

Dansk akvakultur – vækst, udfordringer og beskæftigelse

Af Michael Brogaard, Jeppe Strandgaard Herring, Peter Vig Jensen, Anne Kaag Andersen, Mathilde Lund Holm og Rasmus Nielsen¹

Akvakultursektoren er verdens hurtigst voksende animalske fødevarerproduktion. Store vækstrater i særligt Asien har medført, at der i dag på verdensplan produceres flere fisk i akvakultur, end der fanges i det traditionelle fiskeri.

Derimod har produktionsmængden fra akvakultur i Danmark - og i resten af EU28 – stort set været konstant de seneste årtier, selvom vækst indenfor erhvervet længe har været en politisk målsætning. En øget akvakulturproduktion kunne potentielt skabe arbejdspladser i land- og yderkommuner og øge dansk eksport.

Denne analyse kortlægger udviklingen i dansk akvakultur, som opdrætter fisk og skaldyr i dambrug og havbrug.

Analysens hovedkonklusioner:

- Den globale akvakulturproduktion af fisk og skaldyr er vokset med 83 pct. fra 2005 til 2015, mens Danmarks produktion i samme periode er vokset med knap 8 pct.
- 10 pct. af de konsumfisk, der produceres i Danmark, kommer fra akvakultur.
- I 2015 var der 218 akvakulturproduktionssteder i Danmark.
- De danske akvakulturanlæg er primært beliggende i land- og yderkommuner og beskæftigede i 2015, hvad der svarer til ca. 480 fuldtidsbeskæftigede.
- Den samlede omsætning for dansk akvakultur var på 1,4 mia. kr. i 2015.

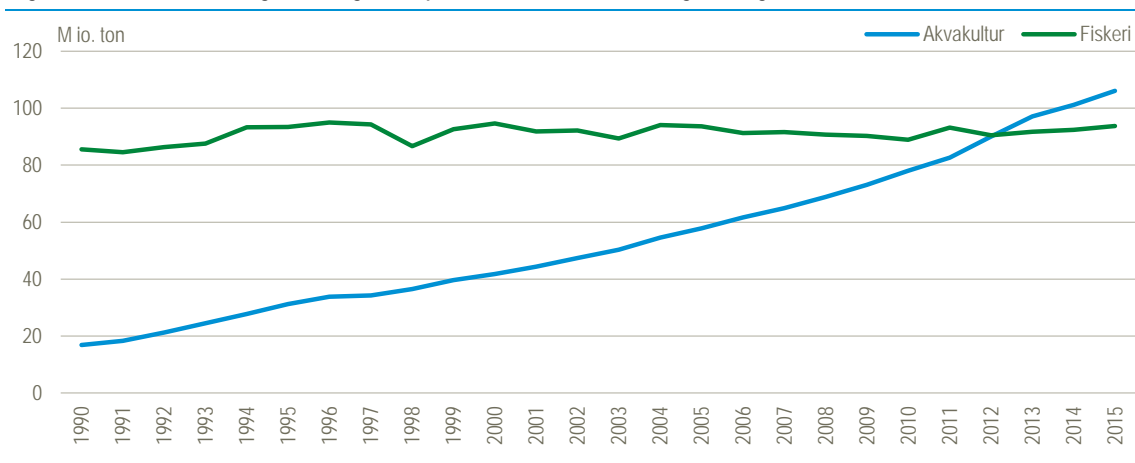
¹ Rasmus Nielsen er lektor ved Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi, København Universitet

Akvakulturproduktionen har overhalet fiskeriet

Den globale akvakulturproduktion er vokset fra 58 mio. ton i 2005 til 106 mio. ton i 2015, hvilket svarer til en stigning på 83 pct. Modsat er mængden af fisk fra det globale fiskeri stagneret de seneste årtier, og produktionen fra akvakultursektoren har overhalet fiskeriet, som det fremgår af figur 1. Stagnationen i det globale fiskeri er en konsekvens af naturlige grænser for fiskenes reproduktion, overfiskeri samt internationale kvoter opsat for at beskytte fiskebestandene.

