

## **Projekt Danmarks maritime klynge Kompetencebehov i fremtidens blå Danmark 2013**

Rasmussen, Lene; Gammelgaard, Britta; Sornn-Friese, Henrik; Stoumann, Jacob; Hansen, Jens; Jessen, Mads; Larsen, Morten

*Document Version*  
Final published version

*Publication date:*  
2013

*License*  
CC BY-NC-ND

*Citation for published version (APA):*  
Rasmussen, L. (Ed.), Gammelgaard, B., Sornn-Friese, H., Stoumann, J., Hansen, J., Jessen, M., & Larsen, M. (2013). *Projekt Danmarks maritime klynge: Kompetencebehov i fremtidens blå Danmark 2013*. Danmarks Maritime Klynge.

[Link to publication in CBS Research Portal](#)

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us (research.lib@cbs.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Download date: 15. May. 2025



# PROJEKT DANMARKS MARITIME KLYNGE

KOMPETENCEBEHOV I  
FREMTIDENS BLÅ DANMARK 2013



Danmarks  
MaritimeKlynge

Et maritimt kompetenceudviklingsprojekt

# INDHOLD

Side	3	1.0	Indledning
	6	2.0	Projekt Danmarks Maritime Klynge
	10	3.0	Analyse
	12	3.1	SWOT-analyse
	14	3.2	Benchmarkinganalyse
	18	3.2.1	Danmark
	20	3.2.2	Norge
	22	3.2.3	Holland
	23	3.2.4	Virginia
	24	3.2.5	London
	26	3.2.6	Hong Kong
	28	3.2.7	Shanghai
	30	3.2.8	Singapore
	32	4.0	Kompetencebehov i fremtidens Blå Danmark
	39	4.1.1	Det videre arbejde i Projekt Danmarks Maritime Klynge

DEN EUROPÆISKE UNION



Den Europæiske Socialfond

Vi investerer i din fremtid



Vækstforum  
Hovedstaden

Rapporten er udarbejdet i et samarbejde mellem partnerne i projekt Danmarks Maritime Klynge og Oxford Research.

Februar 2013

Grafisk design: Dan R. Knudsen ApS. Forsidefoto: Tao Lytzen

ISBN 978-87-996049-0-6



TARIF POLITIK:

→ EINZELHANDEL

EXPORT

- 1 OUT ON EXP. MARKET 2
- 2 WHICH MARKET 2
- 3 ADAPTING RIGHT MA
- 4 ORGANISING

// PROJEKT DANMARKS MARITIME KLYNGE

**INDLEDNING**

## 1.0 INDLEDNING

For at styrke kompetenceniveauet i de maritime erhverv i Danmark er 10 partnere, bestående af relevante uddannelsesinstitutioner og maritime interesseorganisationer, gået sammen om projektet 'Danmarks Maritime Klynge' (DKMK). Med et særligt fokus på kompetenceudvikling inden for den maritime sektor udvikles og oprettes der i projektet flere maritime uddannelsesforløb i form af fag og kurser på bachelor- og kandidatniveau, der arbejdes på at skabe nemmere afkørsler til kandidatuddannelser for professionsbachelorere, og der udarbejdes relevante maritime efteruddannelsesstilbud.

Som en indledende del af projektet har projektets partnere via en række analyseaktiviteter set nærmere på, hvilke udfordringer, muligheder og behov de maritime erhverv i Danmark står over for i relation til uddannelse, kompetence og arbejdskraft. Ligeledes er der i inspirationsøjemed blevet set på, hvordan andre førende maritime nationer har valgt at støtte op om udviklingen af deres maritime klynger. Analyserne er foretaget på et overordnet niveau og mere uddannelsesspecifikke analyser vil blive foretaget af de enkelte partnere i den resterende projektperiode.

Der fokuseres i indeværende rapport på de maritime professionsbacheloruddannelser og de maritime kandidatuddannelser. I forhold til den danske maritime sektors størrelse har der hidtil været et relativt begrænset antal af maritime fag/kurser og uddannelser på bachelor- og kandidatniveau. Dette ønsker projektet at bidrage til en ændring af, således at udbuddet af videregående uddannelsesforløb i større grad vil afspejle sektorens størrelse og udvikling. Målet er at fastholde arbejdspladserne i Det Blå Danmark, ved at virksomhederne fremover kan rekruttere medarbejdere med bachelor- og kandidatuddannelser fra de danske uddannelsesinstitutioner. Det er vigtigt her at pointere, at projektets aktiviteter ikke skal ses som en erstatning af det eksisterende uddannelsesudbud inden for det maritime område men i stedet en forlængelse og udbygning heraf. Projektet søger i vid udstrækning at videndele og samarbejde med andre maritime uddannelses- og kompetenceprojekter for herigennem at bidrage til udviklingen af et sammenhængende og dynamisk udbud af maritime uddannelses- og efteruddannelsesforløb, samt afkørsler mellem de forskellige uddannelsesniveauer.

Herværende rapport opsummerer resultaterne af de indledende analyseaktiviteter i projekt Danmarks Maritime Klynge og kommer på denne baggrund med en række overordnede bud på, hvordan kompetenceniveauet i den maritime erhvervsklynge kan styrkes. Partnerne i projektet vil arbejde videre ud fra de fremkomne resultater og anvende dem som retningslinjer i mere detaljerede analyser af virksomhedernes behov for specifikke kurser og fag.

Rapporten lægger ud med en kort beskrivelse af projektet Danmarks Maritime Klynge. Herefter beskrives de vigtigste resultater af de enkelte analyseaktiviteter kort. Til sidst opsummeres der på tværs af analyserne og kommer med bud på, hvordan kompetencebasen i den maritime sektor kan styrkes.

## DET BLÅ DANMARK

Det Blå Danmark dækker over en lang række virksomheder inden for forskellige men relaterede brancher; rederier, værfter, havne, skibsmæglere, udstyrsproducenter, logistikvirksomheder, servicevirksomheder offshorevirksomheder samt brancheforeninger, interesseorganisationer, forsknings- og uddannelsesinstitutioner med videre. **Danske maritime virksomheder står for 24 % af den samlede danske eksport og 10 % af den samlede danske produktion.** Det Blå Danmark beskæftiger omkring 80.000 personer direkte, og omkring 35.000 personer er desuden indirekte beskæftigede i sektoren.

