

Torjus Dahl

Fiskeriforvaltning i Disputerte Hav:

Hvorfor konflikten i Sør-Kina-havet er den viktigste årsaken til overfiske; En spillteoretisk tilnærming til fiskeridata.

Bacheloroppgave i Statsvitenskap

Veileder: Kristian Elinggard

Mai 2019

Fiskeriforvaltning i Disputerte Hav: Hvorfor konflikten i Sør-Kina-havet er den viktigste årsaken til overfiske; En spillteoretisk tilnærming til fiskeridata.

Torjus Dahl

Abstract:

The worlds fisheries are under tremendous pressure and the environmental consequences are significant. The Large Marine Ecosystem (LME) where the fisheries are most exploited globally is the South China Sea (SCS). The area has for a long time been characterized by competing territorial claims, conflicting interests and states that won't cooperate. This text seeks to explain how this conflict influences the fisheries management in the South China Sea. We do this with a game-theoretic approach that explain why SCS states continue the damaging pressure on the fisheries stocks rather than cooperating in making the stocks sustainable. Second, this text analyzes fisheries catch data to show the conditions of fisheries in the South China Sea. These data clearly show that the stocks are overexploited. Finally, we draw on both game theory and fisheries catch data in a discussion. Here we also discuss alternative explanations on why the South China Sea is overfished. These include population growth, high demand for fisheries products, fisheries as a source of income and source of food, and finally small coastal societies dependency on fisheries. We conclude that these factors are contributing while the conflict is the main cause to why the South China Sea is overfished.

Stikkord:

Sør-Kina-Havet - Konflikten i Sør-Kina-havet - Overfiske - Maritim ressursforvaltning - Kina - Allmenningens Tragedie - Spillteori.

Bacheloroppgave i Statsvitenskap
Torjus Dahl
Institutt for Sosiologi- og Statsvitenskap, NTNU
Trondheim 2019, Vår

Veiledet av: Kristian Ellinggard

Innholdsfortegnelse

ABSTRACT:	1
STIKKORD:	1
FIGURLISTE:	3
1. INNLEDNING:	4
2. METODISK TILNÆRMING:	5
2.1 HYPOTESER:	6
3. KONFLIKTEN I SØR-KINA-HAVET	7
3.1 DEN GEOPOLITISKE DIMENSJONEN:.....	8
3.1.1 <i>Territorielle krav:</i>	9
3.2 DEN RETTSLIGE DIMENSJONEN:.....	10
3.3 RESSURSDIMENSJONEN	11
4. SPILLTEORETISK TILNÆRMING TIL FISKERI I SØR-KINA-HAVET:	14
4.1 HVORFOR SPILLTEREORI?.....	14
4.2 SØR-KINA-HAVET SOM STATISK TO-PERSONSSPILL.	15
4.3 FISKERIET I SØR-KINA-HAVET SOM ET N-PERSONSSPILL:.....	16
4.4 DYNAMISK SPILL – GJENTATT SPILL: DISKONTERINGSFAKTOR	19
4.5 ALLMENNINGENS TRAGEDIE	20
5. FANGSTTALL	22
6. DISKUSJON	29
6.1 HVORFOR ER AKKURAT SØR-KINA-HAVET OVERFISKET?.....	29
– EN SPILLTEORETISK FORKLARING PÅ FANGSTDATAENE.....	29
6.1.1 <i>Alltid et ikke-kooperativt spill?</i>	30
6.1.2 <i>Lavpolitikk – høypolitikk</i>	31
6.2 ANDRE FAKTORER SOM KAN VÆRE MED Å SKAPE OVERFISKE	31
6.2.1 <i>Populasjonsøkning og økt etterspørsel etter fiskeriprodukter</i>	32
6.2.2 <i>Fiskeri som kilde til arbeid og inntekt</i>	32
6.2.3 <i>Selv om det er overfisket – en mer miljøvennlig proteinkilde?</i>	33
6.3 KONFLIKTEN I SØR-KINA-HAVETS SIGNIFIKANS PÅ FISKERIET: HOVEDFUNN	33
7. SAMARBEID I FREMTIDEN	36
7.1 VEIEN VIDERE	36
7.3 IMPLIKASJONER:	37
8. LITTERATUR:	38

Figurliste:

Figur 1: Sør-Øst Asia – Kilde: Hentet fra Perry-Castañeda Library Map Collection, University of Texas, Austin; offentliggjort og tilgjengeliggjort av US intellegence Agency (Truong og Knio, 2016)	7
Figur 2: Territorielle krav i Sør Kina havet. Kilder: EIA, Middlebury College, National Geographic, CIA factbook (Southchinasea.org, u.å)	9
Figur 3: Lagvis suverenitet, Kilde: (FN sambandet, 2018)	10
Figur 4: Oppsummering av konflikten i Sør Kina Havets dimensjoner	13
Figur 5: Statisk to-personsspill ”Chicken”; Kina mot resten.....	15
Figur 6: Ressurskontinuumet. Kilde: Rees, 1991 og Jones og Hollier, 1997	17
Figur 7: N-persons fangens dilemma	18
Figur 8: Fangst i tx1000 for SMØ Sør-Kina-havet - Kilde: Sea Around Us, 2016a	22
Figur 9: Fangsttall for Thailands-gulfen. Kilde: Sea Around Us, 2016d.....	23
Figur 10: Fangsttall for alle verdens SMØer med over 100 tx1000. Kilde: Sea Around Us, 2016c.....	24
Figur 11: Distribusjon av fangst i store SMØer etter verdensdel. Kilde: Sea Around Us, 2016c	25
Figur 12: Fangst rapportert og urrapportert - 2014 i Sør-Kina-havet med tilhørende Marine Økosystemer. Kilde: Sea Around Us, 2016b.....	25
Figur 13: Differanse mellom rapportert og urrapportert fangst for SMØ Sør-Kina-havet for 1950-2014. Kilde: Sea Around US, 2016a.	26
Figur 14: Landvis fangst i Sør-Kina-havet 2014. Kilde: Sea Around Us, 2016e.	27
Figur 15: Hypotesenes forklaringskraft	35

1. Innledning:

Marine ressurser vil i det 21-århundre, bli utsatt for et trykk verden ikke har sett maken til før. Verdens fiskestammer vil oppleve overfiske som kommer til å skape betydelige skader på verdens marine økosystemer (Miller et. al, 2013). Sør-Kina-havet er kanskje det stedet på jorda hvor dette er mest synlig. Havet er ubestridt Asias viktigste maritime sjøvei og av stor internasjonal og geopolitisk signifikans (Truong og Knio, 2016: 1-3; Elleman, 2018: 2). Under andre verdenskrig var det en av Asias krigsarenaer, og etter krigen har det heller ikke rådd noen enighet om området (Hayton, 2014: 61).

I 1946 ble de første øyene okkupert, og etter det har området vært preget av overlappende territorielle krav og konflikter om øyer og områder (Hayton, 2014: 63). Konflikten har vært holdt i sjakk fra regional krig, men er likevel fastlåst på tross av bilaterale og multilaterale avtaler (Elleman, 2018: 29). Det står spesielt om øygrupper, korallrev, sjøområder og ressurser.

En faktor som gjør området svært interessant er ressursrikdommen som finnes der. Området er svært rikt på fiskeri- og petroleumsressurser, og dette gjør det ekstra interessant for territorielle krav. Disputtene foregår utstrakt over disse ressursene i tillegg til de generelle historiske kravene (Meierding, 2016). Ressursforvaltning i dette volatile området er vanskelig i et mellomstatlig perspektiv. Det finnes ingen klar og tydelig samordnet strategi for forvaltning av fiskeriressursene i Sør-Kina-havet og dette gir konsekvenser på flere områder og nivåer. Området er nemlig et av de mest skadede økosystemene verden over etter FAO¹ rapport (FAO, 2018: 45; Jiang og Xue, 2015).

Hovedfunnet i denne oppgaven er at konflikten som foreligger i området er den viktigste årsaken til overfiske. Disputtene svekker statenes evne til å samarbeide og gjør at aktørene lager fiskeripolitikk og praksiser i egne interesser istedenfor å danne samordnede strategier for bærekraftig forvaltning. Dette gjør at det utfolder seg en allmenningens tragedie i Sør-Kina-havet som gir negative konsekvenser for alle aktørene. Oppgaven finner også at kommersielle-økonomiske interesser og menneskelige behov er medvirkende faktorer til overfiske, men at disputten utgjør den viktigste årsaken.

¹ Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, 2018: 45).

I denne oppgaven ønsker jeg å begrunne denne sammenhengen grundig ved å besvare problemstillingen:

Fører territorielle disputer (konflikten) i Sør-Kina-havet til overfiske i området?

2. Metodisk tilnærming:

For å besvare problemstillingen skal det først av alt gis en introduksjon til konflikten som foreligger i Sør-Kina-havet.

Videre skal jeg ta utgangspunkt i spillteori for å forklare fiskeridata på en tilfredsstillende måte. Vi skal derav modellere Chicken, N-persons fangens dilemma og et dynamisk spill som allmenningssituasjoner knyttet til fiskeri. Modellene er hentet fra Hovi 2008, Olson 1971, Gates og Humes, 1997, Stone 2001 og Miller et. al, 2013. Dette er en inngang til en kort beskrivelse av allmenningens tragedie.

Spillteorien kan hjelpe oss å forklare de dypere årsakene til overfiske og hvorfor aktørene ikke klarer å danne samordnede strategier for bærekraftig fiskeriforvaltning. Dette er en løst ny-institusjonalistisk tilnærming til bacheloroppgaven hvor jeg bruker teorien som en forklarende påstand slik at vi kan få en bedre forståelse for empirien (March og Olsen, 1984).

På dette grunnlag tar problemstillingen utgangspunkt i et allmenningens tragedie perspektiv uten en tilfredsstillende forvaltning av fiskeri grunnet konflikten som foreligger. Dette kan grunngis i de generelle uenighetene og det ustrakte overfisket empirien kan vise til for området (Zhang, 2018; Teh et. al, 2017; Pejesova, 2014; Hughes et. al, 2013; Zhou et. al, 2019; Sumalia, 2018; Marconi et. al, 2010; FAO, 2018).

2.1 Hypoteser:

Ut i fra problemstillingen kan to² hypoteser utledes:

H1: Territorielle disputer (konflikten) fører til overfiske i Sør-Kina-havet

H2: Kommersielle interesser og menneskelige faktorer fører til overfiske i Sør-Kina-havet

Begge hypotesene anerkjenner at det foregår en allmenningens tragedie i Sør-Kina-havet, men representerer to svar på hvorfor. H1 kan beskrives som en situasjon hvor aktørene er drevet av konfliktlogikk. H2 derimot kan beskrives som en forklaring på overfiske som vektlegger industrialisering, populasjon, matbehov og arbeid hvor aktørene er drevet av en kommersiell logikk (Baru, 2012; Luttwak, 1990). For å videre gi en tilfredsstillende belysning av dette vil oppgaven ta for seg, og grundig analysere, fiskeridata fra Sør-Kina-havet. Deskriptiv statistikk knyttet til fangst fra Sea Around Us Project databasen vil anvendes som hovedkilde (Sea Around Us, 2016b).³ Dette vil gi et tydelig bilde av fiskerireservene sin tilstand.

Videre vil jeg foreta ta en diskusjon hvor jeg trekker fra både empiri og teori. Her vil begge hypotesenes forklaringskraft kunne belyses og brukes som diskusjonspunkter opp i mot hverandre. Tilslutt skal jeg foreta meg en konklusjon og oppsummering hvor problemstillingen forhåpentligvis er tilstrekkelig belyst.

Oppgaven avgrenses til å ha størst fokus på Kina, siden Kina er den viktigste aktøren i området. Kina fisker mest og Kina har mest territorielle krav i området (Truong og Knio, 2016: 3). Det vil dog også bli presentert data og spill som innehar de andre aktørene i området.

² Begge hypotesene oppsummerer de viktigste årsakene til overfiske på en hensiktsmessig måte. De kunne gjerne ha vært delt opp i flere, men da ville konklusjonene for alle underhypotesene vært like.

³ Denne databasen anvendes siden det er en av de mest nøyaktige, og i tillegg har datasettet med et skille mellom rapportert og urapportert fangst (Sumalia, 2018). Tallene for fangst kan variere mellom kilder, men det foreligger en konsensus om nivået. Det vil si at Kina som fisker mest globalt, fisker mest i alle kilder (FAO, 2018).

3. Konflikten i Sør-Kina-havet



Figur 1: Sør-Øst Asia, Kilde: Hentet fra Perry-Castañeda Library Map Collection, University of Texas, Austin; offentliggjort og tilgjengeliggjort av US intelligence Agency (Truong og Knio, 2016)

Sør-Kina-havet (Figur 1) er hele Øst-Asias midtpunkt og en av verdens travleste sjøveier. 7 Land gjør og har historisk gjort krav på maritime områder i Sør-Kina-havet, henholdsvis Kina, Vietnam, Indonesia, Filipinene, Malaysia, Brunei, og Taiwan (Elleman, 2018: 1). Japan gjorde tidligere krav på områder i tilknytning til Paraceløyene og Spratlyøyene, men trakk seg ut i 1951 (Elleman, 2018: 10). Konflikten spores hovedsakelig til historiske uenigheter om eierskapet av havområder. Det står spesielt om øygrupper. Spratlyøyene er i dag de mest disputerte. Kina har nærmest tatt full kontroll over Paraceløyene, selv om Taiwan og Filipinene også gjør krav der (Elleman, 2018: 1; EIA, 2013).

Kravene er basert på flerfoldige grunner, ofte FNs havrettskonvensjon, men veldig hyppig basert på historie (Storey og Lin, 2016: 2-3). Kina gjør krav på områdene med henvisning til blant annet historiske kart og gjør med sin "ni-strekers-linje", krav på cirka 90% av Sør-Kina-havets 3,5 millioner kvadratkilometer (Jia og Gao, 2013).

