

EYSTRASALT
OFFSHORE AB



Eystrasalt Offshore

Bilaga M12: Ekonomiska effekter av
vindkraftpark Eystrasalt Offshore på
yrkesfisket

Ekonomiska effekter av
vindkraftpark Eystrasalt Offshore
på yrkesfisket

Elina Bryngemark
Jesper Stage



Ekonomiska effekter av
vindkraftpark Eystrasalt Offshore
på yrkesfisket

Elina Bryngemark
Jesper Stage

Luleå tekniska universitet
Institutionen för ekonomi, teknik, konst och samhälle
Avdelningen för samhällsvetenskap

ISSN 1402-1536

ISBN 978-91-8048-111-3 (tryckt)

ISBN 978-91-8048-110-6 (pdf)

Luleå 2022

www.ltu.se

Ekonomiska effekter av vindkraftpark Eystrasalt Offshore på yrkesfisket

Elina Bryngemark och Jesper Stage, enheten för nationalekonomi, Luleå tekniska universitet

Elina Bryngemark är postdoktoral forskare i nationalekonomi med inriktning mot miljö-, energi- och naturresursfrågor. Bryngemark disputerade i nationalekonomi 2021 med en avhandling om ekonomiskpolitiska styrmedel och incitament i bioenergisektorn och har bl.a. forskat om avvägningar mellan naturvård och energiproduktion.

Jesper Stage är professor i nationalekonomi med inriktning mot miljö-, energi- och naturresursfrågor. Stage har skrivit ett stort antal rapporter och vetenskapliga artiklar om vattenmiljö- och fiskförvaltningsfrågor och sitter bl.a. med i Internationella havsforskningsrådets (ICES) arbetsgrupper för Östersjön och Nordsjön.

Innehåll

Sammanfattning.....	2
Inledning.....	2
Dagens situation.....	4
Vindkraftparkens påverkan på fiskeindustrin om fisket i projektområdet upphör	7
Osäkerhetsfaktorer	8
Strömmingens rörelse och lek.....	8
Ackumulationseffekt av flera vindkraftparker	8
Slutlig bedömning.....	9
Källor.....	9
Appendix.....	11

Sammanfattning

Denna rapport är ett underlag till miljökonsekvensbeskrivningen för Eystrasaltprojektet och studerar vindkraftparkens inverkan på det svenska och finska yrkesfisket. Detta görs dels i termer av effekter på nationell ekonomisk aktivitet (förädlingsvärde och sysselsättning), och dels i termer av påverkan på enskilda fiskares situation (tillgång till fångstområden och påverkan på lönsamhet).

Målet med denna rapport är att alltså att:

- 1) Uppskatta effekter på omsättning och sysselsättning i yrkesfisket (främst pelagiskt fiske av sill/strömming) av att vindkraftparken anläggs.
- 2) Sätta effekterna av Eystrasalt Offshore i relation till effekterna av andra utvecklingstrender i det regionala fisket och i relation till det regionala fiskets storlek.

Fiske i Bottenhavet begränsas av fiskekvoter, så kallade "total allowable catches" (TAC), och yrkesfiskare som har rätt att fiska i det berörda TAC-området kan utnyttja denna rättighet var som helst i Bottenhavet och Bottenviken. Fiskare som berörs av vindkraftparken har med andra ord möjlighet att fiska i andra delar av TAC-området i stället. I rapporten analyseras dock ett worst case-scenario där detta inte sker och där allt fiske i stället antas upphöra i projektområdet för vindkraftparken.

Analysen pekar på att även om allt fiske skulle upphöra i projektområdet, och även om detta fiske mot förmodan inte skulle ersättas av fångster i andra delar av det fiskekvotsområde som projektområdet tillhör, skulle de ekonomiska effekterna för fisket bli försumbara. De årliga variationerna i fiskekvoter och förädlingsvärden är långt större än de minskningar som ett bortfall av fisket i projektområdet skulle leda till.

En nyckelfråga i sammanhanget är dock att fiskerättigheter som sagt går att utnyttja i hela TAC-området, inte bara i den del av TAC-området som berörs av den tänkta vindkraftparken. De fiskare som berörs har möjlighet att antingen fiska i andra delar av området, alternativt sälja sina fiskerättigheter till andra fiskare som fiskar i andra delar av området. De skattade förlusterna i denna rapport bör därmed ses som en extrem övre gräns för hur stora förlusterna kan bli; de fiskare som berörs har möjlighet att minska dessa förluster på flera sätt.

Bedömningen är därför att även om yrkesfiskets känslighet måste betraktas som stor så är vindkraftparkens påverkan försumbar så länge effekterna kan begränsas till själva projektområdet, och/eller så länge fisket kan bedrivas i andra delar av TAC-området i stället (vilket dagens kvotssystem underlättar). Konsekvenserna blir därmed försumbara. Vad gäller samhällsekonomin som helhet är bedömningen att konsekvenserna är försumbara.

