

Akvakultursektoren

Katalog over Indsatser & Potentielle projekter



*Resultat af proces for konkretisering af udfordringer og perspektiver
for Akvakultursektoren*

*Et element i Vækstpartnerskabsaftalen mellem
Region Nordjylland og Regeringen*

*Et element i de Vestdanske Regioners
Fødevareramarbejde*

- *For løbende ajourføring i Forum for AkvakulturVækst*

12. marts 2015

INDHOLD

1.0	Baggrund	3
	1.1 Værdikæde betragtning	3
	1.2 Aktørkreds	3
2.0	Hovedtemaer & udfordringer	3
3.0	Identificerede Indsatsområder	4
4.0	Handlingsplan	5
	4.1 Indsatsforberedende aktiviteter	5
	4.2 Aktiviteter på kort sigt	5
	4.3 Aktiviteter på længere sigt	5
5.0	Rammer for implementering	5
	5.1 Organisatorisk.....	5
	5.2 Finansieringsmuligheder og -samspil.....	8

BILAG

Bilag I; Indsatsstruktur 1; Tværgående & Hovedindsatser

Bilag II; Indsatsstruktur 2; Projektliste & forankring

Bilag III; Indsatsstruktur 3; Prioritering af projektmuligheder (fagligt og tidsmæssigt)

Bilag IV; Samlet Indsatskatalog

Bilag V; Aktørkreds for udviklingsproces

Bilag VI; Procesnotat for gennemførelse af udviklingsprocessen

1.0 Baggrund

Region Nordjylland og Regeringen har indgået en Vækstpartnerskabsaftale om udvikling af Akvakultursektoren. Samtidig har de Vestdanske Regioner indgået samarbejdsaftale for Fødevaresektoren. Nærværende katalog er resultat af det samarbejde.

Med udgangspunktet i en række regionale og nationale rammetiltag er der gennemført en kort målrettet proces for at skabe en sammenhængende udvikling af akvakultursektoren, der inddrager den viden der er om udviklingspotentiale og inddrager de aktører, der kan bidrage til udviklingen. Hensigten er dermed også at skabe sammenhæng mellem strategiske målsætninger, taktiske indsatser og konkrete projekter og aktiviteter der kan igangsættes i en synergi mellem de forskellige aktører.

Output af processen er et overblik over indsatsområder og konkrete projekter der kan igangsættes på kort og længere sigt. Herunder også identificerede virkemidler og relevante aktører for udvikling og implementering.

1.1 Værdikæde betragtning

Processen tager udgangspunkt i den samlede værdikæde for akvakultursektoren fra opdræt til salg og forbrug. Der identificeres udfordringer og udviklingsperspektiver ud fra en erhvervsrettet tilgang. Der fokuserer således kun implicit på rammevilkår og miljøaspekter udelukkende, hvor de erhvervsrettede aktiviteter, kan bidrage til forbedring af disse forhold. Dette afspejler også aktørsammensætningen

1.2 Aktørkreds

Processen er gennemført med inddragelse af aktører fra hele værdikæden. Det er sket med henblik på at sikre den faglige relevans, at der skabes basis for synergi, optimering og helhedsbetragtninger. Desuden er det sket med henblik på at skabe sektorejerskab til proces og udvikling.

For deltagelsen i processen se bilag 5.

2.0 Hovedtemaer & udfordringer

Aktørkredsen har identificeret følgende:

- Tang og muslinger som virkemidler, råvarer og biomasse
- Kompensationsvirkemidler
- Teknologier, viden og miljøstader (Driver for eksport, nye forretningsområder)
- Synliggørelse (dokumentation, holdninger, branding og nationale markedstræk)
- Forsøgsprojekter i forhold til regulering af de miljømæssige rammer
- Afsætningsfokus på skaldyr (større produktion af muslinger)
- Ingredienser, proteiner og gødning
- Teknologisk stade pt. (status, teknologier og effekter)
- Klyngetilgang – løsninger på tværs
- Forretningspotentialet – modenhed (matrix)

Rammer	Teknologi	Produkt/market	Kompetencer	Oplevelser	Andet
--------	-----------	----------------	-------------	------------	-------

Tværgående					

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Fisk						
Hav -kystnært -offshore						
Land -salt -fersk						

Skaldyr						
Konsum						
Kompensation						

Tang						
Konsum						
Kompensation						

Opdrætsteknologi						

Foder, Ingredienser, Bio						

3.0 Identificerede indsatsområder

Tværgående indsatser
A. Erfaringsopsamling, documentation
B. Eksport – fællesindsats
C. Markedsføring, branding, synliggørelse
D. Teknologiuudvikling – fællesmuligheder
E. Kompetence & Uddannelse

Fisk
A. Erfaringsopsamling fra Offshore havbrug
B. Etablering af offshore havbrug – udvikling af VVM koncept
C. Rømning af regnbueørred fra havbrug
D. Udsætning af ål – effekt af bestandsophjælpning
E. Kobling af fiskeproduktion og kompensationsopdræt
F. Landbaseret fiskeopdræt i saltvand
G. Landbaseret fiskeopdræt i ferskvand

Skaldyr
A. Udv. Af Akvakultur af blåmuslinger til human konsum
B. Operationalisering af kompensationsopdræt af muslinger
C. Udvikling af bundkultur af muslinger i danske farvande
D. Andre skaldyr

Tang
A. Teknisk udvikling af production af tang i danske farvande
B. Anvendelse og forarbejdning af tangbiomasse

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

C. Udvikling af markedet for tangprodukter og oplevelsesøkonomi
D. Miljøeffekter af tangdyrkning og andre forhindringer for længerevarende licenser til anlæg

Opdrætsteknologi
A. Opdrætsteknologi

Foder, Ingredienser, Bio
A. Foder, ingredienser, biotek.

Se bilag 4 for samlet indsatskatalog

4.0 Handlingsplan

Indsatskataloget skaber grundlaget for en helhedsbetragtning for udvikling af akvakultursektoren. Herunder en fagligt prioriteret handlingsplan for implementering. Se bilag 1-3 for indsatser, projektmuligheder og prioritering. Bilag 4 beskriver den samlede Indsatsformulering.

4.1 Indsatsforberedende aktiviteter

Indenfor og på tværs af hovedindsatser vil der være en række aktiviteter og projekter som vil have en indsatsforberedende karakter. Det kan være i form af analyser, forprojekter eller konkretisering af problemstillinger som forudsætning for at igangsætte egentlige indsatser og projekter. De indsatsforberedende aktiviteter er skitseret i den vedlagte indsatsstruktur.

4.2 Aktiviteter på kort sigt (0-2 år)

Værdikædens aktører har i indsatsformulering taget udgangspunkt i de udfordringer som sektoren oplever for fortsat vækst og de tilhørende udviklingsperspektiver. I den sammenhæng er der en række delindsatser, aktiviteter og konkrete projekter som vurderes egnede til at igangsætte på kort sigt. Enten fordi der umiddelbart er basis for igangsætte aktiviteter med et klart defineret indhold, aktører og finansiering eller fordi der er tale om aktiviteter, som udgør væsentlige barrierer for vækst indenfor sektoren.

4.3 Aktiviteter på mellemlang sigt (+3 år)

Ud over de kortsigtede aktiviteter vil der være en række udfordringer og perspektiver for udvikling af sektoren, som det er relevante at fokusere på og inddrage i en længere sigtet sammenhængende udvikling, men som udviklingsgruppen har vurderet endnu ikke er modne til implementering. Enten fordi det kræver gennemførelse af en række af de kortsigtede aktiviteter først, eller fordi der er manglende forudsætninger for gennemførelse.

5.0 Rammer for Implementering

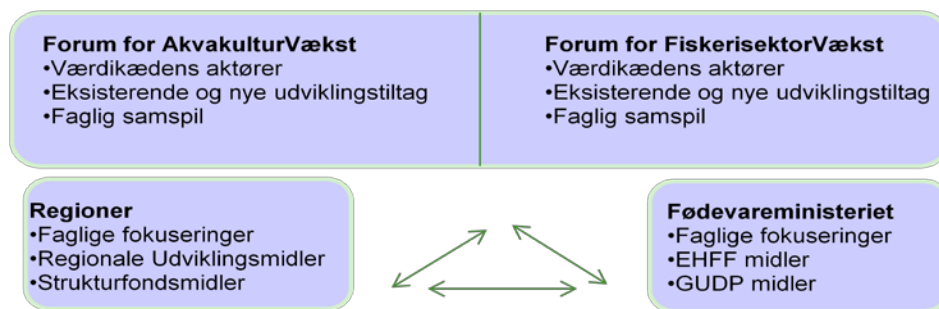
5.1 Organisatoriske

De organisatoriske og finansielle rammer for implementering af indsatserne for Fiskerisektoren og Akvakultursektoren er;

- a. Forum for fagligt fokus og koordination
- b. Regionale rammer og fokuseringer
- c. Fødevarerministeriets rammer og fokuseringer

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan



Forum for AkvakulturVækst og for FiskerisektorVækst består af repræsentanter for hele værdikæden i forlængelse af udviklingsprocessen. De to fora afholder udviklingsmøde minimum 2 gange årligt for at afstemme status og konkrete initiativer fremadrettet.

Region Nordjylland afsætter personressourcer til at varetage mødeafvikling, koordination, løbende dialog med værdikædens aktører, bidrage til projektidentificering og –forberedelse, sammenhængskraft samt samspil med relevante netværk og rammer.

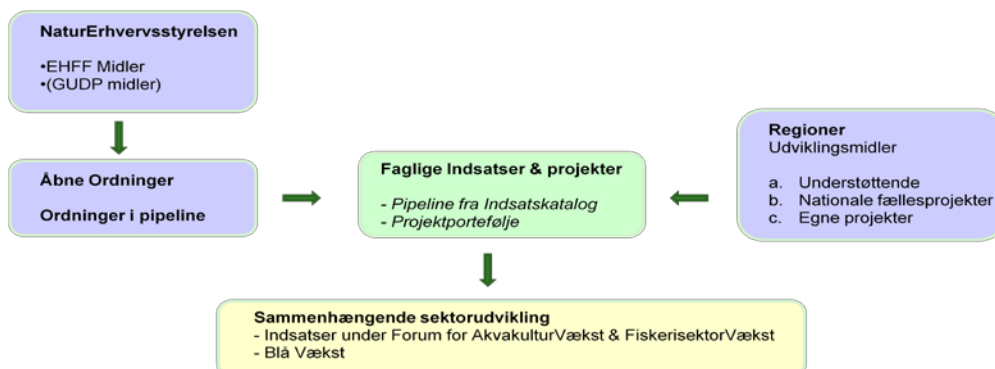
Region Midt understøtter dette arbejde og bidrager til synergi og samspil med fødevareindsatsen i Region Midt samt øvrige netværk og rammer.

Fødevareministeriet ved NaturErhvervsstyrelsen bidrager til koordination og samspil med de nationale udviklingsprogrammer. Primært Det Europæiske Hav- og Fiskeriforskningsprogram samt Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram. Dertil kommer samspil med andre nationale og internationale udviklingsrammer.

Model for koordination og implementering af projekter (Flow)

Der er udarbejdet model for koordination og samspil i erhvervsfremmesystemet med udgangspunkt i de faglige Indsatskataloger som organisatorisk grundlag for implementering af Indsatskataloget. Dette arbejde er foregået mellem Regionerne, Fødevareministeriet og koordineret med centrale aktører.

Den konkrete projektudvikling og ansøgningsproces afhænger af de åbne finansieringsordninger og ordninger i pipeline som illustreret nedenfor.



Bilag I

Indsatsstruktur 1; Tværgående & Hovedindsatser

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Organisering

- a. Regionale ressourcer til at igangsætte projekter og aktiviteter
- b. Forum for Udviklingsplatform
- c. Fødevareministeriets koordination mellem ministerielle organer

Tværgående 1; Erfaringsopsamling, dokumentation for hovedindsatserne (herunder effektkæder)

Tværgående 2; Eksport – fællesindsats og specifikt for hovedindsatser

Tværgående 3; Markedsføring, branding og synliggørelse af akvakultursektoren

- d. Bæredygtighed, kvalitet
- e. Hjemmemarked
- f. Eksport
- g. F&U miljøerne
- h. Øko-turisme
- i. DanAqua

Tværgående 4; Teknologiudvikling – fællesmuligheder på tværs af hovedindsatserne (eks. Foder, ingredienser)

Tværgående 5; Kompetence & Uddannelse

- a. Børn & unge (viden om akvakultur)
- b. Uddannelse rettet mod branchen
- c. F&U miljøet
- d. Tiltrækning af international viden

Fisk	Skaldyr	Tang	Opdrætsteknologi	Foder, Ingredienser, Bio-tek.
Hav -kystnært -offshore	Konsum	Konsum		
Land -salt -fersk	Kompensation	Kompensation		

Bilag II

Indsatsstruktur 2; Projektliste & forankring

Indsatsstruktur 2; Projektliste & forankring

Projektmuligheder	Forankring (finansieringsmulighed)			
	Region Nordjylland	Region Midt <i>Se note 1)</i>	FVM	Andet regi

Tværgående indsatser					
A. Erfaringsopsamling, dokumentation	1. Socio-økonomiske effekter 2. Erfaringsopsamling (DK, Færøerne, Norge)	1. X 2. X		EHFF (?)	2. Nordisk Ministerråd
B. Eksport – fællesindsats	1. (System)eksport til Norge	1. X		EHFF	1. Nordisk Ministerråd
C. Markedsføring, branding, synliggørelse	1. Bæredygtighed, kvalitet 2. Hjemmemarked 3. Eksport 4. F&U miljøerne 5. Øko-turisme 6. DanAqua 7. Oyster week branding kampagne 8. Blåt Guld branding kampagne	1. X 2. X 3. X 4. X 5. X 6. X 7. X 8. X		EHFF & Evt. GUDP	3. EVM, FOOD 4. Nordisk Ministerråd 6. FOOD, Nordisk M. 7. EVM,FOOD 8. EVM,FOOD
D. Teknologiuudvikling – fællesmuligheder	1. Kyst- og offshore burteknologi (forprojekt gennemført) 2. Teknologi til håndtering af kompensationsopdræt produkter	1. X 2. X		EHFF & GUDP	1. Sintef, Nordsøen, Nordisk Ministerråd
E. Kompetence & Uddannelse	1. Børn & unge 2. Uddannelse rettet mod branchen 3. F&U miljøet 4. Tiltrækning af international viden 5. Viden opbygget på recirkuleret teknologi anvendes på andre delsektorer	1. X 2. X 3. X 4. X 5. X			2. Beskæftigelsesregion
"Symbioseprojekt"	Under konceptudvikling (ikke del af indsatsbeskrivelse)				

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Fisk					
A. Erfaringsopsamling fra Offshore havbrug	1. Projekt, der både omfatter en national og en international erfaringsopsamling af offshore havbrugsproduktion	1. X		EHFF	
B. Etablering af offshore havbrug – udvikling af VVM koncept	1. Projekt, hvor der udarbejdes VVM koncept for offshore havbrug. 2. Der udvikles tilsvarende koncept for recirkuleret saltvandsanlæg til produktion af sættefisk.			EHFF	
C. Rømning af regnbueørred fra havbrug	1. Projekt hvor der udarbejdes risikovurdering i forhold til rømninger i forhold til havbrugsdrift. 2. Udvikling af genetisk værktøj, der kan anvendes til at tracke undslupne fisk til specifikt havbrug			EHFF	
D. Udsætning af ål – effekt af bestandsophjælpning	1. Mærkede ål udsættes i åbent farvandsområde, og deres habitatvalg kortlægges. 2. På baggrund af tidligere udsætninger og genfangst af mærkede ål gennemføres analyse af vækst og overlevelse af udsatte fisk i åbne farvandsområder.				Dansk Akvakultur
E. Kobling af fiskeproduktion og kompensationsopdræt	1. Modelanalyser for at kvantificere det sigtddybde forbedrende bidrag fra kompensationsopdræt af muslinger. Der udarbejdes forvaltningsmodel sigtddybde forbedrende bidrag. 2. Mulighederne for at anvende kompensationsopdrættede musling til lokalproduceret foder undersøges. 3. Forsøg med afhøstning af muslinger med rensemaskine med opsamling af muslinger direkte fra net i fiskebure.	2. X		EHFF	
F. Landbaseret fiskeopdræt i saltvand	1. optimering af opdræsteknologien i saltvandsanlæg	1. X		EHFF & Evt. GUDP	