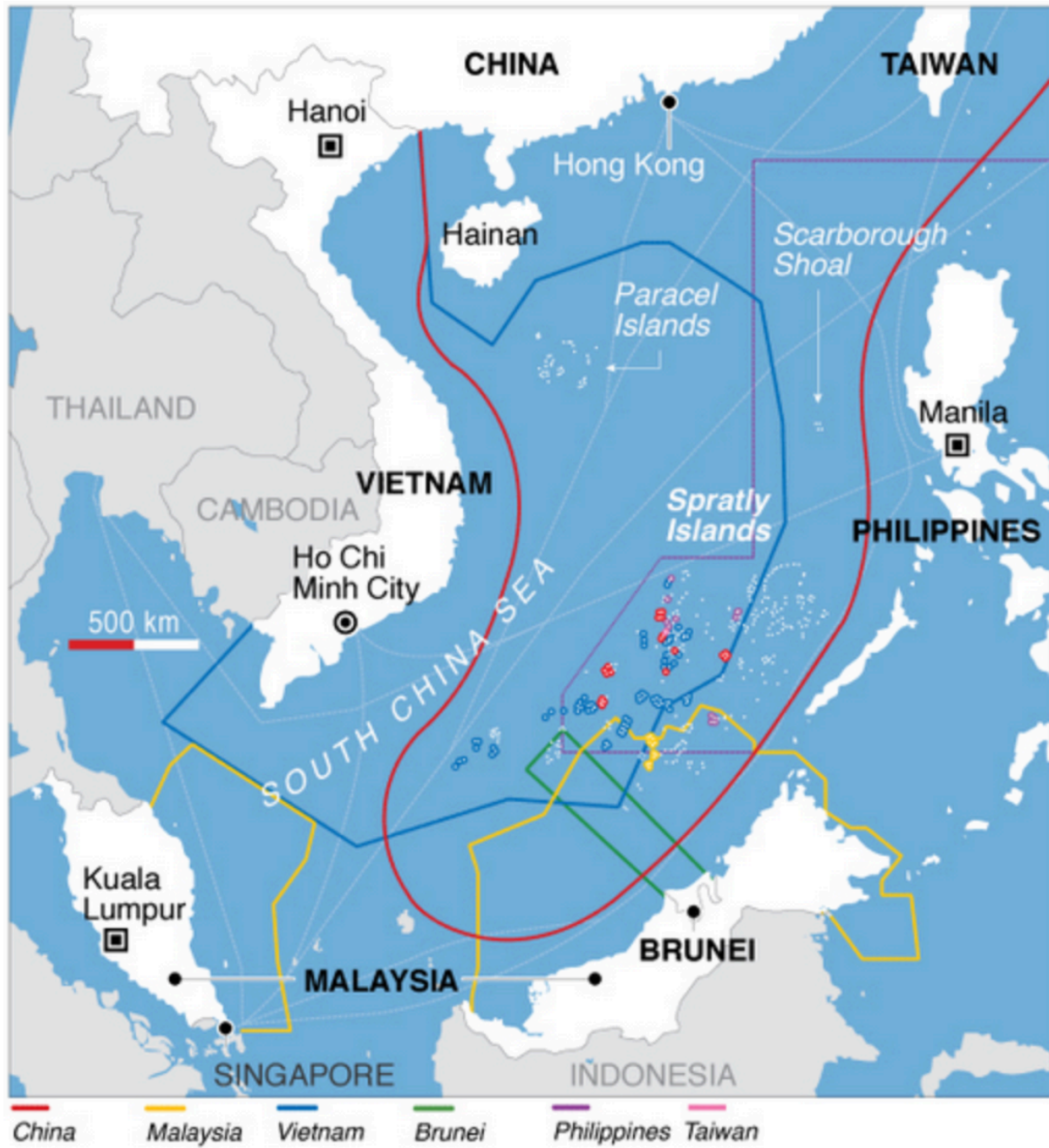
Sør-Kina-havet strekker seg helt fra det Indiske hav i sør til Vest-Kina-havet i nord. Havet er verdens nest største semi-lukkede hav (Dang, 2012). I havet finner vi en rekke øyer, rev, stimer, banker og steiner som er samlet i øygrupper. Sør-Kina-havet utgjør utvilsomt Asias viktigste handelsrute på grunn av sin geografiske posisjon. Derfor er det å ha kontroll der sett på som vitalt av statene som omringer havet (Storey og Lin, 2016: 4). For å simplificere kan konflikten for denne oppgavens hensikt deles inn i tre dimensjoner som påvirker hverandre.

3.1 Den geopolitiske dimensjonen:

Den geopolitiske dimensjonen av konflikten går på maktpolitikk, suverenitetsspørsmål, territorielle krav og geostrategi. Dette er basert politikken som utøves av statene i området for å kontrollere territorium og utøve innflytelse over nabostater og regionen generelt (Basil, 2014; Blackwill og Harris, 2016: 24). Som vi kan lese av kartet under gjør Kina i denne dimensjonen krav på en stor bakgård, og utfordrer maritim sikkerhet i området (Jia og Gao, 2013; Blackwill og Harris, 2016: 111). Denne geopolitiske dimensjonen av konflikten inneholder også militære komponenter, men dette er ikke eskalert.

Som kartet viser er de territorielle kravene svært overlappende spesielt rundt Spratlys. Kina har de klart største kravene, og for å forsterke disse har de begynt å bygge øyer i de disputerte områdene (Yoon, 2015: 78). Et godt eksempel på dette er den nybygde militære installasjonen på Fierly Cross Rief (Elleman, 2018: 20). Slik bygging av øyer gjør at Kina forsøker å skape det som i forskningslitteraturen kalles ”facts on the ground” (Stolzenberg, 2009).

3.1.1 Territorielle krav:

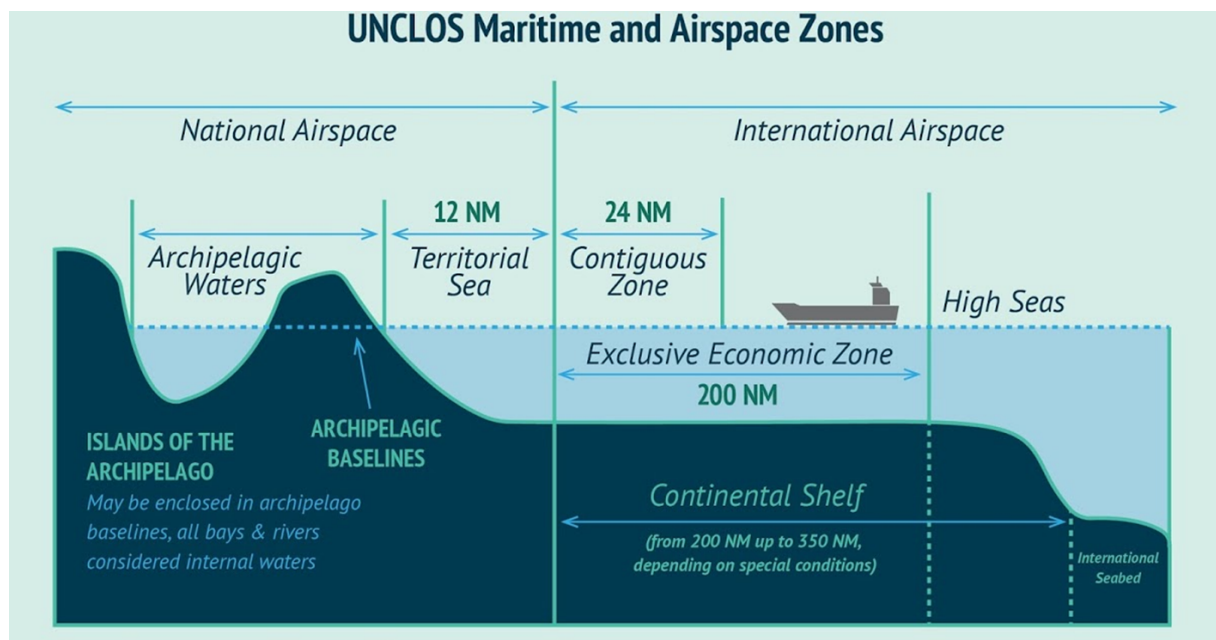


Figur 2: Territorielle krav i Sør-Kina-havet. Kilder: EIA, Middlebury College, National Geographic, CIA factbook (Southchinasea.org, u.å).

3.2 Den rettslige dimensjonen:

Som nevnt så er mye av kravene som gjøres i Sør-Kina-havet basert på rettslige prinsipper. Flere land bruker spesielt UNCLOS (FNs havrettskonvensjon) som bevismiddel for deres territorielle krav (Beckman, 2015: 252-253). UNCLOS gir uttrykk for en lagvis suverenitet ut ifra en stats kystlinje (Carson et. al, 2013). Det vil si at graden av maritim selvråderett minker jo lenger unna kystlinjen man kommer. Statens territorielle sjø er den delen med høyest grad av selvråderett, innenfor av en radius på 12 nautiske mil fra kystlinjen. Suvereniteten minker helt ut til internasjonale farvann som i prinsippet er delt mellom alle (Bailey, 2018; Carson et. al, 2013; Schofield, 2015: 125).

Mest interessant her er den eksklusive økonomiske sonen som er definert av en radius på 200 nautiske mil fra den aktuelle statens kystlinje (Schofield, 2015: 125). I denne sonen har staten suverene rettigheter til å utnytte ressursene som finnes der, det være seg fisk, olje eller gass (FN Sambandet, 2018). Andre stater kan benytte sonen, men dog ikke med ”suverene rettigheter” (Symmons, 2015: 195-196). Illustrert ser det slik ut:



Figur 3: Lagvis suverenitet, Kilde: (FN sambandet, 2018).

I Sør-Kina-havet er det en situasjon hvor UNCLOS ikke regnes som spesielt viktig på tross av at mange av landene har ratifisert avtalen (Wu et. al, 2015: 1). Spesielt er Kinas krav på maritime områder mye basert på historiske kart som ikke innebefattes av UNCLOS. Dette er

problematisk, og gjør at de etablerte rettslige rutinene ikke skaper en effektiv konfliktløsning (Elleman, 2018: 165).

Noe som også gjør det mer komplisert er øyene. Flere av øyene i Sør-Kina-havet som egentlig ikke er innebefattet av en territoriell definisjon blir forsøkt brukt som et argument for å hevde suverenitet i områder utenfor statens EØS-sone (Elleman, 2018: 166). Denne kompleksiteten gjør det vanskelig å definere klare maritime områder og svekker UNCLOS ytterligere. Flere av Spratlysøyene er for eksempel okkupert av Kina, Vietnam, Filipinene, Malaysia og Taiwan (Elleman, 2018: 169). Når vi tar med ressursrikdommen i området blir disse territoriale kravene mer komplekse.

3.3 Ressursdimensjonen

Geologiske undersøkelser i Sør-Kina-havet anslår nemlig at området innehar verdens syvende største naturgass reserver og syvende største oljereserver (EIA, 2013; Meierding, 2016). Dette utgjør et anslag på 11 milliarder fat med olje og 58 billioner kubikkmeter naturgass (EIA, 2013; Meierding, 2016).

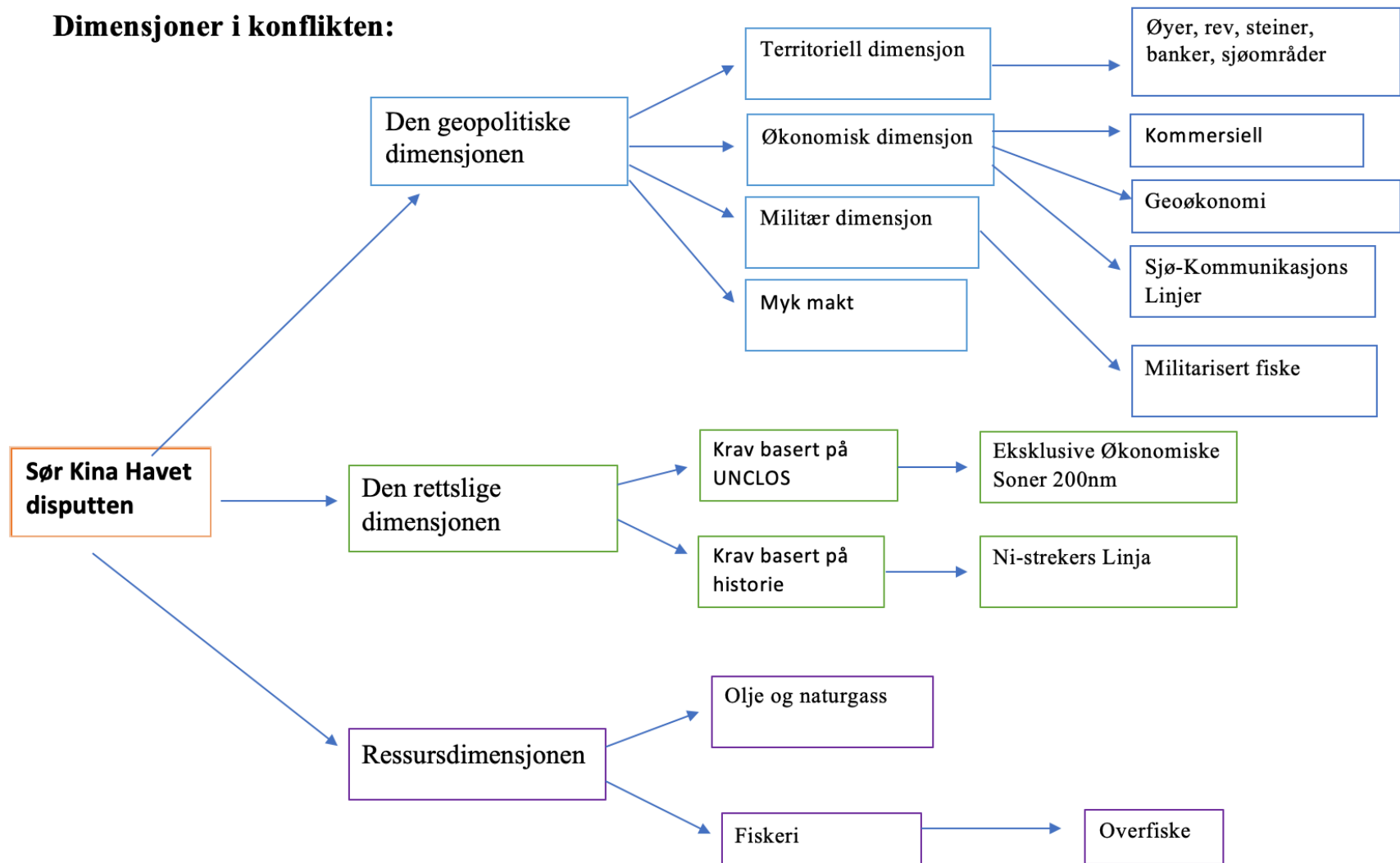
Inkludert ressursdimensjonen blir de territoriale kravenes tyngde en annen. Det står ikke lenger bare om historie, strategi og politikk, men også potensielle stabile økonomiske inntektskilder og myk makt. Dette kommer sammen med at Sør-Kina-havet er den viktigste maritime kommunikasjonslinjen for Asia (Storey og Lin, 2016: 4).