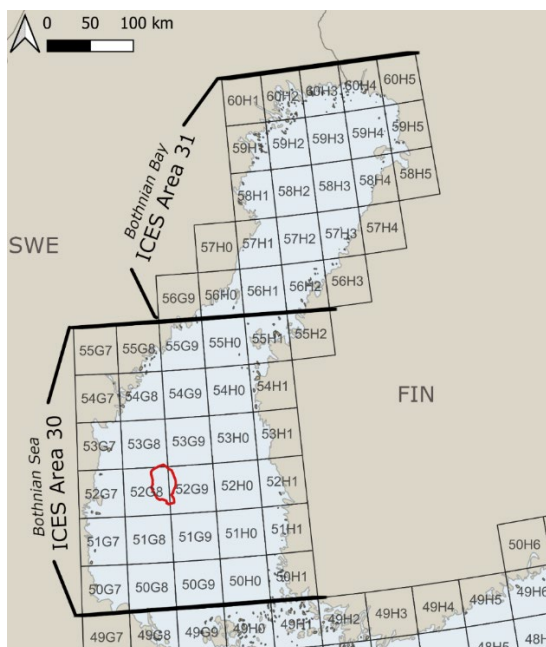
Inledning

Vindkraftparken är planerad att ligga på Eystrasaltbanken i norra Bottenhavet i höjd med Hudiksvall. Figur 1 visar det tänkta området för vindkraftparken med röd linje. Yrkesfiske i Bottenhavet sker i huvudsak i två fångstområden belägna i södra Bottenhavet. Där bedrivs det ett tidvis intensivt yrkesfiske¹ på framförallt strömming (98% av fångsten i vikt räknad), men även ett mindre omfattande

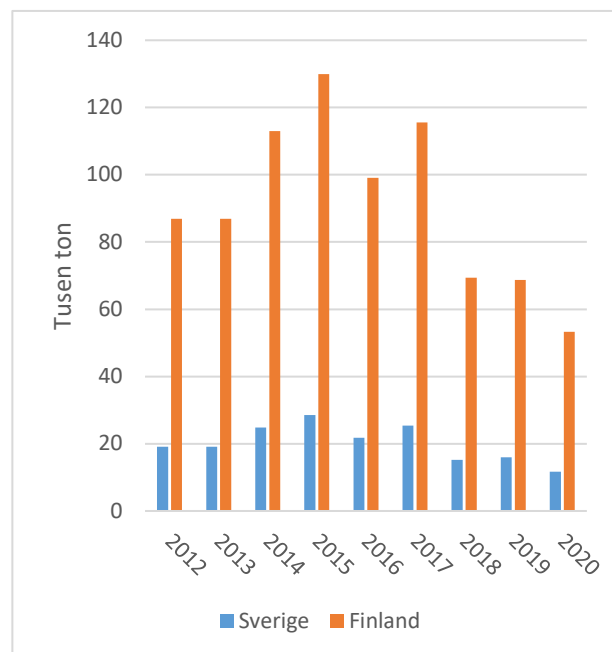
¹ Denna rapport studerar enbart effekter på yrkesfisket och bortser från eventuella effekter på fritidsfiske.

fiske på skarpsill, sikfiskar och lax (Helminen och Vatanen, 2022). Yrkesfiske i Bottenhavet utförs i huvudsak av stora fartyg som använder aktiva fiskemetoder, dvs. trålning. Detta fiske är i huvudsak pelagiskt fiske, dvs. fiske på arter som lever i den fria vattenmassan (till skillnad från de som lever nära botten).

Som fiskare får man fånga högst 20 ton strömming per år utan fiskerättigheter eller tilldelad fiskekvot. Större årliga fångster än så kräver tillstånd och kvoträttigheter att få fiska kommersiellt. Fiske i Bottenhavet begränsas av fiskekvoter, så kallade "total allowable catches" (TAC), som fördelas mellan EU-länder som fiskar kommersiellt i området (CFP; Helcom 2020A). Den totala fiskekvoten beräknas årsvis och baseras på den aktuella fiskpopulationen, vilken utvärderas av International Council for the Exploration of the Sea (ICES) (Helcom 2020B). Fisket i det aktuella området fördelas mellan Sverige och Finland baserat på historiska fångster, den så kallade "principen om relativ stabilitet" (EU, 2013a). Fiskekvoterna kan handlas mellan EU-länder (EU, 2013b). Det aktuella projektområdet (liksom den buffertzonen på 30 km som Helminen och Vatanen, 2022, studerar) ingår i ICES-delområde 30, som tillsammans med ICES-delområde 31 är ett gemensamt TAC-förvaltningsområde och omnämns som "Gulf of Bothnia" (figur 1). I detta förvaltningsområde har Finland störst kvot (figur 2).



Figur 1: Det planerade projektområdet i Bottenhavet och de ICES-rutor som berörs, samt hela område 30 + 31 som utgör förvaltningsområdet för hela fiskekvoten.



Figur 2: Tilldelade TAC i tusen ton för strömming i regionerna 30+31. Källor: HaV (2022) och ICES (2021).

