en högre vinst. Ett sådant arrangemang skulle även kunna öka acceptansen för denna typ av privatisering av en gemensam resurs i samhället då en del av lönsamheten går tillbaka till medborgarna (se stycket "Effektiv förvaltning" nedan).

### Sociala effekter

Införandet av ITQer har oftast medfört negativa sociala konsekvenser. Det finns vetenskapligt stöd för att ojämlikheterna riskerar att öka vad gäller fördelning av värdet av resursen, samt att sociala normer och traditioner i fiskesamhällen eroderas. Dessutom kan behovet av arbetskraft minska, t ex minskade arbetstillfällena (heltidsekvivalenter) med 68% i Danmark efter införandet av ITQ (Merayo m fl 2018). För att försöka minska negativa sociala effekter så har många ITQ-regleringar i exempelvis EU, Island och Norge kompletterats med restriktioner kring kvotöverförbarhet (Hoshino m fl 2020; Byrne m fl 2021).

Det finns även möjlighet för positiva sociala effekter från ITQ, såsom minskade risker för olyckor till havs och konflikter (Hoshino m fl 2020). Detta har möjliggjorts genom att fisket kan få en ökad flexibilitet kring när de går ut och fiskar, och kan därmed bättre undvika dåligt väder.

Ur ett livsmedelsförsörjningsperspektiv kan det ske oförutsedda och möjligtvis oönskade konsekvenser. Litteraturen visar till exempel att det finns en risk för att produkterna från fisket blir dyrare för konsumenter, kopplat till en högre kvalitet av landningarna (Hoshino m fl 2020). Detta kan ske i form av längre säsong för färska produkter, inriktning av fisket på fångster av större värde och leda till ökade export till marknader som betalar bättre än de traditionella. Fiskets inriktning kan också påverkas negativt med avseende på livsmedelsförsörjningen. T.ex. visar en analys av det danska fisket att fisket för humankonsumtion minskade under 2002–2014 med 8% och det industriella foderfisket ökade med 10% (Merayo m fl 2018).

### Effektiv förvaltning

De flesta studier som utvärderades i Thébaud m fl (2012) visade att målsättningarna kring förvaltning hade uppfyllts efter införandet av ITQ; förvaltningsbehovet är dock fortfarande omfattande för ITQ-reglerade fisken (Melnychuk m fl 2016). I exempelvis flerartsfisken med ITQ kan det vara extra viktigt med mer kontroll till havs och säkerställa att alla fångster avräknas från kvoterna för att motverka incitament till utkast (Branch 2009). För att minska utkast har 100% observatörstäckning varit en viktig komponent i exempelvis trålfiske i bl a västra Kanada.

Övervakning av fångster och efterlevnad av regelverk lyfts fram som essentiellt för att få positiva ekologiska effekter från ITQ (Branch 2009), på samma sätt som för en lyckad förvaltning rent generellt. Kontrollkostnader minskar nettovinsterna ur ett samhällsekonomiskt perspektiv (Hoshino m fl 2020). Sådan övervakning medför stora kostnader och det saknas utvärderingar kring hur de kan påverkas av ITQer. I länder som Nya Zeeland, Australien, Island och Kanada, alla länder med ITQ fisken, finansieras förvaltningen därför i varierande omfattning av industrin (Arnason m fl 2000). Denna ekonomiska modell har föreslagits innebära kostnadseffektivitet istället för att förvaltningsbehovet finansieras indirekt genom skatter eller avgifter (Arnason 2000; Chu 2009). Chávez m fl (2013) presenterar en teoretisk modell för hur fördelningen av administrativa kostnader kan gå till, och trycker på att det finns flera argument för att detta ska införas. En viktig anledning som framförs är rättvisa, då införandet av ITQ främst gynnar några få fiskare ekonomiskt samtidigt som samhället bär förvaltningskostnaderna.

Existerande samförvaltningsarrangemang kan urholkas av en skev maktstruktur som en ITQ kan resultera i, där färre fiskare kommer till tals (Hoshino m fl 2020). ITQ har dock även lyfts fram som en potentiell modell för självreglering och ökat ansvarstagande från fisket. Ur ett teoretiskt perspektiv kan detta fungera men bara om involverade fiskare delar på hela fiskets värde gemensamt. Få exempel på detta existerar dock internationellt, men det finns exempel från Nya Zeeland (ostron, kammusslor), Australien (räkor) och USA (flera fisken efter olika fiskarter) (Cogland och Pascoe 2015).

Melnychuk m fl (2016) utvärderade olika aspekter av ITQer (som involvering av industrin vid utformandet, överförbarhet, antal år efter införande) vad gäller effekterna på hållbart nyttjande av målarter. De fann visst stöd för fördelar med att involvera fiskeindustrin under utformningen för att minska fisketrycket. Om exempelvis kvotandelen som ingick i ITQn var låg men initiativet var drivet av industrin kunde fisketrycket vara lägre – men riskerade att vara högre om det var drivet av förvaltningen. Samma studie visade även att överförbarhet av kvoter verkar kunna skapa bättre förutsättningar att nå målsättningar kring biomassa av målarter, men det finns externa faktorer som komplicerar (t ex historiskt överfiske). Sammanfattningsvis fann de att 32% av de 167 bestånden som analyserades fortfarande överfiskades fastän ITQ-system var implementerade – och underströk behovet av kompletterande regleringar. Det är därmed viktigt att poängtera att ett infört ITQ-system inte är en slutprodukt för ett förvaltningsarrangemang; i praktiken har man fortsatt införa förändringar i regleringar över tid för att hantera oönskade utkomster, t ex på Island (Byrne m fl 2021).

Om man vill nå bredare förvaltningsmässiga målsättningar än ekonomisk effektivitet finns flera exempel på hur det kan göras. Pascoe m fl (2019) beskriver processen för ett flerartsfiske i Australien. Gibbs och Thébaud (2012) föreslår olika modeller för att integrera miljöpåverkan i ett ITQ-system. Péreau m fl (2012) använde en bioekonomisk modell för att teoretiskt utvärdera hur man kan nå flera målsättningar vid införandet av ITQ. De fann att en lyckad introduktion av ITQ beror på flera faktorer, som hur homogen sektorn är, beståndsdynamik och status och kvotsättning, och trycker på vikten av noga genomtänkt design av hela upplägget för

ITQn. Young m fl (2018) listar olika åtgärder som behöver ses över för att ITQ ska kunna uppnå olika målsättningar och minska oönskade effekter av införandet, samt alternativa regleringar. Dessa inkluderar exempelvis i) bindande, vetenskapligt baserad TAC; ii) effektiv övervakning och kontroll; iii) storleksregleringar av fiskarter; iv) områdesskydd; v) begränsningar kring kvotandel ägd av en individ/organisation; samt vi) kvotallokering till enskilda grupper (som unga eller lokala fiskare).

Slutligen, alla fisken lämpar sig inte för ITQ. Rättighetsbaserat fiske anses vara främst användbart i större fisken med höga ekonomiska värden som kan motivera de höga förvaltningskostnader som krävs för att sätta en korrekt TAC, dvs basen för en lyckad ITQ (Cogland och Pascoe 2015). För en del målarter är sättandet av en korrekt och stabil TAC mer problematisk än för andra, vilket gör dem mindre lämpliga för ITQ-system. Exempel inkluderar målarter som fluktuerar kraftigt naturligt (som t ex tobis och räkor) vilket påverkar möjligheter för en stabil och/eller robust TAC och riskerar att påverka effektiviteten av en ITQ reglering, samt fisken med små ekonomiska värden där förvaltningskostnaderna som krävs blir höga relativt fiskets totala ekonomiska värde.