Området utgjør over 10% av verdens fiskerireserver og står for over 30% av global fiskerihandel (Zhang, 2018; Teh et. al, 2017). Kina er verdens klart største eksportør av fisk (Fabinyi, 2016). Derfor kan det sies med sikkerhet at fiskeriressurser er svært viktig for Sør-Kina-havet. Likevel fremgår det tydelig at området er på vei mot skadelig overfiske med varige konsekvenser grunnet for stort trykk på fiskestammene, lite reguleringer, ødeleggende metoder og dårlige rapporteringsregimer (Marconi et. al, 2010; Hughes et. al, 2013; Zhou et. al, 2019).

Flere naturvitenskapelige studier av området (som et stort maritimt Økosystem) kan fastslå overfiske i forhold til ødeleggelsene som forekommer på økosystemer (Sumalia, 2018; Hughes et. al, 2013; FAO, 2014; Zhou et. al, 2019; Marconi et. al, 2010).

Det kan spesielt vises til at den kraftige økningen i fangst som startet på 80-tallet har gjort at tilgjengelige reserver i dag er mindre enn det kunne ha vært (Srinsivan et. al, 2012). Trykket på fiskeriressursene som ble etablert utover 90-tallet og inn på 2000-tallet har stort sett vært opprettholdt siden den gang. Fra forskning på Sør Kina havets maritime økosystemer fremgår det at dette trykket ikke er bærekraftig (FAO, 2014). Spillteori kan videre hjelpe oss med å forstå dette.

Dimensjoner i konflikten:



Figur 4: Dimensjoner i konflikten

4. Spillteoretisk tilnærming til fiskeri i Sør-Kina-havet:

Politikk er et felt mye preget av strategi, skal vi forstå strategi trenger vi et solid teoretisk fundament. ”Et spill involverer situasjoner hvor individer er klar over at deres handlinger påvirker hverandre. For å studere strategisk interaksjon mellom individer, bruker vi spillteori” (Gates og Humes, 1997: 1). Spillteori gir oss innsikt i strategiene som ligger bak handlingsvalg og hvorfor disse fører til bestemte utfall (Gates og Humes, 1997: 1). For å studere den strategiske atferden til stater i Sør-Kina-havet er dette en hensiktsmessig teoretisk innfallsvinkel. Det er også svært anvendelig for å studere mobile fiskerireserver i allmenninger (Bailey, et. al, 2010). En viktig forutsetning for spill er at aktørene er rasjonelle i den forstand at de ønsker å oppnå bestemte utfall fra sine handlinger (Bailey et. al, 2010). Innfallsvinkelen her er ikke-kooperative spill (Nash, 1950).

4.1 Hvorfor spillteori?

Det er to hovedgrunner til at denne teoretiske innfallsvinkelen vil anvendes på Sør-Kina-havet i denne oppgaven: (i) Den kan belyse empirien som allerede eksisterer og gi en dypere forståelse for hvorfor overfiske eksisterer. Fiskeridataene som skal gjennomgås, kan dermed analyseres grundig ved hjelp av spillteori, og det gir en innsikt i hvorfor Kina velger å ”fortsette å fiske” fremfor å velge å ”dempe trykket på fiskeriet.”

Den andre hovedgrunnen til at spillteori er fruktbart og hensiktsmessig for å forklare Sør-Kina-havets fiskerier er at området er i en stillestående dispuTT med liten grad av samarbeid. Spillteori skaper et formelt rammeverk som vi kan organisere aktørenes tankegang innenfor.

Et fokus på fiskeri med bruk av spillteori kan vise hvorfor Stor-Økosystemforvaltning feiler, og hvordan konflikter bidrar til ikke-kooperative utfall også i ressursdimensjonen (Hovi et. al, 2015). Dette har mye å bidra med til den noe begrensede litteraturen om fiskeriene i Sør-Kina-havet som vi finner i statsvitenskapen. (Hovi, et. al, 2015).

Denne tilnærmingen søker også å gi innsikt i om Kinas globale strategi er kommersielt eller geopolitisk drevet i hovedsak (Yu, 2016; Baru, 2012).

4.2 Sør-Kina-havet som statisk to-personsspill.

Et naturlig sted å starte er Statistiske to-personsspill hvor trekkene gjøres simultant og spillerne ikke kan reagere på hverandres trekk. Det er ikke slik i virkeligheten, men det er et parsimonisk sted å starte før vi kan gå over til mer sofistikerte modeller med flere forklaringsvariabler. Her vil jeg først modellere spillet som Kina mot resten. Dette er hovedsakelig rimelig å gjøre siden Kina står for nesten 50% av fangsten i Sør-Kina-havet (Zhang, 2018; Teh, et. al, 2017).

Spillet vi anvender for å modellere statistiske to-personsspill kalles «Chicken.» Dette er et mye brukt spill og kanskje det vanligste ved siden av fangens dilemma (Gates og Humes, 1997: 26). Vi velger å anvende chicken siden det beskriver en konfliktsituasjon og her en situasjon hvor ingen av partene vil slutte å fiske. Her har spillerne fullstendig, men ufullkommen informasjon⁴ (Hovi, 2008: 44; Stone, 2001).

		Kina	
		IF	F
Resten	IF	3,3	2,4
	F	4,2	1,1

Figur 5: Statisk to-personsspill "Chicken"; Kina mot resten

Spillerne «Kina» og «Resten» har to handlingsalternativer, nemlig: (i) Å fortsette fiskerivået slik det er «Fiske (F)» eller (ii) å dempe fiskeritrykket slik at det overordnede trykket minker «ikke fiske (IF).» Forutsetning her er at $4 > 3 > 2 > 1$, det vil si at beste utfall for fiskeriet i Sør-Kina-havet oppnås hvis begge parter oppnår 4 (Gates og Humes, 1997: 27).

Den enkelte partens beste utfall er strategikombinasjonene (F,IF) eller (IF, F), hvis Kina velger (F) vil det være best for Kina om resten velger (IF). For å representere skadene som skjer på allmenningen og konsekvensene konflikten bringer er (F,F) representert som (1,1) det dårligste utfallet for allmenningen i sin helhet, mens (IF,IF) er det beste. Hvis Kina velger F,

⁴ Spillerne har fullstendig, men ufullkommen informasjon når spillernes strategisett er kjente for alle, men spillerne ikke har full oversikt over absolutt alt som tidligere har skjedd (Hovi, 2008: 31).

mens resten velger IF gir dette et godt utfall for Kina, men ikke resten. Spilletts Nash-ekvilibrum⁵ vises av at Situasjonen i Sør-Kina-havet er preget av konflikt. Det vil si at begge parters preferanser er motstridende siden begge ønsker å minke overfiske ved å realisere F samtidig som den andre parten realiserer IF (Hovi, 2008: 44; Gates og Humes, 1997: 26).

I konfliktsituasjonen vil ingen av partene velge (IF) med mindre den andre gjør det (Stone, 2001). Dermed blir løsningen på spillet (F, F) og det gir (1,1) og overfiske. Hadde aktørene samarbeidet og kommunisert kunne de sammen forsøkt å realisere (IF, IF) som ville gitt (3,3). I denne modellen kan utfallene rangeres: (IF,IF)>(IF,F) eller (F,IF)>(F,F). Begge de to første har sum 6, men (IF,IF) er derimot tilsynelatende beste utfall for hele allmenningen Sør-Kina-havet siden det gir høyest nytte til begge aktører i spillet.

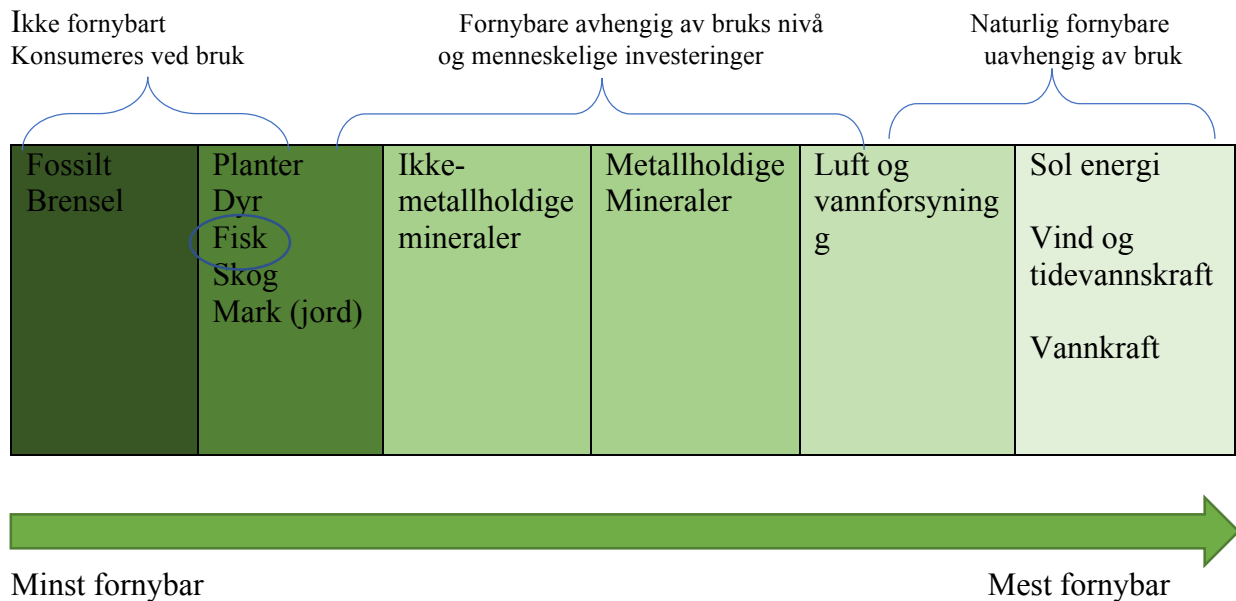
4.3 Fiskeriet i Sør-Kina-havet som et N-personsspill:

Ettersom Sør-Kina-havet her betraktes som en allmenning med mobile fiskestammer og internasjonale farvann, er fiskeriressursene kollektive goder for alle i allmenningen. Miljøet er en internasjonal kollektiv gode (Olson, 1971: 14) og en måte å bidra til å løse klimaproblemer på en effektiv måte er å forvalte betingede-fornybare ressurser på en god måte (Miller et. al, 2013).

En betinget fornybar ressurs kan beskrives som en ressurs hvor dens grad av bærekraftighet avhenger av hvordan mennesker bruker den og forvalter den (Jones og Hollier, 1997: 28). Hvilke metoder som brukes og hvor mye som fanges av hver art er viktig for at fiskeriet skal være bærekraftig (Jackson et. al, 2001). Med denne tankegangen kan ressurser fremstilles som et kontinuum med grad av fornybarhet og bærekraftighet for ressurser langs en horisontal akse (Jones og Hollier, 1997: 28).

⁵ Et Nash-ekvilibrum kan beskrives som en kombinasjon av strategier hvor ingen spiller har incentiv til å endre sin egen strategi (Gates og Humes, 1997: 3; Nash, 1950).

Ressurskontinuumet (tilpasset etter Rees, 1991: 9; Jones og Hollier 1997: 28):



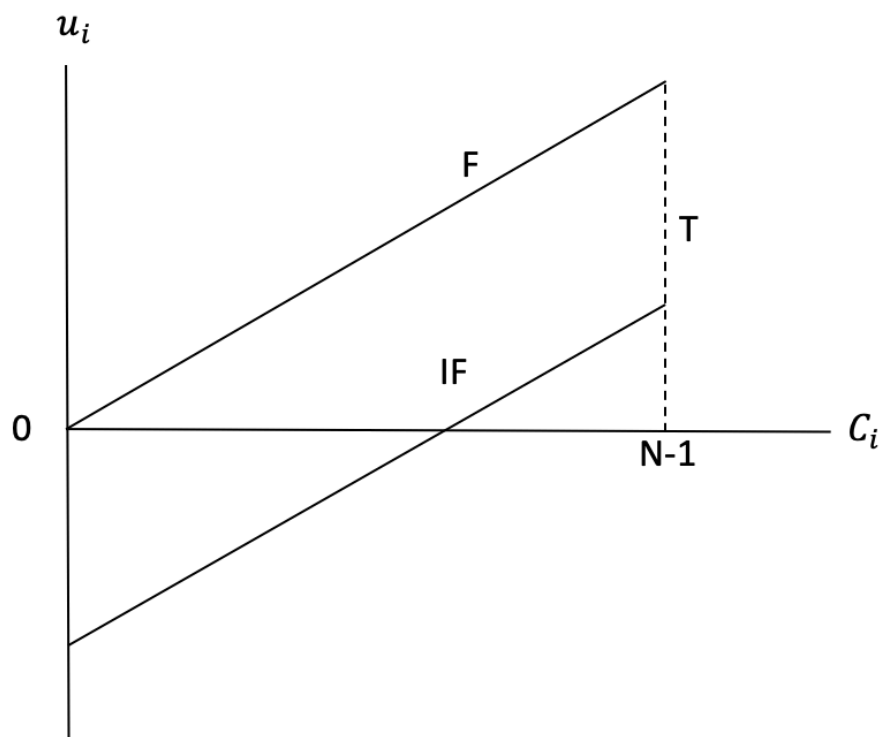
Figur 6: Ressurskontinuumet. Kilde: Rees, 1991 og Jones og Hollier, 1997

Her ser vi at fiskeri er avhengig av en forvaltning som krever bruksregulering og adgangsregler (Jackson et. al, 2001). Dette er siden overfiske skaper store økologiske konsekvenser for havet samtidig som det hemmer fiskestammens reproduksjonsevner (Jackson et. al, 2001).

