

CHALMERS



PLAST I HAVEN

- En djupdykning i fiskeredskapens problematik på Bohuskusten

OCEAN PLASTICS

- A dive into the issues of fishing gear on the coast of Bohuslän



Kandidatarbete i Industriell ekonomi

Ida Andersson

Beata Burreau

Jimmy Ek

Diana Karem Shwan

Tove Mannheimer

Agnes Ramfelt

Institutionen för Teknikens ekonomi och organisation

Avdelningen för miljösystemanalys

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2018

Kandidatarbete TEKX04-18-09

FÖRORD

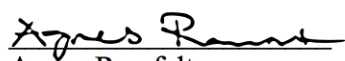
Rapporten är ett resultat av ett kandidatarbete som utförts under vårterminen 2018 på avdelningen Miljösystemanalys (ESA) vid institutionen Teknikens ekonomi och organisation på Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg. Rapportförfattarna vill tacka handledare Henrikke Baumann, professor vid Teknikens ekonomi och organisation, för stöd och handledning under arbetet. Hennes hjälp har varit ovärderlig och hon har bidragit till nya insikter under arbetets gång. Utan hennes bidrag hade projektet aldrig kunnat ros i hamn.

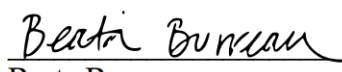
Kandidatarbetet initierades på uppdrag av avdelningen för Miljösystemanalys på Chalmers Tekniska Högskola. Avdelningen förtjänar ett stort tack för handledning, feedback och engagemang. Utan deras hjälp hade gruppen varit ute på djupt vatten. Rapportförfattarna vill även tacka de två andra kandidatgrupperna vid avdelningen för Miljösystemanalys för nyttig feedback och inspiration.

Rapportförfattarna vill även rikta ett stort tack till alla som ställt upp på intervjuer eller på annat sätt gett inspiration, feedback och varit behjälpliga i arbetet. Utan er medverkan hade arbetet inte varit möjligt och viktig kunskap hade kunnat förbli dold under ytan.

Förhoppningsvis har vi gemensamt lyckats skapa nya insikter kring hanteringen av fiskeredskap samt problemet med plast i haven. Vi rapportförfattare hoppas att arbetet har varit värdefullt för aktörer i det kartlagda nätverket och att det kan vara en inspiration och livboj för fortsatta arbeten och forskning.

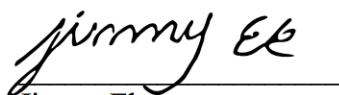
Chalmers Tekniska Högskola
Göteborg, Sverige
14 maj 2018

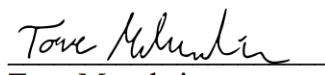

Agnes Ramfelt


Beata Burreau


Diana Karem Shwan


Ida Andersson


Jimmy Ek


Tove Mannheimer

ABSTRACT

Plastic debris in our oceans is a topic frequently occurring in environmental debates, both globally and locally. An increasing amount of plastic is being used without sufficient recycling or waste management, resulting in an increasing amount of plastics in our oceans. Plastic debris causes harm to both marine and land based animals, due to entanglement resulting in suffocation or starvation. One of the most harmful types of debris for marine animals is derelict fishing gear that is lost or abandoned in the ocean. This report studies and examines the current process of managing fishing gear in Bohus coast, Sweden. This is done by studying the network of parties involved in relation to the lifecycle of fishing gear. Through extensive interview work and literature studies, the group has compiled a description of the lifecycle of fishing gear and the parties involved. The results indicate some shortcomings in the handling of the gear, resulting in derelict fishing gear. Several problematic areas have been identified. The most prominent ones are lack of communication, difficulties in waste management in ports and many organizations being dependant on voluntary work and financial contributions.

Due to strong currents in the waters of Bohus coast, lost fishing nets are rolled up and later washed ashore. At cliffs and beaches, the fishing gear causes damage to the wildlife in their “feeding and breeding”- zones. Birds may for instance get entangled in fishing nets. Fishing cages and pots are not affected by ocean currents to the same extent as floating gear, which means that they can continue to “ghost fish” in the sea for a long period of time. Cages that are lost in the sea rarely wash ashore and must be collected from the seabed.

Other problems occur during the recycling process of fishing gear. Salt, sand and algae must be washed off before the plastic can be recycled. The fishing gear often being designed in several materials, combined with the extensive cleaning process, makes the recycling process complicated and expensive to perform.

The network of parties that manages fishing gear consists of many smaller parties. These currently carry out parallel projects that are similar instead of collaborating in larger projects. The group's recommendation is that the parties should cooperate and exchange experiences and information to streamline their work. A future collaboration could be to introduce a common database for marine debris and exchange experiences from projects.

SAMMANFATTNING

Plast i haven är ett aktuellt ämne i miljödebatten, både på global och lokal nivå. En explosiv ökning i plastanvändningen, utan fungerande återvinning och avfallshantering, har ackumulerat stora mängder plast i haven. Plastavfallet skadar marint djurliv både i havsmiljö och på stränder, bland annat genom intrassling och kvävning. Fiskeredskap tillhör den form av skräp som är mest skadligt för marina djur, varför förekomsten av förlorade fiskeredskap är mycket problematisk. Rapporten utreder hur hanteringen av fiskeredskap ser ut på Bohuskusten i dagsläget genom att studera aktörsnätverket i relation till fiskeredskapens livscykel. Genom ett omfattande intervjuarbete och litteraturstudier har gruppen sammanställt en beskrivning av redskapens livscykel, aktörerna som hanterar redskapen och vilka områden i livscykeln som är problematiska. Resultatet visar på att det i dagsläget finns vissa brister, vilket resulterar i förluster av fiskeredskap. Framträdande problemområden är bland annat brister i kommunikationen mellan aktörer i nätverket, att organisationer förlitar sig på ideellt engagemang och bidrag samt svårigheter kring avfallshanteringen i hamnar.

Havsströmmarnas utformning vid Bohuskusten gör att trålnät och garn rullas ihop och spolas upp på stränder där redskapen orsakar skador för djuren genom exempelvis intrassling. Burar och tinor påverkas däremot inte i samma utsträckning av havsströmmarna, vilket gör att de istället kan fortsätta fiska i havet utan att vittjas under en lång period efter förlusten. När burarna förloras sjunker de till botten och spolas sällan upp på stränder, varför de måste fiskas eller draggas upp. Ytterligare problematik uppstår vid återvinning av förlorade redskap och övrig marin plast då plasten är av undermålig kvalitet. Salt, sand och alger måste tvättas bort innan plasten kan återföras i kedjan. Behovet av att rengöra, i kombination med att fiskeredskapen ofta utformas i flera material, gör återvinningsarbetet komplicerat och kostsamt.

Nätverket som hanterar fiskeredskap består av ett stort antal mindre aktörer. De utför i nuläget till viss del parallella, snarlika projekt istället för att samarbeta i gemensamma, större projekt. Kandidatgruppens rekommendation är att aktörerna bör samverka i större grad och utbyta erfarenheter och information för att effektivisera arbetet. Samverkan kan exempelvis ske genom en gemensam databas för marint skräp och utbyte av erfarenheter från projekt som syftar till att minska förekomsten av förlorade fiskeredskap.

ORDLISTA

Fiskeredskap - burar, trålar, nät, garn, linor, tinor

Garn - benämning av fisknät

Spöknät - förlorade fisknät i havsmiljö, vatten och strand, som inte längre brukas av någon

Spökredskap - förlorade fiskeredskap i havsmiljö, vatten och strand, som inte längre brukas av någon

Spökfiske - spökredskap som befinner sig i havet och fiskar utan att vittjas

Vittja - tömma fiskeredskap på fångst

Flöde - en entitets väg genom ett system

Läckage - när en entitet i ett system inte fullföljer vägen genom systemet

Dollyropes - utrustning som placeras under en fisketrål för att skydda den från slitage

Brandsläkningsarbete - arbete som är mer operativt än strategiskt

Förkortningar

PO - Producentorganisation

HaV - Havs- och vattenmyndigheten

FF Norden - Fiskareföreningen Norden

VRBK - Vattenrådet Bohuskusten

KIMO - Kommunernas Internationella Miljöorganisation

SLU - Sveriges lantbruksuniversitet

SFPO - Sveriges Fiskares Producentorganisation

HKPO - Havs- och Kustfiskarnas Producentorganisation

SPF - Swedish Pelagic Federation Producentorganisation

INNEHÅLL

1. INLEDNING	1
1.1 Problemformulering	1
1.2 Syfte	2
1.3 Frågeställningar	2
1.4 Avgränsningar	2
1.5 Problemorientering	4
1.5.1 Vad är plast?	4
1.5.2 Plast i fiskeindustrin	5
1.5.3 Olika fiskeredskap och metoder	5
1.5.4 Plast på Bohuskusten	7
1.5.5 Konsekvenser av marin nedskräpning	7
1.5.6 Hållbar utveckling	9
2. METOD	11
2.1 Analytiskt ramverk	11
2.1.1 Beskrivning av livscykelanalys	11
2.1.2 Beskrivning av social nätverksanalys	12
2.1.3 Beskrivning av Product Chain Organization	12
2.1.4 Industriell ekologi	13
2.2 Inledande arbete	14
2.3 Litteraturstudie	14
2.4 Intervjumetodik	14
2.4.1 Intervjuutformning	15
2.4.2 Urval av intervjuobjekt	15
2.4.3 Genomförande av intervjuer	16
2.5 Analys av insamlade data	16
2.6 Metodkritik	17
2.7 Etiska dilemman med vald metod	17
3. RESULTAT	18
3.1 Miljösituationen på Bohuskusten	18
3.1.1 Yrkesfiskare på Bohuskusten	19
3.2 Fiskeredskapens livscykel	19
3.2.1 Tillverkning och anskaffning av fiskeredskap	20
3.2.2 Bruk av fiskeredskap	24
3.2.3 Reparation av fiskeredskap	26

3.2.4 Förlust av fiskeredskap.....	26
3.2.5 Uppsamling av förlorade fiskeredskap i havsmiljö samt insamling på stränder.....	32
3.2.6 Kassering, återvinning och förbränning	35
3.3 En uppskattad förlust av burar på Bohuskusten	38
3.4 Resultat PCO	40
3.4.1 Kommunikation.....	41
3.4.2 Nätverksstruktur	45
3.5 Sammanställning	48
4. DISKUSSION	50
5. SLUTSATS	53
KÄLLFÖRTECKNING	55

1. INLEDNING

År 2050 kommer det finnas mer plast än fisk i havet om människans konsumtion och hantering av plastavfall fortsätter som idag (Ellen MacArthur Foundation, 2016). När plast hamnar i haven orsakar den stor skada för den marina miljön, exempelvis kan en plastpåse misstas för föda av marina djurarter. Då plast inte innehåller någon näring kan de djur som äter den dö av näringsbrist. Ett annat problem är att fiskar, fåglar och andra marina däggdjur kan trassla in sig i förlorade fiskeredskap vilket kan leda till svält och i förlängningen död (Havs- och vattenmyndigheten, 2017a). Det så kallade spökfisket är ett dolt utnyttjande av marina resurser och orsakar önskad dödlighet hos det marina djurlivet. Eftersom fiskeredskapen ofta är gjorda av plast med lång hållbarhet kan fiskeredskapen fortsätta fiska i årtionden efter att de har förlorats (Clean Nordic Oceans, u.å.a). Förlorade fiskeredskap är enligt Wilcox et al. (2016) den värsta sortens plastskräp för det marina djurlivet.

Ett problem med plast är att den inte försvinner helt utan bryts endast ner till mindre fragment vilket gör att plastmängden i havet ackumuleras och växer årligen (Ryan, Moore, van Franeker & Moloney, 2009; Håll Sverige Rent, 2018a). Förbrukningen av plast har historiskt sett varit linjär. Ny plast produceras av råolja, därefter brukas plastprodukterna och kasseras slutligen utan att återvinnas. Ett ökat samhällsligt intresse för hållbar utveckling har gjort att viss plast kan återvinnas men en stor del når fortfarande inte fram till återvinningsprocessen. Stiernstedt (2018, 17 januari) skriver i Svenska Dagbladet att endast åtta procent av Sveriges plast går tillbaka till återvinning, resten går till förbränning, förloras eller deponeras. Ett ökat medialt intresse för havens ekologiska status har ställt ökade krav på att förbättra den marina miljön. I en undersökning utförd 2017 av SIFO, på uppdrag av Håll Sverige Rent, svarar 97 procent av svenskarna att de tycker att plast i haven är ett problem, varav 76 procent upplever att det är ett *“mycket stort problem”* (Håll Sverige Rent, 2018a).

Då problemet med marin nedskräpning är omfattande efterfrågades en utredning av området varför rapporten initierades av avdelningen för Miljösystemanalys på Chalmers. Med utgångspunkt i avdelningens problemformulering utformade projektgruppen ett syfte och en frågeställning som ansågs relevant och intressant. Omfattningen på projektet avgränsades och anpassades för tillgängliga resurser och tid, för att slutligen mynna ut i det projekt kring hantering av fiskeredskap på Bohuskusten som rapporten behandlar.

1.1 Problemformulering

Med utgångspunkt i ovan beskriven problembakgrund har rapportförfattarna valt att fokusera på hanteringen av fiskeredskap på Bohuskusten. Det finns idag inga exakta siffror på hur mycket förlorade fiskeredskap som finns i haven men enligt Håll Sverige Rents skräppapport utgör fiskelinor och nät en stor del av det skräp som samlas in vid strandstädningar (Håll Sverige Rent, 2018a). Att Bohuskusten har en långtgående fisketradition i kombination med havsströmmarnas utformning gör det sannolikt att förekomsten av förlorade fiskeredskap är stor. Problemet antas växa globalt och därmed antas även behovet av att hitta åtgärder öka. För att förebyggande insatser ska kunna riktas mot rätt område krävs en kartläggning av var läckagen i hanteringen av fiskeredskap uppstår. Det krävs också en utredning och förtydligande kring vems ansvar frågan är, samt vilka regler som är i kraft för närvarande.

Att komma till bukt med problemet innan det är alltför omfattande anser gruppen vara ytterligare en drivande faktor för projektet.

1.2 Syfte

Syftet med rapporten är att kartlägga den nuvarande hanteringen av fiskeredskap på Bohuskusten. Genom att analysera fiskeredskapens livscykel, i kombination med de aktörer som är verksamma i nätverket, är förhoppningen att identifiera var läckage uppstår. Genom att analysera problemområdena ur flera aktörers perspektiv är förhoppningen att underlätta för framtida åtgärder på området. Det långsiktiga målet är att rapporten skall bidra till en hållbar hantering av fiskeredskap och därigenom förbättra förutsättningarna för ett livskraftigt fiskebestånd och förbättrad havsmiljö på Bohuskusten. Rapporten syftar även till att skapa en medvetenhet om problemets omfattning och konsekvenser för att möjliggöra fortsatta arbeten inom området.

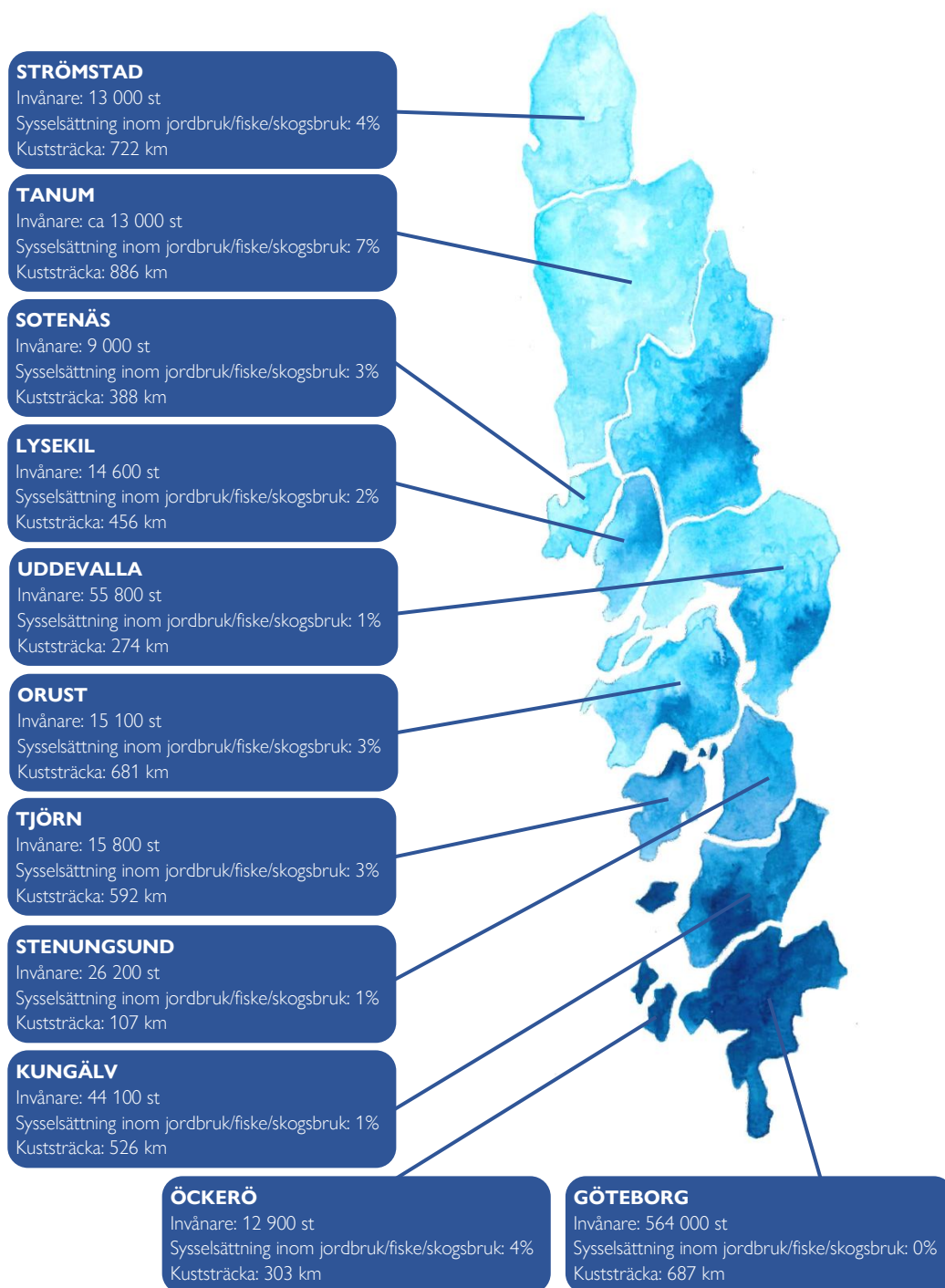
1.3 Frågeställningar

För att uppfylla syftet ämnar rapporten att besvara följande frågeställningar:

- Hur ser livscykeln för fiskeredskap ut på Bohuskusten idag?
- Hur ser nätverket av aktörer ut relaterat till hanteringen av fiskeredskap?
- Var i fiskeredskapens livscykel uppstår svårigheter med hanteringen och vad menar aktörerna att det finns för eventuella förbättringsåtgärder på områdena?

1.4 Avgränsningar

Studien syftar till att kartlägga hanteringen av fiskeredskap, identifiera läckage i flödet samt de aktörer som är verksamma på en lokal nivå. Arbetet avgränsas därför till kustnära kommuner i Bohuslän samt Göteborgs kommun vilka presenteras i figur 1.1. Urvalet baseras på att området innefattar en utbredd fiskenäring och historiskt sett har präglats av betydande fiskeverksamhet. För att underlätta läsbarheten benämns kommunerna fortsatt i rapporten som kommunerna på "Bohuskusten" trots att Göteborgs kommun ej tillhör Bohuslän.



Figur 1.1. De av studien omfattade kommunerna. Samtliga data hämtade från SCB:s register, 2018-04-12.

Arbetet avgränsas till att undersöka hanteringen av fiskeredskap samt dess problematik som finns i dagsläget. Viss historisk påverkan kommer också beröras men framtida problematik på området kommer inte behandlas.

Fokus ligger framförallt på fiskeredskap i syntetiska material såsom fiskenät, trålar, burar och tinor, då majoriteten av fiskeredskap idag tillverkas i mycket slitstarka plasttyper (Moore, 2008). Information om fiskeredskapens påverkan på fiskbestånd och miljö hämtas lokalt, nationellt och internationellt. Genom att samla information från många olika källor fås en djupare förståelse för problemet och dess konsekvenser. Konsekvenserna av förlorade fiskeredskap antas vara generella och således applicerbara även på Bohuskustens miljö.

I projektet behandlas främst det svenska yrkesfisket, det vill säga fiske i större kvantitet med ett kommersiellt syfte, då yrkesfisket antas ha en stor vinning i att hitta långsiktiga lösningar för att säkerställa framtida tillgång på fisk. Tjuvfiske kommer därför inte beröras i rapporten. Dock lyfts fritidsfiskets bidragande faktor till den marina nedskräpningen genom fiskeredskap. Yrkesfisket och fritidsfisket sätts även översiktligt i relation till varandra. Då fritidsfisket inte omfattas av samma krav och regler anses området vara svårt att kartlägga och en djupare analys av området kommer därför inte genomföras.

Kartläggningen följer fiskeredskapens livscykel och de olika stegen behandlas i olika stor utsträckning. Vidare går arbetet inte in på djupet gällande hur återvinningen och återvinningsprojekt för marin plast ser ut. Arbetet berör istället endast översiktligt den problematik som uppstår vid återvinning av marin plast och nämner vissa återvinningsprojekt som för arbetet anses relevanta.

Utifrån insamlade data avser projektet att identifiera problematiska områden i hanteringen av fiskeredskap. Identifieringen av de problematiska områdena sker baserat på den datainsamling som utförs av gruppen, varför viss försiktighet behöver iaktas. Problemområden som inte uppkommer under datainsamlingen kan existera utan gruppens vetskap, varpå resultatet inte blir heltäckande. Att undvika det problemet är dock mycket komplext och delvis beroende på valet av metod.

1.5 Problemorientering

I följande kapitel ges en övergripande problemorientering för att förstå bakgrunden till det undersökta problemet. Kapitlet inleds med en beskrivning av vad plast är och vidare beskrivs hur plast används i fiskeindustrin, vilka fiskemetoder som brukas samt hur problemet ser ut på Bohuskusten idag. Avslutningsvis beskrivs de konsekvenser förlorade fiskeredskap får för det marina djurlivet samt hur problemet relaterar till hållbar utveckling.

1.5.1 Vad är plast?

Plast är ett billigt, formbart, lätt och slitstarkt material med goda isolerande egenskaper. På grund av dess mångsidighet har det blivit ett självklart material i vår vardag och används i allt från kläder till bilar och engångsförpackningar (Ryan, Moore, van Franeker, Moloney, 2009). Plastproduktionen har sedan 1950 ökat från 0,5 ton per år till 300 miljoner ton per år idag (Havs- och vattenmyndigheten, 2018).

Genom att blanda polymerer med olika tillsatser såsom mjukgörare, färg och flamskyddsmedel framhävs olika egenskaper. Variationsmöjligheterna resulterar i att det finns många olika typer av plast på marknaden. Användningen av plast har ökat explosionsartat men hanteringen av avfallet har inte utvecklats i samma takt. Många länder saknar rutiner för att hantera och återvinna plast och eftersom plast bryts ner mycket långsamt finns den kvar långt efter att den har uttjänt sitt syfte (Thompson, Moore, vom Saal & Swan, 2009). En stor del av kasserad plast bränns eller återvinns men en betydande del hamnar också i havet. En landbaserad källa till marin nedskräpning är deponier vilka är vanligt förekommande runt om i världen (Håll Sverige Rent, 2017). I Sverige deponeras avfall i väldigt liten utsträckning och då främst mineralavfall (Naturvårdsverket, 2017a) varför det inte bidrar till mängden plast i haven med svensk härkomst. Idag uppskattas mängden plast i haven till 150 miljoner ton - en siffra som enligt Håll Sverige Rent (2017) ständigt ökar.

1.5.2 Plast i fiskeindustrin

Fiskeindustrin är en bransch som berörs i stor utsträckning av problemet med plast i haven. Merparten av fiskeredskapen som används idag är enligt Oxvig & Hansen (2007) tillverkade i mycket hållbara plaster, såsom nylon och dyneema. Förlorade fiskeredskap kan skapa långvariga effekter på havets ekologiska status och orsaka onödigt djurlidande. Fiskeredskap som fortsätter fiska efter förlust benämns spökerredskap och kan få långtgående effekter på fiskets lönsamhet då fiskbestånden på sikt utarmas (Moore, 2008).

I dagsläget finns både nationella och internationella lagar som förbjuder att plast och annat avfall slängs i havet. Trots lagarna är den marina nedskräpningen omfattande och mängden plast i världshaven ökar ständigt (Ellen McArthur Foundation, 2017). Skräpet kan ha sitt ursprung i landbaserade källor, såsom soptippar, eller i marina källor, såsom fiskebåtar och annan sjöfartstrafik. Enligt Skräpprapporten 2018 är fragmenterade fiskelinor och rep det näst vanligast förekommande skräpet på ständer. På en strand i Strömstad plockades förra året 772 enheter fragmenterade fiskeredskap under en dag (Håll Sverige Rent, 2018a). Rapporten *Marine litter in the Nordic Seas: Distribution composition and abundance* drar slutsatsen att fiskeredskap är den vanligaste formen av marint skräp i de nordiska haven. Resultatet erhöles genom videoanalys av havsbotten (Buhl-Mortensen & Buhl-Mortensen, 2017). I Sverige är det kommunens ansvar att städa allmänna platser på land. Idag saknas dock en tydlighet kring vems ansvar det är att städa skräpet i havsmiljön, däribland fiskeredskap, innan det når land. En viktig aspekt är att identifiera var läckage uppstår, det vill säga var, när och varför fiskeredskap går från att vara en tillgång för fiskeindustrin till att bli allmänhetens skräp.

1.5.3 Olika fiskeredskap och metoder

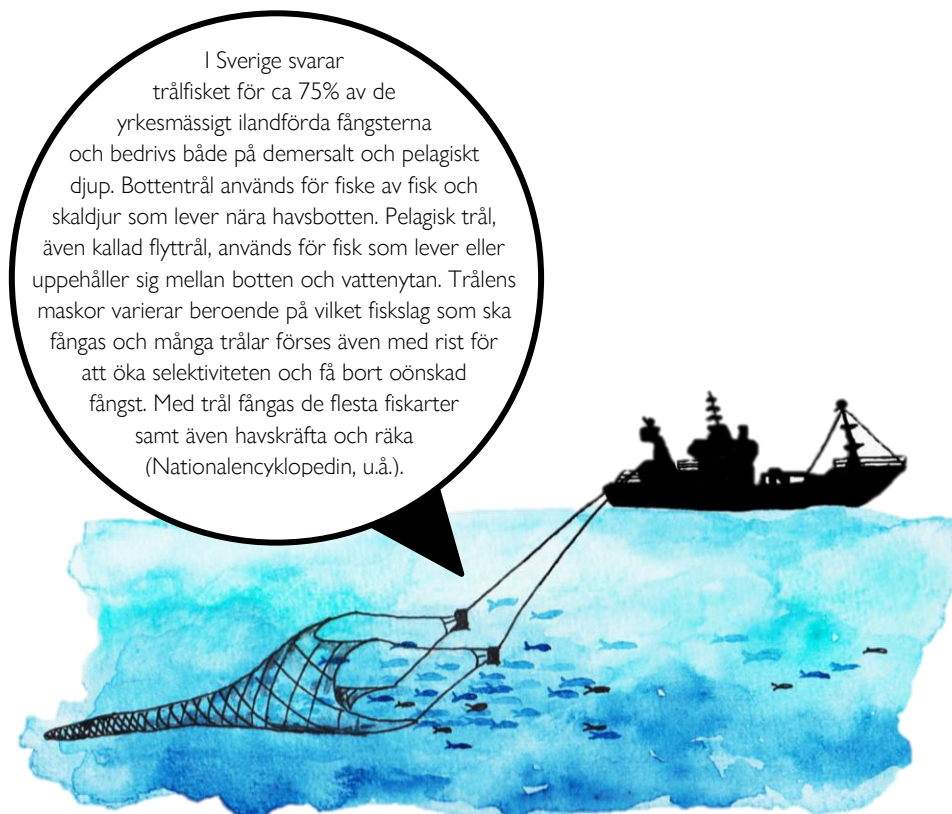
De redskap som används inom industriländernas fiske kan indelas in i tre huvudtyper: krok-, insnärjnings- och instängningsredskap. Huvudtyperna kan sedan delas upp i grupper om passiva och aktiva redskap. De aktiva redskapen är redskap som kräver mänsklig insats under fiskandet medan de passiva redskapen ligger stilla i vattnet vid fiskandet och kräver inte någon mänsklig arbetsinsats (Nationalencyklopedin, u.å.).

Havet delas in i olika zoner och benämningar beroende på vilket djup som avses. Vid industriellt fiske benämns två zoner, den demersala zonen och den pelagiska zonen. Den demersala zonen kallas området närmast botten och den pelagiska zonen kallas det öppna havet som är fritt från kustvatten och bottenkiktet (Swedish Pelagic Federation Producersorganisation, u.å.a). Beroende på i vilken zon fisket sker används antingen demersala eller pelagiska redskap. Det finns både passiva och aktiva redskap för vardera fiskezonen. I den pelagiska zonen fiskas framförallt sill, skarpsill, makrill, taggmakrill, blåvitling och tobis vilka står för nära hälften av det monetära värdet av svensk fisk. Fisket på pelagiskt djup bedrivs framförallt med trål, ringnot eller garn men i vissa fall även med krok. Det är dock med trål som de största kvantiteterna av pelagiskt fiske sker (Riksdagen, 2017).

I den demersala zonen fiskas framförallt kräftdjur och andra bottenlevande fiskar såsom hälleflundra, rödspätta, torsk och kolja. De vanligaste fiskeredskapen vid demersalt fiske är bottentrål men även passiva redskap såsom garn, burar och tinor (Nationalencyklopedin, u.å.).