### Slutsatser- aspekter från litteratursammanställningen att beakta för ITQ-system inom demersalt fiske i Sverige

Internationella erfarenheter från införande av ITQ system visar blandade resultat för miljömässiga, sociala och förvaltningsmässiga aspekter. Om man vill åstadkomma också andra effekter än effektivisering av och lönsamhet för fisket är det därför viktigt med tydliga definitioner av miljömässiga, sociala och förvaltningsmässiga målsättningar i samband med införandet av ett regelverk kring ITQ.

Det är svårt att förutspå möjliga effekter från införande av en ITQ baserat på andra länders erfarenheter då den lokala kontexten är viktigast. Utformningen och tänkbara effekter från införandet av ITQ i det svenska demersala fisket kommer i första hand bero mer på vad förvaltaren önskar uppnå med regleringen, och i ett nästa steg, hur kunskapsläget ser ut kring att kunna förutspå möjliga effekter från olika åtgärder i det aktuella fiskeområdet (se även delfråga 3 där vi bedömer tänkbara utfall av olika kvotfördelningssystem i svensk kontext baserat på denna litteraturgenomgång och expertkunskap om svenska förutsättningar). På ett övergripande plan finns dock några konkreta saker att se över under utformningen baserat på generella lärdomar från andra ITQ-reglerade fisken:

- Kompletterande förvaltningsåtgärder behövs för att uppnå bredare målsättningar än ekonomisk effektivitet för fisket.
- Övergripande vetenskaplig kvotsättning, TAC, är utgångspunkten för att uppnå ett hållbart fisketryck med ITQ. Finns det arter utan TAC som fångas i fisket så finns fortfarande risk för race-to-fish och ökad fiskeridödlighet på dessa vid ITQ-reglering.
- Andel av TAC som ingår i ITQn påverkar dess effektivitet i att åstadkomma målsättningar; ju lägre andel som ingår i ITQ desto viktigare att fisket är involverat i utformningen.

- Fiskemönster kommer med stor sannolikhet att påverkas och kräver en adaptiv förvaltning för att undvika oönskade sidoeffekter.
- Risk för utkast (inklusive high grading) finns kvar och kan t o m öka. God fångstdokumentation och kontroll är därför särskilt viktigt.
- Begränsningar kring kvotöverförbarhet/ägarkoncentration behövs för att minska negativa sociala effekter.
- Det kan i samband med införande av ITQ-reglering vara motiverat att värdera hur de ekonomiska vinsterna för fisket bäst kan skapa samhällsnytta, t ex genom att bidra till förvaltningens kostnader för förvaltning av fisken och havet som gemensam resurs. Genom detta kan även den samhälleliga acceptansen öka för åtgärden.

### **3. Hur påverkar utformningen av ett demersalt system förvaltningens möjligheter att nå de samhällliga målen**

I denna del har vi, i enlighet med beställningen, försökt bedöma och sammanfatta hur kvotfördelningssystem med olika utformning kan bedömas påverka en rad delmål/indikatorer grupperade under fyra huvudsakliga målområden:

1. miljömässig hållbarhet
2. ekonomisk hållbarhet
3. social/kulturell hållbarhet
4. effektiv förvaltning.

Målområdena och merparten av delmålen baseras på de bakomliggande samhällliga mål som HaV redovisade i 2020-års återrapportering av regeringsuppdraget "Utvärdering av system med individuella fiskemöjligheter" (HaV 2020). Vi har här dock gjort vissa tillägg baserat på mål/effekter vi identifierat utifrån andra styrdokument och litteraturgenomgången (se delfråga 2), samt baserat på specificeringar i beställningen från HaV (t ex att indikatorer från havsmiljödirektivet skulle ingå i bedömningen).

Bedömningen redovisas i form av en matris (som separat excelblad samt som bilaga 1 till denna rapport), där totalt 42 delmål/indikatorer redovisas grupperade under de fyra målområdena beskrivna ovan.

I bedömningsmatrisen har vi först bedömt om det nuvarande demersala systemet bidragit till att svenskt fiske gått i rätt riktning vad gäller bättre uppfyllelse av de 42 delmålen/indikatorerna. Med denna utgångspunkt har vi sedan gemensamt via tre workshops försökt att utifrån nuvarande kunskapsläge resonera om och bedöma hur alternativa kvotfördelningssystem skulle kunna förändra nuvarande utgångsläge (d.v.s. tänkbar förändring i relation till det nuvarande demersala systemet med årlig tilldelning). De alternativa utformningarna (scenarierna) av kvotfördelningssystem valdes för att skapa vissa kontraster i utfallen och på så vis tydligare synliggöra vilka avvägningar som kan behöva beaktas vid val av fördelningssystem i relation till de samhällliga målen. Även hur systemutformningen kan underlätta adekvat kvottäckning (delfråga 4) samt erfarenheter och slutsatser från andra länder (delfråga 2), liksom synpunkter och diskussioner som förts fram av olika intressentkategorier i samband med införandet och utvärderingar av det nuvarande demersala systemet har påverkat valet och bedömningen av alternativa scenarier (tänkbara framtida systemutformningar).

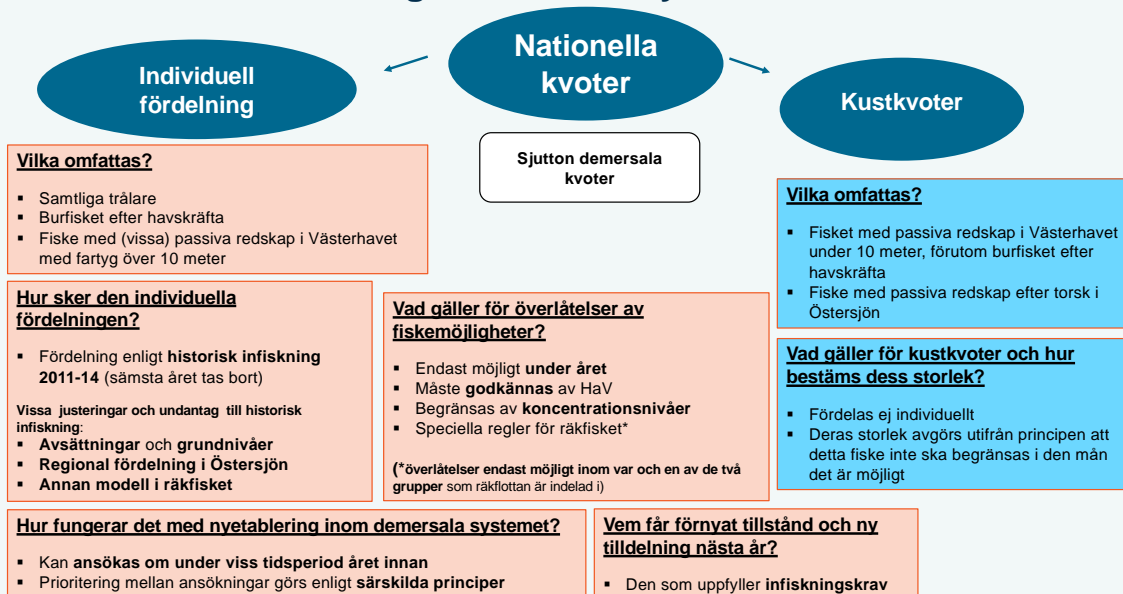
De alternativa scenarierna, inklusive delscenarierna, innefattar kompletterande regleringar, som krav på fullt dokumenterat fiske, utflyttad trålgräns och/eller avsättningar av gruppkvoter (kustkvoter) till fartyg som fiskar med mer artselektiva redskap. Fullt dokumenterat fiske (även benämnt full dokumentation) innebär i detta sammanhang att fiskeoperationer övervakas med hjälp av kamerasystem. De alternativa fördelningssystemen presenteras i bilaga 1 i form av två huvudscenarion (med underscenarion-se nedan).