Sør-Kina-havet er et eksempel på et Stort-Marint-Økosystem og i tillegg et Sosial-Økologisk-System hvor det foregår interaksjoner mellom aktører, andre system og forvaltningen har politiske, økonomiske og sosiale konsekvenser (Ostrom, 2009). Om vi modellerer det store sosiale økosystemet Sør-Kina-havet som et statisk N-persons fangens dilemma kan vi få en oversikt over aktørenes nyttekalkuleringer i henhold til vurderingen om å fiske eller ikke fiske.

Figur 7 viser nytten et vilkårlig valgt land (u_i) har ved å bidra til å motvirke overfiske (IF). (F) representerer nytten en stat får fra å fortsette å fiske, og organisere eget fiske fremfor å samarbeide om å bekjempe overfiske (Hovi, 2008: 55). (F) og (IF) representerer dette som en funksjon av hvor mange andre stater som velger å fiske mindre. Dette antallet kommer til uttrykk i aksene (c_i) hvor (i) viser til den vilkårlig valgte staten.

(Modell fra Olson, 1971: 32, 14; Gjengitt i Hovi, 2008: 56)



Figur 7: *N*-persons fangens dilemma

Modellen her tilsier at det ikke er rasjonelt for statene i Sør-Kina-havet å bruke vesentlige ressurser på å fiske mindre for å forhindre overfiske. Dette kan synes ved diagrammets nyttekurve hvor vi ser at nytten for (F) ligger over (IF) og alle aktørene har (F) som dominant strategi. Dette utgjør da spillets løsning og eneste Nash-ekvilibrum (Hovi, 2008: 56).

For å forklare overfiske hjelper denne modellen oss å forstå hvorfor aktørene i Sør-Kina-havet tar de valgene de tar. Det er to grunner til at løsningen blir $F > IF$ i dette spillet. For det første vil kun en liten del av de positive effektene som kan tas fra å fiske mindre tilfalle landet som velger IF ⁶ (Hovi, 2008: 56). Dette er spesielt relevant for de mindre statene i Sør-Kina-havet som er kystsamfunn hvor fiske er viktig økonomisk og næringsmessig (Jiang og Xue, 2015; Zhang 2018).

Derfor kan vi trekke frem at ingen av de mindre statene vil ønske å minke fiskeriet med mindre Kina gjør. Dermed er også den andre grunnen til $F > IF$ at effekten av et enkelt lands

⁶ Merk at løsningen er Pareto-dominert av utfall hvor alle velger IF som i figuren er markert T.

tiltak er minimal. Effekten av at Kina som står for nesten 50% av fangsten i Sør-Kina-havet (Sea Around Us, 2016f) velger IF gir større utslag på nytten (u_i) enn det en mindre stat oppnår av å velge IF.

Denne konklusjonen kan logisk forklares av at de større statene står for en høyere prosentandel av fangsten og dette er dermed en nødvendig, men ikke tilstrekkelig årsak til mer nytte. Vi kan legge til at Kina har en stor grad av makt og innflytelse i Øst-Asia og derav evner til å dra med seg flere stater (Kang, 2003; Kang, 2007; Kissinger, 2011; Kissinger, 2015: 213).

4.4 Dynamisk spill – gjentatt spill: Diskonteringsfaktor

For å forklare dette utfallet ytterligere er det hensiktsmessig å utvide til en dynamisk modell. Sør-Kina-havet har lenge vært i en konfliktsituasjon uten noen klar løsning (Dang, 2012), og spillet kan derfor sies å ha vært gjentatt. Derfor er det en tidsfaktor med i spillet. Denne faktoren kan dermed modelleres som en avveining mellom kortsiktige og langsiktige perspektiv.

For å finne nytten som kan komme av å fiske (F) eller ikke fiske (IF) i et kort kontra langt perspektiv må vi regne ut diskonteringsfaktoren. Denne faktoren er som regel et uttrykk for forhold; (i) hvordan spillerne avveier nåtidige kontra fremtidige kostnader og gevinster, og (ii) sannsynligheten for at disse skal opphøre til en hver tid (Hovi, 2008: 78).

For eksempel kan en person ha valget mellom å motta 1 million i dag eller mer om et år. Da må det avveies hvor mye den millionen er verdt om et år. Hvis vi bruker 10% som det beste renten en kan oppnå på 1 million på et år, vil millionen personen mottar i dag være verdt 1,1 millioner om ett år. Da vil diskonteringsfaktoren være $\frac{1}{(1+0,1)} = 0,91$ siden dette uttrykket multiplisert med 1,1 millioner = 1 million (Hovi, 2008: 78).

Siden det er en viss risiko forbundet med fremtiden, hvor det kan oppstå uforutsette hendelser, må en viss prosent risiko tas med i regnestykket (Hovi, 2008: 79). Hvis vi sier at risikoen for at en ikke får pengene om et år er 1% blir uttrykket $\frac{(1-0,01)}{(1+0,1)} = 0,90$.

Formelen for diskonteringsfaktoren kan skrives $w = \frac{P}{1+r}$. Hvis vi forutsetter at et fangstnivå på 1 million tonn fisk årlig gjør det mulig å øke fangsten til 1,1 million tonn fisk på et år vil diskonteringsfaktoren uten risiko være $w = \frac{1}{(1+0,1)} = 0,91$.

Dermed må gevinstene av å dempe fiskeriet overstige nytten hver stat får av en kortsiktig 9% økning av fangsten hvis det skal lønne seg å fiske mindre. Det vil si at kostnadene for å motvirke overfiske er ganske små, og vi kan tenke oss at stater som Kina med langsiktige strategier (Yu, 2016) har lyst til å ”fiske mindre, for å kunne fiske lengere.” Vi må derimot medregne at situasjonen i Sør-Kina-havet medbringer en viss usikkerhet om hvorvidt disse langsiktige faktorene realiseres.

Om vi inkorporer at statene i Sør-Kina-havet opplever fastlåst situasjon uten en stor grad av samkoordinering og tillit (Nye og Welch, 2017: 280) i formelen vil nytten oppfattes som mye mindre. La oss si at risikoen for at nytten opphører i fremtiden ligger på 50%, mye på grunn av konflikten. Da vil P være $1-0,5=0,5$ og det gir dermed: $w = \frac{0,5}{(1+0,1)} = 0,45$. Dermed må den fremtidige nytten av å dempe fiskeriet være $1-0,45 = 0,55$, altså 55% høyere enn nytten aktørene oppnår med i kortsiktig strategi. I en fredelig situasjon med en betydelig grad av tillit kan denne risikovariabelen reduseres til 5% og det blir dermed

$w = \frac{0,95}{(1+0,1)} = 0,86$. Langsiktig nytte må dermed kun overstige $1 - 0,86 = 14\%$ i en fredelig situasjon.

Det er tydelig at situasjonen i Sør-Kina-havet gjør at spillenes løsninger er ikke-kooperative. En utvidelse av spillteori og en praktisk anvendelse har kalt slike allmenningssituasjoner for: ”Allmenningens tragedie” (Hardin, 1998).

4.5 Allmenningens tragedie

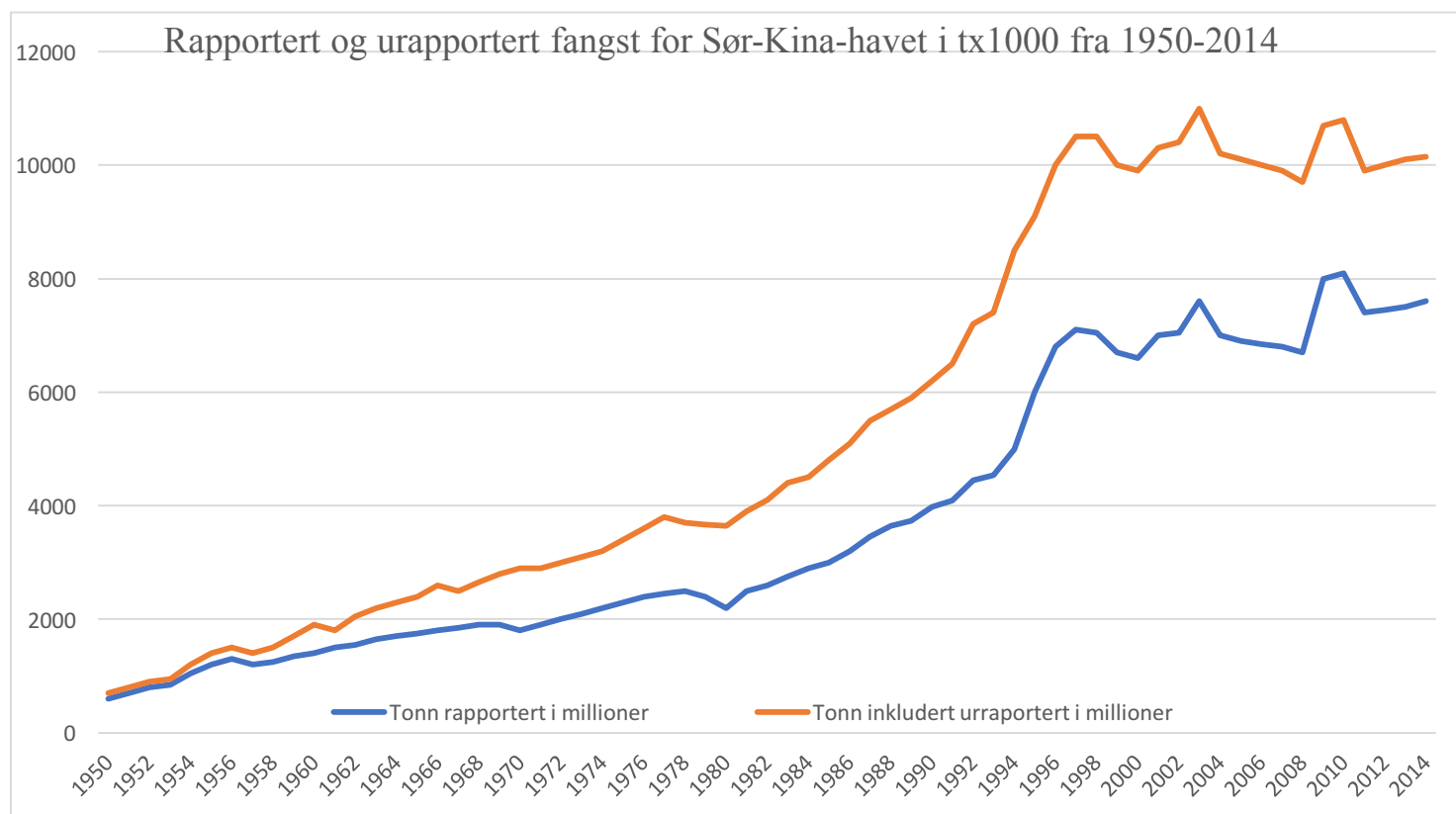
Garrett Hardins Allmenningens tragedie baserer seg på idéen om at individuell selvorganisering og frihet i en allmenning fører til konsekvenser for alle som bruker den og andre som påvirkes av aktiviteten i allmenningen (Hardin, 1968: 83). Idéen er slik at; Hvis to fiskere ønsker å utvide sin fangst med en enhet, i en allmenning som tradisjonelt har fungert godt under bæreevne, vil nytten ha to sider; (i) En positiv komponent fra fortjenesten fiskeren får av ekstra fisk +1. (ii) En negativ komponent som skapes av det økte presset på den

helhetlige fiskestammen (Hardin, 1968: 78). Siden effektene av overfiske er delt av alle fiskere i allmenningen vil effekten for en beslutningstaker være -1. En rasjonell fisker sin løsning på problemet vil være å fiske mer for å dempe de negative effektene. Tragedien er at alle fiskerne tenker på samme måte. Dette gjør at alle fiskerne stenges inn i et system som motiverer dem til å; ”Fiske uten grenser i et system med grenser” (Hardin, 1968: 78). Dermed skapes det et dårligere utfall -1 for alle påvirkede.

Spillteori er rammeverket for Hardins tragedie om ressursforvaltning (Dawes et. al, 1977; Axelrod, 1984: 28; Axelrod og Hamilton, 1981). Videre skal vi presentere data og fangsttall fra fiskeriene i Sør-Kina-havet, for så å diskutere og analysere de.

5. Fangsttall

Fangsttallene for Sør-Kina-havet kan vise til en gjennomsnittlig fangst på 10,210 millioner tonn for perioden 2000-2014 om vi inkluderer urrapportert fangst. Gjennomsnittlig rapportert fangst ligger kun på 7,236 millioner tonn (Sea Around Us, 2016a). Dette er tallene fra Sør-Kina-havet definert som et Stort-Marint-Økosystem (SMØ). Men om Sør-Kina-havet defineres som et storhav og områder som ligger omkring området tas med vil fangsttallene ligge på rundt 16 millioner tonn (Teh et. al, 2017). Rundt 6 millioner av disse kan anslås å være urrapportert (Teh et. al, 2017). Vi skal likevel i hovedsak omtalene dataene fra SMØ – Sør-Kina-havet videre siden dette gir mest presisjon. Grafen under viser landet fangst for Sør-Kina-havet for 1950-2014:



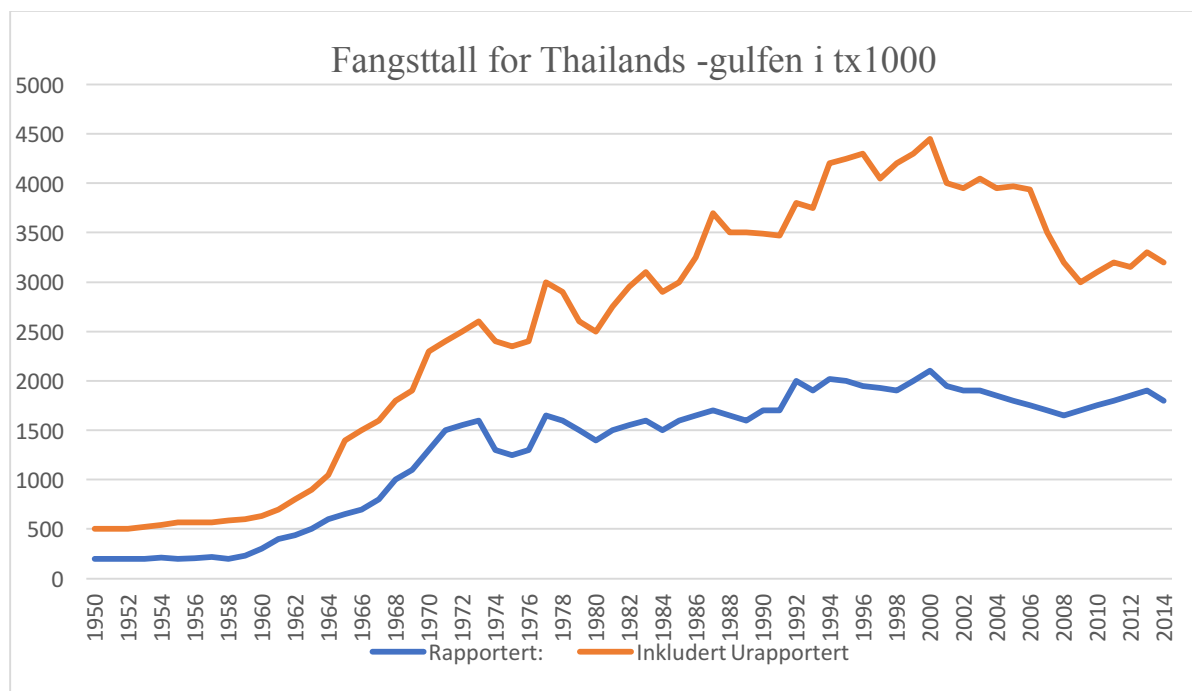
Figur 8: Fangst i tx1000 for SMØ Sør-Kina-havet, oransje linje inkluderer urrapportert fangst - Kilde: Sea Around Us, 2016a.