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Undersøgelse af de særlige mikrobiologiske forhold, der forekommer i saltvandsopdræt 3. Optimering af rensnings- og recirkuleringsteknologien med specielt henblik på saltvandsanlæg 4. Erfaringsopsamling af rentabilitet i landbaserede recirkulerede saltvandsanlæg 	<ol style="list-style-type: none"> 2. (X) 3. (X) 4. X 			
G. Landbaseret fiskeopdræt i ferskvand	<ol style="list-style-type: none"> 1. opfordring til kommunerne til at sikre, at der er afsat plads til placering og udledning fra eksisterende og nye akvakulturanlæg i vand- og naturplaner 2. Øget samarbejde mellem akvakulturproducenter og det traditionelle fiskeriforarbejdningserhverv om produktudvikling, markedsføring, m.m. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. X 		2.EHFF & Evt. GUDP	
Skaldyr					
A. Udv. Af Akvakultur af blåmuslinger til human konsum	<ol style="list-style-type: none"> 1. udvikling af hjemmemarked for lineopdrættede muslinger 2. udvikling af teknologier og metoder til forlængelse af sæsonen 3. udvikling af omkostningsbesparende metoder og materialer med fokus på opdriftssystemer 	<ol style="list-style-type: none"> 1. X 2. (X) 3. (X) 		EHFF & Evt. GUDP	1. EVM (merværdi af skaldyr)
B. Operationalisering af kompensationsopdræt af muslinger	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udvikling af metoder til produktion af et konkurrencedygtigt melensilage eller lignende lagerstabil produkt baseret på muslinger 2. udvikling af metoder til anvendelse af muslinger til bundkultur gennem forsøg i fuld skala 3. udvikling af effektive produktionsteknologier og metoder til deling af så- 	<ol style="list-style-type: none"> 1. X 2. (X) 3. (X) 		EHFF & Evt. GUDP	

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

	danne teknologier				
C. Udvikling af bundkultur af muslinger i danske farvande	1. udvikling og dokumentation af kulturbankedyrkning i Horsens Fjord 2. Videreudvikling af bundkulturdyrkning i Limfjorden			EHFF & Evt. GUDP	
D. Andre skaldyr	1. etablering af et state-of-the-art skaldyrklækkeri med mulighed for både forskning/udvikling og produktion 2. stabil produktion af yngel af flad østers 3. udvikling af omkostningseffektive metoder til out-grow af flad østers 4. udvikling af opdræt af andre arter	1. (X) 2. (X) 3. (X) 4. (X)		EHFF & Evt. GUDP	

Tang					
A. Teknisk udvikling af production af tang i danske farvande	1. optimering af dyrkning af sukkertang gennem teknologiudvikling 2. kortlægning af egnede dyrkningslokaliteter 3. udvikling af dyrkning af søl 4. off-shore produktion af tang 5. landbaseret produktion af tang	1. X 3.(X) 4. (X) 5. (X)		EHFF & Evt. GUDP (undt. 2)	
B. Anvendelse og forarbejdning af tangbiomasse	1. udvikling af anvendelser af tang som fødevarere og foder samt kortlægning af forvaltnings krav forbundet hermed 2. I tilknytning til 1 udvikling af metoder til omkostningseffektive metoder til forbehandling og lagring 3. Screening for højværdistoffer i danske tangarter	1. X 2. X		EHFF & Evt. GUDP	
C. Udvikling af markedet for tangprodukter og oplevelsesøkonomi	1. udformning af diverse former for informationsmateriale 2. brandingindsats baseret på trickle-down konceptet	1. X 2. (X)		EHFF & GUDP (?)	1. Foodnetwork
D. Miljøeffekter af tangdyrkning og andre forhindringer for længerevarende	1. kortlægning af miljøeffekter af tangproduktion			EHFF (?)	

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

de licenser til anlæg	2. kortlægning af andre forvaltningskrav vedr. etablering af produktionsanlæg				
Opdrætsteknologi					
A. Opdrætsteknologi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Innovationskonsortium dannes efterår 2014 2. Anlæg baseret på RAS teknologi placeres 3. Regionalt samarbejde med Miljø- og Fødevareministeriet samt udenrigsministeriet om etablering af eksport task force 4. Arbejdsgruppe for strategi og budget for Internationalt synliggørelse og global interesse ifm. DanAqua 5. Interesse- og synergiskabende aktivitet i arbejdsgruppen for at samle videninstitutioner og ministerier for global branding. Herunder praktikophold 	<ol style="list-style-type: none"> 1. X 2. (X) 3. X 4. X 5. X 		EHFF & GUDP (?)	4. FOOD, AKKC, FVM
Foder, Ingredienser, Bio					
A. Foder, ingredienser, biotek.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udvinde nye ingredienser baseret på uudnyttede biomasser i eksisterende fødekæder. 2. Anvendelse af mikroalger og tang 3. Industrielle affaldsprodukter fra fiskeindustrien – og relevante restprodukter fra fødevareindustri 4. udnytte invertebrater som søstjerner og søpindsvin 	<ol style="list-style-type: none"> 1. X 2. X 3. X 4. X 		EHFF & Evt. GUDP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foodnetwork 3. Foodnetwork

1) *Region Midtjylland (RM) både vil og kan potentielt bidrage forankringsmæssigt og finansielt i en række af de oplyste projekter i indsatskataloget. Dog stiller medfinansieringen fra RM en del krav til f.eks. projektets formål, innovationshøjde og deltagerkreds, før RM vil kunne medfinansiere i 2015 eller anvise hjælp til anden medfinansiering:*

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

RM har som grundlæggende vilkår for medfinansieringen, at projektet eller indsatsen skal kunne demonstrere virksomheds- og samfundsøkonomisk potentiale (beskæftigelse, omsætning, eksport, socialt etc.), værdikædepotentialer (lukke et hul eller tænke en ny værdikæde i helhed) og positive miljøeffekter. Endelig skal projektet være relativt markedsnært.

Bilag III

Indsatsstruktur 3; Prioritering af projektmuligheder
(fagligt og tidsmæssigt)

Indsatsstruktur 3; Prioritering af projektmuligheder

Tværgående indsats	Fisk	Skaldyr	Tang	Opdræsteteknologi	Foder, ingredienser, biotek.
--------------------	------	---------	------	-------------------	------------------------------

Indsatsforberedende aktiviteter (forprojekter)	<p>A1. Effektkæder</p> <p>A2. Erfaringsopsamling (DK, Færøerne, Norge)</p> <p>"Symbioseprojekt" (under udvikling og ikke en del af indsatsbeskrivelsen)</p>	<p>A1. Projekt, der både omfatter en national og en international erfaringsopsamling af offshore havbrugsproduktion</p> <p>F4. Erfaringsopsamling af rentabilitet i landbaserede recirkulerede saltvandsanlæg</p>		<p>Opsamling af viden fra igangsatte tangprojekter. Effekter, miljø, etc. (er ikke en del af indsatsbeskrivelse)</p>	<p>A4. Arbejdsgruppe for strategi og budget for Internationalt synliggørelse og global interesse ifm. DanAqua</p>	
--	---	---	--	--	---	--

0-2 år (små projekter & udviklingsprojekter)	<p>B1 (System)eksport til Norge</p> <p>C6. DanAqua synliggørelse</p> <p>D1. Kyst- og offshore burteknologi (forprojekt gennemført)</p> <p>E</p>	<p>B1. Projekt, hvor der udarbejdes VVM koncept for offshore havbrug</p> <p>B2. Der udvikles tilsvarende koncept for recirkuleret saltvandsanlæg til produktion af sættefisk</p> <p>C1. Projekt hvor der udarbejdes risikovurdering i forhold til rømninger i forhold til havbrugsdrift.</p> <p>C2. Udvikling af genetisk værktøj, der</p>	<p>A1. udvikling af hjemmemarked for lineopdrættede muslinger</p> <p>A2. udvikling af teknologier og metoder til forlængelse af sæsonen</p> <p>A3. udvikling af omkostningsbesparende metoder og materialer med fokus på opdriftssystemer</p> <p>B1. Udvikling af metoder til produk-</p>	<p>A2. kortlægning af egnede dyrkningslokaliteter</p> <p>B3. Screening for højværdistoffer i danske tangarter</p> <p>C1. udformning af diverse former for informationsmateriale</p> <p>C2. brandingindsats baseret på trickle-down konceptet</p> <p>D1. kortlægning</p>	<p>A1. Innovationskonsortium dannes efterår 2014</p> <p>A3. Regionalt samarbejde med Miljø- og Fødevareministeriet samt udenrigsministeriet om etablering af eksport task force</p> <p>A5. Interesse- og synergiskabende aktivitet i arbejdsgruppen for at samle videninstitutioner og ministerier for global branding.</p>	<p>A3. Industrielle af-faldsprodukter fra fiskeindustrien – og relevante restprodukter fra fødevareindustri</p>
--	---	--	---	---	---	---

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

		<p>kan anvendes til at tracke undslupne fisk til specifikt havbrug</p> <p>E2. Mulighederne for at anvende kompensationsopdrættede musling til lokalproduceret foder undersøges.</p> <p>E3. Forsøg med afhøstning af muslinger med rensemaskine med opsamling af muslinger direkte fra net i fiskebure.</p> <p>G1. opfordring til kommunerne til at sikre, at der er afsat plads til placering og udledning fra eksisterende og nye akvakulturanlæg i vand- og naturplaner</p> <p>G2. Øget samarbejde mellem akvakultur-producenter og det traditionelle fiskeriforarbejdningserhverv om produktudvikling, markedsføring, m.m.</p>	<p>tion af et konkurrencedygtigt melensilage eller lignende lagerstabil produkt baseret på muslinger</p> <p>B2. udvikling af metoder til anvendelse af muslinger til bundkultur gennem forsøg i fuld skala</p> <p>B3. udvikling af effektive produktionsteknologier og metoder til deling af sådanne teknologier</p> <p>C1. udvikling og dokumentation af kulturbankedyrkning i Horsens Fjord</p> <p>C2. Videreudvikling af bundkulturdyrkning i Limfjorden</p>	<p>af miljøeffekter af tangproduktion</p> <p>D2. kortlægning af andre forvaltningskrav vedr. etablering af produktionsanlæg</p>	<p>Herunder praktikophold</p>	
--	--	---	---	---	-------------------------------	--

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

<p>+3 år</p>	<p>B</p> <p>D2. Teknologi til håndtering af kompensationsopdræt produkter</p> <p>E5. Viden opbygget på recirkuleret teknologi anvendes på andre delsektorer</p>	<p>D1. Mærkede ål udsættes i åbent farvandsområde, og deres habitatvalg kortlægges.</p> <p>D2. På baggrund af tidligere udsætninger og genfangst af mærkede ål gennemføres analyse af vækst og overlevelse af udsatte fisk i åbne farvandsområder.</p> <p>E1. Modelanalyser for at kvantificere det sigtddybde forbedrende bidrag fra kompensationsopdræt af muslinger. Der udarbejdes forvaltningsmodel sigtddybde forbedrende bidrag.</p> <p>F1. optimering af opdrætsteknologien i saltvandsanlæg</p> <p>F2. Undersøgelse af de særlige mikrobiologiske forhold, der forekommer i saltvandsopdræt</p> <p>F3. Optimering af</p>	<p>D1. etablering af et state-of-the-art skaldyrklækkeri med mulighed for både forskning/udvikling og produktion</p> <p>D2. stabil produktion af yngel af flad østers</p> <p>D3. udvikling af omkostningseffektive metoder til outgrow af flad østers</p> <p>D4. udvikling af opdræt af andre arter</p>	<p>A1. optimering af dyrkning af suk kertang gennem teknologiudvikling</p> <p>A3. udvikling af dyrkning af søl</p> <p>A4.off-shore produktion af tang</p> <p>A5. landbaseret produktion af tang</p> <p>B1. udvikling af anvendelser af tang som fødevarer og foder samt kortlægning af forvaltnings krav forbundet hermed</p> <p>B2. I tilknytning til 1 udvikling af metoder til omkostningseffektive metoder til forbehandling og lagring</p>	<p>A2. Anlæg baseret på RAS teknologi placeres</p>	<p>A1. Udvinde nye ingredienser baseret på uudnyttede biomasser i eksisterende fødekæder.</p> <p>A2. Anvendelse af mikroalger og tang</p> <p>A4. udnytte invertebrater som søstjerner og søpindsvin</p>
--------------	---	---	---	---	--	---

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

		rensings- og recirkuleringsteknologien med specielt henblik på saltvandsanlæg				
		F4. Erfaringsopsamling af rentabilitet i landbaserede recirkulerede saltvandsanlæg				

Bilag IV

Samlet Indsatskatalog

Fisk

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Erfaringsopsamling fra offshore havbrug
Tovholder / skrivegruppe	Malene Mølgaard, Hjarnø Havbrug Per Dolmer, Orbicon Niels Dalsgaard, Musholm Lisbeth Jess Plesner, Dansk Akvakultur
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	<p>Fødevareministeriet og Miljøministeriet har udarbejdet et udkast til en vækststrategi for akvakulturbranchen, der konkretiserer Regeringens strategi for vækst inden for akvakulturbranchen. Formålet med strategien er at anviser retningen for en bæredygtig udvikling af akvakultursektoren i Danmark frem mod 2020. Målene er, at produktionen af fisk og skaldyr er forøget med 50 %, at den økologiske produktion udgør 10 %, at kvælstofbelastningen per produceret enhed er reduceret med 25 %, at eksporten af fisk og skaldyr er forøget med 50 % og at eksporten af fiskefoder og miljøteknologi er tredoblet. I forhold til at reducere miljøpåvirkningen fra havbrugssektoren, er der opstillet mål om etablering af havbrugsaktiviteter uden for vandområderne, dvs uden for de kystnære områder. Etablering af havbrug i disse offshore områder vil give nye udfordringer til branchen.</p> <p>Der er på nuværende tidspunkt søgt om 12 tilladelser til offshore havbrugsproduktion, og etableringen og driften af disse havbrug kan fremmes af adgang til viden om de udfordringer produktionen fordrer, i forhold til de kystnære havbrug, der har repræsenteret hovedparten af dansk havbrugsproduktion frem til i dag.</p> <p>Med etableringen af havbrug i farvandet ud for Bornholm, med Endelave Havbrug og på baggrund af Musholm Havbrug kan der indsamles informationer om etablering og drift af offshore havbrug. Denne erfaringsopsamling gøres tilgængelig i forbindelse med etableringen af nye offshore havbrug, og kan dermed bidrage til en lettere etablering og driftsopstart.</p> <p>I udlandet etableres der ligeledes havbrug i offshore områder, og en international erfaringsopsamling kan anvendes som redskab til at understøtte en målrettet udvikling af havbrugsvirksomhed i mere åbne farvandsområder i danske farvande.</p>
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede delindsatser på kort, mellemlang og lang sigt</i>	<p>Der indsamles informationer fra Endelave Havbrug, Havbrug ved Bornholm og Musholm Havbrug</p> <p>Der udvikles manual for dataindsamling og indsamles informationer om:</p> <ul style="list-style-type: none">• Udfordringer med etablering af havbrug, hvilke systemer er effektive• Udfordringer med udsæt af fisk i foråret• Udfordringer med fordring af fisk, herunder antallet af dage der ikke kan fodres pga vind/strøm• Betydning af vandkvalitet og temperatur på produktionsbetingelser• Vækstforhold og udnyttelse af foder• Afhøstning af fisk• Slitage på system• Miljøpåvirkning• Udfordring ift arbejdsmiljø og uddannelsesbehov <p>National erfaringsopsamling suppleres med en international erfaringsopsamling fra fx Norge, Skotland gennem litteraturstudier, besøg og kongres deltagelse</p>

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

	Data indsamles og sammenskrives til rapport og præsenteres på møde.
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	<ul style="list-style-type: none">• National erfaringsopsamling gøres tilgængelig i forbindelse med etableringen af nye offshore havbrug, og kan dermed bidrage til en lettere etablering og driftsopstart• International erfaringsopsamling anvendes til at kortlægge potentialet for etablering af havbrug i offshore områder.
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i>	Indsamling og formidling af data fra eksisterende havbrug placeret i vind og bølgeeksponerede områder vil fremme etableringen af nye havbrug i offshore områder, og dermed bidrage til vækst inden for akvakultursektoren i Danmark. International erfaringsopsamling vil anvendes til at afklare potentialet for etablering af havbrugsproduktion i offshore områder
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	Der etableres projekt, der både omfatter en national og en international erfaringsopsamling af offshore havbrugsproduktion. Projektet koordineres ift metodik og formidling med erfaringsopsamlingsprojekt vedr fiskeproduktion i recirkuleret saltvandsanlæg i forhold til økonomi og produktionsbetingelser.
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	National erfaringsopsamling af offshore havbrugsproduktion vil klarlægge udfordringer i forhold til produktivitet, drift, slitage og arbejdsbetingelser. Projektet koordineres med tilsvarende projekt for recirkuleret produktion i saltvand, hvilket vil klarlægge hvilken udviklingsstrategi (offshore versus recirkuleret) der er mest hensigtsmæssigt i forhold til økonomi og arbejdsmiljø. International erfaringsopsamling af offshore havbrugsproduktion vil afsøge potentialet for offshore havbrugsproduktion.
Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Malene Mølgaard, Hjarnø Havbrug Per Dolmer, Orbicon Niels Dalsgaard, Musholm Lisbeth Jess Plesner, Dansk Akvakultur
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	Regionalt og nationalt