## Nuvarande demersalt system

I samband med ikraftträdandet av landningsskyldigheten infördes 2017 ett fördelningssystem med individuella fiskemöjligheter inom det demersala fisket i Västerhavet. Det främsta syftet var att underlätta för yrkesfisket att efterleva landningsskyldigheten för de arter/bestånd som omfattas. Systemet baserar sig på individuella årliga tilldelningar som tillfälligt kan överlåtas under innevarande år, dock med vissa kvotkoncentrationsspärrar, indelningar av fisket i olika segment och årliga infiskningskrav per bestånd. För merparten av det passiva fisket avsätts dock årligen delar av kvoterna till gemensamma kustkvoter med intentionen att dessa inte ska vara begränsande för segmentet. Figur 17 ger en översikt av det nuvarande demersala systemet. Individuella fiskemöjligheter och landningsskyldigheten är därför redan idag en integrerad del av förvaltningssystemet för det demersala fisket. För ytterligare information/detaljering- se tidigare regeringsuppdragsrapporteringar (HaV 2018 och HaV 2020).

Som baslinje för de alternativa systemutformningarna i bilaga 1 har vi därför gjort en initial bedömning av om det nuvarande demersala systemet har bidragit till att svenskt fiske gått i rätt riktning mot en bättre måluppfyllelse för respektive delmål (se vit kolumn; kolumn I i bilaga 1). För delmål där det finns kunskap om utvecklingen av dagens system mot måluppfyllelse anges detta med "ja", "nej" eller "delvis", där utfallet "delvis" exempelvis kan vara en effekt av att nuvarande system är en kombination av individuella fiskemöjligheter och andra förvaltningsåtgärder. "Kunskapsbrist" innebär att SLU Aqua vid tillfället för utvärderingen ej har haft tillgång till aktuell information för att bedöma en specifik måluppfyllelse eller där vi saknar kunskap och/eller kompetens för att göra en rättvis bedömning. Dock kan HaV eller andra kunskapsleverantörer i vissa fall ha sådan information eller uppdrag att utvärdera dessa delmål.

## Hur är det årliga demersala systemet utformat?



Figur 17. Översiktsbild över det nuvarande demersala systemets utformning (bilden är lånad från HaVs presentation vid intressentmötet våren 2022).

### Alternativa systemutformningar (scenarion)

-Huvudscenari 1 är ITQ (med olika varianter av kompletterande regleringar):

1a1) ITQ utan full dokumentation

1a2) ITQ med full dokumentation

1b) ITQ utan full dokumentation med utflyttad trålgräns

1c) ITQ utan full dokumentation med en bredare definition av vilka fartyg som fiskar på kustkvoter och regionala kvoter (fartyg som därmed exkluderas från ITQ-systemet)

#### *Beskrivning av huvudscenari 1*

Gemensamt för scenarierna under detta huvudscenari är att utgångspunkten är full ITQ för hela flottan (1a-b) eller delar av flottan (1c). Full ITQ innebär i detta sammanhang inga eller väl tilltagna koncentrationsgränser (minst 5-10% beroende på kvot) och full överförbarhet mellan redskap, regioner och båtstorlekar. Scenari 1a2 med full dokumentation bedöms driva på ytterligare mot en minskad flotta pga. bättre uppföljningsmöjligheter av adekvat kvottäckning på fartygsnivå. För scenari 1b är utgångspunkten att en utflyttning av trålgränsen åtminstone innebär att trålning inte tillåts innanför 4(3) nautiska mil från baslinjen, dvs att inflyttningssområdena förbehålls till passiva redskap. Trålgränsen kan även tänkas flyttas längre ut men grundläget i denna bedömning är alltså nuvarande trålgränser. Scenari 1c innefattar att fartyg som fiskar inom nuvarande kustkvoter undantas från ITQ-systemet samt att kustkvoten också utökas så att alla passiva redskap (alltså även kräftburar) samt fartyg som enbart fiskar kräfta och räka med rist (utan tunnel) också ingår i kustkvoterna. Vidare är utgångspunkten att även



dessa utökade kustkvoter avsätts enligt nuvarande principer, dvs att de inte skall vara begränsande för de båtar som ingår. För övriga fartyg gäller full ITQ som i scenario 1a-b. Dock är antalet fartyg och mängden tillgängliga kvoter för ITQ-flottan mindre än i 1a-b eftersom fler fartyg ingår i kustflottan.

#### *Förväntat utfall av huvudscenario 1*

För de båtar som ingår i ITQ-systemet i huvudscenario 1, dvs alla fartyg 1a-b och ett mindre antal i scenario 1c, förväntar vi oss en tydlig konsolidering av flottan, dvs färre fartyg som fiskar på kvoterna. Dessutom förväntar vi oss att andelen större bottentrålare ökar i flottan på bekostnad av små trålfartyg (scenario 1a-b) och på bekostnad av båtar som använder passiva redskap (scenario 1a). I scenario 1b förväntar vi oss fler fartyg med passiva redskap än idag. I dagsläget handlar detta främst om kräftburbåtar men skulle även kunna innefatta nät- och krokåtar om de bottenlevande fiskbestånden längs kusten återhämtar sig i framtiden. Ett exempel är pigghaj vars svenska kvot är rekordstor 2023 (793 ton) efter ett drygt decenniums nollkvot/fredning. Ökningen av burbåtar förväntas ske på bekostnad av mindre kustnära trålfartyg. I scenario 1c förväntar vi oss att antalet båtar som fiskar på de utökade kustkvoterna är relativt oförändrat. Flottans totala effortutveckling och rumsliga fiskemönster är svårbedömda i dessa scenarier trots att ett minskat antal trålfartyg förväntas. Detta beror på att den samlade vetenskapliga litteraturen rapporterat motsägelsefulla resultat för dessa variabler, men också och hur utvecklingen av ansträngningen för bottentrålar sett ut sedan det nuvarande demersala systemet infördes (se delfråga 1 ovan och SLU Aquas utvärdering i HaV 2020).