Aktiva fiskeredskap

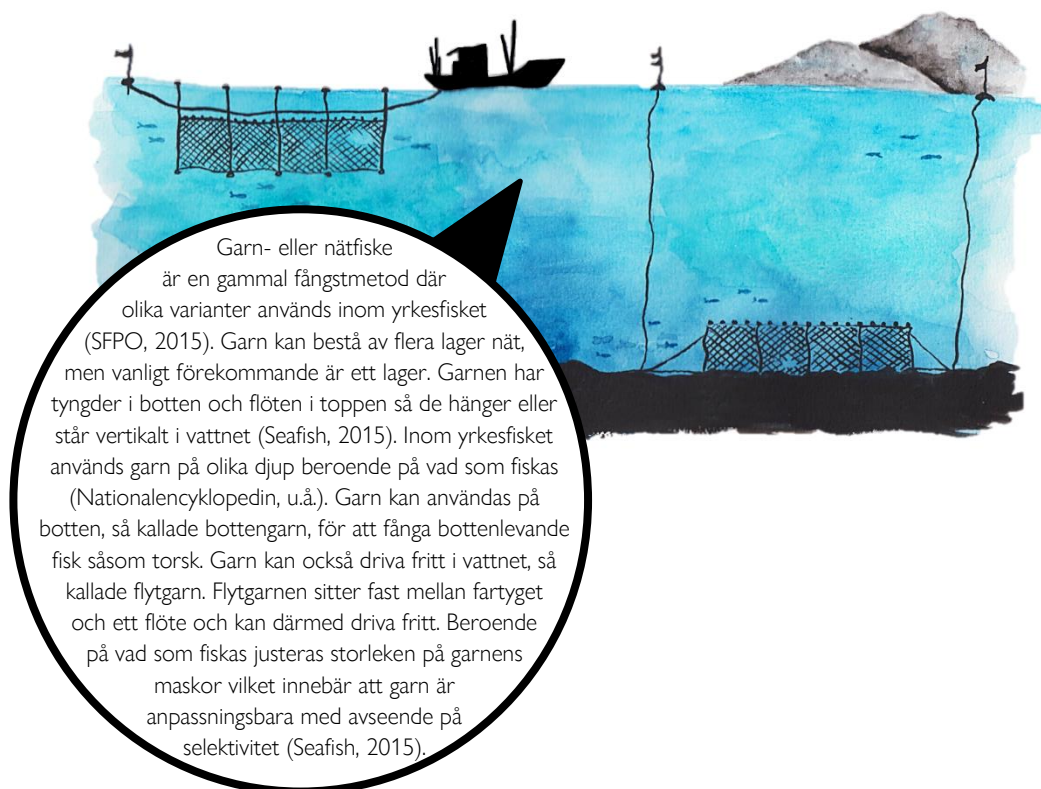
Till aktiva redskap räknas olika sorters trål, vad, not och skrapredskap (Nationalencyklopedin, u.å.). I figur 1.2 ges en beskrivning av de aktiva redskap som används av de intervjuade yrkesfiskarna.



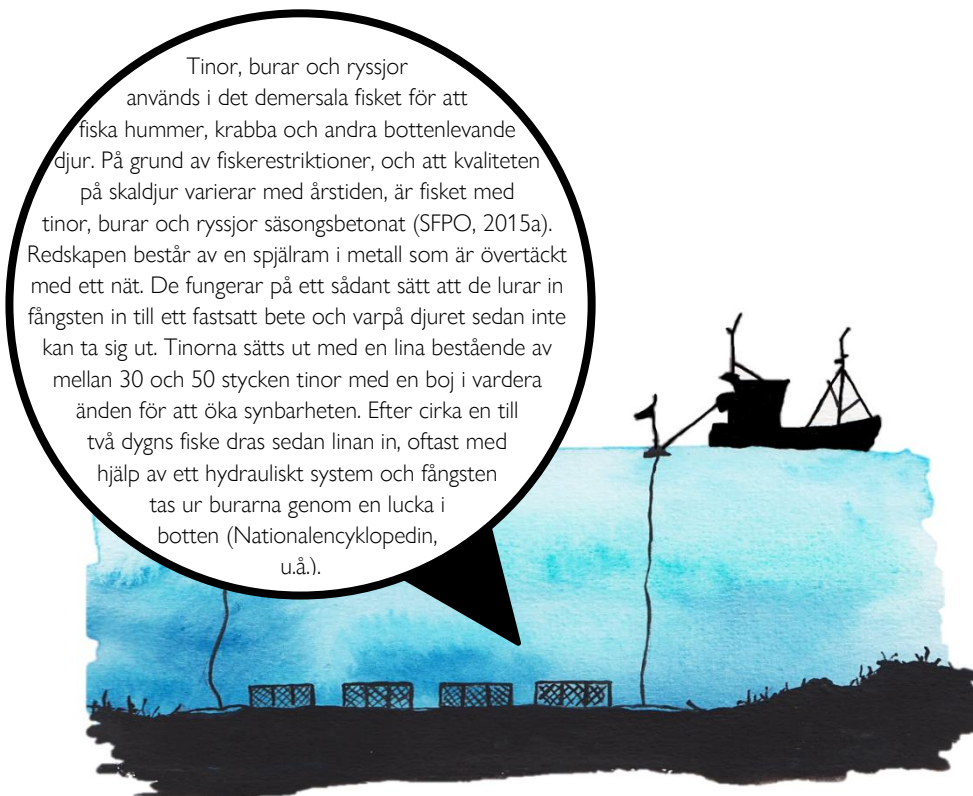
Figur 1.2. Beskrivning av trålfiske.

Passiva fiskeredskap

Till passiva redskap räknas enligt Nationalencyklopedin (u.å) garn, fällor, burar, krokar och linor. I figur 1.3 och 1.4 ges en beskrivning av garn, tinor och burar som används av de intervjuade yrkesfiskarna.



Figur 1.3. Beskrivning av garnfiske.



Figur 1.4. Beskrivning av fiske med burar, tinor och ryssjor.

1.5.4 Plast på Bohuskusten

Bohusläns kust är den plats i Sverige som är hårdast drabbad av den marina nedskräpningen enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018). Att kusten dagligen tar emot stora delar av Västeuropas marina skräp gör den även till ett av de mest drabbade områdena i Europa (Havsmiljöinstitutet, 2014). Ren och Attraktiv Kust (2018a) uppskattar att det varje år spolas upp cirka 8000 kubikmeter skräp på Bohuskustens stränder, vilket motsvarar en kubikmeter per timme, året runt. Enligt Havsmiljöinstitutet (2014) beror den omfattande nedskräpningen på de havsströmmar som rör sig nära Bohuslän. Strömmar från Nordsjöområdet och Östersjön möts i Skagerrak och flödar upp längs Bohuskusten där de efterlämnar stora mängder skräp. Mycket skräp tillkommer med den Jutska strömmen från Skagen som rör sig från västra sidan av Danmark och norrut upp mot Bohuskusten samt den Baltiska strömmen som transporterar Östersjöns vatten (Havsmiljöinstitutet, 2014). Ett betydande antal stora vattendrag och floder från Västeuropa mynnar ut i Nordsjön och för med sig dagvatten innehållandes utsläpp och skräp. Havsmiljöinstitutet (2014) uppskattar att 220 000 kubikmeter skräp hamnar i Nordsjön varje år.

En starkt kulturellt förankrad fiskenäring i Bohuslän och Göteborg, kombinerat med växande turism och sjöfart som passerar kusten, gör att problemet ständigt ökar (Havsmiljöinstitutet, 2014).

1.5.5 Konsekvenser av marin nedskräpning

Den marina nedskräpningen är en global fråga och leder till många negativa konsekvenser för det marina djurlivet. Fåglar och marina däggdjur kan fastna i förlorade fiskeredskap eller missta plasten som flyter på ytan för föda (Havs- och vattenmyndigheten, 2018), vilket enligt Wilcox et al. (2016) är de största hoten mot det marina djurlivet. Varje år dör över en miljon fåglar och 100 000 däggdjur på grund av att de antingen ätit eller fastnat i den plast som finns i haven (Regeringskansliet, 2017). De mest skadliga skräpsorterna för det marina djurlivet är

enligt följande ordning; fiskeredskap, plastpåsar, ballonger, cigaretter samt flaskkorkar (Wilcox et al., 2016).

Många djur såsom sköldpaddor, havsfåglar och marina däggdjur dras till, eller råkar fastna i förlorade fiskeredskap. Flera av djuren har enligt Murray (2009) svårt att ta sig loss när de väl fastnat och är därmed dömda att drunkna, svälta eller dö av de skador redskapen orsakar. Olika sorters plast kan också bilda så kallade "dödliga halsband". Unga djur som fastnar i redskapen riskerar att få allvarliga skador eller dö allt eftersom de växer och plasten skär in i huden (Murray, 2009). En annan konsekvens av intrassling är förhindrad rörlighet som kan leda till att djuren hindras från att äta, vilket på sikt kan innebära svält och död. Laist (1997) listar flera olika arter bland havsfåglar, sköldpaddor och marina däggdjur såsom hajar, sälar, valar och delfiner, som fastnat i marint plastskräp. Även landlevande djur drabbas av den marina nedskräpningen. Enligt Svensson (2017, 22 juli) hittas renar på Svalbard med hornen insnärjda i fiskenät som spolats upp från haven och som inte kommer loss. När situationen väl uppmärksammas är djuren ofta bortom räddning.

Förutom intrassling är även förtäring av plast ett stort problem. Plasten kan förhindra matsmältningen vilket kan leda till att marina däggdjur, fåglar och fiskar hindras i sin tillväxt, förgiftas eller i värsta fall avlider (Håll Sverige Rent, u.å.a). Intag av plast leder till fyllda magsäckar vilket ger en mättnadskänsla för djuren. Till skillnad från levande föda innehåller plast inga näringsämnen eller energi vilket resulterar i undernäring, svält eller död (Sciencenewsforstudents, 2015). Havsfåglar tenderar enligt Gustavsson Narvall (2013) att hämta flytande plast på havsytan till sina ungar i tron om att det är mat då plastens egenskaper gör att den liknar fisk eller annan föda. En risk med förtäring av plast för havsfåglar är att matspjälkningssystemet kan förstöras genom punktering eller sår i tarmarna. Skadorna kan enligt Gustavsson Narvall (2013) i sin tur leda till en ökad infektionsrisk och i förlängningen död. Effekterna av förtäring av plast är liknande för andra marina djur. Skador på matspjälkningssystemet är enligt Nelms et al. (2016) ett av de mest påfallande resultaten hos sköldpaddor och påträffas ofta hos strandade individer. I Laist (1997) lista påträffas även andra marina däggdjur såsom sälar, hajar, delfiner och valar som har observerats förtära marint skräp.

Mikroplast är enligt Naturvårdsverket (2017b) ett samlingsnamn för små plastfragment som av olika orsaker har brutits ned till små bitar mellan 1 nanometer och 5 millimeter stora. Mikroplaster kan bildas på ett flertal olika sätt, både avsiktligt och oavsiktligt. Genom pellets och korn framställs mikroplaster avsiktligt. Pellets används som råmaterial i tillverkning av plastprodukter medan korn används som tillsatser i kosmetiska produkter som slipmedel i exempelvis duschgel. Oavsiktligt bildas mikroplast genom slitage av föremål i plast eller genom att plasten bryts ned ute i naturen efter dålig avfallshantering, återvinning och återanvändning av plastprodukter (Naturvårdsverket, 2017b). Konsekvenserna av mikroplast på miljön är ännu inte fullständigt kartlagda, men mycket pekar på negativa effekter på både människor och djur. Eftersom mikroplaster lätt misstas för föda av mindre organismer såsom plankton och småfisk drabbas organismerna hårt. Plasten bryts inte ned i matsmältningsprocessen utan ligger kvar inne i organismernas matsmältningssystem (Wilcox et al, 2016). På sikt drabbas också andra djur men även människor eftersom mikroplast attraherar hydrofoba föroreningar som sedan vandrar uppåt i näringskedjan när djur konsumerar plasten (Moore, 2008).

Ytterligare en konsekvens av fiskeredskap uppstår i strandmiljön. Vissa fåglar bygger bon av hittade fiskenät, tampar, linor gjorda av syntetiska material. Användandet av syntetiskt

material i sådana produkter ökar risken för intrassling och många av fåglarna är mycket sårbara. Fåglar som lever i bon byggda av plastmaterial har en kraftigt ökad skaderisk och dödlighet (Werner et al., 2016).

Flertalet fågelpopulationer har stränder som sitt habitat och använder dem för häckning och uppfödning av ungar. Bohuskustens strömmar är gynnsamma och transporterar stora mängder föda i form av musslor och andra havsdjur samtidigt som de för med sig stora mängder plast. Att flera populationer har sitt habitat på Bohuskustens stränder gör dem extra känsliga för marin nedskräpning som har visats påverka populationer negativt (Wadden Sea World Heritage, 2017). Studier har visat att marin plast orsakar fortplantningsproblem och att populationer som har plast i sin levnadsmiljö minskar i antal (Johnston, 2017, 28 juni).

Naturskyddsföreningen (2013) menar att marin nedskräpning inte bara påverkar djurlivet utan även människor. Att vistas i strandmiljö som drabbats av marin nedskräpning kan öka risken för skärsår och skador från plasten. Strandskräp påverkar även turismen eftersom det inte är estetiskt tilltalande. Ytterligare konsekvenser är skador på båtar och andra redskap från skräp som finns i vattnet, dels genom kollision och genom att redskap fångar andra redskap eller skräp. Vidare leder det till flera ekonomiska konsekvenser, exempelvis kostnader för strandstädning, reparation av skador och minskad turism (Naturskyddsföreningen, 2013).

1.5.6 Hållbar utveckling

Hållbar utveckling beskrivs som en utveckling som tillgodoser dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjlighet att tillgodose sina behov (World Commission on Environment and Development, 1987). För att konkretisera begreppet kan det delas in i ekonomisk, ekologisk och social hållbarhet (Bohlin, 2001).

Plast i haven är ett globalt problem som innefattar såväl ekologiska och ekonomiska utmaningar, som sociala. Då projektet avgränsats till att behandla fiskeredskap på Bohuskusten blir projektets primära fokus den ekologiska hållbarheten. Förekomsten av förlorade fiskeredskap måste reduceras för att förbättra levnadsvillkoren för marint djurliv samt andra djur som fastnar i fiskeredskap till havs och som spolats upp på stränder (Havs- och vattenmyndigheten, 2017b).

Det primära fokuset är att förhindra att marint djurliv skadas och därför behövs lagar, riktlinjer och en effektiv återvinningshantering som minimerar riskerna att fiskeredskap blir kvarlämnade ute i haven. På så sätt involveras även den sociala aspekten. Ekonomisk hållbarhet berörs även i diskussion kring återvinning av övergivna fiskeredskap och de monetära fördelar som finns i att behålla befintliga redskap snarare än att köpa nya. Plast som hamnar i haven spolas upp på stränder långt från ursprungskällan på grund av havsströmmarnas utformning (van Sebille, England, & Froyland, 2012). Ansvar för avfallet kan därför vara svårt att bedöma och vissa länder får ta emot en större mängd plast än andra, vilket kan upplevas som orättvist. Det är därför viktigt att utifrån ett etiskt perspektiv formulera lagar och riktlinjer så att ansvaret blir globalt och rättvist.

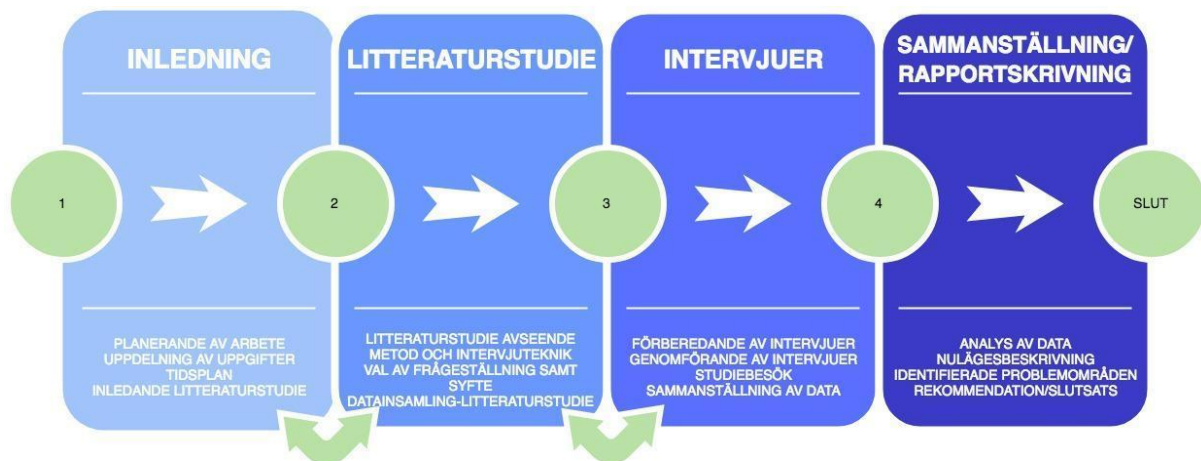
Vad gäller ekonomisk hållbarhet kring fiskeredskap är det viktigt att ha i åtanke hur fiskeindustrin kommer att påverka kommande generationers intresse gällande fiskenäring. Framtida möjligheter till goda fisketillgångar äventyras då kvarlämnade fiskeredskap spökfiskar, vilket på sikt utarmar det befintliga fiskbeståndet. Plast i haven är ett exempel på "The tragedy of the commons"-fenomenet där individuella fördelar innebär nackdelar för samhället som helhet (Granstrand, 2016). Att slänga skräp eller att inte ta upp förlorade

redskap ger ingen direkt negativ effekt för den enskilde individen. Däremot uppstår konsekvenser för allmänheten genom exempelvis ökad förekomst av mikroplast och minskade djur- och växtbestånd.

Sammanfattningsvis är problemet med marin nedskräpning ett komplext och snårigt problem som får konsekvenser på flera områden. Omfattningen av ämnet är stor eftersom det berör lokal, nationell och internationell nivå. Problemformuleringen och syfte formulerades med utgångspunkt i ovanstående problemorientering.

2. METOD

Studien syftar till att kartlägga och analysera nätverket av aktörer och dess kopplingar till materialflödet, för vilket det inte finns en given teori att utgå ifrån. På grund av avsaknaden av given teori användes Grounded Theory med en induktiv ansats, där en kartläggning utarbetats under studiens gång. Grounded Theory är en generell metod för att utveckla teorier som grundas på systematiskt insamlade och analyserade data (Strauss & Corbin, 1994). Studien var en iterativ och reflekterande process som innebar att litteraturstudien utökades då ny information framkom i intervjuer och tvärtom. Analys utfördes med hjälp av ett analytiskt ramverk, Product Chain Organization. I figur 2.1 framgår studiens upplägg överskådligt.



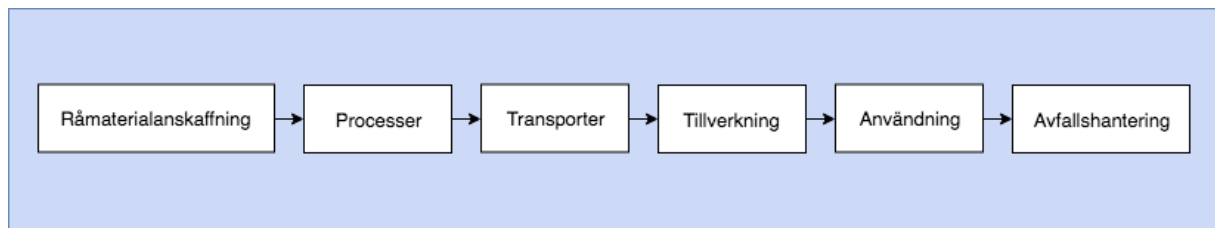
Figur 2.1. Översiktlig beskrivning av studiens upplägg.

2.1 Analytiskt ramverk

Studien utformades efter det analytiska ramverket Product Chain Organization, vidare benämnt PCO. PCO är en hybrid mellan livscykelanalys och social nätverksanalys som syftar till att förstå materialflödet i förhållande till de aktörer som agerar i det. Inledande utfördes en livscykelanalys vilken sedan befolkades med de aktörer som har en koppling till flödet.

2.1.1 Beskrivning av livscykelanalys

En livscykelanalys ser till de tekniska aspekterna av produktens hantering, från råmaterial till återvinning. Vid utförande av en livscykelanalys utformas livscykeln olika beroende på den undersökta produktens natur. Traditionellt analyseras produktens livscykel från att den utvinns ur naturresurser, dess "vagga", genom tillverkning och användning till att den slängs och går i "graven". En produkt med ett linjärt flödessystem ger således ett *vagga-till-grav*-system och en med ett cirkulärt sådant ger ett *vagga-till-vagga*-system. En livscykelanalys omfattar enligt Baumann och Tillman (2004) ofta sex skeden; råmaterialanskaffning, processer, transporter, tillverkning, användning och avfallshantering. I figur 2.2 visas en generell modell av en livscykel.



Figur 2.2. Generell livscykelmodell. Omarbetad från original av Baumann & Tillman (2004).

2.1.2 Beskrivning av social nätverksanalys

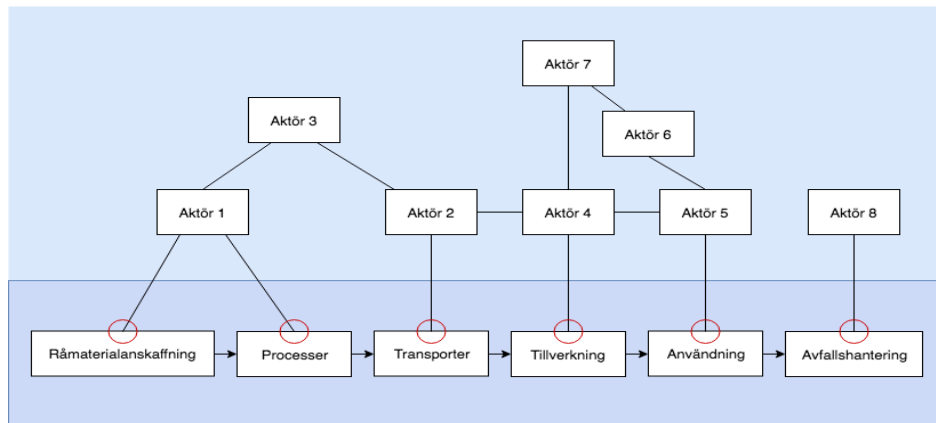
En social nätverksanalys, från engelskans Social Network Analysis, syftar till att kartlägga det aktörsnätverk som uppstår kring en teknisk process. Kartläggningen fokuserar enligt Serrat (2017) på relationernas struktur, såväl formella som informella. Genom intervjuer eller enkäter samlas information om relationerna in inom en tydligt definierad grupp. Därefter görs en kartläggning av aktörsnätverket baserad på den insamlade informationen (Serrat, 2017).

2.1.3 Beskrivning av Product Chain Organization

PCO är en befolkad version av en livscykelanalys som tydligt beskriver var kontaktpunkter uppstår mellan det tekniska och det sociala. Genom en kartläggning av materialflödet och dess kringliggande aktörer identifierades hur mänskligt beteende relaterar till läckage i kedjan (Baumann, Brunklaus, Lindkvist, Arvidsson, Lindén & Hildenbrand, 2015). PCO ämnar även kartlägga hur de inblandade aktörerna kommunicerar med varandra. Genom arbetssättet identifierades var i nätverket som förbättringsåtgärder bör införas för att på ett effektivt sätt förebygga läckage i hanteringen av fiskeredskap. Enligt Baumann & Lindkvist (2017) delas PCO in i fem steg, vilket i studien applicerades. Nedan redovisas de fem stegen.

1. Produktens livscykel beskrevs.
2. Sociomateriella mötespunkter identifierades i livscykeln. Med sociomateriella punkter avses punkter där det sociala nätverket möter den tekniska livscykeln.
3. Aktörsnätverket bakom de sociomateriella mötespunkterna spårades och beskrevs, aktörernas relationer identifierades.
4. Resultaten från punkt 1–3 sammanställdes i en nätverksbild, se generell PCO figur 2.3.
5. Analys genomfördes av hur olika åtgärder i nätverket kan påverka materialflödet och dess läckage.

De fem stegen utfördes iterativt där studien kunde återgå till föregående steg när mer data erhöles från intervjuer och litteratur. Livscykeln för fiskeredskap kartlades med utgångspunkt i inledande litteraturstudier och intervjuer.



Figur 2.3. Generell representation av en PCO. De röda cirkelarna visar sociomateriella mötespunkter och linjerna mellan aktörer representerar relationer mellan dem.

2.1.4 Industriell ekologi

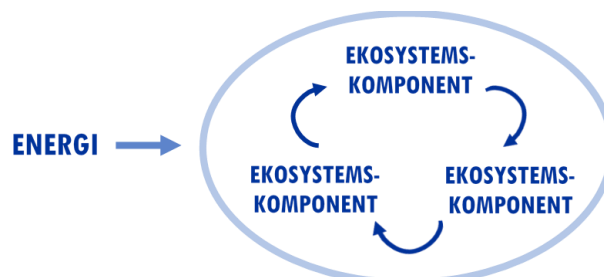
Industriell ekologi är ett tvärvetenskapligt forskningsfält som ämnar optimera ett materials livscykel, från tillverkning med så kallat “virgin material” till återvinning eller förbränning. Med virgin material avses material som inte utsatts för några tidigare processer, exempelvis återvinning. Målet är att skapa samhällssystem med hög hållbarhet. Industriell ekologi är ett sätt att se hur produkter är en del av omgivningen de tillverkas i och inte skilda från den (Jelinski, Graedel, Laudise, McCall & Patel, 1992).

Jelinski et al. (1992) menar vidare att den industriella ekologin liknar den biologiska ekologin på så sätt att den betraktar system som interagerar med varandra. Inom industriell ekologi betraktas en företeelse som en del i något större och som påverkas av andra företeelser. En sådan företeelse benämns ofta som ekosystemskomponent, från engelskans ecosystem component, och avser en del i ett ekosystem. Traditionellt har system betraktats som linjära med begränsad effektivitet (Jelinski, Graedel, Laudise, McCall & Patel, 1992).



Figur 2.4. Generell modell över ett linjärt synsätt av system. Omarbetad från original av Jelinski et al. (1992).

Det linjära systemet har flera läckage och ingen begränsning i mängden avfall som illustreras i figur 2.4. Det linjära systemet är en kedja där resurser inte förs tillbaka in i systemet och därmed anses uttjänta efter användning. Figur 2.5 illustrerar det cykliska eller cirkulära synsättet för system som innebär att avfallet istället förs tillbaka in i systemet och blir en resurs.



Figur 2.5. Generell modell över ett cirkulärt synsätt av system. Omarbetad från original av Jelinski et al. (1992).

Målet är att röra sig från ett linjärt synsätt till ett cykliskt där avfall blir en resurs och tillgång för att skapa hållbarhet. I det cirkulära systemet definieras inte avfall eller tillgång eftersom de kan vara både och. Historiskt har många typer av material varit en del av linjära system eftersom de tillverkats, använts och sedan kasserats (Jelinski et al, 1992). Vidare gäller det linjära synsättet även plast. Idag återvinns endast cirka 20% av plasten som tillverkas globalt. Forskare menar på att plastanvändning behöver bli ett slutet system med minimalt läckage (Lazarevic, Aoustina, Buclet & Brandt, 2010).

Att använda industriell ekologi i analys kan väva in ekonomiska, juridiska och tekniska aspekter. Exempelvis kan input och output enligt Jelinski et al. (1992) i systemet jämföras för att identifiera läckage i flödet. Industriell ekologi används för att studera problem ur flera perspektiv och väver samman teknik, miljö och ekonomi. Under arbetets gång har industriell ekologi använts för att studera ett system med hantering av fiskeredskap genom flera aspekter för att förstå systemet.

2.2 Inledande arbete

För att få en djupare förståelse för problemet inleddes arbetet med en litteraturstudie kring plast i haven på lokal och global nivå. Bland annat undersöktes vilka kommuner och områden som var relevanta för studien. Inledande studerades även intervjumetodik och forskningsmetodik. Med utgångspunkt i inledande litteraturstudie delades arbetet upp i tre olika områden för att effektivisera och parallellisera arbetsprocessen. De tre områdena *fiskenäring*, *kommuner* och *organisationer* ansågs tillsammans utgöra de delar som täcker in aktörsnätverket relaterat till hanteringen av fiskeredskap. Projektgruppen delades in i tre par där varje par ansvarade för en aktörstyp, för att effektivt skapa en bredare grund och underlätta samarbetet. I det inledande arbetet gjordes även en fallstudie på Göteborgs Fiskauktion vilket gav en god första inblick i fiskenäringen. I samband med uppstarten författades även en planeringsrapport i syfte att skapa en plan för det fortsatta arbetet.

2.3 Litteraturstudie

Litteraturstudier har varit en kontinuerlig process som skett vid behov. Efter en inledande litteraturstudie utfördes flera kompletterande litteraturstudier i takt med att nya intervjuer hölls och ny kunskap framkom. Processen var iterativ och reflekterande vilket gjorde att information kunde uppdateras under arbetets fortskridande. De sökmotorer som har använts är google scholar, Chalmers biblioteks databas och google för information om organisationer och intervjuobjekt. Främst har sökningar koncentrerats kring ord som berör fiskeredskap, förlorade fiskeredskap, återvinning, marin nedskräpning, Bohuskusten, plast i haven och strandstädning.

2.4 Intervjumetodik

Valet av kvalitativa intervjuer som huvudsaklig datainsamlingsmetod gjordes utifrån användbarhet och lämplighet. På grund av det undersökta problemets natur och avsaknaden av befintliga teorier att utgå ifrån ansågs intervjuer utgöra en lämplig datainsamlingsmetod. Eftersom problemet berör kvalitativa värden såsom upplevelser och känslor i kombination med vissa kvantitativa data var det lämpligt att använda kvalitativa intervjuer.

2.4.1 Intervjuutformning

Inför intervjuer gjordes efterforskningar inom området så att intervjuerna kunde användas för att identifiera nya fakta, egenskaper och företeelser, vilket förespråkas av Eklund (2012). Om intervjuaren inte besitter tillräckliga förkunskaper riskerar intervjun enligt Eklund (2012) att endast ta reda på fakta känd sedan tidigare och därmed inte uppfylla sitt syfte.

Då det enligt Lantz (1993) är intervjuaren som styr samtalet i kvalitativa intervjuer var det viktigt att skapa en trygg stämning med respondenten för att hen skulle känna sig bekväm med att svara på frågorna. Med utgång från studiens kvalitativa ansats, där målet var en ökad förståelse för hanteringen av fiskeredskap, användes en öppen intervjuform. Den öppna intervjuformen kännetecknas av att den är deskriptiv, fokuserar på bestämda teman och är öppen för förändringar (Lantz, 1993). Enligt Eklund (2012) är öppna frågor ofta att föredra då de ger respondenten möjlighet att svara mer ärligt och inte leda hen till ett visst svar. Ett undantag är dock om respondenten verkar undvika att svara på en viss fråga, då den stängda, mer ledande frågan är att föredra för att få ett ordentligt svar. Pauser fyller en viktig funktion under kvalitativa intervjuer då de mest värdefulla svaren ofta kräver lite betänketid. En paus, eller tystnad, kan också fungera som en öppen fråga, där respondenten ger ett extra svar utöver det första (Krag Jacobsen, 1993).