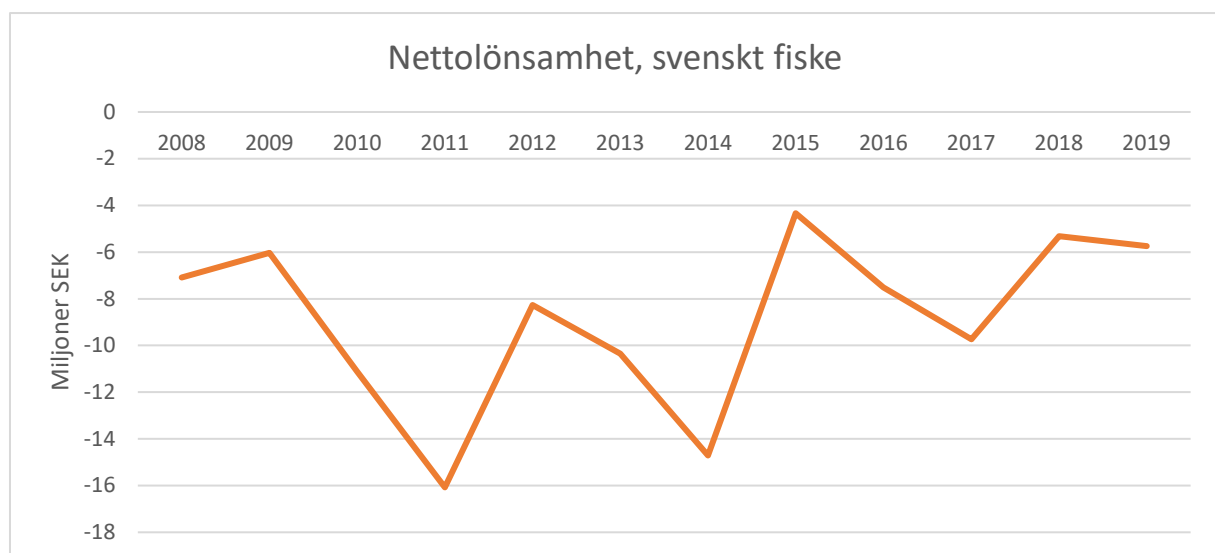
De nationella kvoterna fördelas på de individuella fartygen. Yrkesfiskaren kan handla eller på annat vis överlåta kvoter mellan varandra inom ramen för den nationella TAC-kvoten. Systemet syftar till att möjliggöra långsiktig planering av fiskeverksamheten (Stage m fl, 2015; Hultman m fl, 2018; Waldo och Blomquist, 2020). Sverige införde nationella överlåtbara kvoter 2009, medan Finland gjorde det 2017. Access till hela kvotområdet innebär att en fiskare kan välja att fiska i ett annat område (inom TAC-området) om det av någon anledning skulle vara mer attraktivt. Om en vindkraftpark byggs och detta försvårar eller omöjliggör fiske i närområdet kan alltså den enskilda fiskaren välja att flytta sitt fiske till andra delar av TAC-området, alternativt minska sitt fiske och överlåta fiskerättigheten till andra fiskare inom förvaltningsområdet för TAC. I praktiken sker nästan allt strömmingfiske i ICES-område 30, där projektområdet ligger, och fisket i område 31 fokuserar på andra arter. Den ekonomiska analysen

begränsas därför till ekonomisk statistik från ICES-område 30, även om de fiskare som berörs i princip också kan fiska i resten av TAC-området.

Dagens situation

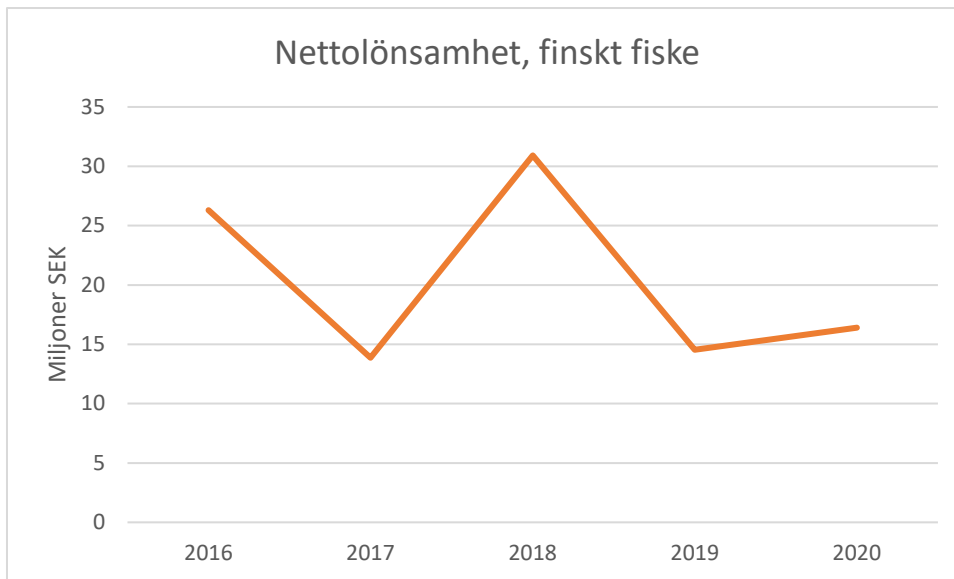
Som framgår av figur 2 har de årliga TAC-erna varierat mellan ca 65 tusen ton och 158 tusen ton sedan 2012, med ett medelvärde på 112 tusen ton och en standardavvikelse på drygt 30 tusen ton under perioden 2012 – 2021. Även lönsamheten har varierat; det svenska fisket i ICES-område 30 har varit olönsamt under hela perioden medan det finska fisket haft positiv, men varierande, lönsamhet (se figur 3 och 4).² Negativ nettolönsamhet innebär att det inte är lönsamt att återinvestera i den takt som kapitalet slits ut och att kapitalstocken därför minskar över tid.

