

## UDKAST

til

# STRATEGI FOR BÆREDYGTIG UDVIKLING AF AKVAKULTURSEKTOREN I DANMARK 2014-2020

---

## 1 Indhold

1.	INDLEDNING .....	2
1.1	Afsæt for strategien.....	2
1.2	EU og akvakulturen.....	2
1.3	Akvakultursektoren i Danmark .....	3
1.4	Miljøforhold .....	4
1.5	Styrker og svagheder, muligheder og trusler.....	5
2	REGERINGENS STRATEGISKE MÅL FOR DANSK AKVAKULTUR.....	7
2.1	Produktionsmål .....	7
2.2	Miljømål.....	7
2.3	Eksportmål .....	7
2.4	Forventede effekt på beskæftigelsen.....	8
3	INDSATSER .....	9
3.1	Administrationsgrundlaget .....	9
3.2	Viden og teknologi.....	10
3.3	Produkter og marked.....	16

## 1. INDLEDNING

### 1.1 Afsæt for strategien

Afsættet for denne strategi er dels anbefalingerne som Akvakulturudvalget<sup>1</sup> afleverede i juni 2010, dels de forslag, som en række interessenter kom med på en workshop afholdt i april 2013 som optakt til arbejdet med strategien<sup>2</sup>. Endelig har der undervejs i processen været en tæt dialog med både erhvervet og andre interessenter på området.

Strategien er udarbejdet med udgangspunkt i de eksisterende miljømæssige- og erhvervsmæssige reguleringsrammer og finansielle rammer, og forudsætter overholdelse af vandrammedirektivet og de nationale vand- og naturplaner, herunder kravet om ikke-forringelse af miljøets tilstand.

Strategien skal endvidere ses i sammenhæng med andre regeringsinitiativer og eksisterende og kommende udviklingsprogrammer, herunder Vækstplan for vand, bio og miljøløsninger<sup>3</sup>, Vækstplan for fødevarer<sup>4</sup>, innovationsstrategien *Danmark – Løsningernes land*<sup>5</sup> og Inno+<sup>6</sup>, Natur- og Landbrugskommissionens anbefalinger<sup>7</sup> og regeringens opfølgning herpå, Strategi for Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP)<sup>8</sup>, Økologisk Handlingsplan<sup>9</sup>, det kommende danske fiskeriudviklingsprogram 2014-2020<sup>10</sup> samt regeringens politik for muslingefiskeriet<sup>11</sup>.

### 1.2 EU og akvakulturen

I både Danmark og i resten af EU har produktionen i akvakultursektoren været konstant de sidste 25 år. Derimod er produktionen i en del tredjelande i kraftig vækst, særligt i Fjern- og Mellemøsten, Sydamerika, samt i Norge og Tyrkiet.

Af forbruget af fisk og skaldyr i EU i 2010 på i alt 13,2 mio. tons kom 25% fra EU's eget fiskeri, 10% fra akvakultur i EU, mens de resterende 65% kom fra import fra tredjelande.

Akvakulturproduktionen i EU var i 2010 på i alt 1,26 mio. tons til en samlet værdi af 3,1 mia. EUR (23,1 mia. kr.). Danmarks andel udgjorde ca. 3%, svarende til ca. 40.000 ton i 2011.

I EU er der stigende fokus på, at akvakultursektoren skal forsyne markederne med en større andel af råvarebehovet i de kommende år. I den fælles fiskeripolitik satses der derfor på en bæredygtig udvikling af akvakultursektoren, hvor sektoren kan medvirke til at skabe vækst og nye

---

<sup>1</sup> I aftalen om Grøn Vækst nedsatte den tidligere regering Akvakulturudvalget, som skulle se på akvakulturerhvervets langsigtede erhvervs- og miljøvilkår. Udvalget havde repræsentanter fra både myndigheder, erhvervet og interesseorganisationer.

<sup>2</sup> I workshopen deltog bl.a. Dansk Akvakultur, Dansk Landbrug, AquaCircle, Dansk Industri, 3F, Danmarks Naturfredningsforening, Danmarks Sportsfiskerforbund, Kommunernes Landsforening og Vækstforum Nordjylland.

<sup>3</sup> Planen findes på [evm.dk](#), [klik her](#).

<sup>4</sup> Planen findes på [evm.dk](#), [\[indsæt link\]](#).

<sup>5</sup> Strategien findes på [fivu.dk](#), [klik her](#).

<sup>6</sup> Læs om Inno+ på [fivu.dk](#), og [klik her](#).

<sup>7</sup> Anbefalingerne findes på [naturoglandbrug.dk](#), [klik her](#).

<sup>8</sup> Strategien findes på [naturerhverv.dk](#), [klik her](#).

<sup>9</sup> Handlingsplanen findes på [fvm.dk](#), [klik her](#).

<sup>10</sup> Programmet og finansiering heraf forventes klar i løbet af 2014.

<sup>11</sup> Læs mere om politikken på [naturerhverv.dk](#), [klik her](#).

arbejdspladser. Akvakultur er således en af hjørnestenene i EU's strategi for Blå Vækst<sup>12</sup>, og udviklingen af sektoren kan bidrage til at realisere målene i EU's 2020-strategi<sup>13</sup>.

I forordningen om den fælles fiskeripolitik er der krav om, at medlemslandene inden 1. juli 2014 skal udarbejde en national flerårig strategi for bæredygtig udvikling af akvakultursektoren<sup>14</sup>. Strategien skal tillige indgå i grundlaget for udarbejdelsen af det kommende fiskeriudviklingsprogram for perioden 2014-2020.

Kommissionen har udarbejdet et sæt strategiske retningslinjer for en bæredygtig udvikling af akvakultursektoren i EU<sup>15</sup> med fokus på fire prioriterede områder: Administrative procedurer, koordineret fysisk planlægning, konkurrencedygtighed og lige vilkår.