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	VVM vurdering af offshore havbrug
Tovholder / skrivegruppe	Malene Mølgaard, Hjarnø Havbrug Per Dolmer, Orbicon Niels Dalsgaard, Musholm Lisbeth Jess Plesner, Dansk Akvakultur
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	<p>Fødevareministeriet og Miljøministeriet har udarbejdet et udkast til en vækststrategi for akvakulturbranchen, der konkretiserer Regeringens strategi for vækst inden for akvakulturbranchen. Formålet med strategien er at anvise retningen for en bæredygtig udvikling af akvakultursektoren i Danmark frem mod 2020. Målene er, at produktionen af fisk og skaldyr er forøget med 50 %, at den økologiske produktion udgør 10 %, at kvælstofbelastningen per produceret enhed er reduceret med 25 %, at eksporten af fisk og skaldyr er forøget med 50 % og at eksporten af fiskefoder og miljøteknologi er tredoblet. I forhold til at reducere miljøpåvirkningen fra havbrugssektoren, er der opstillet mål om etablering af havbrugsaktiviteter.</p> <p>Der er på nuværende tidspunkt søgt om 12 tilladelser til offshore havbrugsproduktion. Miljøstyrelsen har i svar til ansøgere af nye havbrug angivet, at da en væsentlig effekt på havområder ikke kan afvises pga af udledning af næringsstof, rejses der krav om VVM.</p> <p>Da en del af havbrugene ligger i samme område, bør en analyse af miljøpåvirkningen omfatte kumulerede effekten, dvs miljøpåvirkningen af udledningen af flere havbrug i samme område.</p> <p>Etableringen af nye havbrug vil udløse et behov for etableringen af produktion af sættefisk. Der er udarbejdet planer for etableringen af recirkulerede anlæg til sættefisk.</p>
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede delindsatser på kort, mellemlang og lang sigt</i>	<ul style="list-style-type: none">• I forhold til etableringen af offshore havbrug udvikles der koncept for VVM rapport, og konceptet testes på 4-5 sites fordelt over landet.• Der udarbejdes forslag til transparente grænser for hvornår en påvirkning er væsentlig, og disse grænser afklares med MST.• Der udarbejdes analyse af kumulativ effekt af etableringen af flere havbrug i samme område, ud fra de konkrete ansøgninger• Der udarbejdes koncept for VVM rapport for recirkuleret anlæg til sættefisk
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	Udarbejdelse af VVM rapporter vil kræve en koordineret indsats mellem de havbrugsvirksomheder, der har søgt om nye havbrugstilladelser i 2014. Projektet vil dels sikre denne koordinering, og dels sikre at der udvikles en robust koncept for VVM vurdering af offshore havbrug og landbaserede recirkulerede opdrætssystemer til sættefisk.
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i>	Der udarbejdes koncept for VVM analyse for offshore havbrug, der skal fremme og forsimple etableringen af nye havbrug. Der udarbejdes analyse af kumulative effekter, Der udarbejdes VVM koncept for recirkuleret anlæg til produktion af sættefisk.
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	Der udvikles projekt, hvor der udarbejdes VVM koncept for offshore havbrug. Konceptet vil opstille konkrete vurderinger af værktøj til operationel definition af væsentlig påvirkning i forhold til påvirkning af udledte næringsstoffer, og endvidere for kumulative påvirkninger af flere havbrug i samme havområde.

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

	Der udvikles tilsvarende koncept for recirkuleret saltvandsanlæg til produktion af sættefisk.
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	Projektet vil med udvikling af koncepter for VVM vurderinger af offshore havbrug og recirkuleret saltvandsopdræt af sættefisk sikre en ressourceeffektiv godkendelsesproces.
Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Malene Mølgaard, Hjarnø Havbrug Per Dolmer, Orbicon Niels Dalsgaard, Musholm Lisbeth Jess Plesner, Dansk Akvakultur
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	Regionalt og nationalt

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsætter for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Rømning af regnbueørred fra havbrug
Tovholder / skrivegruppe	Dansk Akvakultur Per Dolmer, Orbicon Niels Jepsen, DTU Aqua
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	<p>I forbindelse med etableringen af nye havbrug, er der rejst kritik af udslip af regnbueørred og disse fisks påvirkning af den vilde ørredbestand. Udsætning og drift af havbrug kan medføre utilsigtet udslip (rømninger) af regnbueørred. Disse rømninger er dels sket ved omladning af fiskene fra lastbil til udsætningsfartøj, eller i forbindelse med ekstreme vejrhændelser, som orkanen i 2013. Etableringen af store netbure i offshoreområder, kan medføre risiko for udslip af forholdsvis store bestande af regnbueørred, i forhold til hvad der hidtil er set.</p> <p>En stor del af de undslupne regnbueørred forbliver i nærområdet og fiskes op eller dør. Andre regnbueørreder er rapporteret at svømme op i åer og vandløb og kan her udgøre en påvirkning af den vilde bestand af ørred, enten i form af fødekongurrence eller ved påvirkning af reproduktionssucces. Da regnbueørrederne er all-female er der ikke rapporter om væsentlige bestande af reproducerende regnbueørreder i vandløb. Ved økologisk produktion vil der både forekomme hanlige og hunlige regnbueørred, hvilket kan forøge risiko for etableringen af en reproducerende bestand.</p>
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede delindsætter på kort, mellemlang og lang sigt</i>	<p>Risikovurdering af udslip af regnbueørred i forbindelse med offshore havbrug. Identifikation af praksis der kan reducere udslip.</p> <p>Beskrivelse af mulige afværgeforanstaltninger i forbindelse med udslip.</p> <p>Analyse af påvirkning af vilde ørredbestande ved udslip af regnbueørred: litteraturanalyser, analyser af bestandsdata og korrelation til rapporterede udslip. Kortlægning af forekomst af regnbueørred et år efter udslip i 2014. Hvordan er udslupne regnbueørreder fordelt, og kan bestande trackes tilbage til specifikt havbrug med genetiske analyser.</p>
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	<p>Projektet vil analysere de driftsprocesser og hændelser, der er rapporteret at medføre rømning af regnbueørred. Der vil blive opstillet anbefalinger for hensigtsmæssig praksis ift drift af havbrug, således at omfanget af rømninger undgås.</p> <p>Projektet vil etablere viden om den økologiske effekt af rømninger i forhold til vildebestande af ørred i danske vandløb. Denne viden kan dels anvendes forvaltningsmæssigt og dels formidles bredt og kvalificere debat om effekt af havbrugsdrift.</p>
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i>	Opnå operationel viden om risiko for rømninger fra offshore havbrug, hensigtsmæssige afværgeforanstaltninger ved rømning, og mulige påvirkninger af vilde ørredbestande ved rømninger
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	<p>Der etableres hvor der udarbejdes risikovurdering i forhold til rømninger i forhold til havbrugsdrift. Risikovurdering anvendes til at identificere kritiske hændelser og opstille anbefalinger af hensigtsmæssige procedurer.</p> <p>Effekten af udslip vil blive analyseret i forhold til udslipshændelser og påvirkning af vilde ørredbestande i danske åer og vandløb. På baggrund af større udslip af regnbueørred i Horsens Fjord, og i Storebælt i 2013, vil der blive gennemført biologiske undersøgelser af forekomst af rømme fisk i åer</p>

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

	<p>og vandløb og forekomst vil blive registreret og korreleret til forekomst af udslopslokalitet og forekomst af vilde ørred.</p> <p>Udvikling af genetisk værktøj, der kan anvendes til at tracke undslupne fisk til specifikt havbrug. Værktøj kan anvendes til at bestemme fiskenes vandringer og overlevelse.</p>
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	<p>Projektet vil udvikle anbefalinger for en hensigtsmæssig praksis for produktion af regnbueørred med lav risiko for rømninger.</p> <p>Der vil blive opbygget viden om rømningernes økologiske betydning i forhold til vild ørredbestande.</p> <p>Der vil blive udviklet genetisk værktøj, der præcist kan bestemme rømmede fisks vandringer og overlevelse, og dermed bidrage til præcist grundlag for analyse af økologisk effekt.</p>
Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Dansk Akvakultur, Orbicon, DTU Aqua
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	Regionalt og nationalt

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsætter for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Udsætning af ål – effekt af bestandsophjælpning
Tovholder / skrivegruppe	Niels Jepsen og Mads Christoffersen, DTU AQUA, Per Dolmer, Orbicon, Lisbeth Jess Plesner, DA
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	<p>Ålebestanden er i europæiske farvande reduceret, og grønne organisationer advarer forbrugerne mod at spise ål. Danske åleopdrættere opdrætter ål, baseret på vildtfangede glasål, og ålene anvendes enten til bestandsophjælpningsudsætninger eller opdrættes til konsumstørrelse. En dokumentation af, at opdrættede og udsatte ål har en god vækst og overlevelse samt bliver gydemodne og når gydeområder, og således bidrager væsentligt til den vilde bestands populationsstørrelse, er væsentlig i forhold til at argumentere for, at opdræt af ål er hensigtsmæssigt i forhold til at bevare ålen i danske farvande.</p> <p>DTU Aqua har i perioden 1998 til 2006 lavet undersøgelser af effekten af udsætningen af ål i Roskilde Fjord, og viser her en god overlevelse og vækst. Ligeledes gennemfører DTU Aqua i disse år undersøgelser i Karrebæksminde Fjord, og de foreløbige data viser at ålene har en god overlevelse og høj vækst. I forbindelse med projektet vil der blive udarbejdet en vurdering af åleudsætningernes effektivitet i forholdsvis lukkede fjordområder.</p> <p>Mere åbne og lavvandede områder er væsentlige opvækstområder for ålen, men der foreligger ingen undersøgelser af effekt af åleudsætninger i denne type områder. En samlet vurdering af åleudsætninger i danske farvande og deres bidrag til produktion af vandrene ål til gydeområderne kan således ikke udarbejdes før denne type undersøgelser er gennemført.</p>
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede delindsatser på kort, mellemlang og lang sigt</i>	<p>Der gennemføres feltundersøgelse af effekt af åleudsætning i åbent farvand.</p> <p>Der udarbejdes samlet vurdering af åleudsætninger i danske farvande og betydning for hvor mange ål der søger gydeområderne</p>
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	Feltundersøgelser af effekten af åleudsætninger hvor overlevelse og vækst af udsatte fisk i mere åbne farvandsområder undersøges Analyser af databaser med genfangede ål.
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i>	Viden om effekt af åleudsætninger på ålebestandens tilstand skal dokumentere, at anvendelse af glasål til opdræt af ål er en hensigtsmæssig praksis.
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	<p>Mærkede ål udsættes i åbent farvandsområde, og deres habitatvalg kortlægges. Overlevelse analyseres i forhold til forekomst af rovdyr (smådyr, fisk, fugle) og i forhold til forekomst af fiskeriindsats. Vækst analyseres i forhold til fødegrundlag.</p> <p>På baggrund af tidligere udsætninger og genfangst af mærkede ål gennemføres analyse af vækst og overlevelse af udsatte fisk i åbne farvandsområder.</p>
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	At der opbygges viden om effekt af åleudsætning på ålebestandes tilstand, og at åleproducenterne dermed opfattes mere positivt af forbrugerne, og der genopbygges et øget nationalt marked.
Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Dansk Akvakultur DTU Aqua Orbicon
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	Regionalt og nationalt

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsætter for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Kobling af fiskeproduktion og kompensationsopdræt
Tovholder / skrivegruppe	Malene Mølgaard, Hjarnø Havbrug, Per Dolmer, Orbicon Dansk Akvakultur
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	Optimere fiskeproduktionen i havbrug med hjælp af muslingeproduktion. Indsats skal udvikle direkte synergi mellem produktionen af fisk og kompensationsopdræt af muslinger og tang.
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede del-indsætter på kort, mellemlang og lang sigt</i>	<p>Ved etablering af nye havbrug i områder reguleret af Vandrammedirektivet er der krav om kompensationsopdræt. Effekten af kompensationsopdrættet beregnes med henvisning til vandplanerne som mængde af fjernet kvælstof. Denne mængde fjernet kvælstof er bestemmende for, hvor store mængder kvælstof myndighederne kan godkende, der må udledes fra havbrug. Kompensationsopdræt af muslinger har en positiv effekt på vandområdets sigt-dybde, og understøtter dermed direkte de grundlæggende mål, der er opstillet for vandområderne. Effekten af forbedret sigt-dybde er mange gange større end effekten ift kvælstoffjernelse. En medregning af sigt-dybden i kompensationseffekten vil derfor kunne bidrage til reduktion af krav til kompensationsopdræt og dermed til en billigere produktion i havbrug.</p> <p>Muslinger har stort set samme aminosammensætning som fiskemel, og vil kunne erstatte den fiskemel, der anvendes i fiskefoder. Ved udvikling af et lokalt produceret fiskefoder, der anvender muslinger og tang, vil disse ressourcer kunne anvendes lokalt og erstatte importerede ingredienser. Fodermidlet kan udvikles som et korttidsholdbart produkt, hvor forarbejdningen foregår lokalt i mindre anlæg. Ved en lokal anvendelse vil energiforbrug ved transport kunne reduceres væsentligt.</p> <p>Opsamlingen af muslinger undersøges på net i havbrug, der ikke er behandlet med kobberholdige antifoulingmidler. Der laves forsøg med afrensning med automatiseret rensmaskine, med opsamling af afrensede muslinger på overfladen. Effektiviteten af afrensningen med udskiftning af net og afrensning på lang. Effektiviteten af opsamling af næringsstoffer testes ved afrensning og opsamlinger af muslinger fra net, og det vurderes om opsamlingen hensigtsmæssigt kan indgå som kompensation.</p>
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	Der igangsættes F&U indsats i forhold til forvaltning af kompensationsopdræt, anvende af kompensationsopdrættede muslinger til lokalproduceret foder, samt anvendelse af netoverfladen på fiskebure til kompensationsopdræt af muslinger, der kan forbedre rentabiliteten af det enkelte havbrug.
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i>	<p>Muslingeproduktionen bidrager til næringsstoffjernelse og forbedret sigt-dybde. Begge økosystemeffekter skal medregnes som kompensation i forbindelse med Havbrug og dermed reducere behov og udgifter til kompensationsopdræt.</p> <p>Den muslinge- og tangbiomasse, der produceres som kompensation for havbrug, kan anvendes til lokal sekundær produktion af foder, der anvendes som supplement til konventionelt fiskefoder. Lokal produktion vil medføre reducerede omkostninger til transport, og anvendelsen af muslinger i foderet kan erstatte brugen af importeret fiskemel.</p> <p>I forbindelse med havbrugsdrift skiftes nettene flere gange i sommerperioden pga begroening af muslinger. Anvendelse af antifoulingmidler kan mindske behovet for netskift, men spredning af kobber til havmiljøet medfø-</p>

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

	<p>re en miljøpåvirkning. Ved netskift er det et krav at nettene renses på land for at undgå tab af organisk materiale. Der er udviklet rensesmaskiner, som både renses monterede net på havbruget, og som opsamler muslinger mv. Da et netbur i forhold til muslingeproduktion svarer til 2-3 SmartFarm rør, kan muslingeproduktionen på nettene bidrage væsentligt som kompensation, og anvendelse af rensesmaskine kan erstatte arbejdskrævende netskift.</p>
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	<p>Ved hjælp af modelanalyser kvantificeres det sigtddybe forbedrende bidrag fra kompensationsopdræt af muslinger og sammenlignes med bidrag fra N og P fjernelse. Der udarbejdes forvaltningsmodel for hvordan sigtddybe forbedrende bidrag kan indgå som kompensation for havbrugsproduktion.</p> <p>Mulighederne for at anvende kompensationsopdrættede musling til lokalproduceret foder undersøges. Foderværdi med fodring med hele små muslinger, kogte afskallede muslinger, og muslinger forarbejdet til pille evt med indhold af makroalger testes i præliminære forsøg. Miljøpåvirkning i forhold til ikke udnyttede foderandele analyseres. Der udvikles projekt for storskala anvendelse af lokalt producerede muslinger til foder.</p> <p>Der laves forsøg med afhøstning af muslinger med rensesmaskine med opsamling af muslinger direkte fra net i fiskebure. Kvalitet af muslinger og omkostninger til netrensning i forhold til netskift analyseres.</p>
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	<p>Forvaltning af fiskeproduktion i havbrug med kompensationsopdræt af muslinger baseres på muslingernes økologiske effekt, hvor både kvælstoffjernelsen og forøget sigtddybe indgår.</p> <p>Der udvikles lokalproduceret fiskefoder, der anvender kompensationsopdrættede muslinger og tang. Produktionen sikre en hensigtsmæssig udnyttelse af ressourcen og et lavt energiforbrug.</p> <p>Der udvikles koncept, hvor muslingevækst på netbure i havbrug afrenses med rensesmaskine og indgår som kompensation.</p>
Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Malene Mølgaard, Hjarnø Havbrug, Per Dolmer, Orbicon Dansk Akvakultur
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsætter for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Landbaseret fiskeopdræt i saltvand
Tovholder / skrivegruppe	
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	<p>Opdræt af fisk i landbaserede, recirkulerede anlæg i saltvand er i en opstartsfasen i Danmark, og der findes pt kun to anlæg i drift, nemlig i Hvide Sande og i Hirtshals.</p> <p>Der er markeds- og forretningsmæssigt gode muligheder for produktion og afsætning af store laksefisk på verdensmarkedet. Akvakulturproduktionen er i flere lande stigende, men Danmark har indtil videre, primært grundet miljømæssige restriktioner, ikke forøget sin produktion nævneværdigt.</p> <p>Der er store perspektiver i at videreudvikle og demonstrere de kommercielle og miljømæssige fordele og muligheder i produktion af store laksefisk i landbaserede, delvist recirkulerede saltvandsanlæg.</p> <p>Danmark er reelt verdensførende indenfor udstyr, anlæg og teknologi til miljøvenlig fiskeopdræt i recirkulerede systemer i ferskvand.</p> <p>Teknologien er i disse år under tilpasning og afprøvning til landbaseret opdræt i saltvand, og når teknologien er tilpasset og dokumenteret til store laksefisk, åbner der sig nye muligheder for at kunne medvirke til at realisere et betydeligt eksportpotentiale indenfor udstyr og komplette anlæg, og dermed understøtte en eksisterende dansk styrkeposition indenfor recirkulationsteknologi.</p> <p>Der ligger en udfordring i at gøre de recirkulerede saltvandsanlæg rentable, idet der endnu ikke foreligger en større opsamlet erfaring på området. Der er ret store produktionsomkostninger, og disse skal gerne dækkes ind i form af gode afsætningspriser med henvisning til miljøvenlige opdrætsformer, mindre medicinforbrug, god sporbarhed m.v.</p>
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede delindsætter på kort, mellemlang og lang sigt</i>	<p>Erfaringsopsamling og dokumentation af teknologi og rentabilitet.</p> <p>Netværkssamarbejde og erfaringsudveksling mellem opdrætsvirksomheder, forskning, udvikling, udstyrsproducenter samt aftagere.</p> <p>Udvikling af koncept for udarbejdelse af VVM-redegørelser for landbaseret fiskeopdræt i saltvand.</p>
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i>	<p>Øget omsætning og beskæftigelse i akvakultur-erhvervet, forarbejdningsindustrien og tilknyttede erhverv.</p> <p>Øget ekspertise og dermed afsætningsmuligheder indenfor udstyr og anlæg til saltvandsopdræt.</p>
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Optimering af opdrætsteknologien i saltvandsanlæg 2. Undersøgelser af de særlige mikrobiologiske forhold, der forekommer i saltvandsopdræt 3. Optimering af rensnings- og recirkuleringsteknologien med specielt henblik på saltvandsanlæg 4. Erfaringsopsamling af rentabilitet i landbaserede recirkulerede saltvandsanlæg 5. xx
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	<p>Indsatsen kan medføre en stærkt øget primærproduktion af fisk og heraf følgende værdiskabelse og arbejdspladser i følge-, service- og forarbejdningsindustrien.</p> <p>Hertil kommer, at der i udstyrs- og vidensindustrien ligeledes kan etableres</p>