Den markante vækst i akvakulturproduktionen har været altafgørende for at kunne tilfredsstille det stadig stigende globale forbrug af fisk. Den stigende efterspørgsel efter fisk skyldes bl.a. den globale befolkningsvækst, højere indkomstniveauer og større fokus på positive helbredseffekter fra indtaget af fisk².

Figur 1 Udviklingen i den globale produktion fra akvakultur og landingen fra fiskeri



Anm: I akvakultur produceres udelukkende spisefisk – konsumfisk. I modsætning hertil lander fiskeriet både konsum- og industrifisk. Industrifisk anvendes til fremstillingen af bl.a. fiskemel og fiskeolie. Tallene for Fiskeri inkluderer både konsumfisk og industrifisk.

Kilde: FAO Statistics.

I stærk kontrast til den globale udvikling har den danske akvakulturproduktion været mere eller mindre konstant de sidste 25 år på trods af, at den danske akvakultursektor er en af verdens mest effektive og miljøvenlige³, og at det siden 1994 har været en politisk ambition i Danmark at skabe vækst i akvakultursektoren.

Høje vækstrater i Asien og stagnering i EU

Den globale vækst indenfor akvakultursektoren kan primært tilskrives udviklingen i Asien, hvor produktionen er vokset fra 53 mio. ton til 98 mio. ton fra 2005 til 2015, hvilket svarer til en stigning på 86 pct., jf. tabel 1. I Asien er det særligt Kina og Indonesien, der er store producenter. De står for henholdsvis 58 pct. og 15 pct. af den totale asiatiske produktion.

Afrika har i perioden fra 2005 til 2015 haft en højere vækstrate end Asien, men produktionsmængderne er betydeligt mindre. EU28 har haft den laveste vækstrate, mens gruppen af andre europæiske lande udenfor EU28 har haft en betydelig vækst på 94 pct. Norges produktion udgjorde i 2015 82 pct. af produktionen i disse lande.

² Rapport fra 2016 "Economic Report of EU aquaculture sector" af Europa kommissionens Joint Research Center

³ "Strategi for bæredygtig udvikling af akvakultursektoren i Danmark 2014-2020" af Miljøministeriet og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri og NaturErhvervstyrelsen

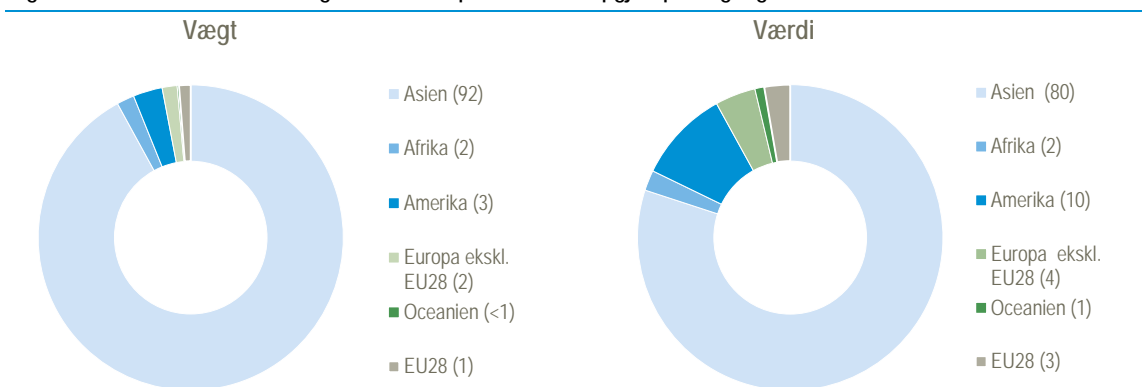
Tabel 1 Produktionsniveauer og vækst i akvakultursektoren

	2005	2015	Ændring fra 2005 til 2015	
	Produktion 1.000 ton		1.000 ton	Pct.
Asien	52 600	97 557	44 957	86
Afrika	728	1 969	1 242	171
Amerika	2 192	3 286	1 094	50
Oceanien	163	208	46	28
EU28	1 272	1 301	29	2
Europa udenfor EU28	865	1 682	817	94
I alt	57 820	106 004	48 184	83

Kilde: FAO Statistics og egne beregninger.