Vissa frågor ämnade undersöka beteenden som kan innebära regel- eller lagbrott och det var då önskvärt att få ett så sanningsenligt svar av respondenten som möjligt. För att inte verka skuldbeläggande utformades frågorna därför att istället handla om en tredje part eller om hur majoriteten beter sig.

2.4.2 Urval av intervjuobjekt

Urval av intervjupersoner gjordes utifrån personens befattning, kunskap och vilja att delta. I urvalet var det även viktigt att personer från alla berörda delar av nätverket fick komma till tals för att kunna skapa en så objektiv bild av situationen som möjligt.

Ett problem med urvalet för intervjuerna var att en inledande överblick av nätverket saknades. Avsaknaden av överblick gjorde det svårt att veta vilka personer och organisationer som var viktiga att kontakta, varför snöbollsurval användes. Snöbollsurval, från engelskans snowball sampling, är en effektiv urvalsmetod där personer i urvalet föreslår nya personer som är lämpade att ingå i urvalet (Denscombe, 2014). Avsaknaden av en initial överblick innebar en risk att missa viktiga organisationer eller personer att intervjua. Risken hanterades dock genom att ett stort antal intervjuer genomfördes. Genom att jämföra de föreslagna aktörerna med information från andra källor, såsom organisationers webbsidor, kunde deras relevans för arbetet fastställas. Vissa aktörer föreslogs många gånger varför de kunde antas ha en central roll i nätverket.

2.4.3 Genomförande av intervjuer

Intervjuer utfördes i största möjliga mån personligen eller via telefon. I de fall då telefonkontakt eller möte inte var möjligt användes mailintervjuer. Intervjufrågor skickades i vissa fall ut i förväg för att underlätta datainsamlingen och möjliggöra så utförliga svar som möjligt. Genom väl förberedda intervjuer sparades tid eftersom antalet kontakttillfällen efter intervjun för kompletterande svar minskades. De flesta av intervjuerna genomfördes i grupper om två där den ena personen ansvarade för samtal och den andra för anteckningar. I syfte att underlätta sammanställning av intervjuerna i efterhand spelades de in, i de fall respondenten godkände det.

Samtliga intervjuer inleddes med en kort introduktion till vilka som höll intervjun samt en kort presentation av arbetet. Vidare tillfrågades respondenten huruvida inspelning av samtalet fick ske varefter inspelning startades. I och med valet av öppna intervjuer som intervjuform tilläts den intervjuade svara fritt kring öppna frågor och berätta mer om det som hen ansåg viktigt. Kom samtalet alltför långt bort från ämnet försökte intervjuaren ändra riktning tillbaka till det ämne som skulle behandlas. En lista över samtliga intervjuade personer återfinns i bilaga A. Vissa namn har valts att hållas anonyma då det för arbetet inte är relevant vem som har sagt vad utan snarare vilka åsikter som framkommer.

2.5 Analys av insamlade data

Efter varje avslutad intervju sammanställdes insamlade data direkt för att återge det erhållna innehållet så korrekt som möjligt. I de fall respondenten godkände inspelning kompletterades anteckningarna utifrån det inspelade materialet. För att minska risken för felaktig sammanställning skedde analys och sammanfattning i nära anslutning till varje intervju. Transkribering av vissa delar av intervjuer utfördes när det ansågs nödvändigt, exempelvis vad gäller kvantitativa data eller specifika citat.

Analys av insamlade data från intervjuer, i kombination med data från litteraturstudier, utgjorde grunden för resultatet. Där sammanställdes alla intervjuer för att se om data skiljde sig åt mellan olika intervjuobjekt och aktörer. Resultaten från datainsamlingen användes därefter för att skapa den slutliga PCO-studien där alla aktörer kopplade till hanteringen av fiskeredskap redovisades, samt de kontakter och samarbeten som fanns.

Genom att använda ett reflekterande arbetssätt kunde gruppen iterera och utveckla det fortsatta arbetet. Resultaten från datainsamlingen placerades löpande in i den PCO som arbetet slutligen resulterade i. Genom att löpande uppdatera bilden av nätverkets utformning kunde PCO:n användas som ett arbetsverktyg. På så sätt låg resultat och analys till grund för i vilken riktning gruppen valde att fortsätta. Intervjuobjektens rekommendationer i kombination med identifierade luckor i aktörsnätverket styrde gruppens fortsatta undersökningar och var ett stöd i datainsamlingen.

2.6 Metodkritik

Metoden har utformats för att på ett lämpligt sätt kunna besvara frågeställning och uppfylla syftet. Att använda intervjuer som datainsamlingsmetod kan medföra vissa problem. Intervjuer speglar människors åsikter och det kan vara svårt att vara objektiv. Människor visar även personlig identitet under en intervju vilket gör att intervjuare kan ha svårt att bedöma svaren objektivt.

Trots ett stort antal genomförda intervjuer kan antalet intervjuobjekt från varje aktörsgrupp ifrågasättas. Exempelvis har 14 av totalt 408 licensierade fiskare på Bohuskusten intervjuats och huruvida intervjuobjektens åsikter kan anses representativa för yrkeskåren har gruppen tagit i beaktande. Att inneha fiskelicens innebär inte att aktivt fiske utförs och således är 408 inte aktiva fiskare. För att minska risken för en missvisande bild intervjuades yrkesfiskare ur fyra grupper som bedriver olika typer av fiske och som anses uppleva liknande problematik. De fyra grupperna inom yrkesfiskarkategorin jämfördes sedan med varandra. Liknande arbetssätt har använts för kommuner och organisationer genom den iterativa och reflekterande metoden.

Ytterligare ett problem uppstår vid mejlintervju. Vid mejlintervjuer uppstår svårigheter i att bekräfta att det är rätt person som svarar och att svaren är korrekta. Det går inte heller att läsa av kroppsspråk, ansiktsuttryck och tonläge, varför mailintervjuer i största möjliga mån undveks och användes endast när inga alternativ fanns.

Svårigheter i verifiering av kvalitativa intervjuer uppstår till följd av att de sällan kan upprepas med samma resultat (Lantz, 1993). Eftersom studien bestått av öppna intervjuer som resulterar i öppna svar finns det även svårigheter i att jämföra intervjuer med varandra. Svårigheter har dock försökt övervinnas genom det reflekterande och jämförande arbetssättet.

2.7 Etiska dilemman med vald metod

Vid utformandet av metoden har hänsyn tagits till etik. Eftersom rapporten undersöker felaktiga beteenden är det således känsliga uppgifter som lämnas ut. Rapporten ämnar inte förstärka några konflikter eller ta någons parti varför förståelse för berörda parter har varit viktigt under arbetet. Syftet är inte heller att peka ut någon och därför lämnas inte alla namn ut på intervjuobjekt, exempelvis yrkesfiskare eller de som önskat vara anonyma.

3. RESULTAT

Följande kapitel presenterar resultaten från datainsamling och analys. Primärt introduceras miljösituationen på Bohuskusten och den lokala problematiken beskrivs för att skapa översikt. Därefter presenteras fiskeredskapens livscykel under avsnitt 3.2. Avslutningsvis följer en beskrivning av aktörsnätverket kopplat till livscykeln, i form av en PCO. PCO:n syftar till att kartlägga nätverket kring hanteringen av fiskeredskap samt hur aktörernas beteende påverkar läckage i kedjan. PCO:n kompletteras med en beskrivning över hur de olika aktörerna uppfattar kommunikationen sinsemellan. Teori och empiri har i resultatet kombinerats för att kartlägga hanteringen av redskap samt aktörsnätverket kopplat till livscykeln.

Under varje identifierad del i kedjan behandlas aktörstyperna: yrkesfiske, kommun och organisation, förutsatt att relevanta åsikter framkommit. Under de rubriker där endast vissa aktörstyper framställts har övriga aktörstyper inte bidragit med information på det berörda området som ansetts relevant för arbetet. Aktörstypen yrkesfiskare är uppdelad i fyra grupperingar beroende på vilket fiske som bedrivs. De avsedda grupperna är; burfiskare, demersala trålfiskare, pelagiska trålfiskare samt garnfiskare. Totalt har 14 yrkesfiskare intervjuats varav 4 inom burfiske, 5 inom demersalt trålfiske, 3 inom pelagiskt trålfiske samt 4 inom garnfiske. Två yrkesfiskare har intervjuats i egenskap av både burfiskare och garnfiskare. En tabell över samtliga intervjuer finns i bilaga A. Anledningen till denna uppdelning är, förutom att olika redskap brukas, att åsikterna skiljer på vissa punkter i livscykeln mellan grupperna.

3.1 Miljösituationen på Bohuskusten

Enligt den årliga uppföljningen av de 16 nationella miljömålen i Sverige bedöms endast ett kunna uppfyllas. Målet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* bedöms däremot ej kunna uppfyllas till år 2020. Havsmiljön i Västerhavet drabbas fortsatt av bland annat svaga fiskbestånd, övergödning och farliga ämnen (Naturvårdsverket, 2018). Värst drabbade är arter med långsam reproduktionstakt och långsam tillväxt, vilket bland annat innefattar rovfiskar och skaldjur. En art som bekräftat berörs av de mikroskopiska fragmenten av plast på Bohuskusten är blåmusslan. Enligt en studie innehöll 67% av de studerade individerna mikroplaster, siffran tros dessutom vara en underskattning (TT, 2017).

Uppfattningen om svaga fiskbestånd delas dock inte av yrkesfiskarna och aktörerna är långt ifrån överens om beståndens verkliga ekologiska status. Camacho Otero & Baumann (2016) illustrerar på ett tydligt sätt hur uppfattningen kan skilja sig åt mellan aktörer och att oklarheter finns i hur starkt, i det här fallet, räkbeståndet på Bohuskusten är. Kontroversen som rapporten behandlar är att västkusträkan under en period både var rödlistad och miljömärkt samtidigt (Camacho Otero & Baumann, 2016).

Havsområdet utanför Bohuslän omfattas av OSPAR-konventionen och i kustkommunerna finns i dagsläget sex stycken referensstränder för att mäta förekomsten av marint skräp. Inom OSPAR finns Nordostatlantens hotade och/eller minskande arter och livsmiljöer listade. Femton arter och tio livsmiljöer på listan förekommer i Västerhavet, exempelvis torsk, ål och ålgräsängar. OSPAR anger i listan även förebyggande åtgärder relaterat till arterna för att förstärka bestånden. HaV driver arbetet med att genomföra åtgärderna genom det *Nationella åtgärdsprogrammet för hotade arter och livsmiljöer* (Havs- och Vattenmyndigheten, 2017b).

P-O. Samuelsson (personlig kommunikation, 18 mars 2018), projektledare på Havsmiljösansning Sotenäs, menar att även hummerbestånden är svaga, delvis på grund av spökfiskande hummertinor. Han genomför i dagsläget ett projekt där hummeryngel planteras ut i Sotenäs kommun i ett försök att stärka beståndet. S. Söderberg (personlig kommunikation, 10 april 2018), på FF Norden, menar att inventering av hummerbestånd kan vara svårt att genomföra. Arten är fientlig mot mindre individer inom samma art, vilket gör att mindre humrar håller sig undan när stora humrar befinner sig i området. Det kan därmed vara svårt att avgöra spridningen av ålder inom hummerpopulationen vid exempelvis inventering med tinor. Söderberg menar istället att dykning visar populationens storlek på ett mer representativt sätt.

Det finns flera mätvärden för västkusten på avfall som hamnar på stränder eftersom mätningar genomförs regelbundet på OSPAR:s sex referensstränder i Bohuslän. Avfallsmängden har mätts sedan 2001 och på referensstränderna hittas i snitt 1190 ± 260 skräpbitar per 100 meter strand (Naturskyddsföreningen, 2013).

För fiskerelaterat skräp och förlorade redskap i vattnet finns dock ingen separat kartläggning. Endast ett fåtal av de kontaktade kommunerna eller kommunala organisationerna särskiljer idag fiskeredskap från annat marint skräp. I en intervju med Göteborgsposten berättar C. Stadig från HaV för Hansson, K. (2017, 30 augusti) att det inte finns någon uppskattning av mängden förlorade redskap på västkusten och hur mycket fisk som drabbas av redskapen, eftersom det inte har gjorts någon samlad studie på området. Ett annat problem är att en stor del av plasten som befunnit sig i havet en lång tid har slitits på ett sådant sätt att dess ursprung inte kan identifieras. Vid en plockanalys på en strand utanför Strömstad var plastbitar och fragment som inte gick att identifiera den vanligast förekommande typen av skräp (Håll Sverige Rent, 2018a).

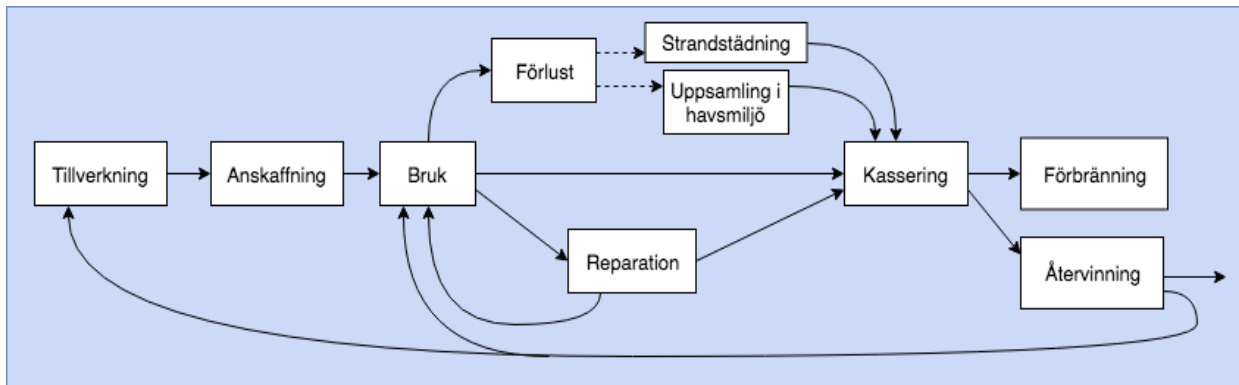
3.1.1 Yrkesfiskare på Bohuskusten

Enligt Europeiska unionens råd (2009) får landets fiskefartyg endast användas för yrkesmässigt nyttjande av levande akvatiska resurser om de har en giltig fiskelicens. Innehav av en fiskelicens innebär dock inget krav på att fiske måste genomföras och vissa licenser kan därför antas vara outnyttjade. Enligt K. Kataria (personlig kommunikation, 28 mars 2018) på HaV finns det i de elva studerade kommunerna i dagsläget 408 stycken fiskelicenser. Av licenserna ger 115 stycken tillstånd att bedriva fiske med trål och 293 stycken licenser ger tillstånd att bedriva fiske med passiva redskap. För fartyg under 10 meter som fiskar med passiva redskap krävs ingen licens förutom om fiske efter havskräfta med bur bedrivs. I dagsläget (28 mars 2018) finns 79 stycken tillstånd utgivna att bedriva burfiske efter havskräfta. Tillstånden ger möjligheten att fiska med fler än sex stycken burar per svenskt fiskefartyg. För ett ensamfiske ger tillståndet möjlighet att bedriva burfiske med högst 800 stycken burar och för flermansfiske 1400 stycken burar. Dock finns det idag tre utökade dispenser som ger möjligheten att öka antalet burar. De tre dispensererna motsvaras av 1000, 2100 samt 1500 burar istället för 800, 1400 respektive 1400.

3.2 Fiskeredskapens livscykel

Användningen av plast bygger idag på förbrukning vilket ger linjära flödessystem, varför livscykelsbeskrivningen för fiskeredskap resulterade i ett *vagga-till-grav*-system. Med utgångspunkt i inledande litteraturstudie identifierades följande skeden för fiskeredskap; tillverkning, anskaffning, bruk, reparation, förlust, strandstädning, uppsamling i havsmiljö, kassering, återvinning och förbränning. Livscykelns steg bekräftades sedan under vidare

datainsamling. Fiskeredskapens livscykel på Bohuskusten redovisas i figur 3.1 nedan. Majoriteten av kasserade fiskeredskap förbränns och har således en linjär livscykel. En del fiskeredskap återvinns och följer därför en delvis cirkulär livscykel, vilket i figuren nedan illustreras med vänstergående pilar. Streckade linjer illustrerar att redskapen endast i vissa fall går vidare till nästa steg. Förlust kan alltså innebära "graven" för ett fiskeredskap om det inte samlas upp eller spolas iland.

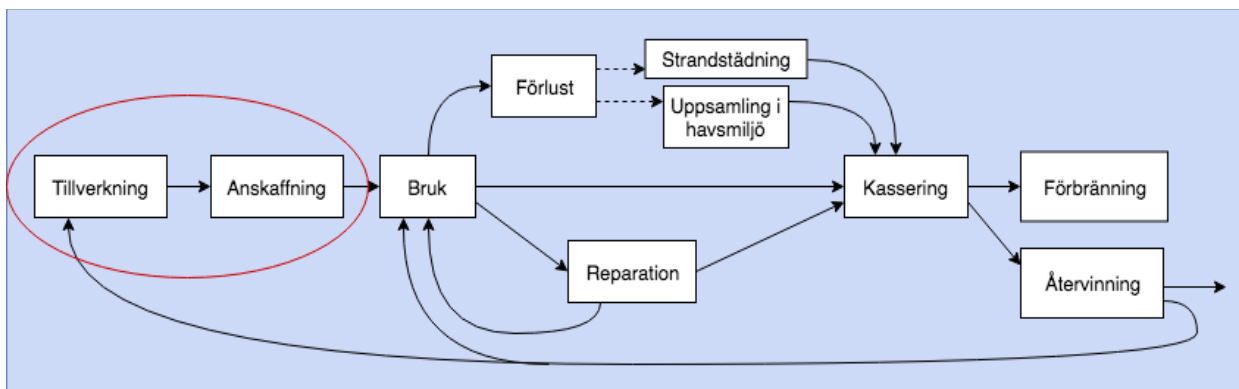


Figur 3.1. Fiskeredskapens livscykel.

Resultatet som presenteras följer livscykelns olika steg från tillverkning och anskaffning till kassering, förbränning och återvinning. Under varje steg illustreras livscykeln med ett inringat område för att förtydliga vilket steg i livscykeln som behandlas.

3.2.1 Tillverkning och anskaffning av fiskeredskap

Nedan beskrivs hur och varifrån anskaffning av fiskeredskap sker samt vilka aktörer inom tillverkning av redskap som idag finns på Bohuskusten. Inledande ges en kort beskrivning av de material som fiskeredskapen tillverkas av. Det för avsnittet behandlade steget i livscykeln visas i figur 3.2.



Figur 3.2. Det för avsnittet behandlade steget i livscykeln.

Alla material som idag används för någon typ av fiske nät är framställda av syntetiska fibrer (Oxvig & Hansen, 2007). Den främsta anledningen till valet av syntetiska material är att fibrerna inte ruttnar i havsmiljö som de naturliga materialen gör, exempelvis hampa och bomull. I tabell 3.1 framgår de, enligt Oxvig & Hansen (2007), vanligast använda råmaterialen i fiskeredskap inom Europa.

Tabell 3.1. *De vanligaste syntetiska polymererna som utgör råmaterial i fiskeredskap.*

Kemiskt namn	Förkortning	Exempel på vardagligt namn
Polyamid	PA	Nylon Perlon
Polyester	PES	Terylene Dacron
Polyeten	PE	Nymplex Curlene
Polypropen	PP	Danaflex Mulfiflex
Hög densitet polyeten	HDPE	Dyneema Dynex
Aramid	-	Kevlar

Nedbrytningen av syntetiska polymerer kräver enligt Sudhakar et al. (2007) både flertalet kemiska och fysiska processer, vilket av enbart naturlig kraft inte är särskilt effektivt. Havets begränsade tillgång till solljus och upplöst syre menar författarna ytterligare försvårar en naturlig nedbrytning av polymererna. Enligt Moore (2008) påverkas dock syntetiska polymerer av UV-strålning, atmosfärens oxidativa egenskaper och de hydrolytiska egenskaperna hos havsvatten genom att polymererna blir bräckliga. Sammantaget leder yttre påverkan till att polymerer bryts ner till mindre bitar och blir till slut mikroplaster. Hur lång tid en fullständig biologisk nedbrytning av polymerer tar menar Moore (2008) är okänd. Dock hävdar Government Office for Science (2017) att all plast som hittills har producerats fortfarande finns kvar, såvida den inte har bränts.

Då dagens fiskeredskap oftast är gjorda i hållbara plaster, se tabell 3.1, leder förlust av fiskeredskap till ett spökfiske som kan pågå i årtionden efter att de har förlorats (Clean Nordic Oceans, u.å.a). För att minska spökfiskets omfattning görs proaktiva åtgärder med nya tekniska lösningar och alternativa material. Proaktiva åtgärder möjliggör att fångade djur kan ta sig loss vilket minskar förlorade fiskeredskaps påverkan på den marina miljön. Ett exempel är införandet av bomullstråd på den spärr som håller hummertinor stängda. Bomullstråden som öppnar tinan förmultnar efter några veckor på havsbotten och tinan öppnas, vilket förhindrar spökfiske (Ekwing, 2016). Vissa aktörer på tillverkningssidan har uppmärksammat efterfrågan på alternativa material och sedan 2009 erbjuder Carapax Marine Group hummertinor utrustade med bomullstråd, så kallad spökfisketråd. Bomullstråden erbjuds kostnadsfritt till företagets kunder (Carapax, 2016). Andra länder går ett steg längre och i exempelvis Norge är det inom fritidsfisket idag obligatoriskt att använda hummertinor utrustade med bomullstråd (Fiskeridirektoratet, 2017). I dagsläget finns inte samma krav för hummerfisket i Sverige. Enligt P-O. Samuelsson (personlig kommunikation, 18 mars 2018), projektledare på Havsmiljösatsning Sotenäs, skulle införandet av bomullskomponenter i hummertinorna göra att problemet med förlorade hummertinor minskar. Samuelsson betonar dock att tinorna fortfarande måste plockas upp ur havet men att det inte är lika brådskande om spökfisket upphör. Genom intervjuer med yrkesfiskare inom burfisket framgår dock att lösningen inte fungerar i praktiken. Eftersom bomullstråden förmultnar på olika kort tid är det svårt att veta när den behöver bytas ut, vilket resulterar i att yrkesfiskarna vittjar tomma tinor. Yrkesfiskarna menar också att det inte är praktiskt görbart att behöva byta ut ett stort antal bomullstrådar så ofta.

Tabell 3.2. *Från vilka aktörer anskaffning av fiskeredskap sker enligt yrkesfiskare. Redovisade data kommer från genomförda intervjuer med yrkesfiskare, fullständig intervjuлиста återfinns i bilaga A.*

Kategori yrkesfiskare	Resultat från insamlade data
Burfiskare	Burfiskarna berättar samstämmigt att de främst köper sina burar från Carapax, alternativt återförsäljare till Carapax belägna på Bohuskusten. Andra aktörer som framkommer är även Aprendo AB och Kristensen Sport och Fiske AB. 2 av 4 fiskare berättar dessutom att burar även köps in från Kina. Priset på burarna är cirka 200–300 kronor.
Trålfiskare, demersalt	Trålar inom det demersala fisket köps in från flera olika aktörer, både svenska, danska och norska. Inom Sverige lyfts Höno vadbinderi, FF Norden samt AB DFS. Mycket köps dock enligt trålfiskarna från Danmark och Norge, såsom Strandby Net och Läsö. En billigare trål kostar mellan 40 000 - 80 000 kronor och en dyrare variant kostar upp till 200 000 kronor.
Trålfiskare, pelagiskt	De trålar som används inom det pelagiska fisket köps uteslutande från utländska aktörer, främst Danmark men även Norge. Intervjuobjekten förklarar samstämmigt att det inte finns någon kompetens i Sverige kring trålbinderi inom det pelagiska fisket och att kunskapen har hamnat i Danmark på grund av att fiskeindustrin är mer omfattande där. En större trålmodell beräknas kosta mellan 700 000 - 1 000 000 kronor.
Garnfiskare	Garnfiskarna berättar att garn köps både från svenska och danska aktörer. Här framkommer inga aktörer på Bohuskusten utan svenska aktörer som lyfts ligger utanför studiens avgränsade område, såsom Blekinge Fiskeredskap AB och Ullersunds Fiske AB. Danska aktörer som framkommer är Hvalpsund Net Fiskerudstyr och Frydendahl Fiske AB.

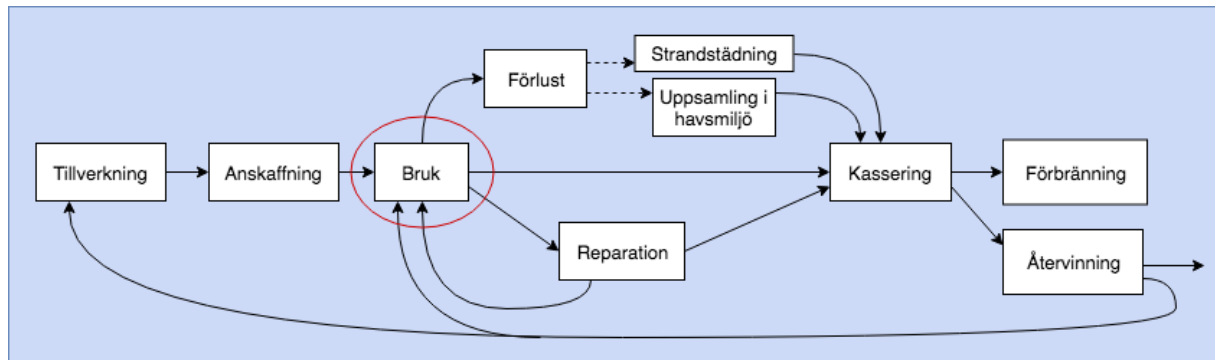
Ur tabell 3.2 framkommer att anskaffningen av fiskeredskap till stor del sker från utländska aktörer. Det finns skillnader i anskaffningspris och större redskap såsom trålar innebär större investeringar gentemot garn- och burfiske. Under genomförda intervjuer framkom att flera av redskapstillverkarna tillhandahåller redskap till mer än en sorts fiske. De tillverkare som lyfts under varje typ av yrkesfiske är de som främst säljer de i kategorin brukade fiskeredskapen. I figur 3.3 presenteras en sammanställning av de tillverkare alternativt försäljare av fiskeredskap som i dagsläget är aktiva på Bohuskusten.



Figur 3.3. Illustrering av de tillverkare som finns på Bohuskusten. Storleken på aktörernas cirklar är inte av betydelse.

3.2.2 Bruk av fiskeredskap

Följande avsnitt presenterar det verksamma bruket av fiskeredskap på Bohuskusten idag. Stycket beskriver hur yrkesfiskare brukar redskapen, samt hur organisationer och kommuner i viss mån reglerar bruket. Det för avsnittet behandlade steget i livscykeln visas i figur 3.4.



Figur 3.4. Det för avsnittet behandlade steget i livscykeln.

Bohuskusten har en lång tradition av fiske. Fiskeverksamheten som tidigare varit mycket stor är nu en ständigt minskande bransch och i genomsnitt har antalet aktiva fiskare i de berörda kommunerna minskat med 41% från 1998 till 2013 (Tillväxt Norra Bohuslän, 2013a). Få av de kontaktade kommunerna berör frågan om hur professionellt fiske skall bedrivas i kommunen. Bruket av fiskeredskap regleras istället av myndigheter och internationella överenskommelser. I särskilda naturområden, såsom Kosterhavets nationalpark, finns bestämmelser kring vilka redskap som får användas, samt anvisningar om fiskefria områden (Samförvaltning Norra Bohuslän, 2018a).

A. Gunnäs (personlig kommunikation, 2 mars 2018) på Lysekils kommun menar att de hårda reglerna och kraven kring landningsredovisning och kvoter gör att yrkesfisket blir hållbart. Därför ser Lysekils kommun inte behovet av att utbilda fiskarna ytterligare inom hållbart fiske. Hon menar däremot att det finns ett stort intresse bland fiskare att delta i utbildningar vid SLU, Sveriges lantbruksuniversitet, för exempelvis selektiva redskap.

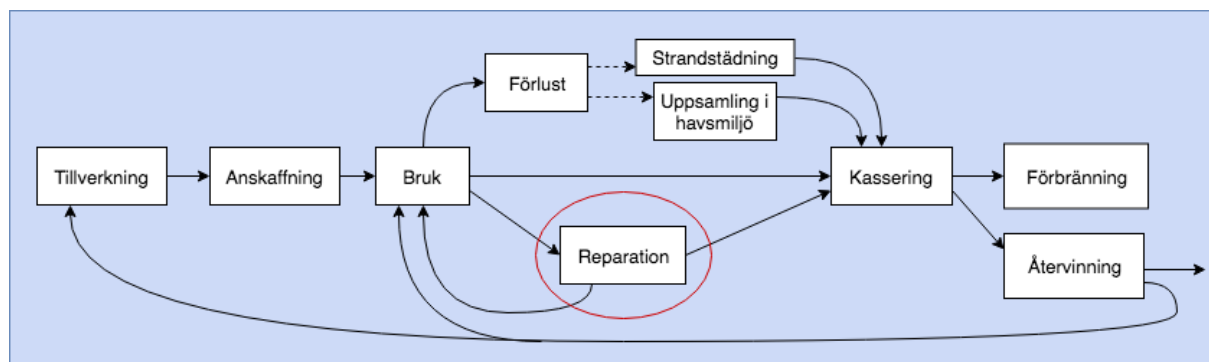
Tabell 3.3. Yrkesfiskarnas hantering av fiskeredskap. Redovisade data kommer från genomförda intervjuer med yrkesfiskare, fullständig intervjulista återfinns i bilaga A.