### **1.3 Akvakultursektoren i Danmark**

Den danske primærproduktion af fisk og skaldyr var i 2011 på 40.454 tons til en samlet værdi af 1,1 mia. kr.<sup>16</sup> Produktionen har i de sidste 25 år ligget konstant på et niveau omkring 40.000 tons, idet produktionen i ferskvandsdambrug er faldet, mens produktionen i havbrug (saltvand) er steget. Over 90% eksporteres. I dambrug er hovedproduktet små portionsørreder, mens det i havbrug dels er ørreder på 3-4 kg dels rogn. Den økologiske produktion var i 2012 på ca. 400 tons, svarende til 1% af produktionen, til en værdi af ca. 10 mio. kr.<sup>17</sup>. Samlet set består primærsektoren af 223 akvakulturanlæg, der er fordelt på 126 virksomheder med tilsammen ca. 373 fuldtidsansatte<sup>18</sup>.

Udviklingen i Danmark skal ses i lyset af både en række tidligere regeringsstrategier og -tiltag, senest Regeringens Handlingsplan fra 2006 og akvakulturudvalgets anbefalinger fra 2010, samt den generelle strukturændring i fødevarerproduktionen mod en industrialisering med betydelig teknologi- og foderudvikling parallelt med en række miljøforbedringer. Sektoren har dog endnu ikke fået det fulde udbytte af denne udvikling i form af vækst i produktionen.

De danske producenter af fiskefoder og foderingredienser mv. har en stærk position på det globale marked og havde i 2012 en omsætning ca. 1,5 mia. kr., hvoraf hovedparten gik til eksport. På globalt plan udgør den dansk kontrollerede produktion ca. 1,1 mio. tons til en værdi af ca. 10 mia. kr. Danmark har også en international førerposition inden for udvikling og produktion af opdræsteknologier, herunder især recirkuleringsteknologi med en eksport i 2012 på anslået 1,5

---

<sup>12</sup> Jf. KOM (2012) 494, [klik her](#).

<sup>13</sup> Læs mere om EU 2020 på Kommissionens hjemmeside, [klik her](#).

<sup>14</sup> Jf. art. 34 i Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EU) nr. 1380/2013 af 11. december 2013 om den fælles fiskeripolitik, ændring af Rådets forordning (EF) nr. 1954/2003 og (EF) nr. 1224/2009 og ophævelse af Rådets forordning (EF) nr. 2371/2002 og (EF) nr. 639/2004 samt Rådets afgørelse 2004/585/EF, [klik her](#).

<sup>15</sup> Jf. KOM (2013) 229, læs mere om akvakultur på Kommissionens hjemmeside, [klik her](#).

<sup>16</sup> Jf. DST Regnskabsstatistik for akvakultur 2011.

<sup>17</sup> Jf. opgørelse fra brancheforeningen Dansk Akvakultur.

<sup>18</sup> Jf. DST Regnskabsstatistik for akvakultur 2011.

ma. kr. Foder-, ingrediens- og teknologiproducenterne beskæftiger tilsammen, hvad der svarer til ca. 300 fuldtidsansatte<sup>19</sup>.

Udvikling af både fiskefoder og teknologi kræver tæt samarbejde med både primærerhvervet, hvor nyt foder og ny teknologi kan afprøves i praksis, og et stærkt forskningsmiljø, som kan tilvejebringe grundlæggende viden.

Udviklingen i de miljømæssige reguleringsrammer med stigende fokus på reduktion af miljøbelastningerne har ligeledes øget behovet for at finde nye teknologiske løsninger og en optimering af foderanvendelsen.

## 1.4 Miljøforhold

I forbindelse med den første vandmiljøplan fra 1987 begyndte man at interessere sig for dambrugenes miljøbelastning. Der blev indført foderkvoter og op gennem 1990'erne var der derfor fokus på en optimal udnyttelse af foderet. Det seneste årti er fokus skiftet til udvikling af teknologi, som gennem rensning af vandet kan sænke vandforbruget og reducere udledningerne fra dambrugene og dermed optimere produktionen indenfor de miljømæssige rammer. Dermed opstod begrebet modeldambrug, som er nye moderne dambrug med udpræget anvendelse af miljøteknologi. Seneste skud på stammen er anlæg, der anvender recirkuleringsteknik i et fuldt lukket kredsløb, og derfor kan placeres uafhængigt af vandløb og kan betragtes som enhver anden industriproduktion.

I takt med en strukturændring af dambrugssektoren til færre og større anlæg er der sket omlægning af produktionen til moderne dambrug med større miljøeffektivitet. I dag foregår cirka halvdelen af dambrugsproduktionen i 35 moderne dambrug, hvilket har ført til, at der i de sidste 10 år er sket en kraftig reduktion i miljøbelastningen. Den anden halvdel af produktionen er fordelt på godt 160 klassiske dambrug, som anvender basal rensningsteknologi med lav grad af miljøeffektivitet. Opgjort pr. ton fisk er udledningen samlet set faldet med 30% for kvælstof, 33% for fosfor og med 40% for organisk materiale.

Tabel 1: Oversigt over udledning af kvælstof, fosfor og organisk materiale fra dambrug

	Fisk Ton	Kvælstof (N) Ton	Fosfor (F) ton	Organisk materiale (B15) ton	Kg N pr. ton fisk	Kg P pr. ton fisk	Kg B15 pr. ton fisk
2001	31.029	1.197	91	3.210	39	3,0	103
2011	26.156	692	55	1.632	27	2,1	62
Ændring	-16%	-42%	-40%	-49%	-30%	-33%	-40%

Kilde: Årlige Punktkilderrapporter, Miljøstyrelsen

For havbrug er der ikke sket samme kraftige reduktion af næringsstofpåvirkning. Havbrugene kan ikke umiddelbart etablere en direkte renseforanstaltning til at reducere deres næringsstofpåvirkning. I stedet må anvendes andre "indirekte" rensningsforanstaltninger.

<sup>19</sup> Da der ikke findes særskilt statistiske oplysninger om fiskefoder og ingredienser mv. og teknologi til akvakultursektoren er alle tal herom ifølge oplysninger fra brancheforeningen Aqua Circle.