Asiens dominerende position indenfor akvakultur fremgår også i figur 2, som viser fordelingen af den globale akvakulturproduktion opgjort på henholdsvis vægt og værdi. Asiens andel af den globale produktion er 92 pct., hvis produktionen opgøres på vægt, og 80 pct., hvis produktionen opgøres på værdi.

Akvakulturproduktionen i EU28 udgør kun 1 pct. af den globale produktion i 2015 målt på vægt, og 3 pct. målt på værdi. Danmarks andel udgjorde mindre end 3 pct. af produktionen i EU28, såvel når produktionen opgøres på vægt som på værdi.

Figur 2 Procentvis fordeling af akvakulturproduktionen opgjort på vægt og værdi. 2015


Kilde: FAO Statistics og egne beregninger.

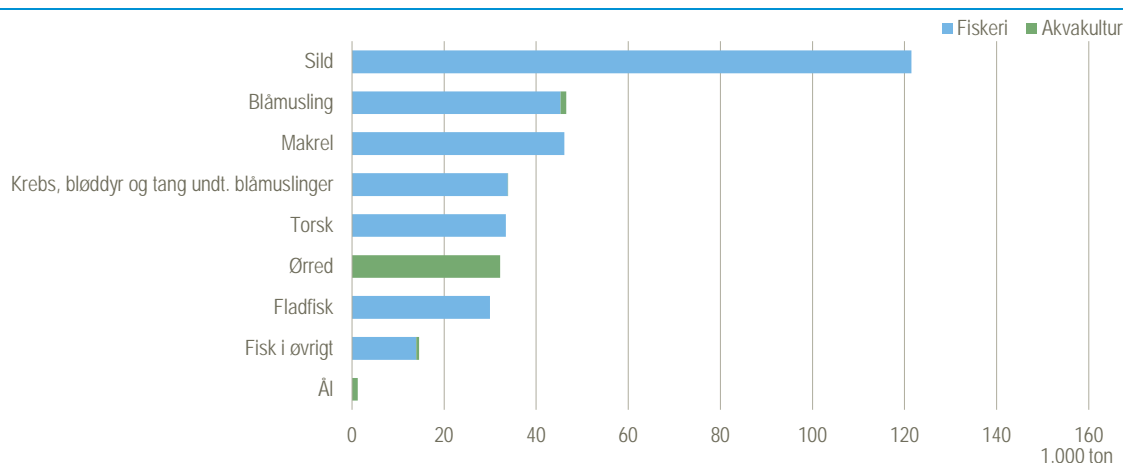
En konsekvens af den relativt lave akvakulturproduktion i EU kombineret med en stigende efterspørgsel er, at EU28 er meget afhængig af import af fisk. Kun omkring 48 pct. af EU28's eget forbrug af konsumfisk var i 2014 dækket af egen produktion fra enten akvakultur eller fiskeri².

10 pct. af fiskene produceret i Danmark kommer fra akvakultur

I 2015 producerede dansk akvakultur 35 tusind ton fisk. Til sammenligning landede danske fiskefartøjer 875 tusind ton fisk og skaldyr, hvoraf 324 tusind ton var konsumfisk. Dermed udgjorde akvakulturproduktionen i 2015 omkring 10 pct. af den totale danske produktion af konsumfisk.

Der er et begrænset overlap i de arter, der både produceres i dansk akvakultur og landes i dansk fiskeri, se figur 3. Akvakultursektoren producerer primært regnbueørreder samt en mindre mængde blåmuslinger, ål og andre arter, mens fiskeriets største landinger til konsum udgøres af sild, torsk og blåmuslinger.

