

PROJEKTBEKRIVELSE OM UDVIKLING AF EN REGIONAL HAVPLAN FOR DET VESTLIGE KATTEGAT



Foto: Peter Bando Christensen

INDHOLDSFORTEGNELSE

Indholdsfortegnelse	0
1. Kort om Projektet	1
2. Ansvarsfordeling	1
3. Deltagere	1
4. Projekttitle: Udvikling af en regional havplan for det vestlige Kattegat – et demonstrationsprojekt	2
5. Pitch - Kort om projektet.....	3
6. Beskrivelse af den specifikke problemstilling	3
7. Erhvervs – og samfundsmæssige aktiviteter	4
8. Baggrund og fokus for projektet	5
Turisme og rekreation	5
Ressourceforvaltning akvakultur	5
Videncenter	7
9. Eksisterende viden/data som anvendes.....	7
10. Aktiviteter og tidsplan for den faglige del af projektet.....	8
11. Organisering	9
12. Resultater og konkrete leverancer	10
13. Havmiljøeffekt	11
14. Barrierer og risici	11
15. Referencer	11
16. Økonomi og budget	12

1. Kort om Projektet

Baggrunden for projektet er en række østjyske kystkommuners ønske om at udvikle få et forskningsbaseret bidrag til deres indspil til udformningen af den nationale havplan, som skal vedtages i folketinget senest marts 2021. I projektet lægges særlig vægt på inddragelse af de i havplanloven § 5stk. 3 nævnte ”kan” opgaver: Bæredygtig turisme, rekreative aktiviteter, friluftsliv mv. Endvidere samspillet mellem land og hav jfr. havplanlovens § 6 stk.3.

Komitéeen Bæredygtig Kystkultur KBK) ansøges om at finansiere projektet ”Udvikling af en regional havplan for det vestlige Kattegat”. Se endvidere side 12 i afsnittet økonomi og budget.

Projektets resultater skal kunne tjene som demonstrationsprojekt i forhold til den nationale havplan, som fagligt grundlag for kystkommunernes fælles høringssvar til den nationale havplan samt de respektive kystkommuners individuelle høringssvar. Endvidere skal projektets resultater udgøre fagligt grundlag for kystkommunernes arbejde med kommuneplanlægning med fokus på kystzonen og kystvandene samt for udvikling og prioritering af fremtidige planer og projekter af betydning for bæredygtig udnyttelse af havet og forvaltning af havmiljøet, herunder land-vand problematikken.

Sideløbende, men ikke som en del af nærværende projekt, er det planen at etablere et regionalt videncenter, som skal kunne bistå kommunerne i forbindelse med havplanlægning og forvaltningsmæssige opgaver relateret til havmiljøet, herunder medvirke til at sikre forankring, fortsat tilgængelighed og anvendelse af projektets resultater efter projektets afslutning, samt forestå formidling til offentligheden.

2. Ansvarsfordeling

Projektansvar

Professor emeritus Bo Riemann, Aarhus Universitet er projektleder for projektets faglige del, herunder sammensætning og ledelse af det faglige team – forskergruppen samt for udarbejdelse af en afsluttende rapport, som omfatter en række dataanalyser og forslag til en regional havplan for det vestlige Kattegat. Se endvidere afsnittet om projektets forventede leverancer.