Här bör noteras att svensk och finsk fiskestatistik beräknas på olika sätt. En viktig skillnad är att förslitning av investerat kapital hanteras på olika sätt i den svenska och den finska statistiken; svensk statistik följer EU-standard där kapitalförslitningen värderas med hjälp av återanskaffningspriset (SCB, 2022) medan finsk statistik värderar kapitalförslitning med hjälp av den uppskattade ekonomiska livslängden hos olika kapitalobjekt (Statistikcentralen, 2022). I praktiken innebär detta att kapitalförslitningen värderas högre för nya båtar och lägre för äldre båtar i svensk statistik än i finsk, och för de relativt nya fiskefartyg som används i bägge fiskeflottor i dag innebär detta att kapitalförslitningen systematiskt värderas lägre (och nettolönsamheten högre) i finsk statistik än i svensk. Hade finsk statistik följt EU-standard skulle den uppskattade nettolönsamheten sedan 2012 generellt varit lägre även i det finska fisket. Även i övrigt gäller att svensk och finsk statistik beräknas på delvis olika sätt och att siffror för respektive land därför i första hand bör jämföras med andra siffror för samma land, snarare än med siffror för det andra landet.



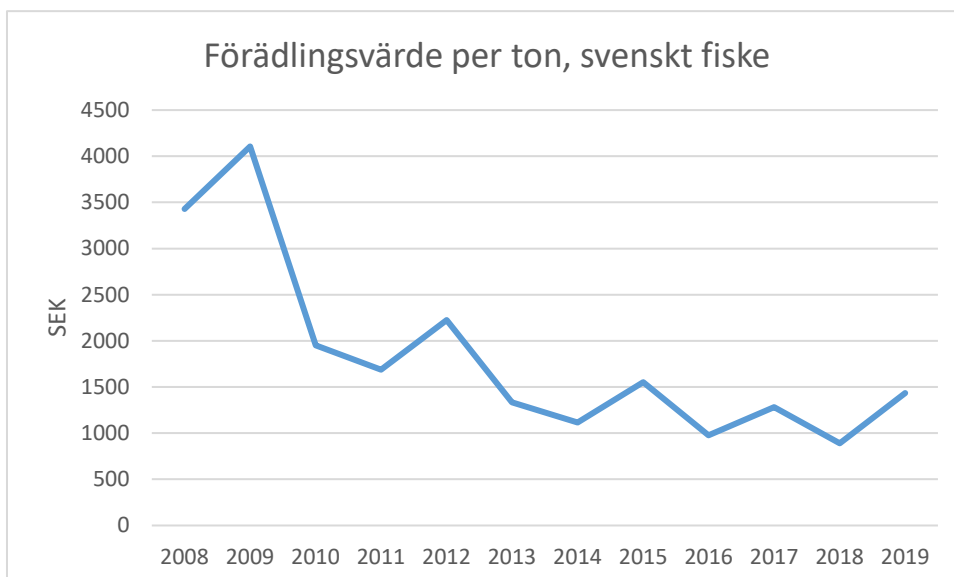
Figur 3: Nettoresultat för svenskt fiske i ICES-område 30 där Eyrstrasalt ligger. Nettoresultat = infiskat värde – (kostnader för reparation och underhåll + bränslekostnader + övriga fasta kostnader + övriga rörliga kostnader + arbetskraftskostnader + obetald arbetskraft + finansiella kostnader (kapitalförslitning och räntekostnader). Källa: HaV (2022b).

² För enkelhets skull används löpande, alltså icke inflationsjusterade, siffror och en växelkurs på 10 SEK per euro konsekvent. Eftersom huvuddelen av analysen bygger på statistik från perioden 2016-2019, då inflationen var mycket låg i både Sverige och Finland, spelar detta ingen större roll för slutsatserna.

