

Maritima kluster i Västra Götaland 2012



Västra Götalandsregionen beslutade 2011 att göra en utvärdering av Västra Götalands maritima strategi från 2008. Man initierade därför i september 2011 en utredning tillsammans med Chalmers och Göteborgs Universitet. Utredningen har haft arbetsnamnet "Innovation och förnyelse inom de Maritima Klustren i Västra Götaland". Utredningen har haft en styrgrupp med Anders Carlberg, Västra Götalandsregionen, Kerstin Johannesson, Göteborgs Universitet, Klas Brännström, Chalmers och Anna Jöborn, Havs- och vattenmyndigheten som bidragit med ovärderliga synpunkter under hela uppdraget.

Under utredningens gång har vi träffat många representanter från forskning, företag, myndigheter och andra som alla har ställt upp och hjälpt oss med fakta och kloka synpunkter. Vi vill rikta ett varmt tack till alla för detta stöd.

Arbetet är nu slutfört och utredningen överlämnar härmed sin rapport "Maritima kluster i Västra Götaland".

Göteborg och Tjörnö i oktober 2012

Axel Wenblad Susanne Lindegarth Andreas Hanning
Västra Götalandsregionen Göteborgs Universitet Chalmers tekniska högskola

Innehåll

Sammanfattning.....	4
1. Bakgrund.....	8
2. Uppdrag och genomförande.....	10
3. Vad är kluster?.....	12
4. Maritim utveckling i EU, Sverige och Västra Götalandsregionen.....	14
4.1 EU.....	15
4.2 Sverige.....	17
4.3 Västra Götalandsregionen.....	18
5. Den nationella bilden.....	20
6. Maritima kluster i Västra Götaland.....	22
6.1 Inledning.....	23
6.2 Havsförvaltning.....	26
6.3 Maritima operationer och maritim teknologi.....	28
6.4 Marin bioteknologi.....	30
6.5 Marin energi.....	33
6.6 Marina livsmedel.....	35
6.7 Turism och rekreation.....	38
6.8 Verksamheter för att stödja forskning och innovation.....	40
7. Klusterstruktur och genomförande.....	42



Sammanfattning

Det finns en stark trend inom EU genom den integrerade havspolitikerna att satsa på de maritima områdena både för att skydda miljön men också för att stärka befintliga verksamheter och utveckla nya med anknytning till haven. Det handlar om att kunna nyttja de marina ekosystemens tjänster på ett långsiktigt hållbart sätt samtidigt som ekosystemens struktur och funktion säkras.

Föreliggande rapport som har tagits fram på initiativ av Västra Götalandsregionen, Chalmers tekniska högskola och Göteborgs Universitet (GU) visar utifrån ett regionalt perspektiv på vad som kan göras. Västra Götaland har en lång och stark tradition inom alla maritima verksamheter, från sjöfart och logistik till marinbiologisk forskning.

Begreppet kluster, som varit centralt i utredningen, har många tolkningar och definitioner men vi har för enkelhetens skull valt att se på kluster som regionala koncentrationer av företag, myndigheter, organisationer och forskningsinstitutioner som är beroende av varandra inom samma eller näraliggande sektorer.

Utredningens slutsatser och förslag kan sammanfattas i figur på följande sida där den vänstra sidan representerar olika forskningsmiljöer och den högra företags, myndigheter och andra aktörer. Det centrala i klusterstrukturen är de olika mötesplatserna. Förslaget bygger på antagandet att utvecklingen är kunskapsdriven. Därför är mötet och samverkan mellan "kunskapsproducenter" respektive näringsliv och offentliga aktörer en central frågeställning. Utmaningen är att utveckla inspirerande mötesplatser för kunskapsutbyte och kreativa diskussioner som leder till konkreta initiativ för att utveckla bland annat innovationer för framtida tillväxt.

I det följande avsnittet redovisas de viktigaste slutsatserna för förvaltning och utveckling av delklustren:

Havsförvaltning eller marine management/governance på engelska ska ses som en gemensam nämnare för de olika delklustren som alla handlar om olika former av nyttjande av ekosystemens tjänster. Havsförvaltning bör utvecklas till ett sammanhållande område för en långsiktigt hållbar utveckling av de maritima klustren. Utredningen föreslår en särskild satsning på forskning inom havsförvaltning. Med hänsyn till att lagstiftningen är så central och komplex bör det inrättas en nationell professur i havsförvaltning med juridisk inriktning och med placering på Handelshögskolan på GU. Kostnaderna beräknas till 4 milj. kr per år. Professuren bör ges ansvar att förvalta och utveckla mötesplatsen för *Havsförvaltning*.

Maritima operationer och maritim teknologi omfattar det som traditionellt ses som sjöfart och allt från konstruktion av fartyg till teknik som har inverkan på maritima operationer. Regionen har en stark maritim tradition och en maritim identitet, med många företag, varav vissa världsledande inom sina segment, samt starka forskningsmiljöer. Göteborg är idag Skandinavien största transport- och logistiknod med Göteborgs hamn som centrum, vilket skapar goda möjligheter att tillsammans med regionens aktörer verka för en utvecklad kustsjöfart, med möjligheter till att utveckla nya koncept för både fartyg och logistiklösningar. Utredningen föreslår att Lighthouse ges ansvar att förvalta och utveckla mötesplatsen *Maritima operationer och maritim teknologi*.

Marin bioteknologi omfattar tillämpningar av biologisk kunskap och avancerad teknik för att utveckla biomarina produkter och tjänster. I dagsläget finns endast ett fåtal marina bioteknologiföretag i regionen, men utredningen kan konstatera att med den samlade forskningskompetensen, tillgången till förstklassig marin infrastruktur och genom ökad samverkan med västsvenska styrkeområdena för Grön kemi- och Life Science har området en stor potential att bidra till innovationer och kunskapsbaserad tillväxt. Utredningen föreslår att Centrum för Havsforskning vid GU ges ansvar att förvalta och utveckla mötesplatsen för *Marin bioteknologi*.

Marin energi är ett samlande begrepp för den förnybara energi som går att utvinna från havet, eller från vinden ute till havs. Det finns starka forskningsmiljöer i regionen som arbetar med olika delar inom havsbaserad energi, från vind- och vågkraft till transmissionsteknik och marin bioenergi, bland annat inom Swedish Windpower Technology Centre och Ocean Energy Centre, men också på Institutionen för kemi- och bioteknik på Chalmers, samt SP. Utredningen föreslår att Chalmers Styrkeområde Energi ges ansvar att förvalta och utveckla mötesplatsen *Havsbaserad energi*.

Marina livsmedel omfattar både fiskesektorn och vattenbruk. Utgångspunkten är att utveckla hela värdekedjan från hav till bord. Västkusten är ledande i Norden inom marina livsmedel genom koncentrationen av stora beredningsföretag och omfattande handel med fisk och skaldjur. Kustfisket bedöms ha betydande möjligheter att vidareutvecklas. Inom regionen pågår internationellt konkurrenskraftig forskning kring hälsobefrämjande effekter av fisk, något som blir allt viktigare från ett konsumentperspektiv. Viktig kompetens finns också beträffande miljöaspekter av fiske och vattenbruk och fiskebeståndens

utveckling. Utredningen föreslår att Institutet för Livsmedel och Bioteknik (SIK) ges ansvar att förvalta och utveckla mötesplatsen för *Marina livsmedel*.

Turism och rekreation är ett kluster som sysselsätter förhållandevis många personer. Det är också en ökande näring. Med hänsyn till Bohusläns unika kvaliteter både vad gäller natur och kultur föreslår utredningen att Västra Götalandsregionen tar initiativ till att utreda förutsättningarna för att Bohuslän skulle kandidera till UNESCO:s världsarvslista. Utredningen föreslår att Centrum för turism vid GU ges ansvar att förvalta och utveckla mötesplatsen för *Turism och rekreation*.

Som framgår har vi undvikit att föreslå nya organisationer utan vi har istället strävat efter att nyttja befintliga strukturer. Det förutsätter att de organisationer som föreslås få ansvar för ett delkluster anpassar sin verksamhet och sina prioriteringar efter de nya uppgifterna. De olika delklustren kan och bör fungera olika beroende på vilket område det handlar om, vilka aktörer som medverkar etc. Vissa kluster har en lång tradition av samarbete medan andra behöver mer tid för att utveckla sina former. Exempel på aktiviteter inom klustren kan vara möten med fokus på ökad samverkan mellan forskning och näringsliv, omvärldsbevakning och gemensamma projekt utifrån varje delklusters behov.

Delklustren bör hållas samman i en gemensam struktur och bör ledas av en styrgrupp som har det samlade ansvaret för att klustren är aktiva och fungerar. För det dagliga arbetet med de olika delklustren och för att stödja styrgruppen bör det finnas ett mindre sekretariat på tre personer. Därtill kommer kostnader för delklustren, hemsida, övergripande omvärldsbevakning med mera.

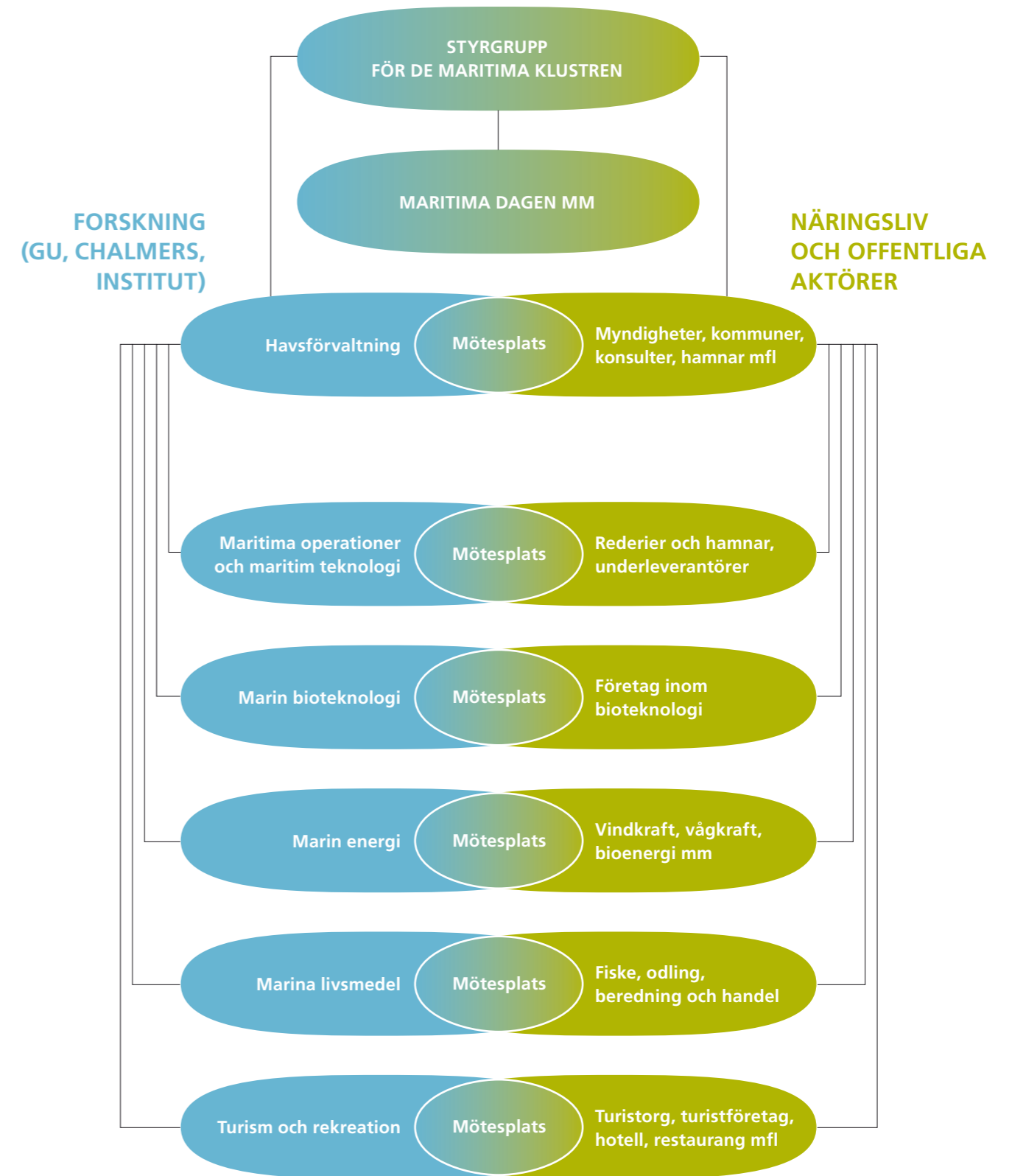
Mot bakgrund av de goda erfarenheterna med EU:s Maritime Day och behovet av en bred samling kring de maritima frågorna föreslår utredningen att en årlig maritim dag arrangeras. De samlade kostnaderna för att utveckla och driva de maritima klustren enligt utredningens förslag blir sammanfattningsvis:

Professur i havsrätt	4 milj. kr. per år
Förvaltning av klustren	7
Maritima dagen	1
Totalt	12 milj.kr. per år

Givetvis förutsätter detta att det finns tillgång till annan finansiering för alltifrån forskningsprojekt till praktiskt utvecklingsarbete. Det är särskilt viktigt att Västra Götalandsregionen behåller sitt stöd till den maritima utvecklingen på minst samma nivå som hittills.

Med den föreslagna organisationen där befintliga strukturer nyttjas så långt som möjligt bedömer utredningen att det inte behövs någon lång startsträcka efter nödvändiga formella och administrativa beslut. Verksamheten bör därför kunna starta under våren 2013 för att vara i full drift innan utgången av 2013.

Maritima kluster i Västra Götaland





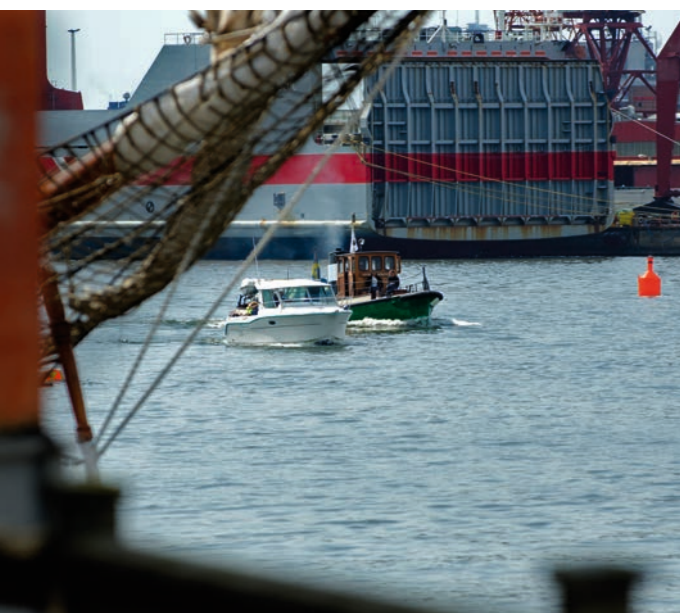
1. Bakgrund

Haven har alltid spelat en stor roll för Sverige och vi har varit en sjöfarande nation i över tusen år. Historiskt har haven haft en stor betydelse militärt både för att erövra och besätta andra provinser men också för att försvara våra landområden. Nu har vi haft fred i över 200 år och i gengäld så har handeln kunnat blomstra. Det Svenska Ostindiska Companiet är ett framstående exempel på hur vi redan på 1700-talet hade en omfattande handel långt bort. Den traditionen har fortsatt långt in i våra dagar med en stor handelsflotta och en global handel. Även idag svarar sjöfarten för nästan 90 % av handeln. Vi kan därför stolt konstatera att vi är en viktig sjöfartsnation med en lång tradition och en hög kompetens. En stor del av den kompetensen har funnits och finns i Västsverige med Göteborg som nav. Göteborg är dessutom ett viktigt logistikcentrum rent allmänt med Nordens största hamn och en stark kompetens inom transportområdet.

En stor del av Sverige är omgivet av vatten och vi har EU:s längsta kuststräcka. Vi har också unika skärgårdar både på västkusten och på ostkusten, samt kustområden som är känsliga för föroreningar och annan miljöpåverkan vilket vi kan se inte minst i Östersjön. Att förvalta dessa områden förpliktigar och vi har tack vare en lång forskningstradition en god kompetens inom de marina disciplinerna. Vissa av våra forskningsstationer har mer än 100-åriga traditioner. Västra Götaland är Sveriges mest utpräglade havsregion med en mångfald olika verksamheter.

Det finns all anledning att ta vara på denna tradition och kompetens inom de maritima områdena, givetvis för att skydda miljön men också för att stärka befintliga verksamheter och utveckla nya med anknytning till haven. Det handlar om att nyttja havets ekosystemtjänster på ett långsiktigt hållbart sätt. Det är en trend som finns globalt och inte minst inom EU genom initiativet med en integrerad havspolitik. Vissa länder har också tagit nationella samlade initiativ som till exempel Portugal och Irland med sin nya integrerade marina plan. Norge vars näringsliv är starkt kopplat till havet har varit föregångare inom flera områden med bland annat en hållbar fiskeriförvaltning, havsplanering och utveckling av vattenbruk.

Det finns nu all anledning för Sverige att kraftsamla kring en utveckling av den maritima sektorn i vid bemärkelse. Denna rapport, som tagits fram på initiativ av Västra Götalandsregionen, Chalmers och Göteborgs Universitet, visar på vad som kan göras utifrån ett regionalt perspektiv. Vill vi bli konkurrenskraftiga internationellt är det dock nödvändigt att göra en nationell kraftsamling. Vi behöver en nationell maritim strategi som utgår från en ekosystemansats.



2. Uppdrag och genomförande

Parallellt med att EU arbetade fram och antog sin maritima politik utarbetade Västra Götalandsregionen och maritima aktörer i Västsverige en maritim strategi som antogs i Regionfullmäktige 2008. Den anger framtidsfrågor och inriktningsmål för regionens maritima sektor. Visionen är att Västra Götaland ska vara en av Europas ledande maritima regioner med lösningar inriktade på innovation och miljöanpassad tillväxt. I strategin pekas 13 olika arbetsområden ut med sammanlagt 85 olika inriktningsmål (se avsnitt 4). Avsikten är att strategin skall omsättas i konkreta åtgärder, men också att det skall ske en uppföljning av uppnådda resultat som utgångspunkt för vidareutveckling av strategin. Utvärdering och revidering är därför viktiga återkommande insatser för att driva utvecklingen framåt.

Utvecklingen inom de maritima områdena har gått snabbt under senare år såväl inom EU som i Sverige. Inom EU har den maritima politiken börjat konkretiseras bland annat inom sjöfart, havsplanering, förnyelsebar energi och kunskapsuppbyggnad. I Sverige har det skapats en samlad myndighetsstruktur på central nivå genom bildandet av Havs- och vattenmyndigheten. En statlig utredning har tagit fram ett förslag till en samlad svensk havsplanering.

Mot denna bakgrund beslutade Regionen 2011 att initiera en utvärdering av strategin med inriktning på att stärka och utveckla maritima kluster. En gemensam utredning initierades genom samverkan med Chalmers och Göteborgs Universitet (GU). Ett av syftena med utredningen är att ge en översiktlig bild av de maritima klustren idag. Det centrala i utredningen är dock att utifrån en samlad analys föreslå hur strategisk forskning, innovationer och samverkan mellan forskningsorgan, näringsliv, myndigheter och andra intressenter kan stärkas för en fortsatt maritim utveckling i Västra Götalandsregionen.