# 2

// PROJEKT DANMARKS MARITIME KLYNGE

# PROJEKT DANMARKS MARITIME KLYNGE









## 2.0 PROJEKT DANMARKS MARITIME KLYNGE

Projekt Danmarks Maritime Klynge er iværksat for at styrke det maritime kompetenceniveau i Danmark. Projektet arbejder målrettet med at skabe dialog mellem den maritime sektor og uddannelsesinstitutionerne i Danmark. For at fastholde Danmarks position som en af verdens førende søfartsnationer skal den danske maritime arbejdsstyrke være blandt de mest veluddannede og bedst kvalificerede i den globale konkurrence. Det gælder om at sikre et højt niveau på såvel de nautiske, tekniske og merkantile uddannelser samt på efteruddannelsesniveau. Kun igennem et stærkt samarbejde mellem uddannelsesinstitutioner og erhvervslivet sikrer vi os, at fremtidens medarbejdere i Det Blå Danmark har netop de kompetencer, som kan fastholde danske virksomheder konkurrenceevne og dermed bidrage til fastholdelse af maritime virksomheder og arbejdspladser i Danmark. I projekt Danmarks Maritime Klynge arbejdes der med at øge kompetenceniveauet på især et videregående niveau ved at oprette maritime fag og kurser på bachelor- og kandidatniveau samt forskellige efteruddannelsesudbud. Der arbejdes desuden med at sikre bedre overgange mellem de maritime videregående uddannelser og gøre det nemmere for professionsbachelorere at komme ind på kandidatuddannelser<sup>1</sup>.

Projekt Danmarks Maritime Klynge ønsker desuden at fremme brugen af arbejdskraft med en bachelor- eller kandidatuddannelse blandt de små og mellemstore virksomheder, eftersom højtuddannet arbejdskraft er en drivkraft for innovation og vækst i danske virksomheder. En undersøgelse fra Forsknings- og Innovationsstyrelsen<sup>2</sup> viser, at virksomheder, der samarbejder med universiteter eller GTS-institutter om forskning og udvikling, har markant mere produktive medarbejdere. Produktiviteten stiger yderligere, når virksomheden samtidig har højtuddannede medarbejdere ansat. For små og mellemstore virksomheder kan det være svært at indgå samarbejde om forskning og udvikling med videninstitutioner eller at ansætte arbejdskraft med en videregående uddannelse, hvis man ikke har tradition for det. Der vil i projekt Danmarks Maritime Klynge derfor blive ført en kampagne for at oplyse små og mellemstore virksomheder om fordelene ved og mulighederne for at ansætte en akademiker og ligeledes skabt større opmærksomhed om den maritime sektor med henblik på at få flere studerende til at vælge maritime uddannelser. Der vil desuden blive iværksat en række innovationstiltag, som skal fremme samarbejdet mellem virksomheder, uddannelsesinstitutioner og myndigheder for at øge innovationen og værdiskabelsen blandt virksomhederne i Det Blå Danmark.

<sup>1</sup>. *Disse aktiviteter støtter op om de indsatsområder, Regeringen har udpeget i "Danmark i arbejde – Vækstplan for Det Blå Danmark", december 2012.*

<sup>2</sup>. *"Produktivitetseffekter af erhvervslivets forskning, udvikling og innovation", Forsknings- og Innovationsstyrelsen, 2012.*

For at sikre, at Danmark er helt i front med den nyeste viden og teknologier, ser projekt Danmarks Maritime Klynge det også som afgørende at styrke forskningsmiljøet i Danmark. I tråd med Regeringens Vækstplan for det Blå Danmark, er der oprettet fire forskerstillinger i projektet. Det drejer sig henholdsvis om et ph.d.-stipendiat og en postdocstilling inden for maritim jura ved Københavns Universitet (Det Juridiske Fakultet), et ph.d.-stipendiat i maritim logistikoptimering ved Danmarks Tekniske Universitet (Institut for Transport) samt en postdocstilling inden for hydrodynamik ved Force Technology.

Projekt Danmarks Maritime Klynge fokuserer på de videregående uddannelser men har desuden et tæt samarbejde med analyseprojektet "Det Blå Danmark – arbejdskraft-, kompetence- og uddannelsesbehov", som fokuserer på de maritime erhvervsuddannede. Denne analyse varetages af Oxford Research i samarbejde med Europas Maritime Udviklingscenter og støttes af Ministeriet for Børn og Undervisning. Arbejdet hermed har vist, at der er et behov for at netop at skabe et samarbejde mellem de forskellige uddannelsesniveauer, eftersom der særligt i den maritime sektor er stor tradition for et karriere flow fra håndværksfagene til professionsbacheloruddannelser og fra disse uddannelser til kandidatuddannelser.

Projekt Danmarks Maritime Klynge er støttet af Den Europæiske Socialfond og Vækstforum Hovedstaden. Projektperioden er fra 1. november 2011 til 1. november 2014. Partnerne i projektet er:

**Partnere i projekt Danmarks Maritime Klynge:**

- Copenhagen Business School (CBS) – Center for Shipping Economics and Innovation ([CENSEI](#)) og Institut for Produktion og Erhvervsøkonomi ([PEØ](#))
- CBS Executive/CBS Blue MBA
- Danske Maritime
- Danmarks Tekniske Universitet ([DTU](#)), Institut for Transport
- Europas Maritime Udviklingscenter ([EMUC](#)) (Leadpartner)
- Force Technology
- Maskinmesterskolen i København ([MSK](#))
- Københavns Universitet, Det Juridiske Fakultet
- Svenborg International Maritime Academy ([SIMAC](#))
- Århus Maskinmesterskole ([AAMS](#))

# 3

// PROJEKT DANMARKS MARITIME KLYNGE

## ANALYSE





## 3.0 ANALYSE

Som en indledende del af projekt Danmarks Maritime Klynge har projektets partnere som nævnt gennemført en række analyser og analyseaktiviteter. Formålet med analyseaktiviteterne har været at kortlægge, hvilke særlige udfordringer og udviklingsmuligheder den danske maritime sektor står over for, hvordan den maritime sektor står i Danmark i forhold til førende maritime klynger i udlandet, og hvad der på denne baggrund bør og kan gøres for at sikre en stærk og konkurrencedygtig kompetencebase for den maritime sektor i Danmark. Analyseaktiviteterne indbefatter:

- **SWOT-analyse** af den danske maritime sektors styrker, svagheder, muligheder og trusler.
- **Benchmarkinganalyse**, hvor Danmark sammenlignes med en række af verdens førende maritime klynger inden for bl.a. rammevilkår og udbud af maritime uddannelser.
- **Spørgeskemaundersøgelse**, hvor omkring 500 ledere fra den maritime sektor har besvaret spørgsmål angående nuværende såvel som fremtidig arbejdskraft- og kompetencebehov.
- **Kvalitative interviews**, med 22 virksomheder, der repræsenterer et bredt udsnit af Det Blå Danmark.