3. Deltagere

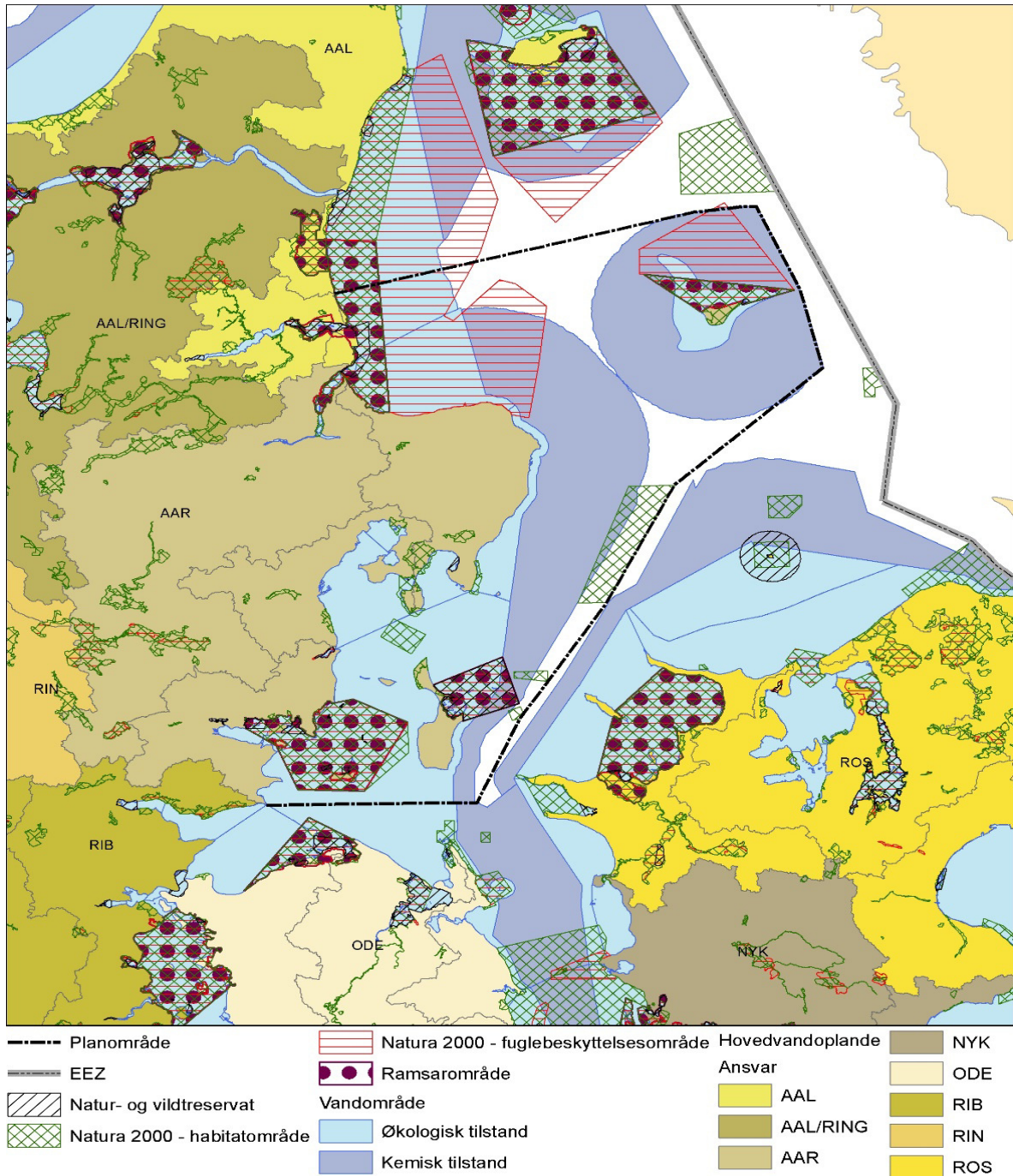
Aarhus Universitet

Bo Riemann, professor emeritus, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet;
Karsten Dahl, sektionsleder, seniorrådgiver, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet;
Cordula Göke, akademisk medarbejder, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet;
Annette Bruhn, seniorforsker, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet;
Michael Bo Rasmussen, seniorrådgiver, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet;
Berit Hasler, sektionsleder, seniorforsker, Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet;
Marianne Zandersen, seniorforsker, Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet.

Københavns Universitet

Berit Charlotte Kaae, seniorforsker, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet;
Anton Stahl Olafsson, lektor, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet;
Mette Termansen, professor, Institut for Fødevarer og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet.

4. Projekttitle: Udvikling af en regional havplan for det vestlige Kattegat – et demonstrationsprojekt



Figur 1. Projektets geografiske udbredelse

5. Pitch - Kort om projektet

Projektets faglige aktiviteter vil have fokus på områder med særlig betydning for de østjyske kystkommuner, herunder tang som ressource, skånsomt fiskeri, stenrev, formidling, turisme og friluftsliv samt land-vand problematikken og projektets resultater skal tjene som beslutningsgrundlag i den kommunale disponering af arealanvendelse samt prioritering af projekter og planer med betydning for havmiljøet, herunder afledte socioøkonomiske effekter i kystzonen.

6. Beskrivelse af den specifikke problemstilling

Et forslag til den første danske havplan antages at komme i høring i marts-april 2020 med en 6 måneders høringsfrist. Søfartsstyrelsen vil fremlægge et forslag til en havplan, som skal medvirke til at sikre en fremtidig bæredygtig udvikling af energisektoren, søtransporten, fiskeri og akvakultur, indvinding af råstoffer på havet, og bevarelse, beskyttelse og forbedring af miljøet, herunder modstandsdygtighed over for konsekvenser af klimaforandringer.

Den danske havplan skal tage hensyn til "økonomiske, sociale og miljømæssige forhold samt sikkerhedsaspekter for at støtte en bæredygtig udvikling og vækst i den maritime sektor under anvendelse af en økosystembaseret tilgang og for at fremme sameksistens af forskellige relevante aktiviteter og anvendelser". I den danske lov om maritim fysisk planlægning (Lov nr. 615 af 08/06/2016) er der ikke taget stilling til, hvordan planen skal udvikles, hvilke værktøjer, der med fordel kan understøtte planprocessen samt, hvordan dynamiske data som fx miljødata, økonomi, rekreative aktiviteter og velfærd skal håndteres og indarbejdes i planprocessen.

Havplanen vil få stor betydning for de danske kystkommuner, og kommunerne har mulighed for at indgive høringssvar. Mange kommuner har imidlertid begrænset faglig ekspertise på det marine område. Det vanskeliggør udarbejdelsen af kvalificerede svar på den kommende havplan og marine planer og projekter i øvrigt. Der er behov for et kvalificeret og fagligt velfunderet vidensgrundlag, når kommunerne skal tage stilling til havplanen. Derfor er projektets hovedformål at tilvejebringe et forskningsfagligt velfunderet vidensgrundlag for det vestlige Kattegat, som kan danne grundlag for høringssvar fra de ni østjyske kystkommuner, som deltager i projektet.

Projektets formål er således at:

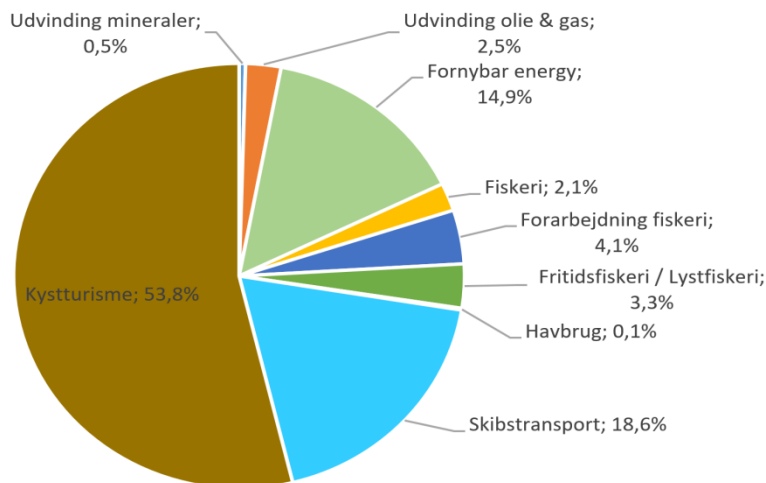
- a. udvikle det faglige grundlag for en konkret regional havplan for det vestlige Kattegat i tæt samarbejde med ni samarbejdende kystkommuner (Mariagerfjord, Randers, Norddjurs- og Syddjurs, Aarhus, Samsø, Odder, Horsens og Hedensted) med sigte på en bæredygtig udvikling af erhverv- og samfundsaktiviteter samt beskyttelse, bevarelse og forbedringer af havmiljøet. Det faglige grundlag skal kunne danne grundlag for bemærkninger til regeringens udkast til Havplan Danmark og fungere som grundlag for kommunernes visions – og planstrategi samt kommuneplanlægning og fremtidig planlægning af projekter og forvaltning i kystzonen og kystvandene.
- b. inddrage de i loven benævnte "kan opgaver" herunder friluftsliv og turismeinteresser med en kortlægning af interesseområder og "hot spots" samt en økonomisk analyse af betydningen af kystrekreation og marin/kystbaseret turisme på grundlag af konkret udpegning af områder til fritidsaktiviteter m.v.

- c. bidrage til en bæredygtig og skånsom udnyttelse af de marine ressourcer, herunder i) at udvikle og udbrede forslag til bæredygtige retningslinjer for kystnær dyrkning af tangarter og afklare forvaltningsbegrænsninger og muligheder for høst af naturligt forekommende tangarter med både kommerciel og naturmæssig betydning og ii) inddrage en række skånsomme fiskemetoder med henblik på at få etableret et mere skånsomt fiskeri til gavn for fiskeriet, fiskebestande og havmiljøet.
- d. understøtte en sideløbende etablering af et videntcenter for det vestlige Kattegat - med udgangspunkt i det faglige miljø i Kattegatcentret samt sikre fortsat tilgængelighed og forankring af den indsamlede viden i de kommuner, havplanen omfatter. Dette med henblik på at kunne støtte kommunerne i deres fremtidige planlægning og forvaltningsopgaver i relation til havplan og havstrategiplan. Videntcentret forventes tillige at skulle varetage formidling til offentligheden.

7. Erhvervs – og samfundsmæssige aktiviteter

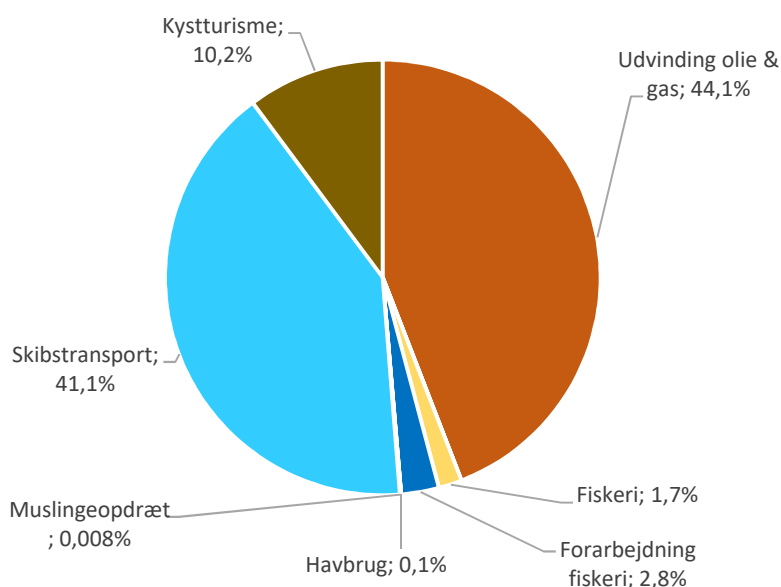
På landsplan er der en række forskellige erhvervs- og samfundsmæssige aktiviteter, som er af betydning for beskæftigelse og værditilvækst (se figurerne 2 og 3). I beskæftigelsen (figur 2) har kystturismen en afgørende betydning¹. I værditilvæksten (figur 3) er skibstransporten dominerende, og 65% af dansk eksport foregår via skib. Størstedelen (ca. 90 %) af dansk skibstransport foregår dog uden for de danske havområder, så den store værditilvækst kan ikke direkte sammenlignes med værditilvæksten i de øvrige erhvervsaktiviteter, som direkte er knyttet til de danske havområder.

De regionale forhold i dette projekt forventes at være markant anderledes end de landsdækkende. Dette skyldes forskelle i land-hav interaktioner, stressfaktorer, miljøkvalitet, demografi, erhvervsaktiviteter, mv. Projektet vil i tæt samarbejde med en række kommuner udvikle en regional havplan for området omfattende erhvervs-, samfundsmæssige-, og miljømæssige forhold. De økonomiske og jobmæssige forhold vil i særlig grad fokusere på turisme og friluftsliv.



Figur 2. Beskæftigelse per sektor, hele Danmark (%) (Hasler et al., 2018)

¹ Kystturismen i Figur 2 er baseret på den officielle definition af kystturisme som værende turisme i alle landets kommuner eksklusiv de fem største kommuner (VisitDenmark, 2014). Nærværende projekt anvender en ny definition inden for en 3 km kystzone.