Utredningen skall särskilt:

- beskriva utvecklingen inom den maritima sektorn i regionen, Sverige och EU
- ge en helhetsbild av de maritima klustren i regionen idag
- analysera och ge förslag till förnyelse av traditionella verksamheter
- ge förslag på hur nya verksamhetsområden kan utvecklas och stärkas
- ge förslag till strategiska områden och kluster i den maritima strategin
- ge förslag till organisation för samverkan och förankring av det fortsatta arbetet

Utredningen påbörjades i oktober 2011 för att avslutas 31 oktober 2012. Arbetet har utförts av en projektgrupp

bestående av Axel Wenblad, Västra Götalandsregionen, Susanne Lindegarh, Göteborgs Universitet och Andreas Hanning, Chalmers som alla arbetat deltid med uppdraget. Till utredningen har knutits en styrgrupp med Anders Carlberg, Västra Götalandsregionen, Kerstin Johannesson, Göteborgs Universitet, Klas Brännström, Chalmers och Anna Jöborn, Havs- och vattenmyndigheten.

Utredningen är en konkretisering av det maritima inriktade klustret som är ett av fem västsvenska styrkeområden som presenterades i november 2011. Bakom dessa står Västra Götalandsregionen, Chalmers, Göteborgs Universitet, Göteborgs Stad och Västsvenska Handelskammaren

Övriga kluster, som alla har en koppling till det maritima området, är:

- Urban future
- Transport solutions
- Green chemistry and bio based products
- Life science

Arbetsättet som utredningen har valt har i stora drag gått ut på att träffa så många "maritima" aktörer som möjligt inom regionen för att skapa en nulägesbild och få det nödvändiga underlaget för att kunna analysera framtida tillväxtområden inom de maritima klustren. Utredningen har tagit fasta på att analysen skall vara baserad på kunskapsbaserad tillväxt och därför har vi lagt stor vikt vid att identifiera och besöka starka forskarmiljöer där vi tror att det kan finnas ett underlag för innovationer till nytta för näringslivet. Utredningen inleddes med att identifiera forskargrupper, institut och företag med marin och maritim verksamhet med god hjälp från tidigare kartläggningar som genomförts av bland annat Mare Novum-projektet inom GU och av det maritima kompetenscentrumet Lighthouse med anknytning till både Chalmers och Handelshögskolan vid GU. Utredningen har också träffat representanter för centrala myndigheter, innovationssystemen (se 6.8) och ledningarna för Västra Götalandsregionen, GU och Chalmers. De företag utredningen har träffat har valts ut för att representera ett så brett spektrum som möjligt vad gäller branscher och storlek på företag. Utredningen har också tagit initiativ till att ordna fem tematiska workshops för att samla aktörer kring dialog om regionala styrkor och svagheter, möjligheter och hot och hur mötesplatserna för delklustren bör utformas för att attrahera deltagande från både forskning och avnämare. Temana för de fem workshoparna (i kronologisk ordning) har varit (1) Marin bioteknologi (2) Havsförvaltning (3) Kustturism (4) Maritima operationer och maritim teknologi samt (5) Fiske och Marina livsmedel. Dessutom anordnades ett seminarium med fokus på "blå tillväxt" i Almedalen i juli 2012.



3. Vad är kluster?

Kluster är ett begrepp som används i många sammanhang och därför är det viktigt att förklara vad vi i denna utredning menar med kluster.

Det går att se på kluster ur olika geografiska perspektiv, från nationella till regionala och även internationella kluster. Det går också att definiera kluster ur ett rent företagsperspektiv eller kluster där organisationer, institutioner och myndigheter tas med i analysen. I denna utredning arbetar vi med det som kan kallas regionala kluster vilka kan definieras som koncentrationer av företag, myndigheter, organisationer och forskningsinstitutioner som är beroende av varandra inom samma eller näraliggande sektorer inom ett regionalt område. Dessa kluster kan också ses som en grupp av företag, relaterade ekonomiska aktörer och institutioner som är lokaliserade nära varandra och har nått tillräcklig skala för att utveckla specialiserad expertis.

En gemensam nämnare för de flesta kluster är att de samlar en eller flera sektorer inom en given region, samt har fokus på nätverkande och samverkan mellan företag, organisationer och forskningsinstitutioner, så kallad "triple helix". Kluster definieras också av sammanhang och kopplingar mellan klusteraktörer, inte av medlemskap i någon specifik organisation. Ett regionalt klusters geografi kan till exempel definieras av hur lång tid folk är villiga att resa för jobb, eller hur långt det är värt att åka för möten. Kluster är också till för att stimulera samarbeten mellan dess ingående deltagare och för att kunna dela information och koppla samman gemensamma frågeställningar för att skapa synergieffekter för klustret som sådant, baserat på de gemensamma utmaningar som klustret står inför.

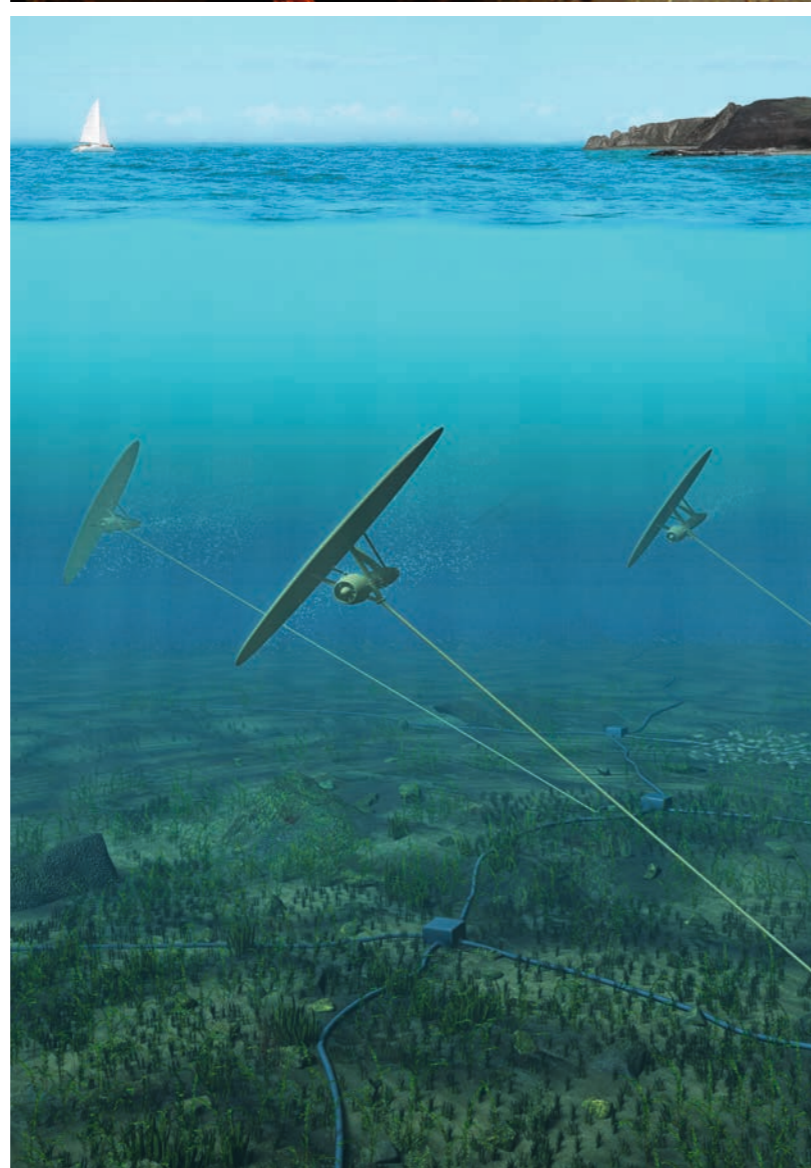
Med denna beskrivning som bakgrund kan vi konstatera att vi i denna utredning analyserar flera maritima kluster i Västra Götaland och inte bara ett kluster. Det finns nämligen flera olika kluster som kan kopplas till maritima verksamheter i regionen, utan att de för den delen har betydande funktionella samband med de omkringliggande klustren, utom på punkten att de är maritima. Dessa delkluster förklaras mer ingående i kapitel 6.

Det finns även olika sätt att se på kluster, de kan analyseras i sin egenskap av drivkrafter bakom kunskapsutveckling och näringslivsutveckling, eller analyseras ur ett statistiskt perspektiv. I denna utredning närmar vi oss kluster mer ur utvecklingsperspektivet än ur det statistiska perspektivet. Ett huvudsyfte med utredningen är att identifiera maritima kluster som har stor utvecklingspotential baserat på starka forskningsmiljöer i regionen i kombination med en bred och stark avnärmarstruktur.

Det går också att skilja på kluster och klusterinitiativ, där kluster ska ses som en tydlig funktion i samhället där företag och organisationer har samlats inom ett visst område och driver kluster. Klusterinitiativ å andra sidan är en ansats att skapa kluster genom att initiera projekt. Denna utredning ligger i gränslandet mellan att identifiera de mer mogna kluster som finns regionalt och att identifiera begynnande kluster där vissa men inte alla delar finns representerade. I utredningen vill vi också identifiera möjligheter till att formera kluster med olika former av stöd och strukturer genom klusterinitiativ. Detta diskuteras vidare i avsnitt 6 och 7.

Det finns olika skäl till att de kluster vi har identifierat i denna utredning har växt fram, eller är på framväxt. Dessa skäl står att finna bland annat i regionens geografiska läge där havet har bidragit med resurser som legat till grund för bland annat fiske och transporter. Transportmöjligheterna har i sin tur bidragit till framväxandet av ett maritimt kluster där varven var en utpräglad klustermotor. Idag har det sjöfartsrelaterade klustret omvandlats till ett blandat maritimt kluster med allt från teknikföretag till rederier och serviceverksamhet där Göteborgs Hamn spelar en nyckelroll. Alla olika ingående delkluster i denna utredning har vandrat olika vägar till det kluster eller begynnande kluster som de utgör idag. Det viktiga med kluster är att de är dynamiska och anpassningsbara, samt har möjlighet att driva på utvecklingen både regionalt och i internationell konkurrens med andra kluster.

En viktig aspekt rörande kluster är att de kopplingar som skapas inom kluster, både formella och informella, leder till korskopplingar mellan de ingående företagen, myndigheterna, organisationerna och forskningsinstitutionerna vilket bidrar till utveckling av nya idéer. Detta är en av grunderna till att kluster uppstår organiskt, då en ansamling av företag som är beroende av varandras kompetens och den ökande arbetskraften som finns i regionen bidrar till att utveckla nya produkter och idéer. Viktigt i denna utredning är hur de maritima klustren kan utvecklas tillsammans, för att på detta sätt bidra till kopplingar mellan företag som tidigare inte haft tydliga kopplingar till varandra. På detta sätt bidrar en utveckling av alla ingående kluster till möjligheter att utveckla ytterligare innovativa lösningar.



4. Maritim utveckling inom EU, Sverige och Västra Götaland

4.1 INOM EU

EU:s blåbok för den integrerade havspolitikerna antogs av ministerrådet 2007. Där betonades inte minst de regionala klustrens betydelse för hållbar tillväxt och utveckling av de maritima näringarna.

Som grundläggande principer slogs fast att man skulle:

- Maximera den uthålliga användningen av oceanerna och haven
- Bygga en kunskaps- och innovationsbas för den maritima politiken
- Leverera högsta livskvalitet till kustregionerna
- Verka för Europas ledarskap i internationella maritima frågor
- Förbättra synligheten för det maritima Europa.

Blåboken var i många avseenden startskottet för ett stort antal aktiviteter både på EU-nivå men också i medlemsländerna. Ett viktigt exempel på den regionala nivån är Västra Götalandsregionens maritima strategi från 2008 (se avsnitt 4.3).

Inom EU prioriterades följande tvärsektoriella policyområden:

- Marin data och kunskap
- Integrerad maritim övervakning
- Havspanering
- Blå tillväxt
- Havsområdesbaserade strategier

Inom området marin data och kunskap har stora ansträngningar gjorts för att koordinera insamling och tillgängliggörandet av data under principen "samla in en gång och använd många gånger." EU-kommissionen har i augusti 2012 kommit ut med en "grönbok" om "Marine knowledge 2020". Den visar på betydelsen av att kunna integrera data såväl tematiskt som geografiskt. Nationell hantering av data är inte tillräckligt utan en samordning på europeisk nivå är nödvändig. European Marine Observation and Data Network (EMODNET) arbetar med en prototyp som visar på möjligheterna med havsområdesbaserade, integrerade system.

Integrerad maritim övervakning handlar främst om utbyte av information mellan myndigheter. I ett svenskt sammanhang kan det handla om Kustbevakningen, Sjöfartsverket, Havs- och vattenmyndigheten, Polisen och Tullverket. Målet är också att data blir mer tillgängliga för att göra

övervakningen billigare och effektivare. Ett gemensamt system för att utbyta information (CISE) håller på att utarbetas. CISE skall göra så att olika system kan kommunicera så att data kan flöda smidigt mellan olika användare.

Havspanering har av EU-kommissionen bedömts vara ett viktigt verktyg för att den integrerade havspolitikerna skall kunna genomföras. Det handlar om att kunna göra avvägningar mellan olika intressen som konkurrerar om samma havsområde. Det är i första hand medlemsländerna som ansvarar för havspanering inom sina respektive havsområden ut till och med den ekonomiska zonen. EU-kommissionen vill dock uppmuntra medlemsländerna att införa system och lagstiftning för havspanering och har därför utarbetat en "Roadmap for Marine Spatial Planning". Man har också stöttat flera projekt och hållit konferenser inom området. Kommissionen har för avsikt att lägga fram ett förslag om havspanering som särskilt tar fasta på samordning mellan olika länder i gemensamma havsområden. Tyskland tillhör de länder som kommit längst i sin havspanering med utbyggnad av havsbaserad vindenergi som den viktigaste pådrivande faktorn. Situationen i Sverige framgår av avsnitt 4.2.

"Blue Growth" eller blå tillväxt är en långsiktig strategi för att stödja tillväxt inom den maritima sektorn. Genom strategin EU 2020 har EU ett starkt fokus på ekonomisk återhämtning och "Blue Growth" kan ses som ett bidrag till den europeiska återhämtningsplanen. "Blue Growth" bygger på att identifiera tillväxtbranscher inom det maritima området och att föreslå åtgärder som underlättar ekonomisk utveckling inom dessa områden som bedöms ha potential att växa. EU:s och medlemsländernas roll blir att undanröja hinder för hållbar utveckling, att investera i infrastruktur som behövs för att företagen skall växa och bidra med kompetensförsörjningen. Samtidigt betonas starkt att tillväxten inte får ske på bekostnad av den ekologiska hållbarheten i den marina miljön. Ett exempel på detta är att tillväxt skall vara förenlig med bevarande av biologisk mångfald.

De områden man studerat närmare är:

- Maritime monitoring and surveillance
- Food, nutrition, health and ecosystem services
- Energy and raw materials
- Leisure, working and living
- Coastal protection
- Maritime transport and shipbuilding

”Blue Growth” var temat på EU:s Maritime Day som hölls i Göteborg 21 till 22 maj 2012.

I en skrivelse från september 2012 har EU-kommissionen pekat ut fem områden där ytterligare åtgärder på EU-nivå skulle kunna stimulera långsiktig tillväxt. För vart och ett av områdena kommer EU-kommissionen att titta på vilka möjligheter som finns och överväga olika alternativ.

De aktuella områdena är:

- Ocean renewable energy
- Aquaculture
- Maritime and coastal tourism
- Extraction of seabed minerals
- Blue biotechnology

EU:s integrerade havspolitik (IMP) var föremål för en ministerkonferens under Cyperns ordförandeskap. Konferensen som antog den så kallade Limassoldeklarationen innebär att den samlade havspolitik återigen kommer högt på dagordningen. Vid sidan om det generaldirektorat som är ansvarigt för IMP – DG Mare – pågår dock väsentlig maritim policyutveckling inom DG Transport, som ansvarar för sjöfartsfrågor och även hanterar hamnfrågor. Havsforskningen – där ansträngningar just nu görs för att den marina och maritima forskningen skall få en framskjutet plats inom Horizon 2020 - återfinns inom DG Research medan DG Environment ansvarar för EU:s Havsmiljödirektiv.

Östersjöstrategin, som antogs under Sveriges ordförandeskap 2009, var den första av EU:s havsområdesbaserade strategier. Ytterligare en strategi har tillkommit under 2012 nämligen en strategi för Donau-regionen. Handlingsplanen för Östersjöstrategin är nu föremål för översyn fram till årsskiftet 2012/2013 och man har haft ett remissförfarande fram till september 2012. Till de frågor man överväger hör införande av mål och indikatorer, bättre fokus, mer resurser för genomförande och mer engagemang från andra intressenter, bland annat näringslivet.

Inom EU finns också ett antal direktiv som har betydelse för den maritima utvecklingen. Det handlar både om direktiv som är direkt riktade till hur vi förvaltar våra maritima resurser, men också direktiv inom andra politikområden som kan ha en indirekt påverkan. Ett sådant exempel är direktivet om förnyelsebar energi som påverkar satsningarna på utbyggnad av havsbaserad vindkraft.

Ett centralt direktiv inom havsområdet är EU:s Havsmiljödirektiv. Målet i direktivet är att EU:s hav och deras ekosystem ska ha uppnått god miljöstatus 2020. Direktivet specificerar också genom 11 deskriptorer hur man ska mäta god miljöstatus. Dessa är i sin tur nedbrutna i ett 60-tal indikatorer. Under 2012 ska alla EU:s medlems-

länder rapportera in en statusrapport över miljöstillståndet för sina områden och vad som ska utgöra god miljöstatus. Detta kommer sedan att ligga till grund för arbetet med att ta fram åtgärdsprogram för att nå den önskvärda statusen. Åtgärdsprogrammen ska enligt tidplanen vara klara 2015 för att sedan genomföras.

EU:s svaveldirektiv, som är baserat på beslut från IMO (International Maritime Organization), innebär att svavelhalten i fartygsbränslet ska sänkas till 0,1 procent i Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen från 2015 (jämfört med dagens nivå på 1 procent). Samtidigt sker en väsentlig minskning av sjöfartens kväveoxidutsläpp i Nordeuropa. I Sverige och övriga Östersjöländer har det pågått en intensiv debatt där argumenten mot en minskning främst handlat om att basindustrin kring Bottenhavet missgynnas av högre transportkostnader, medan argumenten för svaveldirektivet tagit fasta på de förbättringar i folkhälsan som kan uppnås genom minskade utsläpp samt att det stränga regelverket driver på utvecklingen av miljöteknik för sjöfarten. Dock kan svaveldirektivet få motsatt effekt på grund av ”modal backshift”, då kostnadsökningar för sjöfarten kan komma att resultera i ökade landtransporter.

Inom vissa områden som är gemenskapspolitik har EU suverän beslutsrätt. Ett sådant område är fiske där den gemensamma fiskepolitiken är föremål för översyn och en ny fiskeripolitik för perioden 2013 till 2022 ska beslutas under hösten 2012. Fiskefrågorna regleras därför genom EU-förordningar som gäller med omedelbar verkan i berörda gemensamma fiskevatten. Ett förslag från EU-kommissionen som har direkt betydelse för fisket på svenska västkusten är förbudet mot utkast av fisk i Skagerrak, som skall träda i kraft 1 januari 2013. Norge har redan ett utkastförbud och Sverige har sedan länge arbetat för ett generellt förbud inom EU.

På nationell nivå var Portugal tidigt ute med att utveckla maritima kluster. Det senaste initiativet kommer från Irland som 2012 har presenterat en integrerad maritim plan som är politiskt förankrad på högsta nivå, ”Harnessing Our Ocean Wealth”. Det irländska initiativet har en bred ansats som täcker i princip alla områden inom den maritima sektorn. Danmark har ett välutvecklat maritimt kluster med fokus på sjöfart och relaterade näringar. Många kustregioner har också tagit initiativ till maritima kluster, bland annat Schleswig-Holsteins Maritime Cluster, Pol Mer Bretagne och Marine South East i England. Ett annat exempel är Southampton Marine and Maritime Institute kopplat till University of Southampton.