Figur 3 Produktion af konsumfisk i dansk akvakultur og fiskeri fordelt på arter. 2015



Anm.: Produktionsstallene for akvakultursektoren er eksklusiv fraførsel til andre danske akvakulturanlæg. Tilførte fisk er ikke fratrukket.

Kilde: Statistikbanken, FISK3 og Ministeriet for Landbrug, Fødevarer og Fiskeri.

Produktionen af fisk i dansk akvakultur har været stort set uændret de sidste 25 år³. I perioden fra 2005 til 2015, som analyseres nærmere nedenfor, er produktionen dog vokset beskedent fra knap 33 tusind ton til lidt mere end 35 tusind ton, hvilket svarer til en stigning på knap 8 pct. - der har dog været relativt store udsving i produktionen gennem perioden.

I 2005 var der knap 350 kommercielle akvakulturproduktionssteder i Danmark, mens tallet i 2015 var faldet til 218. Heraf var 138 anlæg traditionelle dambrug, 33 anlæg var moderne dambrug og 20 var havbrugsanlæg (se boks 3 på side 8 for en kort beskrivelse af anlægstyperne). Dertil kommer et mindre antal ålebrug, skaldyrbrug m.fl.

Den gennemsnitlige produktion fra hvert anlæg og pr. beskæftiget er vokset i perioden fra 2005 til 2015. Det anslås, at der var ca. 500 direkte fuldtidsbeskæftigede i erhvervet i 2005, mens antallet af fuldtidsbeskæftigede var faldet til ca. 480 i 2015. Det betyder, at akvakulturerhvervet i 2005 producerede ca. 66 ton fisk årligt pr. fuldtidsbeskæftiget, mens det tilsvarende tal for 2015 var ca. 73 ton.

Den samlede omsætning for dansk akvakultur er steget fra knap 950 mio. kr. i 2005 til næsten 1,4 mia. kr. i 2015, hvilket svarer til en stigning på 47 pct., se tabel 2 nedenfor. Det samlede driftsresultat har udvist en positiv udvikling og var i 2015 på 66 mio. kr., hvilket er ca. 16 pct. højere end i 2005.

Tabel 2 Driftsresultater i dansk akvakultur

	2005	2015	Ændring fra 2005 til 2015	
	mio. kr.			pct.
Bruttoudbytte	949	1.397	448	47
Driftsomkostninger	859	1.304	445	52
Finansieringsomkostninger	33	27	-6	-18
Driftsresultat	57	66	9	16

Anm.: Tabellen er i løbende priser.

Kilde: Regnskabsstatistik for Akvakultur 2005 og 2015.

Akvakulturens potentiale for yderområderne og eksportindtægter

Ifølge Miljø- og Fødevarerministeriet var hensigten med den seneste vækstpakke for akvakultursektoren fra 2016 at generere en større eksport af fisk samt at skabe flere arbejdspladser i landdistrikterne⁴.

⁴ "Ny vækstplan booster dansk fiskeproduktion" nyhed fra Miljø- og Fødevarerministeriet

I 2015 blev 70-80 pct. af den fisk, der blev produceret i dansk akvakultur eksporteret, hvilket medvirkede til en eksportindtægt på omkring 1 mia. kroner⁵. Derudover eksporterer Danmark recirkuleringsteknologi til akvakultur³, hvilket også giver anledning til eksportindtægt.

Størstedelen af de 218 akvakulturanlæg, der eksisterede i 2015, var beliggende i enten en yder- eller landkommune, jf. tabel 3. Derudover var klart størstedelen af anlæggene – 200 – beliggende i Jylland.