Figur 3.
Værditilvækst per sektor, hele Danmark (Hasler et al., 2018)

8. Baggrund og fokus for projektet

Turisme og rekreation

Projektet vil kombinere en række nye turisme- og rekreativsstudier for at give et samlet billede af den regionale betydning af kystturisme og friluftsliv både samfundsøkonomisk og aktivitetsmæssigt i et rumligt perspektiv. Undersøgelsen vil afdække omfanget, karakteren, betydningen og præferencerne for den vand-orienterede friluftsliv- og turisme sektor. Lignende samlede analyser over friluftsliv og turisme i kystzonen er endnu ikke udarbejdet i hverken Helsingforskonventionen (HELCOM) eller Oslo/Paris konventionen (OSPAR). Konkret vil resultaterne kunne anvendes til at forbedre den maritime planlægning således, at en væsentlig lokal sektor (turisme): i) ikke oplever tilbagegang pga. eventuelle planlagte forstyrrende aktiviteter på havet og ii) at rammerne for kyst-baseret turisme og friluftsliv enten bibeholdes, reguleres eller forbedres uden at skade havmiljøet.

Kommuneplanernes og turistsektorens planer og visioner for friluftsliv og rekreative aktiviteter er vigtige parametre for de kommunale interesser i den maritime planlægning. På baggrund af de eksisterende visioner og planer skal projektet i samarbejde med de berørte kommuner opstille en række overordnede målsætninger og visioner for fremtidig udvikling af friluftsliv og turisme i kystzonen, herunder visionen om at etablere en eller flere naturparker. Disse planer og visioner skal tjene som kommunalt udspil til retningslinjer i den kommende havplanperiode 2021-2031. Ligeledes vil det omfatte overvejelser om konsekvenser af tiltag på havarealerne i forhold til turisme og friluftsliv (fx bedre vandkvalitet og typer af faciliteter/aktiviteter på havet, der vil forstyrre de rekreative oplevelser og påvirke naturkapitalen negativt). Ved at have visioner og strategier for friluftsliv og turisme kan kommunerne mere strategisk kommentere den kommende havplans arealudlæg og begrunde, hvorfor nogle af disse eventuelt bør flyttes til andre områder.

Ressourceforvaltning akvakultur

Tang

Der pågår en række aktiviteter omkring tang i det østjyske havområde, og de kommuner projektet omfatter. Der dyrkes tang både syd for Aarhus, ved Horsens og ud for Djursland, og der høstes kystnært naturligt forekommende tang til kommerciel anvendelse flere steder. Samtidig er der flere nystartede firmaer, som vil dyrke tang både til havs og i tanke på land, ligesom efterspørgslen fra både lokalt baserede virksomheder og andre er stærkt stigende. De

fleste forskellige kommercielle aktører samarbejder med AlgeCenter Danmark, som er et forsknings-, udviklings- og formidlingsamarbejde mellem Aarhus Universitet, Teknologisk Institut og Kattegatcentret.

Projektet vil kortlægge forekomster af både naturmæssigt og kommercielt vigtige *Fucus*-arter langs den jyske østkyst, samt på Anholt, Samsø og Endelave, med henblik på at udpege egnede områder for skånsom høst. Afklaring af de lov- og forvaltningsmæssige barrierer og potentialer for kystnær høst af tang vil blive udarbejdet i samarbejde med relevante myndigheder (Naturstyrelsen, Miljøstyrelsen, Fiskeristyrelsen og Kystdirektoratet). Derudover vil der blive udarbejdet forslag til retningslinjer for bæredygtig høst af *Fucus*-arter (områder, metode, mængder og tidsinterval). Kortlægningen vil tage udgangspunkt i eksisterende orthofoto materiale fra 2018. Ground-truthing vil ske via dronebilleder i udvalgte områder, samt registreringer af arter og dækningsgrad fra relevante stationer i NOVANA databasen i 2018. Udpegning af potentielt egnede, fremtidige dyrkningsområder i det vestlige Kattegat og nordlige Bælthav vil indgå i forslaget til en havplan for området.

Skaldyr

Projektet vil bidrage med viden om forekomst og dyrkning af blåmuslinger. Generelt er forekomsterne af blåmuslinger gået tilbage i danske farvande. Siden begyndelsen af 1990 indtil 2013 er biomassen af muslinger blevet halveret i de danske kystområder. Dette skyldes renere vand, mangel på føde, dårligere iltforhold og øget lagdeling af vandmasserne, som også reducerer mængden af føde til de bundlevende dyr. Efter 2013 er der sket en stabilisering af forekomsterne grundet stigninger i algebiomassen i de frie vandmasser, som er det primære fødegrundlag for blåmuslinger. Blåmuslinger findes generelt på lavere vanddybder. Det nationale marine overvågningsprogram har kun få stationer i projektområdet, og det er derfor ikke muligt at kvantificere forekomster af blåmuslinger ud fra data i det samlede projektområde.

Dyrkning af blåmuslinger på liner har været gennemført flere forskellige steder. I Limfjorden har der været flere anlæg og i perioder kommercielle aktiviteter. Dyrkning af muslinger på liner giver en større kødprocent og muslinger uden sand. Desuden medvirker muslinger til at fjerne alger og dermed næringsstoffer i vandet. Generelt er økonomien ved linedyrkning dårlig, og dette har medvirket til at den kommercielle udvikling er gået i stå. Det er dog muligt, at dyrkning af blåmuslinger i forbindelse med havhaver kan skabe fornyet interesse. Projektet vil bidrage med en kvalitativ beskrivelse af forekomster af blåmuslinger samt en vurdering af potentiale og konsekvenser ved dyrkning af linemuslinger og skrab af naturlige muslingebestande.

Fisk, øvrige skaldyr og marine pattedyr

Opdræt af fisk i havbrug. Arbejdet i projektet vil omfatte vurdering af allerede lokaliserede havbrugszoner med inddragelse af socioøkonomiske analyser, herunder lokalisering af egnede områder til ovennævnte akvakulturanlæg. Desuden vil effekterne af havbrug på miljøkvaliteten blive vurderet.