Herudover har partnerne i projekt Danmarks Maritime Klynge løbende været i dialog - via en række workshops, bilaterale møder og personlige interviews - med såvel maritime virksomheder, uddannelsesaktører som interesseorganisationer.

I de følgende afsnit er de vigtigste af analyseaktiviteterne kort beskrevet. Analyserne kan alle downloades i deres fulde længde fra projektets hjemmeside: [www.dkmk.dk](http://www.dkmk.dk)

## 3.1 SWOT-ANALYSE

Europas Maritime Udviklingscenter (EMUC) har i samarbejde med analysevirksomheden Oxford Research udarbejdet en SWOT-analyse af Danmarks maritime sektor. Formålet med analysen er at pege på, hvilke udfordringer og muligheder den danske maritime sektor står overfor.

SWOT-analysen bygger først og fremmest på desk research af eksisterende rapporter og publikationer, herunder bl.a. andet Regeringens Vækstteams SWOT-analyse. Herværende SWOT-analyse støtter på mange områder op omkring Vækstteamets analyse, men har dog en række yderligere nuanceringer i forhold til bl.a. kompetence- og uddannelsesområdet.

Som et supplement hertil er der gennemført en række kvalitative interviews med eksperter og interessenter fra den maritime sektor, herunder bl.a. Danmarks Rederiforening, Danmarks Skibsmægler Forening, Danske Maritime, SIMAC, Offshore Center Danmark, Danske Havne og Søfartsstyrelsen.

Helt kort peger analysen på, at Danmark stadig har en stærk maritim sektor baseret på godt købmandskab, der bl.a. er kendetegnet ved servicemindedhed, pålidelighed, omkostnings-

bevidsthed, fleksibilitet og omstillingsparathed samt stærke tekniske kompetencer inden for en række vækstområder, herunder offshore og aktiviteter forbundet med grøn omstilling. Analysen peger dog også på, at den maritime sektor i Danmark allerede i dag har visse udfordringer i forhold til at rekruttere kvalificeret arbejdskraft, og at disse udfordringer kun vil vokse de kommende år. Samtidig fremgår det, at det er bydende nødvendigt hele tiden at øge kvaliteten og kompetenceniveauet, hvis den danske maritime sektor skal kunne klare sig i den stigende globale konkurrence, hvor også lavtlønslandene hele tiden bliver dygtigere på det maritime område. Figur 1.0 opsummerer SWOT-analysens resultater.

## FIGUR 1.0 SWOT-ANALYSE AF DANMARKS MARITIME SEKTOR

### STYRKER

- Gode og stabile rammevilkår for dansk søfart.
- En række vigtige regionale maritime knudepunkter forbundet med regionale transportstrømme, offshoreaktiviteter og fiskeri.
- Stærke myndigheder, der præger den internationale maritime dagsorden samt en god dialog mellem myndigheder og virksomheder.
- En kvalificeret og veluddannet arbejdsstyrke.
- En stærk shippingsektor baseret på godt købmandskab.
- Niche- og kvalitetsskibsfart.
- Specialiseret skibsbygning og maritimt udstyr f.eks. forbundet til grøn omstilling.
- Udstyr, teknik og logistik forbundet med offshore aktiviteter.

### SVAGHEDER

- Danmark er ikke et internationalt transport- og logistikknudepunkt.
- Det er svært at rekruttere ingeniører, maskinmestre, skibsførere, smede og elektrikere til det maritime område.
- Erhvervsuddannelserne tiltrækker for få dygtige og ambitiøse unge.
- Svært at tiltrække og fastholde internationale virksomheder og arbejdskraft.
- Begrænset forskning og udvikling målrettet de maritime erhverv.
- Tendens til søjleorientering i uddannelsessystem og ministerielle ressortområder.
- Konservativ branche med manglende tradition for ansættelse af folk med en akademisk uddannelse.

### MULIGHEDER

- Øget efterspørgsel efter niche- og kvalitetsskibsfart.
- Øget efterspørgsel efter maritimt udstyr og løsninger forbundet med grøn omstilling og grønne transportløsninger.
- Udstyr, service, logistik og knowhow forbundet med udvindingen af offshore olie, gas og vind.
- Skibsfart og specialudstyr forbundet med offshore og maritime aktiviteter i det arktiske område.
- Services forbundet med det stigende antal krydstogtskibe, der anløber danske havne.
- Potentiale for at ansætte flere folk med videregående uddannelser.

### TRUSLER

- Øget global konkurrence om at tiltrække maritime virksomheder og aktiviteter – særligt fra lande med lavere løn- og enhedsomkostninger end Danmark.
- Begrænset tilgang af akademiske medarbejdere til den maritime sektor
- Yngre generationer har til tider meget høje krav til løn- og arbejdsvilkår.
- Stådig en del barrierer i forhold til at efter- og videreuddanne sig.
- For lidt fokus på at vedligeholde den maritime kompetencebase blandt virksomhederne i Det Blå Danmark.



## 3.2 BENCHMARKINGANALYSE

Benchmarkinganalysen af den danske maritime klynge mod en vifte af internationale kendte og respekterede maritime klynger har til formål at uddrage den danske maritime klynge unikke kompetencekarakteristika. Den maritime klynge defineres i udgangspunktet som søfart/rederivirksomhed, transportrelaterede services, maritime forretningsservices, offshore, værfts- og udstyrsindustri. Sammen med de andre analyseaktiviteter skal benchmarkinganalysen gøre det muligt at skitsere en strategi for videreudvikling af de kompetencer, der allerede findes i den danske maritime klynge. En benchmarkinganalyse giver naturligvis til en vis grad mulighed for også at afdække kompetencer, den danske maritime klynge eventuelt kunne mangle. Dette aspekt har der i processen også været opmærksomhed på, men først og fremmest har udgangspunktet for analysen været, at Danmark allerede i dag besidder en lang række kompetencer og ofte på højt niveau, og at udgangspunktet for den fremtidige udvikling må tage afsæt i disse kompetencer.

Klyngebegrebet kan dateres mere end 100 år tilbage til økonomen Alfred Marshall. Det bygger i sin moderne udformning især på Harvard-professor Michael E. Porters teori fra slutningen af 1990'erne, der siger, at konkurrenceevnen også findes i relationer til virksomheder i værdikæder og netværk med udspring i et særligt geografisk område eller region med en særlig institutionel struktur. Sådanne relationer udvikles over tid og giver grobund for såvel fastholdelse som udvikling af nye kompetencer ved hjælp af relationer til kunder, leverandører, konkurrenter, serviceudbydere m.fl. Også politiske styringsstrukturer har indflydelse på udvikling af de kompetencer, klyngen udvikler over tid – blandt andet ved at stille fælles goder til rådighed såsom skoler og universiteter, skabe unikke rammebetingelser og medvirke til at udvikle standarder.