Vi kan lese av grafen at det var en eksplosjon i fiskeriet fra slutten av 80-tallet, 90-tallet og utpå 2000-tallet. Dette har ifølge Srinivasan et. al ført til at flere land mistet potensielle 1 millioner tonn fisk, grunnet tidligere fiskeripraksiser (Srinisivan et. al, 2012).

Det er også tydelig at det høye nivået som er blitt etablert ikke er gjort noen betydelige tiltak mot, selv om det er opp- og nedganger, viser tallene for 2014 for eksempel en økning fra 2013

(Sea Around Us, 2016a). Data fra ASEAN⁷ kan fastslå dette overfisket og estimerer at fiskerireservene er fisket ned til 30% av nivået det lå på i 1950. Dette utgjør 95% av den totale fiskestammen som eksisterer i Sør-Kina-havet (Asean Post Team, 2018; Gnanasagaran, 2018). Disse tallene er fryktinngytende for Sør-Kina-havets marine økosystemer. Tendensen er at overfiske starter langs kysten, og ettersom populasjonen og områdene der blir for skadde av det voldsomme fiskeriet fortsetter fiskeriet utover mot midten av Sør-Kina-havet (Zhang og Bateman, 2017).

Dette gjør at overfiske også fører til at flere blir tvunget til å fiske i områder hvor det foregår mer territorielle disputer (Zhang og Bateman, 2017). Fangsttallene går dermed ikke ned, de opprettholdes heller av en økning av dypvannsfangst, spesielt rundt Spratlys (Zhang og Bateman, 2017). Derfor er det synlig som vi kan se på grafen under at områder som Thailands-gulven har en nedadgående trend. Årsaken til dette er overfiske i kystnære områder og økt fangst på dypvann (Sea Around Us, 2016b).

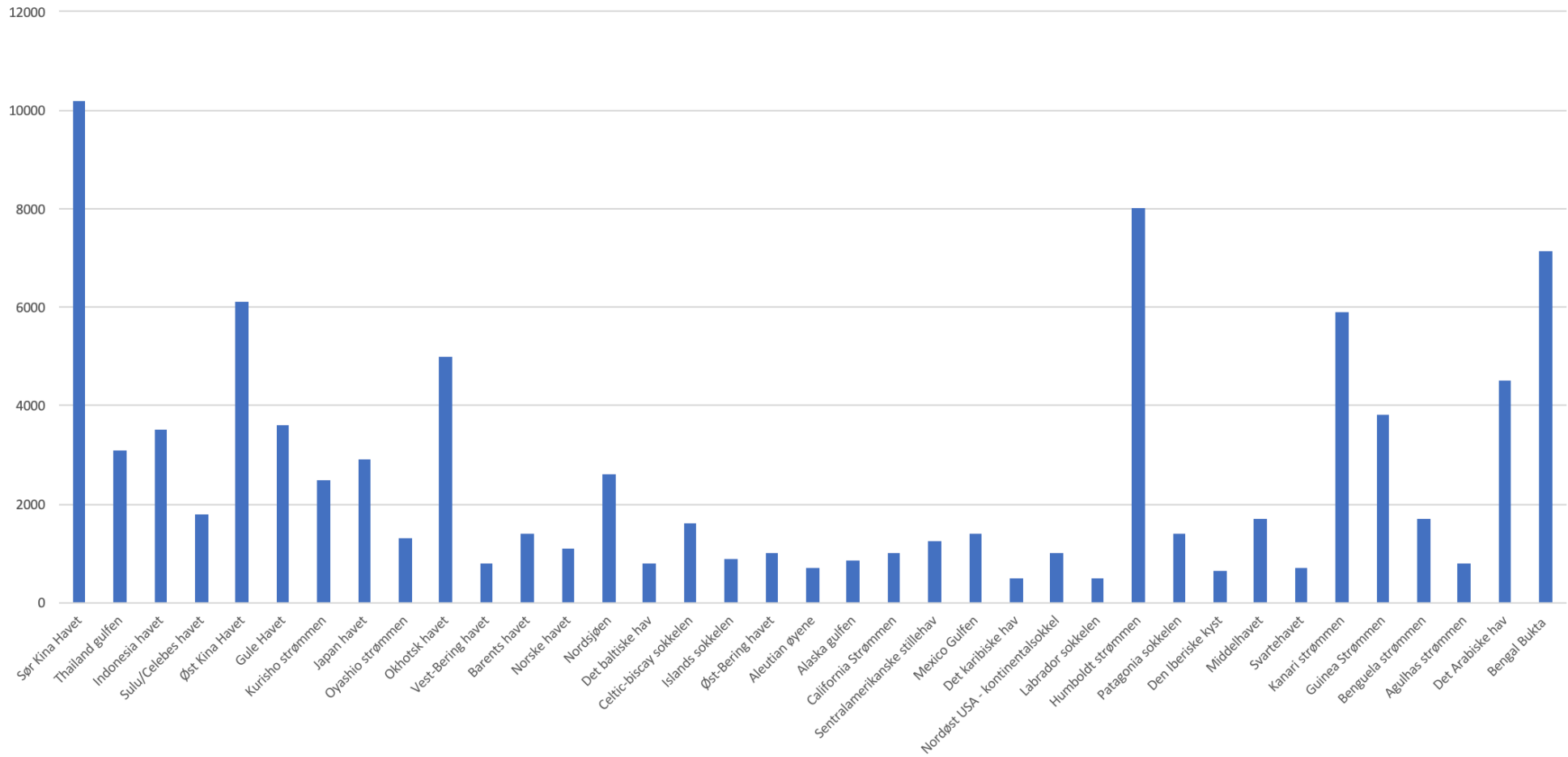


Figur 9: Fangsttall for Thailands-gulven. Kilde: Sea Around Us, 2016d.

Ytterligere bevis på overfiske finner vi om vi sammenligner fangsttall, både rapportert og urapportert for hele verdens SMØer. I 2014 er Sør-Kina-havet det SMØ hvor det fanges mest verden over, hele 2 millioner tonn over andreplassen (Sea Around Us, 2016c). Dette sier noe om mangelen på kontroll som foreligger i Sør-Kina-havet.

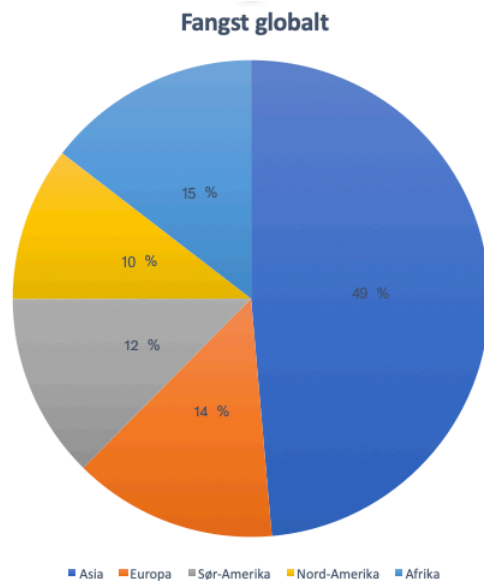
⁷ Akronym for Association of East Asian Nations (ASEAN) (Se Gamas, 2014).

Fangst i tx1000 i verdens SMØer med over 500 tx1000 - 2014



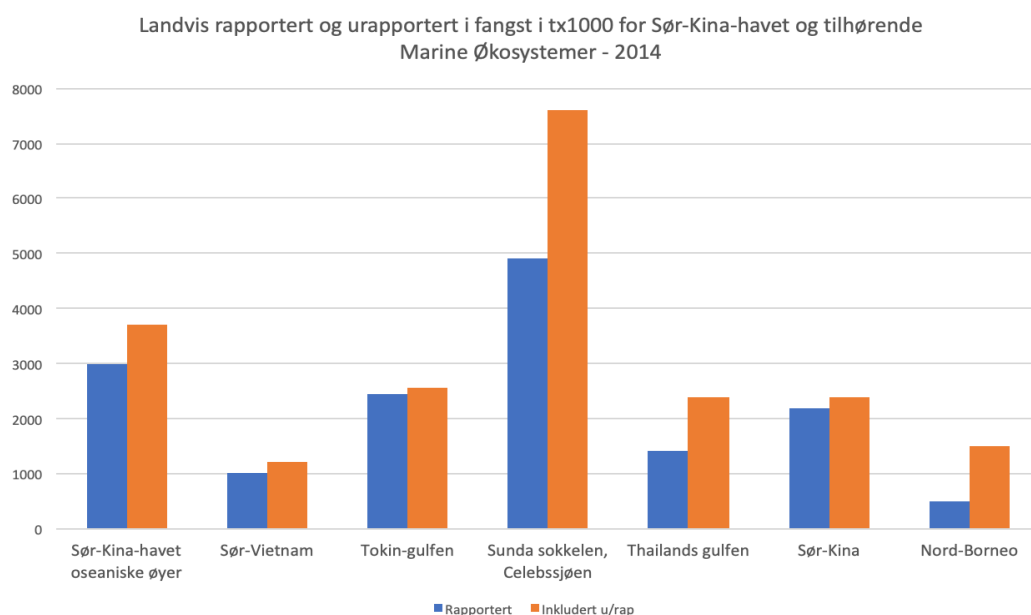
Figur 10: Fangstall for alle verdens SMØer med over 500 tx1000. Kilde: Sea Around US, 2016c

Figur 10 viser oss at Asias SMØer generelt scorer høyt på disse statistikkene. Verden over står Asiatiske SMØer for 49% av den globale fangsten fra økosystemer med et betydelig fangstnivå (Sea Around Us, 2016c).



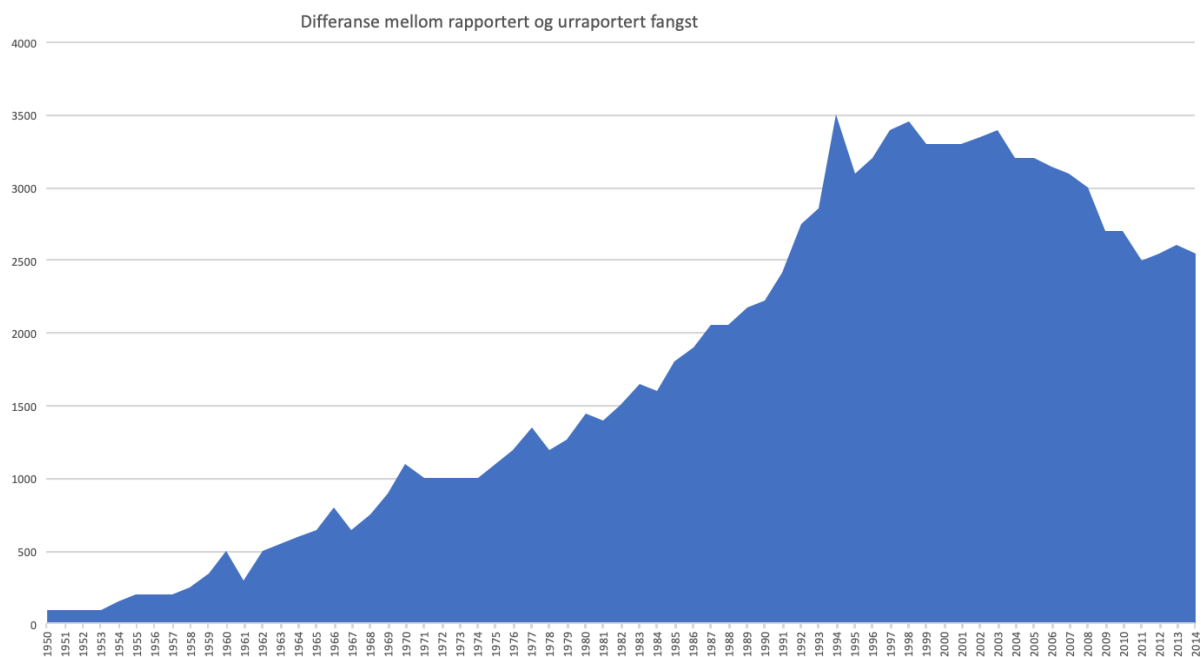
Figur 11: Distribusjon av fangst i store SMØer etter verdensdel. Kilde: Sea Around Us, 2016c

Om vi tar for oss de Marine-Økosystemene i Sør-Kina-havet, som er et mål for mindre områder kommer den store differanse mellom rapportert og urapportert fangst tydelig frem i en spesifikk type områder. Differansen er størst i områder som ikke er definert av en klar kystlinje og EØS-sone (Sea Around Us, 2016d). Dette sier nødvendigvis ikke noe direkte om det er overfisket eller ikke, men det forteller oss at rapporterings- og kontrollregimene som foreligger ikke er tilstrekkelige. Dette bidrar til å holde fangsttallene presentert over høye.



Figur 12: Fangst rapportert og urapportert - 2014 i Sør-Kina-havet med tilhørende Marine Økosystemer. Kilde: Sea Around Us, 2016b.