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

	et betydeligt antal arbejdspladser og øget omsætning
Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Forsknings- og udviklingsmiljøerne, primærproducenter, følgeindustrier, udstyrsproducenter.
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Landbaseret fiskeopdræt i ferskvand
Tovholder / skrivegruppe	
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	Regeringens mål er at øge produktionen med 50%, at reducere miljøpåvirkningen pr. enhed med 25% samt at øge eksporten (fisk 50%, foder og teknologi med 200%). En øget produktion kræver bl.a., at der er foretaget planlægning af, hvor anlæg kan placeres. En reduktion i miljøpåvirkningen kræver, at flest mulige af de eksisterende går over til øget anvendelse af recirkuleringsteknologi, samt at alle nyetable-rede anlæg anvender nyeste teknologi indenfor recirkulering.
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede del-indsatser på kort, mellemlang og lang sigt</i>	Lokaliseringsplanlægning, kortlægning af mulige placeringer. Koncept for udarbejdelse af VVM-redegørelse for landbaseret fiskeopdræt i ferskvand. Tiilskyndelse til øget brug af recirkulering. Netværkssamarbejde og erfaringsudveksling mellem opdrætsvirksomheder, forskning, udvikling, udstyrsproducenter samt aftagere.
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i>	Øget omsætning og beskæftigelse i akvakultur-erhvervet, forarbejdningsindustrien og tilknyttede erhverv. Øget eksport af akvakultur-produkter.
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Opfordring til kommunerne til at sikre, at der er afsat plads til placering og udledning fra eksisterende og nye akvakulturanlæg i vand- og naturplaner2. Øget samarbejde mellem akvakultur-producenter og det traditionelle fiskeriforarbejdningserhverv om produktudvikling, markedsføring m.m.3. xx4. xx
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	Indsatsen kan medføre en øget primærproduktion af fisk og heraf følgende værdiskabelse og arbejdspladser i følge-, service- og forarbejdningsindustrien.
Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Forsknings- og udviklingsmiljøerne, primærproducenter, følgeindustrier, udstyrsproducenter, forarbejdningsindustrier, aftagere
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	Regionalt og nationalt

Skaldyr

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Udvikling af akvakultur af blåmuslinger til human konsum.
Tovholder / skrivegruppe	Jens Kjerulf Petersen, Ditte Tørring
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	Opdræt af blåmuslinger ses som en væsentlig del af regeringens muslinge-politik, hvor det specifikt er ønsket, at dele af produktionen flyttes fra fiskeri på vilde bestande til opdræt i vandsøjlen. Opdrætserhvervet har haft en eksplosiv udvikling i Danmark indenfor en meget kort årrække med både store opture og store nedture. En af de væsentligste årsager til nedturen har været manglen på stabile afsætningskanaler og et manglende fokus i bran-chen på afsætning og etablering af et marked. I dag er der få, men forholds- vis velkonsoliderede producenter tilbage, og produktionen foregår pt. ude- lukkende i Limfjorden. Der er kommet styr på de basale teknikker og lang- somt er der blevet opnået stabile produktionsmængder og afsætningskana- ler. Imidlertid er produktionsmængderne stadig begrænsede og stort set hele produktionen går til eksport uforarbejdet. Dermed er erhvervet stadig meget sårbart overfor svingninger i den europæiske produktion og specielt forholdene i Holland. Der er derfor et stort behov for udvikling af et hjem- memarked for lineopdrættede muslinger samt udvikling af nye nærmarkeder for danske linemuslinger i fx Norden eller Tyskland.
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede del- indsatser på kort, mellemlang og lang sigt</i>	Der er to delindsatser som er vigtige på kort sigt: Fortsat branding af danske linemuslinger og evt. gerne i forlængelse af en eksisterende kampagne om Skaldyr fra Limfjorden, som på kort sigt har øget hjemmemarkedets forbrug af ferske muslinger. For at kunne levere til hjemmemarkedet er det nødven- digt at kunne levere over en længere del af året end nu, hvor stort set hele høsten afvikles indenfor 2 måneder om sommeren. Der er således brug for teknologisk udvikling, der kan forlænge sæsonen uden i væsentlig grad at forøge omkostningerne ved produktionen. På mellemlang sigt vil der være behov for at udvide indsatsen for markedsføring af forarbejdede danske linemuslinger til andre markeder, enten i form af forholdsvis simple pakkede ferske produkter, alternativt gennem delvist forarbejdede produkter, som del- vist er udviklede.
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	Forslag til konkrete virkemidler er: <ul style="list-style-type: none">• En brandingindsats der bygger videre på "Skaldyr fra Limfjorden" med det formål specifikt at fokusere på lineopdrættede muslinger. Indsatsen kan dog også have flere strenger med fx østers og kultur- bankedyrkede muslinger, men med fokus på de lineopdrættede muslinger.• Udvikling af teknologier til forlængelse af sæsonen, så der kan leve- res linemuslinger i 7-9 måneder om året.
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potenti- elt og reelt medføre</i>	Det er målet at skabe et hjemmemarked på 5.000 t linemuslinger om året indenfor en periode på 3-5 år svarende til 1 kg muslinger pr dansker pr år. Derudover er det en målsætning at øge det generelle forbrug af skaldyr- produkter, både forarbejdede (fiskede) muslinger og østers. Målsætningen anses for realistisk, fordi erhvervet er konsolideret omkring nogle større selskaber med en betydelig produktionsvolumen, Ø-mærkning af linemus- linger er ved at slå igennem og der kan spores en øget forbrugerinteresse for muslinger.
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	<ol style="list-style-type: none">6. Udvikling af et hjemmemarked for lineopdrættede muslinger (og an- dre skaldyr)7. Udvikling af teknologier og metoder til forlængelse af sæsonen.8. Udvikling af omkostningsbesparende metoder og materialer med fokus på opdriftssystemer.

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	Indsatsen vil resultere i etablering af et større hjemmarked samt en forlænget sæson for levering af danske linemuslinger til markedet både lokalt og til nærmarkeder. Et øget forbrug på hjemmemarkedet vil lægge grunden til udvidelse af erhvervet til også at omfatte andre farvandsområder og yderligere konsolidere de eksisterende virksomheder.
Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Dansk Skaldyrcenter, lineproducenter i Limfjorden, Dansk Akvakultur, forarbejdningsindustrien, FOOD, Regionerne
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	Regionalt og nationalt

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Operationalisering af kompensationsopdræt af muslinger
Tovholder / skrivegruppe	Jens Kjerulf Petersen , Ditte Tørring, Peter Schmedes, Per Dolmer
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	Brug af opdræt af blåmuslinger som virkemiddel til at fjerne næringssalte fra det marine miljø har opnået stigende anerkendelse. Virkemidlet er blevet fagligt dokumenteret, det kommer sandsynligvis til at indgå i det kommende katalog over supplerende virkemidler og endelig er der allerede på nuværende tidspunkt åbnet for øget havbrugsproduktion af fisk ved samtidig kompensationsopdræt af muslinger. Kompensationsopdræt er således aktuelt en forudsætning for udvidelse af havbrugssektoren og konkret står havbrugssektoren overfor problemer med anvendelse af kompensationsopdræt og især anvendelse af muslingerne. Imidlertid er der stadig en del udfordringer for kompensationsopdræt for at det kan blive operationelt som virkemiddel. Først og fremmest skal der findes en anvendelse for de kompensationsopdrættede muslinger, som kun i meget begrænsede mængder kan anvendes til konsum. I denne sammenhæng er en særlig udfordring af skille skal fra kød. En anden udfordring er yderligere at effektivisere kompensationsopdræt, så virkemidlet bliver så omkostningseffektivt som muligt. Dette gælder både teknologisk udvikling af dyrkningsformerne i relation til det vandområde, der skal kompenseres i, og løsning af logistiske udfordringer. For at kompensationsopdræt skal være virksomt skal der, specielt i relation til kompensation for landbaseret udledning, dyrkes i betydeligt større mængder end til konsum og det vil kræve en anden type udvikling og koordinering af anvendelse af udstyr. Det vil fx være hensigtsmæssigt at lave lokale "maskinstationer" eller på anden vis have muligheder for at dele store investeringer i maskinel ud på en større brugerreds.
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede delindsatser på kort, mellemlang og lang sigt</i>	Der er et meget akut behov for at finde holdbare løsninger på anvendelse af de kompensationsopdrættede muslinger og fortrinsvis en løsning, der fastholder dem ude af det marine miljø, dvs. at de i en eller anden form forarbejdes. Denne delindsats har meget høj prioritet. På kort sigt er der for havbrugere behov for muligheder for at anvende den aktuelle produktion af kompensationsmuslinger og udlægning af muslingerne på kulturbanker er en mulighed. Det vil dog kræve udvikling af kulturbankedyrkning, herunder håndtering af tab af næringssalte forbundet med udlægning af muslingerne, og udvikling af management-modeller. I umiddelbar tilknytning hertil vil der være behov for yderligere teknologisk udvikling til omkostningsreduktion af kompensationsopdræt. Denne delindsats vil skulle tilpasses forskellige farvandsafsnit, fx i relation til miljøparametre som saltholdighed, vanddybde, strømforhold, eksponering mm., områdets produktivitet herunder fouling og forekomst af søstjerner og edderfugle. Jo billigere produktionen kan gennemføres jo mere sandsynligt er det, at slutproduktet kan bære omkostningerne i sig selv. På lidt længere sigt vil der muligvis skulle udvikles kompensationsopdræt i forbindelse med off-shore produktion af fisk. Endelig er en vigtig delindsats koordinering af kompensationsopdræt, så der sker en optimal udnyttelse af maskineri, erfaringer og udstyr gennem at gøre det muligt at trække på fælles ressourcer.
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	Virkemidler til udfoldelse af delindsatserne er konkrete projekter til løsning af de mere tekniske problemer og organisatoriske indsatser for at komme med forslag til organisering af logistik-udfordringerne omkring kompensationsopdræt: <ul style="list-style-type: none"> • Projekter til teknologisk udvikling af egnede muslingeprodukter til foderbrug, fx muslingemel eller muslingeensilage, samt yderligere dokumentation af muslinger som fodermiddel. • Udvikling af kulturbankedyrkning af kompensationsopdrættede muslin-

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

	<p>ger.</p> <ul style="list-style-type: none">• Teknologisk udvikling af kompensationsopdræt i relation til forskellige farvandsområder under hensyn til optimering af forskellige dyrkningsformer (rør, issikre systemer, ect.).• Værktøjer til organisering af kompensationsopdræt i stor skala.
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i>	Målsætningen er at gøre kompensationsopdræt til et operationelt virkemiddel på kort og lang sigt. Ved at finde egnede anvendelser af de kompensationsopdrættede muslinger er den væsentligste hindring for operationalisering løst. Undersøgelser har dokumenteret, at muslinger potentielt vil være særdeles egnede som foderingrediens til grise, høns og fisk, så en omkostningseffektiv produktionsform, der kan resultere i konkurrencedygtige proteinkilder, vil styrke hele fødevarersektoren. Ikke mindst vil der kunne skaffes økologiske, marine proteinkilder. En yderligere målsætning vil være at gøre kompensationsopdræt så omkostningseffektivt som muligt. Målsætningerne kan realistisk nås indenfor en kort årrække, hvis der investeres de nødvendige udviklingsmidler.
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Udvikling af metoder til produktion af et konkurrencedygtigt mel-, ensilage eller lignende lagerstabilt produkt baseret på muslinger..2. Udvikling af metoder til anvendelse af muslinger til bundkultur gennem forsøg i fuld skala.3. Udvikling af effektive produktionsteknologier og metoder til deling af sådanne teknologier.
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	Effekten af indsatserne vil være, at kompensationsopdræt bliver et reelt virkemiddel i forhold til opnåelse af vandplanernes målsætninger, samt at havbrugere vil kunne udvide deres produktion og gøre den mere bæredygtig.
Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Dansk Skaldyrcenter, landbruget, havbrugere, Orbicon.
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	I afhængighed af den konkrete delindsats kan man forestille sig både regional og national finansiering.

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Udvikling af bundkultur af muslinger i danske farvande.
Tovholder / skrivegruppe	Per Dolmer, Stig Wittrup, Viggo Kjølhede,
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	<p>Fødevareministeriet har i 2013 vedtaget en ny muslingepolitik (se Muslingepolitik), der dels opstiller målsætninger og forvaltningsprincipper for eksisterende skrabefiskeri af blåmuslinger, og dels opstiller planer for en bæredygtig udvikling af fremtidens muslingeproduktion, herunder udvikling af bundkulturdyrkning af blåmuslinger. I den fremtidige overordnede målsætning for muslingepolitikken nævnes: ”Den overordnede målsætning med muslingepolitikken er, at muslingefiskeriet fremover skal påvirke miljøet mindre. Samtidig skal andre produktionsformer i højere grad fremmes og sammentænkes med muslingeskrab. Målet er, ud fra en helhedsorienteret tilgang, at tilrettelægge muslingeproduktionen så områdets miljøforhold i større grad inddrages i planlægningen af muslingefiskeri såvel som anden produktion.” Formålet med muslingepolitikken er således at lave et system, der integrerer forskellige former for muslingeproduktion, herunder bundkulturdyrkning, og hvor målet er at mindske den samlede påvirkning af miljøforhold gennem en reduceret arealpåvirkning.</p> <p>Vandplanerne skal ifølge lovgivningen sikre, at vandløb, søer, kystvande og grundvandsforekomster i udgangspunktet opfylder miljømålet ”god økologisk tilstand” inden udgangen af 2015. Endvidere skal det sikres, at eventuelle forringelser af tilstanden for vandområderne forebygges. I Vandplanerne for første planperiode (2010-2015) har Miljøministeriet i samråd med Fødevareministeriet opsat en række mål for en udvikling af muslingeproduktionen, med henblik på at sikre at produktionen ikke hindrer en opnåelse af ”god økologisk tilstand”. Disse planer omfatter bla., at muslingeproduktionen skal begrænses til mindre områder. Dette kan opnås ved anvendelse af bundkulturdyrkning. Muslingeskrab nævnes ligeledes som en trussel mod opnåelse af gunstig bevaringsstatus af en række Natura 2000 områder. En delvis omlægning af produktionen til bundkultur, kan mindske arealpåvirkningen af områderne.</p> <p>I forhold til at mindske miljøpåvirkningen af muslingeproduktionen vil bundkulturdyrkning være en hensigtsmæssig udviklingsstrategi i forhold til en række forvaltningsplaner og politikker.</p> <p>De danske muslingeindustrier er afhængig af kontinuerte leverancer af muslinger af en høj kvalitet til forarbejdning. En høj forsyningssikkerhed kan forbedre mulighederne for en hensigtsmæssig produktionsplanlægning og dermed optimere anvendelse af produktionsapparatet.</p> <p>Industrierne har behov for muslinger af varierende kvaliteter i forhold til produktion af koge muslinger og muslinger til fersk konsum. Placeringen af kulturbankeerne i gode produktionsområder, kan således understøtte produktionen af muslinger af høj kvalitet.</p> <p>Der foregår i dag kulturbankeproduktion af blåmuslinger i Limfjorden, ved Horsens Fjord og i Isefjorden. Kulturbankedyrkingen har i alle områder et udviklingsbehov i forhold til at udvikle produktionen og dokumentere produktionseffektiviteten.</p> <p>.</p>