Med disse perspektiver på, hvad benchmarkinganalyse for maritime klynger er, sætter denne analyse derfor ud med at skabe et historisk overblik over særlige forhold, der har med det maritime område at gøre. Dernæst ser vi på søfartspolitik, der kan have haft indflydelse på udviklingen i et særligt geografisk område eller land. Det tredje punkt i analysen er forbindelsen fra sø til land samt kunder og slutbrugere for de produkter, søfarten transporterer, nemlig logistik og infrastruktur. Det fjerde punkt i analysen er forskning og udvikling i klyngen. Det sidste benchmark er udbuddet af maritime uddannelser på universitetsniveau.

Valget af klynger til benchmarkingen er for det første faldet på to geografisk nære klynger, Norge og Holland, som Danmark ofte sammenligner sig med, og hvor begge lande er gamle søfartsnationer. Dernæst ser vi på Virginia på USA's østkyst, som har én af USA's største havne og en lang tradition for handel og søfart. London er valgt i kraft af sin status af globalt finanscentrum og centrum for maritime forretningsservices, herunder særligt søforsikring. Endelig ser vi i Asien på de to kinesiske mastodonter Hongkong og Shanghai samt på Singapore. Sidstnævnte er i indbyggertal på størrelse med Danmark og har udviklet sin maritime klynge intensivt i de seneste årtier.

Data og informationer for benchmarkinganalysen er indsamlet som deskresearch, via udvalgte hjemmesider og øvrige interne ressourcer, rapporter, bøger og videnskabelige artikler. Til højre herfor i figur 2.0 ses en oversigt over analysens resultater.

**FIGUR 2.0 BENCHMARKINGANALYSE OVERBLIK**

	Historisk udvikling	Søfartspolitik	Logistik	Forskning & udvikling	Videregående uddannelser
DANMARK	Stærk og international tradition i rederivirksomhed og skibsbygning. Senest er offshore-aktiviteter kommet til.	DIS; tonnageskat. Regeringshandlingsplaner 2006, 2012.	God infrastruktur og forbindelser til udland; Rangeret nr. 6 på LPI <sup>3</sup> 2012.	Projekt Danmarks Maritime Klynge, Den Maritime Fond. Ingen dedikeret national forskningssatsning på det maritime område.	Specialiserede tekniske kandidatgrader er under udvikling. Udbud af såvel tekniske som kommercielle valgfag. Executive MBA i shipping og logistik.
NORGE	Rederier, skibsbygning, finans, klassifikation, forsikring og anden vidensvirksomhed.	Norges Internationale Skibsregister (NIS); tonnageskat.	Indlands transport domineret af skibsfart. Rangeret nr. 22 på LPI 2012.	Programmer: Maritim 21, Smarttrans.	Bachelor og kandidat i shipping, skibsdesign, maritim søret, logistik mv.
HOLLAND	Historisk stærk søfartsnation. Efter 2. verdenskrigs ødelæggelser sættes på den strategiske beliggenhed og opbygning af havne og infrastruktur.	Manning Act, tonnageskat.	Rotterdam er Europas største havn og logistiske knudepunkt. Rangeret nr. 5 på LPI 2012.	Forskningscentret Dinalog.	Specialiserede kandidatgrader især på Erasmus Universitetet i Rotterdam.
VIRGINIA	400 år gammel naturbeskyttet havn på USA's østkyst.	Offentligt ejet havn (VPA); udlicitering af terminaldrift.	Adgang til store, tætbefolkede områder i USA. Dryport; intermodale muligheder, USA rangeret nr. 9 på LPI i 2012.	Ikke muligt at finde særlige offentlige tiltag, udover hvad der foregår på universiteterne.	Særligt fokus på naturvidenskabelige uddannelser, herunder ingeniørvidenskab.
LONDON	Tradition for søfart. Nu førende vidensbaseret klynge inden for finansiering, søret, forsikring m.m.	British Ship Registry; krav om support/ uddannelse af søfolk.	London havn, London Gateway. Storbritannien rangeret nr. 8 på LPI 2012.	UK Research Council; lille dedikeret offentlig forskningsfinansiering	Specialiserede kandidatgrader på en lang række områder, herunder især maritim finansiering
HONGKONG	Naturligt beskyttet havn ved udmundingen af Perlefloden. Fokus fra eksport-import til viden og højteknologisk industri.	HKSR; tonnageskat, favorable skatteforhold og professionel rådgivning. SCM center.	"Green Lane" for lastbil til Shenzhen. Rangeret nr. 2 på LPI 2012.	PolyU forskningscentre inden for shipping og logistik. Øremærket forskningsfinansiering.	Bred vifte af maritime programmer på bachelor- og kandidatniveau. Særligt fokus på logistik og maritime studier.
SHANGHAI	Shanghai åbnes for samhandel ved reformerne i 1970'erne.	"Privatisering" af statsejede aktiviteter. Udenlandske rederivirksomheder ligestilles næsten med kinesiske konkurrenter. Målsætning: Internationalt maritimt center i 2020.	Shanghai er verdens største containerhavn. Kina rangeret nr. 26 på LPI 2012.	Shanghai International Shipping Research Center og Logistic Research Institute.	SMU; særligt fokus på shipping teknologi, it og ingeniørvidenskab. 20.000 studerende.
SINGAPORE	Uafhængig i 1965 og har siden arbejdet målrettet på at gøre den unikke beliggenhed mellem øst og vest til et strategisk og økonomisk aktiv for landet.	Gode økonomiske rammevilkår. The Maritime and Port Authority of Singapore (MPA) yder økonomisk støtte til virksomheder. Målsætning: Global maritimt videns knudepunkt i 2025.	Logistisk knudepunkt med havn - lufthavn. Rangeret nr. 1 på LPI 2012.	Offentligt-privat partnerskab med SMF og MPA som bindeled; MINT, MCF	Kandidatuddannelser i maritime studier, maritime services, offshore-teknologi, supply chain management m.m.

<sup>3</sup> Verdensbankens Logistics Performance Index (LPI).