Vi kan lese her at de Marine-Økosystemene som har en klar tilknytning til et land har en størst grad av rapportering. Jevnt over kan vi se en økning i fangst når vi legger til urrapportert fangst. Ved å regne ut differansen mellom rapportert og urrapportert fangst for Sør-Kina-havet finner vi de største differansene på 90- og tidlig 2000 tallet (Sea Around Us, 2016a).

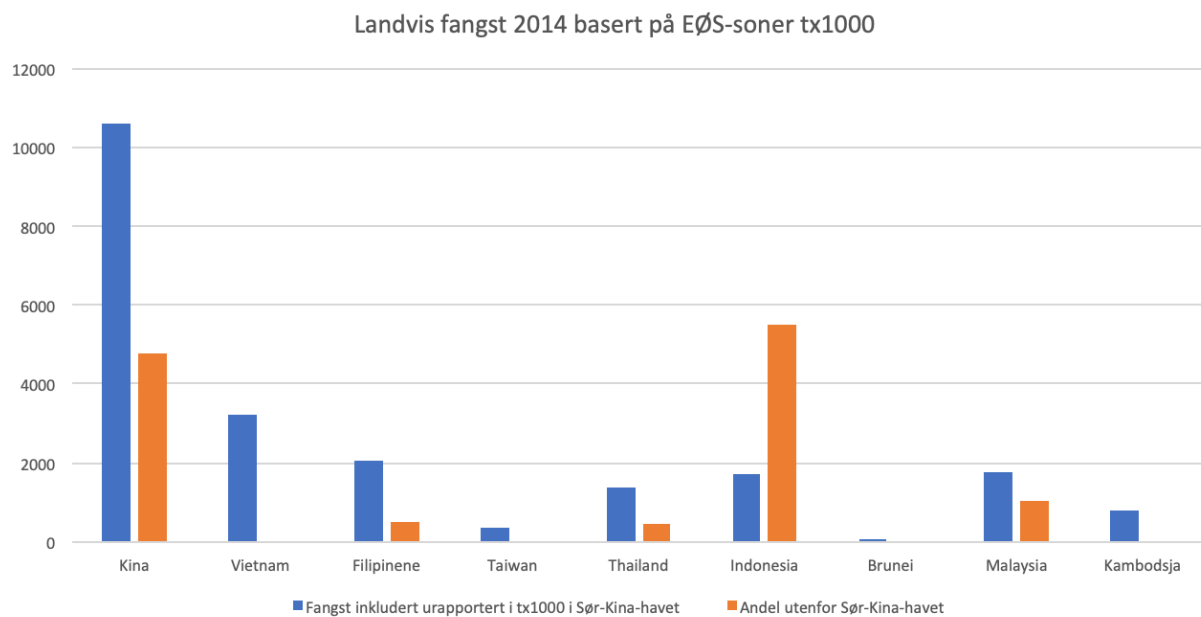


Figur 13: Differanse mellom rapportert og urrapportert fangst for SMØ Sør-Kina-havet for 1950-2014. Kilde: Sea Around Us, 2016a.

I 1997 ser vi for eksempel at differansen ligger på 3,5 millioner tonn, dette medfører at den rapporterte fangsten kun svarer til rundt 7 millioner tonn for året, som er betydelig lavere. Den internasjonale arena kan sies å være anarkisk av natur, og mellomstatlig samarbeid er derfor vanskelig, men ikke umulig (Nye og Welch, 2017: 5). Vi kan se her at konflikten bidrar til å svekke kontroll og rapporteringsregimene som igjen gjør det vanskelig å motvirke overfiske. Det har blitt gjort minimalt med tiltak for å få ned nivåene. Dataene for Sør-Kina-havet viser at 2000-2014 sitt gjennomsnitt på 10,210 millioner tonn er noen av det høyeste historisk sett (Sea Around Us, 2016a). Dette er tall som viser til en klar vei mot skadelig overfiske (Teh et. al, 2017; Zhang, 2018; Sumalia, 2018). Sammenlignet med resten av verden er også trykket på fiskeriet i Sør-Kina-havet uproporsjonert stort (Sea Around Us, 2016c).

Det klart største bidraget til disse tallene kommer fra Kina. Kina er verdens største eksportør av fisk og står for den største andelen av fangsten i Sør-Kina-havet. I Kinas EØS-sone er det

fanget 10, 2 millioner i 2014. Dette viser også Kinas utstrakte fangst i hele Sør-Kina-havet og ikke bare i egne UNCLOS-definerte EØS-soner (Zhang og Bateman, 2017).



Figur 14: Landvis fangst i Sør-Kina-havet 2014. Kilde: Sea Around Us, 2016e.

Disse tallene viser at Kina stod for over 40% av fangsten i Sør-Kina-havet i 2014.

Dette sier oss også noe om Kinas tyngde globalt. Men som vi har sett over er rapporteringsgraden relativt høy for Kina, så vel som Vietnam. Tar vi for eksempel for oss dataene for det Marine Økosystemet Sør-Kina presentert i figur 12 ligger fangsten inkludert urrapportert på 2,4 millioner tonn, mens rapportert fangst ligger på 2,2 millioner tonn i 2014 (Sea Around Us, 2016d). Dette er kun en differanse på 0,2 millioner tonn og er langt bedre enn Sør-Kina-havet som SMØ som har en differanse på 2,55 millioner tonn for 2014 (Sea Around Us, 2016a).

Kina har dermed en høy grad av rapportering for sine fiskerier i forhold til flere områder og dette skaper legitimitet. Likevel kan det tolkes at dette ikke bidrar til å motvirke overfiske i betydelig grad. Selv om rapporteringsgraden er høy, opprettholder Kina sitt nivå på over 10 millioner tonn årlig fangst i gjennomsnitt (Sea Around Us, 2016f). Konsekvensene er også synlig ved for eksempel kollapsende korallrev utenfor Kinas kyst (Hughes et. al, 2013).

Kina har faktisk etter data fra FAO 2018 en nedadgående trend i sine fangsttall. Dette er en positiv trend, men nivået er fortsatt svært høyt og tiltakene kom sent med tanke på de store konsekvensene som allerede er synlige (FAO, 2018: 9). Nedgang ved Kinas kyst fører til en

større aktivitet i områder utenfor Kinas EØS-sone (Zhang og Bateman, 2017; Gao og Jia, 2013). Dette har igjen ført til en økt grad av fiskeridisputter rundt blant annet Spratlys som en konsekvens av at det fiskes mer i de territorielt disputerte områdene (Fravel et. al, 2012; Keith og De Luce, 2016).

Det høye nivået virker dermed ikke å umiddelbart ta slutt. På statlig nivå er det ikke en enorm avhengighet av fiskeri, spesielt ikke for stormakten Kina. Men på lavere nivå ser vi at flere kystsamfunn er avhengig av ressursene (Teh et. al, 2017; Zhang, 2018; Jiang og Xue, 2015). Kinas (og andre staters) strategi har utviklet seg til å militarisere trålerne⁸ og vise tilstedeværelse i disputerte områder. Slik har lavpolitikk blitt et virkemiddel for høypolitikk. Dette legitimeres fra Kina og noen andre stater av historiske krav, og for mange av UNCLOS (Wu et. al, 2015). Slik militarisert fiske svekker incentivene til å samarbeide om alternative inntektskilder.

⁸ Dette består av å subsidiere trålere, gi militær eskorte ut til områder som er turbulente og installere våpen på trålere. Dette legitimeres henholdsvis gjennom subsidiene (Zhang, 2016; Zhang og Bateman, 2017)

6. Diskusjon

Som vi har sett virker de kortsiktige faktorene å ha størst betydning for aktørene i Sør-Kina-havet ved avveininger om å fiske eller ikke fiske. Det synes fra dataene presentert over at det å fortsette å fiske er av strategisk viktighet for flere stater. Det fremgår også av spillteorien at en eventuell bærekraftig fiskeripolitikk må fremdrives av den enkelte stat ettersom konflikten kommer i veien for samarbeid. Dette er spesielt relevant for fiskerisamarbeid mellom Kina og andre stater i Sør-Kina-havet.

6.1 Hvorfor er akkurat Sør-Kina-havet overfisket?

– en spillteoretisk forklaring på fangstdataene

Selv om det representerer en liten sektor på BNP-nivå, er fisk svært viktig på lavere næringsmessige nivåer. Dette berører på mange områder som vi skal ta for oss. I denne diskusjonen skal vi kort diskutere funnene og diskutere andre årsaker som skaper overfiske. Spillteori med Chicken, N-persons fangens dilemma og gjentatte spill har lært oss at utfall som er preget av samarbeid ofte gir de beste utfallene for en sosial-økologisk allmenning, spesielt med tanke på bærekraft (Ostrom, 2009).

På den andre siden, når aktørene rasjonelt organiserer fiske etter egne behov og egne nyttekalkyler, får vi en allmenningens tragedie uten samarbeid (Hardin, 1998). Her merkes den positive effekten i en kortsiktig horisont som tilfaller aktøren selv der og da. Dermed blir utfallet av Chicken overfiske. I N-persons fangens dilemma og dynamiske spill oppfattes nytten av å opprettholde et høyt fisketrykk som større enn den som kommer fra samarbeid. Utfallet i disse spillene gjenspeiler en allmenningens tragediesituasjon og gir oss en forklaring på hvorfor overfiske oppstår.

Dataene for fiskeri i Sør-Kina-havet viser også at aktørene velger alternativet ”Fiske” fremfor ”ikke fiske.” Vi kan se i dataene at spillet er blitt spilt flere ganger, og statene i Sør-Kina-havet har i flere år spilt ”Fiske” (Pomeroy et. al, 2016). Det høye nivået på over 10 millioner tonn årlig fangst virker heller ikke å ta slutt. Vi brukte i spillteorien et tenkt eksempel der de territorielle disputtene medfører en risiko på 50% som gjør at aktørene velger å organisere eget fiskeri fremfor å samarbeide. Denne risikofaktoren virker å være høy siden aktørene i Sør-Kina-havet velger handlingsalternativet ”fiske” gang på gang fremfor ”ikke fiske.”

I de senere år har statene blitt tvunget til å fiske mer i ”open-access” områder mot midten av havet (Zhang, 2018). Dermed gir spillteorien treffende resultater med tanke på analyse av delte områder og mobile fiskestammer (Bailey et. al, 2010).

De ikke-kooperative spillene som er fremvist her viser tydelig frem hvor vanskelig samarbeid er i en konfliktsituasjon slik som i Sør-Kina-havet. Det fremviser tydelig at aktørene mye heller velger ”Fiske ” når situasjonen er slik den er (Chen, 2013).

6.1.1 Alltid et ikke-kooperativt spill?

Resultatet som følger av dette er at aktørene ikke klarer å samarbeide om å skape strategier, adgangsregler, rapporteringsregimer og kontrollmekanismer for allmenningen.

Konflikten gjør at aktørene blir som tatt ut av et spillteoretisk eksempel hvor de organiserer seg selv istedenfor å lage en samlet forvaltningsorganisasjon. På den andre siden, må ikke spillet ha et ikke-kooperativt utfall som ender i allmenningens tragedie (Ostrom, 2009; Axelrod, 1984). Elinor Ostrom har blant annet fremlagt en rekke mekanismer hvorved allmenninger kan fungere godt under bæreevne gjennom samarbeid (Ostrom, 2009). Det finnes derav allmenninger verden over som ikke er preget av overfiske (Scott, 2018)⁹. Likevel er et viktig punkt i Ostrom’s analyse at jo større allmenningen er jo vanskeligere er den å forvalte (Ostrom, 2009). Når konflikten foregår over et så stort område som Sør-Kina-havet forsterkes denne effekten.

Enda vanskeligere blir dette når allmenningen er i konfliktsituasjon som det er i Sør-Kina-havet. De territorielle disputtene i Sør-Kina-havet skaper en stillstand på en rekke områder som hemmer dette samarbeidet. Og i en slik konfliktsituasjon a-la Chicken, hvor ingen ønsker å bøye av med mindre den andre gjør det, er utfallet som regel ikke-kooperativt (Stone, 2001). I tillegg vurderes nytten som tilfaller den enkelte stat som større, og en for liten del av gevinstene tilfaller den aktuelle staten.

⁹ Scott 2018 bruker det Antarktiske traktat systemet som et eksempel på en motvekt Sør-Kina-havet kan lære mye av (Scott, 2018).

Om Kina, som den klart største aktøren, ikke tar initiativ til samarbeid, vil nyttekurven vanskelig endre seg for de andre statene. Dermed fremgår det med et spillteoretisk utgangspunkt i fangsdataene for Sør-Kina-havet at konflikten er en svært viktig grunn til overfisket som foregår. Vi kan lære fra spillteori at utfallene der samarbeid hadde blitt realisert er de beste utfallene for allmenningen Sør-Kina-havet, men likevel ender det med utfallene som er u hensiktsmessige for allmenningen som en helhet der og da (Miller et. al, 2013). Det er ikke et premiss at spillenes løsning er ikke-kooperative, men her gjør konflikten at spillenes utfall blir ikke-kooperative.

6.1.2 Lavpolitikk – høypolitikk

Ut i fra dataene kan vi lese at det massive fiskeritrykket har foregått helt siden slutten av 80-tallet. Dette har i tillegg gitt seg utslag på kontroll og rapporteringsregimene og økt graden av urapportert fiske (Sea Around Us, 2016a). Grunnet spillets ikke-kooperative natur fortsatte egenorganiseringen av fisket. Dette har etablert en avhengighet av fiskeriressursene mange steder (Zhang, 2018). I et kontrafaktisk scenario hvor konflikten ikke er tilstede kunne man lettere opprettet samarbeidsmekanismer, da ville ikke avhengigheten som eksisterer den dag i dag gjort det å kutte ned fangsttallene så vanskelig.

På den andre siden er fiskeri et ofte lite betent tema og såkalt lavpolitikk (Zhang, 2018). Samarbeid på lavpolitikk er et sted å starte for samarbeid om å løse de større strategiske og territoriale disputtene (Zhang, 2016). Derimot har fiske, for blant annet Kina, blitt en strategisk komponent og endel av konfliktens geopolitiske dimensjoner. Antall disputer mellom fiskere fra flere nasjoner har økt, og antall væpnede trålere har også økt (Zhang, 2016).