-Huvudscenario 2 utgår från det nuvarande demersala fördelningssystemet fast med full dokumentation och liknande varianter av kompletterande regleringar som i huvudscenario 1:

2a) Nuvarande system med full dokumentation

2b) Nuvarande system med full dokumentation och utflyttad trålgräns

2c) Nuvarande system med full dokumentation och med en bredare definition av vilka fartyg som fiskar på kustkvoter och regionala kvoter (fartyg som därmed exkluderas systemet med individuell tilldelning)

#### *Beskrivning av huvudscenario 2*

Gemensamt för dessa scenarier är att det nuvarande demersala systemet dels kompletteras med full dokumentation enbart, eller med full dokumentation och de två olika tillägsregleringar som i 1b och 1c, dvs utflyttad trålgräns och en bredare definition av vilka fartyg som fiskar på kustkvoterna (se beskrivning under scenario 1 ovan). Till skillnad från dagens system med årlig kvottilldelning enligt historik antar vi i scenario 2a-b istället att tilldelningen permanentas/blir långsiktigare för de båtar som ingår, och att andelar kan överföras permanent inom övriga gällande ramar, men att övriga delregleringar (indelningen av räkflottan, etc) kvarstår. I scenario 2c (bredare definition av kustkvot) antas, som för scenario 1c, att antalet båtar och andelen av kvoter som ingår i "ITQ-flottan" är färre än i 2a-b.

#### *Förväntat utfall av huvudscenario 2*








Likt för huvudscenario 1 förväntas de fartyg som har permanent kvottilldelning i samtliga delscenarion (2a-c) minska jämfört med i nuläget, dock inte lika mycket som i scenario 1. På samma sätt förväntas färre men relativt större bottentrålare öka andelsmässigt bland trålarna. Full dokumentation och bättre uppföljningsmöjligheter mot bakgrund av krav på adekvat kvottäckning bedöms också driva på ytterligare mot en minskad flotta. I scenario 2b förväntar vi oss fler fartyg med passiva redskap än idag. I dagsläget handlar detta främst om kräftburbåtar (på bekostnad av mindre kustnära trålfartyg) men skulle även kunna innefatta nät- och krokbatlar om de demersala fiskbestånden längs kusten återhämtar sig i framtiden. I scenario 2c förväntar vi oss att antalet båtar som fiskar på de utökade kustkvoterna är relativt oförändrat.

### Bedömningsmatris- bedömningsgrunder, tolkning och osäkerhet

Bedömningarna av de alternativa kvotfördelningsscenarierna i relation till de samhällseliga målen, med utgångspunkt i det nuvarande demersala systemet, presenteras i bilaga 1 och består av två komponenter (Figur 18):

1. Den huvudsakliga bedömningsgrunden är hur scenariot bidrar till delmålet i jämförelse med nuvarande system; detta indikeras med grön, röd, gul, eller grå färg i matrisens rutor. Grönt indikerar att fördelningsscenariot förväntas bidra till bättre måluppfyllelse, rött att scenariot bedöms ge ett mer negativt resultat i relation till målet och gult att scenariot innebär ingen/liten skillnad mot det nuvarande demersala systemet. Grått indikerar osäkerhet i hur scenariot påverkar målet. Denna osäkerhet kan både handla om att vetenskapligt stöd saknas/är motsägelsefullt eller att författarna inte har tillräcklig kunskap i ämnet.
2. Den andra bedömningsgrunden indikerar på vilken kunskapsmässig bas den ovan beskrivna bedömningen har gjorts. Mörkare/klarare färgton (enhetlig) indikerar att bedömningen gjorts med stöd i data/vetenskap och ljusare färgton (prickad) att bedömningen baseras på en kvalitativ men samlad expertbedömning (är mer osäker).

Figur 18 sammanfattar hur färgsymbolerna för bedömd måluppfyllelse i bilaga 1 skall tolkas.

	Ovisst utfall/kunskapsbrist	
	Bidrar mer till delmålet än nuvarande system	
	Kan bidra mer till delmålet än nuvarande system	
	Samma utfall som nuvarande system	
	Kan ha samma utfall som nuvarande system	
	Motverkar delmålet mer än nuvarande system	
	Kan motverka delmålet mer än nuvarande system	

Figur 18. Förklaring av vad färgsymbolerna för bedömningarna av måluppfyllelse i bilaga 1 betyder och vilken bedömningsgrund och osäkerhet de symboliserar.

I bilaga 1 redovisas våra detaljerade bedömningar av måluppfyllelse. Bedömningarna för huvudscenari 1 (ITQ inkl. delscenarion) presenteras i de fyra kolumnerna (kolumn E-H) till vänster om kolumnen med bedömningarna av dagens system (vit kolumn I). Bedömningarna för huvudscenari 2 (nuvarande system med full dokumentation inkl. delscenarion) presenteras i de tre kolumnerna (kolumn J-L) till höger om kolumnen med bedömningarna av dagens system (vit kolumn I). Längst till höger i matrisen (kolumn M) ges en fritextförklaring till hur vissa bedömningar/avvägningar gjorts och varför.

### Sammanfattning av huvudsakliga mönster i bedömningsmatrisen (bilaga 1)

Bedömningen av effekterna av olika tänkbara kvotfördelningssystem i relation till mål och delmål visar att många effekter av ett kvotfördelningssystem är kontextberoende, dvs beror i stor utsträckning på andra samverkande regleringar och/eller kontrollsystem för fisket. Att kompletterande förvaltningsåtgärder behövs för att uppnå bredare målsättningar än ekonomisk effektivitet i fisket är också en av de huvudsakliga slutsatserna från litteratursammanställningen (delfråga 2).

### Miljömässig hållbarhet- gröna rader i matrisen

För de miljömässiga delmål som relaterar till den fiskresurs som beskattas (tex förbättrade förutsättningar för fiske enligt MSY) är den absolut viktigaste åtgärden för måluppfyllelse att inrätta förvaltningssystem som säkerställer att resursuttaget inte överstiger beslutade kvoter (t ex genom utkast eller uppgradering av fångster). Litteraturgenomgången, liksom analysen av svenskt demersalt fiskes utveckling under senare år (se delfråga 1 och bilaga 3 till HaV 2020), visar att införandet av individuella fiskerättigheter inte i sig åstadkommer detta. I bedömningsmatrisen bedöms därför alla scenarier med full dokumentation (1.a2 och alla scenarier under 2) vara de som har störst chans att verka för flera av de biologiska/miljömässiga målen samt flertalet delmål under effektiv förvaltning (grå rader) i en mer positiv riktning än vad dagens system gör. Noterbart är att flertalet av dessa bedömda möjligheter till förbättringar gjorts med stöd av data/vetenskap (enhetlig grön färg i matrisen). Vid avsaknad av full dokumentation (1a1, 1b och 1c) bedömer vi att de scenarier (1b och 1c) som innehåller kompletterande regleringar har större möjlighet till att bidra till måluppfyllnad av fler miljömässiga mål. Detta grundar sig i att delar av den svenska kvoten avsätts, via tillträde till områden och/eller via utökad kustkvot, till fisken med mindre bottenpåverkan och/eller till fisken med mer selektiva redskap.

Noterbart är också att de flesta av scenarierna riskerar påverka det biologiska delmålet "Minskad påverkan på icke-kvoterade kommersiella arter" (HMD D1-fisk) negativt eftersom risk finns att påverkan på kommersiella arter som inte omfattas av fördelningssystemet (eller kvoter) ökar. För att minska denna risk krävs en adaptiv förvaltning (se också delfråga 2).