Resultatet af benchmarkinganalysen er for det første, at de maritime klynger har en forskellig historisk og geografisk baggrund, som medvirker til at forklare deres position i dag. Historisk tradition tilbage til kolonitiden gør, at London, Holland, Virginia, Singapore og Hongkong er væsentlige maritime klynger i dag. De har udviklet sig fra ren beliggenhed som handels- og søfartsknudepunkt og maritime kompetencer til også landbaserede service- og videnbaserede maritime klynger. Shanghai var åben for international handel tilbage i kejsertiden, og den kommunistiske regering fandt det derfor oplagt at satse på Shanghai som et international handels- og transportknudepunkt. Danmarks og Norges søfartstraditioner går tilbage til vikingetiden. I dag er begge lande offshore-nationer, Norge naturligvis mere end Danmark på grund af geografi og ejendomsret over olieletter i Nordsøen. Danmark skiller sig imidlertid ud fra de øvrige klynger ved, at de maritime aktiviteter finder sted uden for landets grænser, ikke mindst efter at en stor del af værftsindustrien er flyttet ud. Kompetencer i international handel og værdiskabelse er derfor særligt nødvendige for videreudviklingen af den danske maritime klynge.

De maritime klynger fungerer under meget forskellige politiske styringsstrukturer, og det har betydning for involvering af den offentlige sektor i støtte af maritime klyngeaktiviteter. Spændvidden går fra Virginia i USA, hvor økonomiske aktiviteter i al væsentlighed er overladt til det private initiativ (dog er havneterminalerne her offentlig ejendom), til Shanghai i Kina, hvor staten ikke kun planlægger og finansierer men også regulerer sektoren kraftigt. Hongkong og Singapore har tillige et stærkt, offentligt strategisk perspektiv, men her synes de private virksomheder og deres behov at spille en større og i hvert fald væsentlig tydeligere rolle. I London etableres ny infrastruktur ved offentlige myndigheders medvirken (f. eks. i form af London Gateway), og hollandske myndigheder er tillige aktive i bestræbelserne på at etablere en national, industridrevet forsknings- og udviklingsenhed. Såvel Norge som Danmark involverer sig i udviklingen af nationale strategier til forbedring af de respektive landes globale konkurrenceevne. Særligt gunstige skatteforhold, historisk udviklet som respons på væksten i bekvemlighedsflage, synes at være et gennemgående træk for de udvalgte maritime klynger.

I London, Virginia, Holland, Singapore og Hongkong spiller logistik og infrastruktur en særlig stor rolle i de respektive maritime klynger, ikke mindst fordi disse klynger er lokaliseret omkring havne, hvor adgang og videredistribution af gods er afgørende. Det samme gælder for Shanghai. Logistikfaciliteter og infrastruktur til transport af store godsmængder spiller ikke den samme store og direkte rolle i Norge og Danmark, og mindst i Danmark på grund af den høje grad af internationalisering af klyngen. Det skal dog nævnes i den sammenhæng, at der i et mere geografisk afgrænset perspektiv kan peges på regionale maritime klynger i bl.a. Esbjerg og Nordjylland, hvor de logistiske aspekter er afgørende.



I de klynger - Singapore, Hongkong, Holland og måske Norge - hvor offentlige myndigheder går ind og finansierer forskning og udvikling, er det et gennemgående træk, at aktiviteterne drives af virksomhedernes problemstillinger (det er svært at se, om det også gælder Shanghai). Samarbejde mellem virksomheder, universiteter og offentlige myndigheder ses tydeligt som drivkræfter i udviklingen af viden og innovation. Den samme udvikling ses generelt i Danmark med hensyn til offentlig finansiering af forskning og innovation.

Der findes videregående uddannelser i maritime områder i alle klynger. Mange generelle videnskabelige fagområder vil i øvrigt også være applicerbare i maritime virksomheder. De specielle maritime programmer findes i særlig grad inden for ingeniørvidenskaberne. Økonomi- og managementorienterede programmer findes, men er sjældnere.

Alt i alt skal en fremtidig strategi for kompetenceudvikling i den danske maritime klynge tage udgangspunkt i de styrker, den danske maritime klynge har. Én væsentlig styrke er danske maritime virksomheders internationale orientering og kommercielle kompetence. Disse kompetencer vil med fordel kunne videreudvikles som tekniske og økonomiske samarbejdskompetencer i globale værdikæder og netværk. F.eks. har danske udstyrsleverandører i endnu højere grad end tidligere brug for internationale kompetencer og relationer efter Lindøværftets lukning. Her skal det dog nævnes, at dansk udstyrsindustri, sammenlignet med den maritime udstyrsindustri i blandt andet Sverige, allerede tidligt orienterede sig mod de internationale markeder, hvilket har været en medvirkende faktor til at forklare dansk maritim industris succes i dag. Også offentlige myndigheder er aktive i internationale policy sammenhænge. Disse styrker kan med fordel udvikles yderligere. Desuden er danske private virksomheder og offentlige myndigheder i en konstruktiv dialog med baggrund i den demokratiske tradition. Dette samarbejde kan måske udbygges, og nye kompetencer udvikles. Uanset om den økonomiske udvikling kommer til at foregå i Danmark (f.eks. offshoreaktiviteter i Nordsøen) eller i udlandet, er udvikling af internationale kompetence og tekniske og økonomiske kompetencer på internationalt niveau helt nødvendige. Vi taler i dag om klynger knyttet til et bestemt geografisk område, men inden for disse klynger agerer virksomhederne i globale værdikæder i globale brancher.

I de følgende afsnit præsenteres de vigtigste pointer fra analysen for hver af de nævnte klynger. Benchmarkinganalysen er udarbejdet af CBS, Institut for Produktion og Erhvervsøkonomi (PEØ) og Center for Shipping & Innovation (CENSEI) og kan downloades i sin fulde længde fra projekt Danmarks Maritime Klynges hjemmeside: [www.dkmk.dk](http://www.dkmk.dk)

## 3.2.1 DANMARK



### Historisk udvikling af klyngen

Den danske maritime klynges udvikling er nært forbundet med en århundreder lang søfarts-tradition samt en historisk stærk skibsbygningsindustri. Danske rederier er ofte blandt de ledende i deres markedssektor. En stor del af pionererne i sidste halvdel af 1800-tallet er stadig blandt de ledende virksomheder på deres respektive markeder. Samlet set er Danmark blandt de førende i verden med hensyn til opereret tonnage, det vil sige, at danske rederier opererer langt flere skibe, end de ejer. Danske rederier er i høj grad internationale. 90 % af fragterne er såkaldt *cross-trade*, hvilket betyder, at fragten finder sted mellem havne uden for Danmark. Der findes stadig specialiserede skibsværfter i Danmark, men det sidste større nybygningsværft, Lindøværftet, lukkede i 2011. En stor leverandørindustri til skibsværfter udvikledes til forsyning af nybygninger. Nye maritime virksomheder udvikler sig i forbindelse med offshoreaktiviteter ikke mindst i Nordsøen.