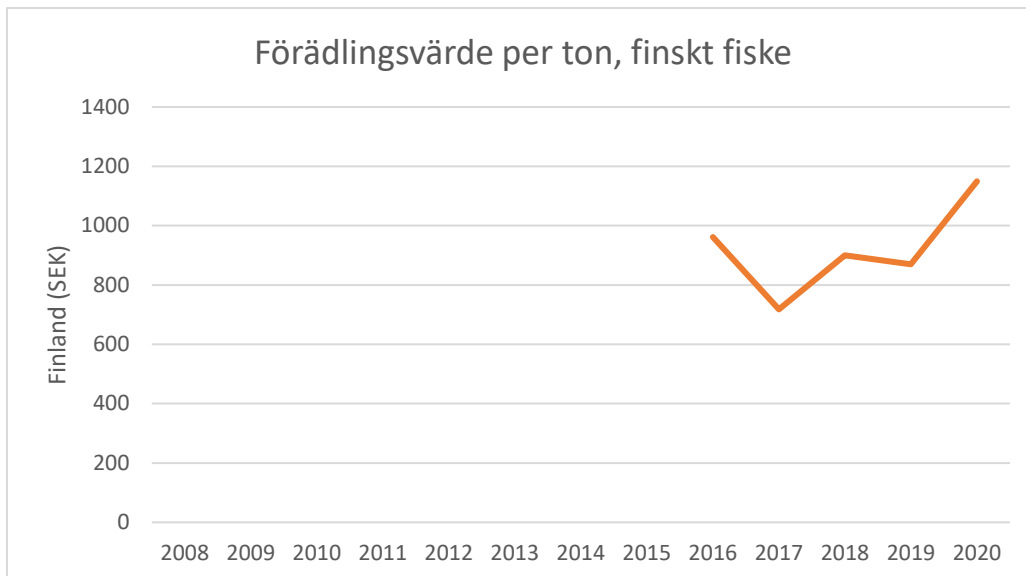


Figur 4: Nettoresultat för finskt fiske i ICES-område 30. Nettoresultat = infiskat värde – (kostnader för reparation och underhåll + bränslekostnader + övriga fasta kostnader + övriga rörliga kostnader + arbetskraftskostnader + obetald arbetskraft + finansiella kostnader (kapitalförslitning och räntekostnader)). Källa: LUKE (2022a). Som diskuteras i texten förekommer definitionsskillnader mellan svenska och finska data, och finska eurobelopp har konsekvent räknats om till SEK med en växelkurs på 10 SEK per euro.

På samma sätt som nettolönsamheten har även förädlingsvärdet, fiskets bidrag till respektive lands BNP, varierat under perioden, och även här gäller att svensk och finsk fiskestatistik skiljer sig åt så pass mycket att det är mest meningsfullt att redovisa dem var för sig (figur 5 och 6). Under 2017-2019 var det genomsnittliga förädlingsvärdet 1202 SEK/ton i det svenska fisket i området och 830 SEK/ton i det finska fisket.

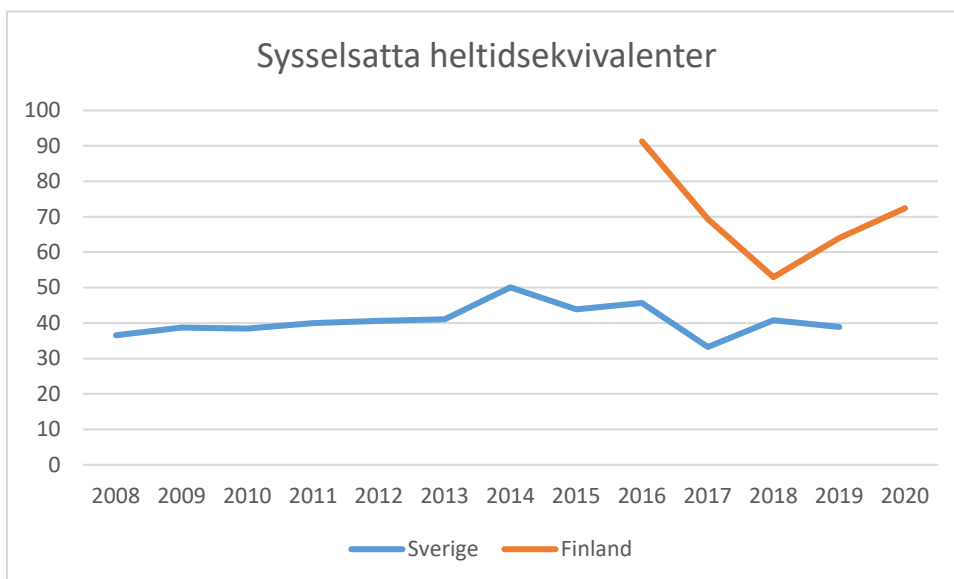


Figur 5: Förädlingsvärde (bidrag till BNP) per ton fångst i det svenska fisket i ICES-område 30. Källa: HaV (2022b).



Figur 6: Förädlingsvärde (bidrag till BNP) per ton fångst i det finska fisket i ICES-område 30. Källa: LUKE (2022a).

Sysselsättningen i fisket har varierat mindre över tid (figur 7). Även här gäller att svensk och finsk statistik skiljer sig åt, men siffrorna redovisas ändå i samma figur. Den genomsnittliga sysselsättningen i det svenska fisket var under perioden 2017-2019 38 heltidsekvivalenter, motsvarande ca 0,00629 heltidsekvivalenter per fångat ton. I det finska fisket var den genomsnittliga sysselsättningen 62 heltidsekvivalenter under samma tid, motsvarande ca 0,00085 heltidsekvivalenter per fångat ton (det förtjänar, återigen, att betonas att statistiken inte är helt jämförbar mellan Sverige och Finland).