Komitéen Bæredygtig Kystkultur (KBK) varetager lokalisering og udpegning af områder til skånsomme fiskerimetoder, beskyttelse af marine pattedyr og fugle, arts optimering for udvalgte fiskearter, beskyttelse af bestående stenrev og etablering af nye stenrev samt potentiale af stenrev og betydning af forannævnte nævnte tiltag for biodiversiteten og opbygning af stærke fiskebestande af de mere stationære fiskearter. Endvidere vurderinger af trawlfiskeri efter jomfruhummer og forskellige former for erhvervsfiskeri efter sort hummer, herunder fangst af rognbærende hunner. Resultaterne vil blive vurderet og sammenholdt med mulige udpegede områder til skånsomt tejne fiskeri og forbud mod fangst af rognbærende hunner og vil indgå som bidrag til den afsluttende rapport.

Bevare og styrke faciliteter i småhavne og landingspladser for fremtidigt skånsomt kystfiskeri samt betydning af at fastholde disse aktiviteter i kystkommunerne som vigtige elementer til at understøtte økonomi, beskæftigelse og turisme til glæde for lokalbefolkningen.

Videncenter

Derfor arbejdes sideløbende, men ikke som en del af nærværende projekt, med opstart af et videncenter placeret i det eksisterende faglige miljø i Kattegatcentret, som kan bidrage til kommunernes beslutningsgrundlag politisk og administrativt og sikre en langsigtet forankring af det fremtidige havplansarbejde. Tilsvarende regionale videncentre for andre havområder eksempelvis Nordsøen, Østersøen, bælteerne og Vadehavet kunne være relevante for disse regioner og dermed kunne centret for det vestlige Kattegat virke som et pilotprojekt for et netværk af videncentre.

9. Eksisterende viden/data som anvendes

Projektet vil inddrage viden/data fra eksisterende kilder, der belyser erhvervs- og samfundsmæssige forudsætninger og konsekvenser af udnyttelsen af kyst og havområdet i det vestlige og sydlige Kattegat samt det nordlige Bælthav. De mange datalag og viden i området har ikke tidligere været samlet og analyseret med henblik på at vurdere muligheden for at etablere en brugerbaseret og bæredygtig plan for aktiviteter i områder.

Datagrundlaget omfatter tilgængelige eksisterende data fra erhverv og offentlige kilder, herunder data indsamlet i kommunalt regi. Datagrundlaget er righoldigt og er endnu ikke anvendt til en samlet analyse af, hvordan miljøfaktorer påvirker værdierne af udnyttelse af kystzonen og havmiljøet, fx rekreation- og turismeværdier. Datagrundlaget omfatter naturværdier og beskyttelsesinteresser, geologiske og benthiske sedimentkort og klassifikation af bundtyper, væsentlige økosystemtjenester, kulturværdier, data om lokalbefolkningens og turisternes rekreative brug af kyst- og havområderne og kortlægning og indvinding af råstoffer og råstofressourcer.

De samfundsmæssige aktiviteter omfatter værdisætning, økonomi og jobskabelse med særlig fokus på friluftsliv og turisme.

National naturrekreationsmodel: Aarhus Universitet og Københavns Universitet har en eksisterende model til at værdisætte rekreationsområder, herunder de danske kyster, som er udarbejdet i samarbejde med de miljøøkonomiske råd i 2014. I projektet vil værdien af adgang til specifikke rekreationsområder beregnes inden for de omfattede kommuner, særskilt for kyst og ikke kystområder. *Undersøgelsen beregner den årlige samfundsøkonomiske værdi af rekreationssteder* baseret på en rumlig specifik rejseomkostningsmetode (random utility metode).

National kystrekreationsstudie: Aarhus Universitet og Københavns Universitet foretager i vinteren 2019 en landsdækkende repræsentativ undersøgelse om befolkningens brug af kystområder til friluftsliv² og værdisætter monetært befolkningens præferencer for vandkvalitet, infrastruktur ved kysten, trængsel og adgang/afstand. Undersøgelsen er rumlig specifik (dvs. tager højde for hvor folk bor, og hvor de oftest tager hen ved kysten) og anvender både rejseomkostningsmetoden og et valgekspériment til at værdisætte karakteristika ved kystområder (fx værdien af sandstrand i forhold til stenstrand eller betalingsviljen for at besøge til en kyst med klart vand sammenlignet med en strand med grumset vand).

Det nærværende projekt vil, ud over resultaterne fra det nationale studie, udføre en spørgeskemaundersøgelse blandt flere i befolkningen i de omfattede kommuner (dvs. en oversampling). Resultaterne fra det samme spørgeskema udsendt til ca. 700 respondenter i de omfattede kommuner vil give projektet et regionalt set langt mere præcist billede af befolkningens adfærd, ønsker og præferencer i forhold til friluftsliv ved kysten og dermed den samfundsøkonomiske betydning af friluftlivet ved kysten til brug i havplanlægningen.

National undersøgelse af det blå friluftsliv: Københavns Universitet har foretaget en landsdækkende undersøgelse af det blå friluftsliv i Danmark som omfatter karakteren og udbredelsen af folks vandorienterede friluftliv ved kysten og

² Fx undersøges det, hvilke kystområder folk oftest besøger, hvor stedet er beliggende (via kort), hvad de foretager sig, hvor langt de rejser, hvilke karakteristika ved stedet (fx vandkvalitet, infrastruktur, kyst/strandtype, der er på stedet de oftest besøger).

til havs (Kaae et al., 2018). Data er særdeles rigt og er ikke blevet rapporteret særskilt i den østjyske region med de 8 østjyske kommuner. En uddybende regional analyse kan udarbejdes på basis af undersøgelsen. En lignende regional uddybende rapport [Blåt friluftsliv i Nationalpark Skjoldungernes Land](#) (Olafsson et al., 2017) illustrerer, hvordan friluftslivet kan beskrives og analyseres i en højere detaljeringsgrad.