4.2 SVERIGE

Regeringen har under senare år gjort betydande satsningar på den marina miljön framför allt inom ramen för den så kallade havsmiljömiljarden. I det arbetet ingår att uppnå de nationella miljömålen, i första hand Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ingen övergödning, Giftfri miljö och Levande sjöar och vattendrag.

I prioriteringarna ingår också att uppnå centrala EU-direktiv, främst EU:s marina direktiv som innebär att vi senast 2020 skall uppnå eller upprätthålla en god miljöstatus i den marina miljön. Vi skall också år 2015 uppnå god vattenstatus i sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten enligt EU:s ramdirektiv för vatten.

År 2021 skall vi också uppnå eller upprätthålla god miljöstatus i Östersjön enligt Helcoms aktionsplan (BSAP). Det kan vara värt att notera att Kattegatt ingår i Östersjön enligt Helcoms definition.

Det finns följaktligen ett antal tidsatta mål för en god miljöstatus som alla skall var uppnådda inom en relativt nära framtid. Vilka verktyg finns det då tillgängliga för att uppnå dessa mål?

Genom bildande av Havs- och vattenmyndigheten 1 juli 2011 samtidigt som Fiskeriverket lades ner så har man skapat en myndighet som har regeringens uppdrag att genomföra en sammanhållen politik för våra hav och vatten. Myndigheten arbetar med frågor om bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av sjöar, vattendrag och hav.

Inom transportområdet innebar inrättandet av Trafikverket och Transportstyrelsen istället att det nu är tre myndigheter med ansvar för sjöfart. Enkelt uttryckt innebär det att Trafikverket har ansvar för övergripande planering, bland annat infrastrukturinvesteringar och riksintressen för sjöfart medan Transportstyrelsen har ansvar för regelverken, bland annat IMO:s regler. Sjöfartsverket slutligen har ansvar för planering, drift och underhåll av leder.

I november 2009 tillsatte regeringen en havsplaneringsutredning med uppgift att ta fram ett system för en statlig fysisk planering av våra havsområden. Utredningen överlämnade sitt förslag till regeringen i december 2010 varefter det remissbehandlades under våren 2011. Utredningen konstaterade att en viktig förutsättning för en planering och förvaltning av havsområdena är att vi har grundläggande kunskaper om topografi, geologi, biologi med mera vilket saknas idag. Sverige har EU:s längsta kuststräcka och 160 000 kvadratkilometer havsområde. Utredningen fick därför tilläggsdirektiv att ta fram förslag till kunskapsförsörjning om våra hav som överlämnades till regeringen i juni 2011. I samband med budgetpropositionen i september 2011 uttalade regeringen att man

hade för avsikt att införa en havsplanering men några initiativ har ännu inte tagits.

Östersjöstrategin är ett viktigt initiativ från svenska regeringen som antogs av EU: ministerråd år 2009 i samband med Sveriges ordförandeskap.

Strategin innehåller fyra huvudsakliga mål som i sin tur är indelade i 15 prioriterade områden:

- En miljömässigt hållbar region – miljö
- En region i tillväxt – välstånd
- Tillgänglig och attraktiv region – tillgänglighet och attraktivitet
- En trygg och säker region – säkerhet

I Sverige koordineras arbetet av regeringskansliet samtidigt som man har bildat ett nätverk av berörda myndigheter. Totalt finns ett 80-tal så kallade flaggskeppsprojekt.

Frågan om en nationell sjöfartsstrategi har varit uppe på dagordningen under en längre tid. I samband med EU:s Maritime Day i Göteborg i maj 2012 uttalades att regeringen skall komma med ett förslag i den frågan och att det bör följas av en maritim strategi med en bredare ansats.

Sjöfartsforum är en intresseförening som arbetar för att öka kunskapen om den svenska maritima näringen och om sjöfartens betydelse för människor, industri och samhälle i stort. 2009 initierade Sjöfartsforum ett brett arbete för att ta fram en strategi för ett svenskt maritimt kluster. Den resulterade i rapporten ”Vision och strategi för det svenska maritima klustret” som presenterades 2010.

De viktigaste övergripande målen är att:

- Sverige ska ha en politiskt beslutad, nationell maritim strategi
- den maritima näringen ska betraktas som en viktig svensk basnäring
- konkurrenskraftiga villkor ska råda för svensk sjöfart i internationell trafik
- konkurrensneutrala villkor ska råda mellan samtliga trafikslag
- vattenvägar ska vara en självklar infrastruktur för det internationella transportarbetet
- forskningsanslagen ska öka
- myndigheters/departementers handläggning av maritima frågor ska samordnas.

Strategiprocessen fortsätter nu med handlingsplaner.

4.3 VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN

I anslutning till arbetet i EU med blåboken för en integrerad maritim politik bestämde sig Västra Götalandsregionen för att ta fram en maritim strategi för regionen. Den tar sin utgångspunkt i Vision Västra Götaland och i regionala tillväxtprogram. I flera av dessa nämns maritima branscher som prioriterade verksamheter.

I strategin, som antogs i februari 2008, pekas sammanlagt 13 olika arbetsområden ut. Dessa är:

1. Hållbar tillväxt genom satsning på sjöfart och logistik
2. Bevara marinbiologisk mångfald och de marina ekosystemens status
3. Bevaka och analysera tillståndet i havsmiljön samt initiera åtgärder för förbättring
4. Rekrytering av nya generationer arbetskraft till den maritima sektorn
5. Utnyttja den miljö- och säkerhetsmässiga potentialen i maritima transporter
6. Stärk utvecklingen av den marintekniska industrin och fritidsbåtsvarven i Västra Götaland
7. Uthållig fiskerinäring genom satsning på kvalitet, miljöanpassning och samverkan
8. Förbättra kunskapen om havet, förstärk forskningen och överför de maritima möjligheterna till hållbar tillväxt och utveckling
9. Realisera möjligheterna till offshoreproduktion av förnyelsebar energi
10. Möt climateffekterna i maritim och kustnära miljö
11. Utveckla hållbar kustturism och maritim upplevelseturism
12. Effektivitet och samverkan i fritidsbåtsnäringen
13. Bevara och utveckla Västra Götalands maritima identitet

Inom varje arbetsområde finns ett antal inriktningsmål. Strategin togs fram inom ramen för ett brett partnerskap med företrädare för näringsliv, forskning och utveckling, kommuner samt organisationer som verkar inom det havsanknutna området. Arbetsområdena och inriktningsmålen speglar den breda uppslutningen som fanns inom partnerskapet. Man kan därför konstatera att i stort sett alla aspekter har beaktats samtidigt som inriktningsmålen har en stor spridning och en varierande konkretion. Sammantaget har den varit en god utgångspunkt för en bred satsning på olika initiativ och projekt inom det maritima området.

Västra Götalandsregionen har haft en omfattande projektverksamhet på det maritima området sedan den maritima strategin antogs. Det rör sig om ca 100 projektbeslut till ett sammanlagt värde på ungefär 100 milj. kr. under perioden 2008 till augusti 2012. Den gemensamma nämnaren i dessa satsningar är den maritima karaktären men variationen

i inriktning är stor. Mångfalden av projektbeslut har speglat den maritima strategins breda inriktning.

Inom Göteborgs Universitet finns, som tidigare omtalats, en lång tradition av marin forskning inom marinbiologi, marin ekologi, oceanografi, marin kemi och marin geologi. De två forskningsstationerna Kristineberg och Tjärnö inom Sven Lovén Centrum är nyckelresurser för forskning och utbildning. Göteborgs Universitet beslutade 2011 att inrätta ett Centrum för Havsforskning, Havsforsk. Det är en fakultetsöverskridande centrumbildning för marin och maritim forskning som har som mål att stärka samverkan över traditionella discipliner och lyfta det tvärvetenskapliga inslaget inom forskning och forskarutbildning i regionen. Avsikten är att verksamheten ska stimulera nytänkande i gränsområden mellan traditionella discipliner och mobilisera insatser för satsningar där forskningsproblem kräver ett större och samlat grepp. I verksamheten kommer också Chalmers att involveras för att ytterligare vidga det multidisciplinära arbetssättet.

Havsmiljöinstitutet är ett samarbete mellan Göteborgs Universitet, Umeå Universitet, Stockholms Universitet och Linnéuniversitetet som startade 2008. Det har ett nationellt uppdrag från regeringen men är administrativt knutet till Göteborgs Universitet.

Lighthouse är ett multidisciplinärt kompetens- och forskningscenter som initierats av Chalmers, Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet och Sveriges Redareförening. Syftet är att göra sjöfarten mer effektiv, säkrare och miljövänligare samtidigt som sjöfartsnäringen stärker sin konkurrenskraft. Lighthouse stödjer forskning inom fartygskonstruktion, sjöfartsrelaterade miljöproblem, säkerhet och hydrodynamik, logistik, havsrätt och affärsutveckling. Organisatoriskt är Lighthouse kopplat till Institutionen för sjöfart och marin teknik vid Chalmers.

På Chalmers bedrivs också forskning inom andra områden inom den maritima sektorn. Särskilt kan nämnas livsmedelsvetenskap, bioenergi, miljösystemanalys, kemi samt forskning inom förnybar havsbaserad energi som vind- och vågkraft.

SSPA Sweden AB, som ägs av Stiftelsen Chalmers tekniska högskola, inte "Chalmers stiftelse, har unika resurser för maritim industriutveckling genom den testanläggning som byggdes på 1940-talet på Chalmers och som sedan har utvecklats genom åren. SSPA bedriver en omfattande havsrelaterad konsultverksamhet med ett internationellt fokus.

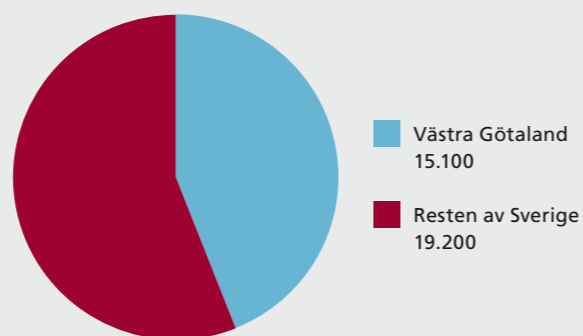
Inom regionen finns också Havsfiskelaboratoriet i Lysekil som sedan 1 juli hör till Sveriges Lantbruksuniversitet och som har en stark kompetens inom fiskeribiologi. Genom att verksamheten förts över till Lantbruksuniversitetet

kan man räkna med att inriktningen kommer att bli bredare med ökat fokus på miljöfrågor. En särskild institution har bildats för fiskeriforskningen, SLU Aqua.

SP med säte i Borås är ett ledande forskningsinstitut med en bred verksamhet där ett flertal aktiviteter berör de maritima sektorerna. SP har en uttalad ambition att stärka sin verksamhet inom det maritima området. I SP ingår också SIK, Institutet för Livsmedel och Bioteknik. Inom SIK är man bland annat internationellt ledande inom utveckling och implementering av livscykelanalyser (LCA) för fiske, vattenbruk och marina livsmedel. Vidare har IVL, Svenska Miljöinstitutet, betydande verksamhet i regionen. SMTF, Svenskt Marintekniskt Forum är framför allt inriktat på att stödja utvecklingsarbetet hos underleverantörer och mindre företag.



Antal anställda i aktiebolag i de maritima näringarna



Enligt VINNOVAs studie finns 44 % av de anställda inom de maritima näringarna i Västra Götaland. För mer information om dessa siffror hänvisas till VINNOVAs rapport: "Fördjupad analys av den maritima näringen i Sverige", 2012.

För mer information om marin turism och rekreation hänvisas till Havs- och vattenmyndighetens rapport: "Marine tourism and recreation in Sweden", 2012.

5. Den nationella bilden

Utredningens bedömning:

Inom regionen finns det omkring 500 arbetsställen inom maritima operationer och maritim teknologi, vilka har omkring 12000 anställda. Det är 44 % av alla anställda inom det området i landet.

Inom regionen finns det omkring 200 arbetsställen inom fiske och vattenbruk, vilka har omkring 2000 anställda. Det är 54 % av alla anställda inom det området i landet.

Det är svårt att kvantifiera antalet anställda inom turism och rekreation, men antalet anställda inom fritidsbåts-turism, fritidshus och kommersiell övernattnig i området från Öresundsbron till Norska gränsen uppgår till mellan 14000 och 19000, vilket är omkring 60 % av antalet anställda inom den sektorn i Sverige.

Utredningen framhåller att de maritima kluster som finns och växer fram i regionen är av stor betydelse både för regionen och nationellt, såväl som internationellt. Utredningen har dock inte gjort någon statistisk undersökning över antalet företag i regionen. Däremot har VINNOVA initierat ett parallellt projekt, som utförs av Lighthouse, för att statistiskt undersöka de maritima näringarna i Sverige.

Även Havs- och vattenmyndigheten har gjort statistiska analyser av dessa näringar. Dessa analyser visar att de maritima kluster som finns i Västra Götaland innefattar omkring 900 av de 2300 arbetsställen som identifierats som maritima inom VINNOVAs studie, samt 15000 av de totalt 34000 anställda inom dessa näringar.

VINNOVAs studie fokuserar enbart på aktiebolag, vilket gör att enskilda firmor, handelsbolag och ekonomiska föreningar med flera faller bort. Detta påverkar tydligt resultaten inom fisket, där många fiskare driver enskilda bolag vilka inte tagits med i deras studie. Även inom fritid och turism där exempelvis många marinor är ekonomiska föreningar påverkar denna avgränsning resultatet. Därför är det viktigt att veta att de siffror som presenteras är ett minimum av anställda och inte någon definitiv siffra. Det ger dock en möjlighet att jämföra nationellt på lika grunder.

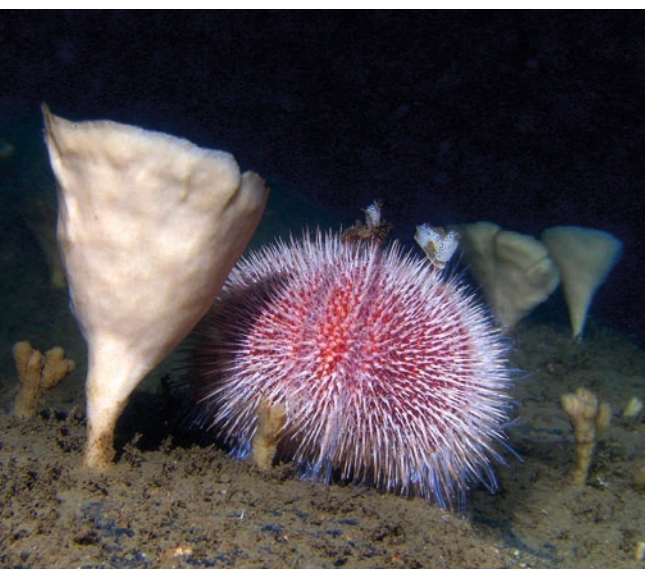
Havs- och vattenmyndigheten har gjort en analys över kustturismen. I deras rapport har antalet anställda inom turismen uppskattats genom att välja kustkommuner, eller specifika delar av kustkommunerna för att geografisk avgränsa vilka företag som kan komma med i studien. Dock tar denna studie med alla anställda inom bland annat hotellnäring och annan besöksnäring i dessa kommuner,

vilket gör att siffrorna kan vara i överkant, då inte alla företag inom besöksnäringen i kustkommunerna kan räknas som maritima.

Återigen, det är viktigt att se dessa siffror som en grund att stå på och inte absoluta sanningar. De ger dock en bild över relationerna mellan olika regioner i landet, varför de kan bidra till en informativ bild av hur de marina och maritima näringarna ser ut i olika delar av Sverige.

Nationellt finns det enligt VINNOVAs rapport omkring 2100 aktiebolag med 2300 arbetsställen som faller inom ramen för de maritima näringarna. Dessa företag finns främst inom områdena maritima operationer och maritim teknologi, fiske och vattenbruk, samt några få inom havsbaserad energi. Marin bioteknologi är ett förhållandevis nytt och därmed litet område ur statistiskt perspektiv, varför få företag finns med i studien. Inom området marina livsmedel är delar av fiskerinäringen med fiskodling och havsbruk representerade samt detalj- och partihandel och beredningsindustri. Inom turism och rekreation är relativt få företag med i VINNOVAs studie då dessa inte går att identifiera på ett tillförlitligt sätt via nationell statistik. Dessa företag finns däremot med i Havs- och vattenmyndighetens rapport.

De omkring 2300 arbetsställen som finns med i VINNOVAs studie hade sammanlagt omkring 34000 anställda 2010. Dessa fördelades med omkring 27500 anställda inom maritima operationer och maritim teknologi, nästan 4000 inom marina livsmedel och drygt 2500 inom de delar som identifierats som havsturism. Det ska påpekas att företagen inom turism bara utgör en bråkdel av de företag som finns inom havsturism. Som jämförelse kan nämnas att Havs- och vattenmyndighetens rapport anger att det arbetar mellan 39000 och 53000 inom vad de definierar som maritim turism och rekreation i hela landet. Skälet till att så få räknas till det området i VINNOVAs rapport beror på avgränsningar gjorda i urvalet av företag i analysen.



6. Maritima kluster i Västra Götaland

6.1 INLEDNING

Utredningens bedömning:

Klustren ska ha en bred ansats och omfatta alla relevanta sektorer och vara öppna för nya områden.

Havsförvaltning ska ha en nyckelroll för att stärka de maritima sektorerna inom ramen för en hållbar utveckling.

Det är nödvändigt att ta hänsyn till att vissa sektorer är väl utvecklade medan andra är i början på sin utveckling.

Ett nära och väl utvecklat samarbete mellan GU och Chalmers är en förutsättning för att klustren ska bli konkurrenskraftiga internationellt.

Mötet mellan forskning och olika intressenter spelar en nyckelroll för utveckling av klustren.

Det är viktigt att utveckla ett samarbete med övriga västsvenska styrkeområden.

Vi bör utveckla en samlad vision kring Bohusläns unika förutsättningar såväl vad gäller natur och kompetens om den marina miljön.

Sverige behöver en nationell maritim strategi för att våra maritima näringar ska bli konkurrenskraftiga internationellt.

Utredningen har hela tiden haft en bred ansats när det gäller kluster. Det är en ansats som uppmuntras från EU-kommissionen inte minst inom ramen för "Blue Growth" och som flera länder, bland annat Irland anammat i sin integrerade marina plan från juli 2012. Det innebär samtidigt att det inte kommer att finnas tydliga funktionella samband mellan alla delkluster. Ändå finns det behov av en gemensam nämnare och det har vi identifierat som havsförvaltning eller "marine management/governance" på engelska. Det bygger på resonemanget att övriga delkluster handlar om olika former av nyttjande av det marina ekosystemets varor och tjänster, så kallade ekosystemtjänster. Vissa former av nyttjande, till exempel sjöfart, har mycket basala krav på ekosystemfunktion medan andra, till exempel marin bioteknologi har mycket specifika krav. Å andra sidan kan sjöfarten genom olyckor innebära mycket allvarliga hot mot ekosystemens struktur och funktion. För att vi på ett långsiktigt hållbart sätt ska kunna nyttja de marina ekosystemen behövs en förvaltningssyn som vi tror behöver utvecklas genom en satsning på havsförvaltning. Hur den ska gå till beskrivs närmare i avsnitt 6.2.