Kategori yrkesfiskare	Resultat av insamlade data
Burfiskare	Den allmänna åsikten är att burar har lång hållbarhet, mellan 6 och 15 år. Vissa burar uppskattas vara upp till 20 år gamla. 3 av 4 fiskare berättar att burarna står ute hela året eller hela säsongen och att de ses över samtidigt som de vittjas. Antal burar burfiskarna har varierar beroende på om ensamfiske eller flermansfiske bedrivs. Av de burfiskare som intervjuats har hälften uppgett ha 800 burar totalt och resterande uppgett ha 1000 respektive 2100 burar. Burarna sitter på en länk som uppskattas ha 30 till 70 burar per länk. En burfiskare uppger ha 140 burar per länk, vilket tros vara ett specialfall enligt intervjuobjekt. Markeringar sätts i varje ända av länken och länkens koordinater loggas i loggbok.
Trålfiskare, demersalt	4 av 5 trålfiskare uppger att de använder bottenrål. Bottenrål är av den mindre sorten bland trålfiske och uppskattas enligt ett intervjuobjekt vara 10 meter höga och 20 meter breda. Majoriteten berättar att de i regel håller mellan 3 och 8 år, förutsatt att de inte rivs eller går sönder. Enskilda uppgifter som framkommer är att de kan hålla upp emot 15 år. Olika trålar uppges användas för olika bottenar, vilket tillsammans med riv-risken innebär att trålfiskarna har ett antal trålar på lager. 3 av 5 uppger att de drar med två trålar samtidigt.
Trålfiskare, pelagiskt	Pelagikerna berättar samstämmigt att de trålar som används inom det pelagiska fisket är betydligt större än de som används för demersal trålning. Trålarna uppskattas vara mellan 300 och 400 meter långa med en öppning mellan 20 och 60 meter och väga 5 till 6 ton. Trålarna är uppbyggda av större maskor i den främre delen, ca 18 meter, med mindre maskor i den bakre delen, ca 2 till 3 centimeter. Pelagisk trålning sker främst i fri vattenmassa men ibland krävs trålning närmare botten, exempelvis då specifika fiskarter fiskas. Pelagikerna berättar samstämmigt att de i regel har två trålar med sig ute, en här kallad vattentrål för att användas i fri vattenmassa och en här kallad bottenrål. En av de intervjuade pelagikerna berättar att bottenrålerna ofta fungerar som reservrål om vattentrålen skulle rivas eller gå sönder. En annan berättar att de använder en äldre trål som reservrål. Trålarnas livslängd uppskattas lite olika bland intervjuobjekten. Den ena berättar att det skiljer mellan botten- och vattentrål, då bottenrål i regel slits mer. En bottenrål håller enligt ett intervjuobjekt 1 till 2 år medan en vattentrål 4 till 5 år. Vattentrålen är då egentligen inte sliten utan byts ut till följd av teknikens utveckling. Intervjuobjektet menar att en trål som används i fri vattenmassa i princip inte slits någonting. Det andra intervjuobjektet menar att det inte skiljer i livslängd mellan botten- och vattentrål och uppskattar dem hålla mellan 3 och 4 år.
Garnfiskare	Inom garnfisket framkommer att näten håller mellan 2 och 4 år. Två olika garn förekommer, bottengarn och flytgarn. Bottengarnen används för att fånga bland annat torsk, stenbitsrom, krabba, gråsej och bleka och flytgarnen främst makrill. Både flyt- och bottengarn fungerar på samma sätt med bly i botten och kork i toppen och används, som benämningarna antyder, antingen på botten eller från vattenytan och ner. Beroende på vad som fiskas används olika höga nät och olika storlek på maskor. Näten knyts ihop till länkar vars längd beror på var och vad som fiskas. Ett intervjuobjekt uppger ha två länkar ute då torskfiske bedrivs, varav varje länk består av 700 meter nät. Ett annat intervjuobjekt uppger ha kortare men fler länkar då hen bedriver fiske främst på vrak. Länkarna uppges vara på 120 meter och antal länkar vara 8 till 10 stycken.

Ur tabell 3.3 framgår att bruket av fiskeredskap skiljer sig åt dels beroende på vilken typ av fiske som bedrivs, vilka redskap som krävs och antalet redskap som används. Att bruket skiljer sig gör även att risken för förlust varierar.

3.2.3 Reparation av fiskeredskap

Nedan redovisas hur olika yrkesfiskare reparerar sina redskap och i vilken utsträckning reparationer görs. Tabell 4 redogör även för var reparation sker. Det för avsnittet behandlade steget i livscykelns visas i figur 3.5.



Figur 3.5. Det för avsnittet behandlade steget i livscykelns.

I sin trålverkstad reparerar FF Norden trålar och gör justeringar efter kundernas önskemål (Fiskareföreningen Norden, 2012). FF Norden är den enda aktören bland intervjuade organisationer eller kommuner som är involverade i reparationssteget i fiskeredskapens livscykel.

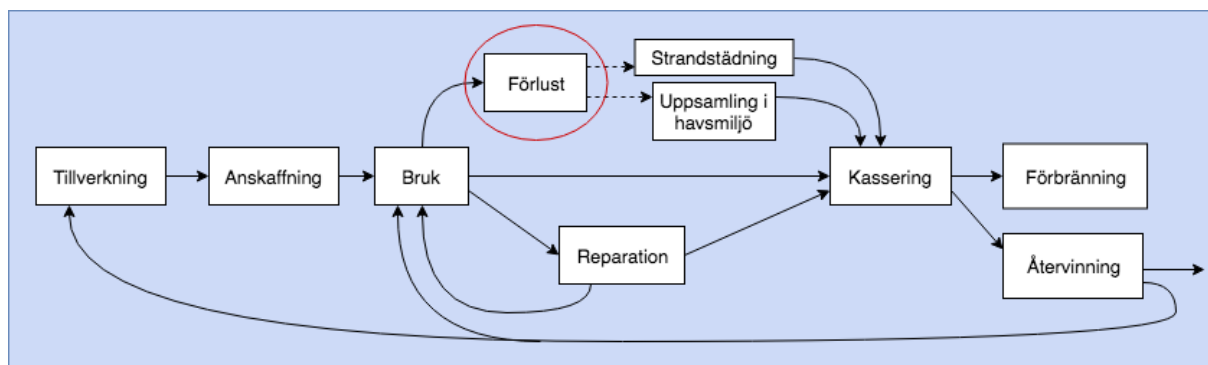
Tabell 3.4. Vilka redskap som används och i vilken utsträckning de repareras. Redovisade data kommer från genomförda intervjuer med yrkesfiskare, fullständig intervju lista återfinns i bilaga A.

Kategori yrkesfiskare	Resultat av insamlade data
Burfiskare	Samtliga intervjuobjekt berättar att burarna i första hand lagas vid slitage och skador. Om det inte går eller om stålstommen gett vika kasseras burarna. Slitage och skador kan uppkomma om burarna slits mot berg eller sten, framförallt om det är strömt.
Trålfiskare, demersalt	Inom trålfisket uppger alla intervjuobjekt att de lagar trålarna så länge det går, antingen genom att knyta ihop trålnät eller byta ut delar av trålnätet. Om trålarna fått större skador uppger en av trålfiskarna att de lämnas in till ett trålbinderi för lagning.
Trålfiskare, pelagiskt	Inom det pelagiska fisket uppger alla intervjuobjekt att redskap lagas av trålbinderier i Danmark. Pelagikerna lagar i regel inga trålar själva på grund av redskapens storlek och det hantverk som krävs för att binda en trål.
Garnfiskare	2 av 4 uppger att nät inte lagas längre. Det finns ingen ekonomi i reparationer utan de kasseras i regel nätet men återvinner blyet och korken för att sy på nya nät. Om nät rivs eller bitar går sönder berättar en av garnfiskarna att nätet i regel kortas ner och den trasiga delen skärs bort och kasseras.

Sammanfattningsvis framkommer ur tabell 3.4 att burar och demersala trålar lagas så länge det går innan de kasseras medan garn och pelagiska trålar inte lagas av yrkesfiskarna själva utan antingen lämnas in eller kasseras.

3.2.4 Förlust av fiskeredskap

Nedan presenteras vanliga orsaker till förlust av fiskeredskap och vilka konsekvenser förlusterna får. Aktörerna uppger hur förluster kan uppstå och vissa ger dessutom förslag på förebyggande åtgärder. Det för avsnittet behandlade steget i livscykelns visas i figur 3.6.



Figur 3.6. Det för avsnittet behandlade steget i livscykeln.

Över hela världen sker förluster av fiskeredskap som på sikt kan leda till spökfiske. Beroende på vilken typ av redskap som förloras varierar också konsekvenserna (Clean Nordic Oceans, u.å.a). En problematisk aspekt gällande spökfiske i burar och i vissa fall ryssjor samt nät som spökfiskar är enligt 8-Fjordar (2016) att redskapen agnar sig själva. När djur fastnar och dör fungerar de som agn och lockar därmed till sig andra organismer och djur. Det beräknas enligt Clean Nordic Oceans (u.å.b) att mellan 3000 och 5000 hummertinor årligen förloras utmed västkusten som ger upphov till spökfiske. Garn och andra typer av nät spökfiskar genom att de ställer sig upp på botten eller flyter runt i havet och fortsätter då att fiska (Håll Sverige Rent, u.å.b). Eftersom spöknäten driver med strömmar kan andra områden än ursprungsområdet drabbas långt efter förlust (Olive Ridley Project, 2017). Ett spöknät som driver kan till slut bli för tungt på grund av all den fisk som har fångats vilket leder till att näten sjunker till botten. Andra djur börjar då äta på djuren som fastnat, vilket tillsammans med förruttelse leder till minskad vikt på näten och de stiger återigen från botten. Näten fortsätter i cykler av att fånga fisk och sjunka till botten, om och om igen (Olive Ridley Project, 2017).

Förlorade fiskeredskap kan ställa till problem även på Bohuskustens stränder då de spolats i land. Bohuskustens klippor är vassa vilket gör att redskapen lätt fastnar i otillgängliga miljöer. De främmande föremålen stör djuren i sina häckningszoner och förstör dessutom natursköna miljöer. Enligt Marine Pollution Monitoring Management Groups (2002) kan den marina nedskräpningen på Bohuskusten beräknas minska turismen med 1–5% årligen. Omräknat i svenska kronor rör det sig om mellan 34 och 175 miljoner kronor i uteblivna inkomster från turism varje år, räknat i år 2002 års penningvärde.

Utöver problem med spökfiske och turism kan ett stort antal sälar och sjöfåglar antas skadas av fiskeredskap i strandmiljön. Tommy Järås, föreståndare för Fågelcentralen i Kungälv berättar i en intervju med SVT nyheter väst att skarvar har behandlats för skador som uppkommit av fiskelinor och krokar (Åkesson, 2015).

Vid förlust av fiskeredskap ska yrkesfiskare enligt Europeiska unionens råd (2009) snarast försöka bärga redskapet. Om bärgning inte lyckas ska fartygets befälhavare anmäla förlusten till flaggmedlemsstatens behöriga myndighet inom 24 timmar. I Sverige sker anmälan till FMC, *Fisheries Monitoring Centre*, på HaV (Havs- och vattenmyndigheten, 2016). Det åligger sedan HaV att underrätta behörig myndighet i kustmedlemsstaten med uppgifter om de förlorade redskapen (Europeiska unionens råd, 2009). Fartyg ska även ha utrustning ombord för att kunna bärga förlorade redskap, vilket inte nödvändigtvis gäller fartyg under 12 meter. Undantaget gäller fartyg under 12 meter förutsatt att de endast fiskar inom flaggmedlemsstatens territorialhav eller tillbringar max 24 timmar till havs (Europeiska unionens råd, 2009).

Tabell 3.5. *Situationer där läckage av fiskeredskap uppstår i yrkesfiskarnas hantering av redskapen. Redovisade data kommer från genomförda intervjuer med yrkesfiskare, fullständig intervju lista återfinns i bilaga A.*

Kategori yrkesfiskare	Resultat från insamlade data
Burfiskare	Den generella åsikten som framkommer bland burfiskarna är att det förloras väldigt lite redskap. Antal förlorade burar uppges samstämmigt variera från år till år och uppskattningar som framkommer varierar mellan 4 och 20 burar per år. 2 av 4 burfiskare svarar att förlorade kräftburar inte anmäls till HaV. Orsaken till att rapportering uteblir uppges bland annat vara för att burarna är så små eller att anmälningsplikten inte tros omfatta kräftburar. Anledningar till att burar förloras uppges vara: • burarna slits i stormar • trålar drar med sig länkar eller markeringarna till länken så den inte kan hittas igen • last- eller fraktfartyg drar med sig länkar • länken trasslar ihop sig med andra burfiskares länkar Problem med trålar som går in i länkarna och drar med sig burarna eller dess markeringar uppges dock ha blivit mindre med åren. Hälften berättar att de försöker dragga upp förlorade burar eller länkar och att de inte vill förlora några redskap. Dock berättar 2 av 4 att de genom åren har förlorat hela eller delar av länkar.
Trålfiskare, demersalt	3 av 5 trålfiskare berättar att de aldrig tappat en trål. Övriga intervjuobjekt menar att det händer väldigt sällan, de har idag så pass bra instrument. En trål kan tappas om vajrarna som håller trålen efter båten går av i dåligt väder. En av yrkesfiskarna uppskattar att förluster händer en gång på tio år, men berättar att de i regel får upp den igen. De berättar alla samstämmigt dock att en trål ibland rivs och att bitar då kan förloras. Ofta hänger bitarna kvar i vajrar eller fångas upp, men ibland förloras bitar. En trålfiskare berättar att de inte har några redskap anpassade för att få upp mindre bitar som rivs. Rivning riskerar inträffa om trålen fastnar i vrak eller annat skräp såsom bilar, som finns i havet, om den fastnar under en sten eller trasslar ihop sig med burfiskets länkar. De menar dock att även slitskador inträffar allt mer sällan. Uppskattningar av hur ofta en trål rivs varierar bland trålfiskarna från mindre än en gång per år upp till tio gånger per år. En trålfiskare berättar att de flesta yrkesfiskare idag har kunskap om de hinder som finns på botten. Den allmänna åsikten är att varken trålar, eller bitar, anmäls direkt till HaV. Om en hel trål förloras noteras det endast i loggboken.
Trålfiskare, pelagiskt	De intervjuade pelagikerna berättar samstämmigt att inga redskap anmäls förlorade då de inte har förlorat någon hel trål. Ett av intervjuobjekten poängterar även att det inte finns någonstans att notera förluster i loggböckerna och trodde därav att anmälningsplikten tillkommit nyligen. Pelagikerna berättar samstämmigt att om en trål tappas draggas den upp, det är för mycket pengar i både trål och tillhörande utrustning för att den ska lämnas kvar i havet. Om det är för djupt eller om trålen är trasig finns dock risk att inte hela trålen lyckas draggas upp enligt ett intervjuobjekt. Enligt ett intervjuobjekt är för mycket fisk i trålen den främsta anledningen till att en trål går sönder idag. Till följd av felberäkningar kan den bakre delen, fångstdelen, spricka om för mycket fisk hamnar i trålen. Sprickor är dock inget problem menar intervjuobjekt då fångstdelen sitter fast med en så kallad frälsare, en vajer, till den främre delen av trålen. På så sätt förloras ingen del av trålen när den spricker. Trålarna kan rivas och gå sönder om de fastnar i vrak enligt samtliga intervjuobjekt. Det berättas av ett intervjuobjekt att det i Nordsjön finns mycket vrak, pipelines och oljedepåer på botten. Det ena intervjuobjektet uppskattar att trålarna rivs ett par gånger per säsong eller en gång per halvår och förlorar då kanske 10% av trålen. Det andra intervjuobjektet uppskattar att de förlorar 40% av trålen vid rivning men att det inträffar cirka två gånger under en tioårsperiod. Intervjuobjektet berättar också att det främst är de stora maskorna (18 meter) i främre delen som rivs, då den delen går närmare botten. De stora maskorna innebär då att det är

	större mängd trålnät som förloras i förhållande till bakre delen men att maskorna, på grund av dess storlek, även är lättare att dragga upp.
Garnfiskare	Alla garnfiskare berättar samstämmigt att garn i regel inte förloras idag. Om garnen tappas draggas de upp då fiskarna inte vill lämna kvar några garn i havet. 2 av 4 garnfiskare berättar att de har egna platser där de ofta fiskar och förlorade garn skulle därmed förstöra för det egna fisket. Garnfiskarna berättar samstämmigt att garn kan rivas i hanteringen och genom fisket. En uppskattning är att totalt tio nät får kasseras per år på grund av att delar rivs, vilket uppskattas motsvara en längd på 500 meter. 3 av 4 garnfiskare berättar att de inte anmäler förlorade delar eller garn till HaV då de inte ser någon nytta med rapporteringen. Ett av intervjuobjekten menar att HaV ändå inte kan göra något åt förlorade garn. På grund av strömmarna i Västerhavet snurras ett garn ihop och spolas upp på land inom en vecka. 3 av 4 av de intervjuade garnfiskarna uppger att spökfiske med spökgarn är ett ickeproblem i Västerhavet till följd av strömmarna. 3 av 4 garnfiskare berättar att det förr var problem med att flytgarn kunde bli överkörda av last- och fraktfartyg. Garnlänkarna skadades då och om länkarna inte snabbt knöts ihop igen kunde ett större antal garn förloras. Så kallade överseglingar av flytgarn kunde enligt ett intervjuobjekt inträffa flera gånger per säsong förr. Till följd av införandet av AVS så ser last- och fraktfartygen numera både båten och länkens andra markering på sina instrument och kan väja undan. Ett av intervjuobjekten förklarar att risken enbart gäller flytgarn och att bottengarn i regel inte berörs.

Det som kan utläsas av tabell 3.5 är att läckaget av fiskeredskap idag är litet. Av det lilla läckaget av hela redskap som idag sker är främst burar från kräftfisket. Burfiskarna uppger att kräftburar kan förloras genom olika anledningar som utläses av tabell 5. Garn- och trålfisket förlorar idag i regel inga redskap längre som en följd av bättre instrument och att redskapen idag innebär större investeringar i redskap och tillhörande utrustning. Inom garn- och trålfisket är det endast delar av redskap som idag förloras som en följd av hanteringen av redskapen. Alla yrkesfiskare uppger samstämmigt dock att redskap förloras i liten omfattning vilket också S. Söderberg på FF Norden (personlig kommunikation, 10 april 2018) hävdar.

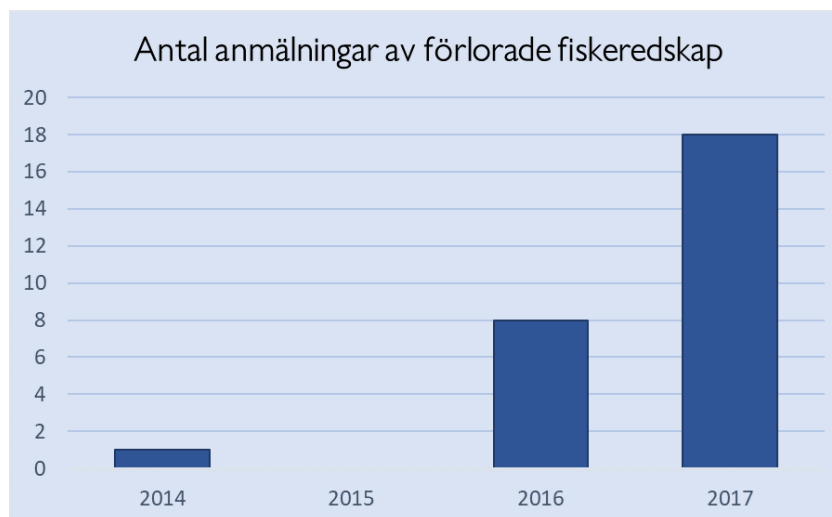
Yrkesfiskarna uppger att förlorade fiskeredskap inte utgör ett problem i den mening att de bidrar till ett spökfiske i Västerhavet. På grund av starka havsströmmar menar de att förlorade garn och trålnät snabbt rullas ihop och spolas iland så att de aldrig hinner orsaka något spökfiske. Uppfattningen delas även av V. Tschernij (personlig kommunikation, 18 februari 2018), fiskeingenjör och projektledare för marint centrum i Simrishamn, som belyser skillnaden mellan Västerhavet och Östersjön. Även L. Bredahl Nerdal (personlig kommunikation, 27 februari 2018), utredare på enheten för havsmiljöförvaltning på HaV, menar att yrkesfiskets bidrag till spökfiske med garn har minskat med åren som en följd av en minskad yrkesflotta. Det faktum att garn och trålnät inte bidrar till ett spökfiske innebär dock inte att de inte bidrar till den marina nedskräpningen. De kan fortfarande skada den marina miljön och de organismer som lever av den vid nedbrytning till mikropåster.

8-fjordar utförde under 16 dagar år 2015 och 2016 en inventering av spökredskap på utvalda platser i Orust, Uddevalla, Kungälv, Stenungsund och Tjörn. Draggningsprojektet resulterade i 38 upphittade hummertinor av vilka en majoritet spökfiskade (8-fjordar, 2016). Havsmiljösatsning Sotenäs har under 16 dagar år 2017 genomfört ett dyknings- och draggningsprojekt i Sotenäs kommun där 125 hummertinor hittades varav 100 spökfiskade (Ren Kustlinje, 2018). Hummertinor och kräftburar påverkas alltså inte av havsströmmarna såsom garn och kan därför spökfiska långt efter förlust. P-O. Samuelsson (personlig kommunikation, 18 mars 2018), projektledare för draggningsprojektet i Sotenäs kommun,

menar att majoriteten av förluster av tinor sker till följd av att de placeras nära farleder. Samuelsson förklarar att orsaken är last- och fraktfartyg som kapar av tinornas markörer vilket gör att tinorna inte kan återfinnas. Uppfattningen om att last- och fraktfartyg orsakar problem i farleder delas även av burfiskarna vars burar också förloras som följd. Flera organisationer är av samma uppfattning, exempelvis Ö. Nihlén från Strandstäderna (personlig kommunikation, 26 mars 2018). Nihlén har även en förståelse för att redskap förloras på grund av väderförhållanden. L. Nerdal Bredahl (personlig kommunikation, 27 februari 2018) menar att problemet med spökfiskande burar och tinor är stort på västkusten. I dagsläget kan vem som helst köpa sig en hummertina eller kräfttina och eftersom de är billiga att köpa är det inte av lika stor betydelse om de tappas bort då de är lätta att ersätta.

Vidare menar Bredahl Nerdal att marin nedskräpning och förlorade fiskeredskap är ett stort problem globalt men också på västkusten. Hon nämner att hela 20% av det marina skräpet har havsbaserade källor, exempelvis båtar som tappar redskap (UNEP, 2016). Dock instämmer flera organisationer, exempelvis HaV och Håll Sverige Rent, med yrkesfiskarnas upplevelse i att det svenska yrkesfisket inte är den störst bidragande faktorn till den marina nedskräpningen. Flera organisationer har istället identifierat det svenska fritidsfisket samt utländska källor som större bidragande faktorer. Strandstädernas organisationer menar att merparten av upphittade fiskeredskap på Bohuskusten kommer från Skottland och Englands fiskeflotta eller från tidigare generationers svenska yrkesfiskare. S. Söderberg (personlig kommunikation, 10 april 2018) påpekar att Englands bidrag beror på att det där är dyrt att lämna in kasserade redskap vilket han tror resulterar i att havet används som soptunna. Fritidsfiskets bidrag till förlorade redskap i Sverige är idag inte kartlagt och är därav svårbedömt då det inte får föras någon typ av register. Flertalet organisationer, exempelvis HaV, menar dock att problemet antas öka då det hittats allt fler burar och tinor som vem som helst kan köpa för ett billigt pris.

Enligt Europeiska unionens råd (2009) ska yrkesfiskare idag anmäla förlorade fiskeredskap till FMC, *Fisheries Monitoring Centre*, på HaV. Enligt C. Stadig (personlig kommunikation, 6 mars 2018) på HaV, inkom den första anmälan av förlorade redskap först år 2014. Att inga anmälningar finns från tidigare år förklarar hon med att datorsystemet Landbas som används för att ta emot anmälningar installerades först 2014 år hos HaV. Tidigare än 2014 fanns alltså ingen möjlighet att anmäla förlorade redskap. De anmälningar som inkommit sedan 2014 presenteras i figur 3.7. Totalt har 27 anmälningar gjorts mellan 2014 och 2017, varav majoriteten är hummertinor. Enligt W. Wismeier (personlig kommunikation, 5 mars 2018) på FMC görs dessutom vissa anmälningar frivilligt av fritidsfiskare och alla anmälningar kommer därmed inte enbart från yrkesfiskare.



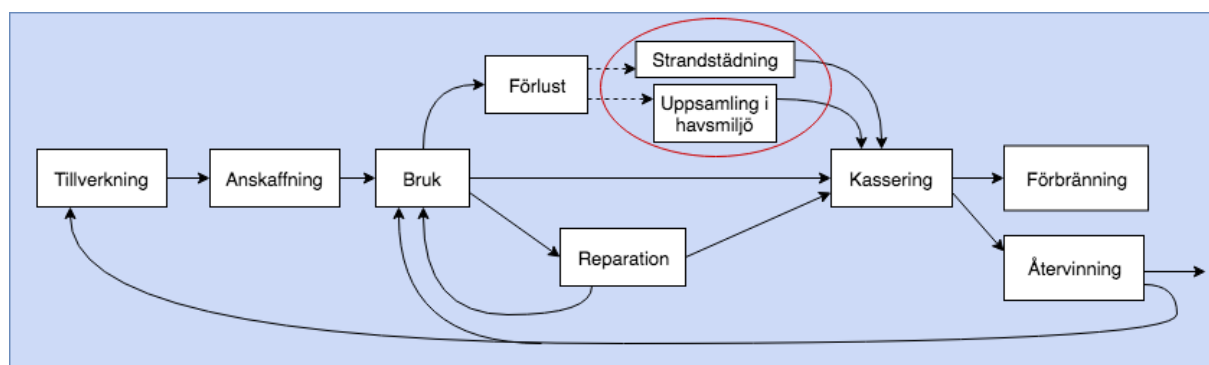
Figur 3.7. Diagram över antal anmälningar av förlorade fiskeredskap mellan 2014 och 2017.

Från intervjuer med yrkesfiskarna framkommer skilda anledningar till varför flertalet förluster inte anmäls. Vissa menar att de inte ens är medvetna om att anmälningsplikten gäller, vilket tyder på brister i kommunikation eller informationsspridning, medan andra istället tror att anmälningsplikten endast omfattar vissa redskap. Den främsta anledningen till det låga antalet anmälningar är dock att det inte förloras så mycket redskap längre. Det är främst delar av redskap som utgör läckaget, vilket belyses av yrkesfiskarna som också menar att anmälningsplikten inte nämner något om förlorade delar utan endast hela, förlorade redskap. En viktig åsikt är också att yrkesfiskarna inte ser någon mening med anmälningsplikten, då de inte ser att HaV vidtar några åtgärder vid en anmälning vilket minskar motivationen till att anmäla det som faktiskt förloras.

Ett problem gällande förståelsen för omfattningen av förlorade fiskeredskap är att det i dagsläget inte finns någon utförlig uppföljning av hanteringen, vilket leder till att statistik över upphittade fiskeredskap saknas. Det framkommer under datainsamlingen att det inte finns resurser för att dokumentera var det skräp som spolas iland kommer från eftersom arbetet är tidskrävande. Information om hur stor andel av de förlorade fiskeredskapen som härstammar från den svenska yrkesflottan finns det därför ingen kartläggning över. Efter att redskap och delar har legat i havet en längre tid och delvis brutits ner till mindre delar är det inte alltid helt enkelt att veta huruvida det som spolas upp kommer från fiskeredskap eller inte. Det är svårt för involverade aktörer att veta hur och var problemet kan förebyggas på grund av avsaknaden av statistik och en uppfattning om hur omfattande problemet med förlorade fiskeredskap är. F. Lachmann (personlig kommunikation, 12 mars 2018) på Ren och Attraktiv Kust menar att avsaknaden av kommunikation mellan yrkesfiskare och organisationer bidrar till att uppfattningen kring svenska yrkesfiskarnas bidrag varierar.

3.2.5 Uppsamling av förlorade fiskeredskap i havsmiljö samt insamling på stränder

Följande avsnitt beskriver arbetet med strandstädning och draggning på Bohuskusten samt för- och nackdelar med respektive metod. I tabell 6 presenteras olika aktörers uppfattning om hur stor del av det marina skräpet som utgörs av fiskeredskap. Det för avsnittet behandlade steget i livscykeln visas i figur 3.8.



Figur 3.8. Det för avsnittet behandlade steget i livscykeln.

Lagen om gaturenhållning och skyltning beskriver kommunens skyldighet att hålla rent på allmänna platser (SFS 1998:929). Kommunens ansvar innefattar att sköta strandstädning och renhållning av stränder, dock berör lagen inte renhållning i havet.

Tabell 3.6. Omfattningen av redskap yrkesfiskare får upp genom sitt fiske. Redovisad data kommer från genomförda intervjuer med yrkesfiskare, fullständig intervjulista återfinns i bilaga A.

Kategori yrkesfiskare	Resultat av insamlade data
Burfiskare	2 av 4 burfiskare uppger att det framförallt samlas skräp runt burlänkarnas markeringar. Mycket av skräpet uppges vara bitar av trålar, så kallat trålnät. En av burfiskarna uppger att hen ofta stöter på trålnät som flyter omkring i havet.
Trålfiskare, demersalt	3 av 5 trålfiskare berättar att de får med sig andra redskap upp genom sitt fiske, framförallt kräftburar från burfisket. Antalet burar som fås upp uppskattas vara mellan 5 och 100 stycken per år och varierar kraftigt med tid och plats. En av de intervjuade trålfiskarna berättar att burar utgör en konflikt mellan burfiskare och trålare eftersom burfiskarna inte alltid märker ut sina länkar. En av trålfiskarna berättar också att 10 till 12 garn nyligen fastnade i dennes trål som fick skäras loss.
Trålfiskare, pelagiskt	Alla berättar samstämmigt att de genom sitt fiske kan få med sig lite andra redskap upp. Det som nämns är gamla trålar och trålnät samt kräftburar. En uppskattning som görs är att de får upp mellan 5 och 50 burar per år genom sina trålar, men upptaget uppges vara på ett stort område och inte enbart i Västerhavet.
Garnfiskare	Det framkommer inte genom intervjuer med garnfiskare att andra redskap fås med upp genom garnfisket.

Det som framkommer ur tabell 3.6 är att yrkesfiskarna främst får upp förlorade trålnät och burar genom sitt fiske. Genom intervjuer med yrkesfiskare framkom också att alla inte tar med sig uppfiskade redskap och övrigt marint skräp iland. Om marint skräp tas iland och återvinningsmöjlighet saknas i hamn åligger det yrkesfiskaren själv att hitta ett annat sätt att återvinna skräpet på. Avsaknaden av enkel återvinning i hamn resulterar i att återvinningsarbetet blir för stort i förhållande till incitamenten att ta hand om skräpet.