Mest kendt i dag som næringsstofreducerende tiltag er muslingeopdræt. En placering af et muslingeopdræt i umiddelbar nærhed af et havbrug fjerner kun i ringe grad den konkrete udledning fra havbruget. Hovedparten af muslingernes "renseffekt" sker som en generel reduktion af næringsbelastningen i havmiljøet. Foreløbige undersøgelser viser, at muslinger fjerner i gennemsnit 10 kg N pr. ton.

Et andet næringsstofreducerende tiltag er produktion af tang. På tilsvarende vis reducerer tang kun i ringe grad den konkrete påvirkning fra havbrugsanlægget, men fjerner generelt næringsalte fra havvandet. Foreløbige undersøgelser viser, at tang fjerner ca. 4,8 kg N pr. ton.

For både muslingeopdræt og tangproduktion gælder, at disse produktioner forudsætter optimal placering i forhold til næringsstoffjernelse. Denne placering er ofte forskellig fra den optimale placering for et havbrug. Ved placeringen skal der tillige tages højde for anlæggenes øvrige miljøeffekter, eksempelvis påvirkning af flora og fauna på havbunden.

Driftoptimering, herunder i særlig grad udvikling og anvendelse af foder med mindre produktionsbidrag er et tredje tiltag, som kan øge miljøeffektiviteten.

### **1.5 Styrker og svagheder, muligheder og trusler<sup>20</sup>**

Den danske akvakultursektor har en række styrker, men også nogle svagheder. Sektoren har også en række muligheder, som kan udnyttes til at skabe vækst i sektoren, hvis man samtidig er opmærksom på de trusler for væksten, som findes.

Styrken i den danske sektor er generelt, at produktionen er af høj kvalitet, med et højt niveau for både fødevarerikkerhed og veterinærikkerhed, bl.a. med sygdomsfri status for VHS<sup>21</sup>. Desuden er der i sektoren et højt videns- og kompetenceniveau, og den er geografisk tæt placeret på det vigtige europæiske marked med store afsætningsmuligheder og udviklingspotentialer. Dambrugssektoren har en særlig styrke i, at den moderne produktion har en høj grad af miljøeffektivitet gennem anvendelse af miljøteknologi, som gør det muligt at minimere udledningerne af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer fra anlæggene. Endelig er dambrugerne dygtige til at producere nicheprodukter, bl.a. økologiske fisk, som giver en bedre salgspris. Havbrugssektorens styrke er bl.a., at der arbejdes med integreret produktion, der omfatter alle led fra produktion til afsætning. Endelig er de danske producenter af foder, ingredienser og recirkuleringsteknologi til sektoren førende på globalt plan, en position der har været i kraftig udvikling de senere år.

Sektorens svagheder er bl.a. forbrugernes manglende kendskab til branchen, kapitalbehovet ved etablering og ombygning og arealbehov, særligt for havbrug.

Akvakultursektorens muligheder ligger især i, at befolkningstilvæksten og den store økonomiske vækst skaber et øget pres på ressourcer og miljø og globalt fokus på forøget bæredygtig forsyning af fødevarer. Den danske akvakultursektor har gode muligheder for øget afsætning, da den danske produktion er væsentlig mere miljøeffektiv end i mange konkurrerende producentlande. En

<sup>20</sup> Afsnittet er uddrag af den større SWOT-analyse udarbejdet til grundlag for fiskeriudviklingsprogrammet 2014-2020.

<sup>21</sup> VHS, også kendt som Egtved-syge, er en virus sygdom, der inficerer både ferskvandsfisk og marine fisk og har en høj dødelighed for de fisk, der rammes af den.

yderligere satsning på højt værdiprodukter, eksempelvis ASC-certificerede fisk eller økologiske produkter vil kunne føre til en øget værdi af produktionen og dermed bedre driftsøkonomi.

Sektorens muligheder hænger også tæt sammen med udvikling og øget anvendelse af miljøteknologi og en regulering, der tillader, at produktionen kan øges i takt med udviklingen. Der vurderes ligeledes at være store muligheder for øget eksport af foder og foderingredienser mv. og af teknologi til akvakultursektoren. Et fortsat fokus på udvikling af teknologien parallelt med en forøget dansk akvakulturproduktion, hvor teknologien kan afprøves og udvikles i kommerciel skala, vil være med til at sikre udvikling og produktion af teknologi i Danmark og dermed vækst og arbejdspladser.

Truslerne er ikke mindst udfordringerne med at finde de rette placeringer både på land og til vands for udvidelse af produktionen og håndteringen af miljøkravene vedrørende udledning af næringsstoffer mv. Konkurrencen fra tredjelande er desuden stigende, og der er udfordringer i de kraftige udsving i priser på foder, energi og afregningspriserne for produkterne. Endelig vil et større sygdomsudbrud, algeforekomster og andre tilsvarende påvirkninger fra naturen kunne få alvorlig betydning for sektoren.

## 2 REGERINGENS STRATEGISKE MÅL FOR DANSK AKVAKULTUR

### 2.1 Produktionsmål

**Det er regeringens mål, at produktionen af fisk og skaldyr i dansk akvakultur er forøget med 50% i 2020.**

**Det er regeringens mål, at 10% af produktionen af fisk og skaldyr er økologisk i 2020.**

Målene skal nås gennem:

- Et forbedret administrationsgrundlag.
- Udpegning af produktionszoner/-steder til havbrug og dambrug.
- Omlægning af klassisk dambrug til moderne dambrug med høj miljøeffektivitet.
- Omlægning til økologisk produktion.
- Optimering af produktionen ved anvendelse af ny teknologi og bedre uddannelse.

Målene opgøres på baggrund af den årlige Fiskeristatistik fra NaturErhvervstyrelsen med 2012 som udgangspunkt. I målet indgår alene skaldyr til konsum.