### Søfartspolitik

Danmark er stadig en fremtrædende søfartsnation, og den maritime klynge er en vigtig del af dansk økonomi, hvor ca. 24 % af eksportindtægterne stammer herfra. Et højkvalitets dansk internationalt skibsregister (DIS) og tonnageskat er policy områder, der skal sikre danske rederier i den stærke internationale konkurrence. Søfartsstyrelsen præsenterede i 2003 den første sammenhængende, danske maritime vækststrategi, og denne blev i 2006 fulgt op med en national strategi for Danmark som Europas førende søfartsnation. I 2012 præsenteredes en vækstplan for det Blå Danmark, der i naturlig forlængelse af det seneste tiårs initiativer blandt andet skal sikre bedre rammevilkår og effektiv myndighedsbetjening for skibsfarten.

### Logistik

Danmark er velforbundet til lands bl.a. via en række store infrastrukturprojekter inden for de sidste ca. 20 år, herunder Storebæltsbroen, Øresundsbroen mellem Danmark og Sverige og senest den kommende Femern Bælt forbindelse, der skal forbinde Danmark med Nordtyskland via bro og tunnel. Forbindelsen er planlagt til at åbne i 2021. Til vands er Copenhagen



Malmö Port vigtig, Århus Havn er landets største containerhavn, og Fredericia Havn ligger tæt på motorvejsnet, jernbane og Taulov Transportcenter. Esbjerg Havn er hjemhavn for en lang række offshoreaktiviteter i Nordsøen. Endelig udgør Frederikshavns Havn det logistiske knudepunkt i den maritime klynge i Nordjylland, hvor også havnene i Skagen og Hirtshals indgår. På Verdensbankens *Logistics Performance Index (LPI)* var Danmark placeret som nummer 6 i 2012.

### **Forskning og udvikling**

Forskning på det maritime område – teknologi, økonomi og søret – findes på flere af landets i alt 8 universiteter, men nogen samlet maritim forskningsenhed findes ikke. I 2013 etablerer den danske regering imidlertid et forskningspolitisk kontaktudvalg med repræsentanter fra erhvervet, offentlige myndigheder samt universiteter. Målet med udvalget er at identificere tværgående problemstillinger af relevans for den maritime klynge. Projektet Danmarks Maritime Klynge finansieret af Region Hovedstadens Vækstforum og EU's Socialfond finansierer i begrænset omfang forskning, da hovedformålet er at fremme udvikling af uddannelser inden for det maritime område. Også private fonde, herunder Den Danske Maritime Fond, finansierer industrirelateret forskning. Regeringens innovationsstrategi fra december 2012 forventes yderligere at fremme maritim forskning, innovation og udvikling i Danmark.

### **Videregående uddannelser**

Af specialiserede uddannelser rettet mod den maritime sektor udbyder Danmarks Tekniske Universitet (DTU) eksempelvis den internationale uddannelse Nordic Master in Maritime Engineering og kurset Maritime Logistics. Copenhagen Business School (CBS) udbyder en minor/major (fire valgfrie kurser samt kandidatafhandling) i Maritime Business på kandidatniveau samt Executive MBA in Shipping and Logistics. Flere specialiserede uddannelser for det maritime område er under udvikling og/eller opdatering.

## 3.2.2 NORGE



### Historisk udvikling af klyngen

Maritime aktiviteter finder sted langs hele Norges vestkyst, men Oslo, Bergen og det midt-vestlige Norge skiller sig ud som områder med særlig betragtelige maritime aktiviteter. Ydermere har Bergen og Oslo Norges to største havne. Generelt bidrager den maritime sektor med ca. 3 % af det Norske BNP. Oslo er i dag en vidensklynge med aktiviteter inden for især finansiering, søret, mægling, klassifikation, forsikring og it. Af store, internationale maritime vidensvirksomheder kan nævnes Det Norske Veritas (DNV), som klassificerer 16 % af verdensflåden. Bergen har betragtelige aktiviteter inden for kemisk tankskibsfart og *open hatch bulk* skibsfart. Området i det midt-vestlige Norge er betydningsfuldt for offshoreindustrien og er specialiseret i krævende skibsbygning til brug i offshore. Den norske maritime industri beskæftiger cirka 96.000 mennesker. 19.200 af de 96.000 har en videregående uddannelse.

### Søfartspolitik

Norges nyere maritime historie kan opdeles i tre tidsperioder. Perioden fra 1960-1973 var præget af vækst og investeringer. Herefter og i 1980'erne var den maritime industri karakteriseret af generel nedgang, mens det igen gik opad efter introduktionen af Norwegian International Ship Register (NIS) i 1987. NIS betød mere lempelige regler for at sejle under norsk flag. Sammen med tonnageskatteformen fra 1996 har NIS haft stor betydning for den norske maritime klynges udvikling frem til i hvert fald starten af det nye årtusind.

### Logistik

Norge har på grund af sin geografi og sin position som verdens tredjestørste eksportør af olie stor indenlandsk efterspørgsel efter såvel maritime ydelser som logistik. Norge var placeret som nummer 22 på LPI i 2012. Norge er faldet 8 placeringer siden 2010.





### **Forskning og udvikling**

Den maritime forsknings- og innovationsstrategi Maritim21 har til formål at pege på særligt relevante indsatsområder for norsk maritim industri samt at intensivere samarbejdet mellem den maritime industri, politiske beslutningstagere og universiteter. Der peges på syv specifikke indsatsområder:

1. Videnhub og infrastruktur
2. Maritim politik og rammebetingelser
3. Maritim innovation og forretningsudvikling
4. Effektiv og miljøvenlig energiudnyttelse
5. LNG: distribution og anvendelse
6. Krævende maritime operationer og transport
7. Operation i nordområderne.

Endvidere SmartTrans programmet (2007-2014) med et budget på 21 millioner NKR. årligt som finansierer industridreven forskning i effektiviseringer inden for transport og logistik.

### **Videregående uddannelser**

Videregående maritime uddannelser udbydes på colleges og universiteter i Oslo, Bergen, Stavanger, Trondheim, Ålesund, Molde og Vestfold. Der findes maritime uddannelser på såvel bachelor- som på kandidatniveau inden for shipping, skibsdesign, søret, maritim forsikring samt logistik. Den maritime industri efterspørger især ingeniører, navigatører og officerer. For at øge opmærksomheden og skabe øget optag på matematiske og tekniske uddannelser blev programmet Mathematics, Science and Technology/MST lanceret af den norske regering i 2006.