Den breda ansatsen innebär också att det finns en stor skillnad mellan hur väl utvecklade olika klusterområden är. Sjöfart och turism är mogna branscher som dock har en stor utvecklingspotential om man kan möta framtida utmaningar. Det är också de två branscher som svarar för

den största sysselsättningen både inom EU och i Sverige (se avsnitt 5). Havsbaserad vindkraft intar en intressant mellanställning och tekniken finns redan idag utvecklad och kommersiellt tillgänglig. Det som är intressant för framtiden är de stora satsningar på havsbaserad vindkraft som bland annat Tyskland och Storbritannien gör. Dessa planer kommer att innebära att stora havsområden behöver tas i anspråk i konkurrens med sjöfart, fiske naturvård med mera. En möjlig utveckling i ett senare skede är mot flytande vindkraftverk för att öka flexibiliteten vid val av plats. Andra sektorer som till exempel vågkraft och marin bioteknologi är bara i början av sin utveckling men bedöms kunna spela en viktig roll i Europas energiförsörjning om 20 till 30 år. Antalet företag är få och de företag som finns är små. Potentialen är ofta svårbedömd men det är ändå viktigt att man identifierar och stöder prioriterade områden.

Under arbetet har vi i stor utsträckning haft fokus på att identifiera forskningsområden med en långsiktig utvecklingspotential. Det gäller såväl GU som Chalmers. Många intressanta och starka områden finns inte minst i skärningspunkterna mellan GU och Chalmers. Exempel på det är kemi och livsmedelsvetenskap inom Chalmers med inriktning på hälsoeffekter av marina livsmedel, bioenergi från mikroalger och utveckling av substanser för att förhindra påväxt, så kallad "antifouling". Andra områden där det borde finnas en potential för samarbete är utveckling av vågkraft och utveckling av nya metoder för kartering av den marina miljön.

Vår bedömning är att ett nära och väl utvecklat samarbete mellan GU och Chalmers är en förutsättning för att våra kluster ska bli konkurrenskraftiga internationellt. Samarbetet fungerar oftast mycket bra på forskarnivå, men det är viktigt att ledningarna inom universiteten, från styrelserna och neråt tydligt signalerar att man alltid ska ha det andra lärosätet i åtanke för att identifiera nya intressanta och viktiga samarbetsområden. Det är också viktigt att forskningsinstituten har en roll i detta samarbete eftersom de ofta har en starkare koppling till företagen och har viktig specialkompetens.

Utredningen har träffat ett antal företag och myndigheter för att få en översiktlig bild av vilka i det här perspektivet intressanta företag det finns i regionen. Vi har också genomfört sammanlagt fem workshops kopplat till olika delkluster (se avsnitt 2). Den bild som vuxit fram under arbetet är att det finns en mycket stor kunskap och resurser i regionen såväl inom forskning och företag som hos statliga myndigheter och kommuner. Det har inte varit möjligt att göra en inventering av alla aktörer och det har inte heller varit

syftet. Det finns därför ett antal forskningsmiljöer, företag och andra aktörer som inte nämns explicit i rapporten men som är viktiga i det fortsatta arbetet.

Under arbetets gång har vi blivit mer och mer övertygade om att mötet mellan forskning och olika intressenter spelar en nyckelroll för utveckling av klustren. Som utgångspunkt för såväl utredningen som Västra Götalandsregionens strategier finns antagandet att utvecklingen är kunskapsdriven. Därför är mötet och samverkan mellan "kunskapsproducenter" respektive näringsliv och offentliga aktörer en central frågeställning. Utformningen av mötesplatserna blir av avgörande betydelse för skapandet av kreativa miljöer för kunskapsutbyte, diskussioner och samarbete.

Erfarenheter från andra utredningar pekar på några viktiga framgångsfaktorer för att nå en stark integration:

- God kunskap
- Täta nätverk
- Gemensamt "språk"
- Samma normer och attityder
- Samma vision
- Hög tillit
- Positiva incitament

Utredningen har identifierat fem "delkluster" som tillsammans med havsförvaltning utgör den föreslagna klusterstrukturen. Urvalet är baserat dels på de indelningar och prioriteringar som gjorts inom EU, dels på en bedömning av styrkeområden som kommit fram i samband med intervjuer med olika aktörer i regionen och de workshops som genomförts.

- Havsförvaltning
- Maritima operationer och maritim teknologi
- Marin bioteknologi
- Marin energi
- Marina livsmedel
- Turism och rekreation

Strukturen för klustren framgår av figuren på motstående sida där sex fokusområden identifierats.

Det är viktigt att komma ihåg att det här är dynamiska utvecklingsområden vilket innebär att det som är en relevant struktur idag inte nödvändigtvis gäller i morgon. Delkluster kan komma att försvinna eller fusionera med andra och nya delkluster kan komma till. Den struktur och organisation man väljer måste ta hänsyn till det. De maritima klustren ingår i en övergripande gruppering med fem starka kluster inom Västra Götalandsregionen.

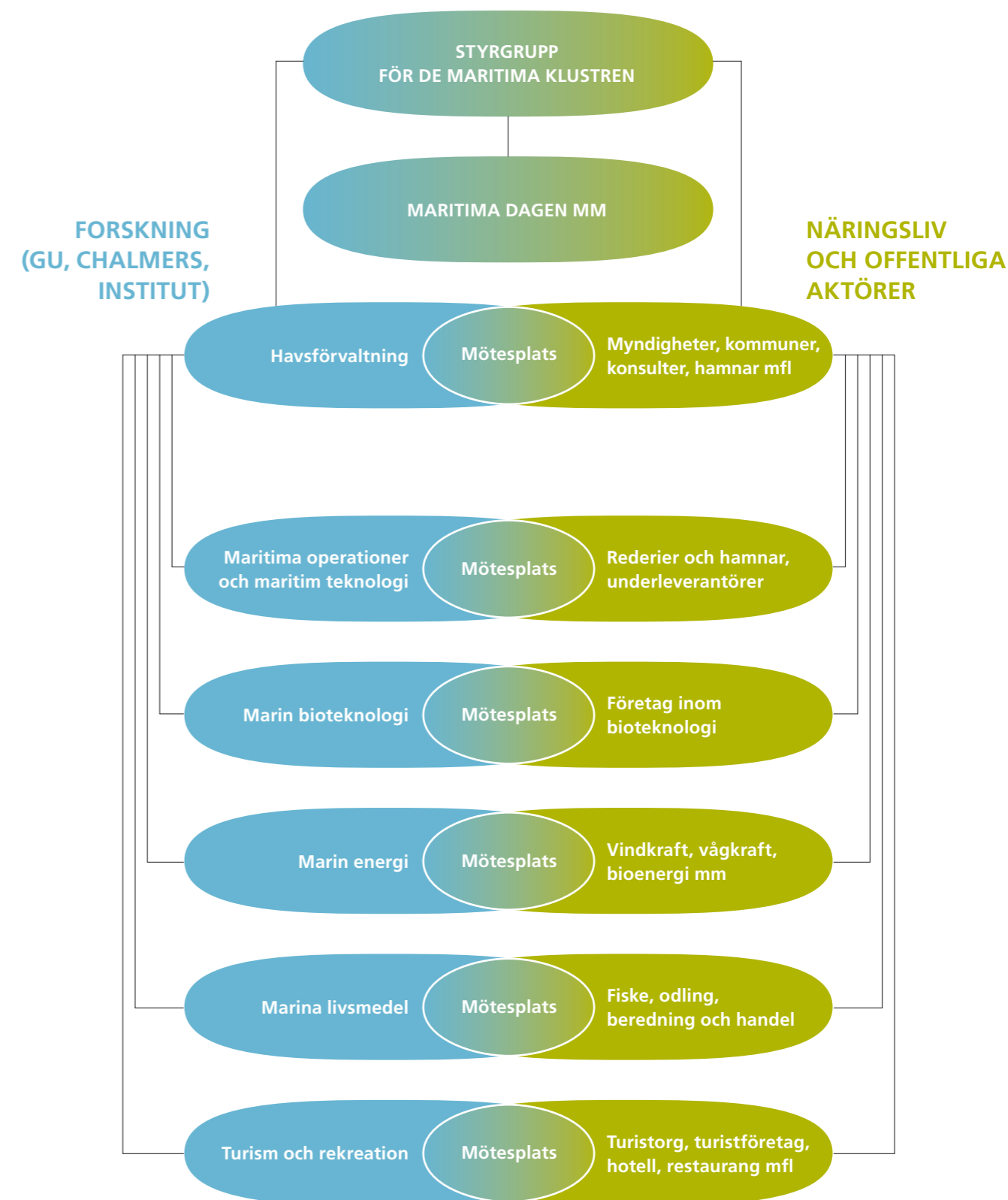
Övriga styrkeområden som lyfts fram är:

- Urban future
- Transport solutions
- Green chemistry and bio based products
- Life science

Det är uppenbart att det finns funktionella samband med dessa kluster. Hur vi förvaltar våra havsområden har bäring på "Urban future", sjöfart är en integrerad del av "Transport solutions" och marin bioteknologi har starka kopplingar till "Green chemistry" och "Life science". Formerna för det samarbetet får utvecklas efter hand. Ett utvecklat samarbete mellan dessa områden är därför viktigt.

Utvecklingen inom EU (se avsnitt 4.1) inom det maritima området går snabbt och inte minst EU-kommissionen tar ett antal initiativ inom olika sektorer. Många kustregioner samlas också kring olika maritima kluster och utvecklar samarbeten och internationella nätverk. I länder som Portugal, Irland och Norge har de maritima näringarna hög prioritet vilket speglas i nationella strategier. Om Sverige vill behålla och stärka sin position inom områden där man har förutsättningar att vara internationellt konkurrenskraftig är det nödvändigt att regeringen tar initiativ till en nationell maritim strategi.

Maritima kluster i Västra Götaland



6.2 HAVSFÖRVALTNING

Utredningens bedömning:

Havsförvaltning bör utvecklas till ett sammanhållande område eftersom fungerande ekosystem är en förutsättning för en långsiktig hållbar utveckling av de maritima klustren. Det kan också bli ett gemensamt profilområde för Västra Götaland.

Lagstiftningen inom de maritima områdena är mycket komplex och kräver satsning på internationellt inriktad hög kompetens.

Havsplanering är ett av EU prioriterat område som kommer att kräva ett utvecklingsarbete och en omfattande kompetensutveckling.

Uppbyggnaden av kunskap om havsområdena och utveckling av analysverktyg är områden där det finns en stark kompetens i Västra Götaland som kan utvecklas genom samverkan mellan forskning, myndigheter och företag.

En förutsättning för uppbyggnad av kunskap om havsområdena är att det finns ändamålsenliga forskningsfartyg och då särskilt ett oceangående forskningsfartyg i Sverige.

Havsförvaltning ska, som tidigare framhållits, ses som en gemensam nämnare för de maritima klustren. Den tanken har vuxit fram under utredningens gång och efter diskussioner med olika aktörer. Det intressanta är att det har kommit fram från många olika håll oavsett vad man representerar och vilken roll man har. Har man som Havs- och vattenmyndigheten ansvar för utveckling av miljötillståndet i havet ser man naturligtvis EU:s Havsmiljödirektiv som grundläggande. Arbetar man med utveckling av havsbaserad vindkraft i stor skala ser man nödvändigheten av att det finns en havsplanering som ger förutsägbarhet och som kan väga av olika intressen. Inom sjöfarten styrs man i stor utsträckning av den internationella lagstiftningen genom IMO. Det är då uppenbart att ett framgångsrikt förändringsarbete kräver såväl teknik som juridisk kompetens. Sammantaget kan man konstatera att det är nödvändigt med ett långsiktigt förvaltningsperspektiv där olika former av nyttjande kan utvecklas samtidigt som ekosystemens funktion säkras.

Om man tittar på utvecklingen när det gäller maritima kluster inom EU, i andra länder och inom regioner så framträder inget tydligt fokus när det gäller att utveckla en övergripande havsförvaltning. Möjligen kan det bero på en sektorisering i utvecklingen av maritima kluster. Havsplanering, som har hög prioritet inom EU, kan dock ses som ett embryo till en övergripande havsförvaltning.

Slutsatsen är att det finns behov av en satsning på havsförvaltning som binder ihop alla de olika beslutsprocesser som finns inom olika sektorer men också för att säkra att vi har en god havsmiljö. Havsförvaltningen kan ses som

ett gemensamt verktyg för att genomföra den integrerade havspolitik. Det handlar om att vi ska kunna nyttja havets ekosystemtjänster på ett långsiktigt hållbart sätt. En sådan satsning kan också leda till att Västra Götaland kan profilera sig på det området.

Ett av skälen till att vi behöver göra en samlad satsning på havsförvaltning är den komplexa lagstiftningen som finns internationellt, inom EU och nationellt. På internationell nivå har vi havsrätten (UNCLOS) som är mycket komplex med många tillämpningsområden. Den sjöfartsrelaterade internationella lagstiftningen regleras i huvudsak genom den internationella sjöfartsorganisationen IMO. Internationellt finns också regionala konventioner som till exempel HELCOM och OSPAR. Inom EU finns ett stort antal direktiv som antingen direkt berör haven som till exempel havsmiljödirektivet eller andra som har en indirekt påverkan som till exempel direktivet om förnyelsebar energi. I vissa undantagsfall som inom fisket gäller gemenskapslagstiftningen direkt i alla gemensamma havsområden. Antalet regleringar ökar och de blir mer komplexa och samordningen mellan olika direktiv är långt ifrån given. Nationellt har vi ett ganska stort antal författningar som reglerar aktiviteter på och i havet. En del, som Lagen om ekonomisk zon, är kopplad till den internationella havsrätten, andra är kopplade till EU-direktiv och andra renodlade nationella lagstiftningar.

Utredningens slutsats är att vi bör göra en särskild satsning på havsförvaltning inom forskningen för att ta ett första viktigt steg att stärka kompetensen i ett internationellt sammanhang. Med hänsyn till att lagstiftningen är så central och komplex bör det inrättas en nationell professur i havsförvaltning med juridisk inriktning. Placeringen bör vara på Handelshögskolan vid GU och det skall vara en gemensam satsning med Chalmers. Givetvis ska det ske ett samarbete med andra lärosäten, myndigheter, företag och andra intressenter. Utredningen föreslår en satsning på fem år med 4 miljoner per år fördelat på extern finansiering (2 miljoner), GU (1 miljon) och Chalmers (1 miljon). Det förutsätts att professuren kan dra in övriga medel för att på sikt skapa en stark havsförvaltningskompetens. Professuren bör ges ansvar att förvalta och utveckla mötesplatsen *Havsförvaltning* tillsammans med andra aktörer och då särskilt Havs- och vattenmyndigheten.

Havsplanering ska ses som ett av de centrala verktygen i havsförvaltningen som också EU-kommissionen lyfter fram. Ett EU-direktiv rörande gränsöverskridande samverkan kring havsplanering har aviserats. Frågan har även utretts i Sverige och ett förslag har lagts fram i december 2010 (SOU 2010:10). Det har remissbehandlats men ännu har regeringen inte lagt fram något förslag. Vi får dock förutsätta att det kommer en proposition och då kommer Havs- och vattenmyndigheten att få huvudansvaret för att genomföra havsplanering. Eftersom det är ett nytt område

inom förvaltning och fysisk planering kommer det att krävas både en metodutveckling och en kompetensutveckling hos de personer som kommer att arbeta med planeringen. Någon sådan satsning finns inte idag vare sig på Chalmers som utbildar planarkitekter eller inom GU. Däremot finns intressant forskning och utbildning som berör havsplanering.

Utredningen föreslår att GU och Chalmers i samråd med Havs- och vattenmyndigheten utreder och preciserar behovet av metodutveckling och kompetensutveckling inom området havsplanering. Det handlar både om utbildning av studenter på Institutionen för arkitektur på Chalmers och relevanta utbildningsprogram på GU där en samordning bör ske. Ett stort antal personer är yrkesverksamma idag och de bör också erbjudas olika former av vidareutbildning. Det vore önskvärt med en samordning med Blekinge Tekniska Högskola som också har för avsikt att utveckla detta område.

Maritime monitoring är, som tidigare framhållits, ett prioriterat område inom EU. Det handlar om att bygga upp kunskap om havsområdena, men också att göra den kunskap som finns tillgänglig på ett effektivt sätt. EU-kommissionen har i augusti 2012 kommit ut med en "grönbok", "Marine knowledge 2020". EU-kommissionen pekar på behovet av kunskap för att kunna utveckla en blå ekonomi som är hållbar samtidigt som vi uppnår god miljöstatus i våra hav. Man säger sedan:

"This will include a flagship project to prepare a seamless multi-resolution digital seabed map of European waters by 2020. It should be of the highest resolution possible, covering topography, geology, habitats and ecosystems. It should be accompanied by access to timely observations and information on the present and past physical, chemical and biological state of the overlying water column, by associated data on human activities, by their impact on the sea and by oceanic forecasts. All this should be easily accessible, interoperable and free of restrictions on use. It should be nourished by a sustainable process that progressively improves its fitness for purpose and helps Member States maximize the potential of their marine observations, sampling and surveying programmes. While the EU can provide support through the Common Strategic Framework for structural funding, including the European Maritime and Fisheries Fund, commitment from member states and the private sector is needed to achieve this goal."

EU-kommissionen noterar också att nuvarande insatser inte räcker och att det behövs en kraftsamling inom alla områden inklusive forskning. Man konstaterar också att privata företag producerar mer data än offentliga organ. Man säger också att man måste ta vara på de möjligheter som den snabba teknikutvecklingen ger såväl vad gäller precision och datahantering som informationspridning. Grönboken är ute för kommentarer till 15 december 2012.

I Sverige fick Havsplaneringsutredningen ett uppdrag att ta fram ett förslag om kunskapsförsörjning för havsplanering

som lämnades till regeringen i juni 2011 (SOU 2011:56). Utredningen konstaterar att det finns stora brister när det gäller kunskapen om våra hav. Det arbete som bedrivs är inte samordnat och sker ofta på en ad hoc bas. Utredningen betonar därför vikten av att samordna kunskapsförsörjningen och då inte minst med havsmiljödirektivet. Mot denna bakgrund lägger utredningen ett antal konkreta förslag för att förbättra situationen. Ännu har inget av detta genomförts.

En fungerande kunskapsförsörjning förutsätter tillgång till nödvändig infrastruktur. Det viktigaste är naturligtvis att det finns ändamålsenliga forskningsfartyg. Idag har Sverige inget oceangående forskningsfartyg trots att regeringen låtit göra ett flertal utredningar under de senaste 10 åren. Det är ytterst angeläget att regeringen snarast fattar beslut om nytt forskningsfartyg annars riskerar Sverige att inte kunna uppfylla sina internationella åtaganden.

Det är viktigt att komma ihåg att kunskapsförsörjningen inte bara handlar om att tillhandahålla fysikaliska, kemiska och biologiska grunddata. Som både EU-kommissionen och Havsplaneringsutredningen framhållit handlar det också om socioekonomisk information och kvalificerade analyser. Det krävs därför en tvärvetenskaplig och tvärssektoriell ansats.

Utredningen gör bedömningen att kunskapsförsörjningen om havsområdena är ett viktigt utvecklingsområde. I Västra Götaland finns en stark kompetens på GU, men också Chalmers har viktig kompetens inom till exempel miljösystemanalys. I regionen finns också Havs- och vattenmyndigheten som har det nationella ansvaret för kunskapsförsörjning om havsmiljön men också Havsmiljöinstitutet som besitter viktig analyskompetens. Även Länsstyrelsen i Västra Götaland har viktiga uppgifter. Det finns också ett antal företag som ligger långt framme inom området och då främst Marin Mätteknik (MMT) med unik kompetens och unika resurser för kartering. Det finns också små företag med mycket god marinbiologisk kompetens, till exempel Marine Monitoring.