### 2.2 Miljømål

**Det er regeringens mål, at kvælstofbelastningen pr. produceret enhed er reduceret med 25 % i 2020.**

Målet skal nås gennem:

- Miljøgodkendelse af resterende dambrug.
- Omlægning af klassisk dambrug til moderne dambrug med høj miljøeffektivitet.
- Omlægning til økologisk produktion.
- Fortsat udvikling af miljøforbedrende teknologi.
- Øget anvendelse af miljøforbedrende teknologi.
- Bedre uddannelse af personale.

Målet opgøres på baggrund af Punktkilderapporten fra Miljøstyrelsen med 2012 som udgangspunkt.

### 2.3 Eksportmål

**Det er regeringens mål, at den danske eksport af fisk og skaldyr fra akvakultursektoren er forøget med 50% i 2020.**

**Det er regeringens mål, at den danske eksport af foder, foderingredienser og teknologi til akvakultursektoren er tredoblet i 2020.**

Målene skal nås gennem:

- Fortsat udvikling af foder og forøget råvaretilgang.
- Fortsat udvikling af miljøforbedrende teknologi, herunder til saltvandsproduktion.
- Øget samarbejde mellem producenterne i forskellige segmenter og myndigheder om eksportmulighederne og målrettet eksportfremstød på udvalgte markeder.

Målene opgøres på baggrund af estimat i samarbejde med sektoren, da der ikke findes særskilt statistik, med 2012 som udgangspunkt.

## **2.4 Forventede effekt på beskæftigelsen**

Det skønnes, at målene tilsammen vil skabe op imod 100 arbejdspladser i primærsektoren og op imod 300 arbejdspladser i foder- og teknologisektoren. Hertil kommer arbejdspladser i følgesektorerne, eksempelvis håndværkerydelser og andre serviceydelser.



## 3 INDSATSER

### 3.1 Administrationsgrundlaget

#### Pejlemærke 1: Forbedret administrationsgrundlag

Den danske akvakultur sektor er underlagt en lang række af love og regler, der bl.a. omhandler erhvervets påvirkning af det omgivende miljø. Således sætter hhv. vandplanerne og naturplaner, der er udformet med afsæt i hhv. vandrammedirektivet og habitatdirektiverne (Natura 2000), rammer og begrænsninger dels i forhold til udledning til miljøet af kvælstof, fosfor og miljøfremmede stoffer dels i forhold til placeringer af nye anlæg i og i nærheden af beskyttede naturområder.

Erhvervet har peget på administrationsgrundlaget som en af de primære hindringer for en udvikling af sektoren, særligt kompleksiteten i lovgivningen og procedurerne for at opnå en miljøgodkendelse, som betyder, at der ofte går meget lang tid fra ansøgeren første gang kontakter myndighederne til en endelig godkendelse foreligger, typisk 1-2 år.

Desuden vurderes en styrket dialog mellem interessenterne på området, f.eks. mellem ansøger og myndigheder, mellem erhverv og interesseorganisationer og internt mellem myndigheder, at kunne fremme sagsbehandlingen og i sidste ende forkorte sagsbehandlingstiden, eksempelvis ved at undgå tidskrævende klagesager.

Regeringen har igangsat en større gennemgang af administrationsgrundlaget af relevans for akvakulturområdet. Formålet er at identificere muligheder for at målrette, forbedre og forenkle regler og procedurer. I overvejelserne vil bl.a. kunne indgå initiativer om bedre vejledning om reglerne, herunder afklaring af principielle spørgsmål, forenkling i ansøgningsprocesserne, herunder anvendelse af enstrengt administrationssystem og samkøring af oplysninger i offentlige registre, etablering af et koordinationsnetværk for relevante myndigheder, styrket dialog mellem myndigheder og interessenterne samt interessenterne imellem.

***Regeringen vil gennemgå administrationsgrundlaget af relevans for akvakulturområdet med henblik på at identificere muligheder for målretning, forbedringer og eventuelle forenklinger af regler og procedurer.***

#### Pejlemærke 2: Placering af akvakulturanlæg

Udviklingsmulighederne for både landbaserede og havbaserede akvakulturanlæg ligger bl.a. i en optimal placering af anlæggene i forhold til produktionsforhold som infrastruktur, vandkvalitet og strømforhold.

Ved ansøgning om en miljø- og placeringstilladelse skal placeringen af et akvakulturanlæg vurderes i forhold til og i konkurrence med andre brugerinteresser og planformål, herunder også i forhold til beskyttelse af naturområder, især Natura 2000, og planlagte aktiviteter. Dette er en tidskrævende proces.

*Placering af anlæg på havet*

Ved på forhånd at foretage en vurdering af mulige placeringer for fremtidige havbrug på et antal specifikke lokaliteter og i forhold til en række generelle faktorer, vil man kunne fremskynde ansøgnings- og godkendelsesprocessen. Både myndigheder og virksomheder vil kunne spare ressourcer på ikke at skulle vurdere flere lokaliteter, før den rette lokalitet findes. Det enkelte anlæg vil dog stadig også skulle vurderes konkret i ansøgningsprocessen.

En udvidelse af havbrugsproduktionen forudsætter overholdelse af vandrammedirektivet, de nationale vandplaner og naturplaner samt havstrategidirektivet. Ny produktion indenfor vandplanernes reguleringsområde med miljømålet "god økologisk tilstand" (dvs. ud til en sømil fra basislinjerne) vil som udgangspunkt forudsætte fuld kompensation for merudledningen af kvælstof/næringssalte. Udenfor disse områder vil ny produktion eventuelt kunne tillades uden kompenserende foranstaltninger. Ny produktion skal dog i begge tilfælde stadig vurderes i forhold til både habitat- og havstrategidirektiverne og andre interesser. Det skønnes, at der med udpegning af "havbrugszoner" frem mod 2020 vil blive grundlag for etablering af ny havbrugsanlæg med en samlet produktionskapacitet på op imod 10.000 tons fisk.

Placering af anlæg i kystnære områder er mere kompleks end placering på mere kystfjerne lokaliteter og egentlig offshore på åbent hav. I takt med, at den teknologiske udvikling gør det muligt at placere anlæg offshore, forekommer det fornuftigt også at foretage placeringsudpegninger her.