### 3.2.3 HOLLAND



#### Historisk udvikling af klyngen

Holland har en meget lang maritim historie og har i århundreder været en stærk søfartsnation. Stort set hele den hollandske flåde gik tabt under 2. verdenskrig. Det meste af infrastrukturen var sønderbombet, og handlen med Østen og de tidligere kolonier var væk. Holland begyndte derefter at genopbygge de store havne specielt i Rotterdam og Amsterdam, og samtidig valgte de store rederier at satse på containershipping. Det skulle senere vise sig at blive en stor succes. Havnene i Rotterdam og Amsterdam ligger geografisk meget lukrativt, og via de to havne er det muligt at omlade til lastbil, mindre feederskibe og pramme til kanalsejladslands ind i Centraleuropa.

#### Søfartspolitik

Vestlige søfartsnationer er i høj grad konkurrenceudsatte fra især asiatiske lande, der kan tilbyde lavere omkostninger. I midten af 1990'erne vedtog den hollandske regering "The Manning Act", der betød, at mandskabet på et hollandsk registreret skib ikke længere behøvede at være EU-borgere; dog med undtagelse af kaptajnen. Holland har endvidere indført tonnageskat til støtte for den maritime klynge i global konkurrence. I øvrigt var Holland en af de første nationer, der fik en eksplicit klyngestrategi på det maritime område.

#### Logistik

Havnen i Rotterdam er Europas største og sammen med Amsterdam med såvel havn som lufthavn udgør de et af de største logistikknudepunkter i Europa. 15 millioner forbrugere kan nås inden for en radius af kun 500 km. Logistikklyngen i Rotterdam beskæftiger direkte omkring 50.000 mennesker og indirekte omkring 90.000, total beskæftiger logistik omkring 8,5 % af arbejdsstyrken i Holland som helhed. I 2012 scorede Holland en 5. plads på LPI.

#### Forskning og udvikling

I 2009 etableredes forskningscentret Dinalog med det formål at gøre Holland til den ledende spiller i Europa inden for shipping og logistik. Dinalog-projekter er industridrevne og skal foregå i samarbejde mellem virksomheder og universiteter. Indsatsen finansieres af såvel virksomheder som af nationale og EU-midler.

#### Videregående uddannelser

Netherlands Maritime University udbyder en Master i Shipping and Transport, og på Erasmus Universitetet udbydes kandidatstudier i Maritime Economics, Maritime Economics & Logistics, Maritime and Transport Law samt en minor i Port Management and Maritime Logistics. Ydermere udbyder Eindhovens Tekniske Universitet en uddannelse i Logistics Management Systems, og på VU Amsterdam kan man videreuddanne sig med en MBA i Transport and Supply Chain Management.

## 3.2.4 VIRGINIA



### Historisk udvikling af klyngen

Den maritime klynge i Virginia i USA er bygget op omkring en 400 år gamle havn, som er den 3. største på den amerikanske østkyst. I 1952 oprettede staten Virginia "Virginia Port Authority" for at udvikle havnen, og i 1982 samledes styringen af terminalerne under "Virginia International Terminals Inc"; et offentligt ejet, non-profit selskab. Den maritime klynge i Virginia beskæftiger indirekte 343.000 mennesker, hvilket udgør ca. en 1/9 af statens samlede antal beskæftigede. Havnen beskæftiger ca. 190.000, og en planlagt udvidelse forventes at skabe 56.000 nye jobs.

### Søfartspolitik

Efter 2. verdenskrig stod USA tilbage med den stort set eneste fungerende handelsflåde i verden. Man havde derfor alle muligheder for at blive en stærk maritim handelsnation, men i stedet besluttedes det at fokusere på landets egen økonomi og overlade søtransporten på verdenshavene til krigsramte allierede. I 1950 var det meste af USA's handel derfor igen fragtet af skibe, som ikke sejlede under det amerikanske flag. De amerikanske søfartsmyndigheder var op til 1990'erne præget af stærkt bureaukrati, og mens man i andre nationer som f.eks. Danmark og Norge gjorde meget for at fremme maritim industri, valgte de amerikanske myndigheder at fokusere på hjemlig produktion og mindre på import og søfragt.

### Logistik

Virginias havn ligger geografisk lukrativt i forhold til tæt befolkede områder, der f. eks. nås gennem Norfolk Southern's Heartland Corridor mellem Hampton Roads og Chicago. Virginia har god infrastruktur med et velopbygget vejnet og Washington Dulles Airport. Ydermere åbnedes Virginia Inland Port i 1989, som er basis for multimodal transport (søfragt, jernbane og lastbil). Logistiksektoren beskæftiger ca. 68.000 i Virginia, og USA rangerer som nr. 9 på LPI.

### Forskning og udvikling

I Virginia har det ikke været muligt at finde nogle særlige, offentligt finansierede tiltag inden for dette område, udover hvad der foregår på universiteterne.

### Videregående uddannelse

I Virginia udbydes der flere videregående uddannelser inden for de forskellige dele af den maritime industri. I Virginia finder man Old Dominion University, Virginia Institute of Marine Sciences, Virginia Tech/State University m. fl. Det er muligt at blive civilingeniør med fokus på transport, marine science eller ocean engineering. Man kan desuden videreuddanne sig med en MBA i Maritime & Port Management eller tage en teknisk bachelor i transport og ocean engineering, eller maritime and supply chain management.

## 3.2.5 LONDON



### Historisk udvikling af klyngen

Storbritannien var den ledende maritime nation igennem 200 år. Imidlertid har størrelsen på handelsflåden siden 1970'erne været faldende på grund af oliekriserne og senere udflagning af skibe til lande med lavere beskatning. I 2011 bidrog den maritime klynge i Storbritannien med jobs til 262.000 mennesker. Med både direkte og indirekte beskæftigelse er der over 634.000 jobs med forbindelse til det maritime erhverv. I dag er London i høj grad en førende videnbaserede klynge inden for bl.a. skibsfinansiering, maritim forsikring, skibsklassifikation samt søret.

### Søfartspolitik

Den maritime industri i Storbritannien fik i 1980'erne med den konservative premierminister Margaret Thatcher ingen hjælp fra politisk hold. Dette ændrede sig med tiltrædelsen af vice-premierminister John Prescott (Labour). Han igangsatte "British Shipping: Charting a New Course", som var en langsigtet plan for at fastholde en stærk maritim profil især gennem fastholdelsen af kompetente medarbejdere på søen. Oprettelsen af British Ship Register og implementering af en ny måde at beskatte tonnage samt krav til udenlandske maritime virksomheder om at deltage i uddannelse af medarbejdere er vigtige instrumenter i nyere maritim politik i Storbritannien.