Utredningen föreslår att GU tar initiativ till att samordna arbetet med att bygga upp kompetens och en utveckling inom maritim kunskapsförsörjning med utgångspunkt från förslagen i EU:s grönbok "Marine knowledge 2020". Ett nära samarbete med Chalmers, Havs- och vattenmyndigheten och Havsmiljöinstitutet bör utvecklas

De föreslagna initiativen och åtgärderna berör områdena 2, 3, 8 och i viss mån 10 i Västra Götalands maritima strategi (se avsnitt 4.3).

6.3 MARITIMA OPERATIONER OCH MARITIM TEKNOLOGI

Utredningens bedömning:

Västra Götaland har en stark maritim tradition och en maritim identitet som är värdeskapande för näringslivet och samhället och som ger möjligheter till forskning och utbildning.

Regionen har ett stort antal stora och små företag inom maritima operationer och maritim teknik, vissa av dem världsledande inom sina segment vilket bidrar till att skapa ett mycket starkt kluster.

Det finns inom regionen en mycket bred forskningskompetens inom maritima operationer och maritim teknologi, främst inom Chalmers och genom det nationella kompetenscentret Lighthouse, men också hos flera institut i regionen.

Göteborg är idag Skandinavien största transport- och logistiknod med Göteborgs Hamn som centrum, vilket skapar en unik ställning i Sverige.

Göteborgs Hamn har utvecklat en tydlig miljöprofil bland annat genom en långsiktig och framgångsrik satsning på järnvägstransporter. Idag finns stora möjligheter att tillsammans med andra aktörer verka för en utvecklad kustsjöfart, vilket kan stimulera utveckling av nya koncept för både fartyg och logistiklösningar.

Inom GU finns forskningskompetens inom bland annat marinbiologi, oceanografi och marin geologi vilket är av stor vikt för havsplanering och det växande framtidsområdet marin mätteknik.

Inom Västra Götaland finns forskning, myndigheter och företag som arbetar med maritim informatik som ett kommande viktigt område inom maritima operationer och maritim teknologi.

Området maritima operationer och maritim teknologi är en breddning av det som traditionellt ses som sjöfart och till sjöfarten relaterade branscher. Maritima operationer sträcker sig från den traditionella sjöfarten med transport av olika typer av last till offshore-verksamheter såsom underhåll av havsbaserad vindkraft och stödtjänster till olje- och gasutvinning i Nordsjön. Vidare ingår de logistiska operationer som sker i exempelvis hamnar i begreppet maritima operationer.

Maritim teknologi har den traditionella konstruktionen av fartyg och annan flytande materiel som bas, men här ingår också all teknik som har inverkan på maritima operationer, från fartygsmotorer till containerkranarna i hamnen. Vidare tillhör även nyare delar som maritim informatik med specialiserade it-tillämpningar en spännande framtid inom maritim teknologi.

Det finns inom regionen en mycket bred forskningskompetens inom de områden som täcks in av maritima opera-

tioner och maritim teknologi. Det nationella kompetenscentrumet Lighthouse, som startats av Chalmers, GU och Sveriges Redareförening, täcker via sex så kallade "skepp" in en stor del av den forskning som bedrivs inom maritima operationer och maritim teknik. Skeppen består av Business Ship, Cargo Ship, Eco Ship, Ergo Ship och Safe Ship, samt nystartade Info Ship.

Av dessa skepp leds Business Ship från Handelshögskolan vid GU, Info Ship leds av Viktoriainstitutet och de övriga fyra leds av Institutionen för sjöfart och marin teknik på Chalmers.

Utöver forskningen vid Lighthouse sker idag även forskning vid SP, samt vid SSPA AB, som är ett helägt dotterbolag till Stiftelsen Chalmers tekniska högskola och är således systerbolag till Chalmers tekniska högskola AB. SSPA:s verksamhet täcker ett brett område som har beröring med flera institutioner och program inom Chalmers. SSPA har också en unik internationell ställning med sin anläggning, där man är bland de fem bästa skeppsprovsningsföretagen i världen. Trots att omfattande samarbete pågår mellan SSPA och Institutionen för sjöfart och marin teknik kan detta samarbete fördjupas och utvidgas.

Utredningen bedömer att ett utvecklat och fördjupat samarbete mellan Institutionen för sjöfart och marin teknik på Chalmers och SSPA är viktigt och nödvändigt för att utnyttja synergier inom Chalmers hela organisation och för att säkerställa en gemensam spetskompetens

Utöver dessa verksamheter finns även forskning på GU inom Geovetarcentrum där man arbetar med bland annat isdetektering för navigering i arktiska vatten. Detta finns också kopplat till fjärranalys på Institutionen för rymd- och geovetenskap och till Institutionen för sjöfart och marin teknik på Chalmers samt SMHI som finns i regionen.

På GU är det i första hand Handelshögskolan som bedriver forskning inom Lighthouse, där transportlogistik och havsrätt är lokaliserade. Även inom transportforskning samt inom Institutionen för teknikens ekonomi och organisation på Chalmers finns forskning inom maritima operationer som till exempel inom logistik.

Som en del i ett utvecklat samarbete med myndigheterna så har Chalmers och Sjöfartsverket sedan i september 2012 samlokalisert sina simulatorer för undervisning och forskning inom sjöfart på Institutionen för sjöfart och marin teknik och då skapat ett av Europas största sammanhängande simulatorlaboratorier.

Även bland instituten i region bedrivs forskning inom maritima operationer och maritim teknik, bland annat på SP, IMEGO, IVL, Svenska Miljöinstitutet och Viktoriainstitutet.

Forskning kring sjöfartens miljöpåverkan pågår både på Chalmers inom Lighthouse Eco Ship, vid GU och även inom IVL. Forskning kring utsläpp av partiklar till vattnet och hur det påverkar havsbotten finns representerat. IVL arbetar tillsammans med Chalmers med ombordmätningar av utsläpp av partiklar och ämnen till luften.

Chalmers och Sjöfartsverkets nya simulatorcentrum är state of the art i Sverige och Norden, även i norra Europa. Mycket forskning relaterat till olika temaområden inom Lighthouse kan genomföras på plats, samt även fortbildning. Det är viktigt att den typen av simulatorteknik knyts till Västra Götaland så att den kan vidareutvecklas.

Marin informatik kan skapa kopplingar mellan IT-universitetet, Viktoriainstitutet, Sjöfartsverket och Institutionen för sjöfart och marin teknik. Det finns mycket lite forskning i världen som fokuserar på marin informatik, så här finns en möjlighet att bli starka inom marin informatik i regionen.

Västra Götaland har en stark maritim tradition och en maritim identitet som är värdeskapande för näringsliv och samhälle men också för möjligheter till forskning och utbildning. Studenter som är intresserade av sjöfart och maritim teknik ser Göteborg som centrum för deras studier, vilket skapar ett viktigt kompetensunderlag för arbetsmarknaden.

Göteborg är idag Skandinavien största transport- och logistiknod med Göteborgs Hamn som centrum vilket skapar en unik ställning i Sverige. Hamnen har utvecklat ett så kallat rail port-koncept som inneburit att i stort sett hela godsökningen sedan sekelskiftet idag går på järnväg. Med dessa erfarenheter har Göteborgs Hamn också stora möjligheter att tillsammans med nationella och regionala aktörer verka för en utvecklad kustsjöfart, där hamnen inte bara ses som ett fönster mellan hav och land, utan även en nod mellan långväga sjöfart och en utvecklad kust- och inlandssjöfart med möjligheter till att utveckla nya koncept för både fartyg och logistiklösningar.

Västra Götaland har ett stort antal företag, organisationer, forskning och utbildning, samt offentliga aktörer på plats, vilket skapar stora möjligheter för en effektiv klustersamverkan. Många företag bidrar till olika värdekedjor, varför de tillsammans stärker klustret i sin helhet. Vissa företag är direkta konkurrenter, men delar underleverantörer med varandra vilket stärker de funktionella sambanden mellan olika aktörer i regionen.

Trots utflaggning finns flera rederier i Västra Götaland som är ledande inom sina segment, främst Stena Line. I Göteborgsområdet samlas av tradition sjöfartens serviceföretag, till exempel skeppsmäklare, försäkringsbolag samt finansföretag, även om dessa har minskat som en följd av finanssektorns omstrukturering. I Göteborg finns bland

annat två världsledande underleverantörer till rederier och hamnar som arbetar med ro-ro (roll on, roll off), TTS Marine AB och Cargotec, vilket skapar incitament för underleverantörer att möta dessa företags behov. Offshore-industrin som är inriktade på olja och gas kommer att fortsätta se en ökad tillväxt, åtminstone de närmaste åren. Flera företag har förstärkt sin verksamhet i Göteborgsområdet. Det kommer även kunna ske förändringar inom offshore, mot mer installationer av vindkraftparker, samt infrastrukturstöd till offshore vindkraft såsom transformatorer med mera. På sikt kan det också bli ett ökat fokus på flytande vindkraft, både utanför svenska kuster men också internationellt. Företag inom marin mätteknik spelar en viktig roll när det gäller insamling och analys av data om havet och havsbotten.

Ett intressant delkluster inom maritima operationer och maritim teknologi utgörs av Donsöredarna. På Donsö har det samlats en för ön förhållandevis stor mängd redare med tillhörande serviceföretag. Detta är en viktig del i regionens maritima identitet och något som bör stödjas för att de maritima företagen på Donsö ska kunna fortsätta utvecklas och växa.

Inom maritima operationer och maritim teknologi så är klustret starkt idag, men det bör också understrykas att omstruktureringen inom rederinäringen och sjöfarten redan urholkat klustret och riskerar att ytterligare. En av de strategiska uppgifterna för Västra Götalandsregionen är att hålla klustret starkt och stärka det genom att tydligare koppla ihop företag i regionen som kan ha nytta av varandra. På detta sätt bidrar klustersamverkan till att behålla kompetens inom regionen.

Även om klustret är relativt starkt och har många av de ingående delar som definierar ett fullvärdigt kluster, så saknas det vissa ingående delar. Bland annat saknas de finansiella aktörerna i stor utsträckning. Dessa återfinns istället bland annat i Oslo. Den viktiga kompetensen inom havsrätt behöver förstärkas och bli ett tydligt fokusområde, vilket framgår av avsnitt 6.2. Det behöver dock inte ses som en nackdel att vissa delar i klustret saknas i regionen, utan tvärtom är det viktigt med kopplingar som regionen kan ha till andra regioner.

Det bör också påpekas att bristerna eller de svaga länkarna i det sjöfartsrelaterade klustret i viss mån kan kompenseras genom övriga maritima kluster i Västra Götaland. Få maritima regioner i Europa och kanske också världen kan uppvisa den maritima bredd inom ett avgränsat territorium som finns i Västra Götaland.

Ett framtida stort utvecklingsområde, som kommer av både utökad behov av kunskap inom havsförvaltning, men också framtida utbyggnad av vindkraft till havs, är marin

mätteknik. Här finns forskning inom marinbiologi och oceanografi på Göteborgs universitet och ett starkt företag i regionen, Marin Mätteknik (MMT). Här finns en utvecklingspotential för både utbildning, men också möjlighet för nya företag att utnyttja framtida marknadsmöjligheter.

Ett område som uppmärksammas som en viktig del i maritima operationer är maritim informatik där bland andra Viktoriainstitutet har arbetat med informatik inom landtransporter. Projekt inom maritim informatik är bland andra Mona Lisa, som har rönt stort internationellt intresse och dess efterföljande projekt Mona Lisa 2 som är initierade av Sjöfartsverket och drivs som utvecklingsprojekt. Just möjligheten till information som flödar fritt mellan olika aktörer är något som EU ser som mycket viktigt vilket framgår av avsnitt 4. Uppbyggnaden av Lighthouse sjätte temaområde Info Ship kan ses som ett tydligt sätt att agera på denna utveckling.

Energieffektivisering är ett område som bör fokuseras på med stor kraft då det finns stora förbättringspotentialer inom energieffektivisering. Dock kommer det inte att räcka med energieffektivisering för att hantera den negativa miljöpåverkan som sjöfarten bidrar med. Det måste till ett byte av bränslen till förnybara bränslen på sikt, för att kunna bibehålla en långsiktig konkurrenskraftig näring.

Utredningen föreslår att Lighthouse nyttjas som bas för förvaltning och utveckling av delklustret *Maritima operationer* och *Maritim teknologi*. Lighthouse måste dock breddas och struktureras för att tydligt bli den nationella aktören inom det bredare området maritima operationer och maritim teknologi.

För att lösa dessa uppgifter krävs att den långsiktiga finansieringen av den grundläggande forskningen inom Lighthouse säkras. I samband med översynen finns det också anledning att se över samarbetsformer och möjligheten att ta in nya partners. Lloyd's educational trust har till exempel visat intresse att etablera ett centrum för Arctic engineering på Chalmers. Arktisk ingenjörskonst är ju inte bara relaterat till Arktis, utan det gäller även vår hemmaarena Östersjön där vi sammantaget har en stor kompetens.

De föreslagna initiativen och åtgärderna berör områdena 1, 4, 5, 6, 9 och 13 i Västra Götalands maritima strategi.

6.4 MARIN BIOTEKNOLOGI

Utredningens bedömning:

Det finns en mycket bred forskningskompetens i regionen som omfattar alla de fem målområdena för Marin Bioteknologi: Mat, Energi, Hälsa, Miljö samt Industriella produkter och Processer.

Särskilda styrkeområden för tillväxt där det existerar välutvecklade samarbeten är marin genomik, antifouling, hälsoeffekter av fisk samt mikroalger för bioenergi och andra tillämpningar.

Den samlade forskningskompetensen och tillgång till marin infrastruktur, b.la. på forskningsstationerna inom Sven Lovén Centrum utgör basen och ger goda förutsättningar för innovationer och tillväxt inom marin bioteknologi.

I Västra Götaland finns endast ett fåtal små företag som är inriktade på forskning och utveckling inom marin bioteknologi och för att dessa skall lyckas så behövs ett långsiktigt perspektiv och långsiktig finansiering.

Samverkan med klustren Grön kemi samt Life science kan ge synergieffekter och tillgång till en industri som kan vidareutvecklas med hjälp av biomarina tekniker och kompetens.

Genom den samlade kompetensen kan Västra Götaland bli ett centrum för marin bioteknologi med genomslagskraft både nationellt och på europeisk nivå.

Marin bioteknologi, eller Blue Bio, omfattar i vid mening tillämpningar av biologisk kunskap och avancerad teknik för att utveckla produkter och tjänster, där marina biorсурser är antingen källa eller mål. Som ett exempel kan det handla om att odla marina svampdjur som källa för att utvinna ämnen som motverkar påväxt ("antifouling" ämnen). Ett annat exempel är odling av mikroalger för produktion av bioenergi.

EU har pekat ut Blue Bio som ett framtida tillväxtområde för Blue Growth och det finns ett förslag på forskningsprioriteringar – "Marine biotechnology: A new vision and strategy for Europe" (ESF Marine Board 2010). Visionen som formulerats för 2020 lyder: "En organiserad, integrerad och globalt konkurrenskraftig europeisk Blue Bio-sektor tillämpas på ett hållbart och etiskt sätt, använder avancerade verktyg och bidrar på så sätt till centrala samhällsliga utmaningar inom livsmedels- och energiframställning, utveckling av nya läkemedel och behandlingar för människors och djurs hälsa, och hållbar användning och förvaltning av haven och oceanerna".

Positioneringsrapporten definierar fem målområden, där Blue Bio kan bidra till de viktiga samhällsutmaningarna:

Mat – livsmedelsprodukter och ingredienser med marint ursprung (alger, ryggradslösa djur, fisk) med optimala näringsmässiga egenskaper för människors och djurs hälsa

Energi – livskraftiga system för produktion av bioenergi, främst från mikro- och makroalger

Hälsa – nya läkemedel, behandlingar och hälso- och kroppsvårdsprodukter med marint ursprung

Miljö – biotekniska metoder, mekanismer och processer för att ta itu med viktiga havsmiljöfrågor

Industriella produkter och processer – molekyler och ämnen med marint ursprung som kan utnyttjas av industrin, till exempel enzymer, biopolymerer och biomaterial

Rapporten omnämner också att satsningar på genforskning och molekylärbiologi tillsammans med "bio-engineering" av marina mikroorganismer och infrastruktur för odling av marina (modell)organismer bör prioriteras för att Blue Bio skall utvecklas vidare.

En av de främsta drivkrafterna för fortsatt utveckling av Blue Bio är den starka utvecklingen inom Life Science området. Blue Bio har således en stor potential att bidra väsentligt till kunskapsbaserade arbetstillfällen och ekonomisk tillväxt i det kommande årtiondet och därefter. För att lyckas med detta krävs en multidisciplinär ansats med samverkan forskning-näringsliv. I dagsläget karakteriseras Blue Bio-sektorn runt om i världen av små, specialiserade SME företag inriktade på FoU. Det är också dessa som bär de stora riskerna som finns inbyggda i FoU. Här är det viktigt med förståelse för att det krävs långsiktighet framförallt när det gäller finansiering för att uppnå önskade resultat.

I den maritima strategin för Västra Götaland som togs fram 2008 omnämns forskning inom marin bioteknologi som ett arbetsområde. Idag 2012 finns det endast några få och små företag i regionen som kan sägas tillhöra Blue Bio-området. Gemensamt för dessa är att de arbetar med tillämpad forskning och utveckling och inte har någon färdig produkt på marknaden. Däremot finns ett flertal forskargrupper vid regionens universitet och institut som bedriver forskning inom alla de fem stora målområden för utveckling. Forskningsinriktningar är till exempel marin genomik, antifouling, marin ekotoxikologi, farma-applikationer, marina biomaterial, fisk som "functional foods" och mikroalger som källa för bioenergi. I vissa fall ligger forskargrupperna i spetsen för sina respektive områden, nationellt eller internationellt. De starka forskarmiljöerna finns framförallt på GU, där forskning kring havsmiljön har en lång tradition, men också på Chalmers och SP finns idag flera inriktningar mot Blue Bio. I några fall finns det redan idag etablerade samarbeten mellan GU, Chalmers och SP, bland annat inom antifouling-området och mikroalgsforskningen. Vi ser dock att det finns flera forskningsfält där samarbete mellan naturvetenskap och teknik kan öka innovationstakten inom Blue Bio-området. Den mötes-

plats för Marin bioteknologi som utredningen föreslår kan stimulera till fler samarbeten mellan GU, Chalmers och SP. Mötesplatsen kommer också att spela en viktig roll i att sammanföra forskning med befintliga företag där det kan finnas användningsområden för biomarina tekniker och kompetens. Det gäller kanske särskilt inom läkemedels- energi- och kemiindustrin, men även andra sektorer kan dra nytta av Blue Bio forskningen.

Nedan följer en sammanfattande nulägesbeskrivning och målbilder för de forskningsmiljöer med innovations- och utvecklingspotential som utredningen har identifierat. Med hänsyn till att marin bioteknologi är ett nytt område med stark forskningsprägel hänvisar vi till en separat sammanfattning av de starka forskningsmiljöerna som identifierats i utredningen.

Linnécentrum för marin evolutionsbiologi på GU forskar på att bättre förstå hur marina arter och bestånd förändras genom evolution och hur evolutionen påverkas av effekterna av de stora globala förändringarna som förväntas i havsmiljön. Avancerad metodik för DNA-sekvensering och andra genetiska och molekylära metoder används som främsta verktyg. GU har byggt upp en mycket stark, komplementär forskningsmiljö kring marin genomik som har en internationell lyskraft och attraherar samarbetspartners från olika håll. Tillgången till de marina stationerna vid Sven Lovén Centrum på Kristineberg och Tjärnö där man håller ett flertal marina modellorganismer i odling ses som helt avgörande för att kunna bedriva denna forskning. Utredningen ser att samverkan med andra forskargrupper, särskilt med den starka genomik-forskningen kring neurodegenerativa sjukdomar vid Sahlgrenska akademien kan innebära ökade möjligheter för innovationer inom hälso-området.