Tabel 3 Fordelingen af produktionssteder for akvakultur på kommunetype

Kommuner	Kommuner i Danmark	Produktionssteder		Fuldtidsbeskæftigede
		antal		
Yderkommune	16	59	107	
Landkommune	30	105	291	
Mellemkommune	17	41	74	
Bykommune	35	13	11	
I alt	98	218	451	

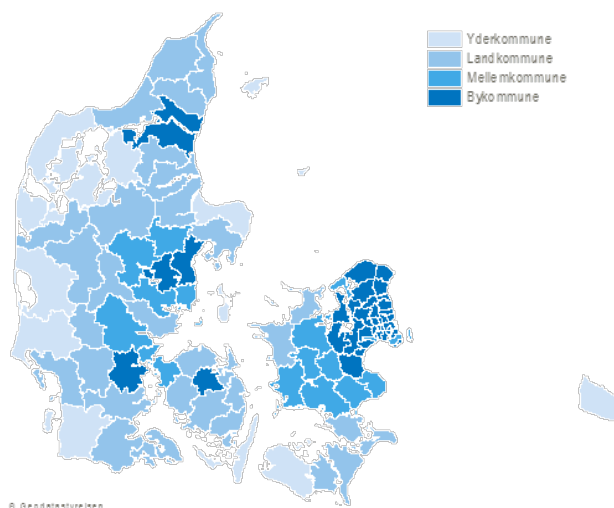
Anm. 1: Kommunetyperne er beskrevet i boks 1.

Anm. 2: Antallet af fuldtidsbeskæftigede er baseret på en omregning fra beskæftigede på både fuldtid og deltid til fuldtidsækvivalenter.

Kilde: Landbrugs- og Fiskeristyrelsens akvakulturregister.

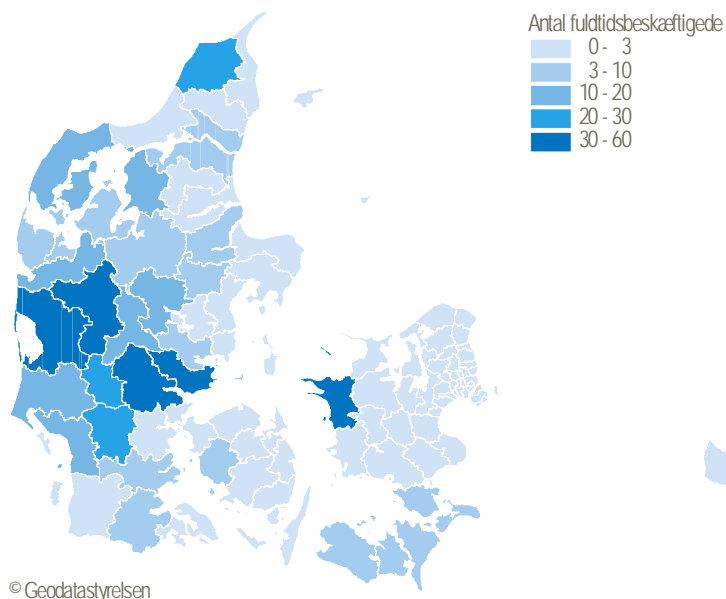
Boks 1: By-, mellem-, land- og yderkommune

Kommunernes kategorisering er fra "Landdistriktskommuner - indikatorer for landdistrikt" (2006), Danmarks Jordbrugsforskning. Mellemkommuner ligger placeret tættere på bykommuner end land- og yderkommuner, som bl.a. er karakteriseret ved at ligge mere perifert i forhold til arbejdspladser og infrastruktur.



Figur 4 viser antallet af fuldtidsbeskæftigede i akvakultur pr. kommune i 2015. Heraf fremgår det ligeledes, at arbejdspladserne primært er beliggende i Jylland. Hedensted, Vejle, Herning og Ringkøbing-Skjern er de fire jyske kommuner, hvor der i 2015 var flest fuldtidsbeskæftigede i akvakulturerhvervet. Kalundborg på Sjælland var i 2015 også blandt de danske kommuner, der havde flest fuldtidsbeskæftigede i akvakultur.

⁵ "Regnskabsstatistik for fiskeri og akvakultur 2015", Danmark Statistik

Figur 4 Antal af fuldtidsbeskæftigede i akvakulturerhvervet i de danske kommuner. 2015

Kilde: Danmarks Statistiks Registerbaserede arbejdsstyrkestatistik samt Regnskabsstatistik for akvakultur.