Vad gäller de miljömässiga delmål som relaterar till fiskets påverkan på den marina miljön, tex genom bottenpåverkan eller bifångster av icke kommersiella arter (inklusive däggdjur och fåglar) är positiva effekter beroende av hur ett kvotfördelningssystem utformas liksom på övriga regleringar. Om ett kvotfördelningssystem kombineras med en utflyttad trålgräns som i scenario 1.b och

2.b innebär detta de facto att botten undanhålls för trålning (förbehålls för passiva redskap). Om även trålintensiteten minskar beror på hur de trålare som i nuläget fiskar på inflyttningsområdena huvudsakligen agerar. Fortsätter de bedriva sitt fiske utanför trålgränsen, byter de redskap till bur/garn eller säljer de sina fiskerättigheter till andra fartyg. Införande av ITQ system (1a1, 1a2 1b och 1c) förväntas leda till kapacitetsminskning genom konsolidering av fiskerättigheter. Det är dock inte självklart att detta också innebär minskad trålfiskeansträngning och därmed minskad bottenpåverkan. Garnfiske är de fiske som antas vara mest associerat med bifångster av marina däggdjur och fågel. Om en utflyttning av trålgränsen innebär ett ökat garnfiske snarare än ett ökat burfiske innebär detta risk för negativ inverkan på delmålet "Begränsad påverkan på arter och näringsväv (däggdjur och fåglar)".

#### Ekonomisk hållbarhet (inom ramen för miljömässig hållbarhet)- gula rader i matrisen

Alla scenarier som innehåller egentliga ITQ:er (1.a1, 1.a2, 1b och 1c) bedöms bidra i positiv riktning vad gäller uppfyllande av delmålet "En flotta i balans med resursen", jämfört med scenarier som baseras på dagens system (2a, 2b och 2c). Globalt har också en huvudsaklig målsättning med införande av ITQ varit en ökad lönsamhet via minskad överkapacitet. Scenarierna som innehåller ITQ antas också bidra till minskade kostnader för fisket och i de flesta fall ökad lönsamhet för sektorn. De mer rena ITQ-scenarierna (1.a1, 1.a2), som inte innehåller olika typer av åtgärder för att hantera det mer lokala småskaliga fisket antas dock påverka den samhällsekonomiska lönsamheten negativt då regional och lokal sysselsättning och värdeskapande antas minska. De scenarier (2a, 2b och 2c) som bygger på dagens system antas inte leda till en lika tydlig konsolidering av fisket och därmed inte i samma utsträckning till minskade kostnader för fisket. Även inom huvudscenario 2 är kompletterande regelverk för att hantera det mer lokala småskaliga fisket av betydelse för bevara den samhällsekonomiska lönsamheten (scenario 2b och 2c). Noterbart är att alla scenarier som innefattar fullt dokumenterat fiske innebär ökad risk för fiskestopp med de konsekvenser det innebär.

#### Social/kulturell hållbarhet (inom ramen för miljömässig hållbarhet)- orangea rader i matrisen

När man betraktar huvudmålet social hållbarhet (exempelvis social nytta såsom levande kustområden) så är den stora skiljelinjen huruvida man väljer en full ITQ (scenario 1.a1 och 1.a2) eller om man kombinerar ITQ med en bredare definition av kustkvot / utflytt av trålgränsen (1b och 1c), alternativt vidareutvecklar dagens system 2b och 2c i samma riktning. De rena ITQ scenarierna bedöms riskera att påverka flera delmål såsom tex "levande kustområden och främjande och småskaligt kustnära fiske", "upprätthålla arbetstillfällen" negativt genom att minska den regionala spridningen av ett småskaligt och kustnära fiske. Detta kan innebära förlust av regionala och lokala värdekedjor, kulturmiljövärden och lokal infrastruktur (se litteratursammanställningen i delfråga 2). Dessa risker bedöms kunna minskas genom åtgärder för att hantera det mer lokala småskaliga fisket (scenario 1b-c). Samma tendenser ses i de scenarier som bygger på dagens system (scenario 2b-c). Ett delmål, förbättrade arbetsvillkor, bedöms kunna påverkas positivt genom införande av ITQ då mängden ensamarbete antas minska och fartygen blir större och med bättre arbetsmiljö. Noterbart är att dessa bedömningar, med undantag från de

scenarier med full ITQ, är relativt osäkra expertbedömningar utifrån den samlade kompetensen av oss som medverkat i sammanställningen av denna beställning.

#### Effektiv förvaltning – grå rader i matrisen

Det övergripande målet för en effektiv förvaltning är "förbättrade förutsättningar för havsförvaltningen att effektivt uppnå ett långsiktigt hållbart fiske". En effektiv förvaltning behöver därför säkerställa att uttaget genom fiske inte överstiger hållbara nivåer. Vidare är en effektiv förvaltning beroende av system som bidrar till att generera kunskap om bestånden så att dessa kan förvaltas utifrån överenskomna förvaltningsmål (t ex MSY men även mål om ålders- och storleksstruktur) Måluppfyllelse för effektiv förvaltning är därmed i många fall tätt sammanbundna med måluppfyllelse för miljömässig hållbarhet. I bedömningsmatrisen är därför alla scenarier som innehåller fullt dokumenterat fiske (1.a2 och alla scenarier under 2), precis som för miljömässig hållbarhet, de som möjliggör störst chans att nå flest delmål för effektiv förvaltning. Även delmål som "enkelt, effektivt och transparent regelverk" är beroende av god kontrollerbarhet och dokumentation av fiskets faktiska fångster och fiskemönster för att inte ett mindre detaljerat- och preskriptivt regelverk (tex färre tekniska regleringar) ska få oönskade effekter. Utan införande av full dokumentation förväntas införande av ITQ därför inte minska dagens behov av tekniska regleringar och effektiv kontroll. Förutsättningarna för effektiv kontroll kan dock antagligen förbättras något genom att den förväntade konsolidering av flottan resulterar i färre objekt att kontrollera i ITQ-scenarierna. I scenarierna med utflyttad trålgräns/utökad kustkvot (1b och 1c) är det också mer fokus på teknisk kontroll (av redskap/områden), vilket vi bedömer vara lättare än att kontrollera fångster.

Införande av ITQ kan också påverka andra aspekter såsom förvaltningens förmåga att agera adaptivt vid uppkomna situationer. I de scenarier där rådigheten över de individuella fiskerättigheterna är långsiktig (1a1, 1a2 och 2a), kan dessa betraktas som en ekonomisk säkerhet/tillgång för näringsutövarna, vilket negativt kan påverka ansvariga myndigheters praktiska möjligheter att snabbt och adaptivt förändra delar av regelverket. Vidare kan införande av ITQ påverka sociala förvaltningsdelmål som tex att förvaltningen ska "främja inkluderande och hållbar industrialisering" negativt, eftersom rättvisaspekten av resursutnyttjandet är en utmaning. De scenarier som innehåller åtgärder för att hantera det mer lokala småskaliga fisket betraktas dock som mer inkluderande och därmed "rättvisare".