Inom Centrum för marin kemisk ekologi på GU samarbetar marinbiologer, kemister och biotekniker för att öka kunskapen om kemiska signalers roll i de marina ekosystemen. Forskningen inom detta fält startade i slutet av 1990-talet och har byggts upp efter hand till att bli en av GU:s starkaste forskningsfält. Centret förfogar över avancerad kemisk analysutrustning och använder ett antal biologiska system (bioassays) för att undersöka aktiviteten hos olika marina ämnen. Man fokuserar på grundforskning men har identifierat flera tillämpbara inriktningar bland annat inom fiske och vattenbruk, antifouling och bioprospektering för Life science-applikationer som man avser satsa på.

Inom institutionerna för kemi och molekylärbiologi samt biologi och miljövetenskap på GU bedrivs sedan 1990-talet forskning kring marina biomaterial, marina adesiner ("lim") och antifouling, med målet att ta fram giftfria alternativ till traditionella båtbottenfärger. Samarbete inom detta område pågår med fr.a. med SP men också

med olika färgföretag, båtindustrin och sjöfartssektorn. Forskningen kring marin påväxt och antifouling har utvecklats under åren bland annat med stöd från de stora projekten MASTEC (SSF) och Marine Paint (MISTRA) som pågått under 12 år med ca 120 MSEK i anslag. Här har forskargrupper med inriktning mot marin ekotoxikologi och marin kemi på GU arbetat tillsammans med forskare på Chalmers Genom satsningarna som gjorts inom MASTEC och Marine Paint-projekten har ett stort antal forskare från flera discipliner både på GU och Chalmers byggt upp en mycket stark och komplementär kompetens inom antifouling-området. Utredningen menar att det är viktigt att denna kompetens tas tillvara och förvaltas av akademierna för att skapa fortsatta möjligheter för tillväxt.

En stark och internationellt erkänd forskning inom marin ekotoxikologi med inriktning mot effekter av miljögifter och läkemedel på marina organismer och ekosystem bedrivs på GU. Marin miljö- och ekotoxikologisk forskning ur ett hållbarhetsperspektiv utgör ett viktigt komplement till innovationer inom Blue Bio och även de övriga maritima sektorerna. Forskningsinriktningen bör därför ses som en viktig resurs för innovationer och tillväxt inom de maritima klustren.

Övrig forskning på GU med anknytning till Blue Bio-området finns på Sahlgrenska akademien där man fokuserar på marina biomaterial (hydrogeler från pirål, artificiella blodkärl etc.) för applikationer inom Life science-området. Härifrån pågår också utvecklingen av ett nytt centrum för marin bioteknik i Oman; "Marine Biotechnology Research and Business Park (MabioTech)" som knyter an till det västsvenska klustret genom den avsiktsförklaring (MoU) mellan GU och MabioTech som nyligen tecknats. Också inom Vattenbrukscentrum Väst (VBCV) pågår flera forskningsinriktningar som kopplar till Blue Bio-området. Det gäller till exempel användning av alternativa foderingsredienser och hur dessa påverkar kvalitet och tillväxt hos odlad fisk (se avsnitt 6.6.).

Inom Chalmers finns det i dagsläget två miljöer med tydlig inriktning mot marin bioteknologi. Vid avdelningen för industriell bioteknik forskar man kring biotekniska processer för produktion av kemikalier, bränsle och material med hjälp av mikroorganismer och enzymer. När det gäller jäst och bioteknik är man ledande i Europa. Gruppen har nyligen startat upp forskning kring mikroalger för industriell produktion och arbetet sker till stora delar i ett samarbete med SP men också med marinbiologer på GU. Gruppen har ett brett bioprocesskunnande och kontakter har tagits med den kemitekniska industrin i regionen där det finns ett intresse att för att mer kunna utnyttja biotekniska processer i sin produktion.

Vid avdelningen för livsmedelsvetenskap finns en bred och internationellt konkurrenskraftig forskning kring hälsobefrämjande effekter av sjömat – "functional foods" – med stor relevans för Life science-industrin. Forskningen är inriktad mot effekter av bioaktiva komponenter från fisk på hjärt – kärl sjukdom, inflammation, allergi och tarmflora och samarbete finns med flera forskargrupper på Chalmers och Sahlgrenska Akademin GU, Astra, SIK, liksom flera fiskberedningsföretag.

I övrigt finns Institutet för Livsmedel och Bioteknik AB (SIK) som bedriver livsmedelsforskning och är ledande i Europa på forskning och utveckling av livscykelanalyser (LCA) av livsmedel och produktionssystem. Inom det marina området fokuserar man på miljösystemanalyser av fisket och vattenbruket samt ekocertifiering av marina livsmedelsprodukter (se avsnitt 6.6.).

Sveriges Tekniska Institut (SP) i Borås har satsat på att utveckla sig som kunskapsleverantörer inom området Marin Miljöteknik med verksamheter inom främst tre områden: antifouling, mikroalger för bioenergi samt bioprospektering av marina substanser. Inom antifouling-området pågår flera projekt kring så kallat no-release system för minimal påverkan på den marina miljön i samarbete med GU. Här har SP ambitionen att bidra till helhetslösningar som inkluderar socio-ekonomiska studier kring användningen av miljövänliga båtfärger. Inom mikroalgsområdet sker nära samarbete med Chalmers och man studerar hela kedjan från odlingsförhållandenas påverkan på algerna till energi- och systemanalyser vid biobränsleanvändning. Inom bioprospektering pågår forskning och teknikutveckling för att möta framtida behov av expertis inom området för användning inom bland annat Life science.

Bland företag kan nämnas I-Tech i Göteborg som bildades år 2000 som ett resultat av MASTEC-projektet och bygger sin affärsidé på en icke-toxisk substans som förhindrar påväxt av främst havstulpaner. I-Tech har idag 4 anställda och kommersialisering pågår. Företaget har i princip en färdig produkt men den stora utmaningen är att få substansen godkänd som biocid inom EUs lagstiftning.

Ett annat företag är Biopolymer Products of Sweden AB i Göteborg grundades 1999 och bolaget har sedan dess utvecklat produkter baserade på protein från blåmussla (MAP = Mussel Adhesivt Protein). Produktutvecklingen har varit inriktad på medicinska tillämpningar och har lett till flera patent. Bolaget fortsätter med icke-medicinska tillämpningar av MAP via ett dotterbolag för att utveckla en miljö- och användarvänlig universalprimer.

Utredningens slutsats är att den starka och breda forskningskompetensen inom universiteten och instituten, tillsammans med state-of-the art infrastruktur för molekylärbiologi och genomik och de marina fältstationerna på Kristineberg och Tjärnö utgör basen för att skapa ett starkt regionalt forskningsdrivet kluster inom marin bioteknologi. Särskilda styrkeområden där det existerar välutvecklade samarbeten är marin genomik, antifouling, hälsoeffekter av fisk samt mikroalger för bioenergi och andra tillämpningar. Utredningen bedömer att framtida satsningar på innovations- och kommunikationsstöd inom dessa områden kan ge tillväxt.

En erfarenhet från omfattande forskningssatsningar, som forskningsprogrammen MASTEC och Marine Paint är att det är viktigt med en genomarbetad plan för tillvaratagande av kommersialiserbara resultat. En väsentlig lärdom från Marine Paint är att lärosäten som tar på sig att driva program med ambitionen att vara nyttiggörande skall vara redo för den utmaningen.

Utredningen föreslår att Centrum för Havsforskning vid GU ges ansvar att förvalta och utveckla mötesplatsen för *Marin bioteknologi* tillsammans med andra aktörer, främst Chalmers och SP. Man bör också stärka och utveckla samarbetet med andra regionala forskningscentra för marin bioteknologi: Stockholm/Uppsala, Kalmar och Umeå. Genom en satsning på att profilera, synliggöra och kommunicera den samlade Blue Bio-kompetensen kan ett centrum för marin bioteknologi utvecklas, med genomslagskraft både nationellt och på europeisk nivå.

De föreslagna initiativen och åtgärderna berör område 2 i Västra Götalands maritima strategi.

6.5. MARIN ENERGI

Utredningens bedömning:

Det finns starka forskningsmiljöer i Västra Götaland inte minst inom Chalmers som arbetar med olika aspekter av havsbaserad energi, till exempel vind- och vågkraft, transmissionsteknik och marin bioenergi.

Det finns en betydande potential i samverkan mellan Swedish Windpower Technology Centre och Ocean Energy Centre vad gäller bland annat fundament, undervattensförankring, transmission av el och miljöaspekter.

Chalmers bedriver i samverkan med GU och SP viktig forskning om produktion av biobränsle ur bland annat mikro- och makroalger. Odling av biomassa till havs för energiutvinning kan vara ett framtidsområde inom marin energi.

Utvecklingen av havsbaserad energi i Östersjön och Nordsjön kan innebära en stor potential för företag som arbetar med service och underhåll, samt design och installation av havsbaserad vindkraft.

Chalmers och GU har tillsammans en unik kompetens att utvärdera och bedöma effekter på den marina miljön, något som kommer att bli viktigt i samband med en storskalig utveckling av havsbaserad energi.

Marin energi är ett samlande begrepp för den förnybara energi som går att utvinna från havet, eller från vinden ute till havs. Den förnybara energi som kommer från havet kommer huvudsakligen från solen, antingen som "motorn" bakom vindarna vilka både genererar el via vindkraft till havs och driver vågorna som vågkraftverken kan utnyttja, eller solenergi som genererar tillväxt av biomassa i haven som vi kan nyttja för att utvinna biobränslen. Det är bara tidvattenkraften som inte direkt drivs av solen, men likväl är den förnybar.

Till havsbaserad energi har denna utredning inte räknat olja och gas. Fossila bränslen som olja och gas faller in under begreppet maritima operationer och maritim teknologi. I denna utredning har vi valt att enbart fokusera på den förnybara energi som havet kan bidra med, i form av vind-, våg-, bio- och tidvattenkraft. Det betyder dock inte att det delvis är samma frågeställningar och utmaningar som de olika teknikerna står inför.

Möjligheten att generera stora mängder el via vågkraft i Sverige är tämligen begränsad. Kompetensen att utveckla nya tekniker finns dock i Västra Götaland som kan agera testbädd för nya typer av energiproduktion. Ur ett innovationsperspektiv är stöd via exempelvis regionala energiproducenter, som Göteborg Energi, viktiga tillskott vid uppstarten av nya marknader. För tillfället installeras till exempel Sveriges första kommersiella vågkraftpark i Sotenäs, vilket kan bidra till spridning av den tekniken tack vare den testbädd som lokala förhållanden kan bidra med.

Att utnyttja vindkraftsparker nära land, som den planerade parken i Göteborgs hamninlopp, för att testa bland annat nya transmissionstekniker kan bidra till att utveckla svensk kompetens till installation av mer avlägsna vindkraftparker.

De tre huvudinriktningarna för marin energi som pekas ut i denna utredning är vindkraft till havs, våg- och tidvattenkraft, samt bioenergi från marina organismer. Dessa tre områden är relativt frikopplade från varandra, förutom vindkraften och våg- och tidvattenkraften som har liknande frågeställningar kring design av undervattensstrukturer och transmission av el in till land. Dock ligger vindkraft till havs långt före våg- och tidvattenkraft ur ett kommersiellt perspektiv, då det redan installeras vindkraft till havs i större skala, även i närområdet och framför allt i Nordsjön. System för våg- och tidvattenkraft är däremot fortfarande under utveckling. Inom bioenergiområdet pågår för närvarande ett innovationsprojekt i Västra Götaland som utvecklar teknik och studerar miljöeffekter av sjöpongsodling som biomassa för utvinning av biogas.

Forskning kring vindkraft är samlad i det nationella centrumet Swedish Windpower Technology Centre (SWPTC) vid Institutionen för energi och miljö på Chalmers. SWPTC är ett centrum som för samman forskningen med näringslivet och driver frågor från turbinesdesign till design av elnät och transmission för att bidra med kompetens kring utveckling av konstruktion och optimering av vindkraftverk. På Chalmers finns även forskning om hur en storskalig integrering intermittent (varierande) elproduktion, såsom vind-, våg- och tidvattenkraft, kan påverka elnätet.

Forskning och utveckling relaterat till våg- och tidvattenkraft är organiserat i ett gemensamt centrum: Ocean Energy Centre (OEC). Centrumet är placerat vid Institutionen för sjöfart och marin teknik på Chalmers och syftar till att föra samman företag som arbetar med våg- och tidvattenkraft, utvecklingsbolag och forskningsinstitut, vidare till forskning vid andra universitet och högskolor. Det gemensamma kring bolagen i OEC är att de driver grundläggande forskning för implementering av våg- och tidvattenkraft.

På Chalmers finns forskning kring marin bioenergi vid avdelningen för industriell bioteknik (se avsnitt 6.4.). Gruppen samarbetar nära SP, men också med forskare på GU.

Utredningen föreslår att Chalmers Styrkeområde Energi får i uppdrag att samordna satsningarna på *Marin energi* som pågår inom SWPTC och OEC. Man bör också stärka utvecklingen av havsbaserad bioenergi som görs på Chalmers i samverkan med SP och GU. Styrkeområde Energi bör föreslå lämpliga former för att förvalta och utveckla mötesplatsen för *Marin energi*.

Vidare har marin energi kopplingar till havsplanering, då framtida vindkraft- och vågkraftparker kommer ta stora havsutrymmen i anspråk. Utöver lokaliseringen av havsbaserade vindkraftsparker och vågkraftsanläggningar, så behöver dessa ett väl utvecklat elnät för att föra över elen till stamnätet på land. Med en storskalig utbyggnad av intermittent elproduktion som vind- och vågkraft till havs kommer det att krävas bättre överföringskapacitet av denna el. Ett förstärkt elnät till havs är ett nationellt intresse för att främja vind- och vågkraft till havs.

Utöver den generella teknikutvecklingen inom havsbaserad energi, så är det av största betydelse att i ett tidigt skede utvärdera olika teknikens påverkan på miljö och samhälle för att förstå de utmaningar som dessa tekniker står inför. I dagsläget saknas det både inom SWPTC och OEC samverkan med forskningsmiljöer som studerar effekter av havsbaserade energisystem på den marina miljön, till exempel hur vindkraftsparker och vågkraft påverkar botten och omkringliggande havsområden. Utredningen kan se att det finns en stor samordningspotential med den forskning som finns på GU inom bland annat Centrum för Havsforskning samt forskningen inom området Technology Assessment vid Institutionen för energi och miljö på Chalmers.

Utredningen föreslår att den forskning som genomförs via bland annat SWPTC och OEC utvecklar samverkan med Centrum för Havsforskning på GU och Miljösystemanalys på Chalmers för att utvärdera den miljöpåverkan som en storskalig utbyggnad av vind- och vågkraft till havs kan medföra.

En framtida utmaning är möjligheten och nödvändigheten att lagra koldioxid under Skagerrak och Kattegatt genom så kallad Carbon Capture and Storage (CCS) teknik. Forskningsgruppen Uthålliga energisystem vid Avdelningen för energiteknik på Chalmers är ledande på området. Industrier som släpper ut stora mängder CO₂ kommer med stor sannolikhet att behöva lagra den CO₂ de producerar och då finns det möjlighet att lagra denna i bergrunden under Kattegatt och Skagerrak. Även detta är ett viktigt område för havsförvaltningen där Västra Götaland bör aktivt arbeta för att underlätta möjligheter till lagring av CO₂ i ett långsiktigt perspektiv.

De företag som finns inom våg- och tidvattenkraft är relativt få och små utvecklingsbolag. Dock finns det större företag inom regionen som idag agerar inom områdena maritim teknologi som arbetar mot dagens offshoreteknik som har stora möjligheter att närma sig marknaden för våg- och tidvattenkraft. Inom vindkraft till havs finns det få företag i regionen, men fler i ett nationellt perspektiv då företag som utvecklar vindkraft på land också ger sig ut till havs.

Bland de företag som arbetar med våg- och tidvattenkraft i regionen är bland andra Minesto, Waves4Power, Seabased och Vigor Wave Energy. Bland de utvecklingsbolag och forskningsinstitut som är involverade i havsbaserad energi återfinns bland annat SP i Borås och SSPA. Ett regionalt företag som arbetar med service och underhåll av bland annat havsbaserad vindkraft är Northern Offshore Services på Donsö.

Näringslivsutvecklingen som kan komma med en utvecklad havsbaserad energiförsörjning är stor och regionen bör aktivt stödja företag som väljer att engagera sig inom området. Det tyska beslutet att avveckla kärnkraften till 2022 kommer att öka efterfrågan på havsbaserad vindkraft i Östersjön och Nordsjön, vilket kommer att påverka marknadsmöjligheterna för företag som verkar inom havsbaserad energi. Ökad sammankoppling av det nordiska elnätet med det europeiska elnätet kommer med stor sannolikhet påverka elpriset i Sverige mot högre priser, vilket kan leda till lönsam implementering av havsbaserad vindkraft även i svenska vatten.

Mycket av det som berör den havsbaserade energin inom vind-, våg- och tidvattenkraft tangerar området maritima operationer och maritim teknik som presenterades i avsnitt 6.3. Samtidigt tangerar bioenergi delklustret för marin bioteknologi som presenteras i avsnitt 6.4. Detta gör att området marin energi har tydliga kopplingar till andra delkluster.

De föreslagna initiativen och åtgärderna berör område 9 i Västra Götalands maritima strategi.

6.6. MARINA LIVSMEDEL

Utredningens bedömning:

Det finns mycket goda förutsättningar att utveckla klustret för marina livsmedel, då hela värdekedjan från hav till bord finns inom Västra Götaland.

Utrymme för tillväxt och ökad lönsamhet inom fisket kan skapas genom diversifiering och kvalitetshöjande åtgärder som höjer värdet på produkten.

Miljömärkning av fisket kan tillsammans med ett kommande utkastförbud öka motivationen för utveckling och investering i skonsamma redskap.

Det är viktigt att beredningsindustrin och handeln deltar i klustret för att utveckla produkter som motsvarar kraven från dagens konsument på lättillgänglig, god, hälsosam och miljövänlig mat från havet.

Havsplanering där områden för vattenbruksverksamhet kan identifieras spelar en viktig roll för vattenbrukets framtida expansionsmöjligheter.

Västsvrige ligger i framkant när det gäller utvecklingen av hållbara foderingredienser för vattenbruket, till exempel musselmjöl.

En forskningsinfrastruktur i form av ett marint kläckeri är en förutsättning för vidareutvecklingen av marin fisk- och skaldjursodling

Den globala efterfrågan på marina livsmedel växer och FAO har uppskattat att år 2030 kommer efterfrågan att vara 160 miljoner ton fisk och/eller skaldjur. Samtidigt uppskattas det årliga utrymmet för fisket på vilda bestånd till 80-100 miljoner ton, och då har man inte tagit hänsyn till att flertalet fiskbestånd redan idag är fullt utnyttjade eller överutnyttjade. Situationen med de sviktande fiskbestånden är centrala för hela fiskerierens framtid och det gäller både globalt och regionalt. I Fiskeriverkets rapport från 2010 "Småskaligt kustfiske" konstateras att många lokala fiskbestånd har försvunnit med en regionalt minskad produktionsförmåga som följd. I detta perspektiv är det omöjligt att se att västsvensk fiskeriering i överskådlig framtid skulle kunna tillväxa genom att öka uttaget av fisk ur havet. Potentialen för tillväxt och ökad lönsamhet inom fisket ligger istället i att skapa ett högre värde och få bättre betalt för den mängd råvara som fiskas genom till exempel miljömärkning, diversifiering, kvalitetshöjande åtgärder och förädling av råvaran.