#### *Placering af anlæg på land*

Vurderingen af placering på land er mere kompleks end på havet, fordi der ofte er væsentligt flere interesser at tage hensyn til. Kommunerne, der er administrerende myndighed, vil med fordel kunne indarbejde potentielle lokaliteter i kommuneplanlægningen og lade akvakultursektoren indgå i kommunens erhvervsstrategi og/eller de regionale vækstplaner<sup>22</sup>.

Staten vil bl.a. kunne hjælpe kommunerne med at udveksle erfaring om udarbejdelse af erhvervsstrategierne og vækstplanerne og indarbejdelse i kommuneplanlægningen.

Uanset udpegning af lokaliteter og zoner til akvakulturanlæg skal der stadig foretages en konkret vurdering af placeringen af det enkelte akvakulturanlæg, og etableringen af akvakulturanlægget skal ske i overensstemmelse med miljømæssige reguleringsrammer.

***Regeringen vil opfordre kommunerne til at indarbejde lokaliteter til akvakulturanlæg på land i erhvervsstrategier og kommuneplaner.***

***Regeringen vil udpege zoner på havet til akvakulturanlæg, hvor der screenes for umiddelbare miljømæssige konsekvenser og foretages en umiddelbar afvejning i forhold til andre interesser.***

## **3.2 Viden og teknologi**

Akvakultur bygger på håndværk og faglig viden. Viden og teknologi bidrager til at styrke konkurrenceevnen og den miljømæssige effektivitet.

<sup>22</sup> Se eksempelvis Ringkøbing-Skjern Kommunes Masterplan for Udvikling af Akvakultur, [klik her](#).

I den danske forskningsverden findes stærke miljøer indenfor en række biologiske, marine og ressourceøkonomiske forskningsdiscipliner. Danmark har samtidig en række af verdens førende bioteknologiske og farmaceutiske industrier. Såfremt disse miljøer kan bringes sammen i en tværgående forsknings- og udviklingsindsats, vil det være oplagt, at Danmark kan indtage en stærk position i arbejdet med at undersøge og udnytte de biologiske muligheder, der findes i det marine miljø, herunder udviklingen af nye produktionsgrene, der kan øge bæredygtigheden af både akvakultur og anden animalsk produktion på land.

Der er i den danske industri og forskningsverden store forventninger til såvel relativt hurtige innovationsprojekter som til den mere langsigtede forsknings- og innovationsindsats. Den teknologiske udvikling på forsknings- og udviklingsområdet har medført nye muligheder for en bæredygtig produktion af biologiske ressourcer på mange niveauer. Disse muligheder vil blive udnyttet globalt, det er derfor vigtigt, at dansk forskning og industri deltager aktivt i denne proces.

Som et resultat af en stor udviklingsindsats i samarbejde mellem forskningsinstitutioner og erhvervet gennem de seneste 20 år er de danske producenter af foder og teknologi til akvakultursektoren, særligt recirkuleringsteknik, i dag verdens førende. Indsatsen har også betydet, at den danske akvakultursektor i dag kan leve op til høje miljøstandarder og har en af de mest miljøeffektive og miljøvenlige akvakulturproduktioner i verden.

### **Pejlemærke 3: Forskning, udvikling og innovation**

Et fortsat fokus på udvikling af ny teknologi – maskiner, it-værktøjer og processer – samtidig med en forøget dansk produktion, hvor teknologien kan afprøves i kommerciel skala, vil kunne være med til at sikre udvikling og produktion af både fisk og teknologi til akvakultursektoren – og dermed vækst og arbejdspladser i Danmark.

Danmark indtager p.t. en international førerposition indenfor fiskeopdræt i recirkulering, og vi har således et enestående udgangspunkt for at sikre os en betydende del af det hastigt voksende verdensmarked for denne teknologi. Markedet tiltrækker sig stadig større bevågenhed fra store, internationale koncerner. Med samhørende forskning, udvikling og innovation og dén kobling mellem teori og praksis, som traditionelt har fundet sted herhjemme, vurderes det, at Danmark også fremadrettet har gode muligheder for at bibeholde en international førerposition.

For at sikre en koordination af forsknings-, udviklings- og innovationsaktiviteterne indenfor akvakultur har regeringen i samarbejde med relevante forskningsinstitutioner, interesseorganisationer erhverv og myndigheder i oktober 2012 udarbejdet en prioritering af aktiviteterne med 13 prioriterede indsatsområder, der kan støtte erhvervets investerings- og udviklingsovervejelser og bidrag til at realisere den hidtidige strategi for udvikling af akvakultursektoren<sup>23</sup>. Der vil til stadighed være behov for at opdatere denne prioritering.

Et nyt voksende udviklingsområde er indenfor saltvandsbaserede recirkulationsanlæg. Mens recirkulering i ferskvand langt hen ad vejen er kendt teknologi, er anvendelse og tilpasning af teknologien til saltvandsbaseret opdræt mindre udviklet. Der har i flere år været en mindre

---

<sup>23</sup> Jf. rapporten Prioriterede Forsknings-, Udviklings- og Innovationsaktiviteter (FUI) for Akvakultur, Fødevarerministeriet oktober 2012.

produktion af ål i små recirkulerede saltvandsanlæg. I de senere år er der opført to saltvandsbaserede recirkulationsanlæg til produktion af laks i stor skala. Forventningerne til disse anlæg er, at de i en vis grad vil kunne erstatte den havbaserede produktion og dermed fremme en miljømæssig bæredygtig saltvandsproduktion.

Et andet nyt udviklingsområde er offshore havbrug på "åbent hav", idet en del af den fremtidige produktion vurderes at skulle ligge her. Før vi får kommercielle offshore havbrug, er der dog en række tekniske udfordringer, som skal løses.