Projekt som hittills har skett för att dragga efter redskap, bland annat av 8-fjordar, har visat på att det förekommer en hel del förlorade fiskeredskap på havsbotten längs med kusten (8-Fjordar, 2016). Från intervjuer med yrkesfiskare indikeras det att det främst är burar som tappas i havet och som fås upp av trålfiskare då fiske utförs. Dragningsförsök har gjorts där förlorade fiskeredskap samlas upp med särskilda redskap, så kallade draggar, för att utvärdera situationen. Enligt P-O. Samuelsson (personlig kommunikation, 18 april 2018) är det främst hummertinor som återfinns vid draggning men även ryssjor och delar av garn. P-O. Samuelsson är projektledare vid Havsmiljösatsning Sotenäs som bedriver ett projekt där draggning och dykning kombineras i Sotenäs kommun. Cirka 100 spökfiskande hummertinor samlades upp under 16 dagar, och projektet visar på ett behov för fortsatt arbete med insamling av förlorade redskap. Av erfarenhet från projektet har draggning identifierats som den mest effektiva metoden i mer öppna områden, och att dykning lämpar sig vid klippiga partier, såsom nära land. S. Ejvegård (personlig kommunikation, 28 mars 2018), miljöinformatör på 8-Fjordar, berättar att det finns en önskan att följa upp organisationens dragningsprojekt med dykning på platserna. Dykning skulle göra inventeringen mer tillförlitlig då det sannolikt finns ett stort mörkertal som inte upptäcks vid draggning. Insamlingsprojekten är småskaliga pilotprojekt och ofta mycket kostnadskrävande och arbetsintensiva. P-O. Samuelsson påpekar behovet av att permanenta finansieringen till dragningsverksamheten, då nya fiskeredskap förloras årligen, vilket tär på de enligt honom svaga fisk- och hummerbestånden.

Draggningar utförs mycket sällan enligt L. Bredahl Nerdal (personlig kommunikation, 27 februari 2018) vilket förklaras av att det är kostsamt och att det även finns lagar och regler som begränsar utförandet, exempelvis sjöfynds- och hittegodslagar. Vid draggning av förlorade fiskeredskap måste det upphittade materialet överlämnas till sjöpolisen som lägger godset på lager i 90 dagar varefter det skickas till återvinning eller förbränning beroende på skick om ingen hämtar ut det (SFS 1918:163). Vidare menar Bredahl Nerdal att det är mer effektivt att dragga om det finns flera redskap på samma ställe, något som kan underlättas med exempelvis en app där privatpersoner och yrkesfiskare får rapportera in hittade redskap med GPS-koordinater.

I dagsläget väljer flertalet kommuner att lägga fokus på uppsamlingsåtgärder vid land, framförallt genom strandstädning. F. Karlsson (personlig kommunikation, 26 mars 2018), arbetsledare för strandstädarenheten i Strömstad kommun, menar att mängden skräp på stränderna i nuläget ligger på en relativt stabil nivå jämfört tidigare år. Han förklarar att det är svårt att dra en parallell mellan en minskning av mängden skräp ett år och minskad nedskräpning generellt. Höstvindar och isläget reglerar om skräpet "fastnar" på stränderna eller om det fortsätter ut från kusten med strömmarna. Därför skiljer sig mängden uppspolat skräp från år till år. I de norra delarna av Bohuskusten bidrar strömmarna till en så kallad centrifugeringseffekt, där det skräp som inte träffar land ett år, cirkulerar och når land tre till fyra år senare.

F. Karlsson har sett en viss ökning av andelen fiskerelaterat skräp de senaste tio åren. Framförallt är det små bitar av trål som spolas iland, mellan två och tio centimeter stora, handskar och fisklådor. Upplevelsen är dock att skräpet legat i vatten över tid och att det är "gamla synder som kommer in". I. Sörqvist (personlig kommunikation, 1 mars 2018), styrelsemedlem på Vattenrådet Bohuskusten och strandstädningssentreprenör, upplever att hälften av det som hittas på stränder är fiskerelaterat. Enligt Sörqvist rör det sig främst om rep och hummertinor. Hon nämner även så kallade prawnfresh-flaskor som är ett konserveringsmedel för nyfångade skaldjur som gör att de behåller färg och smak. Sörqvist

nämner även dollyropes från utländskt fiske som ett problem. Dollyropes är plasttrådar som monteras på trålar i syfte att slitas bort för att motverka slitage på redskapet. På stranden berättar Sörqvist att dollyropes liknar hårstrån som lätt fastnar på djurs näbbar och fötter. Dollyropes är förbjudet i Sverige men används i bland annat England och Skottland. Även U. Marklund (personlig kommunikation, 27 mars 2018) på Ren och Attraktiv Kust upplever att en stor del av strändskräpet är fiskerelaterat. Även C. Dahlberg (personlig kommunikation, 1 mars 2018), Tillväxt Norra Bohuslän och M. Aronsson (personlig kommunikation, 2 mars 2018), miljöstrateg Strömstad kommun delar uppfattningen om att mycket av det skräp som spolas iland är fiskerelaterat. Både Dahlberg och Aronsson upplever dessutom att den marina nedskräpningen ökat på senaste år till följd av en ökad plastanvändning.

E. Blidberg (personlig kommunikation, 26 februari 2018) på Håll Sverige Rent menar däremot att den största delen av uppspolat skräp utgörs av engångsförpackningar och plastpåsar, det vill säga plast som kommer från landbaserade källor. Blidberg påpekar dock att även hummertinor är ett omfattande problem i strandmiljön.

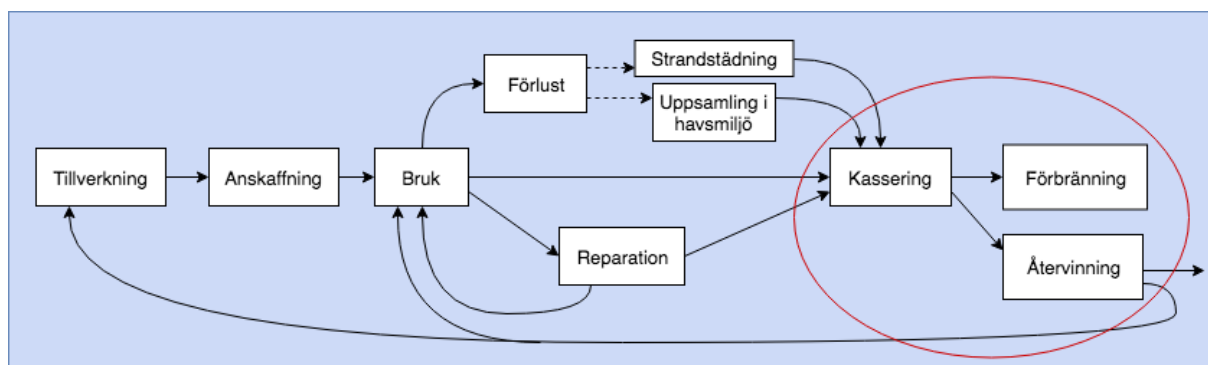
Enligt F. Lachmann (personlig kommunikation, 12 mars 2018), projektledare på Ren och Attraktiv Kust, förs ingen övergripande statistik på insamlat skräp eftersom registreringen tar tid och resurser i anspråk som hellre spenderas på ytterligare strandstädning. Även A. Hedlund (personlig kommunikation 2 april 2018) berättar att Städa Sverige inte för någon exakt statistik över insamlat skräp och instämmer i Lachmanns åsikt att arbetet skulle ta för mycket tid i anspråk. Enligt Lachmann samlas det i genomsnitt in 300 ton skräp per år på kusten mellan Strömstad och Göteborg och generellt inkommer mycket fiskerelaterat skräp. Hon menar att fisklådor utgör en betydande del av det insamlade skräpet och upplever lådorna som det största problemet vad gäller fiskerelaterat skräp. Fisklådorna är gjorda av hårdplast och spårbara, förutsatt att de är hela. Förra året hittades även en trål på 1,5 ton som fick tas upp med helikopter. Städa Sverige samlade i fjol totalt in 50 ton skräp på västkusten enligt Hedlund, där en stor andel av det insamlade skräpet var fiskerelaterat.

Det är svårt att exakt spåra skräpets ursprung men enligt F. Lachmann (personlig kommunikation, 12 mars 2018) tros större delen komma från Tyskland och England. Ö. Nihlén (personlig kommunikation, 26 mars 2018), Strandstädarna, instämmer i att det skräp som hittas på stränder har mestadels utländska källor. Han menar att skräpet huvudsakligen kommer från Shetlandsöarna, Skottland och Storbritannien. En betydande del av skräpet är fiskerelaterat, exempelvis hittar strandstädarna runt 200–300 fisklådor varje år och cirka 40 kubikmeter nät och tråd.

Kommunernas strandstädningsarbete bedrivs enligt U. Marklund (personlig kommunikation, 27 mars 2018) främst genom ideellt engagemang från lokalbefolkning, föreningar och skolklasser. Kommunen bekostar de kringkostnader som uppstår i form av sopsäckar, upphämtning av skräp samt transportkostnader och samordning och finansiering sköts delvis av Ren och Attraktiv Kust. I merparten av de kontaktade kommunerna, exempelvis Lysekil, låter kommunen dessutom invånare arbetsträna inom strandstädningen genom kommunens arbetsmarknadsenhet. S. Söderberg, FF Norden (personlig kommunikation, 10 april 2018), menar att strandstädning är en form av brandsläckning snarare än en långsiktig lösning. Han är kritisk till att merparten av kommunala resurser läggs på brandsläckningsarbete snarare än strategiskt arbete.

3.2.6 Kassering, återvinning och förbränning

Följande avsnitt behandlar “graven” i fiskeredskapens livscykel, det vill säga kassering, återvinning och förbränning. Bland annat beskrivs svårigheterna med återvinning av fiskeredskap, i vilken utsträckning redskapen återvinns och svårigheterna med att tillhandahålla en tillräcklig avfallshantering i fiskehamnar. Det för avsnittet behandlade steget i livscykeln visas i figur 3.9.



Figur 3.9. Det för avsnittet behandlade steget i livscykeln.

Återvinning av marin plast kantas av ett flertal utmaningar, med avseende på både tekniska och ekonomiska aspekter. Problemen som presenteras nedan är i olika grad förekommande beroende på hur länge plasten varit i havsmiljön, havets salthalt och havsströmmar men också plastens ursprungliga kemiska uppbyggnad (NOWPAP CEARAC, 2007).

Vid återvinning av plast är det viktigt att sortera materialet, då plast ofta består av en blandning av olika polymerer, mjukgörare och andra tillsatser som framhäver önskvärda egenskaper (NOWPAP CEARAC, 2007). Nivåerna av tillsatserna och färgämnen varierar ofta stort mellan olika tillverkare, vilket försvårar återvinningsprocessen. Plast som har befunnit sig i havsmiljö under en längre tid kan ha sönderdelats på ett sådant sätt att markeringar eller stämplat som indikerar vilken typ av plast det är slitits bort. Avsaknaden av identifieringsmöjlighet försvårar också sorteringen. Marin plast är enligt NOWPAP CEARAC (2007) dessutom ofta beväxt med alger, musslor eller havstulpaner och innehåller höga halter av salt och sand. Därför behöver plasten rengöras noga innan återvinning är möjlig. Om plasten varit i havsmiljön under en lång period och utsatts för bland annat ultraviolett ljus kan plasten dessutom vara porös och av så låg kvalitet att den inte lämpar sig att återföra in i kedjan (NOWPAP CEARAC, 2007).

Både K. Olsson (personlig kommunikation, 28 mars 2018) på Fiskekommunerna och S. Söderberg (personlig kommunikation, 10 april 2018) på FF Norden belyser problematiken kring sortering av återvunnen plast i praktiken. De hävdar att sortering är ett tidskrävande arbete som involverar att plocka isär skräpets olika delar och Söderberg menar att det behövs människor som arbetar heltid med återvinning. Olsson belyser även att vissa material i plast har ett bra andrahandsvärde medan andra återvinns mot en kostnad. Olsson menar dock att det fortfarande är viktigt att även de mindre värdefulla materialen återvinns.

Sett ur en ekonomisk aspekt finns det ytterligare svårigheter med återvinning av marin plast. I Sverige finns idag endast ett fåtal återvinningsverk som klarar av att hantera marint skräp på grund av ovan nämnda tekniska svårigheter. Då plasten ofta samlas in i batcher, eller endast under sommartid kan det vara svårt att hålla igång återvinningsprocesserna med tillräcklig tillgång på material året runt. Det är dessutom tids- och arbetskrävande att sortera de olika

plasttyperna och rengöra dem från påväxter och smuts, vilket resulterar i höga kostnader för att återvinna plasten. Beroende på var plasten samlas in, samt vilka volymer det rör sig om, kan höga transportkostnader uppstå. Cellplast är exempelvis mycket skrymmande vilket kan ge upphov till ineffektivitet vid transporter. Ytterligare en orsak till att återvinningen av marin plast inte är mer omfattande är prisskillnaden mellan primär plast och återvunnen plast. I dagsläget kan skillnaden i pris inte motivera valet av återvunnet material. Priset för återvunnen plast är endast marginellt billigare, men kvaliteten på primär plast mycket högre (NOWPAP CEARAC, 2007).

Tabell 3.7. Hur fiskeredskap idag kasseras eller återvinns av yrkesfiskare. Redovisade data kommer från genomförda intervjuer med yrkesfiskare, fullständig intervjulista återfinns i bilaga A.

Kategori yrkesfiskare	Resultat av insamlade data
Burfiskare	Hur burar kasseras inom burfisket varierar mellan intervjuobjekten. En av dem uppger att det finns containrar i hamnen där burarna kasseras, övriga uppger att det inte finns i hamnarna de frekventerar. Det framkommer att avfallshantering främst saknas i mindre hamnar där inte så många yrkesfiskare verkar. De yrkesfiskare som saknar tillgång till återvinning i hamn kasserar sina redskap på vanliga återvinningen. En av burfiskarna berättar att de förr slängde sina burar på tippen men att de nu lämnas till FF Norden i Smögen.
Trålfiskare, demersalt	4 av 5 trålfiskare uppger att det finns containrar i hamnarna där de kan kassera sina trålar. Dock kan de ibland få lämna sina trålar vid sidan av en container då det krävs en maskin för att lyfta trålarna, vilket sköts av hamnen. Dock lyfter flera trålfiskare Danmark där det är både kostnadsfritt att lämna in sina redskap och framförallt tydligare utmärkt var redskap och skräp kan kasseras.
Trålfiskare, pelagiskt	Inom det pelagiska fisket berättar alla intervjuobjekt att trålarna kasseras i Danmark. De berättar att de inte ens vet om det finns någon som skulle kunna ta emot en pelagisk trål i Sverige. Hela det pelagiska fisket är starkt knutet till Danmark enligt intervjuobjekt.
Garnfiskare	3 av 4 garnfiskare berättar att det inte finns någon container i hamnarna för återvinning eller kassering av nät. På vissa ställen framkommer att det har funnits containrar men att de är borttagna idag. De berättar att nät kasseras som brännbart på vanliga återvinningen. En av garnfiskarna berättar att det finns containrar i tillhörande hamn men att det inte finns någon sortering, vilket upplevs negativt.

Enligt Sjöfartsverket (2001) framgår att den ansvarige för mottagningsanordningen i en fiskehamn är skyldig att informera om hur avfallsmottagningen är utformad. Föreskriften, som tidigare hanterades av Sjöfartsverket, hanteras och uppföljs sedan år 2009 av Transportstyrelsen. Skyldigheten innefattar att framställa en avfallshanteringsplan som beskriver hamnens verksamhet, uppskattat antal anlöpande fartyg per år och en prognos för mängden skräp som kommer mottas av hamnen. Fiskehamnar behöver endast redovisa en avfallshanteringsplan för Transportstyrelsen om de begärt en utlämning, till skillnad från handels- och industrihamnar som har krav att skicka in en uppdaterad version av planen vart tredje år för godkännande av Transportstyrelsen (Sjöfartsverket, 2001).

Det som kan utläsas av tabell 3.7 är att möjligheten att kassera fiskeredskap i hamnar på Bohuskusten varierar. Utifrån intervjuer med samtliga yrkesfiskare framkom det att Vrångö, Rönnäng och Fiskebäck uppges ha containrar i hamn, om än med varierande möjlighet till sortering. Mindre hamnar såsom Fjällbacka, Hönö, Öckerö, Björkö och Orust uppges inte ha några containrar eller andra kasseringsmöjligheter i hamn. Avsaknaden av avfallshantering tros av yrkesfiskare bero på att yrkesfiskarna i tillhörande kommuner är så få till antalet, trots att det åligger kommunen att tillhandahålla avfallshantering i hamnar oavsett antal

yrkesfiskare.

Tillgången till avfallshantering i fiskehamnarna varierar stort längs kusten. Samtliga av de intervjuade inom Bohuskustens kommuner betonar svårigheten med att erbjuda rätt grad av öppenhet och tillgång till avfallshantering. En avfallsstation som allmänheten har tillgång till missbrukas vilket leder till stora kostnader för kommunen. Exempelvis vittnar A. Gunnäs (personlig kommunikation, 2 mars 2018) på Lysekils kommun om att invånare slängt soffor och andra grovsopor i den container som kommunen tillhandahållit för fiskets avfall.

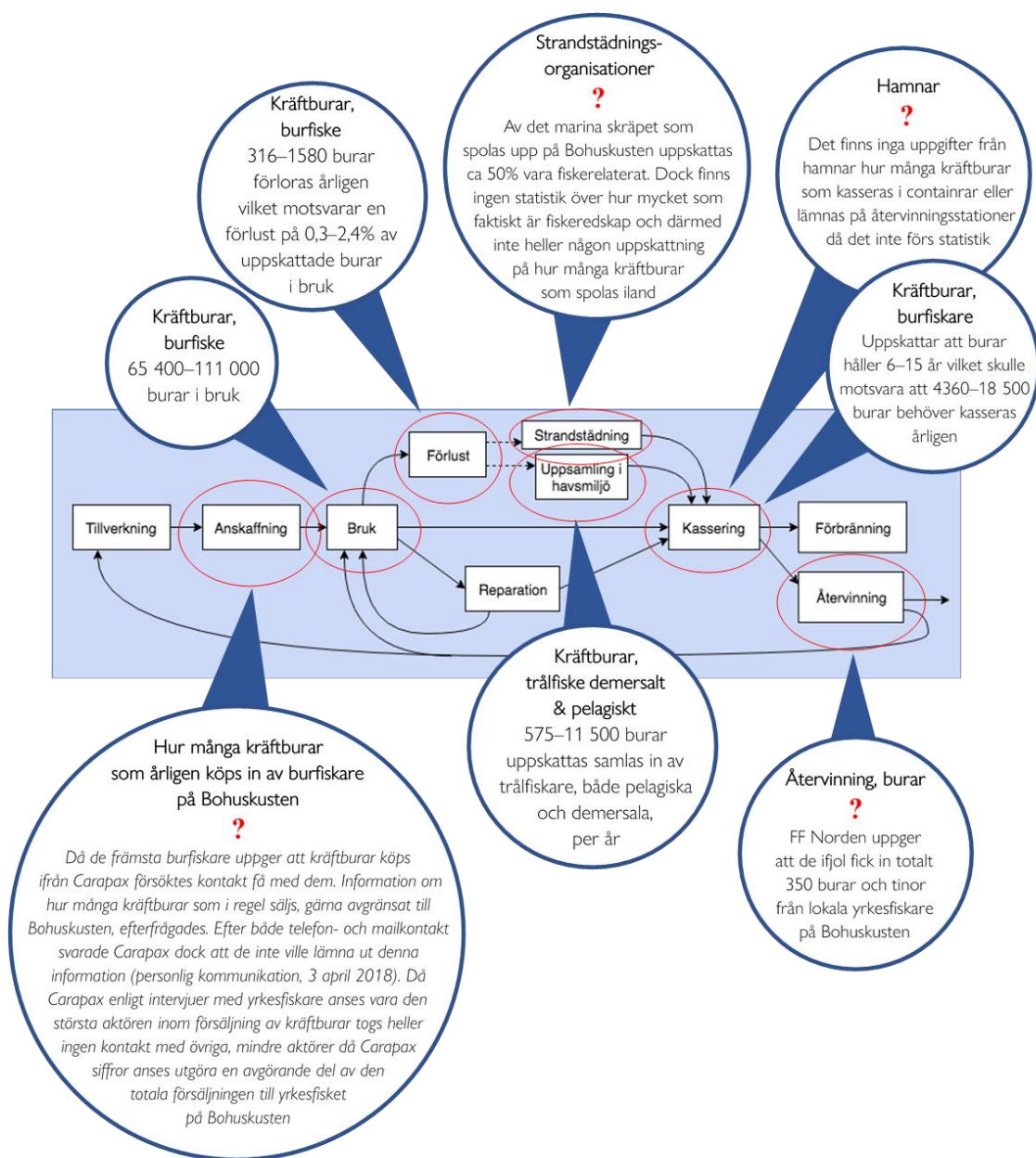
Kostnaden finansieras delvis av hamnavgifter men ligger i slutändan på kommunen, varför det blir problematiskt om kostnaderna överskrider budget. Fiskekajen i Lysekil har varit avstängd för bristande underhåll och svårigheter med just sophantering. I flertalet fall har återvinningsmöjligheterna i hamnarna begränsats för att undvika missbruk, bland annat genom att ta bort containrar. L. Bredahl Nerdal (personlig kommunikation, 27 februari 2018) på HaV menar dessutom att många utländska yrkesfiskare slänger sitt avfall i svenska hamnar då det är billigare för dem här, vilket gör avfallshanteringen svår att kontrollera i de svenska hamnarna. Yrkesfiskarna menar däremot att de åker och lämnar sitt avfall i Danmark då återvinningen fungerar mycket bättre där och dessutom är kostnadsfri, både gällande redskap och övrigt avfall.

F. Lachmann (personlig kommunikation, 12 mars 2018) berättar att återvinning av det skräp som samlas in idag ser olika ut beroende på i vilken kommun det sker. Fiskeredskap lämnas bland annat in till FF Norden som arbetar aktivt med återvinning av fiskeredskap. FF Norden tillhandahåller även en miljöåtervinning av nät, plast och övriga redskap (Fiskareföreningen Norden, 2012c). S. Söderberg (personlig kommunikation, 10 april 2018) berättar att FF Norden förra året fick in 40 ton nät och 350 burar och tinor, enbart från deras lokala fiskare. Han berättar också att FF Norden inte tar betalt för att hämta eller samla in redskap vilket föreningen anser vara nödvändigt för att yrkesfiskarna ska lämna in sina redskap. Han menar att det är viktigt att hitta ett hållbart system och målet är att utveckla en mottagningsanläggning där ett system för insamling kan tillhandahållas. Även Bredahl Nerdal menar att en hållbar kedja för avfall från draggning till återvinning är av vikt. Hon berättar att en återvinningsstation för marint skräp byggs i Sotenäs och att transporterna dit kommer ske med elbilar. Idag sorterar FF Norden avfallet på plats innan det därefter skickas iväg till företaget Terracycle i Danmark som återvinner den. U. Marklund (personlig kommunikation, 27 mars 2018) belyser FF Nordens arbete för återvinning av fiskerelaterat skräp och berättar att FF Norden bidragit avsevärt till att underlätta hanteringen i Norra Bohuslän.

Generellt för samtliga strandstädarorganisationer är att ansvaret för det insamlade skräpet efter strandstädningar övergår till kommunen som ska tillhandahålla återvinning. Samarbetet fungerar i vissa fall men flertalet av de intervjuade organisationerna menar att sorteringen efter städning är tidskrävande och organisationerna menar att de hellre lägger ner den tiden på att städa stränderna än att sortera. Problemet med den tidsödande sorteringen skulle kunna lösas med återvinningscentraler likt den som är planerad att byggas i Sotenäs. FF Nordens arbete med insamling och återvinning har därför en betydande roll för framtida åtgärder inom avfallshantering och sortering.

3.3 En uppskattad förlust av burar på Bohuskusten

Med utgångspunkt i uppskattningar som gjorts av intervjuobjekt inom yrkesfisket samt given statistik från HaV kan vissa uppskattningar och beräkningar göras kopplat till hur mycket redskap som faktiskt förloras idag på Bohuskusten. Enligt intervjuer med yrkesfiskare framkom att de hela redskap som främst förloras är burar, vilket också styrks av att både det demersala och pelagiska trålfisket uppger att de främst får upp burar genom sitt fiske. Garn- och trålfiskare förlorar endast i regel delar eller bitar av sina redskap. Med utgångspunkt i ovanstående resonemang presenteras en uppskattning i antal förlorade burar på Bohuskusten och i Västerhavet, se figur 18. De presenterade uppskattningarna görs genom beräkningar av lägsta och högsta givna data som framkommit i datainsamlingen. För fullständiga beräkningar, se bilaga C.



Figur 3.11. Illustration över uppskattad förlust av burar på Bohuskusten. Frågetecknen belyser områden där tillgång till siffror saknas.

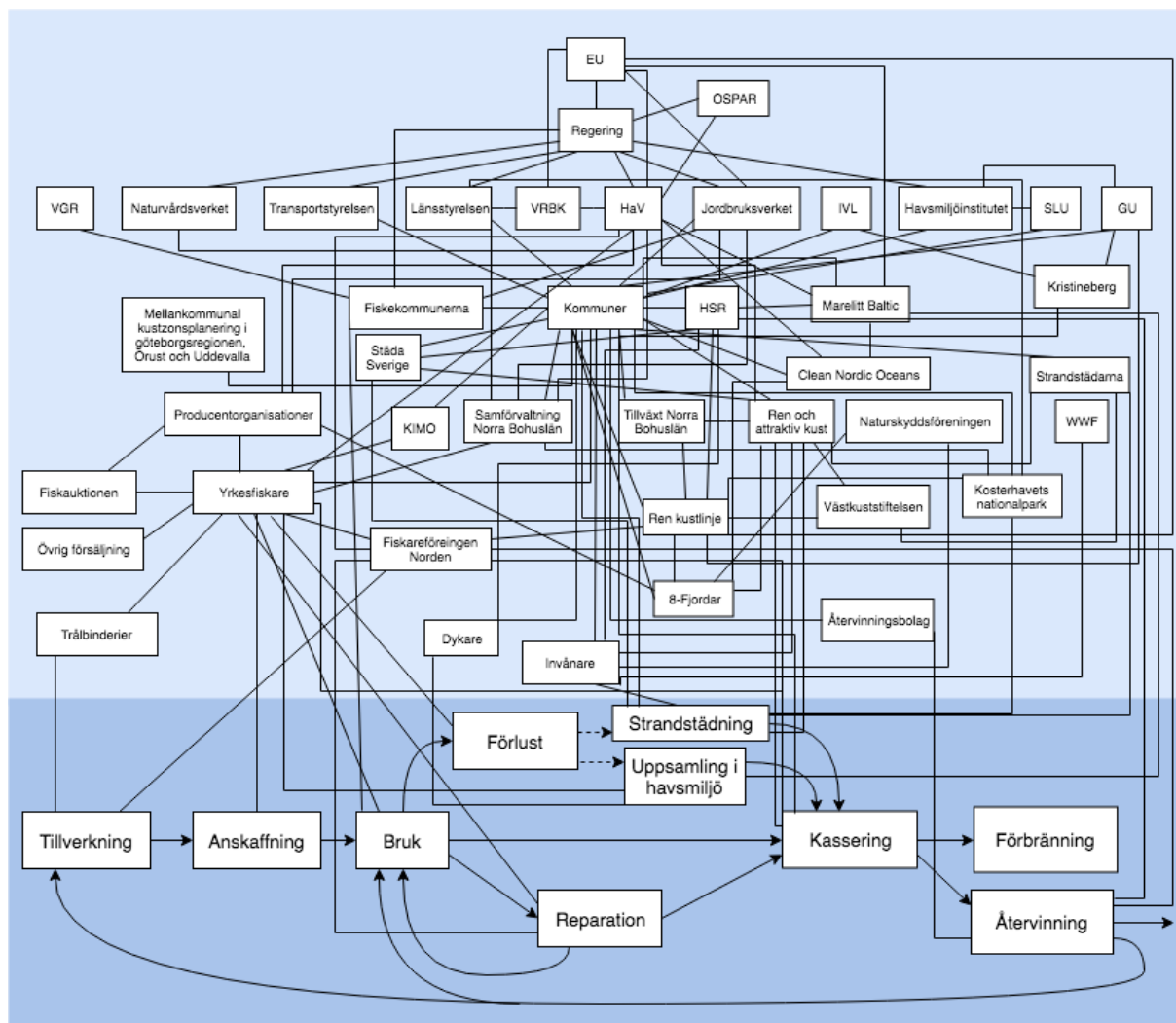
Figur 3.11 illustrerar en tydlig skillnad på antalet burar som uppges förloras inom burfisket och antalet burar som uppges samlas upp genom trålfisket. Vid beräkningar med lägsta angivna nivåns uppskattningar sker nästan en fördubbling från förlust vid burfiske till uppsamling med trålfiske. Skillnaden är ännu större då beräkningar görs med högsta nivåns uppskattningar. Det svenska trålfisket har idag inga uppfattningar kring hur stor del av de uppsamlade burarna som härstammar från det svenska yrkesfisket. Burarna kan vara gamla och kvar sedan tidigare generationer eller ha blåst in eller dragits med av större fartyg från andra länder. Enligt L. Bredahl Nerdal (personlig kommunikation, 27 februari 2018) antas en stor del av burarna även komma från fritidsfisket som inte omfattas av samma lagkrav och därmed lägger mindre vikt vid förlust av redskap, möjligen på grund av lågt anskaffningspris.

Under studien har inte antalet burar som årligen köps in av Bohus kommunernas fiskeflotta kunnat säkerställas. Som framgår av figur 18 ville inte ledande aktör, Carapax, lämna ut information om försäljningssiffror. Då Carapax, enligt intervjuer med yrkesfiskare, anses vara den största aktören som tillhandahåller kräftburar på Bohuskusten ansågs försäljningssiffror från mindre aktörer inte relevanta. Information kring totala antalet inköpta burar på Bohuskusten hade dock varit av intresse för att göra jämförelser med antalet som uppskattas förloras och kasseras. Om siffrorna hade överensstämmt hade burfiskarnas utsaga om hur många burar som förloras av dem kunnat styrkas. Hade det funnits en differens mellan volymerna hade den gett en indikation på ett läckage. En sådan jämförelse är dock inte möjlig att göra i nuläget med de siffror som finns att tillgå.

Vad gäller årlig uppskattad kassering av burar från Bohuskustens fiskare indikeras att det borde finnas en stor anledning att tillhandahålla återvinning i hamnarna. Saknas återvinning finns risk att burarna blir kvarlämnade i havet, då alternativet att kassera burarna privat kan bli dyrt. Antalet kräftburar som faktiskt återvinns på Bohuskusten utgör endast en liten del av det som uppskattas behövas kasseras årligen. De 350 burar som FF Norden får in utgör endast en återvinningsprocent på 2–8%. Fler återvinningsprojekt kan dock finnas men har ej uppkommit under studien.