För att tillgodose behovet av marina livsmedel förväntas tillväxten inom vattenbruket få allt större betydelse. Odlad fisk representerar i dagsläget närmare 50 % av den globala marknadsvolymen (25 % inom EU), men prognosen är att vattenbruket år 2030 bidrar till mer än 65 % av den fisk och skaldjur som saluförs. I EU-kommissionens rapport om Blue Growth är just vattenbruk utpekade som

ett av fem tillväxtområden. De viktiga framtida utmaningarna för vattenbruket är bland annat att utveckla nya odlingsarter, minska beroendet av vildfångad fisk som foderingrediens samt finna tekniska lösningar som minimerar miljöeffekterna av fiskodling. Svenskt vattenbruk är för närvarande inne i en positiv utveckling efter många år av stagnation och Jordbruksverket har nyligen tagit fram en nationell strategi som väntas följas av en handlingsplan.

Dagens konsument ställer ökade krav på sina livsmedel. Maten skall vara god, hälsosam och miljövänlig samtidigt som den skall gå att tillaga snabbt och finnas tillgänglig året runt. Det finns ett ökande intresse för miljömärkta fiskprodukter med Marine Stewardship Council, MSC och KRAV som de två mest kända märkena i Sverige. Konsumentens ökade kunskap om de positiva hälsoeffekterna av fisk och skaldjur ger en gynnsam prognos för försäljningen. Utredningen har valt att sätta de marina livsmedelena i centrum för delklustret istället för att fokusera på råvarans produktionssätt d.v.s. fiske respektive vattenbruk. Vi ser stora fördelar med att ett gemensamt kluster utvecklas som inkluderar hela värdekedjan. I slutändan levererar både så kallade viltfiske och vattenbruk till samma kunder, i hushåll, på restauranger eller storkök. Västsvenskt fiske och vattenbruk har dock sina specifika framtidsutmaningar som behöver beaktas var för sig.

EU:s gemensamma fiskeripolitik revideras för närvarande och en ny fiskeripolitik förväntas träda i kraft 2013. Den kommer att erbjuda ett antal förändringar i förhållande till dagens regelverk. Redan nu står det klart att man kommer att införa ett utkastförbud från 2013 i Skagerrak. Det innebär att det blir förbjudet att kasta tillbaka fisk som fångats och i princip ska all fångst landas.

Västkustens fiskeflotta kan sägas bestå av två delar: det storskaliga pelagiska fisket och det småskaliga kustfisket. Till det pelagiska fisket räknas främst fiske efter sill, skarpsill och makrill. Värde mässigt står det fisket för den största delen av den fisk som landas. En stor del av det fisket sker med större fiskefartyg även om de i ett internationellt sammanhang handlar om mindre fartyg. Det pelagiska segmentet är sedan 2009 fördelat på individuella fartygskvoter som är överförbara men där det småskaliga pelagiska fisket är undantaget. Det har inneburit att den pelagiska flottan har halverats när det gäller kapacitet samtidigt som lönsamheten har blivit god. I regionen finns flera viktiga beredningsindustrier för främst sill.

Det småskaliga fisket är i huvudsak inriktat på fem olika typer av fisken: 1. Garnfiske 2. Kräfftiske med bur 3. Hummer- och krabbfiske 4. Småskaligt trålfiske och 5. Småskaligt pelagiskt fiske. Den ekonomiskt mest värdefulla resursen är i dagsläget havskräftan som fiskas både

med trål och bur och resursen bedöms nyttjas på ett varaktigt hållbart sätt. Kattegatt har inte längre några kvoter för torsk och i Skagerrak är de starkt begränsade. Flera fiskebåtar har ställt om sitt riktade fiske från torsk till fr.a. havskräfta. Det finns ett flertal hinder och svårigheter som fisket brottas med och en aspekt är den negativa opinionsbildningen kring fisket. Komplicerade regelverk som styr fiskets förutsättningar gör det svårt att planera och investera i verksamheten. Bristen på samsyn mellan fiskare å ena sidan och forskning och myndigheter å andra sidan kring beståndssituationerna och orsakerna till nedgången är ett annat problem, även om det finns exempel där fiskare, forskare och myndigheter genom dialog numera samarbetar mot gemensamma mål. Här är projektet Samförvaltning Norra Bohuslän, som verkar inom Koster- Väderöfjorden, ett initiativ som fått välförtjänt positiv uppmärksamhet.

Västsvenskt vattenbruk domineras helt av musselodling längs Bohuskusten. 2011 producerades ca 1500 ton blåmusslor (SCB). Musselodlingen har inte växt sedan starten av odlingsverksamheten för drygt 30 år sedan och produktionsvolymen 2011 motsvarar ungefär den som rapporterades 1983. Ett hinder som näringen identifierat som begränsar expansionen av musselodling är svårigheten att hitta avsättning och marknadskanaler i Europa för svenska musslor. Ett annat är de komplicerade procedurerna för att få odlingsstillstånd med många myndigheter inblandade i besluten. Då de flesta odlingarna ligger inomskärs kan det uppstå konflikter med strandskyddsbestämmelserna. Undersökningar har visat att musslor i genomsnitt tillväxer bättre i skyddade områden inomskärs jämfört med musslor i exponerade områden, vilket talar för att man bör underlätta för musselodling i skyddade områden trots strandskyddsbestämmelserna, då bättre tillväxt både kan ge ökad lönsamhet för odlaren och högre näringsupptag till nytta för miljön. Havspanering och kommunala översiktsplaner kommer att spela en viktig roll framöver för att identifiera lämpliga odlingsområden. Musselodling har trots svårigheterna en god utvecklingspotential bland annat genom de positiva miljöeffekterna med musselodling. Miljömusselodling dvs. odling för att fånga upp och rena havet från diffusa utsläpp av kväve och fosfor, är en västsvensk innovation som också har potential att utvecklas i Östersjön. Miljömusslorna kan användas som råvara för att producera musselmjöl som ett ekologiskt alternativ till fiskmjöl i fisk- och husdjursfoder.

Odling av det inhemska platta ostronet är under utveckling i och med starten av ett kläckeri på Sydkoster för yngelproduktion och vidareodling av ostron. Platta ostron är mycket eftertraktade och har ett högt marknadsvärde i Europa. Fungerande yngelproduktion i kläckerier är helt avgörande för att få igång en odlingsverksamhet av ostron.

Tidigare intressen för att odla torsk har funnits i regionen men ingen odlingsverksamhet pågår i dagsläget. Ett nystartat nordiskt samarbetsprojekt mellan forskning och myndigheter (CodS – restaurering och förvaltning av torsk i Skagerrak/Kattegatt) skall undersöka möjligheterna att återutsätta torsk i fjordområden där torsken idag är mer eller mindre försvunnen.

Västra Götalands akademier och institut är viktiga kunskapsleverantörer för vidareutveckling av klustret för marina livsmedel. Inom fiskesektorn är Havsfiskelaboratoriet i Lysekil (numera tillhörande SLU) en viktig aktör som bedriver forskning och provfiske för beståndsuppskattningar, förvaltningsmodeller och redskapsutveckling. Vid de marina fältstationerna inom Sven Loven Centrum på GU finns en lång tradition av forskning kring bland annat fiskets miljöeffekter. Här finns också en stark forskarmiljö som använder populationsgenetiska analyser för att beskriva olika fiskbestånds utbredning och rörelse som underlag till förvaltningsmodeller. När det gäller forskning som kopplar till vattenbruk så finns sedan 2011 Vattenbrukscentrum Väst (VBCV) på GU, med flera starka forskarmiljöer. Fiskendokrinologisk forskning bland annat på användningen av alternativa foderingredienser och hur dessa påverkar kvalitet och tillväxt hos odlad fisk, hormonell reglering samt hälso- och välfärdsaspekter hos fisk i odling är av stor betydelse. Vid fältstationerna pågår forskning kring odling av skaldjur, främst musslor och ostron. Också fiske och odling av havskräftor är ett styrkeområde, där man bland annat är ledande i Europa när det gäller kläckningsmetodik. Sedan 2012 är GU genom VBCV tillsammans med SLU huvudman för ett nationellt kompetenscentrum för vattenbruk.

På Chalmers avdelning för Livsmedelsvetenskaper pågår en internationellt konkurrenskraftig forskning kring hälsobefrämjande effekter av fisk på hjärt- och kärlsjukdomar (se avsnitt 6.4.). Övriga fokusområdena är bland annat tillvaratagande av underutnyttjade fiskråvaror och fiskbiprodukter samt kvalitetsförändringar hos marina livsmedel. Gruppen är också inblandad i forskningen kring hur nya foderkällor påverkar fiskens sammansättning, kvalitet, funktionalitet och nutritionella effekter. På Chalmers avdelning för reglerteknik finns också forskning kring recirkulerande system för landbaserad fiskodling.

SIK är en viktig och central aktör för innovationer inom sjömatområdet och utveckling av hållbara fiske- och vattenbruksmetoder. SIK:s forskning kring miljösystemanalyser av fisket och vattenbruket samt ekocertifiering av marina livsmedelsprodukter håller högsta internationella kvalitet och man samarbetar med flera internationella företag och forskargrupper.

Inom fiskenäringen kan det tyckas att hindren är många, men utredningen kan se att det också finns styrkor och möjligheter för både råvaruproducenterna och övriga klustret som helhet att ta fasta på. Först och främst har fisk och skaldjur som fångas eller odlas på västkusten ett mycket gott rykte av att hålla högsta kvalitet i alla led, via handel och restaurang till konsument vilket bör kunna utnyttjas och ge ökat värde. Biodiversiteten i den marina miljön ger tillgång till många olika arter av fisk och skaldjur, vilket tillsammans med kunskap och lång tradition av olika typer av fisken ger möjligheter till diversifiering och omställning för både fiske och vattenbruk. Vissa skaldjur som blåmusslor och krabba anses vara underutnyttjade och bör kunna exploateras. Diversifiering via egen förädling för försäljning i butik eller restaurang kan öka lönsamheten för både den småskaliga yrkesfiskaren och odlaren som en del av en levande landsbygd. Fisketurism är ett annat område som kan vidareutvecklas (se avsnitt 6.7.).

Den marina miljön längs västkusten erbjuder goda möjligheter för vidareutveckling av vattenbruket. Ostron- och musselodling har potential att expandera i närtid under förutsättning att det bland annat ges tillstånd för fler odlingar och att kläckeriproduktionen av ostronyngel blir framgångsrik. Odling av andra mussel- och kräftdjursarter har goda utvecklingsmöjligheter då de näringsrika och rena vattnet ger snabb tillväxt och hög kvalitet med utrymme för miljömärkningar. Med den befintliga forskningskompetensen som bas har Västsverige förutsättningar att bli en föregångare när det gäller utvecklingen av nya, lokala arter och modern teknologi för havs- eller landbaserad odling av matfisk. Här är dock begränsningen idag att det saknas en forskningsinfrastruktur; det behövs ett marint kläckeri för att testa och utveckla odlingsmöjligheterna för nya fisk- och skaldjursarter. Utredningen föreslår därför att det bör genomföras en prospektering kring möjligheterna att etablera ett kläckeri för forskning och utveckling av marina odlingsarter längs västkusten.

Att hitta nya foderingredienser för fiskodlingsindustrin är en av de största globala framtidsutmaningarna för tillväxten inom vattenbruket. Innovationer inom hållbar foderproduktion är redan idag ett regionalt styrkeområde som kan stärkas ytterligare. I ett längre perspektiv kan utvecklingen av offshore-tekniker för havsbaserade odlingar underlätta för vattenbruket att expandera genom att konkurrensen minskar gentemot andra kustnära näringssektorer och intressen. Synergieffekter kan uppnås om till exempel offshore-baserad energiframställning (vindparker, vågenergi med mera) samordnas med havsbaserad odling. En framtidspotential för vattenbruket kan vara som råvaruproducenter inom marin bioteknologi (se avsnitt 6.4). Odling av marina arter för utvinning av exempelvis bioaktiva substanser för tillämpningar inom hälso- och

medicinrelaterade områden, tillsammans med utveckling och odling av marina biomaterial för energiproduktion (biogas, etanolutvinning) kan bli högteknologiska styrkeområden för regionen.

När det gäller innovationer inom produktutveckling och förädling av marina råvaror så finns det mycket goda förutsättningar genom koncentrationen av flera stora fiskberedningsindustrier längs Bohuskusten. Utredningen menar att det är viktigt att involvera såväl beredningsindustrin som handelsledet och då främst de större livsmedelskedjorna i klustret för att utveckla produkter som motsvarar kraven från dagens konsument på lättillgänglig, god, hälsosam och miljövänlig mat från havet.

Utredningen bedömer att det är viktigt att klustret för marina livsmedel har en bred ansats och samlar fiskare och vattenbrukare och dess intresseorganisationer, fiskberedningsindustrier, grossister och handel samt NGO:er. Representation från forskningen fr.a. från SLU, Vattenbrukscentrum Väst och Livsmedelsvetenskap på Chalmers liksom från ansvariga myndigheter som Havs- och vattenmyndigheten, Jordbruksverket, Länsstyrelsen och kommuner är viktig.

Utredningen ser stora möjligheter för innovationer och tillväxt inom klustret då hela värdekedjan från hav till bord finns inom Västra Götaland. Med hänsyn till att SIK har ett brett och etablerat nätverk inom flera av sektorerna föreslås att SIK ges ansvar att förvalta och utveckla mötesplatsen för *Marina livsmedel* tillsammans med andra aktörer.

De föreslagna initiativen och åtgärderna berör områdena 2, 7 och 8 i Västra Götalands maritima strategi (se avsnitt 4.3).

6.7 TURISM OCH REKREATION

Utredningens bedömning:

Bohuslän bör föras upp på UNESCO:s världsarvslista med hänsyn till landskapets unika natur- och kulturvärden.

En bred forskning tillsammans med högskoleutbildning som stödjer utveckling av långsiktigt hållbar turism och rekreation är nödvändig för att kunna ta nya initiativ för turism och rekreation.

Det är viktigt att Västsvenska turistrådets affärsplan för maritim turism 2009 till 2013 blir genomförd.

För att Bohuslän ska bli mer än "sol och salta bad" och öka attraktiviteten därmed kunna förlänga säsongen krävs ett nytänkande och en satsning på nya aktiviteter inte minst inom kulturområdet.

Bohuslän har unika kvaliteter i många avseenden såväl vad gäller natur som kultur. Här finns en internationellt sett unik skärgård med öar och fjordar. Skärgårdar är främst begränsade till områden som varit täckta av inlandsis och där landhöjning ännu pågår. Speciellt för Bohuslän och Östersjöns skärgårdar är att de saknar egentliga tidvattenvariationer. De marinbiologiska kvaliteterna inkluderar djuphavskoraller i Kosterhavets Nationalpark. Landskapet har en lång kulturhistoria vars tidiga skeden speglas i hällristningsområdet i Tanum som är ett världsarv. I Bohuslän finns också ett antal naturreservat som speglar både natur och kulturlandskapet. Unikt för Bohuslän är kustsamhällena som i stor utsträckning speglar fiskets med bland annat sillperioderna.

Det finns följaktligen sådana värden i det bohuslänska landskapet som gör att man osökt tänker på UNESCO:s världsarvs lista. Ett världsarv är enligt UNESCO ett kulturminne eller naturminne som är så värdefullt att det är en angelägenhet för hela mänskligheten. För att ett minne ska upptas på listan måste det uppfylla en rad kriterier. Ett kulturobjekt ska exempelvis vara ett mästerverk skapat av människan, ett arkitektoniskt stilbildande byggnadsverk, en miljö med anknytning till idéer eller trosföreställningar av universell betydelse eller ett framstående exempel på traditionell livsföring som är representativ för en viss kultur. Ett naturobjekt kan exemplifiera viktiga utvecklingssteg i jordens historia, representera pågående ekologiska eller biologiska processer, vara ett landskap med exceptionella skönhetsvärden eller en hemvist för utrotningshotade djurarter.

Det är respektive lands regering som nominerar kandidater till världsarvslistan och UNESCO:s Världsarvskommitté som är beslutande organ. I Sverige ligger ansvaret på Riksantikvarieämbetet och Naturvårdsverket att ta fram förslag till världsarvslistan. Sverige har idag 15 världsarv där hällristningsområdet i Tanum är ett av dem.

Det finns enligt utredningen flera skäl att överväga att Bohuslän skulle kandidera till att bli upptagen på världsarvslistan. Det viktigaste är att det har ett starkt igenkänningsvärde vilket kan bidra till att stärka en utveckling av en hållbar turism. Det andra är att det kan stärka utvecklingen av gemensamma mål för utveckling av turism och rekreation ibland kommuner och andra aktörer. Det kan också bidra till att utveckla en vision om Bohusläns natur och den kompetens finns om den marina miljön (se avsnitt 6.1).

Mot denna bakgrund föreslår utredningen att Västra Götalandsregionen tar initiativ till att utreda förutsättningarna för att Bohuslän skulle kandidera till UNESCO:s världsarvslista. Utredningen bör ha ett brett deltagande från många intressenter för att få synpunkter och förankra förslag.

Centrum för turism vid Handelshögskolan på GU är en tvärvetenskaplig samverkansplattform mellan akademien och näringslivet. Centrum för turism har som uppdrag att bidra med kunskapsutveckling inom turismområdet i Sverige. Målsättningen är att utveckla verksamheten till ett av Europas mest framstående kunskapscentra inom turism. Forskningen är huvudsakligen inriktad mot evenemang och festivaler, hotell och restaurang, turismens effekter, turisternas konsumtionsbeteende och kulturturism. Inom GU finns också Institutionen för Kulturgeografi som bedriver viktig forskning inom området.

Utredningen föreslår att Centrum för Turism vid GU ges ansvar att förvalta och utveckla mötesplatsen *Turism och rekreation* tillsammans med andra aktörer och då särskilt Västra Götalandsregionen och Västsvenska Turistrådet. Centrum för turism bör också initiera en högskoleutbildning som erbjuder inriktning mot maritim turism.

Västsvenska turistrådet arbetar efter en affärsplan för utveckling av maritim turism för perioden 2009 till 2013. Målsättningen är att ha:

- Utvecklat regionens unika skärgårdsmiljö till en internationell reseanledning för maritim turism
- Ökat den turistiska omsättningen inom maritim turism från 500 milj. kr till en miljard kr.
- Fördubblat sysselsättningen skapad av båtutrustning med 380 nya årsarbetstillfällen
- Utvecklat hamnar och marinor till kommersiella knutpunkter för maritim turism
- Synliggjort den maritima turistnäringens behov och anspråk i turistnäringen
- Engagerat småbåtsindustrin i utvecklingen av maritim turism
- Ökat beläggningsgraden på det kustnära boendet med 10 %

Man pekar också på olika aktörers roller och ansvar. För kommunerna är utveckling av de maritima näringarna viktig. Man måste därför ta på sig samordningen av denna utveckling och skapa arenor för god tillväxt samtidigt som näringen måste ta ansvar för innehållet. Man framhåller också att turismen ofta bygger på lokalbefolkningens intresse för att bevara sin identitet, miljö, kultur och historia. Föreningslivet är dessutom viktiga aktörer som drivare av olika anläggningar och besöksmål. Deras engagemang är viktigt för en hållbar utveckling av den lokala destinationens turism. Västkoststiftelsen är en viktig förvaltare av naturområden med en lång praktisk erfarenhet.

Västra Götalandsregionen, slutligen, som redan idag är den i särklass största regionen i landet för kustturism och båtliv, måste ta på sig rollen att leda utvecklingen där alla aktörer samverkar. Västra Götalandsregionen med sina unika vattentillgångar måste nyttja dessa tillgångar så att framtida generationer också kan leva, verka, bo och besöka vårt område.