Tilsvarende er der for produktion af tang og muslinger stadig mange udfordringer i relation til, hvordan man bedst og mest omkostningseffektivt kan producere, og hvad man kan anvende tang og muslinger til. Dette uanset om produktionen er rettet mod anvendelse til konsum eller som virkemiddel for reduktion af næringsstoffer (fangkulturer). Der forskes allerede i dag i mulighederne for anvendelse af tang og muslinger som protein til dyrefoder til erstatning for traditionelle proteinkilder. Dette er især interessant for den økologiske husdyrproduktion, da muligheden for anvendelse af ikke-økologiske proteiner til svin og fjerkræ udfases i de fælles EU-regler pr. 1. januar 2015. Yderligere undersøges en række andre anvendelsesmuligheder, herunder til anvendelse som biomasse til energiproduktion og i medicinal- og kosmetikindustrien. En anden anvendelsesmulighed er anvendelse af muslinger fra opdrætsanlæg som yngelressource til produktion af muslinger til konsum på kulturbanker.

Fiskefoderindustrien er afhængig af tilgang af kvalitetsråvarer i betragtelige mængder. Fiskemel og fiskeolie, som traditionelt har været hovedingredienser i fiskefoder, er i disse år en mangelvare på det internationale marked med stærkt stigende priser til følge. Der er behov for anvendelige alternativer, som uden ernærings- og miljømæssige følger kan substituere de fiskeribaserede råvarer. Den plantebaserede biomasseproduktion udgør allerede en ganske betydelig del af fiskefoderet, men en fokuseret forsknings- og innovationsindsats kan formentlig muliggøre udnyttelse af tang og muslinger fra kompensationsopdræt, som i dag kun i begrænset omfang kan afsættes.

Det veterinære område er afgørende for, at nye opdrætsteknologier kan implementeres rentabelt. Nye teknologier, herunder især øget recirkulering, giver helt nye fiske sygdomsbilleder. Der bør derfor som led i teknologiudviklingen gives prioritet til forskning inden for fiskevelfærd, sygdomsforebyggelse- og behandlingsstrategier.

Diversifikation, opdræt af alternative arter, har på det seneste fået særlig fokus indenfor akvakultur. Introduktion og egentlig kommercialisering af "nye" arter er traditionelt forbundet med betydelige omkostninger, og erfaringerne viser, at en koordineret indsats mellem forskning og innovative erhvervsgrupper er en forudsætning for mulig succes i større omfang. Dette vil i særlig grad være gældende for opdræt af marine fiskearter, der typisk byder på særlige udfordringer.

Fra flere sider er der peget på, at der er behov for at styrke samarbejdet og koordinationen mellem erhvervet, myndighederne og forskningsinstitutionerne om de forskellige forsknings-, udviklings- og innovationsaktiviteter. En bedre koordinering vil kunne sikre, at ny viden spredes hurtigere, og at ressourcerne anvendes mere optimalt. En måde at sikre samarbejde og koordinering kunne være via klyngedannelser, afholdelse af temadage eller workshops om

forskellige emner, afholdelse af fagmesse eller dannelse af ”et center uden mure”, som kan samle viden og praksis og bringe parterne sammen<sup>24</sup>.

Der har i de senere år været ydet støtte til forskning, udvikling og innovation gennem bl.a. Fiskeriudviklingsprogrammet 2007-2013 og Grønt Udviklings- og Demonstrationsprojekt (GUDP), samt Miljøteknologipuljen. Denne støtte har medvirket til en lang række teknologiske landvindinger og nye teknologier, som både har effektiviseret akvakulturproduktionen og reduceret miljøbelastningen fra sektoren, samt skabt grundlag for en ny stor eksport af dansk teknologi. En fortsat økonomisk støtte vurderes at ville være et nødvendigt og stort incitament til at fortsætte udviklings- og innovationsaktiviteterne.

***Regeringen vil understøtte fortsat udvikling og forbedring af produktionsmetoder, teknologi og foder til akvakultursektoren.***

***Regeringen vil sammen med interessenterne arbejde for en opdatering og fælles forankring af prioriteringerne af forsknings-, udviklings- og innovationsaktiviteterne for akvakultur, første gang i 2014 og herefter hvert andet år.***

***Regeringen vil sammen med interessenterne arbejde for at styrke samarbejdet mellem erhverv, forskningsmiljøer og andre relevante parter.***

#### **Pejlemærke 4: Øget anvendelse af ny teknologi**

Anvendelse af ny teknologi i praksis kan både medvirke til at effektivisere produktionen og reducere udledningerne af næringsalte og miljøfremmede stoffer til miljøet. Ny teknologi kan også anvendes i forbindelse med nye produkter, f.eks. nye arter, og nye produktionsformer, f.eks. offshore havbrugsproduktion af fisk, tang og muslinger. Anvendelsen af ny teknologi i praksis er også en forudsætning for den videre udvikling af teknologierne og udvikling af andre nye teknologier.

De seneste ti år er der sket en kraftig strukturændring af dambrugssektoren til færre og større anlæg og omlægningen af produktionen til moderne anlæg med høj miljøeffektivitet gennem udpræget anvendelse af miljøteknologi<sup>25</sup>. En fortsat strukturomlægning vil yderligere forbedre konkurrenceevnen og give grundlag for en forøget produktion.

Frem til i dag er cirka halvdelen af dambrugsproduktionen omlagt til moderne anlæg. Det vurderes, at omkring 75% af den tilbageværende produktion i klassiske dambrug kan være omlagt i 2020. Med anvendelse af miljøeffektiv teknologi er der mulighed for en produktionsudvidelse på op imod 100% uden merudledning af kvælstof og samtidig med, at man reducerer udledningen af fosfor med 25% og organisk materiale med ca. 70%<sup>26</sup>. Herved vurderes produktionen at kunne forøges med op til 10.000 tons fisk.

<sup>24</sup> Et eksempel på ”et center uden mure” er International Center for Research in Organic Food Systems, ICROFS.

<sup>25</sup> Tidligere kaldet modeldambrug type 1 og 3 og Fuldt Recirkulerede Anlæg (FREA).

<sup>26</sup> Når man følger kravene i dambrugsbekendtgørelsen om anvendelse af bedste teknologi (BAT).