3.4 Resultat PCO

I avsnittet nedan presenteras de aktörer som framkommit under datainsamling i relation till fiskeredskapens livscykel. Aktörernas relationer till varandra beskrivs också i viss utsträckning. Resultatet presenteras i den PCO som sammanställts i projektet vilken illustreras i figur 3.10.



Figur 3.10. PCO som illustrerar nätverket kring hanteringen av fiskeredskap på Bohuskusten i relation till fiskeredskapens livscykel.

Datainsamling i form av litteraturstudier och intervjuer har gemensamt lett fram till den PCO som visas ovan. Här visas livscykelanalysen i det mörka partiet. I det ljusa partiet presenteras identifierade aktörer i nätverket kring hanteringen av fiskeredskap på Bohuskusten. Linjerna mellan aktörer och delar av nätverket tyder på att en relation finns.

Vissa förenklingar har gjorts, exempelvis genom att gruppera kommuner, för att förtydliga översikten. Figuren är lämplig som ett stöd för att orientera läsaren, samt att identifiera vilka aktörer som fysiskt hanterar fiskeredskapen. Genom figuren kan läsaren skapa sig en uppfattning om var i produktkedjan aktören är verksam, samt vilket avstånd det är mellan aktören och den fysiska hanteringen av redskapen. I figuren tydliggörs även nätverkets komplexitet i och med antalet linjer mellan aktörer. PCO:n ligger till grund för det fortsatta analysarbetet och utvärderingen av läckage i kedjan.

De organisationer som kontaktats för arbetet presenteras i nedanstående lista. Ytterligare beskrivning av organisationerna återfinns i bilaga B.

- Havs- och vattenmyndigheten
- Ren och Attraktiv Kust
- Vattenrådet Bohuskusten, VRBK
- Strandstädarna
- Naturvårdsverket
- Marelitt Baltic
- Håll Sverige Rent
- FF Norden
- Västkuststiftelsen
- Städa Sverige
- Länsstyrelsen
- KIMO

De kommunala samarbetsorganisationer som kontaktats för arbetet presenteras nedan. Ytterligare beskrivning av organisationer återfinns i Bilaga B.

- Samförvaltning norra Bohuslän, SNB
- Tillväxt norra Bohuslän, TNB
- Fiskekommunerna
- Ren kustlinje
- 8-fjordar
- Mellankommunal kustzonsplanering i göteborgsregionen, Orust och Uddevalla

De producentorganisationer som kontaktats för att komma i kontakt med yrkesfiskare presenteras nedan. Fullständig information om producentorganisationer återfinns i Bilaga D.

- Sveriges Fiskares Producentorganisation, SFPO
- Havs- och Kustfiskarnas Producentorganisation, HKPO
- Swedish Pelagic Federation Producentorganisation, SPF

För genomförandet av den gemensamma fiskeripolitiken ansvarar i Sverige Jordbruksverket och HaV (Jordbruksverket, 2017a). För att uppnå den gemensamma fiskeripolitiken och marknadsordningen fyller en producentorganisation en viktig roll (Jordbruksverket, 2017b). Enligt intervjuer med yrkesfiskare framkommer att en producentorganisation fungerar som en fackförening för yrkesfiskare och sköter bland annat den främsta kommunikationen med myndigheter.

3.4.1 Kommunikation

Kommunikation i nätverket kan ske aktörer emellan men även mellan aktörer och samhället. För kommuner och organisationer involverar kommunikation även informationsspridning och viss form av utbildning. Kommunikation med yrkesfiskare kan ske via olika kanaler och skillnad har gjorts på kommunal kommunikation och myndighetskommunikation. De 14 yrkesfiskare som har intervjuats tillhör följande kommuner; Göteborg, Orust, Strömstad, Tanum, Tjörn samt Öckerö. Tabell 3.8 beskriver kommunikationen mellan yrkesfiskare och tillhörande kommun.

Tabell 3.8. Kommunikation mellan yrkesfiskare och tillhörande kommun. Redovisade data kommer från genomförda intervjuer med yrkesfiskare, fullständig intervjulista återfinns i bilaga A.

Kategori yrkesfiskare	Resultat av insamlade data
Burfiskare	3 av 4 burfiskare svarar att det inte finns någon koppling eller kommunikation mellan yrkesfiskare och tillhörande kommun. En av de intervjuade uppger dock att Tjörn varit med och byggt kylrum för vidaretransport av fångst. Kommunens involvering i yrkesfisket tros dock bero mycket på de kommunanställdas egna intressen.
Trålfiskare, demersalt	2 av 5 trålfiskare uppger att det inte finns någon kommunikation mellan yrkesfiskare och tillhörande kommun alls. Ett av intervjuobjekten berättar dock att Strömstad är ganska involverade genom samförvaltningen men att det trots samarbete med yrkesfiskare inte verkar ge någon effekt.
Trålfiskare, pelagiskt	De intervjuade pelagikerna uppger samstämmigt att det inte finns någon kommunikation mellan tillhörande kommun och yrkesfiskare. Ett av intervjuobjekten uppger att hen försökt föra en dialog med kommunen men inte fått något gehör. Avsaknaden av intresse från kommunen upplevs något märklig då fisket tros utgöra en procentuellt stor andel av kommunens ekonomi enligt intervjuobjektet.
Garnfiskare	Garnfiskarna uppger samstämmigt att det inte finns någon kommunikation mellan yrkesfiskare och tillhörande kommun.

Tabell 3.9 beskriver kommunikationen mellan yrkesfiskare och myndighet samt organisation.

Tabell 3.9. Kommunikation mellan yrkesfiskare och myndighet samt producentorganisation. Redovisade data kommer från genomförda intervjuer med yrkesfiskare, fullständig intervjulista återfinns i bilaga A.

Kategori yrkesfiskare	Resultat av insamlade data
Burfiskare	Den allmänna uppgiften bland burfiskarna är att ansvaret ligger på dem själva att hålla sig uppdaterade kring regler och nya lagar angående fisket. HaV uppdaterar sin hemsida och viss information kommer via mail. Dock uppger 2 av 4 att HaV är dåliga på att informera i tid, ofta bestämmer de nya regler och informerar senare. Majoriteten upplever dessutom att HaV inte lyssnar på yrkesfiskarna, det saknas alltså en dialog mellan dem. Burfiskarna upplever snarare att HaV gör tvärtemot vad de säger och tycker. 2 av 4 säger också att det är hård kontroll av fisket idag. Att det finns fler som jobbar med kontroll av fisket än vad det finns yrkesfiskare idag är ett återkommande skämt. HaV upplevs ha långsamma processer och vara byråkratiska.
Trålfiskare, demersalt	Majoriteten av de demersala trålfiskarna berättar att det är upp till var och en att hålla koll på nya regler och lagar. Stora förändringar uppges dock skickas ut från HaV men den främsta informationsspridningen sker genom tillhörande PO. Trots en bra dialog mellan respektive PO och HaV upplevs att HaV inte lyssnar eller tar hänsyn till trålfiskarna. 2 av 5 trålfiskare menar att HaV är väldigt inkompetenta inom fisket och att de snarare upplever att HaV vill ha bort yrkesfiskare än att främja yrket.
Trålfiskare, pelagiskt	En upplevelse hos fiskarna är att Sverige ska vara i framkant när det kommer till nya lagar och regler. Upplevelsen är att förändringar ska ske innan lagarna ens kommit till och att det känns fånigt då nya lagar och regler tillkommer frekvent. En annan åsikt gällande HaV är att de till 95% är miljöaktivister och inte agerar objektivt som en myndighet bör göra enligt intervjuobjekt. Andra åsikter som framkommer rör privatiseringen av de pelagiska fiskekvoterna och hur den demersala kvoten drabbades av omstruktureringen. Till följd av privatiseringen finns nu två läger inom vissa PO och de större aktörerna upplevs få större utrymme att framföra sina åsikter jämfört med de mindre aktörerna.

Trålfiskare, pelagiskt	Intervjuobjekt inom det pelagiska fisket uppger att samarbetet och kommunikationen med HaV via PO fungerar bra. Det pelagiska systemet med privatiserade fiskekvoter är väldigt bra för pelagikerna och har resulterat i färre aktörer inom det pelagiska fisket samt en god lönsamhet. Det pelagiska systemet i kombination med att de fiskar på goda fiskebestånd och med redskap som inte påverkar havsmiljön negativt tros vara anledningen till det goda samarbetet med HaV. En ytterligare orsak till det goda samarbetet tros av ett intervjuobjekt vara de enade åsikterna bland de pelagiska aktörerna. Intervjuobjektet tror att fallet inte är detsamma bland de demersala aktörerna vilket tros kunna bli svårhanterligt för HaV. De intervjuade pelagikerna menar samstämmigt att de kanske har en annan ingång till HaV än övriga yrkesfiskare. Dock anser intervjuobjekten samstämmigt att HaV är väldigt byråkratiska och att små saker för dem blir hur stora och krångliga som helst för HaV.
Garnfiskare	Yrkesfiskarna inom garnfisket berättar att information om nya regler och lagar läggs ut på HaV:s hemsida, fås genom tillhörande PO eller via mail. Genom tillhörande PO sker även den främsta kommunikationen med HaV. 3 av 4 garnfiskare berättar att de trots ett försök till en dialog inte känner att HaV lyssnar, det upplevs snarare att HaV gör tvärtemot vad garnfiskarna säger. 2 av 4 berättar även att tillhörande PO inte alltid upplevs stå på garnfiskarnas sida vilket förklaras med att tillhörande PO företräder både det demersala och pelagiska fisket. I och med införandet av privatiserade pelagiska kvoter drabbades den demersala fiskekvoten vilket har gett upphov till motstridigheter bland medlemmarna. Hälften av de intervjuade yrkesfiskarna beskriver HaV som inkompetenta inom fiskefrågan. Inkompetensen har enligt intervjuobjekt resulterat i att det är av yttersta vikt för yrkesfiskarna att göra sin röst hörd då HaV enligt intervjuobjekt inte vet hur fisket fungerar. Okunskapen orsakar även problem med ärligheten från garnfiskarnas sida. De upplever att de inte kan vara ärliga om fisket då det ofta slår tillbaka på dem själva. 2 av 4 garnfiskare berättar att det har kommit till en punkt där nya lagar inte funderas på hur de ska följas utan snarare hur de ska kunna kringgå. Hälften av de intervjuade garnfiskarna beskriver HaV som väldigt sega, stelbenta och byråkratiska. Samt att fisket idag är väldigt hårt kontrollerat.

Det som kan utläsas av tabell 3.9 är att det skiljer kraftigt mellan grupperingarna inom yrkesfiskarna gällande åsikter om hur väl samarbetet med HaV fungerar. De mindre aktörerna, tillhörande bur-, garn- och demersalt trålfiske, uppger att de inte får något gehör från HaV:s sida och att de snarare känner sig motarbetade av myndigheten än hjälpta. De anser också att HaV inte innehar tillräcklig kompetens gällande yrkesfisket och att myndigheten därför inte kan agera objektivt som en statlig myndighet bör. Inom det pelagiska fisket har yrkesfiskarna en helt annan åsikt, de menar att samarbetet med HaV fungerar bra och de känner att deras åsikter är av värde.

Endast ett fåtal av de kontaktade organisationerna arbetar för att främja kommunikation mellan aktörer inom branschen. Samförvaltning Norra Bohuslän bedriver utbildning och främjar ett kunskapsutbyte mellan fiskare, forskare, tjänstemän och politiker. Målet med verksamheten är att gemensamt sträva mot ett förbättringsarbete, något som tros underlättas om alla parter har en god förståelse för varandras verksamhet och kommunicerar (Samförvaltning Norra Bohuslän, 2018b; Samförvaltning Norra Bohuslän, 2018a). Inga andra projekt som främjar kommunikation mellan aktörer, utöver Samförvaltning Norra Bohuslän's arbete, har framkommit vid intervjuerna. Försöken att kommunicera om problemen riktas i större grad mot medborgare och privatpersoner, vilket beskrivs nedan.

M. Aronsson, miljöstrateg i Strömstad kommun (personlig kommunikation, 2 mars 2018) ser positivt på ett ökat samhällsligt intresse för att delta i strandstädningsinsatser och menar att kommunens informationsspridning om möjligheterna att delta fungerar bra. Även S. Ejvegård (personlig kommunikation, 28 mars 2018) upplever att allmänheten är väldigt engagerad i frågan, men poängterar att de hon kommer i kontakt med är de som har ett intresse för fiske- och miljöfrågor. Många av de intervjuade har upplevt att allmänhetens intresse för strandstädning ökat den senaste tiden. Ökningen förklaras av att problemet med plast i haven och på stränder fått ökad medial uppmärksamhet.

Ett flertal av intervjuobjekten trycker på att strandstädarkartan är ett viktigt verktyg för att sprida information och samla statistik, däribland U. Marklund (personlig kommunikation, 27 mars 2018), miljöstrateg på Orust kommun och koordinator för Ren och Attraktiv Kust. Hon ser även ett behov för en kanal för att förenkla informationsspridning till volontärer om evenemang. Marklund menar att en stor del av informationsspridningen förlitar sig på vissa enskilda personers engagemang, något som bör förändras för att arbetet med informationsspridning ska bli mer långsiktigt hållbart. Vid intervju med E. Johansson (personlig kommunikation, 4 april 2018), miljö- och hälsoskyddsinspektör på Tjörns kommun framgick att statistiken från strandstädarkartan även är viktig i arbetet för att lobba mot myndigheter.

Miljöstrateg A. Gunnäs (personlig kommunikation, 2 mars 2018) på Lysekils kommun, och E. Johansson (personlig kommunikation, 4 april 2018) kommunicerar med invånarna via sociala medier, annonser, direkt mailkontakt och samarbeten med lokala föreningar. Trots att arbetet med att informera om aktuella evenemang är omfattande, upplever Johansson att det kan vara svårt att få invånarna att delta. Hon betonar dock att det skiljer sig stort från individ till individ. Exempelvis städar föreningen Strandstädarna ideellt i Tjörns kommun med stort engagemang. Även ett flertal organisationer arbetar aktivt med informationsspridning riktad mot samhället. Både Ren och Attraktiv kust och Håll Sverige Rent använder sig av reklam, affischer och sociala medier för att sprida information om marin nedskräpning. A. Hedlund (personlig kommunikation, 2 april 2018), projektledare på Städa Sverige menar att informationsspridning bör fokusera på strandstädningens positiva aspekter för att engagera allmänheten.

J. Toth (personlig kommunikation, 14 mars 2018), miljöutredare på Göteborgs stad, berättar att en viktig del av informationsspridningen är riktad mot förskolan och i skolan. U. Marklund berättar att strandstädning tillsammans med förskolegrupper och skolelever kan utföras i ett pedagogiskt syfte och att det då är viktigt att förklara orsaken till varför skräpet hamnar på stränderna. Uppfattningen delas också av F. Lachmann (personlig kommunikation, 12 mars 2018), projektledare på Ren och Attraktiv Kust. Enligt Lachmann behövs det dessutom en mer användarvänlig app för strandstädarkartan, riktad mot allmänheten så att den går att ta med ut och uppmuntrar fler att delta i koordinerade strandstädningar.

U. Marklund (personlig kommunikation, 27 mars 2018) menar att problemet med plast i haven och på stränder snabbt blir en global fråga, då majoriteten av skräpet på Bohuskusten har utländskt ursprung. På global nivå bör samverkan ske för att minska inflödet, men på regional och lokal nivå ligger fokus på att städa upp det som spolas in till stränderna. Som en regional organisation arbetar Ren och Attraktiv Kust också med lobbying för att lyfta frågan om marin nedskräpning då det krävs stora politiska beslut för att påverka de ekonomiska krafter som idag orsakar problemet. Fokus för organisationen är att få bort så mycket skräp som möjligt för minsta möjliga krona. Marklund anser att strandstädning inte är något som

endast kan drivas av ideella krafter, utan att det krävs ordentlig finansiering och organisering. Dagsgrupper och skolelever kan stöda i ett pedagogiskt syfte, men de kan inte vara den huvudsakliga arbetskraften.

3.4.2 Nätverksstruktur

Den kommunala nätverksstrukturen på Bohuskusten präglas av ett stort antal mindre sammanslutningar med olika fokusområden. Gemensamt för de kommunala organisationer som identifierats är att de önskar kombinera tillväxt med hållbarhet genom att utveckla gemensamma riktlinjer för hur tillväxt och utveckling skall ske på området de verkar. Generellt upplevs fördelar med att samordna sig lokalt eftersom problematiken kring miljö är snarlik mellan de olika kommunerna på Bohuskusten. Dessutom ges tillgång till ett lokalt nätverk med ett stort antal användbara kontakter och en starkare röst mot myndigheter genom att samordna sig och gemensamt ställa krav om förändring. E. Johansson (personlig kommunikation, 4 april 2018), miljö- och hälsoskyddsinspektör i Tjörns kommun, tycker även att nationella samordningar som Håll Sverige Rent fyller ett syfte i att verka som informationsspridare. Dock menar hon att de nationella nätverken inte är lika användbara i det dagliga kommunala arbetet. I hennes mening är organisationen Ren och Attraktiv Kust ett utmärkt exempel på väl fungerande samverkan på lokal nivå.

Flera av organisationerna och kommunerna är medvetna om att problemet med plast i haven är globalt och efterfrågar fler internationella och gränsöverskridande initiativ. Vissa internationella projekt finns i dagsläget, såsom projektet Ren Kustlinje och det nordiska samarbetet Clean Nordic Oceans. E. Johansson uppger att arbetet i de internationella projekten är givande och intressant, men att det stundtals kan uppstå problem med språkbarriärer vilket försvårar samarbetet.

C. Dahlberg menar (personlig kommunikation, 1 mars 2018) att lokal samverkan är att föredra före en nationell samordning, exempelvis införandet av en fiskeminister. Inom kommunerna finns nämligen goda kunskaper om de lokala problemen med plast i haven och han upplever att arbetet blir mer effektivt om det hålls lokalt. S. Ejvegård (personlig kommunikation, 28 mars 2018) upplever att fler av de som är villiga att hjälpa till vågar ta kontakt med en lokal organisation. U. Marklund (personlig kommunikation, 27 mars 2018) berättar att samarbeten mellan kommuner är viktigt i miljöfrågor för att till exempel göra gemensamma ansökningar om bidrag. Hon menar att de traditionella kommungränserna inte gör sig gällande i fallet med plast på stränderna längs Bohuskusten där samarbete är önskvärt.

K. Olsson (personlig kommunikation, 28 mars 2018) som är verksam inom Fiskekommunerna menar att det finns fördelar med att ha olika nivåer på arbetet gällande hållbar hantering av fiskeredskap. Det lokala samarbetet och engagemanget krävs då miljön skiljer sig stort mellan till exempel västkusten och östkusten. Däremot betonar han vikten av att ha nationell och internationell samordning i vissa aspekter av frågan. Utformningen av regler och förordningar samt ett eventuellt pantsystem på fiskeredskap bör enligt Olsson ske på internationell och nationell nivå för att få rationella och effektiva lösningar. Det är orimligt att ställa krav på att fullständig kompetens kring hur frågan ska hanteras finns i varje kommun. Han betonar också att det finns ca 4000 företag i en kustkommun, varav endast cirka 10–50 är inom fiskeverksamhet.

Graden av samarbete mellan organisationer relaterade till hanteringen av fiskeredskap varierar stort i nätverket. Enligt L. Bredahl Nerdal (personlig kommunikation, 27 februari 2018) fungerar HaV som en samlande organisation men de utför oftast inte det operativa arbetet

själva utan utreder och skickar vidare både uppåt och nedåt i organisationskedjan. Bredahl Nerdal nämner FF Norden som ett bra initiativ för återvinning och engagemang. Däremot upplever S. Söderberg (personlig kommunikation, 10 april 2018) som jobbar på FF Norden att samarbetet med HaV är bristfälligt. HaV har inte tillräckligt med kunskap och förståelse för fiskarnas arbete och han önskar större fysisk närvaro från deras sida. Han menar också att HaV:s bestämmelser och regler begränsar fiskarnas arbete och utveckling.

FF Norden tar emot vissa bidrag från organisationer men vill i största möjliga mån undvika att bli ekonomiskt beroende av annan part. Söderberg nämner att de får bidrag från Ren och Attraktiv Kust men att det är viktigt med fria bidrag, då det är en stor belastning att söka statliga bidrag.

Strandstädarorganisationerna, Håll Sverige Rent och Ren och attraktiv kust, har flera samarbeten och gemensamma initiativ med mindre organisationer och merparten av samarbetena fungerar enligt uppgift bra. F. Lachmann (personlig kommunikation, 12 mars 2018) på Ren och attraktiv kust upplever att alla sköter sin del. Dock menar hon att det som saknas är kommunikation med fiskare. Även HaV vittnar om att kommunikationen med fiskare är bristfällig.

En generell åsikt bland organisationer är enligt E. Blidberg (personlig kommunikation, 26 februari 2018), Håll Sverige Rent, att det är kommunerna som bör ta ansvar för problemet, inte privata eldsjälur och organisationer som det är i dagsläget. I. Sörqvist (personlig kommunikation, 1 mars 2018) instämmer och menar att det finns få satsningar från kommunerna och att hon måste göra mycket själv. Hon menar att det är ett globalt problem och att kommunikation måste föras över gränser. Sörqvist menar att Norge har kommit långt i arbetet med att koordinera inblandade aktörer och bör ses som ett föregångsland. Där samarbetar fiskare med intresseorganisationer och kommuner mot ett gemensamt mål. A. Hedlund (personlig kommunikation, 2 april 2018), projektledare på Städa Sverige, upplever att samarbetet med kommunen fungerar bra. Städa Sverige organiserar strandstädningar och kommunen tar hand om det insamlade skräpet. Kommunen sköter även tillstånd och uppdaterar strandstädarkartan i samband med städningarna.

Ren och Attraktiv Kust har i uppdrag från kommunerna att samordna strandstädningen för att underlätta deras arbete. I dagsläget saknas interna resurser för att genomföra strandstädningar hos kommunerna varför de anlitar Ren och Attraktiv Kust och entreprenörer. Kommunerna på Bohuskusten ansöker gemensamt om bidrag, därefter "anställer" de Ren och Attraktiv Kust som fördelar resurserna utifrån hur stort behovet är i de olika kommunerna. U. Marklund (personlig kommunikation, 27 mars 2018), koordinator för Ren och Attraktiv Kust, berättar att samordningen var dålig innan strandstädarkartan fanns och att kartan underlättat arbetet avsevärt. Flera organisationer, exempelvis Strandstädarna och Städa Sverige använder strandstädarkartan för att bokföra varje strand som städas och upplever att det fungerar bra. Den generella uppfattningen av nätverksstrukturen hos intervjuade organisationer är att finns flera mindre organisationer som har begränsat samarbete. Koordination hade kunnat förbättras och minskat dubbelarbete. Ö. Nihlén (personlig kommunikation, 26 mars 2018) från Strandstädarna menar att de organisationer han haft kontakt har begränsat samarbete. Han menar att det finns många olika organisationer men att strandstädarna vill uppmuntra ideella initiativ som kan stödjas av deras förening. I dagsläget kan de inte täcka in alla kustkommuner och hade uppskattat fler initiativ längs med kusten. Strandstädarkartan används som ett viktigt verktyg för planering av strandstädning och många organisationer använder sig av verktyget. Trots det finns det i dagsläget få samordnande initiativ och samarbeten mellan organisationer,

trots att flera har liknande mål och syfte.

Strandstädningar bygger på engagemang från frivillig arbetskraft och är idag ett operativt "brandsläckningsarbete". Det kommer in mer skräp än vad som plockas upp vilket gör att det finns en ackumulerad mängd skräp som ständigt ökar. Många organisationer saknar strategiskt och förebyggande arbete och arbetar enbart operativt. Samtidigt behöver strategiskt och förebyggande arbete ske där läckage och utsläpp sker, vilket inte nödvändigtvis är de intervjuade organisationernas uppgift. Det har dock tydligt framkommit ett behov av bättre informationsspridning och kunskapsutbyte kring problemets orsaker. Flera organisationer och kommuner upplever att det är svårt att locka allmänheten och att nå ut med information om hur gemene person kan delta i arbetet.

Stora beslut verkar ofta fattas högt upp i nätverkskedjan och de som faktiskt hanterar redskapen är oftast inte delaktiga i utformningen av lagar och regler. Besluten upplevs därför försvåra yrkesfiskarnas arbete och det finns viss frustration i samarbetet. Yrkesfiskare berättar också att de inte vågar vara ärliga mot HaV hur fisket fungerar idag. De menar att det kommer slå tillbaka på dem själva genom mer lagar och regler som försvårar för dem att utöva sitt yrke. Bland de småskaliga, kustnära yrkesfiskarna finns i dagsläget en stor frustration över den nästintill obefintliga kommunikationen. Yrkesfiskarna belyser också att deras yrkesgrupp lätt blir utpekade och svartmålas av olika organisationer som ger dem skulden för mycket av den marina nedskräpningen. Generellt hade arbetet gynnats av ökad kommunikation mellan yrkesfiskare och myndigheter. Kunskapsutväxling likt den som sker inom föreningen Samförvaltning Norra Bohuslän upplevs till viss del minska barriärer mellan de olika aktörerna.

Flertalet av de kontaktade kommunala representanterna uppger att ett starkt lokalt nätverk är fördelaktigt i det dagliga operativa arbetet. Ytterligare nationell samordning, exempelvis genom en fiskeminister ses inte som en önskvärd åtgärd. Det lokala nätverket kan istället fokusera på frågor som är relevanta för närmiljön, och dela erfarenheter sinsemellan. Projektgruppen ser dock risken med att allt för många mindre, lokala sammanslutningar genomför snarlika projekt utan att dela erfarenheter, statistik och resultat, vilket gör att värdefulla kunskaper riskerar att gå till spillo. Återigen är alltså kommunikationen mellan olika aktörer av största vikt för att kunna göra bästa möjliga arbete.

Avslutningsvis kännetecknas aktörsnätverket av en stark tilltro till att andra organisationer och aktörer ska driva arbetet framåt. Det gör att få nya initiativ tas och arbetet med hanteringen blir beroende av en eller ett fåtal personer. Exempelvis nämner flera personer Sixten Söderberg på FF Norden som en nyckelperson som är ansvarig för stora delar av återvinningen av fiskeredskap. En annan individ som frekvent uppkommit vid intervjuer är Ulrika Marklund på Ren och Attraktiv Kust. Att ett fåtal nyckelpersoners arbete framhävs i många av intervjuerna tyder på att deras arbete är mycket bidragande till att upprätthålla ett välfungerande nätverk. För ett långsiktigt hållbart nätverk krävs dock strategisk samordning på organisatorisk nivå snarare än enskilda personers engagemang.

3.5 Sammanställning

I tabell 3.10 sammanställs de viktigaste punkterna från datainsamlingen.

Tabell 3.10. *Sammanställning av arbetets resultat presenterat i punktform.*

Område:	Sammanställning av resultat
Tillverkning & anskaffning	- Fiskeredskap tillverkas i slitstarka material och få möjliga alternativa material finns men är önskvärda för att minska konsekvenserna i naturen - Bristfällig kunskap om hur redskapens material påverkar havet - En stor del av anskaffningen av fiskeredskap sker idag från utländska aktörer
Bruk/Användning	- Avsaknad av förebyggande åtgärder, fokus på end of pipe - Fisket är hårt kontrollerat och styrs av bland annat kvoter, fiskerättigheter och skyldighet kring landningsredovisning - Förbud mot vissa typer av redskap ex dollyropes efterfrågas på internationell nivå - Ingen kartläggning av fritidsfiske men troligtvis ett växande problem
Förlust	- Förlorade redskap rapporteras endast i liten utsträckning till FMC, varav majoriteten är hummertinor, anledningar till uteblivna rapporter är: - hela redskap förloras i regel inte idag - alla yrkesfiskare är inte medvetna om att anmälningsplikten gäller alla typer av redskap - yrkesfiskarna ser inte att anmälningen leder till någon åtgärd från HaV:s sida - Burar förloras 4–20 per år, på grund av väderförhållanden, trålare, last- och fraktfartyg - Demersala trålar förloras i regel aldrig då de är lätta att få upp, kan dock rivas i vrak så delar av trålen förloras - Pelagiska trålar förloras aldrig, fås alltid upp då trål med tillhörande utrustning innebär stora investeringar - Garn förloras i regel inte längre till följd av bättre instrument men kan ibland rivas på vrak eller förloras vid överseglingar - Historiskt stora förluster av redskap men idag minskat läckage från yrkesfiskare - Förmodad ökad förlust av burar från fritidsfiske
Uppsamling & insamling	- De redskap som främst fås upp genom de svenska yrkesfiskarna är burar samt trålnät - Ständig tillförsel av marint skräp via havsströmmar, och till viss del lokal förlust av redskap, kräver kontinuerliga städningsinsatser - Majoriteten av städningsinsatser sker på stränder, inte i havsmiljö - Draggningsprojekt finansieras av tillfälliga bidrag, efterfrågan finns för att permanentera det finansiella stödet - Strandstädning är beroende av frivillig arbetskraft såsom skolor, förskolor och ideella föreningar - Svåråtkomliga, klippiga miljöer komplicerar insamlingsarbetet - Fiskerelaterat skräp är representerat i stor utsträckning vid strandstädningar, uppåt 50% - Cirka 20% av skräpet antas ha svenskt ursprung, 80% utländskt - Strandstädning är ett operativt "brandsläckningsarbete" snarare än strategiskt, långsiktigt och förebyggande

Reparation	• Burar och demersala trålar lagas så långt det går • Pelagiska trålar lämnas till danska aktörer för reparation • Garn lagas i regel inte längre då det inte är ekonomiskt gångbart, garn lämnas istället in där nätet byts ut
Kassering och återvinning	• Bristfällig kvalitet på plast från havet försvårar återförsel till kedjan, stor del av insamlad plast skickas till förbränning • Svårigheter med att tillhandahålla avfallshantering i fiskehamnar på grund av att containrar missbrukas av kommunens invånare och utländska yrkesfiskare • Mindre kommuner uppges inte tillhandahålla avfallshantering i hamn då yrkesfiskarna är få till antalet • FF Nordens arbete med insamling och återvinning är betydande i regionen • Fiskeredskap är ofta tillverkade i flera material som måste separeras innan återvinning • Sorteringen av insamlat avfall blir ofta omfattande och kostsam efter strandstädning
Kommunikation	• Liten/obefintlig kommunikation mellan yrkesfiskare och kommuner/organisationer • Pelagiker uppger ha ett bra samarbete med HaV och att deras åsikter värdesätts. Övriga yrkesfiskare uppger att de inte finns ett bra samarbete med HaV och att HaV inte lyssnar till deras åsikter. Övriga yrkesfiskare upplever dessutom att de snarare motarbetas av HaV och att deras åsikter inte är välkomna • Yrkesfiskarna anser att det finns bristande kompetens hos HaV kring hur yrkesfiske bedrivs • Strandstädarkartan är ett uppskattat verktyg för att kommunicera städbehov och städinsatser som genomförts • Information till allmänheten om möjligheten att delta i strandstädningar och liknande projekt når inte ut
Nätverksstruktur	• Nätverket kännetecknas av ett stort antal mindre sammanslutningar med liknande mål • Samlad databas för statistik saknas • Lokal samordning föredras framför nationell samordning • Stort beroende av och stark tilltro på ett fåtal individer i nätverket • Stor tilltro till att andra aktörer/organisationer ska driva arbetet framåt utan eget initiativ

4. DISKUSSION

Ämnet plast i haven är ett aktuellt ämne som väcker känslor. Det finns många åsikter, aspekter och sidor att ta hänsyn till. En slutsats som kan dras är att kartläggningen av hanteringen av fiskeredskap i dagsläget är bristfällig. Redan 2005 identifierade Nordiska Ministerrådet problem med förlorade fiskeredskap och släppte rapporten *Fast avfall från fiskefartyg: förvaltningsstrategier*. Rapporten utredde dåvarande lagstiftning och tekniska lösningar. Ett antal av de förbättringsåtgärder som föreslogs i rapporten har införts. Exempelvis får svenska hamnar inte längre ta ut en särskild avgift för att lämna avfall i hamnen, avgiften måste numera inkluderas i hamnavgiften (Nordiska Ministerrådet, 2005). Även anmälningsplikt för förlorade redskap har införts sedan rapporten publicerades, såväl som andra åtgärder. Värt att notera är dock att flera av de föreslagna förbättringsåtgärderna fortfarande inte genomförts, och att efterlevnaden gällande exempelvis anmälningsplikten kan anses bristfällig. Kartläggningen av situationen i dagsläget uppvisar ett flertal likheter med Nordiska Ministerrådets slutsatser 2005. Exempelvis identifieras samstämmigt behovet av utökade samarbeten både nationellt och internationellt, förbättrad utformning av avfallshantering i fiskehamnar, samt behovet av gemensamma databaser för att registrera avfallsmängder (Nordiska Ministerrådet, 2005). I dagsläget saknas fullständiga siffror på hur mycket fiskeredskap som faktiskt tappas vilket gör det svårt att avgöra hur omfattande problemet med förluster av fiskeredskap faktiskt är på Bohuskusten. Rapporten anses därför fylla ett värdefullt ändamål genom att kartlägga och beskriva den nuvarande situationen. Trots att ämnet berörts tidigare behöver ytterligare utredningar och åtgärder genomföras för att få bukt med förluster av fiskeredskap.