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede delindsatser på kort, mellemlang og lang sigt</i>	<p>Wittrup Seafood har formuleret et udviklingsprojekt, hvor formålet er helt eller delvist at omlægge fiskeriet i Horsens Fjord af blåmuslinger på de naturlige bestande til kulturbankedyrkning. Fødevareministeriet er ansøgt om tilladelse til en forsøgsmæssig omlægning af fiskeriet af blåmuslinger til bundkulturdyrkning i perioden 2014-2022. Det eksisterende fiskeri af blåmuslinger vil helt eller delvist blive omlagt til kulturbankedyrkning i 8 mindre områder af 0,25 km². Samlet vil kulturbankerne kun medføre en påvirkning af 35 % af det område, der i dag påvirkes af muslingeskrab. Produktionspotentialet i bundkultur med omplantning af opfiskede muslinger, linemuslinger fra Limfjorden og kompensationsopdrættede muslinger vil blive undersøgt og afrapporteret årligt. I forhold til at sikre, at kulturbankedyrkingen af kompensationsopdrættede muslinger ikke medfører et tab af næringsstoffer til vandområdet i Horsens Inderfjord, vil kulturbankedyrkingen af disse muslinger blive kombineret med kulturbankedyrkingen af opfiskede muslinger, hvor der kan forventes en opsamling af næringsstoffer. Der vil således ikke ske et tab af næringsstoffer fra bundkulturdyrkingen af kompensationsopdrættede muslinger. Dyrkingen af muslinger i bundkultur vil mindske muslingeproduktionens samlede arealpåvirkning, og sikre den danske muslingeindustri en mere stabil adgang til muslinger til forarbejdning og salg. Aktiviteter i forbindelse med indsats omfatter</p> <ul style="list-style-type: none">• udvikling og dokumentation af bundkultur af muslinger der henholdsvis er fisket med skraber, dyrket på langline eller dyrket som kompensationsopdræt.• udvikling af hensigtsmæssig udlægningspraksis• Dokumentation af positive og negative miljøpåvirkning, <p>I Limfjorden er der udlagt en del områder til bundkultur på forskellige lokaliteter i fjorden. Der er gennemført en grundig dokumentation af metodik af udlægning af muslingerne og af produktionseffektivitet, men der mangler udvikling af metoder og praksis i forhold til vedligeholdelse af bankerne, herunder kontrol af prædatorer.</p> <p>Der er udført preliminære undersøgelser af anvendelse af linemuslinger til bundkultur, men der bør gennemføres egentligt fuldskala forsøg. Placeringen af bundkulturene er ikke nødvendigvis hensigtsmæssigt placeret i forhold til at optimere produktionen. Et indsatsområde er derfor at I afklare, om produktionen kan forbedres ved at placere kulturbankerne tæt på opfiskningslokalitet og på lavere vanddybde, hvor fødetilgangen og opvækstforhold kan forventes af være bedre.</p>
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	<ul style="list-style-type: none">• Der udvikles kulturbankedyrkning i Horsens Fjord og i Limfjorden, der mindsker miljøpåvirkningen• Der udvikles kulturbankedyrkning i Horsens Fjord og i Limfjorden, der sikrer muslingeindustriene en kontinuert leverance af bundmuslinger af høj kvalitet.
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i>	<p>Målsætningen er at implementere Fødevareministeriets Muslingepolitik i forhold til en reduceret miljøpåvirkning af muslingeproduktionen. Dette vil ske gennem udvikling og dokumentation af bundkulturdyrkning i Horsens Fjord og i Isefjorden.</p> <p>Muslingeindustrien skal sikres en forbedret adgang til muslinger, og dermed sikres mulighed for planlægning af produktion og hensigtsmæssig anvendelse af produktionsapparat.</p>
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	<ol style="list-style-type: none">9. Udvikling og dokumentation af kulturbankedyrkning i Horsens Fjord.10. Videreudvikling af bundkulturdyrkning i Limfjorden.

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	Indsatsen vil sikre en hensigtsmæssig implementering af Fødevareministeriets Muslingepolitik, og dermed mindske muslingeproduktionens miljøpåvirkning. indsatsen vil sikre muslingeindustriernes en kontinuert adgang til muslinger med høj kvalitet.
Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Orbicon, Dansk Skaldyrcenter, Foreningen Muslingeerhvervet, Wittrup Seafood
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	Regionalt og nationalt

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsætter for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Andre skaldyrarter
Tovholder / skrivegruppe	Jens Kjerulf Petersen
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	Danske farvande rummer et stort potentiale for opdræt af skaldyrarter. Der er i fjordene beskyttede lokaliteter, der er et højt niveau af næring i kystfarvande og den hygiejniske standard er meget høj som følge af store investeringer i rensningsanlæg. Dertil kommer, at en række værdifulde arter dels har sin naturlige udbredelse i Danmark, dels er fri for parasitter og kendte skaldyr sygdomme. Dette gælder især for den flade østers, som i danske farvande er fri for <i>Bonamia</i> og <i>Martelia</i> . Imidlertid foregår al produktion af østers, hjertemuslinger, hummer mm som fiskeri på vilde bestande og dette fiskeri er meget variabelt og helt afhængigt af en rekruttering, som har vist sig at være meget heterogen i tid og rum. Der er derfor et stort behov for udvikling af opdrætsteknikker, som kan danne baggrund for en stabil produktion med lav grad af miljøpåvirkning af højværdiarter. For europæisk østers, som har umiddelbart størst potentiale som opdrætsart, er der to store udfordringer: Stabil produktion af yngel og omkostningseffektive metoder til out-grow. For de andre arter skal egnede dyrkningsmetoder udvikles på alle stadier.
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede delindsætter på kort, mellemlang og lang sigt</i>	En vigtig forudsætning for udvikling af produktion af nye arter er, at der er egnede forhold til produktion af larver, typisk i form af et klækkeri med mulighed for både intensive og ekstensive dyrkningsmetoder. Klækkeriet skal danne udgangspunkt både for leverancer af yngel af fx flad østers til opdrættere, der mangler out-grow materiale, og som F&U-enhed for udvikling af produktion af andre arter som hjertemusling, knivmusling, hummer, abalone mm. Et sådant state-of-the-art klækkeri vil kunne fungere efter en "forskerpark-model", hvor både forskning, demonstration og produktion finder sted. Dermed sker der både udvikling samt egentlige leverancer til produktionen. En anden vigtig indsats er at udvikle og afprøve omkostningseffektive metoder til out-grow således, at det bliver muligt for fx muslingeopdrættere eller andre interesserede (fx maritime nyttehavere) at dyrke andre arter omkostningseffektivt. En særlig indsats skal ligge på at minimere arbejdsindsatsen i forbindelse med fouling.
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	Forslag til konkrete indsætter er etablering af et state-of-the-art klækkeri, fx gennem en sam-finansiering mellem private fonde, regionale udviklingsmidler og universitære indsætter, samt konkrete projekter omkring stabil produktion og østersyngel og omkostningseffektive out-grow metoder.
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i>	Målsætningen er at få etableret en stabil produktion af østersyngel, der dels kan indgå som grundlag for akvakultur af østers i hele produktionscyklussen og dels kan være et supplement til rekrutteringen i fiskeriet. Potentielt er målsætningen at udvikle andre arter enten ved at stabilere fiskeri efter specielle arter gennem bestandspleje eller som opdræt frem til færdigt produkt. Indsatsen skal lede til et større forbrug af skaldyr i Danmark.
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Etablering af et state-of-the-art skaldyrklækkeri med muligheder for både forskning/udvikling og produktion.2. Stabil produktion af yngel af flad østers.3. Udvikling af omkostningseffektive metoder til out-grow af flad østers4. Udvikling af opdræt af andre arter.
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	Effekterne vil være diversificering af den danske skaldyrproduktion, så flere arter kan udnyttes. Dette vil styrke industrien, gøre de enkelte producenter mindre sårbare overfor udsving i priser og afsætningsmuligheder af enkelte arter og generelt styrke branchen. Ledsages indsatsen af markedsføringsindsætter, vil indsatsen kunne lede til et større indenlandsk forbrug med

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

	deraf følgende sundhedsmæssige gevinster.
Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Dansk Skaldyrcenter, opdrættere/producenter, forarbejdningsindustrien, konsulenter
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	Regionalt Nationalt Anden

Tang

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Teknisk udvikling af produktion af tang i danske farvande
Tovholder / skrivegruppe	Jens Kjerulf Petersen , Peter Schmedes, Annette Bruhn, Ditte Tørring, Lars Erik Holtegaard
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	Dansk produktion af tang er endnu i sin vorden med meget lave produktionsvoluminer, kun enkelte producenter og en betydelig usikkerhed vedrørende en del af de centrale processer. På den anden side har den store interesse for tangproduktion skabt resultater hos både private operatører og offentlige forskningsinstitutioner, der indikerer lovende muligheder. Indsatsen skal tilvejebringe teknisk viden og fagligt grundlag for en større dansk produktion af tang.
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede delindsatser på kort, mellemlang og lang sigt</i>	Indsatsen skal bredt rette sig mod optimering af produktionen af tang og kan omfatte en række forskellige delindsatser med samme formål. På hel kort sigt er der behov for delindsatser omkring optimering af processer fx med produktion af sporeliner, udvikling af høstudstyr og logistikproblemer. En sådan delindsats kan ledsages af indhentning og systematisering af erfaringer fra især andre europæiske producenter og forskningsinstitutioner. I umiddelbar forlængelse heraf vil en delindsats være kortlægning af egnede lokaliteter til dyrkning af tang i danske farvande med det formål at kunne vejlede kommende interessenter. På kort til mellemlang sigt vil der være behov for udvikling af dykningsteknikker for andre arter end sukkertang, fx søl eller fingertang. Indsatserne på lang sigt vil ligge i forlængelse af de kortsigtede indsatser med hensyn til udvikling af produktionsteknologier, men der vil derudover være specifikke behov i forbindelse med udvikling af teknologier til off-shore og/eller landbaseret produktion af tang.
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	Forslag til konkrete virkemidler er følgende: <ul style="list-style-type: none"> • Teknologiudviklingsprojekter rettet mod enten delprocesser eller hele produktionscyklussen afhængig af udviklingsstadiet for den enkelte tangart. Herunder hører også mere specifikke projekter til test af materialer, maskineri mm. fx i relation til placering i fjorde, off-coast, off-shore eller landbaseret • Kortlægninger af optimale betingelser for produktion både ud fra tangarternes fysiologi/vækstkinetik og erhvervets erfaringer samt viden om miljøforhold i danske farvande. • Indhentning af erfaringer fra andre lande med mere udviklede produktionsssystemer.
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i>	Det overordnede formål med indsatserne er at udvikle kommerciel tangproduktion med årligt stigende produktionsvoluminer og en diversificering af produktionen. Den primære målsætning er omkostningsreduktion i produktionen af sukkertang og denne målsætning vil med stor sandsynlighed kunne indfries ved investering i projekter med fokus på teknologiudvikling. Potentielt vil en længerevarende indsats med substantielle investeringer over en lang periode kunne lede til etablering af et egentligt erhverv med en betydende produktion af flere arter, men der vil være en risiko for, at indsatsen ikke udmønter sig i en betydende produktion i danske farvande, da erhvervet endnu er meget nyt og af beskeden omfang.
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Optimering af dyrkning af sukkertang gennem teknologiudvikling 2. Kortlægning af egnede dyrkningslokaliteter 3. Udvikling af dyrkning af søl 4. Off-shore produktion af tang 5. Landbaseret produktion af tang
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	Erhvervet vil få adgang til nye forbedrede teknologier, der kan reducere omkostningerne og optimere arbejdsmiljøet. Derudover vil det blive gjort klart, hvor der er muligheder for dyrkning af tang i danske farvande.

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Hjarnø Havbrug, Aarhus Universitet, Dansk Skaldyrcenter, Dansk Akvakultur, Orbicon
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	I afhængighed af den konkrete delindsats kan man forestille sig både regional og national finansiering.

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsætter for udvikling & Handlingsplan

Indsætsnavn	Anvendelse og forarbejdning af tangbiomasse
Tovholder / skrivegruppe	Lone Poulsen , Jens Kjerulf Petersen, Annette Bruhn, Peter Schmedes, Lars Erik Holtegaard
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsætsen at løse</i>	Tang har mange potentielle anvendelser fra direkte human konsum eller ingrediens i fødevarer til udvinding af højværdistoffer til anvendelse som foderingrediens. Der er imidlertid ikke fundet stabile afsætningskanaler for større mængder af danskproduceret tang. I denne sammenhæng er det især en udfordring at omsætte et let fordæveligt, vådt produkt til lagerstabile varer med høj grad af renhed. En anden væsentlig udfordring er at få afklaret de forvaltningsmæssige implikationer ved produktion af tang til fødevarer eller foder samt tilhørende certificeringer.
Indsætsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede delindsætter på kort, mellemlang og lang sigt</i>	På kort sigt vil en vigtig delindsæt være at definere mulige anvendelser og afsætningskanaler og identificere de tilhørende behov for forbehandling, fx rensning, tørring, ensilering osv. i relation til de enkelte arter. Umiddelbar forlængelse heraf vil en vigtig delindsæt være at udvikle tilhørende teknologier til lagerstabilisering. Da tang næppe i vid udstrækning kommer til at være et hovedprodukt til konsum, er en vigtig indsæt at definere anvendelser af tang i andre produkter. En parallel indsæt på lidt længere sigt vedrører identifikation af højværdistoffer i forskellige tangarter og tilhørende forarbejdningsbehov for udvinding af de givne stoffer.
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsætsen</i>	Forslag til konkrete virkemidler er: <ul style="list-style-type: none"> • Identifikation af anvendelser af tang fx gennem "push-pull"-analyser. • Konkrete projekter omkring udvikling af teknologier til forbehandling, lagring og forarbejdning. • Etablering af forvaltningspraksis for anvendelse af tang til human konsum og som foder i samarbejde med de relevante myndigheder. • Analyser og screening for højværdistoffer i fx tangarter, dog fortrinvis arter, der kan dyrkes eller forventes at kunne dyrkes i danske farvande.
Målsætninger <i>Hvad kan indsætsen potentielt og reelt medføre</i>	Hovedformålet med indsætsen er at definere forskellige anvendelser af tangarter egnet til akvakultur med henblik på at udvikle den nødvendige forarbejdning af det rå produkt. Indsætsen kan realistisk lede til kommercielt realistiske anvendelser af tang og dertil egnede metoder til forbehandling og forarbejdning med henblik på at sikre lagerstabilitet. Potentielt vil der endvidere kunne udvikles højværdistoffer, men dette perspektiv er mere usikkert.
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udvikling af anvendelser af tang som fødevarer og foder samt kortlægning af forvaltnings krav forbundet hermed. 2. I tilknytning til 1 udvikling af metoder til omkostningseffektive metoder til forbehandling og lagring. 3. Screening for højværdistoffer i danske tangarter.
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	Det er en generel erfaring, at det ved udvikling af nye primære produkter er vigtigt, ikke kun at udvikle produktionen, men også afsætningen. Effekten af indsætsen vil være udvikling af afsætningskanaler og dertil hørende forarbejdede produkter med en anvendelse både på hjemmemarkedet og til eksport.
Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Teknologisk Institut, Hjørnø Havbrug, Dansk Skaldyrcenter, Blue Ingredients
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	Afhængigt af den konkrete delindsæt kan man forestille sig både regional og national finansiering.