Udvikling, optimering og kommerciel anvendelse af simple kvælstoffjernelsesprocesser, herunder plantelaguneprocesser, som under forbrug af egenproduceret slam kan reducere kvælstofudledningen yderligere, vil således kunne danne basis for yderligere, miljøneutrale produktionsudvidelser i erhvervet.

Der har i de senere år været ydet støtte til investeringer i miljøeffektiv teknologi bl.a. fra Fiskeriudviklingsprogrammet 2007-2013. Denne støtte har medvirket til at modernisere klassiske dambrug, med vækst og mindre miljøbelastning til følge. En videreførelse af støttemuligheden vurderes fortsat at være et nødvendigt og stærkt incitament til omlægningen af dambrugene til økologisk produktion eller mere miljøeffektiv produktion.

***Regeringen vil arbejde for, at støtte til investeringer i konkurrencedygtige og miljøeffektive teknologier med henblik på reduceret miljøbelastning og økonomisk optimering af produktionen, herunder investeringer i økologisk produktion eller nye mere miljøeffektive produktionsformer prioriteres, under hensyntagen til den samlede prioritering i det kommende fiskeriudviklingsprogram 2014-2020.***

#### **Pejlemærke 5: Eksport af fisk, foder og teknologi**

Der er et stort potentiale for at øge eksporten af fisk, foder og teknologi fra den danske akvakultursektor. Danmark har en god position, fordi vi har en stærk klynge bestående af primærproduktion, forædlingsfabrikker, teknologileverandører, foderfirmaer og produktion af fiskemel- og fiskeolie. Det giver mulighed for at udvikle og markedsføre akvakulturprodukter, som udnytter "viden" fra de forskellige led i klyngen. Der tegnes med denne strategi et scenarium, hvor vækst i primærproduktionen vil sætte yderligere skub i udviklingen af nye fodertyper og nye akvakulturteknologier.

Dambrug og havbrug producerer vigtige akvakulturprodukter generelt, men som eksempel på mere differentierede produkter kan nævnes økologiske fisk, ASC certificerede fisk og dertil hørende fodervarianter.

I takt med den kraftige stigning i akvakulturproduktionen på globalt plan er der også kommet øget fokus på de miljømæssige aspekter af akvakulturproduktionen. Danmarks førerposition indenfor produktion af foder, foderingredienser mv. og recirkuleringsteknologi til akvakultursektoren skal udnyttes til at øge eksporten i de kommende år, men der skal også gøres en indsats for at fastholde den danske førerposition. For at øge eksporten er der brug for et tæt samarbejde mellem producenterne i forskellige segmenter om eksport af totalløsninger og mellem producenter og myndigheder om udvikling af eksportmulighederne og målrettede eksportfremstød på udvalgte markeder. Samarbejdet skal etableres ved f.eks. at bringe de forskellige producenter sammen til temadage, workshops, seminarer eller fagmesser.

Miljøstyrelsen har sammen med DI og AquaCircle allerede etableret et velfungerende partnerskab, der har til formål at øge eksporten af teknologi. Partnerskaber omfatter en lang række nøgleaktører inden for branchen og videninstitutioner. Konkret er en række danske udstyrsleverandører via partnerskabet ved at etablere et demonstrationsprojekt i Vietnam, der

ligesom Europa ønsker at udvide deres akvakultur. Projektet går under navnet VIDATEC (Vietnamese Danish Aquaculture Technology Excellence Center).

Eksporten af fisk fra dansk akvakulturproduktion skønnes i dag at have en værdi på ca. 1 mia. kr. Eksporten forventes at stige i takt med forøgelsen af produktionen. Eksporten af fiskefoder og foderingredienser skønnes at have en værdi på ca. 1,5 mia. kr., (heri er ikke medregnet eksporten af fiskemel og fiskeolie), og eksporten af teknologien anslås at have en værdi på ca. 1,5 mia. kr.

***Regeringen vil sammen med interessenterne arbejde for at styrke samarbejdet mellem producenterne i de forskellige segmenter og myndigheder om eksportmulighederne og målrettede eksportfremstød på udvalgte markeder.***

## **Pejlemærke 6: Uddannelse**

Uddannelse er ligeledes en vigtig faktor i udvikling af akvakultursektoren og opnåelsen af målene for produktionsforøgelse. Bedre management i en akvakulturvirksomhed opnås bl.a. gennem bedre uddannelse. Studier viser, at bedre management kan medføre en optimering af produktionen med bedre driftsøkonomi og mindre miljøbelastning (med helt op til en faktor 10) til følge<sup>27</sup>.

Der er over de senere år udviklet og implementeret nye og moderne opdrætsteknologier i den danske akvakultursektor, herunder økologisk produktion, som sammen med en ny reguleringsform for dambrug åbner for nye udviklingsmuligheder, hvor forbedringer i driften kan omsættes til produktionsudvidelser og vækst. Strukturudviklingen, hvor produktionen samles på færre men større og mere teknologitunge anlæg, har betydet, at ejerens fokus gradvist flyttes fra daglige drift til strategisk drift. Produktionen er således blevet mere specialiseret og kræver mere viden. Erhvervet udfordres desuden af en stigende gennemsnitsalder, så der er behov for at tiltrække ny arbejdskraft.

Ovenstående trends betyder, at en styrkelse af uddannelses- og kompetenceniveauet er af afgørende betydning for forbedring af sektorens konkurrenceevne og fortsatte vækst. Implementering af mere viden i hele værdikæden er afgørende for, at branchen kan klare sig på verdensmarkedet i konkurrence med lande med et lavere omkostningsniveau.

Der er en lang tradition for akademisk uddannelse inden for akvakurområdet på bl.a. DTU Aqua og veterinært på KU Life. I flere år har uddannelsen til dyrepasser dannet grundlag for erhvervsuddannelsesniveaue i akvakultursektoren, men der findes ikke et egentligt erhvervsuddannelsesstilbud målrettet akvakultursektoren.