Figur 7: Antal sysselsatta heltidsekvivalenter i ICES-region 30. Obetalt arbete av exempelvis familjemedlemmar som arbetar på en familjeägd fiskebåt syns inte i denna statistik. Svensk data är från (HaV, 2022b) och finska data är från (LUKE, 2022a). Statistiken bör förstås genom respektive lands utveckling och inte jämföras mellan länderna då källa och beräkningsmallar skiljer sig åt.

Helminen och Vatanen (2022) pekar i sin analys på att mycket lite fisk fångas i projektområdet i dag, men redovisar inga fångstuppskattningar som sådana för projektområdet. Däremot redovisas uppskattade fångster för de ICES-rutor som projektområdet ingår i, och ett enkelt tillvägagångssätt (som rimligen innebär en överskattning av fångsterna i projektområdet) är att anta att den andel av fångsten i respektive ICES-ruta som härrör till projektområdet är proportionell mot andelen av den

ICES-rutans yta. Med detta enkla tillvägagångssätt blir uppskattningen (se tabell i appendix) att inom projektområdet fångar svenska fiskare i genomsnitt ca 55 ton fisk per år. Finska fiskare fångar mer, i genomsnitt ca 1032 ton/år. I bägge fisken är dessa fångster nästan uteslutande strömming. Fisket inom projektområdet motsvarar i genomsnitt 0.3% av det svenska fisket och 1.3% av det finska fisket i de tilldelade TAC-fångstkvoterna. Om dessa fångster något förenklat multipliceras med de genomsnittssiffror per ton som redovisas ovan ger det att projektområdet står för de ekonomiska utfall som redovisas i tabell 1.

Projektområde	Svenskt fiske	Finskt fiske
Fångst i ton	55 ton	1032 ton
Nettolönsamhet	Negativ	340 000 SEK
Förädlingsvärde	66 100 SEK	856 000 SEK
Sysselsättning	0,35 heltidsekvivalenter	0,87 heltidsekvivalenter

Tabell 1: Uppskattade ekonomiska utfall i fisket som genereras av projektområdet, under antagandet att utfallen per ton är desamma som för ICES-område 30 i övrigt.

Vindkraftparkens påverkan på fiskeindustrin om fisket i projektområdet upphör

I denna del analyseras vad som händer om fisket i projektområdet upphör. Analysen fokuserar på de ekonomiska effekterna på den enskilde fiskebåten och på den nationella ekonomiska aktiviteten. Att fisket i området upphör kan antingen leda till att fisket minskar med motsvarande fångst som fångats i området eller att det helt eller delvis flyttar till ett nytt område inom TAC-området.

Det är totalt tre ICES-rutor som berörs av projektområdet. Om fisket minskar eller upphör i projektområdet är det mest sannolika utfallet, givet hur fiskekvotssystemet fungerar, att de fiskare som i dag fiskar i det berörda området antingen börjar fiska någon annanstans, alternativt att de säljer sina fiskerättigheter till andra fiskare som fiskar någon annanstans. Det samlade fiskuttaget i hela TAC-området skulle då förbli detsamma som om vindkraftparken inte byggs.

I vad som följer analyseras dock i stället, som ett mer pessimistiskt scenario, vad som skulle hända om fisket i området inte ersätts av fiske någon annanstans och det samlade fisket därmed minskar. Det bör understrykas att detta är ett extremt antagande och att syftet är att uppskatta en övre gräns för hur stora effekterna kan bli på fisket. De verkliga effekterna torde bli mindre än detta.

Enligt den enkät som Helminen och Vatanen (2022) genomfört bland finska och svenska fiskare i projektområdet är fyra svenska och sex finska fiskebåtar aktiva i projektområdet. Fem av dessa fiskebåtar uppger att de spenderar 10-25% av fisketiden i projektområdet. En av de tillfrågade fiskebåtarna uppgav att de spenderade hela 70% av fisketiden i projektområdet. Samtidigt sker, som tidigare noterats, mycket lite av TAC-områdets totala fångster inom Eystrasalts projektområde.

Med reservation för jämförbarheten mellan de svenska och finska siffrorna pekar Tabell 1 på att det samlade förädlingsvärdet från strömmingfisket i projektområdet är knappt en miljon SEK per år, givet att fisket är jämförbart med övrigt fiske i ICES-regionen. I enkäten framgick dock att projektområdet anses särskilt värdefullt av flera fiskare då det sägs innehålla exceptionellt höga nivåer av större, högkvalitativ strömming. Med högkvalitativ strömming menas sådan som kan säljas till

matkonsumtion. I Finland säljs sådan strömning för ca 4 kr/kg, medan annan (mindre) strömning framförallt används till djurfoder och säljs för ca 2 kr/kg (Natural Resources Institute Finland statistical services, 2022). Det senare är den strömning som dominerar fångsten i område 30. Hur stor del av båtarnas totala fångst som är högkvalitativ strömning är inte känt, inte heller om det finns andra områden med lika högkvalitativ strömning som skulle kunna ersätta fisket i projektområdet. Om all strömning som fångas i projektområdet vore högkvalitativ strömning som betingar ca 2 kr/kg mer i pris skulle detta höja förädlingsvärdet från fisket i projektområdet till ca 3,1 miljoner SEK per år. Detta kan med andra ord ses som en extrem övre gräns för hur stora förädlingsvärden som riskerar att försvinna som följd av den föreslagna vindkraftparken.