#### **4. En analys kring frågan om möjlighet att använda redskap och vad man kan göra för att gynna adekvat kvottäckning på flottnivå och för individuella fartyg. I analysen beaktas faktorer såsom hanterbarhet, transparens och behov av rådgivning/årligt databehov.**

Begreppet adekvat kvottäckning aktualiserades inför den senaste reformen av den gemensamma fiskeripolitiken då bl a landningsskyldighet (utkastförbud) infördes. För att landningsskyldighet ska fungera krävs att fiskarna har adekvat kvottäckning för den fisk som fångas och landas. Adekvat kvottäckning är alltså ett krav att tillse att det finns täckning för förväntad och/eller realiserad fångstsammansättning.

Ansvar för att tillse att kvoterna räcker gäller både medlemsstaten och fiskets utövare och åligger därför individuella fartygsägare i ett system med individuella överförbara fiskemöjligheter.

SLU Aqua vill i sammanhanget återkoppla till analyser och slutsatser i vårt kunskapsunderlag till HaVs förra regeringsuppdrag om ett framtida demersalt system (bilaga 3 till HaV 2020). En av de centrala utgångspunkterna för det demersala systemet med individuell tilldelning av kvoter är ökat ansvarstagande kopplat till ökad flexibilitet för näringsutövarna (HaV 2020). De anpassningar fisket kan göra utifrån en situation där förväntade eller realiserade fångster inte matchar den individuella kvotportföljen (alltså när adekvat kvottäckning saknas) kan delas in i fem strategier. En av dessa strategier ligger utanför lagstiftningen och fyra av dem inom ramen för intentionerna bakom landningsskyldigheten och det demersala systemet: Strategi (1) är olovliga utkast-dvs. att fångster slängs tillbaka utan att dokumenteras och/eller kvotavräknas. De fyra strategierna inom ramen för intentionerna och regelverket är (2) byte till mer selektiva redskap, (3) förändrad fångstsammansättning genom ändrade fiskemönster, (4) att köpa/byta till sig mer av den begränsande kvoten från fiskare som har ett överskott, eller som i sin tur är beredda att förändra sin redskapsanvändning och/eller fiskemönster för att anpassa sig till en mindre individuell kvot av arten i fråga. Strategi 5 är att sluta fiska. Analyserna i SLU Aquas kunskapsunderlag till 2020-års regeringsuppdrag (bilaga 3 till HaV 2020) visade överlag att strategi 1 (underrapportering av utkast) tycks varit mest vanligt förekommande och att de andra strategierna använts i begränsad omfattning sedan det demersala systemet (och landningsskyldigheten) infördes. Merparten av de kvotbyten som skett tom 2019 tycktes t ex ha handlat om att anskaffa kvoter för målarter snarare än för bifångstarter, alltså motiverade av ekonomisk optimering snarare än för att tillse adekvat kvottäckning. Viktigt från 2020-års underlag är dock att det var svårt att entydigt bedöma hur det demersala systemet fungerat med avseende på adekvat kvottäckning. En huvudorsak till denna svårighet är den försämrade beståndssituationen för flera fiskbestånd i Västerhavet. Dessutom sammanföll införandet av det demersala systemet med flera andra regleringsändringar såsom att effordsystemet liksom den nationella redskapsstyrningen avskaffades samtidigt som den EU-gemensamma landningsskyldigheten infördes. För innevarande kunskapsunderlag har inte en lika detaljerad analys efterfrågats eller gjorts, även om strategi 2 (användande av mer selektiva redskap) och strategi 3 (förändrade fiskemönster) ingår delfråga 1 av innevarande rapport. SLUs samlade bedömning är dock att den uppdaterade analysen för användandet av selektiva redskap och fiskemönster tom 2021, likt i 2020-års underlag, fortsatt pekar på att dessa strategier inte tillämpas i någon större omfattning för att tillse adekvat kvottäckning.

En grundläggande problematik i relation till adekvat kvottäckning är svårigheten att definiera om och när adekvat kvottäckning för individuella fartyg föreligger eller inte. Exempelvis är en genomsnittlig fångstsammansättning för ett visst fiske baserat på fångster från loggboks- och observatörsdata för ett år inte representativt för alla fartyg i fisket. Fångstsammansättningen varierar mycket mellan fartyg inom ett och samma fiske, varför en genomsnittlig fångstsammansättning inte speglar hur det ser ut för alla båtar. Dessutom varierar tillgången på fisk och skaldjur (både

relativt och i absoluta tal) både i tid och rum. Vidare har vetenskapliga framtidsprojektioner av beståndsutveckling betydande inbyggda osäkerheter. Därför bedömer SLU Aqua att det är alltför osäkert att grunda eventuella justeringar av tilldelning kommande år på årliga/regelbundna uppdateringar, utifrån t ex observatörsdata, av vad som i genomsnitt borde krävas för att garantera adekvat kvottillgång för ett fartyg i ett specifikt fiske (och ännu svårare om fartyget är aktivt i flera fisken). Noterbart är att det dock finns gradskillnader mellan olika fisken/redskap i hur mycket fångstsammansättningen varierar i kvantitet mellan fartyg och i rum och tid. Exempelvis uppvisar i normalfallet fiske med kräftburar, samt artselektivt trålfiske (med rist) efter havskräfta och räka (utan tunnel) betydligt mindre kvantiteter (och variation) av bifångster än i blandfiske efter havskräfta och fisk med 90-trålar och i räkfisket med tunnel. Då samtidigt havskräfta och räka är de överlägset viktigaste arterna ekonomiskt och sysselsättningsmässigt i det demersala västkustfisket finns potentiellt därför mycket att vinna, också med avseende på adekvat kvottäckning, på att dessa arter i hög grad fiskas artselektivt. Vidare, de kvoter Sverige har för demersala fiskarter i Västerhavet är små i relation till antalet fartyg som potentiellt kan nyttja dem. Det innebär att många fartyg har låg tilldelning av flertalet arter, vilket gör det svårt från förvaltningens eller forskningens sida att bedöma vad som är adekvat kvottäckning, speciellt på fartygsnivå.

Resonemangen i föregående stycke är del av bakgrunden till att scenarierna med utflyttad trålgräns, och kanske framför allt en utökad definition av vilka som får fiska på kustkvoterna, valdes som explicita scenarier i delfråga 3 (scenario 1b-c och 2b-c).

Att premiera och lyfta artselektiva fisken tydligare skulle kunna gynna en mer adekvat kvottäckning både på ett övergripande nationellt plan och för de fartyg/fisken där blandfiske är oundvikligt. Ett annat, sannolikt ännu starkare styrmedel, för att säkerställa adekvat kvottäckning är mer direkt och inbegriper förbättrade kontrollmöjligheter av de verkliga fångsterna. Detta är bakgrunden till att flera scenarier med fullt dokumenterat fiske ingår i bedömningsmatrisen under delfråga 3 (scenario 1b och 2a-c). Huvudmekanismen till varför full dokumentation gynnar adekvat kvottäckning är att underrapportering av fångster försvåras avsevärt. Därigenom skapas tydligare incitament för strategierna 2-5 på bekostnad av olovliga utkast enligt strategi 1. Samtliga alternativa fördelningsscenarier som presenteras i delfråga 3 kan därigenom ses som olika grader av riskminimering med avseende på fångster utöver biologiskt hållbara ramar (minskad risk att överskrida avsedd fiskeridödighet).