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Udvikling af markedet for tangprodukter og oplevelsesøkonomi
Tovholder / skrivegruppe	Lone Mouritsen, Jens Kjerulf Petersen, Peter Schmedes, Per Andersen
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	En af udfordringerne for afsætning af tangprodukter i Danmark er manglende tradition for at anvende tang til andet end en begrænset udvalg af tilsætningsstoffer til fødevarerindustrien. Pga. det manglende kendskab til anvendelsesmuligheder, sundhedsmæssige fordele etc. kan det være vanskeligt at afsætte tang som råvare men også produkter med tang, hvad enten det er fødevarer eller dyrefoder. Samtidig mangler kendskab til de potentielle miljømæssige fordele ("goods and services"), som er forbundet med at dyrke og høste tang i danske farvande.
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede delindsatser på kort, mellemlang og lang sigt</i>	Indsatsen fokuserer på at formidle "den gode historie" om tangproduktion, anvendelse, sundhed, miljøeffekter mv. En delindsats omfatter udvikling af formidling og herunder økoturisme og erhvervsturisme med udgangspunkt i eksisterende produktions- og forsøgsanlæg. En separat delindsats på lidt længere sigt er at udvikle og forbedre et nationalt brand for dansk tangdyrkning og tangprodukter.
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	Forslag til virkemidler er: <ul style="list-style-type: none"> • Udarbejdelse af informationsmateriale om fakta om de miljømæssige aspekter af tangproduktion. • Udarbejdelse af informationsmateriale, undervisningsmateriale og aktiviteter, som kan anvendes både hos kommercielle producenter, samt videninstitutioner og oplevelsescentre. Målgruppen for materialer og aktiviteter vil være såvel skoler som familier og turister. • Branding af tang fx gennem informationsture til tangfaciliteter i fx Horsens Fjord eller på Dansk Skaldyrcenter for udvalgte grupper af journalister og bloggere eller gennem involvering af topkokke og arrangering af lokale tangevents.
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i>	Formålet med denne indsats er derfor at øge kendskabet hos forbrugere og andre potentielle aftagere af tangprodukter til dyrkning og anvendelsesmuligheder af tang i Danmark og "Goods and services" forbundet med algeproduktion og derigennem udvikle et positivt "brand" for danske tangprodukter og tangproduktion. Et øget kendskab og et positivt brand forventes at resultere i flere algeproducenter og aftagere, at stimulere investeringslysten og lette markedsføring af nye produkter. Endvidere forventes turisme/erhvervsturisme i forbindelse med bæredygtig produktion at bidrage til at placere Danmark/de vstdanske regioner på verdenskortet i forhold til bæredygtig fødevarerproduktion.
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udformning af diverse former for informationsmateriale 2. Brandingindsats baseret på trickle-down konceptet.
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	Udvikling af et positivt brand for tangprodukter, tang som råvare og tangdyrkning med fokus på øget kendskab til produkter både hos den almene forbruger og hos potentielle aftagere. Øget kendskabsgrad i befolkningen til tangdyrkning og anvendelse samt "Goods and services" forbundet hermed. Øget kendskab hos interessegrupper og dermed færre konflikter i forbindelse med etablering af tangproduktion. På sigt vurderes indsatsen også at kunne tiltrække flere iværksættere til området gennem den øgede kendskabsgrad og det positive brand.

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Havets Hus, Dansk Skaldyrcenter, Hjarnø Havbrug og Orbicon
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	Regionalt

Akvakultursektoren i Danmark











Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Miljøeffekter af tangdyrkning og andre forhindringer for længerevarende licenser til anlæg
Tovholder / skrivegruppe	Annette Bruhn, Jens Kjerulf Petersen
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	Myndighedsbetjeningen for tilladelser til tangdyrkningsanlæg er præget af en vis forvirring og der gives reelt så korte tidsperspektiver på tilladelser, at det er en hæmsko for udvikling af erhvervet. En af de væsentligste udfordringer er pt., at der mangler en konsekvensvurdering af miljøeffekten af dyrkning af tang. Dette gælder både kystnært off-coast og off-shore.
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede delindsatser på kort, mellemlang og lang sigt</i>	Der gennemføres undersøgelser af miljøpåvirkning af produktion af tang i havbaserede anlæg. Evt. andre forhindringer for tilladelse til produktion af tang kortlægges og der etableres en konsensus med myndighederne om forvaltningspraksis.
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	Indsatsen kan udfoldes gennem ét konkret projekt med fokus på kortlægning af miljøeffekter.
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i>	At få etableret en fast og gennemskuelig forvaltningspraksis for tildeling af længerevarende tilladelser til dyrkning af tang i akvakulturanlæg på vandet.
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Kortlægning af miljøeffekter af tangproduktion2. Kortlægning af andre forvaltningskrav vedr. etablering af produktionsanlæg.
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	Effekten vil være en klar forvaltningspraksis med længerevarende tidshorisonter, der kan gøre det nemmere at tiltrække investorer.
Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	Aarhus Universitet, Dansk Skaldyrcenter, Dansk Akvakultur, AlgeCenter Danmark, Hjarnø Havbrug
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	Nationalt eller regionalt

Opdrætsteknologi

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsætter for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Opdrætsteknologi
Tovholder / skrivegruppe	Per Bovbjerg, DTU Aqua Jesper Heldbo, AquaCircle
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	<ul style="list-style-type: none">  Nordjylland har en god position indenfor opdrætsteknologi, både hvad angår fremstilling/produktion og forskning & udvikling og danske leverandører kan stadig betragtes som verdensførende indenfor konstruktion af avancerede recirkulerede opdrætsanlæg.  Derimod har udstyrs- og systemleverandørerne har ikke noget nævneværdigt hjemmemarked, idet over 95 % af salget sker til udlandet. Manglende referenceanlæg på hjemmemarkedet har ofte vist sig problematisk i salgssituationer.  Selvom der afsættes en stigende mængde på det globale marked, har de primære forretningsområder imidlertid været baseret på lakseindustrien (Chile, Tasmanien, New Zealand, Canada, Norge og Skotland), hvor især de to sidstnævnte, med deres store opdrætsvirksomheder, endnu er et interessant marked - som endda er umiddelbart tilgængelig fra Regionen.  Lukkede recirkulerede anlæg tilbyder stabile og optimale forhold for dyrene i opdræt, hvilket fører til høje vækstrater, hurtig tilvækst, ringe sygdomsudbrud og lav dødelighed. Disse egenskaber efterspørges derfor også for opdræt i saltvand, som udviser hastig global ekspansion med en lang række saltvandsarter, som ikke dags dato opdrættes i vore egne. Der er primært tale om varmtvandsarter – og ikke udelukkende fisk. Saltvandsopdræt må derfor betragtes som havende massiv potentiale på verdensmarkedet.  Systemleverandører har alle begrænset egenproduktion, men indkøber varer og ydelser hos underleverandører.  I de dele af det globale marked hvor væksten i opdræt er størst (SØ-Asien) betragtes dansk producerede anlæg som værende eksorbitant dyre.  På grund af hastigt voksende efterspørgsel på det globale marked tilbyder en lang række nye aktører konkurrerende produkter/ydelser.  RAS er 'højteknologi': Modtagerne/potentielle kunder står overfor et behov for at ansætte/uddanne personale der har viden om vandkvalitet og dyrefysiologi – og som samtidig kan uddannes til at betjene et recirkuleret anlæg.  Dansk udviklet opdrætsteknologi bør i højere grad implementeres i danske produktionsanlæg ved en kommende ekspansion – for herigennem at medvirke til løsning af miljø- og produktionskrav.  Produktionsmæssigt er Danmark stadig et 'lille land'. Teknologisk er vi verdensførende. Der er behov for at kunne dokumentere denne førerposition 'world wide'.
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede delindsatser på kort, mellemlang og lang sigt</i>	<p>Det er afgørende at fastholde og forsat udvikle den Nord-jyske styrkeposition indenfor opdrætsteknologi samt sikre regionens/-ernes andel i branchens vækst og massive eksportpotentiale.</p> <p>En samlet, målrettet indsats vendt mod markedet og systemleverandørerne dertil bør iværksættes.</p> <p>Dette kan blandt andet gøres ved:</p>

- Markedsføring af nordjysk opdrætsteknologi på det globale marked
- Understøtte vækst i knowhow-, support- og videnserhverv – sikre gode vilkår for forskning og innovation, herunder at bidrage til finansiering af forskning, udvikling og demonstrationsaktivitet. Erfaring viser, at forsknings/udviklingsmæssig infrastruktur på højeste internationale niveau, understøttet af tilhørende faglig kompetence er den bedste måde at sikre den regionale udvikling indenfor F&U&I.

Kortsigtet 1. Markedsrelateret teknologitilpasning:
Udvikling af nye teknologier anvendelige for arter i opdræt på det globale marked (saltvand, varmt miljø, krebsdyr).

Kortsigtet 2. Hjemmefronten:
Implementering af de udviklede teknologier i et nationalt demonstrationsanlæg – drevet under kommercielle former - men med forskningsinstitutioners medvirken (dokumentation af produktionseffektivitet, dyrevelfærd, økonomi, miljøbelastning etc.). Ideelt set bør demonstrationsanlægget være et integreret system – visende alle former for dansk opdrætsteknologi – f.eks. indendørs fuldt recirkuleret, udendørs modelbrug, salt- og ferskvand, havbrug, muslinge- og tang opdrætsteknologi (kompensationsopdræt). Et sådant anlæg kan bygges i etaper, men sigtet bør hele tiden være at demonstrere den økonomiske såvel som den miljømæssige bæredygtighed af det samlede anlæg. Et sådant kommercielt demonstrationsanlæg kan eventuelt sammentænkes med andre fødevarerproduktioner, forædlingsindustri, oparbejdelse af 'rest-råstof' til animalsk foder (f.eks. kyllingefoder, minkfoder) samt fælles biogasproduktion.

Kortsigtet 3. Nye markeder:
Struktureret og målrettet markedsføring. Tilrettelæggelse og gennemførelse af studieture/fact-finding ture på udvalgte markeder, invitationer, modtagelse og rundvisning af udenlandske delegationer i Danmark i et bredt samarbejde med offentlige myndigheder (danske såvel som udenlandske).

Kortsigtet 4. Hjemlig-Global Markedsføring:
Vi har brug for at vise 'verden' at Danmark stadig er verdensførende – og at vi fortsat fører an i forskning- og udvikling af teknologi til akvakultur. Foruden de ovennævnte andre 3 kortsigtede indsatser bør vi have sat 'Danmark på verdenskortet'. De første indledende skridt er taget med etablering af DanAqua. Denne indsats bør fortsættes og der bør findes en løsning for at kunne fastholde en global interessant konference til afholdelse i forbindelse med DanAqua. Fokus bør stadig være på RAS, men Danmark er også ved at opnå en god international position på IMTA (Integreret Multi-Trofisk Akvakultur). Fremtiden må vise om Danmark også formår at udvikle reel og økonomisk forsvarlig off-shore teknologi.

Mellemlangt sigte 1. Markeds-ambassadører:
Identificere en række (25-30), yngre, veluddannede personer fra vigtige/kommende eksportlande og tilbyde dem et uddannelsesforløb (f.eks. ½ år) indenfor opdrætsteknologi (vandkvalitet, dyrefysiologi, miljø) – med særlig fokus på drift af recirkulerede anlæg. Uddannelsesforløbet kan/skal kobles til danske forskningsinstitutioner/universiteter og offentlige myndigheder (forvaltningspraktik). Der skal tilbydes 1- flere måneders ophold på recirkulerede opdrætsanlæg (hands-on) i Danmark eller på dansk leverede anlæg i

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

	<p>andre lande. På denne måde får Danmark en række 'ambassadører' der i deres hjemlande kan påvirke udviklingen politisk og teknologisk, kan varetage den daglige drift af RAS-anlæg, har en vis loyalitet overfor Danmark og dansk teknologi og knowhow (prioriteret fremtidige indkøb).</p> <p>Mellemlangt sigte 2. Struktur og Billiggørelse:</p> <p>a) Etablering af produktion på eksportmarkederne. Dansk design og ingeniør-'kunst' skal stadig lægges til grund, men det bør erkendes at det danske/nordiske/europæiske prisniveau næppe vil føre til et markedsgennembrud hos 'next eleven' eller udviklingslande. Demografiske fremskrivninger peger bl.a. på at 60 % af mellemlangt sigtegruppen i 2030 vil være at finde i SØ-Asien – og at Afrika Nord for Sahara vil have kraftig vækst (årligt 8-10 %) på opdrætsområdet i de kommende 10-15 år. Selv ved en mulig billiggørelse af teknologien (jf. pkt. b) vil danske virksomheder næppe kunne forvente at kunne konkurrere fuldt ud med lokalt fremstillet udstyr – derfor kan en løsning være at 'udvikle lokalt men producere globalt'! Dette vil naturligvis ikke føre til mange nye arbejdspladser for ufaglærte (som det pt. volder besvær at få 'danskerne' til at varetage), men vil kunne generere arbejdspladser til faglærte og højtuddannede. På de nævnte markeder er risikoen for kopiering høj – ved indgåelse af strategiske aftaler med en lokal producent/oprettelse af egne produktionsselskaber vil denne risiko kunne imødegås (i hvert fald i et vist omfang).</p> <p>b) Gennem innovation og strukturering kan systemleverandørernes begrænsede egenproduktion og følgende indkøb af varer og ydelser hos underleverandører begrænses. Udvikling af modulært opbyggede anlægstyper gennem udvikling af standardiserede moduler vil kunne være en løsning der både imødegår kopiering på markederne og øger egenproduktionen og vil derfor kunne understøtte væksten i regionen.</p> <hr/> <p>Langsigtet 1. At sikre fastholdelse og forsat udvikling indenfor forsknings- og innovationsindsatsen for at sikre en fortsat førerposition på det globale marked.</p> <p>Langsigtet 2. At sørge for optimal (relevant) vidensdeling blandt regionens forskellige aktører på området, herunder en hurtig og effektiv formidling af ny viden ud til de udøvende virksomheder</p> <p>Langsigtet 3. Understøtte klyngedannelse/netværksdannelse og forpligtende samarbejde mellem viden-institutioner og anlægs- og udstyrsindustri.</p> <p>Langsigtet 4. Understøt ERFA- og klyngedannelse f.eks. via etablering af kompetencecentre og innovationsnetværk.</p>
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	<p>Kortsigtet 1. Etablering af projektgruppe. Fastsættelse af indsatser. Undersøgelse af støttemuligheder. Ansøgninger og igangsættelse.</p> <p>Kortsigtet 2. Ide oplæg til kommerciel akvakultur produktion nær Aalborg, 6.000 (til 10.000) ton/år, basis produktion af ørred med mulighed for produktion af andre arter med mulighed for temperatur tilpasning.</p> <p>Kortsigtet 3. Et samarbejde med de eksporterende virksomheder</p>

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

	<p>somheder og regionerne, udenrigsministeriet, AquaCircle, Miljøministeriet, Fødevareministeriet.</p> <p>Kortsigtet 4. En bred arbejdsgruppe får ansvaret for at gennemføre dette initiativ – se de følgende tre punkter nedenfor.</p> <hr/> <p>Mellemlangt sigte 1. Virksomheder med eksport af akvakulturteknologi-produkter (primært system-leverandører) samles i en arbejdsgruppe for at drøfte og prioritere fremtidige interessante markeder. Gennem kontakter til de pågældende landes organisationer, udvalgte virksomheder og uddannelsesinstitutioner indsamles CV'er på potentielle 'sholars'. Sammen med danske viden-institutioner gennemføres et survey/evaluering af de indsamlede CV'er for at finde frem til de bedst egnede kandidater til deltagelse i et trænings/uddannelsesforløb.</p> <p>Mellemlangt sigte 2.</p>
<p>Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i></p>	<p>Både potentielt og reelt kan indsatserne medføre en betydelig vækst i arbejdspladser i regionen/erne. Dette vil være både indenfor fremstillingsvirksomhed og viden-erhvervene.</p> <p>Kortsigtet 1. Massefremstilling af opdrætsudstyr der kan anvendes globalt til produktion af varmtvandsarter i fersk- og saltvand. Nye arbejdspladser i fremstillingsvirksomheder i de jyske regioner. Nye eksportmuligheder til 'de varme lande' – samt eksportmuligheder for anlæg til produktion direkte på markederne (uafhængig af 'geografien').</p> <p>Kortsigtet 2. Lokale beskæftigelsesmuligheder ved konstruktionen. Lokale arbejdspladser ved produktionsanlæg og videreførelse. Fremvisning for potentielle kunder i salgsøjemed (markedsføringsværdi)</p> <p>Kortsigtet 3. En række fact-finding missions til potentielle importlande. Klarlægning af salgsmuligheder samt prioritering. En lang række besøg fra potentielle kunder samt nationale myndigheder. Markedsføring af 'Danmark' (Regionernes virksomheder, DanAqua, vores forvaltningssystemer).</p> <p>Kortsigtet 4. En øget deltagelse på messen og konferencer under DanAqua. Et øget eksportsalg af dansk udstyr og viden.</p> <hr/> <p>Mellemlangt sigte 1. Vi får etableret en række 'ambassadører' på potentielt nye markeder. Disse ambassadører gennemgår et uddannelsesforløb og kommer derigennem til at få biologisk og teknologisk viden der gør dem istand til at drive avancerede recirkulerede opdrætsanlæg. Gennem uddannelsesforløbet kommer kandidaterne også i kontakt med det danske forvaltningssystem og kan med denne baggrund påvirke den hjemlige politiske dagsorden. Gennem ophold/træning på såvel danske viden-institutioner som ved praktikophold på akvakulturanlæg forventes det at vi kan skabe en vis loyalitet og præference for dansk udstyr. Sidstnævnte kan påvirke såvel fremtidig eksport som beskæftigelsessituation i Danmark.</p> <p>Mellemlangt sigte 2.</p>