Syftet med rapporten är att kartlägga och tydliggöra den nuvarande situationen på Bohuskusten med avseende på hantering av fiskeredskap. Genom det omfattande arbetet med att sammanställa och analysera insamlade data har gruppen kunnat kartlägga och beskriva situationen grundligt. Fiskeredskapens livscykel i kombination med aktörsnätverket ger en översikt för läsaren, vilket kan förenkla förståelsen för hur hanteringen ser ut för närvarande. Läckage i hanteringen har till viss del identifierats och områden som är problematiska i dagsläget har belysts. De förslag på förbättringsåtgärder som uppkom under intervjuer har översiktligt beskrivits från olika aktörers synpunkter, vilket öppnar för fortsatt arbete med att utforma lämpliga åtgärder. Då rapporten grundligt beskriver de olika stegen i fiskeredskapens livscykel, de aktörer som är verksamma i nätverket och problemområden som kan uppstå, kan rapporten även bidra till att öka medvetenheten kring hanteringsens utformning till olika berörda parter. Med ovanstående resonemang i åtanke anser gruppen att rapporten uppfyller sitt syfte väl och att rapportens metod och utformning är väl anpassade för sitt ändamål.

För det undersökta problemet med förlorade fiskeredskap saknades givna teorier att utgå från. Metoden anpassades till ämnets natur, för vilket LCA och PCO ansågs lämpligt. PCO har varit ett användbart och bra verktyg vid kartläggning av nätverket. Genom att koppla aktörerna till den del av livscykeln som de verkar inom har det kunnat säkerställas att hela nätverket täckts in. Att följa flödet har förenklat arbetssättet och arbetsfördelningen inom gruppen. Eftersom arbetssättet har varit reflekterande har gruppen itererat och gått tillbaka där behov har funnits. Att följa flödet har gjort att arbetet naturligt kunnat tas tillbaka till sin ursprungsidé och hållas nära kedjan.

14 fiskare inom olika typer av fisken har intervjuats för att få en bild av hur yrkesfiskare på Bohuskusten upplever problemet med förlorade fiskeredskap. Att 14 personer representerar en

grupp på 408 personer kan ha resulterat i att vissa åsikter som finns inom gruppen inte lyfts fram och risken finns att åsikter som framkommit framställs som starkare än vad verkligheten motsvarar. Utöver kontakt med yrkesfiskare gjordes försök till att intervjua de i arbetet berörda kommunerna. Dock uppstod svårigheter när endast ett fåtal kommuner besvarade kontaktförsöken och var villiga att ställa upp på intervjuer. Genom att kontakta flera individer på samma kommun kunde en bättre svarsfrekvens erhållas. Dessutom utnyttjades fördelen att flera individer arbetade både på en kommun och inom en organisation. Vid de tillfällen det var möjligt kombinerades då intervjuerna så att respondenten kunde beskriva både kommunens och organisationens verksamhet. Utöver yrkesfiskare och kommunala representanter kontaktades också ett stort antal organisationer och myndigheter. Organisationerna valdes utifrån verkningsområde och syfte, med avsikt att skapa en heltäckande kartläggning. Flertalet av de kontaktade organisationerna var mycket positiva till att ställa upp på intervju och bidra till projektets fortsatta arbetsgång genom att tipsa om andra möjliga aktörer som var lämpliga att kontakta.

Datainsamlingen avslutades vid en avsatt tid för att lämna tid för sammanställning och analys. Därefter beslutades att inte kontakta fler aktörer. Naturligtvis hade validitet och säkerhet kunnat stärkas om ytterligare fler aktörer och individer kunde intervjuats. Inom ramarna för de resurser som fanns tillgängliga för projektet upplevdes dock metoden fungera väl för att uppfylla syftet. Då ett stort antal organisationer, yrkesfiskare och kommuner kontaktades, samt en stor mängd information sammanställdes under projektet, kan slutsatserna antas vara valida och giltiga för situationen lokalt. Troligen kan delar av resultaten och slutsatserna även appliceras på andra områden utanför projektets avgränsningar. Exempelvis andra områden på Sveriges västkust eller liknande geografiska områden i Norge och Danmark. Möjligheten att applicera slutsatserna på andra områden är dock något som måste undersökas mer noggrant för att kunna bekräftas.

Rapporten omfattar samspelet mellan olika aktörer och ett flertal intervjuer har genomförts. Det är därför viktigt att ta hänsyn till tillförlitligheten i samtliga intervjuer. Rapporten ämnar undersöka hanteringen av förlorade fiskeredskap och vid intervjuer har hanteringen kartlagts genom kommunikation med yrkesfiskare, organisationer och kommuner. Problemet innefattar en viss grad av felaktigt beteende när läckage uppstår och därför finns en potentiell svårighet i att få sanningsenliga svar. Svårigheten i den här typen av problem är att aktörer framhäver goda sidor och utelämnar information som kan vara av betydelse för arbetet, om den riskerar att framställa aktören i dålig dager. Aktörer som tillfrågats om positivt betingade beteenden, såsom lyckade strandstädningssprojekt, kan därför antas ha förstärkt resultatet i olika stor grad. Tvärtom kan negativt betingade beteenden, såsom misslyckade projekt eller förluster av redskap, antas inte lyftas i samma mån. Oviljan att framhäva negativa aspekter är rationellt mänskligt beteende, men genom att arbeta med triangulering, det vill säga bekräfta uppgifter från flera håll, kan risken för missvisande uppgifter antas ha reducerats. Flera intervjuobjekt arbetar inte heller aktivt med hantering av just fiskeredskap och intervjuer inom organisationer och kommuner fokuserade därför i vissa fall på frågor som berör marint skräp i allmänhet. Det har gjort att analys av datainsamling försvårats då uppgifter inte alltid är jämförbara med varandra. Data som använts i rapporten har dock i största möjliga mån jämförts med litteratur och med andra aktörsgrupper för att skapa en så objektiv och sanningsenlig bild som möjligt.

Under samtliga intervjuer under projektet definierades aldrig begreppet "fiskerelaterat skräp". Begreppet kan ha olika innebörd beroende på vilka aktörer som tillfrågas. Yrkesfiskare har en snävare bild då deras definition innefattar främst redskap medan organisationer och

kommuner i flera fall har en bredare definition där övrigt fiskerelaterad utrustning såsom stövlar och handskar kan ingå. Exempelvis innefattar rapportens avgränsningar inte handskar och stövlar. Genom strandstädningar är det heller inte alltid enkelt att se vad som är fiskerelaterat skräp och vad som kommer från redskap eller annan utrustning, vilket leder till att definitionen av vilken sorts skräp som hittas varierar mellan olika aktörer. Skillnader i definitioner kan ha resulterat i olika tolkningar och felaktiga uppskattningar vid intervjuer med exempelvis strandstädarorganisationer som angett uppskattningar på mängden fiskerelaterat skräp som spolats upp på stränder. För rapportens syfte att skapa en förståelse för hanteringen och de aktörer som är verksamma på området kan skillnader i definitionen antas vara försumbara. Ytterligare en svårighet i att definiera begreppet "fiskerelaterat skräp" består i att en stor del av den plast som befinner sig i havsmiljö är så sliten att det är omöjligt att bestämma dess ursprung. Gruppen har förståelse för problematiken, men anser inte att det påverkar tillförlitligheten för det resultat som framkommit i rapporten.

Om mer tid funnits hade gruppen själva deltagit i en strandstädning för att kunna bilda en egen uppfattning av andelen fiskeredskap på stränder. Utöver att delta i en strandstädning hade fler yrkesfiskare och organisationer kontaktats för att antingen styrka framkomna uppgifter eller identifiera andra åsikter. Slutligen hade också tidigare utförda intervjuer följts upp i större utsträckning för att besvara frågor som uppkommit i ett senare skede av arbetet. Intervjuobjekten hade då också fått möjlighet att kommentera eventuella skiljaktigheter mellan aktörerna som uppkommit.

En jämförelse som var önskvärd men inte möjlig i arbetet var att mäta antalet inköpta redskap mot antalet insamlade till återvinning och antalet rapporterade förluster. Genom jämförelsen skulle en eventuell differens kunnat visa antalet oanmälda förluster. En sådan jämförelse hade även kunnat ge en indikation om det totala antalet förlorade redskap i havet på Bohuskusten. Dessvärre lämnade inte de större tillverkarna ut försäljningssiffror och ett stort antal yrkesfiskare uppgav att inköp av redskap sker i andra länder. Vidare fanns ingen information om hur mycket fiskeredskap som samlas in i fiskehamnar, då marint skräp i de flesta fall inte urskiljs från annat brännbart avfall. Om mer resurser funnits att tillgå i projektet hade det varit intressant att undersöka storleken på flödet mer noggrant och härleda siffrorna på andra sätt för att kunna få en säkrare uppfattning om läckagens storlek.

Under arbetets gång och vid kontakt med aktörer i nätverket, har vissa ämnen uppkommit från flera källor upprepade gånger. Då ämnena föll utanför projektets ramar gällande innehåll och tidsbegränsning ansåg inte gruppen sig kunna behandla områdena. Som ett förslag för fortsatta projekt inom hållbarhet i havsmiljö, eller angränsande områden listas nedan förslag på ämnen som av gruppen anses intressanta att undersöka närmre.

- Fritidsfiskares hantering av fiskeredskap
- Konsumentskräp i havsmiljön
- Säl- och skarvbeståndens inverkan på fiskbestånden
- Utvärdering av åtgärdsinsatser (ex pantsystem på fiskeredskap, app för rapportering av förlorade fiskeredskap)
- Återvinning av marin plast: Hur hanteras svårigheterna?
- Fördelningen av fiskekvoter i det svenska yrkesfisket
- Kostnader för marin nedskräpning

5. SLUTSATS

Nätverket som hanterar fiskeredskap på Bohuskusten är komplext med ett stort antal aktörer som uppfyller olika syften. Under fiskeredskapets livscykel hanteras redskapen av flera olika aktörer och hanteringen regleras på olika sätt i de olika stegen. Den framtagna livscykeln visar tydligt hur fiskeredskapens livscykel på Bohuskusten ser ut och tillhörande nätverksstruktur tydliggörs i den kartlagda PCO:n. Genom arbetet med att ta fram en LCA och PCO för fiskeredskapen har svårigheter med identifieringen kunnat identifieras och belysas.

Uppfattningen om problemen med hanteringen av fiskeredskap och framförallt spökfiske varierar mellan aktörerna. Variationen i uppfattningen tycks delvis bero på bristande kommunikation och tillgång till information inom nätverket relaterat till hantering av fiskeredskap. Det finns heller ingen kartläggning av andelen fiskerelaterat skräp som hittas på Bohuskusten och i Västerhavet vilket gör det svårt att avgöra problemets omfattning. Därför anser projektgruppen att det krävs en fullständig kartläggning för att avgöra magnituden av problemet med förlorade fiskeredskap. Dessutom måste kartläggningen spridas till berörda parter för att informera dem om förekomsten av förlorade fiskeredskap.

Idag finns främst kortsiktiga lösningar på ett långsiktigt problem med marin nedskräpning. Exempelvis prioriteras ofta strandstädning, ett brandsläckningsarbete som sker i slutet av materialets livscykel, snarare än ett strategiskt arbete som förebygger förluster. Strandstädarorganisationer förlitar sig dessutom på frivillig arbetskraft och finansieringen är i dagsläget inte permanentad vilket försvårar planering och samordning av insatser.

En annan svårighet är att uppföljningen av befintliga åtgärder är bristfällig. Den anmälningsplikt för förlust av fiskeredskap som idag gäller yrkesfiskare verkar inte efterlevas. De kontaktade yrkesfiskarna har å ena sidan uppgett att de inte tror att anmälningsplikten gäller för samtliga typer av redskap, andra har uppgett att de inte upplever att anmälan ger någon effekt och väljer därför att inte lägga tid på den. Återigen kan problemen kopplas till brister i kommunikation mellan aktörer, här mellan yrkesfiskare och myndigheter. Författarna vill därmed förtydliga behovet av att aktörerna kommunicerar och har förståelse för varandras verksamhet för att gemensamt uppnå ett bra resultat.

En annan viktig insikt är att det svenska yrkesfisket troligen inte är den störst bidragande orsaken till marin nedskräpning. Mycket av det avfall som spolas iland kommer från andra länder och har transporterats till Bohuskusten med havsströmmar, en del tros dessutom vara historiska förluster. Sjunkande fiskeredskap såsom hummertinor kan dock antas ha förlorats lokalt, då de vanligtvis inte förflyttas långt med havsströmmar. Att burar är de redskap som främst spökfiskar gör förlusterna av dem problematiska. Författarna vill här poängtera vikten av att yrkesfiskarna involveras i utformningen av eventuella bestämmelser om organiska komponenter i redskap, då fiskarna menar att befintliga nedbrytbara komponenter försvårar deras verksamhet.

Ett av de centrala problemen med hanteringen av fiskeredskap sker i slutet av redskapens livscykel. Det saknas tillräckliga möjligheter att lämna avfall i hamnar och återvinning av marin plast är begränsad i dagsläget. Fiskarna har därför, trots att de efterfrågar det, sällan möjligheten att kassera uttjänta redskap på ett effektivt och lämpligt sätt. Kravet på att rapportera in en avfallshanteringsplan till Transportstyrelsen omfattar inte fiskehamnar vilket i vissa fall kan leda till att nivån på avfallshanteringen inte är god nog. Sortering och

rengöring av redskapens olika material efter insamling är ett tidskrävande och kostsamt arbete som behöver underlättas för att det ska bli ekonomiskt gångbart att återvinna den marina plasten.

Gemensamt för de olika aktörerna i nätverket är att de önskar att minska förekomsten av förlorade fiskeredskap. Kontaktade individer visar på stort engagemang i frågan och viljan att förbättra situationen är tydlig. För hållbarhet på lång sikt, både ekonomiskt, socialt och ekologiskt är en effektiv hantering av fiskeredskap i samtliga aktörers intresse. Dessvärre är kommunikationen mellan aktörerna i många fall bristfällig, vilket i kombination med tekniska svårigheter skapar ineffektivitet i hanteringen av fiskeredskap. Projektgruppen konstaterar därmed att det finns goda förutsättningar för förbättring i arbetet längs livscykeln och därigenom minimera förekomsten av förlorade fiskeredskap.

KÄLLFÖRTECKNING

8-Fjordar. (2014). *Fakta om projekt 8-Fjordar*. Hämtad 2018-03-18, från <http://www.8fjordar.se/images/Pdf/Info%20projekt%208fjordar.pdf>

8-Fjordar. (2016). *Inventering av spökredskap i 8-Fjordar*. Hämtad 2018-02-20, från <http://www.8fjordar.se/images/Pdf/SPOKRAP16.pdf>

Baumann, H., Lindkvist, M. (2017). Analyzing How Governance of Material Efficiency Affects the Environmental Performance of Product Flows: A Comparison of Product Chain Organization of Swedish and Dutch Metal Packaging Flows. *Recycling*, 2(4), 23. Doi: 10.3390/recycling2040023

Baumann, H., Brunklaus, B., Lindkvist, M., Arvidsson, R., Lindén, H., & Hildenbrand, J (2015, Juli). *Populating the life cycle perspective: methods for analyzing social and organizational dimensions of product chains for management studies*. Poster presenterad på International Society for Industrial Ecology Biennial Conference, Surry.

Baumann, H. & Tillman, A-M. (2014). *The Hitch Hiker's guide to LCA*. Lund: Studentlitteratur.

Bohlin, E. (2001). A new age of enlightenment?. *Foresight* 3(2). 87–93.

Buhl-Mortensen, L., & Buhl-Mortensen, P. (2017). Marine litter in the Nordic Seas: Distribution composition and abundance. *Marine Pollution Bulletin*, 125(1-2) 260-270. doi: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.08.048>

Camacho Otero, J. & Baumann, H. (2016). *Unravelling the shrimp nets*. Göteborg: Chalmers University of Technology.

Carapax. (2016). *Välkommen till Carapax*. Hämtad 2018-03-06, från <http://webbshop.carapax.se/>

Clean Nordic Oceans. (u.å.a). *Ghost Fishing*. Hämtad 2018-05-01, från <http://cnogear.org/e-ghost-fishing>

Clean Nordic Oceans. (u.å.b). *Så arbetar Sotenäs kommun mot spökfisket*. Hämtad 2018-05-01, från <http://cnogear.org/news/nordiske-sprak/sa-arbetar-sotenas-kommun-mot-spokfisket>

Clean Nordic oceans. (u.å.c) *The network*. Hämtad 2018-03-28, från <http://cnogear.org/the-network>

Denscombe, M. (2014). *The Good Research Guide: For Small-scale Social Research Projects*. Maidenhead: McGraw-Hill Education.

DFS. (2018). *About us*. Hämtat 2018-03-07, från <http://www.dfs-ab.se/About>

- Eklund, G. (2012). *Intervju som datainsamlingsmetod*. Hämtad 2018-01-25, från <https://www.vasa.abo.fi/users/geklund/PDF/Intervjuer.pdf>
- Ekwing, A. (2016, 19 april). Djuren svälter ihjäl i spöktinorna. *SVT Nyheter*. Hämtad 2018-04-14, från <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/halland/djuren-svalter-ihjal-i-spoktinorna>
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). *The New Plastics Economy — Rethinking the future of plastics*. Hämtad 2018-02-05, från <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>.
- Europeiska unionens råd. (2009). *EU:s kontrollförfordning 1224/2009*. Hämtad 2018-02-12, från <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:02009R1224-20150601&qid=1438853568884&from=SV>
- Fiskareföreningen Norden. (2012c). *Miljöåtervinning*. Hämtad 2018-02-26, från <http://www.ffnorden.se/miljoatervinning-11207855>
- Fiskareföreningen Norden. (2012a) *Om FF Norden*. Hämtad 2018-02-26, från <http://www.ffnorden.se/om-ff-norden-11207785>
- Fiskareföreningen Norden. (2012b). *Selektiva redskap*. Hämtad 2018-02-26, från <http://www.ffnorden.se/selektiva-redskap-21142248>
- Fiskekommunerna. (2018). *Om oss*. Hämtad 2018-04-11, från <http://www.fiskekommunerna.nu/index.php/om-oss>
- Fiskeridirektoratet. (2017). *Strengt regler för hummarfiske*. Hämtad 2018-05-08, från <https://fiskeridir.no/Fritidsfiske/Nokre-utvalde-arter/Hummarfisket>
- Government Office for Science. (2017). *Future of the Sea: Plastic Pollution*. London: The National Archives.
- GR. (u.å.). *Grön och blå struktur*. Hämtad 2018-04-11, från <http://www.grkom.se/toppenyn/dettajobbargrmed/miljoochsamhallsbyggnad/samhallsbyggnad/gronochblastruktur/kustzonen.4.54458419143bb14cb5c8e6.html>
- Granstrand, O. (2016). *Industrial Innovation Economics and Intellectual Property*. Göteborg: Svenska Kulturkompaniet.
- Gustavsson Narvall B. (2013). *Ett hav av plast. Marina plasters mekaniska och kemiska egenskapers långsiktiga påverkan på albatrosser*. Uppsala: Uppsala universitet. Tillgänglig: <http://files.webb.uu.se/uploader/858/BIOKand-13-035-GustafssonNarvall-Benjamin-Uppsats.pdf>
- Hansson, K. (2017, 30 aug). Nätverk ska stoppa onödiga spökfisket. *Göteborgsposten*. Hämtad 2018-05-01, från <http://www.gp.se/nyheter/v%C3%A4rlden/nyhetsverge/n%C3%A4tverk-ska-stoppa-on%C3%B6diga-sp%C3%B6kfisket-1.4582645>
- Havsmiljöinstitutet [Havsmiljöinstitutet]. (2014, 8 augusti). *Strömmar av plast* [videofil]. Hämtad från 2018-04-12 från <https://www.youtube.com/watch?v=kZmErdj35QA&t=325s>

Havs- och Kustfiskarnas Producentorganisation. (2018). *Om oss*. Hämtad 2018-03-11, från <http://www.hkpo.se/om-oss/>

Havs- och vattenmyndigheten. (2018). *Marint skräp*. Hämtad 2018-02-05, från <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/miljopaverkan/marint-skrap.html>.

Havs- och vattenmyndigheten. (2016). *Rapportera förlorade redskap*. Hämtad 2018-02-17, från <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/yrkesfiske/regler-/rapportera-forlorade-redskap.html>

Havs- och Vattenmyndigheten. (2017b). *Skydd av arter och livsmiljöer*. Hämtad 2018-05-04, från <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/skydd-av-arter-och-livsmiljoer.html>

Havs- och vattenmyndigheten. (2017a). *Spökgarn och andra förlorade fiskeredskap*. Hämtad 2018-01-30, från <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/miljopaverkan/marint-skrap/spokgarn-och-andra-forlorade-redskap.html>.

Havs- och vattenmyndigheten. (2017c). *Vårt uppdrag*. Hämtad 2018-02-24, från <https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag.html>

Håll havet rent. (2018). *Om projektet*. Hämtad 2018-03-05, från <http://www.hallhavetrent.se/om-projektet>

Håll Sverige Rent. (u.å.a). *Konsekvenser av nedskräpning*. Hämtad 2018-02-27, från <http://www.hsr.se/fakta/fakta-om-skrap-i-skraprapporten/konsekvenser-av-nedskrapning>

Håll Sverige Rent. (2018b). *Om oss*. Hämtad 2018-02-22, från <http://www.hsr.se/om-oss>

Håll Sverige Rent. (2017). *Skräpprapporten 2017*. Hämtad 2018-02-02, från <http://www.hsr.se/sites/default/files/skrapprapport-lagupplöst.pdf>.

Håll Sverige Rent. (2018a). *Skräpprapporten 2018*. Hämtad 2018-04-28, från http://www.hsr.se/sites/default/files/skrapprapport_2018_.pdf

Håll Sverige Rent. (u.å.b). *Spökgarn och skräp på havets botten*. Hämtad 2018-05-01, från <http://www.hsr.se/det-har-gor-vi/hav/spokgarn-och-skrap-pa-havets-botten>

Jelinski, L.W., Graedel, T.E., Laudise, R.A., McCall, D.W., & Patel, C.K. (1992). Industrial Ecology: Concepts and approaches. *PNAS*, 89(3), 793-797. Doi: doi.org/10.1073/pnas.89.3.793

Johnston, I. (2017, 28 juni). Third of seabirds in North Sea suffering “widespread breeding failure”, warns report. *The Independent*. Hämtad 2018-05-02, från <https://www.independent.co.uk/environment/ospar-report-seabirds-plastic-pollution-fulmars-terns-wwf-marine-environment-a7813216.html>

Jordbruksverket. (2017a). *Den gemensamma fiskeripolitiken*. Hämtad 2018-04-12, från <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/handelmarknad/jordbruksgrodor/fiskeriochvattenbruksprodukter/dengemensammafiskeripolitiken.4.e01569712f24e2ca09800011153.html>

Jordbruksverket. (2017b). *EU:s reglering av marknaden för fiskeri- och vattenbruksprodukter*. Hämtad 2018-03-20, från <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/handelmarknad/jordbruksgrador/fiskeriochvattenbruksprodukter/eusregleringavmarknadenforfiskeriochvattenbruksprodukter.4.e01569712f24e2ca09800013473.html>

Kommunernas Internationella Miljöorganisation. (2018). *Verksamhetsidé*. Hämtad 2018-03-05, från <http://www.kimointernational.org/sv/about-us/mission-statement/>

Krag Jacobsen, J. (1993). *Intervju*. Lund: Studentlitteratur.

Laist, D.W. (1997). *Impacts of Marine Debris: Entanglement of Marine Life in Marine Debris Including a Comprehensive List of Species with Entanglement and Ingestion Records*. New York: Springer, New York, NY.

Lantz, A. (1993). *Intervjumetodik*. Lund: Studentlitteratur.

Lazarevic, D., Aoustina, E., Buclet, N., & Brandt, N. (2010). Plastic waste management in the context of a European recycling society: Comparing results and uncertainties in a life cycle perspective. *Resources, conservation and recycling*, 55(2), 246-259. doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.09.014>.

Länsstyrelsen Västra götaland. (2018). *Om Länsstyrelsen*. Hämtad 2018-03-05, från <http://www.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Sv/om-lansstyrelsen/Pages/default.aspx>

Marine Pollution Monitoring Management Group. (2002). *Impacts of Marine Litter*. Hämtad 2018-03-12, från <http://www.gov.scot/Uploads/Documents/Impacts%20of%20Marine%20Litter.pdf>

Moore, C. J. (2008). Synthetic polymers in the marine environment: A rapidly increasing, long-term threat. *Environmental Research - the Plastic World*, 108(2), 131-139. Doi:10.1016/j.envres.2008.07.025.

Murray, R. G. (2009). Environmental implications of plastic debris in marine settings – entanglement, ingestion, smothering, hangers-on, hitch-hiking and alien invasions. *Plastics, the environment and human health*, 364(1526). doi: 10.1098/rstb.2008.0265.

Nationalencyklopedin. (u.å.). *Fiskeredskap och fiskemetoder*. Hämtad den 2018-03-15, från <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/fiske/fiskeredskap-och-fiskemetoder>

Naturskyddsföreningen. (2013). *Raklödder till fiskarna*. Hämtad 2018-05-02, från https://www.naturskyddsforeningen.se/sites/default/files/dokument-media/rapporter/marint_skrap_rapport.pdf

Naturvårdsverket. (2017a). *Deponering av avfall*. Hämtad 2018-05-09, från <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Avfall/Om-deponering-av-avfall/>

Naturvårdsverket. (2017b). Mikroplaster. Hämtad 2018-03-27, från <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6772-4.pdf?pid=20662>

Naturvårdsverket. (2016). *Om naturvårdsverket*. Hämtad 2018-03-05, från <https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/>

Naturvårdsverket. (2018). *Årlig Uppföljning 2018*. Hämtad 2018-05-04, från <http://www.sverigesmiljomal.se/arlig-uppfoljning-2018>

Nelms, S.E., Duncan, E.M., Broderick, A.C., Galloway, T.S., Godfrey, M.H., Hamann, M., ... Godley, B.J. (2016). Plastic and marine turtles: a review and call for research. *ICES Journal of Marine Science*, 73(2), 165-181. doi:10.1093/icesjms/fsv165

Nordiska ministerrådet. (2005). *Fast avfall från fiskefartyg: förvaltningsstrategier*. Köpenhamn: Norden.

NOWPAP CEARAC. (2007). *Recycling Plastic Marine Litter*. Hämtad den 2018-04-28, från http://www.cearac-project.org/RAP_MALI/Recycling%20Plastic%20Marine%20Litter.pdf

Olive Ridley Project. (2017). *What Are Ghost Nets?*. Hämtad 2018-05-01, från <https://oliveridleyproject.org/what-are-ghost-nets>

OSPAR Convention. (2018). *Convention*. Hämtad 2018-05-04, från <https://www.ospar.org/convention>

Oxvig, U. & Hansen, U. J. (2007). *Fishing Gears*. Hämtad 2018-03-05, från <http://www.fisheriescircle.com/files/Fiskericirklen/Fagboger/PDFer/Fishing%20gears/Fishing%20gears.pdf>

Regeringskansliet. (2017). *Plast i haven – ett omfattande miljöproblem*. Hämtad 2018-02-27, från <http://www.regeringen.se/artiklar/2017/02/plast-i-haven--ett-omfattande-miljoproblem/>

Ren Kustlinje. (2015). *Om projektet*. Hämtad 2018-04-11, från <http://www.renkustlinje.se/om-projektet-28092046>

Ren Kustlinje. (2018). *Så arbetar Sotenäs kommun mot spökfisket*. Hämtad 2018-05-11, från <http://www.renkustlinje.se/2018/01/03/s%C3%A5-arbetar-soten%C3%A4s-kommun-mot-sp%C3%B6kfisket-38444805>

Ren och Attraktiv Kust. (2018b). *Bakgrund och Målsättning*. Hämtad 2018-02-24, från <http://renkust.se/bakgrund-och-malsattning/>

Ren och Attraktiv Kust. (2018a). *Startsida*. Hämtad 2018-04-28, från <http://renkust.se/>

Riksdagen. (2017). *Uppföljning av systemet med överlåtbara fiskerättigheter i det pelagiska fisket*. Stockholm: Rikstryckeriet.