## **Referenser**

Acheson, J., Apollonio, S., & Wilson, J. (2015). Individual transferable quotas and conservation: a critical assessment. *Ecology and Society*, 20(4).

Arnason, R., Hannesson, R., & Schrank, W. E. (2000). Costs of fisheries management: the cases of Iceland, Norway and Newfoundland. *Marine Policy*, 24(3), 233-243.

Birkenbach, A. M., Kaczan, D. J., & Smith, M. D. (2017). Catch shares slow the race to fish. *Nature*, 544(7649), 223-226.

Birkenbach, A. M., Smith, M. D., & Stefanski, S. (2020). Feature—taking stock of catch shares: lessons from the past and directions for the future. *Review of Environmental Economics and Policy*, 13 (1), 130–139

Blomquist, J., & Waldo, S. (2018). Scrapping programmes and ITQs: Labour market outcomes and spill-over effects on non-targeted fisheries in Sweden. *Marine Policy*, 88, 41-47.

Branch, T. A. (2009). How do individual transferable quotas affect marine ecosystems?. *Fish and Fisheries*, 10(1), 39-57.

Byrne, C., Agnarsson, S., & Davidsdottir, B. (2021). Fuel Intensity in Icelandic fisheries and opportunities to reduce emissions. *Marine Policy*, 127, 104448.

Chávez, C. A., & Stranlund, J. K. (2013). Who should pay the administrative costs of an ITQ fishery?. *Marine Resource Economics*, 28(3), 243-261.

Chu, C. (2009). Thirty years later: the global growth of ITQs and their influence on stock status in marine fisheries. *Fish and Fisheries*, 10(2), 217-230.

Coglan, L., & Pascoe, S. (2015). Corporate-cooperative management of fisheries: A potential alternative governance structure for low value small fisheries?. *Marine Policy*, 57, 27-35.

Dinesen, G. E., Rathje, I. W., Højrup, M., et al. (2018). Individual transferable quotas, does one size fit all? Sustainability analysis of an alternative model for quota allocation in a small-scale coastal fishery. *Marine Policy*, 88, 23-31.

Emery, T. J., Hartmann, K., Green, B. S., et al. (2014). Does 'race to fish' behaviour emerge in an individual transferable quota fishery when the total allowable catch becomes non-binding?. *Fish and Fisheries*, 15(1), 151-169.

Essington, T. E. (2010). Ecological indicators display reduced variation in North American catch share fisheries. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(2), 754-759.



Gibbs, M. T., & Thébaud, O. (2012). Beyond individual transferrable quotas: methodologies for integrating ecosystem impacts of fishing into fisheries catch rights. *Fish and Fisheries*, 13(4), 434-449.

Hoff, A., Nielsen, M., & Nielsen, R. (2021). Do efficient small-scale fishers stay active in eras of introducing individual transferable quotas? Evidence from Denmark. *Aquatic Living Resources*, 34, 16

Holland, D. S. (2004). Spatial fishery rights and marine zoning: a discussion with reference to management of marine resources in New England. *Marine Resource Economics*, 19(1), 21-40.

Hoshino, E., van Putten, I., Pascoe, S., & Vieira, S. (2020). Individual transferable quotas in achieving multiple objectives of fisheries management. *Marine Policy*, 113, 103744.

Melnychuk, M. C., Kurota, H., Mace, P. M., et al. (2021). Identifying management actions that promote sustainable fisheries. *Nature Sustainability*, 4(5), 440-449.

Melnychuk, M. C., Essington, T. E., Branch, T. A., et al. (2016). Which design elements of individual quota fisheries help to achieve management objectives?. *Fish and fisheries*, 17(1), 126-142.

Merayo, E., Nielsen, R., Hoff, A., & Nielsen, M. (2018). Are individual transferable quotas an adequate solution to overfishing and overcapacity? Evidence from Danish fisheries. *Marine Policy*, 87, 167-176.

Oostdijk, M., & Carpenter, G. (2021). Which attributes of fishing opportunities are linked to sustainable fishing?. *Fish and Fisheries*, 23(6): 1469-1484.

Pascoe, S., Cannard, T., Dowling, N. A., et al. (2019). Developing harvest strategies to achieve ecological, economic and social sustainability in multi-sector fisheries. *Sustainability*, 11(3), 644.

Pascoe, S., Hoshino, E., Hutton, T., & Hobday, A. J. (2022). Conflicting perceptions of quota-based systems in Australian fisheries. *Marine and Freshwater Research*, 73(4), 419-427.

Péreau, J. C., Doyen, L., Little, L. R., & Thébaud, O. (2012). The triple bottom line: Meeting ecological, economic and social goals with individual transferable quotas. *Journal of Environmental Economics and Management*, 63(3), 419-434.

Squires, D., Campbell, H., Cunningham, S., et al. (1998). Individual transferable quotas in multispecies fisheries. *Marine Policy*, 22(2), 135-159.

Thébaud, O., Innes, J., & Ellis, N. (2012). From anecdotes to scientific evidence? A review of recent literature on catch share systems in marine fisheries. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10(8), 433-437.

Young, O. R., Webster, D. G., Cox, et al. (2018). Moving beyond panaceas in fisheries governance. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(37), 9065-9073.

Ziegler, F., & Hornborg, S. (2014). Stock size matters more than vessel size: the fuel efficiency of Swedish demersal trawl fisheries 2002–2010. *Marine Policy*, 44, 72-81.

Ziegler, F., Hornborg, S., Valentinsson, D., et al. (2016). Same stock, different management: quantifying the sustainability of three shrimp fisheries in the Skagerrak from a product perspective. *ICES Journal of Marine Science*, 73(7), 1806-1814.

HaV (2014). Balansen mellan fiskeflottan och tillgängliga fiskemöjligheter- rapport från ett regeringsuppdrag. Havs- och vattenmyndigheten 2014-07-03. 46 pp.

HaV (2018). Fördelningssystem med individuella fiskemöjligheter inom demersalt fiske- utvärdering av det första året. Havs- och vattenmyndigheten 2018-07-11. 60pp.

HaV (2020). Utvärdering av system med individuella fiskemöjligheter. Rapport från ett regeringsuppdrag. 2020-08-31. Tillgänglig online:  
<https://www.havochvatten.se/om-oss-kontakt-och-karriar/om-oss/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/utvardering-av-system-med-individuella-fiskemojligheter-2020.html>

Hornborg, S. Ulmestrand, M. Sköld, M., Jonsson, P., Valentinsson, D., O. R. Eigaard, J. Feekings, J. R. Nielsen, F. Bastardie and Lövgren, J. (2017). "New policies may call for new approaches: the case of the Swedish Norway Lobster (*Nephrops norvegicus*) fisheries in the Kattegat and Skagerrak". *ICES Journal of Marine Science*. 74(1): 134-145. [doi.org/10.1093/icesjms/fsw153](https://doi.org/10.1093/icesjms/fsw153)

Uhlmann, S.S., Ulrich, C., Kennelly S.J. (Eds.). *The European Landing Obligation - reducing discards in complex multi-species and multi-jurisdictional fisheries*. Cham: Springer.