6.2 Andre faktorer som kan være med å skape overfiske

Det er uansett ikke til å komme bort i fra at fiskeri er en svært viktig inntekts- og matkilde, og bildet er mer nyansert enn at konflikten er den eneste grunnen til overfiske i Sør-Kina-havet. Den andre hypotesen fremsetter at kommersielle interesser, da hovedsakelig interesser hos statene som fisker, er en viktigere forklaringsvariabel. Denne hypotesen forkaster ikke et allmenningens tragedieperspektiv, men gir heller en annen forklaring på det høye nivået dataene for fangst viser. Selv om kommersielle interesser kan gjøre at spillene blir ikke-kooperative gjør ikke dette spillteorien tautologisk. Den forklarer ikke direkte hvorfor det er

overfiske, men gir oss heller en dypere forståelse for hvorfor det ikke er samarbeid. En like høy risikokalkulering i diskonteringsfaktoren er ikke å regne med hvis kommersielle interesser er den viktigste årsaken.

I konfliktperspektivet anerkjenner vi at fiskeri også er en viktig inntektskilde. Men likevel fremsetter vi konflikten og de territoriale disputtene som de viktigste årsakene. Det foreligger flere forklaringer for overfiske, vi skal kort presentere noen her som motsatser og diskusjonspunkter opp imot konfliktperspektivet som vi selv representerer i fagdebatten om overfiske i Sør-Kina-havet.

6.2.1 Populasjonsøkning og økt etterspørsel etter fiskeriprodukter

Den mest fremtredende forklaringen forankrer overfiske i den store etterspørselen etter fiskeriprodukter som har eksplodert i Asia i takt med en rask populasjonsøkning på 90-tallet hvor veksten i fiskeri var størst (Zhang, 2018; Pomeroy et. al, 2016). Dette perspektivet fremlegger at ettersom populasjonen og økonomien vokser, øker etterspørselen etter fiskeriprodukter. Dette medfører igjen at man får en voksende middelklasse som etterspør mer eksklusive fiskeriprodukter.

Dette synes spesielt i Kina, hvor blant annet etterspørselen etter det eksklusive produktet mega-Muslinger er stor (Pomeroy et. al, 2016). Det anslås for eksempel at per capita konsumpsjon av fiskeriprodukter i Kina har økt fra 2 kg i 1980 til 21,1 kg i 2010 (Zhang, 2018). Dette må så klart sees i sammenheng med den voksende innlands oppdrettsindustrien i Kina. Totalt kan Kina stå for 38% av all fiskekonsumpsjon globalt (Fabinyi, 2016).

6.2.2 Fiskeri som kilde til arbeid og inntekt

Fiskeri er i tillegg en svært viktig kilde til inntekt, og som nevnt gjør det at flere mindre kystsamfunn i Sør-Kina-havet er avhengig av fiskeriressursene. Kina er også verdens klart største eksportør av fisk (Fabinyi, 2016). Dette gjør næringens tyngde kommersielt sett stor for en rekke aktører, i sær de mindre statene. Som det fremgår av dataene for verdens økosystemer er fangsttallene for Asia verdens klart største (Sea Around Us, 2016c). Ettersom Sør-Kina-havet er SMØen i verden hvor det fanges mest, er også antallet trålere høyt. For eksempel har Kina over 14 millioner fiskere totalt, mens ASEAN landene har 8 millioner

(Zhang, 2018). Inkludert den totale næringskjeden som hører med fiskeriindustrien blir tallene på antall ansatte bare større.

Dermed er argumentet at det er vanskelig å finne alternative inntektskilder for såpass mange, som angivelig er avhengig av disse ressursene for å opprettholde et levebrød. Som vi har pekt på har Kina gått lengre med en enorm oppdrettsindustri i tillegg (Fabinyi, 2016).

6.2.3 Selv om det er overfisket – en mer miljøvennlig proteinkilde?

Dataene viser derimot at veksten i oppdrettsindustrien ikke har stabilisert overfisket i så måte. Fisk er en vesentlig kilde til protein for svært mange (Li og Amer, 2015). Det ansees også av mange som en mer miljøvennlig kilde til protein enn produkter fra svin, storfe og fjærkre (Li og Amer, 2015). Skal fiske være en bærekraftig kilde til protein er det dog behov for rapporterings- og kontrollmekanismer for å sikre matsikkerhet. Ved å utregne differansen mellom rapportert og urapportert fangst har vi funnet at disse regimene er svake. Økosystemer ødelagt av overfiske er skadelig for denne matsikkerheten. Kort fortalt øker behovet for protein også i takt med det økte behovet for fiskeriprodukter. Overfiske gjør at behovet for protein og fisk går på tvers av matsikkerhet, det være seg fangst i forurensede områder, fiskedødelighet, artsmangfold eller biologisk mangfold (Sumalia, 2018).

6.3 Konflikten i Sør-Kina-havets signifikans på fiskeriet: Hovedfunn

Det er ut i fra disse langvarige trendene et stort behov for koordinerte retningslinjer og et samlet rammeverk for fiskeriforvaltning, også for å oppnå matsikkerhet. En betinget fornybar ressurs som fisk krever en eksplisitt forvaltning om den skal kunne vare og være en solid og trygg matkilde (Jones og Hollier, 1997; Rees, 1991). Det er allerede tydelig etablert av tidligere forskning, og her, at Sør-Kina-havet er tydelig overfisket, også i forhold til fangsttall for resten av verden.

Som vi har sett foreligger det også forskjellige forklaringer på hvorfor i forskningslitteraturen. Populasjonspress, økt etterspørsel etter fiskeriprodukter, avhengighet av fiskeriprodukter som arbeid og inntektskilde, samt viktigheten av fisk som proteinkilde representerer hypotese H2. Disse faktorene oppsummeres til kommersielle interesser og menneskelige faktorer. Denne hypotesen kan også forklare at dataene er et ikke-kooperativt spill hvor aktørene velger å

fortsette å fiske, og dermed prioritere egne interesser over felles interesser. I Chicken og N-persons fangens dilemma legger disse årsakene derimot en annen type tankegang hos aktørene for å forklare hvorfor det er overfisket, enn spillene som legger konflikten til grunn for å forklare utfallet.

Hvis vi da isolerer konflikten i det dynamiske spillet med diskonteringsfaktoren kan vi ikke bruke den som en risikovurdering som gjør nytten av stabile langsiktige inntektskilder mindre. Rasjonelle aktører her ville mest sannsynlig valgt å (i det minste) forsøke å samarbeide om et bærekraftig nivå på fiskeriet. Slik kunne den betingede fornybare ressursen i allmenningen blitt mer stabil. Derav bærekraftig for både for menneskelige faktorer, og kommersielle interesser over lengre tid. Dette forutsetter da at nytten ved å "ikke-fiske" oppfattes som større enn kostnadene. Det blir derav mer plausibelt å legge konflikten til grunn for de ikke-kooperative utfallene, og spesielt risikovurderingen.

Faktorene som representerer hypotese 2 er likevel ikke til å komme bort i fra. Endelig kan disse legges til som medvirkende årsaker. Økt forespørsel etter fiskeriprodukter gjør at overfisket blir lønnsomt, og populasjonspresset gjør at det faktisk oppfattes som nødvendig. Dermed beveger fiskere seg mer og mer ut i disputerte vann, og skaper flere uheldige sammenkomster. Vi kan si at kommersielle og menneskelige faktorer fremdriver dette. Det startet på 80-tallet, og ettersom de eksisterende samarbeidsmekanismene ikke har vært tilstrekkelige, blir avhengigheten større i dag. Så selv om menneskelige og kommersielle faktorer er svært viktige, og avhengigheten som preger de etterlater få alternativer, gjør konflikten grunnleggende at det ikke er noen alternativer.

Faktum er at konflikten er kompleks, med en rekke dimensjoner som vi har sett på, og er i tillegg uten løsning. Det har gjort at det i utgangspunktet heller ikke har vært noe samarbeid om å skape dette handlingsrommet Sør-Kina-havet nå sårt trenger i form av alternativer. Uten konflikten hadde samordna løsninger og strategier vært vanskelig i et så stort område, men det ville gitt en mye mindre risikofaktor, og mye større evne til å løse problemer som oppstår.

Det er opplagt en nødvendig faktor for overfiske at det er en viss drivkraft som gjør at fiskerivået opprettholdes, men i Sør-Kina-havet så foreligger det en konflikt som gjør at alle aktørene setter egne interesser over allmenningens felles interesser, og dermed den viktigste årsaken til overfiske. Dette vises også tydelig fra dataene hvor det er et stort spenn mellom

rapportert og urapportert fangst. Vi står derav fortsatt på argumentet, om at disputtene i Sør-Kina-havet er den viktigste drivkraften bak overfiske som foregår der.

Dette er hentet ut fra systematisk spillteoretisk analyse som hjelper å forklare hvorfor og presentasjon av detaljerte data som kan fastslå at overfisket eksisterer, og fortsetter å eksistere på et faretruende nivå. Dette argumentet er dog nyansert av menneskelige faktorer og kommersielle interesser gjennom analyse av situasjonen. Fiskeriet utgjør en betydelig næringskjede med en rekke tilknyttede aktører som i stor grad har et avhengighetsforhold til næringen.

Konflikten gir dette en forsterkende effekt når land som Kina bruker fiskeri strategisk for å hevde suverenitet rundt Spratlysøyene, med tunge subsidier og militære eskorter i bakhold (Zhang, 2016). Dermed kan hypotesenes forklaringskraft oppsummeres:

Forklaringer på Overfiske:	Støttet	Delvis støttet	Ikke støttet
H1: Territorielle disputer fører til overfiske	x		
H2: Kommersielle interesser og menneskelige faktorer fører til overfiske		x	

Figur 15: Hypotesenes forklaringskraft

H1 er nødvendig for overfiske, men ikke tilstrekkelig, H2 er nødvendig medvirkende. Sammen er H1+H2 en mer komplett forklaring. Dette sier oss dog ikke alt om situasjonen i den virkelige verden. Forklaringen er tilfredsstillende ut fra premissene som har blitt satt, men påberoper seg på ingen måte noe monopol på sannheten.

7. Samarbeid i fremtiden:

De territorielle disputtene (konflikten) i Sør-Kina-havet, står dermed frem som den viktigste årsaken til overfiske. Men faktorer som populasjonspress, økt etterspørsel etter fisk (og en voksende middelklasse som etterspør mer eksklusive produkter), fisk som matkilde (og proteinkilde) og ikke minst fiskeri som arbeidsplass og næringskjede er viktige variable (Zhang, 2018; Zhang og Bateman; Teh et. al, 2017). I en tilfredsstillende forklaring av overfiske i Sør-Kina-havet er dette flerfoldige og nyanserte grunnlaget en viktig forklaring.

7.1 Veien videre

Fremtidige studier må fokusere på tverrfaglig samarbeid og flerfoldige forklaringer. En større åpenhet for tverrfaglig samarbeid kan hjelpe til å dekke hullene i den statsvitenskapelige siden av litteraturen om Sør-Kina-havet. Svært få studier i internasjonal politikk og statsvitenskap forøvrig, har fokusert på dette. Dermed har litteraturen i denne oppgaven også basert seg mye på havforskningslitteraturen, hvor den statsvitenskapelige i størst grad kan bidra til å supplere deskriptivt i henhold til konflikten.

Der hvor statsvitenskapen har et lite nyansert bilde av disputtene i Sør-Kina-havets fulle konsekvenser, kan økologer, biologer, miljøforskere og havforskere med fler, hjelpe oss å forstå dataene og konsekvensene de bringer med seg. I tillegg er dette arbeidet et bidrag til å forstå hva slags logikk som ligger bak aktørenes handlinger. Det viser at Kinas strategi mot Øst-Asia ikke bare er drevet av kommersielle interesser, men også mye av egne interesser knyttet til makt i Øst-Asia. Dette gjelder dog også for stater som Vietnam og Filipinene som holder et høyt fiskerivå (Sea Around Us, 2016e).

I fremtiden vil det også være behov for spesifikke caser som her for å forstå seg på, og få, tydeligere eksempler på Kinas posisjon i internasjonal politikk og implikasjonene det bringer med seg.

For videre studier ville det også vært hensiktsmessig og gå inn på de eksisterende mekanismene som allerede er tilstede i Sør-Kina-havet og analysere hvorfor de ikke skaper mer fredelige tilstander, og mindre overfiske (Se Jiang og Xue, 2015). Et problem er dog at det er vanskelig å oppfatte den enkelte fiskerens situasjon. Dette kan bli relevant for et kvalitativt studium. Dette gir perspektiver og data som det ikke er mulig å dekke her. Det kan også kombineres med statistiske mer avanserte analyser, hvor vi kan bruke modeller for å se

om det er sammenhenger mellom antall ansatte i industrien og overfiske, eller økning i konsum av fiskeriprodukter og overfiske.

Tverrfaglig samarbeid er uansett det store stikkordet for forskere, politikere og studenter. Uansett fag er det en tverrfaglig og universell konsensus om overfiske i Sør-Kina-havet, og i tillegg dets store konsekvenser (Pomeroy et. al, 2016; Li og Amer, 2015). Konflikten og de territoriale disputtene gjør dette svært vanskelig å sette en stopper for og formidle slike funn til blant annet statsledere. Vi så fra dataene over verdens SMØer at fiskeritrykket i Sør-Kina-havet er enormt sammenlignet med andre steder.

7.2 Implikasjoner:

Det blir viktig å opplyse aktørene som bedriver overfiske om konsekvensene det medbringer. Her må det jobbes med strukturer og mekanismer for å få til samarbeid. Folk som er avhengige av fiske trenger alternativer, det må jobbes med å utvikle bærekraftige oppdrettsanlegg som kan være alternativer til havfisk. Overfiske fører, som vi har nevnt, med seg massive konsekvenser for miljø, økonomi, økologi og politikk med mer (Hilborn og Hilborn, 2012: 3).

Disse er ikke enda like synlige for aktørene som vurderer nytten der og da. Stammebaserte, betingede fornybare ressurser i Marine Økosystemer vil uansett kreve en forvaltning om det skal være bærekraftig. Dette krever at forskere og folk går sammen, også mellomstatlig (Bailey, 2018). I verste fall vil etterhvert matmangel innta Sør-Øst Asia på grunn av overfiske. Det bør gjøres noe veldig snart. Problemet er bare at konflikten i stor grad hindrer disse løsningene fra å nå overflaten. Skal fiskeriforvaltningen i Sør-Kina-havet bedres er derfor konflikten en livsviktig faktor som må gjøres noe med.