National analyse af kystturismens betydning: Havplan Øresund projektet, finansieret af VILLUM FONDEN, betalte for en analyse fra CRT (Center for Regional- og Turismeforskning) af den samfundsøkonomiske betydning af turisme inden for en 3 kilometers kystzone, som endnu ikke er offentliggjort. Disse er baseret på en stor modellering af nationale turismetall i en 3 km kystzone lavet på baggrund af de nyeste tal fra VisitDanmarks store interviewundersøgelser, der bruges som grundlag for TØBBE-analyserne. Disse analyser vil bl.a. vise, hvilken betydning den kystorienterede turisme har i de omfattede kommuner i forhold til 'baglandet', opgjort per kommune. Vi vil arbejde med rå-data fra model kørslerne og kombinere dem med undersøgelserne omkring friluftsliv for at give et mere dækkende billede af baseline. Resultater inkluderer bl.a. de direkte og indirekte effekter på lokaløkonomien af kystturismen i form af værditilvækst, skatte provenu og arbejdspladser.

Estimering af forekomster af Fucus arter: I projektet "Tang.nu", finansieret af VILLUM FONDEN OG VELUX FONDEN, er der udviklet og testet en ny metode til at kortlægge og kvantificere biomasse af både Fucus arter og søsalat i lavvandede kystområder ved hjælp af drone billeder. Ved at opskalere fra dronebilleder til orthofotos, kan biomasse af Fucus og søsalat kortlægges og kvantificeres. Dette anvendes i "Tang nu" til at estimere biomassen af søsalat i bl.a. Skive og Mariager Fjorde. Samtidig gennemføres et forsøg i Begtrup Vig, hvor effekten af forskellige høstmetoder, og -frekvens på genvækst af Fucus vurderes med henblik på en fremtidig rådgivning på området vel vidende, at en bæredygtig forvaltning også vil inkludere andre forhold såsom effekter på kommercielt og rekreativt fiskeri. Vi vil udbygge kvantificeringen af Fucus forekomsterne til at inkludere Djurslands kyster, samt udvalgte områder i det nordlige Bælthav. Resultatet vil være etablering og test af en metode til kortlægning af Fucus forekomster i kystnære områder, samt kortlægning til brug i havplanen, af Fucus i udvalgte områder.

Andre sektorer: Projektet vil opstille baseline for sektorerne vindmølleparker, akvakulturanlæg (fisk, muslinger og makroalger), traditionelt og fiskeriskånsomt fiskeri (i det omfang det er muligt at afgrænse aktiviteterne til projektområdet) og råstofindvinding baseret på Danmarks Statistik og indhentning af informationer fra aktører i området. Informationerne inkluderer produktion, omsætning, værditilvækst, antal aktører/anslået antal fuldtidsbeskæftigede.

En økosystembaseret havplan kan kun realiseres, hvis alle økologiske relevante menneskeskabte aktiviteter og marine økosystemkomponenter er beskrevet kvantitativt tidsmæssigt og rumligt. En vigtig del af havplanen for det vestlige Kattegat samt det nordlige Bælthav er derfor at genere et katalog for både stressfaktorer og økosystemkomponenter.

10. Aktiviteter og tidsplan for den faglige del af projektet

Projektet gennemføres i perioden 1. december 2019 til 31. oktober 2020. Selve grundprojektet med at udarbejde havplanen vil blive gennemført i det første år, mens videncentret forventes at fortsætte yderligere i et år. Ud over analyser og synteser på eksisterende data er et bærende element at formidle og inddrage kommuner og borgere i arbejdet. De involverede kommuner vil afholde et borgermøde i slutningen af projektet. Et selvstændigt mål er, at resultaterne skal kunne indgå som kommunernes høringssvar til Havplan Danmark. Havplanen forventes i løbet af marts/april 2020 og vil herefter blive sendt i høring i en seks måneders periode.

Planlagte aktiviteter	Måned (1-11)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Kick-off møde	Blå											
Indsamling af tilgængelige data		Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå				
Presfaktorer	Blå	Blå	Blå	Blå								
Erhvervsaktiviteter og økosystem effekter af presfaktorer	Blå	Blå	Blå	Blå								
Kortlægning og kvantificering af forekomster af Fucus samt placering af havbrug med dyrkning af tang.	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå					
Rapport over tangdyrkning og forekomster								Blå	Blå	Blå		
Udarbejdelse af regional havplan							Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå
Det blå friluftsliv			Rød	Rød	Rød							
Værdisætning af kystrekreationsområder		Rød	Rød	Rød	Rød	Rød	Rød	Rød	Rød	Rød	Rød	Rød
Rekreativt fiskeri og stenrev			Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn			
Konventionelt fiskeri og skånsomt kystfiskeri			Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn			
Formidling og temadag		Gul	Gul					Gul	Gul	Gul	Gul	Gul
En konkret havplan for området						Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå
Understøtte etablering af videncenter	Gul	Gul	Gul	Gul	Gul	Gul	Gul	Gul	Gul	Gul	Gul	Gul

Figur 4. Gantt diagram for aktiviteterne i Kattegat projektet. Farverne refererer til de ansvarlige institutioner for aktiviteterne:

- Blå (AU BIOS og ENV5)
- Rød (KU og AU)
- Grøn (Komiteen Bæredygtig Kystkultur)
- Gul (Kattegatcentret)

11. Organisering

Projektgruppens medlemmer (AU, Bioscience og Miljøvidenskab samt KU) har igennem en længere årrække arbejdet sammen omkring forskellige aspekter af erhvervs-, samfunds-, og miljøinteresser i havet. Nedenfor er angivet fordeling af fagligheder på institutionerne. Flere af projektgruppens medlemmer er medlem af "Center for Maritim Planlægning" og omfatter en række anerkendte forskere, som har stor erfaring inden for arealanvendelse på havet og erhvervs- og samfundsaktiviteter og miljøforhold. Resultaterne fra dette projekt repræsenterer det første regionale indspil til den landsdækkende havplan og forventes at kunne danne skole for andre kommende regionale og lokale havplaner. I tabellen er også nævnt kompetencer i Kattegatcentret og i Komiteen Bæredygtig Kystkultur, som bidrager med data og viden.