Ryan, P. G., Moore, C. J., van Franeker, J. A & Moloney, C. L. (2009). Monitoring the abundance of plastic debris in the marine environment. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526) 1999-2012; Doi: 10.1098/rstb.2008.0207.

Samförvaltning Norra Bohuslän. (2018a). *Samförvaltningsbroschyren*. Hämtad 2018-02-20, från <http://samforvaltningnorrabohuslan.se/webb%20samfo%CC%88rvaltningsbroschyren.pdf>

Samförvaltning Norra Bohuslän. (2018b). *Utbildning & Kunskapsutbyte*. hämtad 2018-03-12 från <http://samforvaltningnorrabohuslan.se/index.html>

Sciencenewsforstudents. (2015). *Tiny plastic, big problem*. Hämtad 2018-02-27, från <https://www.sciencenewsforstudents.org/article/tiny-plastic-big-problem>

Seafish. (2015). *Basic Fishing Methods*. Hämtad 2018-03-11, från http://www.seafish.org/media/Publications/BFM_August_2015_update.pdf

Serrat, O. (2017). *Knowledge Solutions*. Singapore: Springer.

SFPO. (2015a). *Om Svenskt Fiske*. Hämtad 2018-03-15, från <http://www.sfpo.se/om-svenskt-fiske->

SFPO. (2015b). *Om Sveriges Fiskares Producentorganisation*. Hämtad 2018-03-11, från <http://www.sfpo.se/om-sfpo>

SFS 1918:163. *Lag med vissa bestämmelser om sjöfynd*. Justitiedepartementet L3.

SFS 1998:929. *Förordning om gaturenhållning och skyltning*. Miljö- och energidepartementet.

Simrishamns kommun. (2016). *Marint centrum i Simrishamn leder treårigt internationellt projekt*. Hämtad 2018-02-24, från http://www.simrishamn.se/sv/om-kommunen/marknadsforing-information/pressrum/pressinformation/20141/December/2015-12-14_Marelitt/

Sjöfartsverket. (2001). *Sjöfartsverkets föreskrifter och allmänna råd om mottagning av avfall från fartyg SJÖFS 2001:12*. Hämtad 2018-03-12, från <http://www.sjofartsverket.se/upload/SJOFS/01-012.pdf>

Stiernstedt, J. (2018, 17 januari). *Svenskarna källsorterar - men plasten bränns upp*. *Svenska Dagbladet*. Hämtad 2018-04-28, från <https://www.svd.se/svenskarna-kallsorterar--men-plasten-brannns-upp>

Strandstädarna. (2018). *Så började det*. Hämtad 2018-03-19, från <http://strandstadarna.se/hur-det-borjade.html>

Strauss, A., & Corbin, J. (1994). Grounded theory methodology. I N.K. Denzin & Y.S. Lincoln (red.), *Handbook of qualitative research*, (s. 273-285). Thousand Oaks: Sage Publications.

Städa Sverige. (2018) *Om oss*. Hämtad 2018-04-04, från <http://www.stadasverige.se/vad-vi-gor/om-oss/>

Sudhakar, M., Priyadarshini, C., Doble, M., Murthy, S., & Venkatesan, R. (2007). Marine bacteria mediated degradation of nylon 66 and 6. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 60(3), 144-151. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2007.02.002>

Svensson, H. A. (2017, 22 juli). Högar av plast – på öar där ingen bor. SVT. Hämtad 2018-02-26, från <https://www.svt.se/special/hogar-av-plast-dar-ingen-bor/>

Swedish Pelagic Federation Producentorganisation. (u.å.b). *Om SPF*. Hämtad 2018-03-11, från <http://www.pelagic.se/>

Swedish Pelagic Federation Producentorganisation. (u.å.a). *Pelagiskt Fiske*. Hämtad 2018-03-15, från <http://www.pelagic.se/pelagiskt-fiske/>

Thompson, R. C., Moore, C. J., vom Saal, F. S., Swan, S. H. (2009). Plastics, the environment and human health: current consensus and future trends. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526) 2153-2166; Doi: 10.1098/rstb.2009.0053.

Tillväxt Norra Bohuslän. (2013a). *Kustnära fiske*. Hämtad 2018-04-13, från <http://www.tillvaxtbohuslan.se/kustnara-fiske/wp-content/uploads/sites/14/2015/02/korta-fakta-folder-e65.pdf>

Tillväxt Norra Bohuslän. (2015). *Om oss*. Hämtad 2018-03-22, från <http://www.tillvaxtbohuslan.se/presentation/>

TT. (2017) Plast i Blåmusslor på Västkusten. *Ny Teknik*, Hämtad 2018-04-18 från <https://www.nyteknik.se/miljo/plast-i-blamusslor-pa-vastkusten-6821270>

UNEP. (2016). *Marine plastic debris and microplastics*. Nairobi: United nations Environment programme.

van Seville, E., England, H. M., & Froyland, G. (2012). Origin, dynamics and evolution of ocean garbage patches from observed surface drifters. *Environmental Research Letters*, 7(4). doi:10.1088/1748-9326/7/4/044040

Vattenrådet Bohuskusten. (2018). *Om Verksamheten*. Hämtad 2018-03-01, från <http://www.vrbk.se/sv/verksamheten>

Västkuststiftelsen. (2018). *Vår Verksamhet*. Hämtad 2018-04-20, från <http://vastkuststiftelsen.se/var-verksamhet/>

Wadden Sea World Heritage. (2017). *Marine litter*. Hämtad 2018-04-29, från <http://qsr.waddensea-worldheritage.org/reports/marine-litter>

Werner, S., Budziak, A., van Franeker, J., Galgani, F., Hanke, G., Maes, T., ... Vlachogianni, T. (2016). *Harm caused by Marine Litter*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Doi:10.2788/690366

Wilcox, C., Mallos, N. J., Leonard, G. H., Rodriguez, A & Hardesty, B. D. (2016). Using expert elicitation to estimate the impacts of plastic pollution on marine wildlife. *Marine policy*, 65, 107-114. Doi: 10.1016/j.marpol.2015.10.014

World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press

Åkesson, B. (2015, 23 februari) Mänsklig hand bakom skadade fåglar?. *SVT*. Hämtad 2018-03-20 från <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vast/mansklig-hand-bakom-skadade-faglar?>

BILAGA A

Tabell A. Total lista över genomförda intervjuer. Intervjuer med två datum visar att två intervjuer har genomförts för uppföljningsfrågor.

Namn	Yrkesroll	Datum för intervju	Intervjuform	Tid för intervju
Vesa Tschernij	Fiskeingenjör och projektledare, Marint Centrum Simrishamn	2018-02-18	Mail	
Linda Hallberg	Utbildningsansvarig på Göteborgs Fiskauktion	2018-02-21	Fysiskt möte	02.38.00
Eva Blidberg	Områdesansvarig Rent Hav, Håll Sverige rent	2018-02-26	Telefon	00.48.37
Lisa Bredahl Nerdal	Utredare på enheten för havsmiljöförvaltning, HaV	2018-02-27	Fysiskt möte	01.10.28
Jenny Toth	Miljöutredare Göteborgs stad	2018-02-28 2018-03-14	Mail	
Ingela Sörqvist	Vice ordförande VRBK:s styrelse/strandstädarentreprenör	2018-03-01	Telefon	00.37.49
Carl Dahlberg	Processledare Tillväxt Norra Bohuslän	2018-03-01	Telefon	00.25.54
Anne Gunnäs	Samordnare, Maritima Lysekil, avdelningen för hållbar utveckling, Lysekils kommun	2018-03-02	Telefon	00.31.39
Maria Aronsson	Miljöstrateg, Strömstad kommun	2018-03-02	Telefon	00.08.12
Yrkesfiskare	Burfiskare/Garnfiskare	2018-03-05 2018-04-06	Telefon	00.13.57 00.05.24
Yrkesfiskare	Burfiskare/Garnfiskare	2018-03-05	Telefon	00.17.01
Yrkesfiskare	Burfiskare	2018-03-09 2018-04-06	Telefon	00.18.18 00.03.53
Yrkesfiskare	Trålfiskare, demersal	2018-03-09	Telefon	00.10.28
Yrkesfiskare	Burfiskare	2018-03-11 2018-04-06	Telefon	00.09.36 00.03.15
Florina Lachmann	Projektledare Ren och Attraktiv Kust	2018-03-12	Fysiskt möte	00.46.51
Yrkesfiskare	Garnfiskare	2018-03-14	Fysiskt möte	00.54.30
Yrkesfiskare	Trålfiskare, demersal	2018-03-16	Telefon	00.13.13
Yrkesfiskare	Trålfiskare, demersal	2018-03-21 2018-04-11	Telefon	00.31.27 00.07.24

Fredrik Karlsson	Arbetsledare, strandstädarenheten, Strömstads kommun	2018-03-26	Mail	
Östen Nihlén	Strandstädarna	2018-03-26	Telefon	00.47.00
Yrkesfiskare	Trålfiskare, pelagisk	2018-03-27	Fysiskt möte	01.15.00
Yrkesfiskare	Trålfiskare pelagisk	2018-03-27	Fysiskt möte	01.15.00
Anton Paulrud	SPF	2018-03-27	Fysiskt möte	01.15.00
Ulrika Marklund	Miljöstrateg, Orust kommun Koordinator Ren och Attraktiv Kust	2018-03-27	Telefon	00.30.16
Krister Olsson	Fiskekommunerna	2018-03-28	Telefon	00.18.23
Sara Ejvegård	Miljöinformatör, 8-fjordar Kontaktperson för Naturvårdsprogram, Stenungssund kommun	2018-03-28	Telefon	00.15.29
Yrkesfiskare	Trålfiskare, demersal	2018-03-29	Fysiskt möte	00.51.43
Anton Hedlund	Projektledare Kust, Städa Sverige	2018-04-02	Telefon	00.29.00
Emma Johansson	Miljö- och hälsoskyddsinspektör, Tjörns kommun	2018-04-04	Telefon	00.32.00
Yrkesfiskare	Garnfiskare	2018-04-09	Telefon	01.22.00
Torbjörn Nilsson	Miljöstrateg, Kungälv kommun	2018-04-09	Telefon	00.21.26
Sixten Söderberg	Ansvarig FF Norden	2018-04-10	Fysiskt möte	01.23.02
Yrkesfiskare	Trålfiskare, pelagisk	2018-04-12	Fysiskt möte	00.56.45
Elinor Hansson	Miljöstrateg, Sotenäs kommun Miljönämnden Sotenäs, Munkedal, Lysekil	2018-04-18	Telefon	00.11.17
Per-Olof Samuelsson	Projektledare, Havsmiljösatsningen Sotenäs	2018-04-18	Telefon	00.55.02
Yrkesfiskare	Trålfiskare, demersal	2018-04-20	Telefon	00.19.30

BILAGA B

Tabell B1. *Beskrivning av organisationer.*

Organisation	Beskrivning av organisationen	Syfte med organisationen
Havs och vattenmyndigheten (HaV)	HaV är en statlig myndighet som arbetar under regeringen och för alla Sveriges medborgare (Havs- och vattenmyndigheten, 2017c).	Myndighetens syfte är att förvalta Sveriges vattentillgångar på ett hållbart sätt. HaV arbetar även för en hållbar förvaltning av fiskeresurser (Havs- och vattenmyndigheten, 2017c).
Håll Sverige Rent	Håll Sverige Rent är en frivillig och obunden stiftelse som finansieras av företagsbidrag och insamling från privatpersoner (Håll Sverige rent, 2018b).	Stiftelsens primära syfte är att nedskräpning ska minimeras och att främja återvinning och miljöansvar hos dels privatpersoner men även hos organisationer och myndigheter (Håll Sverige rent, 2018b).
Ren och Attraktiv Kust	Ren och Attraktiv Kust i Bohuslän är ett samarbete mellan Bohuslans 10 kustkommuner och Göteborg. Projektet finansieras av de deltagande kommunerna samt Västra götalandregionen och havs- och vattenmyndigheten. Ren och Attraktiv Kust arbetar främst med strandstädningar som kan organiseras via deras digitala verktyg strandstädarkartan (Ren och Attraktiv Kust, 2018b).	Ren och attraktiv kust har ett tydligt mål: en renare kust. Projektet verkar även för en ändring i regelsystemet som gör att kommunerna själva inte ska stå för kostnader för att hålla rent (Ren och Attraktiv Kust, 2018b).
FF Norden	FF Norden är en förening i Smögen som har ägts av fiskare sen 1937. Bland arbetsuppgifterna finns återvinning av använda nät och redskap och tillverkning av nya nät. Föreningen har även en trålverkstad där arbete sker för att utveckla nya redskap för hållbart fiske (Fiskareföreningen Norden, 2012a).	Föreningen arbetar för ett hållbart fiske. Deltar även i projektet Håll havet rent som ämnar skapa ett renare och friskare hav (Fiskareföreningen Norden, 2012a).
Vattenrådet Bohuskusten (VRBK)	Vattenrådet för Bohuskusten (VRBK) är en ideell förening som är öppen för kommuner, intresseföreningar, företag såväl som privatpersoner. VRBK samverkar med Havs- och vattenmyndigheten, länsstyrelsen och lokala medborgare och ska fungera som en samverkansplattform där vattenfrågor kan lyftas och diskuteras (Vattenrådet Bohuskusten, 2018).	Syftet är att verka för en god havsmiljö utifrån vattnets väg snarare än faktiska gränser (Vattenrådet Bohuskusten, 2018).
Västkuststiftelsen	Stiftelsen köper mark som sedan skyddas. Värnar om utrotningshotade arter och miljöer. Lämnar även ekonomiska bidrag till	Västkuststiftelsens uppdrag är att bevara och vårda den västsvenska naturen samt att stimulera friluftslivet. Västkuststiftelsen vill värna, vårda och

	naturvårdande projekt (Västkuststiftelsen, 2018).	visa naturen (Ren och Attraktiv Kust, 2018a).
Strandstädarna	Strandstädarna är en ideell förening som arbetar för att förbättra skräpsituationen på Bohuskusten. Föreningen arbetar idag med att organisera strandstädningar, återvinna och föra enkel statistik över det som städas (Strandstädarna, 2018).	Föreningens mål är en skräpfri kust genom samarbete med kommuner, näringsliv och privatpersoner (Strandstädarna, 2018).
Städa Sverige	Städa Sverige är en ideell förening som ägs av idrottsrörelsen. Föreningen sammanför näringsliv och kommun med Sveriges idrottsföreningar. Näringsliv och kommun ger bidrag för att föreningarna som städar ska kunna få bidrag till sin verksamhet (Städa Sverige, 2018).	Ungdomar jobbar för miljön och projekten finansieras av näringsliv, kommuner eller andra organisationer vilket leder till ökad miljömedvetenhet samtidigt som idrottsföreningar kan uppfylla sina mål (Städa Sverige, 2018).
Naturvårdsverket	Naturvårdsverket är en statlig myndighet. Naturvårdsverket ansvarar för frågor som rör klimat och luft, mark, biologisk mångfald, förorenade områden, kretslopp och avfall, miljöövervakning samt miljöforskning (Naturvårdsverket, 2016).	Naturvårdsverket ska arbeta för regeringen med miljöfrågor nationellt och internationellt (Naturvårdsverket, 2016).
Länsstyrelsen	Länsstyrelsen är en statlig myndighet som ska arbeta nära människorna i Sveriges olika län. Styrelsen fungerar dels som en länk mellan människor och kommun men även mellan regering, riksdag och andra myndigheter (Länsstyrelsen, 2018).	Länsstyrelsen i Västra Götaland arbetar övergripande med att skapa ett hållbart samhälle. Myndighetens vision är "Länsstyrelsen för det hållbara samhället", vilket innebär att livet nu ska vara gott men också vara gott för framtida generationer både ekologiskt, ekonomiskt och socialt (Länsstyrelsen, 2018).
Marelitt baltic	Marelitt Baltic är ett EU-finansierat projekt som syftar till att kartlägga och minska förekomsten av spökredskap i Östersjön. Deltagare är även <i>Håll Sverige Rent</i> , <i>WWF Polen</i> , <i>WWF Tyskland</i> samt <i>Keep the Estonian Sea Tidy</i> (Simrishamns kommun, 2016).	Projektet har som målsättning att öka medvetenhet och engagemang till att lösa det idag relativt okända problemet med spökredskap (Simrishamns kommun, 2016).
KIMO (Kommunernas internationella miljöorganisation)	KIMO är en internationell organisation som syftar till att ge kommunerna en politisk röst på regional, nationell och internationell nivå. KIMO koordinerar projektet Fishing for litter som är ett projekt som ämnar reducera marint skräp genom att involvera fiskeindustrin. KIMO finns idag aktivt i Sverige, Storbritannien, Nederländerna och Färöarna (Kommunernas internationella miljöorganisation, 2018).	KIMO vill bidra till hållbar utveckling genom att representera medlemmar, minska marina utsläpp och minska plast i haven (Kommunernas internationella miljöorganisation, 2018).

Projektet Håll Havet Rent (FF Norden)	Projektet ger yrkesfiskare möjlighet att enkelt återvinna och kassera använda redskap såväl som marint skräp som kommit med näten. Initialt fick projektet finansiering av havs och vattenmyndigheten men drivs nu vidare av FF Norden. I varje hamn som medverkar ska det finnas 2 containrar där den ena är avsedd för oljebaserat plastskräp och den andra övrigt marint skräp. FF Norden hämtar upp sorterat skräp för att sortera det ytterligare och sedan fraktar till plaståtervinningsfabrik med förhoppningen om att materialet kan användas till nya produkter (Håll havet rent, 2018).	Miljöprojekt som ämnar skapa ett renare och friskare hav (Håll havet rent, 2018).
Clean Nordic Oceans	Samarbete mellan svenska, norska och danska myndigheter för att främja god havsmiljö. I Sverige är HaV den deltagande parten. Arbetet är en del i deras åtgärdsprogram <i>God havsmiljö 2020</i> (Clean Nordic Oceans, u.å.c.).	Nätverk för att utbyta kunskap och erfarenheter kring metoder och arbetssätt som reducerar konsekvenserna av förlorade fiskeredskap. Nätverket syftar också till att öka återvinningsgraden inom yrkesfisket såväl som fritidsfisket (Clean Nordic Oceans, u.å.c.).
OSPAR	Konvention antagen av EU och 15 länders regeringar som arbetar för en förbättrad marin miljö i nordostatlanten. Sveriges regering är en av de representerade regeringarna. Konventionen följer ur Oslo- och Paris-konventionen som år 1992 slogs samman till OSPAR (OSPAR, 2018).	Syftet med OSPAR är att samordna arbetet för att skydda och bevara Nordostatlanten och dess resurser (OSPAR, 2018).

Tabell B2. Beskrivning av kommunala samarbetsorganisationer.

Namn	Medlemmar	Beskrivning av organisationen	Syfte med organisationen
Samförvaltning Norra Bohuslän	Strömstad kommun, Tanum kommun, VGR, Länsstyrelsen Västra Götaland med finansiellt stöd från Europeiska Fiskefonden.	Arbetar med förvaltning av fisket i Kosterhavets nationalpark, och det fortsatta utvecklingsarbetet av parken. (Samförvaltning Norra Bohuslän, 2018a).	Bevara den unika havsmiljö som finns i skärgården kring Strömstad och Tanums kommun (Samförvaltning Norra Bohuslän, 2018a).
Tillväxt norra Bohuslän	Strömstad, Tanum, Lysekil, Sotenäs	Tillväxt norra Bohuslän drivs av en styrgrupp bestående av kommunalråd från de deltagande kommunerna. Samarbetet har bland annat resulterat i projekt som "Ren Kust" som sedan mynnat ut i Interreg-projektet "Ren	Tillväxt Norra Bohuslän, TNB, är en projektorienterad organisation med mål att skapa en långsiktigt hållbar utveckling och tillväxt i norra Bohuslän (Tillväxt Norra Bohuslän, 2015).

		Kustlinje” (Tillväxt Norra Bohuslän, 2015).	
Fiskekommunerna	Strömstad, Tanum, Sotenäs, Lysekil, Uddevalla, Orust, Tjörn, Göteborg, Öckerö, VGR	Nätverket hanterar remisser från HaV och sprider kunskap kring frågor med fokus på områdena vattenbruk, yrkesfiske och fisketurism (Fiskekommunerna, 2018).	Nätverket Fiskekommunerna syftar till att skapa samverkan mellan kommuner för att främja en hållbar utveckling av fiskenäringen på Bohuskusten (Fiskekommunerna, 2018).
Ren kustlinje	Sotenäs kommun, Kungsbacka kommun, Tjörn kommun, Tanum kommun, Kungälv kommun, Lysekil kommun, Stenungssund kommun, FF Norden, Kosterhavets nationalpark, Håll Sverige Rent, Göteborgs Universitet, Västkuststiftelsen samt ett motsvarande antal norska och danska aktörer.	Interreg-projekt finansierat av EU under perioden 160302–181106. Internationellt samarbete kring Öresund-Kattegatt-Skagerack (Ren Kustlinje, 2015).	Syftar till att hantera problematiken kring marin nedskräpning. Målet med projektet är att skapa en plattform för långsiktigt samarbete, sprida kunskap och information, ta fram “best practise” kring hantering av marint avfall samt att utveckla metoder för att förankra arbetssätten på lokal nivå (Ren Kustlinje, 2015).
8-fjordar	Uddevalla kommun, Orust kommun, Tjörn kommun, Kungälv kommun, Stenungssund kommun.	8-fjordar arbetar genom samarbeten med GU och SLU samt HaV kring forskningsprojekt (8-Fjordar, 2014).	8-fjordar startades för att gemensamt förbättra tillståndet i fjordarna kring medlemskommunerna. Målet är att vara ledande i arbetet med det nationella miljömålet “Hav i balans, samt levande kust och skärgård” (8-Fjordar, 2014).
Mellankommunal kustzonsplanering i göteborgsregionen, Orust och Uddevalla	Uddevalla, Orust, Tjörn, Stenungssund, Kungälv, Öckerö, Göteborg och Kungsbacka samt finansiering från Göteborgsregionens Kommunalförbund GR, Västra Götalandsregionen VGR, HaV, Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Business Region Göteborg.	Treårigt projekt som ämnar att delta i utformningen av Västerhavsplanen som är en del av det nationella havsmiljöarbetet (GR, u.å.)	Syftar till att ta fram en hållbar plan för att nyttja havet i området (GR, u.å.).

BILAGA C

Med utgångspunkt i de fiskelicenser som idag finns gällande tillstånd att bedriva fiske efter havskräfta med bur, uppskattas hur många burar som idag finns i bruk på Bohuskusten. Siffror som presenteras kommer beräknas i intervall mellan de lägsta angivna data och högsta angivna data som framkommit under datainsamlingen.

Enligt K. Kataria (personlig kommunikation, 28 mars, 2018) finns 408 fiskelicenser i de kommuner studien omfattar. 115 licenser omfattar trålfiske, både pelagiskt och demersalt. Resterande 293 licenser bedriver fiske med passiva redskap. Utav de 293 licenserna innehåller 79 stycken tillstånd att bedriva fiske med bur efter havskräfta. K. Kataria (personlig kommunikation, 28 mars, 2018) uppger att licenser för fiske efter havskräfta med bur antingen omfattar ett tillstånd på 800 redskap för enmansfiske eller 1400 redskap för flermansfiske. Hon uppger också att det finns tre dispens-licenser som ger tillstånd till ett utökat antal burar och omfattar tillstånd för 1000, 2100 samt 1500 burar istället för ordinarie tillstånden.

Antal burar i bruk

Med utgångspunkt i ovanstående information beräknas hur många burar som finns i bruk på Bohuskusten idag. Först görs en uppskattning på om alla 76 licenser, förutom de som har speciell dispens, har 800 burar och sedan om alla har 1400 burar vilket resulterar i ett intervall. Uppskattningarna beräknas i intervall då det inte framkommit under datainsamlingen hur många burfiskare som har tillstånd för 800 eller 1400 burar.

$$76 \cdot 800 + (1000 + 2100 + 1500) = 65\,400 \text{ burar}$$

$$76 \cdot 1400 + (1000 + 2100 + 1500) = 111\,000 \text{ burar}$$

Förlust av burfiskare

I intervjuer uppger burfiskarna själva att de förlorar mellan 4–20 burar per person och år vilket skulle leda till en total förlust på 316 burar lågt räknat och 1580 burar högt räknat.

$$4 \cdot 79 = 316 \text{ burar förloras per år}$$

$$20 \cdot 79 = 1580 \text{ burar förloras per år}$$

Om alla fiskelicenser antas innebära ett tillstånd på 800 burar, med undantag för de tre speciallicenserna, beräknas det finnas 65 400 burar i omlopp, vilket innebär en förlust av redskap på 0,5–2,4%, lågt och högt räknat.

$$316 / 65\,400 = 0,0048 \approx 0,5\%$$

$$1580 / 65\,400 = 0,0242 \approx 2,4\%$$

Om alla fiskelicenser istället antas innebära ett tillstånd på 1400 burar, återigen med undantag för de tre speciallicenserna, beräknas det finnas 111 000 burar i bruk. Resultatet innebär då istället en förlust av burar på 0,3–1,4%.

$$316 / 111\,000 = 0,0028 \approx 0,3\%$$

$$1580 / 111\,000 = 0,0142 \approx 1,4\%$$

Uppsamling av burar genom övrigt fiske

Genom intervjuer med trålfiskarna framkommer dock andra uppgifter kring hur många burar de får upp genom sitt fiske. Trålfiskarna uppger att de får upp mellan 5–100 burar per år. Inom de kommuner som omfattas av studien finns idag 115 licenser att bedriva fiske med trål, både pelagiskt och demersalt. Om antagandet görs att varje licensinnehavare får upp som lägst

räknat 5 stycken burar leder det till en total uppsamling på 575 stycken burar/år och som högst räknat 11 500 burar/år.

$5 \cdot 115 = 575$ burar samlas upp per år

$100 \cdot 115 = 11\,500$ burar samlas upp per år

Uppskattat antal kasserade burar per år

Burfiskarna uppger att burarna håller mellan 6–15 år. Det innebär att det i genomsnitt bör kasseras mellan 4360–18500 burar varje år beroende på vilken livslängd burarna har och hur många burar som är i omlopp, se nedanstående lista.

$65\,400 / 6 = 10\,900$ burar kasseras årligen

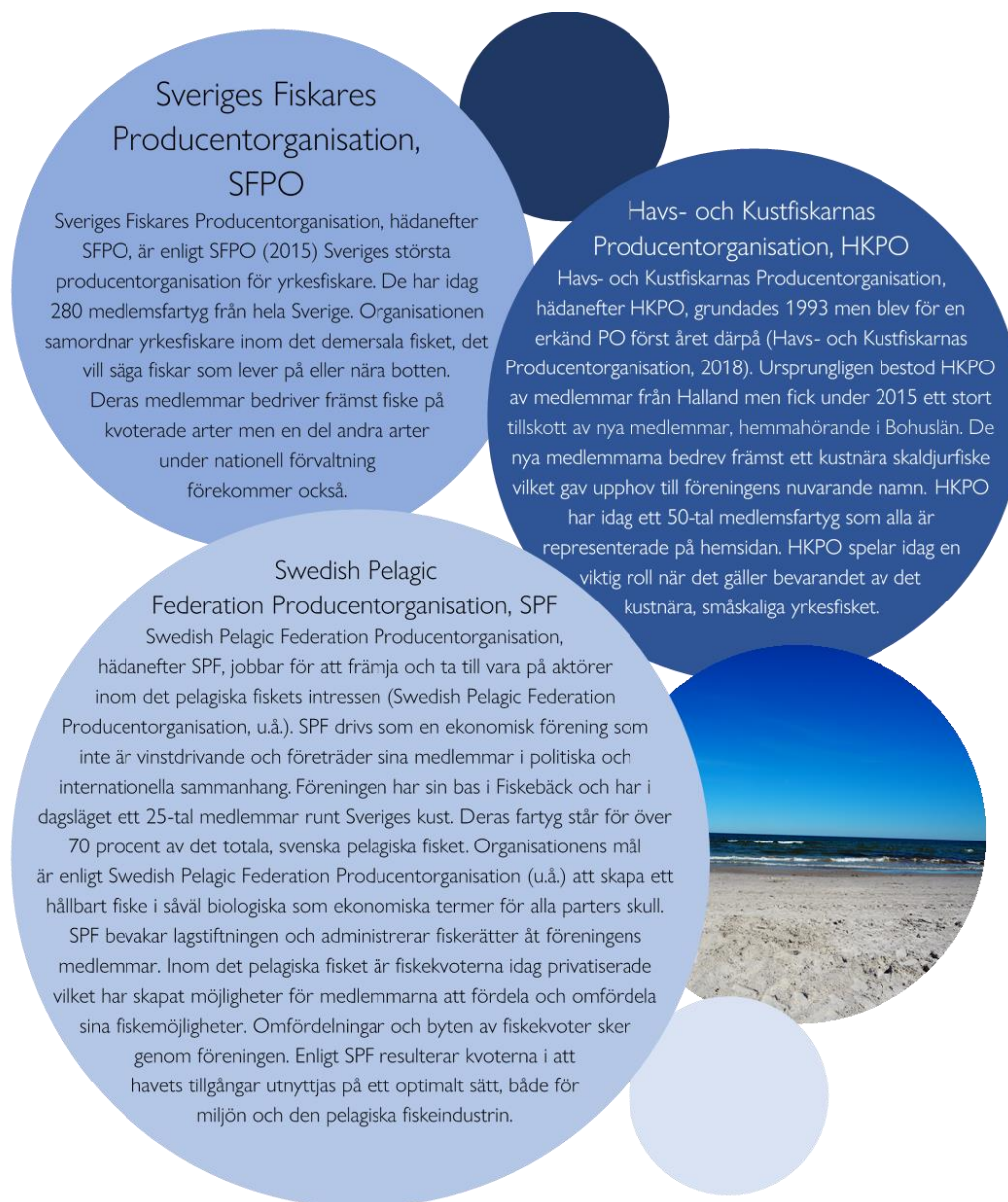
$65\,400 / 15 = 4\,360$ burar kasseras årligen

$111\,000 / 6 = 18\,500$ burar kasseras årligen

$111\,000 / 15 = 7\,400$ burar kasseras årligen

BILAGA D

I figur 19 presenteras de producentorganisationer som de intervjuade yrkesfiskarna uppgett tillhöra.



Figur 4. Beskrivning av producentorganisationer.