Bohuslän som turistmål förknippas fortfarande i stor utsträckning med "sol och salta bad". Samtidigt har flera initiativ tagits under senare år för att bredda kulturutbudet genom till exempel hällristningarna i Tanum, Akvarellmuseet i Skärhamn och skulpturutställningen i Pilane.

Under lång tid har Bohusläns museum i Uddevalla haft en viktig uppgift. Måltidsturismen håller på att bli allt viktigare med initiativ som "Skaldjursresan" och där spelar utbudet av fisk och skaldjur en betydelsefull roll tillsammans med möjligheter till fisketurer och hummer/kräftsafari. Därför är det angeläget med ett samarbete med det lokala fisket. Ytterligare ett område som är viktigt är fisketurism som riktar sig till sportfisket. Det förutsätter dock att det finns tillgång till fisk som är intressant för sportfisket. I det sammanhanget är det forskningsprojekt (CodS) som GU driver tillsammans med bland annat Oslo Universitet och som handlar om att restaurera torskbestånd i fjordar i Bohusläns av stort intresse. Det finns naturligtvis många andra initiativ och idéer som kommer fram och som är viktiga.

Trots allt detta kan man konstatera att säsongen fortfarande är kort med en högsäsong av storleksordningen sex veckor. Vädret är oförutsägbart, d.v.s. sol och salta bad kan inte garanteras.

Utredningen bedömer att det är dags att göra en ny kraftsamling kring turism och rekreation för att stärka klustret turism och rekreation. Det kräver ett långsiktigt arbete där utbudet successivt måste breddas. Det handlar mycket om att aktörer som normalt inte arbetar ihop hittar nya former för samverkan. Ett exempel är Björholmens Marina

på Tjörn som har både konstutställning och erbjuder transport till skulpturutställningen i Pilane. Det kan också handla om investeringar i ett "Centrum för fritidsbåten" på Bohusläns museum som nyligen utretts eller fortsatt utveckling av Havets Hus i Lysekil. Vi har också våra unika marina stationer i Kristineberg, Lysekil och på Tjörn utanför Strömstad. Listan kan göras lång men mycket handlar om lokala initiativ av lokala företag och organisationer – idéerna måste komma underifrån. Det behövs också forskning för att öka kunskapen om framtida efterfrågan men också hur turism och rekreation kan göras mer hållbar.

Utredningen föreslår att Västra Götalandsregionen tar ansvar för att leda och inspirera utvecklingen av ett brett utbud för turism och rekreation i Bohuslän med den långsiktiga målsättningen att det skall finnas ett attraktivt utbud av aktiviteter under hela året. Ett övervägande om världsarvslistning bör kunna stärka ett sådant initiativ. Givetvis behövs en bred medverkan från olika intressenter. Det är också viktigt med ett stöd från forskningen för att öka kunskapen om olika anspråk på turist- och rekreationsutbud och kunskapen om hur en långsiktigt hållbar turism kan utvecklas.

De föreslagna initiativen och åtgärderna berör områdena 11 och 12 i Västra Götalands maritima strategi (se avsnitt 4.3).

6.8 VERKSAMHETER FÖR ATT STÖDJA FORSKNING OCH INNOVATION

Utredningen har inte tittat närmare på de projekt och organisationer som har till uppgift att stödja forskning och innovationer. Utgångspunkten har varit den att maritima verksamheter som befinner sig i startfasen generellt sett har samma behov av stöd som andra sektorer. Dessa projekt och organisationer har en mycket viktig betydelse för att stödja förverkligande av de innovationer som kommer fram i de maritima klustren. Det finns därför anledning att kort beskriva de viktigaste organisationerna och projekten kopplade till Västra Götalandsregionen, Chalmers och GU som är viktiga för de maritima sektorerna.

Inledningsvis bör dock nämnas att stödet som fördelas från centrala myndigheter såsom VINNOVA och Tillväxtverket som är delaktiga i det nationella innovationssystemet är av stor och växande betydelse för maritim forskning och innovation. I det sammanhanget bör också nämnas Havs- och vattenmyndigheten som har ansvar för övervakning av den marina miljön och gör satsningar inom marin miljöteknik. Sjöfartsverket har också en viktig roll bland annat genom det stora internationella sjösäkerhetsprojektet Mona Lisa. Regeringen har nyligen presenterat en nationell innovationsstrategi.

Västra Götalandsregionens strategi för ett livskraftigt näringsliv fokuserar på tre delar: entreprenörskap och nyföretagande, innovationer och förnyelse i små och medelstora företag samt utveckling av regionala styrkeområden där den maritima sektorn är ett av dem. Här samverkar Västra Götalandsregionen med så kallade innovationsplattformar, till exempel Innovatum och Lindholmen Science Park samt regionens lärosäten i uppbyggandet av ett regionalt innovationsstödsystem. Västra Götalandsregionen bidrar med finansiering till olika program, projekt och verksamheter inom till exempel den maritima sektorn (se avsnitt 4.3).

En ram för satsningarna ges av "Tillväxtprogrammet för Västra Götaland 2008-2013" som utarbetats i dialog med olika intressenter. Programmet har tre insatsområden: stimulera nyskapande, ta tillvara mänskliga resurser och utveckla infrastrukturen. Inom styrkeområdet "Stimulera nyskapande" finns aktiviteter för att främja entreprenörskap och nyföretagande, innovationer och förnyelse i små och medelstora företag samt utveckling av regionala styrkeområden. I satsningarna på maritima utvecklingsprojekt har ingått att bidra till uppbyggnad av maritima innovationsplattformar. De mest framträdande av dessa är Lighthouse vid Chalmers och Handelshögskolan vid GU och Svenskt Marintekniskt Forum, SMTF, som är en näringslivsinriktad förening med inriktning på utveckling och innovation bland sjöfartens underleverantörer och fritidsbåtssektorn.

Innovationsstöd med anknytning till Chalmers och GU kan sammanfattas:

Innovationskontor Väst har inrättats av Chalmers på uppdrag av staten. Det är ett av åtta innovationskontor i Sverige och startades i juni 2010. I uppdraget ingår, förutom att ge stöd till Chalmers forskningsverksamheter, även att stödja lärosäten som inte har fått särskilda medel för Innovationskontor. Chalmers har därför valt att bilda ett partnerskap med ytterligare sju lärosäten, bl.a. GU.

Innovationskontor Väst har till uppgift att ge stöd till enskilda forskare och forskningsverksamheter i frågor som rör innovation och nyttiggörande av forskningen och dess resultat. Stödet omfattar rådgivning kring nyttiggörande i många olika former: kommersialisering, patentering och licensiering, forskningssamverkan mm. Innovationskontoret ger vägvisning i innovationssystemet och hjälper till med att kanalisera det stöd som erbjuds av andra aktörer.

Knutet till Chalmers finns också Chalmers Innovation som arbetar med att transformera tidiga teknikidéer till framgångsrika tillväxtbolag. Sedan tidigare finns också Chalmers Industriteknik som, på kommersiella villkor, ska sälja kunskapssäkrade och kunskapsförädlade tjänster för stöd i industriella utvecklingsprocesser. Tjänsterna ska representera det unika kunnandet inom Chalmers.

Lindholmen Science Park är en arena för forskning, innovation och utbildning inom mobilt internet, intelligenta fordon och transportsystem och modern media och design. Lindholmen erbjuder näringsliv, högskola och samhälle en internationell utvecklingsmiljö och tillgång till nätverk.

Innovationssystemet vid GU består av flera funktioner som ligger nära eller är en del av universitetet. Inom den gemensamma förvaltningen finns Forsknings- och Innovationsservice som har till uppdrag att stödja kommersialisering av idéer och forskningsresultat vid GU. Som en del av Forsknings- och Innovationsservice finns projektet Mare Novum, som har ett specifikt uppdrag att stödja innovationer med marint innehåll.

GU Holding är ett helägt holdingbolag till GU som finansierar och utvecklar forskningsresultat och annan akademisk spetskompetens från GU. Verksamheten är affärsinriktad och ska därmed ge vinst som gör det möjligt att återinvestera och expandera i olika verksamheter.

Sahlgrenska Science Park vid GU erbjuder forskare och innovatörer utvärdering, förädling och finansiering av affärsidéer inom biovetenskapliga tillämpningsområden. Parken tillhandahåller också kontors-, konferens- och lab. Faciliteter till forskningsbaserade groddföretag och kunskapsföretag vid GU.

I den forskningspolitiska propositionen har regeringen aviserat att GU och tre andra lärosäten får dela på regeringens nya satsning på innovationskontor. Det innebär därmed en förstärkning av resurser och kompetens.

Utredningens bedömning är att det sammantaget finns tillräckligt med verksamheter för att stödja forskning och innovation. Det viktiga är att de relevanta organisationerna medverkar i utvecklingen av de olika delkustren bland annat genom att vara aktiva på de olika mötesplatserna. Det kan handla om att ge information och rådgivning men också att fånga upp trender och möjliga innovationer.



7. Klusterstruktur och genomförande

I föregående avsnitt har de olika delklustren som utredningen vill lyfta fram beskrivits med viktiga slutsatser och förslag till prioriterade åtgärder. Utredningen har också visat på en klusterstruktur och hur klustren hänger samman. Som framhållits har vi undvikit att föreslå nya organisationer utan vi har istället strävat efter att nyttja befintliga strukturer. Det förutsätter att de organisationer som förslås få ansvar för ett delkluster anpassar sin verksamhet och sina prioriteringar efter de nya uppgifterna. Utmaningen är att utveckla inspirerande mötesplatser för kunskapsutbyte och kreativa diskussioner som leder till konkreta initiativ för att utveckla bland annat innovationer.

De olika delklustren kan och bör fungera olika beroende på vilket område det handlar om, vilka aktörer som medverkar etc. Vissa kluster har en lång tradition av samarbete medan andra behöver mer tid för att utveckla sina former. Exempel på aktiviteter inom klustren kan vara att sammanföra näringsliv och forskning vid möten, workshops och konferenser, bedriva strategisk kommunikation samt utveckla och koordinera gemensamma projekt utifrån varje delklusters behov.

Det finns dock vissa grundprinciper som bör vara gemensamma för alla klustren:

- Det måste finnas en organisation som har ett administrativt ansvar för klustret och ser till att det är aktivt och fungerar. Befintliga organisationer bör utnyttjas för att undvika att ytterligare strukturer skapas.
- Klustren bör ha ett ledarskap som delas mellan en ledande företrädare för forskningen och en ledande företrädare för avnämarna, det kan vara företag eller myndighet. Detta för att skapa balans och samförstånd så att forskare, näringsliv och offentliga aktörer deltar på samma villkor.
- Delklustret måste utforma gemensamma mål och arbetsprogram för verksamheten som är förankrade både inom akademien och bland avnämarna.
- Det måste finnas en struktur för att fånga upp förslag som kommer fram, d.v.s. någon form av "innovationsgrupp" som kan ta förslag vidare och återkoppla. Företrädare för befintliga innovationsstödsystem bör därför ingå i klustret
- Det är en fördel om klustret kan ha en aktivitets- och omvärldsbevakning och benchmarking dels för att ha en kunskap om vilka aktiviteter som pågår och dels för att ha en framförhållning inför tex kommande krav.
- Klustren ska vara öppna för vem som helst som vill delta men det ska finnas ett tydligt arbetsprogram. Det ska också vara underförstått att deltagande i klustren innebär ett aktivt engagemang.

De olika delklustren bör hållas samman i en gemensam struktur utan att föra in onödig byråkrati. Man kan säga att det är en "partnerskapsmodell" som föreslås istället för en "medlemskapsmodell". Det innebär bland annat att projekten i den här modellen mycket väl kan genomföras utanför själva klusterorganisationen. Projekten kan engagera olika partners vilket gör gruppen av projektdeltagare öppen och transparent.

När det gäller det övergripande ansvaret för de maritima klustren föreslår utredningen att det läggs på den så kallade "Dialoggruppen". Eftersom den ansvarar för samordning av alla fem kluster, med det maritima styrkeområdet som ett av klustren, säkras en samordning av klustren på det övergripande planet. Dialoggruppen är ett organ för samverkan mellan de ledande politikerna och chefstjänstemännen i Västra Götalandsregionen och Göteborgs stad, rektorerna på Chalmers och GU samt ledningen för Västsvenska Handelskammaren.

De maritima klustren bör ledas av en styrgrupp som har det samlade ansvaret för att klustren är aktiva och fungerar. Det ankommer på styrgruppen att utse de personer som är beredda att ta på sig ett delat ledarskap för delklustren. Vilka förutsättningar som ska gälla för uppgiften får diskuteras fram mellan styrgruppen och berörda personer. Uppgiften bör vara tidsbegränsad med hänsyn till att det är en fördel med en viss rörlighet och 2 till 3 år kan vara en lämplig tidsperiod. Styrgruppen ska vidare följa de olika delklustrens arbete och med lämpliga intervall stämma av arbetsprogram och uppnådda resultat. Det kan också bli aktuellt att styrgruppen tar initiativ till ändringar i delklusterstrukturen. Styrgruppen bör förutom ordförande bestå av en representant vardera för Västra Götalandsregionen, Chalmers, GU, Havs- och vattenmyndigheten samt tre företag av olika storlek och från olika branscher. Styrgruppen utses i samråd mellan Västra Götalandsregionen, Chalmers och GU.

För det dagliga arbetet med de olika delklustren och för att stödja styrgruppen bör det finnas ett mindre sekretariat. Uppgiften är att sköta det dagliga arbetet. Det handlar bland annat om att ge praktiskt stöd till dem som har åtagit sig att tillsammans leda respektive kluster. Vidare handlar det om att arrangera konferenser och workshops, svara för omvärldsbevakning, ha kontakter med olika intressenter och se till att hemsidan hålls uppdaterad. Särskilt viktigt är att sekretariatet kan fungera som en ingång till de olika klustren och deras aktiviteter.

En viktig uppgift är att ansvara för att det finns en informativ och aktuell hemsida för klustren. Med hänsyn till

hur viktig hemsidan är bör det avsättas tillräckligt med resurser för att kunna kommunicera det arbete som görs inom klustren och de resultat som uppnås. Det är särskilt viktigt för att bidra till att kommunicera Västra Götalandsregionens maritima identitet (pkt 13 i Västra Götalands maritima strategi). Utredningen bedömer att konkurrensen kommer att öka framöver mellan olika regionala och nationella maritima initiativ. Det är då särskilt viktigt att kunna kommunicera regionens gemensamma och samlade initiativ.

Utredningen bedömer att det behövs tre personer i sekretariatet, vilket innebär knappt en halvtid per delkluster förutom gemensamma uppgifter. Det är en fördel om personerna i sekretariatet har en anknytning till Västra Götalandsregionen, Chalmers respektive GU. Därigenom underlättas samverkan och nätverksbyggande. När det gäller placering har utredningen bedömt att det är en fördel om sekretariatet organisatoriskt placeras på Västra Götalandsregionen. Det främsta skälet är ansvaret för regionala utvecklingsfrågor och möjligheten att ha ett nära samarbete med Regionutvecklingssekretariatet inom Västra Götalandsregionen. Anknytningen till Chalmers och GU måste dock vara tydlig, något som styrgruppen måste ta ansvar för.

Utredningen bedömer de årliga kostnaderna för sekretariatet till 3 milj. kr. per år. Därtill behövs ca 500 000 kr. per år och kluster för möten, workshops, klusterspecifik omvärldsbevakning mm, totalt 3 milj. kr. per år. De gemensamma kostnaderna för hemsida, övergripande omvärldsbevakning mm bedöms till 1 milj. kr per år. Den totala årliga kostnaden uppgår då till 7 milj. kr. per år som lämpligen fördelas mellan Västra Götalandsregionen, Chalmers och GU.

Viss del av de föreslagna medlen för sekretariatet bör kunna nyttjas för administrativt stöd till de organisationer som får uppdrag att förvalta och utveckla mötesplatserna. Övriga kostnader för utredningar, projekt med mera får finansieras med bidrag från centrala myndigheter som Vinnova och Havs- och Vattenmyndigheten, Västra Götalandsregionen, EU-projekt och forskningsprojekt. Det är särskilt angeläget att Västra Götalandsregionen behåller sitt stöd till den maritima utvecklingen på minst samma nivå som hittills. Inom vissa områden som är under uppbyggnad, till exempel marin bioteknologi kommer det att behövas särskilda insatser.

Det är också viktigt att samordna arbetet med andra liknande initiativ för att undvika dubbelarbete och en splittring av resurserna. Det är särskilt angeläget att utveckla ett nära samarbete med Sjöfartsforums arbete med "Vision och strategi för det svenska maritima klustret". Den gemensamma utgångspunkten är att vi ska ha en nationell maritim strategi.

Erfarenheten av European Maritime Day i Göteborg i maj 2012 var mycket goda. Regeringen, Västra Götalandsregionen och Göteborgs stad svarade gemensamt för värdskapet. Över 1200 personer var anmälda och utbudet av aktiviteter och teman var mycket stort. Det fanns också stora möjligheter till nätverksbyggande och nya möten. Detta var den femte gången som Maritime Day hölls och värdskapet flyttar mellan olika länder/regioner. 2013 är Malta värdar och 2014 har turen kommit till Bremen i Tyskland.

Mot bakgrund av de goda erfarenheterna med European Maritime Day och behovet att ha en bred samling kring de maritima frågorna föreslår utredningen att en årlig nationell maritim dag arrangeras i och kring Göteborg. Den ska ha en bred ansats på motsvarande sätt som den föreslagna klusterstrukturen. Naturligtvis är det viktigt att den så långt möjligt samordnas med andra liknande aktiviteter inom det maritima området. Kostnaderna för att genomföra den maritima dagen beräknas till 1 milj. kr. per år.

Med den föreslagna organisationen där befintliga strukturer utnyttjas så långt möjligt bedömer utredningen att det inte behövs någon lång startsträcka efter nödvändiga formella och administrativa beslut. Verksamheten bör därför kunna starta under våren 2013 för att vara i full drift innan utgången av 2013.

Utredningen har samlat ett omfattande underlagsmaterial från forskargrupper, företag och andra. Det kommer att överlämnas till Västra Götalandsregionen, Chalmers och GU i elektronisk form.

Viktiga händelser

2007	Antagande av EU:s Integrerade Maritima Politik
2008	Antagande av Västra Götalandsregionens Maritima Strategi
2011, juli	Havs- och vattenmyndigheten bildas med säte i Göteborg
2011, oktober	Klusterprojektet startar
2012, maj	European Maritime Day i Göteborg
2012, juli	Seminarium om "blå tillväxt" i Almedalen
2012, november	Rapportering av klusterprojektet
2013	Genomförande

YTTERLIGARE INFORMATION

Anders Carlberg, Västra Götalandsregionen, anders.carlberg@vgregion.se

Axel Wenblad, Västra Götalandsregionen, axel.wenblad@gmail.com

Susanne Lindegarh, Göteborgs Universitet, susanne.lindegarh@bioenv.gu.se

Andreas Hanning, Chalmers tekniska högskola, andreas.hanning@chalmers.se

Grafisk layout och produktion: ibiz reklambyrå • www.ibiz.se

Foto: Mikael Almse • Göran Assner • Gunilla F Bangura • Kent Berntsson • Burbo • Depositphotos • Göteborgs Hamn • Lena Holmberg
Jonas Ingman • Lisbeth Jonsson • Sergio Josolovski • Patrik Larsson • Lars-Ove Loo • Thomas Lundälv • Christoffer Marstone • Minesto AB
Lisa Nestorson • Stina Olsson • Waves4Power • Kristina Snuttan Sundell • TTS Marine AB/Roger Eskilsson • Peter Widing

Tryckeri: Billes Tryckeri 2012



341 129