Bergenius, M., Ringdahl, K., Sundelöf, A., Carlshamre, S, Wennhage, H. Valentinsson, D. (2018). *Atlas över svenskt kust- och havsfiske 2003-2015*. Aqua reports 2018:3. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser, Lysekil. 245 s. ISBN: 978-91-576-9554-3.

Bilaga 1. Bedömningsmatris som visar en sammanfattning av bedömd måluppfyllelse för nuvarande demersalt system (vit kolumn) och hur alternativa systemutformningar bedöms påverka måluppfyllelse jämfört med nuvarande system: 1 Full ITQ (inkl underscenarier) och 2 modifieringar av nuvarande system (inkl underscenarier). För mer info om bakgrund, förutsättningar och tolkning- se delfråga 3 i kunskapsunderlaget.

Övergripande mål	Vad ska övergripande uppnås	Delmål - vad ska uppnås mer specifikt	Hur kan detta uppnås?	1. Full ITQ				Nuvarande dem system	2. Alternativ design - Nuvarande system			Förklaring till scenariobedömningar	
				a1) utan full dokumentation	a2) med full dokumentation	b) utan full dokumentation med utflyttad trålgrens	c) utan full dokumentation och bredare definition av kustkvot	har systemet bidragit i rätt riktning?	a) med full dokumentation	b) med full dokumentation och utflyttad trålgrens	c) med full dokumentation och bredare definition av kustkvot		
Miljömässig hållbarhet	Hållbart nyttjade bestånd och förenlighet med unionens miljölagstiftning (ex. HMD)	Förbättrade förutsättningar för fiske enligt MSY (2020) och HMD	Undvik fiskemönster som medför risk för bestånden					nej				? Pga förutsatt en adaptiv förvaltning	
		En flotta i balans med resursen*	Postitiv utveckling av storleksstruktur	Minskade utkast					nej				Storleksstruktur hanteras inte i rådgivning
		Landningsskyldighet	Minskad uppradering av fångst	Minskad användning av selektiva redskap					nej				? Pga att färre aktörer kan minska de selektiva redskapen
		Begränsad påverkan på arter och näringsväv (biologisk mångfald)- D1- fisk (D1- fisk (icke-kommersiella)	Ökad användning av selektiva redskap	Mer korrekt rapportering					nej				? Pga att färre aktörer kan minska de selektiva redskapen
		D1- däggdjur/fåglar	Adekvat kvottäckning	Minskad påverkan på kvoterade arter					nej				Incitament för korrekt rapportering
		D4- näringsväv (bentiska)	Minskad påverkan på icke-kommersiella arter	Minskad påverkan på icke-kommersiella arter					nej				? Pga ideal förväntan att adekvat kvot
		D4- näringsväv (pelagiska)	Minskad påverkan	Minskad påverkan					nej				Se minskade utkast
		Begränsad påverkan på bentiska habitat (fysisk påverkan)- D6- havsbottens integritet	Minskad påverkan	Minskad bottenpåverkan genom förändrade fiskemönster (intensitet i tråling per ytenhet)					nej				Osäkra bedömningar pga olika erfarenheter
		Minskad klimatpåverkan (SDG 13)	Minskad påverkan	Minskad bottenpåverkan genom förändrade fiskemönster (ytan som det trålas på)					nej				? beror på kapacitet/effortutveckling
				Minskad energiförbrukning					nej				Stora trålare förväntas öka i ren ITQ
Ekonomisk hållbarhet (inom ramen för miljömässig hållbarhet)	Samhällsekonomisk nytta såsom långsiktig ekonomisk bärkraftig näring	En flotta i balans med resursen* (SDG 14)	Minskad kvotbegränsning för båtar i form av färre båtar					nej				Kunskapsbrist	
		Ökad lönsamhet i fisket (SDG 8)	Undvika risk för fiskestopp	Ökat totalt landningsvärde för sektorn					ja				Kunskapsbrist
		Samhällsekonomisk lönsamhet (SDG 8, SDG 17)	Ökat lönsamhet för sektorn	Minskade kostnader för fisket (som bränsle)					kunskapsbrist				Bygger på antagandet att färre båtar
			Regional/lokal sysselsättning och värdeskapande	Överkomliga priser för sjömatkonsument					nej				? Pga osäkerhet om ansträngningsutbud
Social/kulturell hållbarhet (inom ramen för miljömässig hållbarhet)	Social nytta såsom levande kustsamhällen	SDG 8 - Levande kustsamhällen och främjande	Bevarade kulturmiljövarde: regional spridning av småskaligt, kustnära fiske inkl. infrastruktur					delvis				Beaktar endast byte från passiva till aktiva båtar	
		SDG 8 - Föryngring och nyetableringsmöjligheter	Ökat utrymme för nya licenser	Upprätthålla arbetstillfällen i fisket					delvis			? Pga totalt utfall osäkert, även om en långsiktig kvoträttigheter leder till fler båtar	
		SDG 8 - Förbättrade arbetsvillkor	Minskad ensamarbete/mer större fartyg	Rättvis fördelning av resursen/minskad risk för skev maktstruktur					nej			Risk att svensk eller enskilda båtars lokala förutsättningar styr mer än ITQ	
		SDG 10 - Minskad ojämlikhet	Ökad/långsiktig säkerställd livsmedelsproduktion från fiske	Stärkta regionala och lokala värdekedjor					delvis			Alla scenarier med full dokumentation	
Effektiv förvaltning	Förbättrade förutsättningar för havsförvaltningen att effektivt uppnå ett långsiktigt hållbart fiske	Förbättrade förutsättningar för fiske enligt MSY (2020) och HMD	Förbättrat underlag för att skatta ålders/storleksstruktur (D3C3)					nej				? Pga ev utflyttning av trålare med oönskat utfall	
		Förbättrat vetenskapligt underlag	Förbättrat datakvalitet (som täckningsgrad av insamlade uppgifter)	Minskad kostnad för vetenskaplig datainsamling					nej			Minus för full ITQ i vissa regioner/ko	
		Kontrollerbarhet	Förbättrade möjligheter för effektiv kontroll	Minskade behov av tekniska regleringar					delvis			Kontextberoende och osäkra effekter	
		Enkelt, effektivt och transparent regelverk	Mer kontinuerlig och effektiv tillgång till data (realtid)	Bättre möjligheter att införa flexibla förvaltningsbeslut					nej			Färre aktiva båtar med aktivitet lång tid	
		Möjligheter till adaptiv förvaltning	Förbättrad samverkan mellan förvaltning och fiske	Ska förutsättningar för ett inkluderande och rättvist resursutnyttjande					delvis			2+ pga möjlighet att utöka plats/kvot	
		SDG 9.2 - Främja inkluderande och hållbar industri, infrastruktur och tjänster	SDG 9.4 - Uppgradera all industri och infrastruktur	Anpassa industrin för att göra dem hållbara, med effektivare resursanvändning					delvis			Färre aktiva båtar i full ITQ. De andra båtar som går i ena riktningen	

\* betecknar specifika mål som överlappar olika målkategorier

Förklaring
Ovisst utfall/kunskapsbrist
Bidrar mer till delmålet än nuvarande system
Kan bidra mer till delmålet än nuvarande system
Samma utfall som nuvarande system
Kan ha samma utfall som nuvarande system
Motverkar delmålet mer än nuvarande system
Kan motverka delmålet mer än nuvarande system