Faglige emner/ institution	Aarhus Universitet	Københavns Universitet	Kommuner	Kattegatcentret	Komiteen Bæredygtig Kystkultur
Miljø- og naturdata	X		X	X	
Turisme og friluftsliv og økonomi	X	X	X	X	X
Data fra erhverv	X		X	X	X
Akvakultur anlæg	X		X	X	X
Råstofindvinding	X				
Tangdyrkning	X			X	
Presfaktorer og miljøkvalitet	X	X		X	
Formidling og temadag	X		X	X	X

Der vil blive etableret en styregruppe og en følgegruppe. Styregruppen består af to repræsentanter fra Bæredygtig Kystkultur og én repræsentant for hver af forskningsinstitutionerne samt én repræsentant for de involverede

kommuner. Kommunerne er repræsenteret ved deres respektive miljøafdelinger og/eller borgmesterkontor. Styregruppen vil sammen med den projektansvarlige drøfte status og fremdrift i projektet samt hjælpe med at skaffe data fra lokalområderne. Der vil blive afholdt månedlige møder i styregruppen. Der vil endvidere blive afholdt 2 møder med Søfartsstyrelsen med henblik på at informere og koordinere arbejdet i projektet med udviklingen af Havplan Danmark.

Følgegruppen vil omfatte en række relevante erhvervsorganisationer (fx vindmølleindustri, råstofindvinding, akvakulturer), NGO interesseorganisationer (inden for maritime erhverv, Djurslands Fiskeriforeninger, Foreningen for skånsomt Kystfiskeri, Sportsfiskerforbundet, Danmarks Naturfredningsforening, Dansk Ornitologisk Forening, friluftorganisationer, miljøorganisationer m.fl.) Følgegruppen vil mødes to gange i projektperioden, første gang i forbindelse med projektets opstart og anden gang i forbindelse med afrapportering.

12. Resultater og konkrete leverancer

Projektet er tænkt som et demonstrationsprojekt, der integrerer data, viden om erhvervs-, samfunds- og miljøforhold i en konkret havplan for området. Planen skal blandt andet danne grundlag for de deltagende kystkommuners fælles høringssvar til Havplan Danmark. Projektet er det første forsøg i Danmark på at lave forslag til en egentlig havplan for et regionalt havområde i Danmark. VILLUM FONDEN har tidligere støttet et projekt i Øresund, hvor der blev udarbejdet scenarier for sameksistens og konflikter i Øresundsregionen. Nærværende projekt bygger blandt andet på erfaringerne fra Øresundsprojektet, men afviger ved, at projektet skal producere et fagligt grundlag for arealreservationer i en egentlig havplan og for et langt større område med en helt anderledes kompleksitet (se figur 1).

De konkrete leverancer omfatter:

En afsluttende AU- rapport med bidrag i form af et særskilt kapitel om bæredygtigt fiskeri fra Komitéen Bæredygtig Kystkultur samt særskilte kapitler om turisme og rekreation udarbejdet af KU og AU, Miljøvidenskab. Rapporten vil indeholde:

- a. forslag til en regional havplan for det vestlige Kattegat,
- b. Kort over presfaktorer, erhvervsaktiviteter og effekter af disse på økosystemet, kvantificering af biomasse ressourcen af *Fucus* i udvalgte områder i det vestlige Kattegat samt i det nordlige Bælthav samt effekter på økosystemkomponenter og hele økosystemer.
- c. udarbejdelse af forslag til retningslinjer for bæredygtig høst af *Fucus* arter (metode og mængder) –samt udpegnig af områder egnet til dyrkning af andre tangarter i anlæg i mere åbent vand, herunder udpegnig af områder til marine nyttehaver/havhaver
- d. lokalisering og udpegnig af områder til skånsomme fiskerimetoder, beskyttelse af havdyr og fugle, arts optimering for udvalgte fiskearter, beskyttelse af eksisterende stenrev og etablering af nye stenrev samt potentiale af stenrev og betydning af forannævnte nævnte tiltag for biodiversiteten og opbygning af stærke fiskebestande af de mere stationære fiskearter. Denne leverance udarbejdes af KBK og vil blive indarbejdet i slutrapporten.
- e. turisme og friluftsliv – kortlægning af interesseområder og "hot spots" samt værdisætning af kystrekreationsområder, og værdisætning og jobskabelse af den marine og kystbaserede turisme gennem socioøkonomiske analyser. Udpegnig af områder til marine nyttehaver/havhaver samt særligt støjende og/eller farlige aktiviteter.

Alle projektets resultater tilhører projektgruppen (AU og KU), men stilles vederlagsfrit til rådighed for de ni kommuner og øvrige samarbejdspartnere i projektet (Komitéen Bæredygtig Kystkultur og Kattegatcentret). AU offentliggør den afsluttende rapport ved projektets afslutning.