Att fisket skulle försvinna till följd av stängningen runt vindkraftparken är inte troligt; ingen av de fiskare som medverkade i enkätundersökningen uppgav att de skulle sluta fiska, även om de bedömde att de skulle påverkas ekonomiskt negativt av att området stängdes för fiske. De uppgav att de skulle få försämrade ekonomiska resultat till följd av ökade kostnader för bränsle och personal om de inte längre kan tråla och/eller passera genom projektområdet. Dessa kostnadsökningar är dock, rimligen, mindre än effekterna av om fisket skulle upphöra helt.

	Sverige	Finland	Totalt
Bortfall, ton fångad strömning	55	1032	1087
Bortfall förädlingsvärde, milj SEK			
- Om strömningen betingar genomsnittligt pris	0,07	0,86	0,92
- Om all strömning är högkvalitativ	0,18	2,92	3,10

Tabell 2: Uppskattade ekonomiska bortfall i fisket om allt fiske i projektområdet skulle upphöra utan att ersättas av annat fiske.

Osäkerhetsfaktorer

Strömningens rörelse och lek

En förutsättning för att fiskbestånden ska vara goda i fångstområdena är att fisken har tillgång till lämpliga livsmiljöer under sina livsstadier; inte minst är områden för fiskens reproduktion, tillväxt och vandring viktiga (Hav, 2019). Vissa områden är utnämnda till så kallade "riksintressen för yrkesfiske" och anses särskilt viktiga för fiskets långsiktiga överlevnad och omfattar fångstområden, lek- och uppväxtområden och vandringsstråk.

I enkäten (Helminen och Vatanen, 2022) framhåller flera fiskare att vindkraftsområdet är en särskilt viktig plats för strömningens lek. Även om det kan finnas viss lek i området överlappar dock inte projektområdet något område som bedömts som centralt för fiskets långsiktiga överlevnad. Avståndet till det närmaste riksintresseområdet är 59 km från projektområdet.

Ackumulationseffekt av flera vindkraftparker

Ju fler vindkraftparker som byggs i Bottenhavet desto längre tvingas fiskebåtar att färdas till och från områden som fortfarande är öppna för yrkesfiske. Det skulle leda till ytterligare kostnader i form av personal och bränsle, men även stänga ute fiskare från fler potentiellt viktiga fångstområden med högkvalitativ fisk. Fler fiskebåtar i samma fångstområde kan både ha positiva och negativa effekter på fiskpopulationerna – fler områden utan fiske innebär områden där fisken kan leka och växa till sig ostört, men också hårdare fiske i andra områden. Oavsett vilken effekt som är starkast kommer nettoresultaten antagligen att försämrats till följd av höjda bränsle- och personalkostnader för enskilda

fiskare om många vindkraftparker byggs. Man skulle kunna tänka sig att en del fiskare inte längre finner det lönsamt att fiska i de resterande områdena och därför lämnar fisket, alternativt regionen. Som tidigare nämnt har dock fiskenäringen som är verksam i området runt det planerade vindkraftparken möjlighet att flytta fisket inom en mycket stor yta – hela Bottenhavet och Bottenviken.

Slutlig bedömning

Även med mycket pessimistiska antaganden blir de ekonomiska effekterna av vindkraftparken på yrkesfisket begränsade. I det worst case-scenario som studerats för fångsterna, där allt fiske försvinner i projektområdet och inte ersätts av annat fiske, blir bortfallet i fångster ca 1100 ton årligen. Detta uppskattade bortfall kan jämföras med den årliga variationen i fiskekvoter i TAC-området; sedan 2010 har TAC varierat mellan 65 tusen och 158 tusen ton, med stora fluktuationer från år till år. De årliga variationerna i fiskekvoter är mångdubbelt större än det bortfall som projektområdet riskerar leda till.

Yrkesfisket i det berörda området har låg lönsamhet och dess känslighet måste betraktas som relativt stor. Trots det är vindkraftparkens påverkan försumbar så länge effekterna kan begränsas till själva projektområdet, och/eller så länge fisket kan bedrivas i andra delar av TAC-området i stället (vilket dagens kvotsystem underlättar). Det troligaste utfallet av vindkraftparken är att fisket inte minskar utan flyttar till andra delar av TAC-området, och vindkraftparken skulle därmed endast innebära något ökade bränsle- och personalkostnader. Dessa merkostnader är mycket små i relation till de variationer som sker kontinuerligt i fisket. Detsamma kan sägas även om fisket i projektområdet skulle försvinna och inte ersättas av fiske på annat håll; även om alla fångster i de berörda områdena antas vara högkvalitativ fisk skulle ett slut på fiske i projektområdet bara innebära förlorade förädlingsvärden om ca 3,1 miljoner SEK per år. Även i detta mer pessimistiska scenario skulle effekterna därmed bli försumbara. Det är därför, ur ekonomisk synvinkel, viktigt att underlätta för de berörda fiskarna att fiska i andra delar av TAC-området och att säkerställa att effekterna på yrkesfisket begränsas till projektområdet och att effekterna utanför projektområdet minimeras.