Også beskæftigelse i følgeerhverv

Udover den direkte beskæftigelse giver produktionen af fisk fra akvakultur også anledning til beskæftigelse i en række følgeerhverv, som sikrer fx forarbejdning af fisk, transport og salg eller leverer udstyr mv. til akvakultursektoren.

En undersøgelse fra Norge viser, at én fuldtidsbeskæftiget i akvakultur giver anledning til yderligere 1,5 fuldtidsbeskæftigede i andre erhverv⁶. Overføres dette resultat til Danmark – uanset at der er en række forskelle på erhvervet i de to lande – betyder det, at de ca. 480 fuldtidsbeskæftigede i dansk akvakultur potentielt giver anledning til ca. 720 fuldtidsbeskæftigede i akvakultursektorens følgeerhverv. Baseret på ovenstående antagelser giver akvakultursektoren totalt set anledning til ca. 1.200 fuldtidsbeskæftigede.

Et andet bud på antallet af beskæftigede i akvakulturens følgeerhverv kan baseres på forholdet mellem produktionsmængden af fisk fra henholdsvis akvakultur og fiskeri, som i 2015 var 1:10 jf. afsnittet *"10 pct. af fiskene produceret i Danmark kommer fra akvakultur"*. Hvis det antages, at fisk fra akvakultur og fisk fra fiskeriet giver anledning til de samme følgeeffekter, så kan 10 pct. af beskæftigelsen i relevante følgeerhverv henføres til akvakultursektoren⁷. Det svarer til ca. 500 fuldtidsbeskæftigede i brancherne *fiskeforarbejdningsindustri* og *engroshandel med fisk og fiskeprodukter*, som i 2015 havde i alt ca. 5.000 fuldtidsbeskæftigede⁸. Ifølge denne metode gav akvakultur derved beskæftigelse til i alt 950 fuldtidsbeskæftigede i 2015. Derudover må det forventes, at der ligeledes skabes beskæftigelse i fx transporterhvervet og i erhverv, der leverer input til akvakultursektoren, som ikke er inkluderet her.

Et forsigtigt skøn for den samlede beskæftigelse direkte i akvakultur og akvakulturens følgeerhverv i Danmark er derfor på ca. 950 – 1.200 fuldtidsbeskæftigede.

⁶ "Nasjonale ringvirkninger av havbruksnæringen", udgivet af Nofima i december 2014. Nofima er et norsk forskningsinstitut, der primært beskæftiger sig med akvakultur, fiskeri og fødevarerindustrien.

⁷ Særligt to forhold udfordrer disse antagelser. Dels fremgår det fra figur 3, at fiskeriet primært lander andre arter end de arter, der produceres i akvakultursektoren, hvilket udfordrer antagelsen om ens følgeeffekter fra fiskeriet og fra akvakulturen. Derudover udgør fisk fra akvakultursektoren som nævnt 10 pct. af den totale danske produktion af konsumfisk, men fiskeriet lander også industrifisk. Det betyder, at følgeeffekterne fra akvakulturproduktionen formodentlig er mindre end de 10 pct..

⁸ I 2015 var der ca. 3.300 beskæftigede i fiskeforarbejdningsindustrien og ca. 1.700 fuldtidsbeskæftigede i engroshandel med fisk og fiskeprodukter.

Mulige årsager til manglende vækst i dansk akvakultur

Målt på miljøeffektivitet er dansk akvakultur blandt verdens bedste³, men trods forbedringer af produktionens miljøbelastning og en række politiske vækstpakker – se boks 2 - har den danske akvakulturproduktion som nævnt været mere eller mindre konstant de seneste 25 år.