8. Litteratur:

- Asean Post Team. (2018, 17. September). The threat of overfishing. *The Asean Post*.
Hentet fra: <https://theaseanpost.com/article/threat-overfishing>
- Axelrod, Robert (1984). *The Evolution of Cooperation*. Basic Books: New York
- Axelrod Robert og Hamilton D. William (1981). The Evolution of Cooperation. *Science*, 211(4489), 1390-1396.
- Bailey, Jennifer L. (2018). Rethinking the oceans and their management. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 8(2), 189-194.
- Bailey, M., Sumalia, U. R. og Lindroos, M. (2010). Application of game theory to fisheries over three decades. *Fisheries Research*, 102(1-2), 1-8.
- Baru, Sanjaya (2012). Geo-Economic and Strategy. *Survival*, 54(3), 47-58.
- Basil, Germond (2015). The geopolitical dimension of maritime security. *Marine Policy*, 54(4), 137-142.
- Beckman, Robert (2015). Legal Framework for Joint Development in the South China Sea. I Wu, Shicun, Valencia, Mark og Hong, Nong (red.), *UN Convention on the Law of the Sea and the South China Sea* (s. 251-266). London: Routledge.
- Blackwill, Robert D. og Harris, Jennifer M. (2016). *War by Other Means: Geoeconomics and Statecraft*. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Carlson, Jon D., Hubach, C., Long J., Minter K. og Young S. (2013). Scramble for the Arctic: Layered Sovereignty, UNCLOS, and Competing Maritime Territorial Claims. *SAIS Review of International Affairs*, 33(2), 21-43.
- Chen, S. (2013). Environmental cooperation in the South China Sea: Factors, actors and mechanisms. *Ocean & coastal management*, 85(15), 131-140.
- Dang, T. N. (2012). Fisheries Co-operation in the South China Sea and the (Ir) relevance of the Sovereignty Question. *Asian Journal of International Law*, 2(1), 59-88.
- Dawes, Robyn. M., McTavish, Jeanette., og Shaklee, Harriet. (1977). Behavior, communication, and assumptions about other people's behavior in a commons dilemma situation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35(1), 1-11.
- Energy Information Administration (EIA) (2013). *South China Sea* (EIA Rapport 7. Feb 2013). Hentet fra: <https://www.eia.gov/beta/international/regions-topics.php?RegionTopicID=SCS>

- Fabinyi, M. (2016). Sustainable seafood consumption in China. *Marine Policy*, 74(12), 85-87.
- FAO (2014). *The state of world fisheries and aquaculture* (FAO Rapport, 2014). Roma: FAO.
- FAO (2018). *The state of world fisheries and aquaculture: Meeting the Sustainable Development Goals* (FAO Rapport, 2018). Roma: FAO.
- FN-Sambandet (2018). *Havrettskonvensjonen*. Hentet fra: <https://www.fn.no/Om-FN/Avtaler/Miljoe-og-klima/Havrettskonvensjonen>
- Fravel, M. Taylor (2012). Maritime Security in the South China Sea and the Competition over Maritime Rights. I Patrick M. Cronin (red.) *Cooperation from Strength: The United States, China and the South China Sea*. Center for a New American Security. (s. 31-50.) Hentet fra: https://s3.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CNAS_CooperationFromStrength_Cronin_1.pdf
- Elleman, Bruce (2018). *China's Naval Operations in the South China Sea: Evaluating Legal, Strategic and Military Factors*. Kent: Renaissance Books.
- Gamas, John Harvey D. (2014). The Tragedy of the Southeast Asian Commons: Ritualism in ASEAN's response to the South China Sea Maritime Dispute. *European Journal of East Asian Studies*, 13(1), 33-49.
- Gao, Zhiguo og Jia, Bing Bing (2013). The Nine-Dash Line in the South China Sea: History, Status and Implications. *The American Journal of International Law*, 107(1), 98-124. DOI: 10.5305/amerjintelaw.107.1.0098
- Gates, Scott og Humes, Brian D. (1997). *Games, information and Politics: Applying Game Theoretic Models to Political Science*. Ann Arbor: The University of Michigan Press
- Gnanasagaran, Angaindrankumar. (2018, 22. Juli). Fishy business in the South China Sea. *The Asean Post*. Hentet fra: <https://theaseanpost.com/article/fishy-business-south-china-sea>
- Hardin, Garrett (1968) The Tragedy of the Commons, i Blunden, J., Haggett, P., Hamnett, C. and Sarre, P (red.) *Fundamentals of Human Geography: A reader*, (s.76-83). London: Harper & Row.
- Hardin, Garrett (1998). Extensions of "The Tragedy of the Commons". *Science*, 280(5364), 682-683.
- Hayton, Bill (2014). *The South China Sea: The Struggle for Power in Asia*. London: Yale University Press.
- Hilborn, Ray og Hilborn, Ulrike Hilborn (2012).

- Overfishing: What Everyone Needs To Know*. Oxford: Oxford University Press.
- Hovi, Jon (2008). *Spillteori: En Innføring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Hovi, Jon, Hugh Ward and Frank Grundig (2015). Hope or Despair? Formal Models of Climate Cooperation, *Environmental and Resource Economics*, 62 (4), 665-688.
- Hughes, Terry P., H. U. I. Huang, og Matthew AL Young. (2013). The wicked problem of China's disappearing coral reefs. *Conservation Biology*, 27(2), 261-269.
- Jiang, Yuhuan og Xue, Xiongzhi (2015). Building a cross-strait cooperation mechanism for the conservation and management of fishery resources in the South China Sea. *The & Coastal Management*, 116(14), 318-330.
- Johnson, Keith og De Luce, Dan (2016, 7. April). Fishing Disputes Could Spark a South China Sea Crisis. *Foreign Policy*. Hentet fra: <https://foreignpolicy.com/2016/04/07/fishing-disputes-could-spark-a-south-china-sea-crisis/>
- Jones, Gareth E. og Hollier, Graham (1997). *Resources, Society, and Environmental Management*. London: Paul Chapman Publishing.
- Kang, David C. (2003). Getting Asia Wrong: The Need for New Analytical Frameworks. *International Security*, 27(4), 57-85.
- Kang, David C. (2007). *China Rising: Peace, power and order in East-Asia*. New York: Columbia University Press.
- Kissinger, Henry (2011). *On China*. London: Penguin Books
- Kissinger, Henry (2015). *World Order*. London: Penguin Books
- Li, J., & Amer, R. (2015). Closing the net Against IUU fishing in the South China Sea: China's practice and way forward. *Journal of International Wildlife Law & Policy*, 18(2), 139-164.
- Luttwak, Edward N. (1990). From Geopolitics to Geo-Economics. *National Interest*, 20(sommer), 17-23.
- Marconi, M., Sarti, M., & Marincioni, F. (2010). Sustainability assessment of traditional fisheries in Cau Hai lagoon (South China Sea). *Marine environmental research*, 70(3-4), 253-263.
- March, James G. og Olsen, Johan P. (1984). The New Institutionalism: Organizational Factors in Political Life. *The American Political Science Review*, 78(3), 734-749.
DOI:10.2307/1961840
- Meierding, Emily (2016). Joint development in the South China Sea: Exploring the prospects

- of oil and gas cooperation between rivals. *Energy Research & Social Science*, 24(2), 65-70.
- Miller, K. A., Munro, G. R., Sumaila, U. R., & Cheung, W. W. (2013). Governing marine fisheries in a changing climate: A game-theoretic perspective. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, 61(2), 309-334.
- Nye Jr., Joseph S. og Welch, David A. (2017). *Understanding Global Conflict and Cooperation: An Introduction to Theory and History*. Boston: Pearson Education
- Olson, Mancur (1971). *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*. Cambridge Massachusetts: Harvard University Press.
- Ostrom, Elinor. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419-422.
- Pejsova, Eva (2014). The South China Sea's commons: Behind and beyond sovereignty disputes. *European Union Institute for Security Studies*, 30(jun.). Hentet fra: <https://www.iss.europa.eu/content/south-china-sea%E2%80%99s-commons-behind-and-beyond-sovereignty-disputes>
- Pomeroy, R., Parks, J., Courtney, K., & Mattich, N. (2016). Improving marine fisheries management in Southeast Asia: Results of a regional fisheries stakeholder analysis. *Marine Policy*, 65(3), 20-29.
- Rees, Judith (1991). Resources and the Environment: Scarcity and Sustainability. I Bennet, R. og Estall, R. (red.), *Global Change and Challenge: Geography for the 1990s* (s. 5-26). London: Routledge.
- Sea Around Us (2016a). *Catches by Taxon in the waters of South China Sea* [Dataseett]. Hentet fra: <http://www.searoundus.org/data/#/lme/36?chart=catch-chart&dimension=taxon&measure=tonnage&limit=10>
- Sea Around Us (2016b). *Catches by Taxon in the waters of Gulf of Thailand* [Dataseett]. Hentet fra: <http://www.searoundus.org/data/#/meow/56?chart=catch-chart&dimension=taxon&measure=tonnage&limit=10>
- Sea Around Us (2016c). *Catches By Taxon in the Global Ocean* [Dataseett]. Hentet fra: <http://www.searoundus.org/data/#/global?chart=catch-chart&dimension=taxon&measure=tonnage&limit=10>
- Sea Around Us (2016d). *Catches by Taxon in the waters of selected regions* [Dataseett]. Hentet fra: <http://www.searoundus.org/data/#/meow/57,146,150,184,56,176,123?chart=catch-chart&dimension=taxon&measure=tonnage&limit=10>

- Sea Around Us (2016e). *Catches by Taxon in the waters of selected regions* [Dataset].
Hentet fra:
<http://www.seaaroundus.org/data/#/eez/156,704,96,608,937,957,157?chart=catch-chart&dimension=taxon&measure=tonnage&limit=10>
- Sea Around Us (2016f). *Catches by Taxon in the waters of China* [Dataset].
Hentet fra: <http://www.seaaroundus.org/data/#/eez/156?chart=catch-chart&dimension=taxon&measure=tonnage&limit=10>
- Schofield, Clive (2015). Trouble Over the Starting Line: State Practice Concerning Baselines in the South China Sea. I Wu, Shicun, Valencia, Mark og Hong, Nong (red.), *UN Convention on the Law of the Sea and the South China Sea* (s. 123-147). London: Routledge.
- Scott, Shirley V. (2018). What lessons does the Antarctic Treaty System offer for the future of peaceful relations in the South China Sea. *Marine Policy*, 87(1), 295-300.
- Southchinasea.org (uten årstall, uten dato). Territorial Claims – Maps. Hentet fra:
<http://www.southchinasea.org/maps/territorial-claims-maps/>
- Stone, Randall W. (2001). The Use and Abuse of Game Theory in International Relations: The Theory of Moves. *Journal of Conflict Resolution*, 45(2), 216-244.
- Stolzenberg, Nomi Maya (2010, Mai). Facts on the ground. Hentet fra:
<http://www.oxfordscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780195391572.001.0001/acprof-9780195391572-chapter-005>
- Srinivasan, U. T., Watson, R., og Sumaila, U. R. (2012). Global fisheries losses at the exclusive economic zone level, 1950 to present. *Marine Policy*, 36(2), 544-549.
- Storey, Ian og Lin, Cheng-Yi (2016). *The South China Sea Dispute: Navigating Diplomatic and Strategic Tensions*. Singapore: ISEAS-Yusof Ishak Institute.
<https://www.cambridge.org/core/books/south-china-sea-dispute/A063529D97B0CC5D40A913243962BC92>
- Sumalia, Rashid U. R. (2018). Comparative valuation of fisheries in Asian Large Marine Ecosystems with emphasis on the East China Sea and South China Sea LMEs. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*.
- Symmons, Clive R. (2015). Historic Waters and Historic Rights in the South China Sea: A Critical Appraisal. I Wu, Shicun, Valencia, Mark og Hong, Nong (red.), *UN Convention on the Law of the Sea and the South China Sea* (s. 191-250). London: Routledge.
- Teh, S. L. T., Witter A., Cheung W. W. L., Sumalia U. R. og Yin X. (2017) What is at stake?

- Status and threats to South China Sea marine fisheries. *Ambio*, 46(1), 57-72.
- Truong, Tanh-Dam og Knio, Karim (2016). *The South China Sea and Asian Regionalism: A Critical Realist Perspective*. Springer International Publishing.
- Hentet fra: DOI 10.1007/978-3-319-13551-9
- Wu, Shicun, Valencia, Mark og Hong, Nong (2015). Introduction: The South China Sea and State Practice. I Wu, Shicun, Valencia, Mark og Hong, Nong (red.), *UN Convention on the Law of the Sea and the South China Sea* (s. 1-4). London: Routledge.
- Yoon, Joanna (Yeejung) (2015). Sandcastles in the South China Sea. I Barmé G., Jaivin L., og Goldkorn J. (Red.), *Shared Destiny* (s. 78-81). Canberra: ANU Press.
- Yu, Hong (2016). Motivation behind China's 'One Belt, One Road' Initiatives and Establishment of the Asian Infrastructure Investment Bank. *Journal of Contemporary China* 26(105), 353–368.
- Zhang, Honzhou (2016). Chinese fishermen in disputed waters: Not quite a “people's war”. *Marine Policy*, 68(6), 65-73.
- Zhang, Hongzhou (2018). Fisheries cooperation in the South China Sea: Evaluating the options. *Marine Policy*, 89(3), 67-76.
- Zhang, H. & Bateman, S. (2017). Fishing Militia, the Securitization of Fishery and the South China Sea Dispute. *Contemporary Southeast Asia: A Journal of International and Strategic Affairs*, 39(2), 288-314.
- Zhou, W. F., Xu, H. Y., Li, A. Z., Cui, X. S., & Chen, G. B. (2019). Comparison of Habitat Suitability Index Models for Purpleback Flying Squid (*Sthenoteuthis oualaniensis*) in the Open South China Sea. *Applied Ecology and Environmental research*, 17(2), 4903-4913.
- Zhu, Q., Wu, J., Xingchen, L. og Xiong, B. (2017). China's regional natural resource allocation and utilization: a DEA-based approach in a big data environment. *Journal of Cleaner Production*, 142 part 2(3), 809-818.