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	<p>Kortsigtet 1. Et innovationskonsortium forventes dannet i løbet af efteråret 2014.</p> <p>Kortsigtet 2. Det planlægges og forventes at anlægget kan få adgang til både ferskt og saltvand med mulighed for arealer der giver mulighed for den nødvendige opholdstid for omsætning og optagelse af N og P til plankton der kombineres med musling/skaldyr filtrering i saltvandsfasen. Anlægget tænkes planlagt baseret på seneste RAS teknologi for fiskeproduktionen i lukkede systemer hvor udledning af afløbsvandet fra produktionen før endelig udledning filtreres gennem plankton – musling lagune system.</p> <p>Kortsigtet 3. Det foreslås at regionen/regionerne i samarbejde med f.eks. miljøministeriet og/eller fødevarerministeriet samt udenrigsministeriet og ikke mindst de eksporterende virksomheder etablerer et 'task-force' for herigennem at fastlægge/prioritere hvilke lande/regioner der skal indgå i fact-finding missioner og/eller inviteres til Danmark. Herefter gennemføres en række missioner og en evaluering af effekten gennemføres før nye initiativer begyndes.</p> <p>Kortsigtet 4. Der nedsættes en arbejdsgruppe som skal fremstille strategi og budget for projektet. Projektgruppen skal undersøge hvilke muligheder der er for at 'lokke' internationale konferencer til Aalborg – subsidiært beskrive hvordan vi får etableret en egen 'global interessant' og blivende konference i forbindelse med DanAqua. En international markedsføring af messe og konference bør iværksættes. Arbejdsgruppen fastsætter hvordan og gennem hvilke medier markedsføringen skal finde sted.</p> <hr/> <p>Mellemlangt sigte 1. Med udgangspunkt i regionens/regionernes interesse i dette tiltag vil den omtalte arbejdsgruppe blive etableret. Første indsats vil være at 'lodde' interessen hos viden-institutioner, ministerier og forsknings- og uddannelsesinstitutioner. Dernæst skal mulighederne for praktikophold beskrives/fastlægges. Endelig skal arbejdsgruppen kortlægge finansieringsmulighederne for dette initiativ.</p> <p>Mellemlangt sigte 2. (scholar-ships)</p>
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	<p>Kortsigtet 1. Salg af ny, højt vanceret, anlægstype der kan anvendes og sælges globalt.</p> <p>Kortsigtet 2. Der forventes en direkte miljø effekt ved at koble fiske produktionen direkte med musling filtrering. Fiske produktion, beskæftigelse, forskning, lokal udvikling og afprøvning af udstyr og foder, afprøvning af foder ingredienser.</p> <p>Kortsigtet 3. Markering af Nordjylland/Danmark som stedet hvor den fremmeste udvikling foregår og hvorfra man kan hente knowhow og teknologi. På sigt vil dette føre til øget eksport og skabelse af arbejdspladser i regionen/regionerne.</p> <p>Kortsigtet 4. Et øget fokus på danske ekspertiser. Danmark som stedet hvorfra man henter aktuel og ny viden på opdrætsområdet. Danmark er stedet hvor man køber den bedste teknologi og den mest aktuelle viden, og med et øget salg – flere arbejdspladser.</p> <hr/> <p>Mellemlangt sigte 1. Se 'Målsætninger'. Mellemlangt sigte 2.</p>

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	<p>Kortsigtet 1. Ønskes ikke offentliggjort på nærværende tidspunkt.</p> <p>Kortsigtet 2. Den konkrete ide til projektet er stadig på tegnebordet og i forhandlings fasen, det er derfor ikke muligt at sætte navn på virksomhederne og institutionerne der er involverede på nuværende tidspunkt. Støtte fra Stat, Region og Kommune i forbindelse med forundersøgelse og godkendelse er afgørende.</p> <p>Kortsigtet 3. Det anbefales at offentlige danske myndigheder og forskningsinstitutioner medvirker.</p> <p>Kortsigtet 4. Region Nordjylland, Aalborg kommune, Conferencecenteret, Visit-Aalborg, forsknings- og viden-institutioner i hele Danmark, virksomheder indenfor sektoren. Udenrigsministeriet, fødevareministeriet, miljøministeriet, State of Green.</p> <hr/> <p>Mellemlangt sigte 1. Se 'Virkemidler'. Mellemlangt sigte 2.</p>
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	<p>Kortsigtet 1. Regional støtte i opstartsfasen, national støtte i projektfasen, evt. EU-støtte.</p> <p>Kortsigtet 2. Støtte fra Regionen og Kommunen i forbindelse med forundersøgelse og godkendelse er afgørende. Ved en senere gennemførselsfase vil virkemidler fra såvel Kommune, Region, Nationale midler samt EU-midler være aktuelle.</p> <p>Kortsigtet 3. Det foreslås at regionen/regionerne hel- eller delfinansierer et antal 'fact-finding missioner' til potentielle aftagerlande.</p> <p>Kortsigtet 4. I opstartsfasen vil det være regionen/regionerne der skal bidrage økonomisk. På et senere stadie kan der forventes at involverede ministeriet kan bidrage både 'in kind' og pekuniært. Det kan overvejes om involverede virksomheder kan/skal bidrage med et 'kontingent'.</p> <hr/> <p>Mellemlangt sigte 1. I opstartsfasen regionen/regionerne. Ved gennemførsel nationale midler (fødevareministeriets strategi for 'Eksportdrevet vækst', Miljøministeriets MUDP-midler, Udenrigsministeriet, nationale og internationale fonde, private donationer, internationale NGO'er, internationale monetære organisationer (World Bank, Asian Development Bank etc.), midler (scholar-ships) fra uddannelsesinstitutioner, midler fra 'hjemlandene, danske virksomheders medvirken (kost & logi). Mellemlangt sigte 2.</p>

Foder, ingredienser, biotek.

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsætter for udvikling & Handlingsplan

Indsatsnavn	Foder Ingredienser Biotek
Tovholder / skrivegruppe	Teknologisk Institut (Anne Maria hansen, Kersti Haugan og Peter Daugbjerg) DTU-Aqua (Ivar Lund)
Udfordringer <i>Hvilke udfordringer søger indsatsen at løse</i>	<p>Fødevarerministeriet og miljøministeriet har udarbejdet et udkast til en strategi for bæredygtig udvikling af akvakulturen i 2014-2020. Et af målene i denne strategi er: "Den danske eksport af foder, foderingredienser og teknologi til akvakultursektoren er tredoblet i 2020."</p> <p>Målet skal nås gennem fortsat udvikling af foder og forøget råvaretilgang.</p> <p>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. <u>Der er behov for anvendelige alternativer, som uden ernærings- og miljømæssige følger kan substituere de fiskerbaserede råvarer.</u> 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.</p> <p>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.</p> <p>Nærværende indsats er koncentreret om at:</p> <ul style="list-style-type: none">• Undersøge anvendelige alternative råvarer• Udvikle nye teknologier til udvikling af foder og ingredienser herunder bioteknologiske metoder
Indsatsbeskrivelse <i>Gerne med prioriterede delindsætter på kort, mellemlang og lang sigt</i>	<p>Overordnet: Der er behov for at undersøge alternative råvarer i en værdikædebetragtning, som uden ernærings- og miljømæssige følger kan substituere de fiskerbaserede råvarer.</p> <p>Specifikt: Der er behov for en teknologiudvikling inden for processer og metoder til oprensning og forarbejdning af indholdsstoffer (mekanisk, enzymatisk, fermentering mv.) for at øge fordøjelighed og udnyttelse af protein, lipider og øvrige næringsstoffer og fjerne el. minimere effekt af ufordøjelige bestanddele.</p> <p>Nye rentable bioteknologiske konverteringsteknologier og separationssteknologier vil med fordel kunne bringes i anvendelse til at udvinde værdifulde proteiner og lipider fra nye biomassestrømme. Samtidig er der behov for at der fokuseres på anvendelse af nye in-</p>

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

	<p>gredienser baseret på eksisterende fødekæder og trofiske niveauer i det marine miljø, eksempelvis, men ikke udelukkende, ved øget anvendelse af mikroalger og tang, industrielle affaldsprodukter fra fiskeriindustrien og invertebrater som søstjerne og søpindsvin.</p> <p>Der er behov for at undersøge råvarernes egnethed i tilvirkning af forsøgsdiæter og produkternes fysiske egnethed i fodertilvirkningsprocessen</p> <p>Der er behov for at optimere vækst, fordøjelighed og foderudnyttelse samt energi- og næringsstof retention (N, P), når råvarer delvist erstattes. Desuden er der behov for at undersøge råvarernes effekt og indflydelse på udledning af opløste vs. partikulære næringsstoffer</p> <p>Det vurderes endvidere, 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.</p>
Virkemidler <i>Hvilke konkrete værktøjer bringes i anvendelse for at udfolde indsatsen</i>	Udvikle nye metoder og processer herunder også bioteknologiske processer til at udvinde værdifulde proteiner og lipider fra diverse biomassestrømme- og i pilot-/ industriel skala at demonstrere deres anvendelse
Målsætninger <i>Hvad kan indsatsen potentielt og reelt medføre</i>	Gennem forskning i ernæring og foderudvikling (optimering af mulige ingredienser, potentielle alternative råvarer) med fokus på optimeret foderudnyttelse og tilhørende minimal anlægsbelastning er det muligt at påvirke og reducere det såkaldte produktionsbidrag (stofmængder udskilt fra fiskene) via foderet.
Konkrete projekter <i>Projektformulering til videre udfoldelse og finansiering af et eller flere projekter</i>	Følgende områder kunne beskrives i nye projekter eksempelvis: <ul style="list-style-type: none">• Udvinde nye ingredienser baseret på uudnyttede biomasser i eksisterende fødekæder• Anvendelse af mikroalger og tang,• Industrielle affaldsprodukter fra fiskeriindustrien – og relevante restprodukter fra fødevareindustri• Udnytte invertebrater som søstjerne og søpindsvin
Effekter <i>Hvad vil effekterne af projektet være</i>	Skabe nye arbejdspladser i fiskeri og forarbejdningsindustri Styrke virksomheders konkurrence parametre Styrke regionens kompetencer inden for forskning og innovation og udbygge nationalt /internationalt forskningsmiljø inden for akvakultur Udvikle og demonstrere ny teknologi vedr. forarbejdning til et for fiskefoderindu-

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

	<p>strien anvendelige produkter</p> <p>Opnå videns grundlag for alternative råvarer</p>
Aktørkreds <i>Hvem indgår i udfoldelse af projektet</i>	<p>Samarbejde mellem akvakultur og traditionelt fiskerierhverv og fiskeindustri. Primærproduktion (akvakultur) kan medtages under Fiskeridelklyngen i Region Nordjylland, som kan initierer netværk, mellem akvakultur og Fiskerindustrien. Udnyttelse af potentiale for uudnyttet kapacitet i fiskeindustrien</p> <p>Produktinnovation og afsætning i samarbejde mellem industri og opdrættere</p> <p>Institutioner på Nordsøen Forskerpark i Hirtshals er førende i DK mht. kompetencer inden for ernæringsområdet på fisk og samarbejder bredt med producenter og leverandører til foderindustrien.</p> <p>Eksempelvis har Biomar A/S, som er Europas næststørste fiskefoderproducent, har sine kontinental-europæiske forsøgsfaciliteter placeret i Hirtshals. Fiskemels- og fiskeolie-producenten FF beliggende i Skagen (380.000 ton råvarer/år) og Hanstholm Fiskemelsfabrik (175.000 ton råvarer/år) er eksempler på centrale leverandører ligeledes beliggende i Nordjylland, hvor også flere andre større foderstofleverandører er placeret.</p> <p>Det vil derfor være naturligt at en aktørkreds har sit udspring på Nordsøen forskerpark, og man her udbygger og samler de øvrige aktører nationalt.</p>
Finansieringsmuligheder <i>Drøftes i fase 2</i>	??Regionalt Nationalt Anden

Bilag V

Aktørkreds for udviklingsprocessen

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Teknologisk	Anne Maria Hansen Kersti Hauge Lone Frederiksen Poulsen
Dansk Akvakultur	Peter Holm Lars E. Holtegaard
Skaldyrnetværk Limfjorden	Jens Kjærulf Petersen
DTU Aqua	Per Bovbjerg
Aquacircle	Jesper Heldbo
Akvagroup	Esben Holm
Nordsøen Forskerpark	Karl Henrik Laursen
Marine Ingrediens Denmark	Anne Mette bæk Jespersen
Algecenter Danmark	Lone Mouritsen
Orbicon	Per Dolmer
Hjarnø Havbrug	Malene Mølgaard Peter Schmedes
Endelave Seaweed	Bjarne Ottesen
Aquamind	Mogens Schou
FOOD	Pelle Øby Andersen
Region Nordjylland	Torben Kronborg Pihl Inge-Merete Nesgaard
Region Midt	Lars Haahr Jensen Lars Dyrlov Madsen
Region Bornholm	Diana Grevy Lindahl
Fødevareministeriet	Mikkel Stage

Bilag VI

Procesnotat for gennemførelse af udviklingsprocessen
med 3 workshops

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Akvakultur sektoren i Danmark

*Proces for national udvikling af sektoren
2014 -2017*

1.0 Indledning

Udgangspunktet for at indlede en proces for udvikling af akvakultursektoren udspringer af flere tiltag. Regeringen og Region Nordjylland har 2013 indgået en Partnerskabsaftale for i fællesskab at arbejde for udvikling af sektoren. Dette afspejler sig Regeringens Vækstplan for Fødevarer, hvor der fokuseres på udvikling af sektoren. Der er udarbejdet konkret udviklingsplan for akvakultursektoren i Nordjylland, ligesom der fra Fødevareministeriet arbejdes på en national strategi for akvakultur. Endelig er der mellem de Vestdanske Regioner 2013 indgået samarbejde om udvikling af fødevarerområdet, herunder styrkelse af akvakultursektoren.

Disse rammeskabende tiltag danner baggrunden for at igangsætte en målrettet indsats, der skal skabe samspil og sammenhæng i udviklingen af akvakultursektoren.

2.0 Formål

Formålet er gennem en kort målrettet proces at skabe en sammenhængende udvikling af sektoren, der inddrager den viden, som er om udviklingspotentialer og inddrager de aktører, der kan bidrage til udviklingen. Formålet er dermed også at skabe sammenhæng mellem strategiske målsætninger, taktiske indsatser og konkrete projekter samt aktiviteter, der kan igangsættes i en synergi mellem de forskellige aktører.

3.0 Rammerne

Der er fra flere sider fokus på udvikling af akvakultursektoren i Danmark. Det er centralt, at der tages udgangspunkt i disse tiltag med henblik på at skabe samspil, synergi og optimal udvikling af sektoren. Der bør i den forbindelse bl.a. inddrages, se bilag;

- Vækstteam Fødevarer anbefalinger
- Vækstplan Fødevarer
- Landbrugskommissionens anbefalinger
- Region Nordjyllands Fødevareindsats under Nordjysk FødevareErhverv
- Region Nordjylland Partnerskabsaftale med Regeringen om udvikling af akvakultursektoren
- De Vestdanske Regioners Samarbejdsaftale om akvakultursektoren
- Perspektivplan for akvakultursektoren i Nordjylland
- Fødevareministeriets udkast til national strategi for akvakultursektoren

Konkret anvendes Perspektivplan for akvakultursektoren i Nordjylland og Fødevareministeriets udkast til national strategi for akvakultur som udgangspunkt for processen. Dermed er fokus på bl.a. følgende hovedområder;

- Skaldyr
- Landbaseret, Recirkuleret opdræt
- Kystnært & Offshore
- Viden & Teknologi
- Produkter & Marked

4.0 Proces

Den samlede værdikæde danner udgangspunkt for drøftelse og identificering af udviklingspotentialer. Følgende faseopdelte proces kan anlægges;

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Fase 0;	Indledende konkretisering af opgaven
Fase 1;	Fastlæggelse af temaer og indsatser (Interessentinddragelse for konkretisering)
Fase 2;	Detaljeret indsatsudvikling
Fase 3;	Implementering af prioriterede indsatser og projekter

Fase 0; Indledende konkretisering af opgaven mellem Regioner og Fødevarerministeriet

Der gennemføres en dialog mellem Region Nordjylland, Region Midtjylland og Fødevarerministeriet for at fastlægge følgende;

- Processen frem mod handlingsalternativer
- Indpasning i forhold til specielt Perspektivplan og National strategi
- Omfang og helhedsbetragtning
- Udviklingsspor der skal arbejdes videre med i fase 1
- Relevant aktørkreds for fase 1

Centrale elementer indenfor de tre hovedområder er f.eks.;

Skaldyr; markedsudvikling & kompensationsopdræt

Landbaseret, recirkuleret; teknologiudvikling, systemeksport, netværksdannelse

Kystnært & Offshore; teknologiudvikling, netværksdannelse, faciliteter til at understøtte produktion

Produkter & Marked, Viden & Teknologi; tang, foder, etc.

Fase1; Fastlæggelse af temaer og indsatser

Der afholdes en workshop med deltagelse af en kreds af erhvervsfaglige interessenter indenfor akvakultursektoren med henblik på at skabe overblik over handlingsalternativer i en helhedsbetragtning.