Etablering af et erhvervsuddannelsesstilbud for akvakultur er en fundamental forudsætning for at tiltrække og uddanne fremtidens arbejdskraft til dansk akvakultur, og derfor er det et prioriteret indsatsområde.

Akvakultursektoren er for lille til, at der kan etableres en ny selvstændig erhvervsuddannelse. Uddannelsesstilbud til akvakultur må derfor integreres i et allerede eksisterende udbud. Fællesudvalget for landbrugsuddannelser er på forsøgsbasis med økonomisk støtte fra

---

<sup>27</sup> Jf. Rapporten ”Renseeffektivitet på model 1 dambrug”, Århus Universitet 2012.

Fiskeriudviklingsprogrammet ved at etablere et erhvervsuddannelses tilbud til akvakultursektoren som del af erhvervsuddannelserne på landbrugsområdet med både grunduddannelse og lederuddannelser på tre niveauer (produktionsleder, virksomhedsleder og agrarøkonom).

***Regeringen vil sammen med interessenterne arbejde for, at der afdækkes muligheder for permanente erhvervsuddannelses tilbud om akvakulturproduktion.***

### **3.3 Produkter og marked**

#### **Pejlemærke 7: Produkt- og markedsudvikling**

Danske fiskeprodukter afsættes både i Danmark og i udlandet. Forbruget af fiskeprodukter på hjemmemarkedet skønnes at udgøre ca. 4 mia. kr., mens eksporten i 2008 udgjorde ca. 16,8 mia. kr.. Den totale afsætning er dermed 20,8 mia. kr. Danske forbrugere er således vigtige for den danske fiskeri- og akvakultursektor, men hovedmarkederne ligger uden for Danmark.

Befolkningstilvæksten og den store økonomiske vækst, ikke mindst i Asien og Sydamerika, skaber et øget pres på ressourcer og miljø. Der er derfor globalt fokus på forøget bæredygtig forsyning af fødevarer. Den stigende efterspørgsel efter bæredygtigt producerede fisk og skaldyr giver grundlag for øget afsætning af danske akvakulturprodukter. Samtidig er en voksende middelklassen på vej i mange lande i Asien og Sydamerika, som efterspørger og har råd til at købe fødevarer af høj kvalitet.

En større og større andel af de fisk, der sælges til forbrugerne, sælges af større supermarkeds kæder og fødevarerkoncerner, som afspejler forbrugernes ønsker og behov. Disse virksomheder stiller krav til leverandørerne, bl.a. at leverandøren skal kunne stå inde for fiskens sporbarhed og leve op til diverse mærkningsordninger, f.eks. det nye ASC-mærke<sup>28</sup> og økologi.

Forbrugerne har fokus på fødevareresikkerhed, sundhed, økologi, bekvemmelighed, funktionelle fødevarer og pris. Den subjektive dimension har fået større betydning i de senere år. En af den danske fiskeri- og akvakultursektors styrker er den markedsorienterede innovation, som søger at efterkomme de nye ønsker. Dette fokus skal fastholdes for at udnytte mulighederne for på et stadigt mere globaliseret verdensmarked at afsætte danske produkter af høj kvalitet og værdi.

Økologisk opdrættede fisk er en forholdsvis ny produktionsform, som sælges til en betydelig merpris i forhold til konventionelt opdrættede fisk. Der vurderes også at være et stort vækstpotentiale i salg af økologisk opdrættede fisk samt salg af alternative økologiske proteinkilder.

I Danmark produceres der hovedsagelig regnbueørred, men produktion af andre arter er også mulig. Recirkuleringsteknologi gør det i princippet muligt at producere næsten alle arter af fisk, men anvendelsen af de højteknologiske anlæg sætter til gengæld nogle økonomiske begrænsninger. Opstart og produktion af nye arter er i de fleste tilfælde meget omkostningskrævende, da den kendte teknologi og opdrætsmetoder skal tilpasses den nye art.

<sup>28</sup> ASC står for Aquaculture Stewardship Council, på dansk Certificeret Bæredygtig Akvakultur, og er et privat markedsføringsmærke etableret af WWF i samarbejde med erhvervet, interesseorganisationer og en række nationale myndigheder. Mærket anvendelse kontrolleres af det private organ bag mærket.



Der skal bl.a. udvikles nye fodertyper og nye vacciner til bekæmpelse af sygdomme. Der er derfor kun et meget begrænset antal "andre" arter, der produceres i Danmark med økonomisk succes, såsom sandart og pighvar-yngel.

Der produceres kommercielt i dag kun mindre mængder tang og muslinger i akvakulturanlæg i Danmark. Det vurderes, at der især i den økologiske produktion er et stort vækstpotentiale i forbindelse med salg af økologisk proteinfoder baseret på tang og muslinger. Tang- og muslingeproduktion kan samtidig anvendes som kompensationsopdræt i forbindelse med andre produktioner, som eksempelvis havbrug, for at reducere miljøpåvirkningen af kvælstof. For at sikre økonomisk rentabilitet i produktion af tang og muslinger bør der satses på både teknologi-, produkt- og markedsudvikling.

Samlet set bør der arbejdes mere for at styrke samarbejdet i sektoren om øget afsætning af danske produkter både på hjemmemarkedet og på eksportmarkederne, eksempelvis ved generiske markedsføringsstrategier og fælles salgsfremstød. Der bør ligeledes tænkes i innovation og produktudvikling i hele værdikæden.

Foruden muligheden for at yde støtte til produkt- og markedsudvikling og markedsføring i det kommende fiskeriudviklingsprogram, er det ifølge lovgrundlaget for GUDP også her muligt at støtte disse initiativer. Midler i GUDP prioriteres af bestyrelsen for GUDP i en flerårig strategi.

***Regeringen vil understøtte initiativer til produkt- og markedsudvikling og vil – under hensyn til den samlede prioritering i det kommende fiskeriudviklingsprogram 2014-2020 - afdække mulighederne for, at der kan opnås finansiel støtte til produktudvikling, markedsudvikling og markedsføring.***