13. Havmiljøeffekt

Den primære miljøeffekt på kort sigt er at dokumentere og inspirere lokalbefolkningen, NGO'er, erhverv og øvrige brugergrupper, politikere og forvaltere til, hvordan man mest hensigtsmæssigt kan anvende havarealerne i Kattegat/Bælt-havsområdet, under behørig hensyntagen til bevarelse, beskyttelse og forbedringer af miljøet, herunder modstandsdygtighed over for konsekvenser af klimaforandringer, og dermed skabe en offentlig fokus på havarealernes muligheder og begrænsninger. En væsentlig styrke i disse budskaber, er, at disse vil blive integreret i en egentlig havplan, som omfatter analyser af erhvervsaktiviteter, den rekreative infrastruktur samt værdisætning af kystrekreationsområder samt jobskabelse og økonomi.

I projektgruppen er vi beviste om, at miljøkvaliteten i området i stor udstrækning er reguleret af samspillet mellem land og hav og dermed primært er reguleret af tilførsler af næringsstoffer fra landbrugsarealer og rensningsanlæg. Det er en problemstilling, der forvaltningsmæssigt er reguleret af vandrammedirektivet og en række nationale følgelove og indsatsplaner, og som omfatter en række politiske bindinger og beslutninger. Vi har valgt at fokusere på en række andre forhold, som også påvirker miljøkvaliteten i havet, som uden lovmæssige restriktioner kan gennemføres, som involverer lokalbefolkningen, og kan dermed på sigt få stor betydning for den fremtidige miljøkvalitet og biodiversitet i projektområdet.

14. Barrierer og risici

Det kommercielle fiskerierhverv indgår i følgegruppen, men økonomien i områdets fiskeri inddrages ikke, da det kun i begrænset omfang er muligt at sondre mellem fiskeriaktiviteter i og uden for området. Der er ikke andre kendte risici forbundet med gennemførelsen af projektet.

15. Referencer

- Anker, H.T., Kaae, B.C. og Nellemann, V. (2014): Forvaltning af kystzonen. Rammer, udfordringer og scenarier. IGN Rapport August 2014, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Frederiksberg.
- Boderskov T, Macleod A, Pycke B, Nielsen M.M, Rasmussen M.B. og Bruhn A. Cultivation of sugar kelp in Danish waters. In prep for Algal Research.
- Duarte, C.M. Wu, J., Xiao, X., Bruhn, A., Krause-Jensen, D., 2017. Can Seaweed Farming Play a Role in Climate Change Mitigation and Adaptation?, 4.
- DØRS, 2014. Værdi af rekreative områder, in: Økonomi Og Miljø 2014. Copenhagen, pp. 103–192.
- Hasler, B., Zandersen, M., Martinsen, L., Nielsen, R., 2018. Danmarks Havstrategi II Første del-Socioøkonomisk analyse. Udkast. København. doi:978-87-93593-74-9
- Jacobsen, L.-B., Jensen, F.S., Bakhtiari, F., Thorsen, B.J., 2014. Friluftslivets nationaløkonomiske fodaftryk. København.
- Jensen, F.S., 2014. Friluftsliv i landskabet 2008 (2). Videnblade Planlægning og Friluftsliv. Friluftsliv og Tur. Skov Landsk. 6.1-84.
- Kaae, B.C., Olafsson, A.S., Draux, H., 2018. Blåt friluftsliv i Danmark. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, KU. <http://ign.ku.dk/formidling/publikationer/rapporter/>.
- Marinho, G., Holdt, S., Birkeland, M., Angelidaki, I. 2015. Commercial cultivation and bioremediation potential of sugar kelp, *Saccharina latissima*, in Danish waters. Journal of Applied Phycology 27: 1963–1973.

Neveux, N., Bolton, J.J., Bruhn, A., Roberts, D.A., Rasmussen, M., 2018. The Bioremediation Potential of Seaweeds: Recycling Nitrogen, Phosphorus and Pter Waste Products, in: S. La Barre, S. Bates (Eds.) Blue Biotechnology - production and use of marine molecules, Wiley.

Olafsson, A. S., Kaae, B. C., Draux, H., Skov-Petersen, H., Caspersen, O. H., & Jensen, F. S. 2016. Blåt friluftsliv i Nationalpark Skjoldungernes Land. Frederiksberg: Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. IGN Rapport

Riemann, B. (red.) 2019: Maritim arealplanlægning i Øresundsregionen – scenarier for udvikling af erhvervs-samfunds- og miljømæssige forhold. Aarhus Universitetsforlag. 173 sider.

Timmermann, K. (Eds), Boye, A.G., Bruhn, A., Erichsen, A.C., Flindt, M., Fossing, H., Gertz, F., Jørgensen, H.M., Petersen, J.K. & Schwærter, S. 2016. Marine virkemidler: Beskrivelse af virkemidlernes effekter og status for vidensgrundlag. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. 68 p.

VisitDenmark, 2014. Kyst- og naturturisme – Turismens økonomiske betydning i Kystdanmark 2012. Viden og Analyse.

16. Økonomi og budget

Socio-økonomi med fokus på turisme og friluftsliv	500.000	kr.
Presfaktorer, miljøkvalitet og etablering af den faglige viden omkring en regional havplan (tang på Djursland nedtonet)	1.000.000	kr.
Forekomster af tang	150.000	kr.
I alt	1.650.000	kr.

Komitéeen Bæredygtig Kystkultur donerer beløbet til Aarhus Universitet, Institut for Bioscience i to rater. Den første rate omfatter et beløb på 1.120.000 kr. som doneres primo januar 2020 og dækker perioden 1/1-30/4 2020. Den anden rate på 530.000 doneres primo maj 2020 og dækker perioden 1/5-31/10 2020.

Aarhus Universitet udarbejder regnskab for begge rateudbetalinger henholdsvis primo maj 2020 og primo november 2020.