Miljø- og fødevarerministeriet peger på, at erhvervets største begrænsninger for vækst er håndtering af miljøkrav. Derudover er lange behandlingstider for miljøgodkendelser, udfordringer i forbindelse med placeringer af produktionsudvidelse og adgang til ekstern kapital forhold, der begrænser væksten indenfor erhvervet³.

Boks 2: Et udpluk af politiske tiltag og vækstpakker for den danske akvakultursektor

1994	"Fremadrettede initiativer over for fødevarersektoren" af Fødevarerudvalget.
1997	"Perspektivplan for akvakultur i Danmark" udarbejdet af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.
2005	"En ny fremtid for dansk fiskeri og akvakultur". Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.
2009	"Aftale om Grøn Vækst" udarbejdet af Regeringen.
2013	"Vækstplan for fødevarer" udarbejdet af Regeringen.
2015	"Fødevarer- og Landbrugspakken" fra december 2015 gav anledning til en vækstpakke til dansk akvakultur.

Måles miljøbelastningen i forhold til udledningen af CO₂ pr. kilo kød, så er produktionen af fisk fra akvakultur et klimavenligt alternativ sammenlignet med produktionen af andet animalsk protein som svinekød, kyllingekød, oksekød osv.⁹.

Udover CO₂ belastning giver akvakulturproduktionen dog også anledning til udledning af fx kvælstof, fosfor, medicin, kemiske hjælpestoffer såsom kobber og organisk materiale til det lokale miljø. Særligt påvirker udledningen af fosfor søerne, mens kvælstof har en negativ påvirkning på de kystnære områder. Derudover kan spærringer i vandløbene i forbindelse med dambrug påvirke den lokale fauna. Selve miljøbelastningen og graden af udledning afhænger dog af typen og placeringen af produktionsanlægget, se boks 3.

Fremtidsudsigterne for dansk akvakultur

Den seneste vækstpakke for dansk akvakultur er en del af Fødevarer- og Landbrugspakken fra 2015¹⁰. Vækstpakken tegner et billede af den politiske vision for dansk akvakulturs fremtid samtidig med, at nogle af tiltagene har en øjeblikkelig effekt for erhvervet. Konkrete initiativer i vækstpakken er blandt andet, at både dambrug og havbrug tildeles ekstra kvoter for kvælstofudledning. Den ekstra udledning giver ifølge industrien anledning til en forventning om, at akvakulturproduktionen kan øges med 36.000 ton fisk, hvilket svarer til en fordobling af produktionsniveauet i 2015. Heraf skal 16.000 ton skal produceres i havbrug.

Derudover afsætter vækstpakken 87 mio. kroner til indsatser, der skal bidrage med vækst til dansk akvakultur såsom; investerings-, innovations- og udviklingsstøtte, økonomisk støtte til modelberegninger, der skal udpege egnede lokaliteter for nye havbrug samt en opkøbsordning, hvor ældre dambrug opkøbes og nedlægges, for at støtte en strukturudvikling mod større og mere ressourceeffektive anlæg.

Som endnu et element i vækstpakken er der fremsat et lovforslag, der giver hjemmel til at give havbrug en miljøgodkendelse betinget af kompenserende marine virkemidler (som fx muslingeopdræt). Lovforslaget giver derved mulighed for at godkende oprettelsen af nye havbrug i områder, hvor der ellers ikke er et miljømæssigt råderum til at tillade en øget udledning af næringsstoffer. Lovforslaget blev vedtaget af Folketinget i juni 2017¹¹, og næste skridt i processen er at formulere en bekendtgørelse, som specificerer reglerne. Der hersker dog stadig en vis uenighed blandt forskere, om hvorvidt muslinger og tang kan kompensere tilstrækkeligt for ekstra udledning af kvælstof fra havbrugsproduktion¹⁰.

⁹ Tabel over fødevarers klimaaftryk af DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug

¹⁰ Aftale om Dansk akvakultur i vækst af Miljø- og Fødevarerministeriet

¹¹ Bred enighed om nye muligheder for havproduktion af Miljø- og Fødevarerministeriet

Erhvervet mener, at alle tiltagene fra vækstpakken kan give anledning til 1.000 nye arbejdspladser i primær og følgeindustrierne og øge dansk eksportindtægt med 500 mio. kroner.