Herunder;

- Der samles en gruppe af eksterne videnaktører for konkretisering af perspektiver
- Der gennemføres workshops for identificering af strategiske, taktiske og operationel fokus
- Der identificeres konkrete temaer og indsatser ud fra en national sammenhæng
- Der identificeres virkemidler for udfoldelse af indsatser
- Der identificeres centrale aktører for hvert indsatsområde
- Der identificeres tovholder for indsatsbeskrivelse

Indbudte til workshoppen er;

- Dansk Akvakultur
- Skaldyrnetværk Limfjorden
- DTU Aqua
- AquaCircle
- Nordsøen Forskerpark
- Danske Fiskehandlere
- Fiskebranchen
- Teknologisk
- Marine Ingrediens Denmark
- Aquamind
- Algecenter Danmark
- FOOD
- Madkulturen
- Region Nordjylland
- Region Midt
- Region Syddanmark
- Region Bornholm
- Region Sjælland
- Fødevarerministeriet

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsætter for udvikling & Handlingsplan

- Miljøministeriet

Udgangspunkt for procesdialog er;

- Værdikæden for akvakultursektoren
- De enkelte rammetiltag og samarbejdsaftaler
- Videnaktørers erfaringer med konkrete udviklingsindsætter
- Gennemførte, igangværende og planlagte initiativer

Fase 2; Detaljeret indsætsudvikling

På baggrund af workshoppen beskrives de enkelte indsætsfelter. Herunder specifikt;

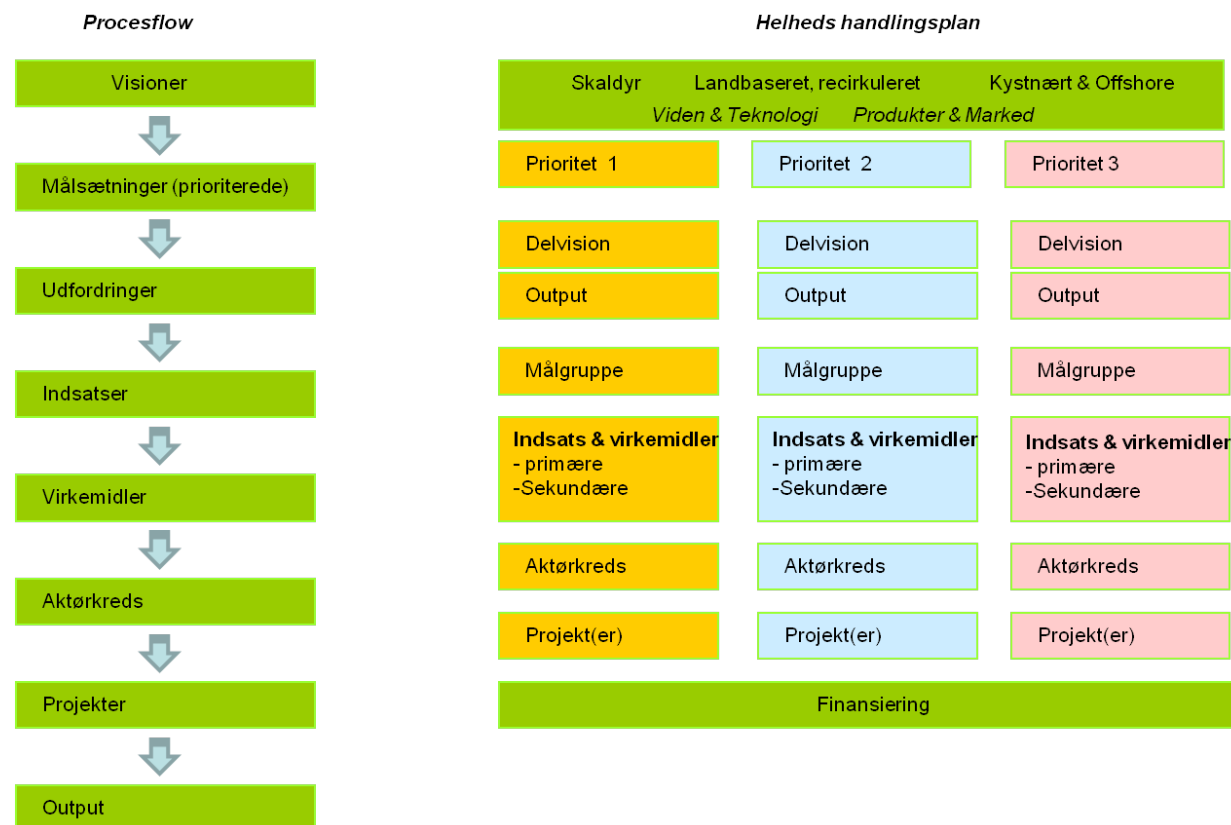
- Aktivering af tovholder for hver indsæt
- Beskrivelse af de enkelte indsætter
- Potentiale for indsætsfelt
- Sammenhæng med øvrige indsætter og bidrag til sektorstyrkelse
- Der identificeres konkrete potentielle projekter
- Der udarbejdes samlet handlingsfelt med anbefalinger til handlinger på kort, mellemlang og lang sigt indenfor de identificerede hovedområder
- Der gennemføres workshop 2 for finjustering

Fase 3; Implementering af prioriterede indsætter og projekter

På baggrund af handlingsplan med prioriterede indsætter indledes implementering.

- Der identificeres relevante samarbejdskonstellationer for de enkelte delindsætter og aktiviteter. Herunder centrale tovholdere.
- Aktørers rolle og position
- Mulig fundraising af konkrete projekter
- Igangsættelse af projekter på kort sigt

Processen hen imod en samlede handlingsalternativer kan skitseres som illustreret i følgende model.

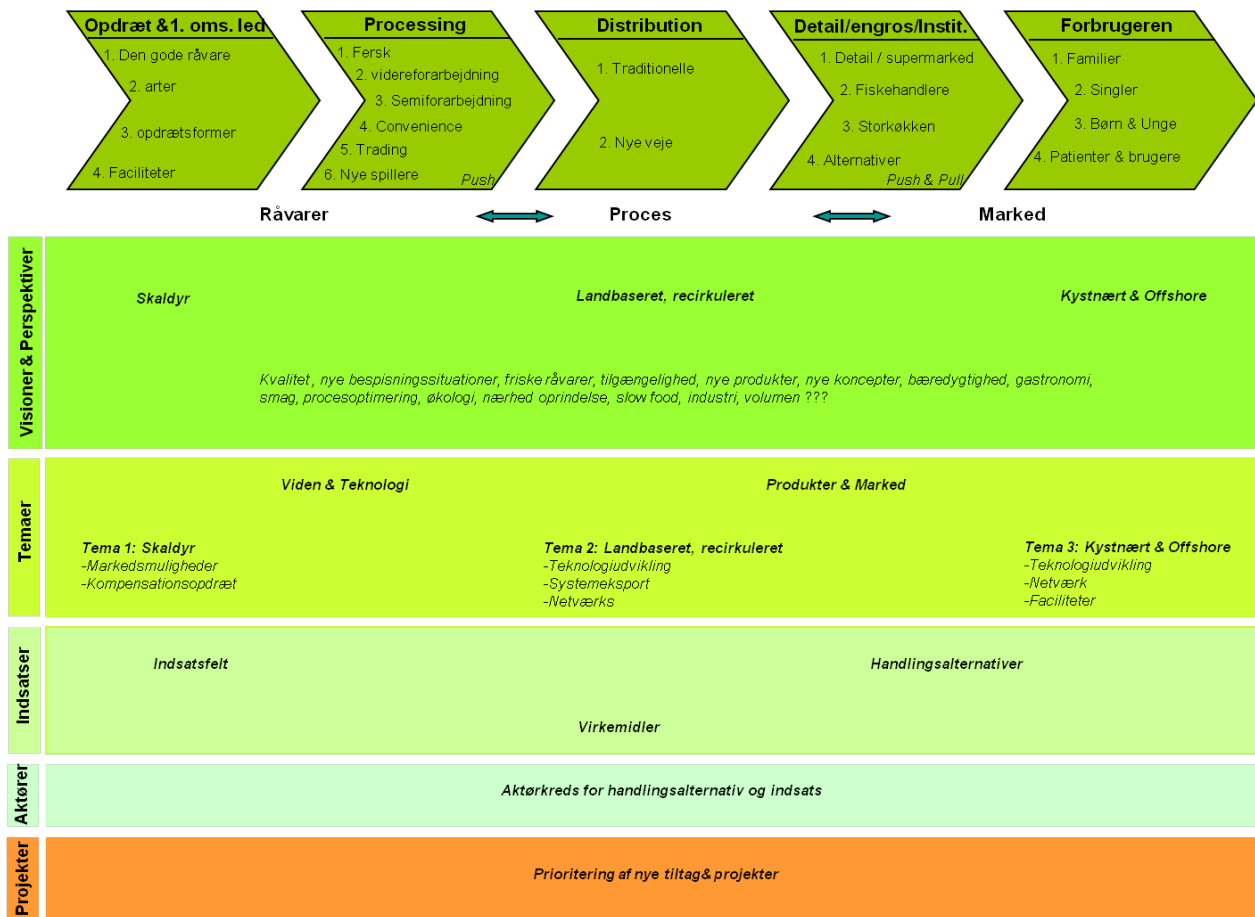


Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Den strategiske ramme for at identificere konkrete prioriterede indsatser i fase 1 tager udgangspunkt i en værdikædemodel.

Akvakultursektoren – strategiske ramme for sammenhængende indsats



Det skitserede indhold i modellen skal blot tjene som illustration.

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

5.0 Tidsplan

	1. kvartal 2014	2. kvartal 2014	3. kvartal 2014	4. kvartal 2014
Fase 0 Møde med FVM Koncept for workshop 1	X X			
Fase 1 Inddragelse af aktører Workshop 1 Temaer og indsatser identificeres Virkemidler identificeres Tovholdere for indsatser identificeres		X X X X X		
Fase 2 Tovholdere for indsatser aktiveres Indsatsbeskrivelse Projektbeskrivelser Handlingsplan udarbejdes Workshop 2			X X X X X	
Fase 3 Prioritet 1 projekter køres i stilling Aktørsammensætning fastlægges Finansiering identificeres Projekter igangsættes				X X X X

6.0 Output af proces

Hensigten med processen er at skabe et sammenhængende overblik over mulige indsatser på kort, mellemlang og lang sigt. Herunder overblik over handlingsalternativer, som kan implementeres gennem værdikæden. Enten isoleret eller i en sammenhæng mellem flere led og eller aktører med en klar beskrivelse af;

- Vision(er)
- Målsætning(er)
- Udfordringer (primære / sekundære / segmenter)
- Målgrupper
- Hovedindsatser (rød tråd i udviklingen)
- Delindsatser
- Virkemidler for udfoldelse af indsatser
- Projekter & aktiviteter
- Aktørkreds & samspil
- Prioritering af indsatser
- Koncept- og projektudvikling
- Finansiering af udviklingen

7.0 Finansiering

Udviklingsindsatser finansieres gennem relevant fundraising Regionalt, nationalt og internationalt.

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

Bilag 1; Rammeskabende initiativer

Perspektivplan for akvakultursektoren i Nordjylland 2011

Uddrag:

Skaldyr

- a. Styrket hjemmemarked
- b. Iværksættelse af markedsanalyser og markedsføring af muslinger
- c. Etablering af skaldyrbrand primært for muslinger fra Limfjorden
- d. Styrkelse af samarbejde omkring gastronomi, smag, produktudvikling og fødevareoplevelser
- e. Styrkelse af samlede branding af østers & Limfjordsmuslinger
- f. Kompensationsopdræt af som supplerende virkemiddel

Landbaseret, recirkuleret

- a. Produktion ved traditionel recirkuleret opdræt er både bæredygtig og ressourceeffektiv
- b. Styrkelse af leverandørnetværk i sammenhæng med F&U miljøet
- c. Understøttelse af kompetenceudvikling, uddannelse og ERFA-netværk

Kystnært & Offshore

- a. Fokus på kortsigtede og længere strategiske initiativer
- b. Styrkelse af de eksisterende F&U miljøer
- c. Styrkelse af landbaseret saltvandsopdræt
- d. Udnyttelse af prøvetank på Nordsøen Forskerpark til redskabsudvikling

Fødevareministeriets udkast til Strategi for bæredygtig udvikling af akvakultursektoren i Danmark 2014 - 2020

Uddrag:

Viden & Teknologi

- g. Forskning, udvikling og innovation
- h. Fiskeopdræt i recirkulering (herunder saltvandsopdræt)
- i. Offshore opdræt på åbent hav – og kystnært
- j. Tang & muslinger
- k. Foderudvikling
- l. Diversifikation, opdræt af alternative arter
- m. Styrke samarbejdsrelationer
- n. Øget anvendelse af ny teknologi
- o. Eksport af foder og teknologi
- p. Uddannelse (herunder erhvervsuddannelsesstilbud)

Produkter & Marked

- d. Produkt- og markedsudvikling
- e. Afsætningsfokus, herunder sporbarhed, økologi ASC-mærke
- f. Tang og muslingeopdræt som compensation – også i havopdræt
- g. Finansiell støtte til produkt- og markedsudvikling i nyt fiskerudviklingsprogram,

Region Nordjylland Partnerskabsaftale med Regeringen om udvikling af akvakultursektoren, 2013

Uddrag: Drøftelse af Region Nordjyllands indsats for fiskeri og akvakultur. Vækstforum Nordjylland, Fødevareministeriet og Erhvervs- og Vækstministeriet samt andre relevante aktører, fx Nordsøen Forskerpark, universiteter og uddannelsesinstitutioner, vil i 2013 drøfte, hvordan Nordjyllands indsats for fiskeri og skaldyr kan videreudvikles efter 2014. Vækstforum Nordjylland vil igangsætte en dialog med andre relevante vækstfora om, hvordan man kan styrke samarbejdet særligt i Vestdanmark med henblik på at sikre kritisk masse i indsatsen for fiskeri og akvakultur, og hvordan indsatsen kan være til gavn for virksomheder og arbejdstagere i andre regioner.

De Vestdanske Regioners Samarbejdsaftale om akvakultursektoren, 2013

I forhold til **fødevarer** indstilles det,

- at de tre regionale vækstfora igangsætter en indsats, der sikrer en stærk vestdansk regional

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan

forankring af en KIC på fødevarerområdet

- at de tre regionale vækstfora etablerer et samarbejde på tværs af erhvervsklynger og vidensmiljøer og arbejder for, at et nationalt innovationsnetværk for fødevarer forankres i Vestdanmark
- at der indledes et samarbejde mellem Region Midtjylland og Region Nordjylland med henblik på at styrke en koordineret og, på relevante områder, fælles indsats vedr. fiskeri og akvakultur. (internationalisering – synliggørelse & tiltrækning af viden og kompetencer)

Vækstteam Fødevarer anbefalinger, april 2013

I. En bæredygtig og ressourceeffektiv fødevarerproduktion i vækst

Anbefaling 1

En fælles og dokumenterbar fortælling om bæredygtighed og ressourceeffektivitet skal styrke sammenhængskraften i fødevarersektoren og understøtte virksomhedernes markedsføring internationalt.

Anbefaling 2

En bæredygtig udvidelse af råvaregrundlaget og nye anvendelser af bæredygtig biomasse skal styrke eksport og indtjening.

Anbefaling 3 Øget ressourceeffektivitet skal gøre det muligt at producere mere med mindre.

III. Vækstorienteret fødevarerforskning og -udvikling

Anbefaling 6

Fødevarerforskning og -udvikling skal i højere grad være erhvervsorienteret og løfte fødevarersektoren højere opad i værdikæden.

Anbefaling 7

Internationalt forsknings- og udviklingssamarbejde skal fremme viden, samarbejde og adgang til nye markeder. Dansk deltagelse i Food-KIC'en er afgørende.

Anbefaling 8 Den forskningsbaserede myndighedsbetjening skal være vækstorienteret.

IV. Talent og dynamik i fødevarersektoren

Anbefaling 9

Fødevarersektorens rekrutteringsgrundlag skal styrkes gennem tiltrækning og uddannelse af fremtidens medarbejdere.

Anbefaling 10 Dynamik, innovation og iværksætter i fødevarerklngen skal styrkes.

Anbefaling 11 Det danske hjemmemarked skal fremme kvalitet og bæredygtighed.

Anbefaling 12 Finansieringsudfordringen skal håndteres.

V. Fokuseret og strategisk eksportindsats

Anbefaling 13

En samlet eksportstrategi skal styrke adgang til de vigtigste udenlandske vækstmarkeder

Region Nordjyllands Fødevarerindsats under Nordjysk FødevarerErhverv

1. *Traditionelle styrkepositioner (ensartet kvalitet, produktion, volumen, sikkerhed, levering, etc.)*

2. *Fornyelse (viden i produkterne, nye produkter og markeder, nye koncepter, etc.)*

3. *Bæredygtighed (råvareadgang, spild, optimeret produktion, etc.)*

Opstart: eksportparathed trin 0-3 virksomheder

Danish FoodNetwork, Innovationsnetværk FIVU, 2014

1. *Fremtidens fisk- og skaldyrproduktion (procesoptimering & Søpakket konsumfisk)*

2. *Food Tech (bæredygtige og sikre proces teknologier)*

3. *Nye kvalitetsproduktplatforme (Håndværk – image i stor skala, mangfoldighed, værdiforædling)*

Akvakultursektoren i Danmark

Potentielle indsatser for udvikling & Handlingsplan