Källor

EU, 2013a. Regulation No 1380/2013.

EU, 2013b. Artikel 16.8 i RF 1380/2013. EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) nr 1380/2013 av den 11 december 2013.

HaV, 2019. Havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet Förslag till regeringen 2019-12-16 (No. 3628–2019). Göteborg.

HaV, 2021a. Fångststatistik - fångst ombord per fiskart. <https://www.havochvatten.se/fiske-och-handel/statistik-och-fakta/statistik/fangststatistik-yrkesfisket.html>

HaV, 2021b. Dataset: Fångster delområde 30 + delområde 31. Mailkorrespondens Dec 2021.

HaV, 2022a. Kvoter i Östersjön. [WWW Document]. Tidigare års kvoter. <https://www.havochvatten.se/fiske-och-handel/kvoter-uppfoljning-och-fiskestopp/kvoter-och-fiskestopp/kvoter-i-ostersjon.html> (hämtat 4.1.22).

HaV, 2022b. Företagsekonomisk statistik område 30 och 31. Mailkorrespondens Dec 2021.

HaV, 2022c. Riksintresse för yrkesfiske. Mailkorrespondens mars 2022

HaV, 2022d. Kvoter i Östersjön 2022. Sill/Strömming Bottenhavet (30-31). <https://www.havochvatten.se/fiske-och-handel/kvoter-uppfoljning-och-fiskestopp/kvoter-och-fiskestopp/kvoter-i-ostersjon.html>

Helminen, J., Vatanen, S., 2022. Eystrasalt Offshore wind farm – Commercial fishing catches and trawl locations using Vessel Monitoring System (VMS) data. Fish and Water Research no 331.

Hultman, J., Säwe, F., Salmi, P., Manniche, J., Holland, E. B., Høst, J., 2018. Nordic fisheries at a crossroad. Nordic Council of Ministers 2018. TemaNord. 2018:546.

ICES, 2021. Request from EU for an updated advice for 2021 on catch opportunities for herring (*Clupea harengus*) in subdivisions 30 and 31 (Gulf of Bothnia). In Report of the ICES Advisory Committee, 2021. ICES Advice 2021, sr.2021.06. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.8189>.

LUKE, 2022a. DATA_2016_2020. Natural Resources Institute Finland. Mailkorrespondens mars 2022.

LUKE, 2022b. FIN_catches_1980_2021. Natural Resources Institute Finland. Mailkorrespondens mars 2022.

Natural Resources Institute Finland statistical services, 2022, genom Fish and Water Research Ltd februari 2022. The monthly average price (euros/kg) of herring used for human consumption and for industrial use in 2020 on the Finnish coast.

SCB, 2022. Begreppsförklaringar inom nationalräkenskaperna. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/nationalrakenskaper/nationalrakenskaper/nationalrakenskaper-kvartals-och-arsberakningar/produktrelaterat/Fordjupad-information/begreppsforklaringar-inom-nationalrakenskaperna/>

Stage, J., Christiernsson, A., Söderholm, P., 2015. Samhällsekonomisk utvärdering av havsmiljöarbete: Exemplet överlåtbara fiskerättigheter. Havsmiljöinstitutets rapport nr 2015:5.

Statistikcentralen, 2022. Förslitningsgrad. https://www.stat.fi/meta/kas/kulumisaste_sv.html.

Waldo, S., Blomquist, J., 2020. Var är det lönt att fiska? - en analys av fisket i svenska regioner. FOKUS 2020:2.

Appendix

ICES-område	Svenska fångster, ton				Andel av ICES-området som ingår i projektområdet	Uppskattad fångst i projektområdet			
	2017	2018	2019	2020		2017	2018	2019	2020
53G8	617	127	215	635	0,005	3	1	1	3
52G8	71	0	179	460	0,242	17	0	43	111
52G9	227	0	51	253	0,076	17	0	4	19
Totalt	916	127	444	1348		38	1	48	134
Genomsnitt, 2017 - 2020				709					55
ICES-område	Finska fångster, ton				Andel av ICES-området som ingår i projektområdet	Uppskattad fångst i projektområdet			
	2017	2018	2019	2020		2017	2018	2019	2020
53G8	662	147	832	551	0,005	4	1	4	3
52G8	4968	3330	2918	3810	0,242	1201	805	705	921
52G9	1510	1386	2518	1003	0,076	114	105	190	76
Totalt	7140	4863	6268	5364		1318	910	900	1000
Genomsnitt, 2017 - 2020				5909					1032

Tabell A. Uppskattade fångster i projektområdet, under antagandet att i varje ICES-område motsvarar projektområdets andel av fångsten dess andel av ICES-områdets yta.