Boks 3: Miljøudfordringer for havbrug og dambrug

Havbrug

Havbrug foregår i store åbne netbure i havet, og det er derfor ikke muligt at opsamle udslippet af næringsstoffer, organisk materiale, medicinrester eller kemiske hjælpestoffer fra produktionen til havet. Udslip af kvælstof og fosfor stammer primært fra fiskeekskremitter og foderspild, som oftest ender på havbunden under burene. Denne lokale påvirkning af øget tilførsel af organisk materiale under netburene giver anledning til, at produktionsanlægget flyttes regelmæssigt.

Miljøpåvirkningen fra havbrugsproduktionen afhænger af beliggenhed, da fx vandstrømme kan påvirke spredningen af udledningen af næringsstoffer og organisk materiale. Der skelnes derfor ofte mellem kystnær og kystfjern produktion¹². Kystnær produktion er underlagt planloven/vandrammedirektivet (kommunalt reguleret), mens kystfjern produktion er underlagt havbeskyttelsesloven/havstrategidirektivet (statsligt reguleret). Ved kystnær produktion kræves fuldstændig kompensering af merudledning af næringsstoffer, mens der ved kystfjern produktion vil skulle kompenseres for den del, der påvirker vandplanområder. En tilladelse til merudledning er afhængig af en konkret vurdering af, om merudledning vil hindre opfyldelse af nationale miljømål eller vil forringe tilstanden i vandområdet¹³. En større dansk havbrugsproduktion i åbne offshoreanlæg er et af delmålene i den politiske udviklingsplan for den danske akvakultursektor³.

Dambrug

Dambrug er akvakulturproduktion på land. Miljøpåvirkningen fra dambrug skyldes dels udledning af spildevand, der kan indeholde næringsstoffer, kemiske hjælpestoffer og medicinrester og dels den fysiske påvirkning på fauna- og fiskepassage, som følger af opstemningen af vand til dambruget. Miljøpåvirkningen afhænger af typen af dambrugsanlæg. Overordnet skelnes der mellem traditionelle dambrug og moderne dambrug.

Traditionelle dambrug genanvender ikke vandet i produktionen. Anlæggene indtager vand direkte fra et lokalt vandløb, anvender vandet i produktionen, og efter et rensetrin vha. mekanisk rensning, bundfældning eller plantelaguner, ledes vandet tilbage til vandløbet.

Moderne dambrug er mere skånsomme overfor vandmiljøet, da udledningen af organisk materiale, kvælstof og fosfor begrænses vha. biofiltre og andre renseforanstaltninger som fx plantelaguner¹⁴. Derudover anvendes brønd eller drænvand og op til 95 pct. af vandet recirkuleres, hvilket betyder, at de bruger 10-15 gange mindre vand end traditionelle dambrug¹⁵. Da der ikke er behov for opstemning af vand ved denne type anlæg, er der således også fauna- og fiskepassage. Derved er der pga. miljøteknologi en mindre miljøpåvirkning pr. kilo produceret fisk i moderne dambrug sammenlignet med traditionelle dambrug, og det er en politisk ambition at dambrugsproduktionen i fremtiden skal foregå i moderne dambrug.

I stedet for foderkvote regulering reguleres moderne dambrug vha. udlederkontrol af næringsstoffer fra produktionen.

¹² En produktion defineres som værende kystnær, hvis produktionen ligger mindre end 1 sømil fra kysten, mens anlæg, placeret 1 sømil eller længere fra kysten er defineret som kystfjern havbrugsproduktion.

¹³ Havbrug af Miljø- og Fødevareministeriet. Miljøstyrelsen.

¹⁴ Ferskvandsdambrug Miljø- og Fødevareministeriet. Miljøstyrelsen.

¹⁵ Akvakultur af Landbrug og Fødevarer.