### Logistik

Logistiksektoren i London beskæftigede i 2007 221.000 mennesker, hvilket er 5,2 % af arbejdsstyrken i London. En stor del af aktiviteten kommer fra Port of London, som beskæftiger cirka 45.000 mennesker. I 2013 åbner London Gateway, som er et logistisk knudepunkt for London bestående af en havn og et logistikcenter. Strategisk fordelagtigt placeret ved floden Themsen øst for det centrale London og tæt på motorringvejen M-25, vil London Gateway gøre det muligt at håndtere 3.5 millioner TEU fra skibe op til 18.000 TEU og en vanddybde på 17 meter. Ydermere vil logistikcenteret i umiddelbar nærhed af havnen kunne effektivisere transporttiden og reducere transportomkostninger, idet den kombinerer sø, vej og jernbane. I 2012 var UK rangeret som nummer 8 på LPI.





### **Forskning og udvikling**

Den maritime klynge i London er kendetegnet ved internationalt anerkendte forskningsinstitutioner især inden for shipping og finansiering. Særligt Cass Business School's (på City University of London) *International Centre for Shipping, Trade and Finance* er internationalt anerkendt. Udover at foretage forskning i tæt samarbejde med industrien og i forskningsområder, som afspejler industriens behov, fungerer the International Centre for Shipping, Trade and Finance som bindeled mellem politiske beslutningstagere, industrien og akademiske institutioner. Research Councils UK (RCUK) har målsætningen om og ansvaret for at bidrage til en produktiv økonomi ved at fremme videnskab og forskning igennem årlige offentlige investeringer i forskellige akademiske discipliner. I den forbindelse er der dog begrænset nationalt fokus på finansieringen af maritim forskning.

### **Videregående uddannelse**

London har en stærk uddannelsesprofil inden for især maritim finansiering. Cass Business School udbyder kandidatuddannelser med fokus på handel og finansiering. Greenwich Maritime Institute, som er en del af University of Greenwich, udbyder uddannelser på kandidatniveau med fokus på maritim ledelse, søfartspolitik og maritim historie. Endvidere har University College London en profil inden for ingeniørvidenskab, hvor de udbyder uddannelser på kandidatniveau. Derudover har University of Brunel, London Metropolitan University, University of Westminster samt Kingston University fokus på logistik og supply chain management, hvor der ligeledes udbydes kandidatuddannelser.

## 3.2.6 HONGKONG



### Historisk udvikling af klyngen

Hongkong, som i perioden fra 1842 til 1997 var underlagt britisk styre, er i dag en særlig administrativ region med begrænset selvstyre under den kinesiske folkerepublik. Ved overgangen til kinesisk styre fastholdtes imidlertid såvel styreform som kapitalistisk økonomi og alle borgerrettigheder i mindst 50 år. Hongkongs geografiske placering som indgangsport til Kina kombineret med en naturligt beskyttet havn ved udmundingen af Perlefloden har spillet en afgørende rolle i bestræbelserne på at udvikle en af verdens travleste containerhavne. I takt med, at Kina oprettede særlige økonomiske zoner, oplevede Hongkong fra 1980'erne stærk konkurrence fra Shenzhen lidt længere oppe ad Perlefloden. Den strategiske reaktion på dette har været en udvikling fra konventionel lavteknologisk industri med stærk fokus på havn og eksport-import til en højteknologisk industri med stærk fokus på maritime aktiviteter og intellektuelle kompetencer.

### Søfartspolitik

I 1990 etableredes det autonome Hong Kong Shipping Register (HKSR). Kendetegnen for HKSR er meget favorable skatteforhold samt professionel juridisk, teknisk og finansiel rådgivning. Som led i at styrke de komparative fordele og forstærke kvaliteten af HKSR, fik HKSR-registrerede skibe i 2006 reduktion af tonnageskat samt særlige favorable vilkår i forbindelse med kald af øvrige kinesiske havne.

### Logistik

En undersøgelse fra 2009; *From a hub port city to a global supply chain management center*, afdækkede den nuværende og fremtidige logistiske konkurrencesituation for Hongkong. Den pegede på, at Hongkong i stadig højere grad ville møde konkurrence fra andre havne, herunder Shenzhen. I et forsøg på at fastholde en førende position som logistisk knudepunkt i konkurrence med især Shenzhen er der derfor igangsat en række initiativer til styrkelse af logistiksektoren. Undersøgelsen viste også, at selvom Hongkong leverer 80 % traditionel logistik, efterspørges der i stigende grad mere avanceret og specialiseret logistik. Samtidig anven-



der logistikvirksomheder i højere grad end tidligere logistikleverandører uden for Hongkong. I 2006 introducerede Hongkong den såkaldte "Green Lane" model. Med dette initiativ øges produktiviteten for transportvirksomheder ved at lade lastbiler passere omkostningsfrit mellem Hongkong og Shenzhen.

I 2012 blev Hongkong rangeret nummer 2 på LPI.

### **Forskning og udvikling**

På forsknings- og udviklingsområdet spiller Hong Kong Polytechnic University (PolyU) en central rolle. PolyU forsker i følgende maritime områder: transport og logistikledelse, maritime studier, supply chain management, søret og finansiering af shipping samt driftsledelse (operations management). PolyU huser en række forskningscentre inden for shipping og logistik med særligt fokus på relation mellem universiteter og praksis. Derudover indtager University Grants Committee (UGC) og Research Grants Committee (RGC) betydningsfulde positioner i forbindelse med finansiering af forskning, herunder øremærket finansiering af forskning til public policy research.

### **Videregående uddannelser**

Hongkong udbyder en bred vifte af uddannelser inden for det maritime område. I denne sammenhæng spiller især PolyU en afgørende rolle. Her udbydes uddannelser på bachelor- og kandidatniveau inden for logistik og maritime studier. Men også City University of Hong Kong og Hong Kong University of Science and Technology udbyder maritime uddannelser.

## 3.2.7 SHANGHAI



### Historisk udvikling af klyngen

Shanghai ligger geografisk fordelagtigt og er karakteriseret af stor vækst med 23 millioner indbyggere og Kinas højeste indkomster. Byens overordnede mål er at blive et knudepunkt inden for shipping, finansiering og forskning/udvikling. I et historisk perspektiv betød Deng Xiaopings reformer i 1970'erne åbning af samhandlen mellem Kina og omverdenen og ydermere også for Shanghais udvikling som maritim klynge. I 1987 oprettede kinesiske rederier internationale sejlruiter. Fra politisk side er det igennem gunstige skatteinitiativer målet at blive en mere serviceorienteret økonomi. I 2001 blev Kina medlem af WTO, hvilket yderligere har betydet liberalisering af økonomi og handel.

### Søfartspolitik

I 1984 igangsattes en reform af den kinesiske maritime industri. Regeringen fik mindre indflydelse på maritime anliggender, og regeringens rolle i samspillet med den maritime industri blev klarlagt. I 1997 bevirkede dette, at de statsejede skibsfartsaktiviteter blev nedbrudt og omdannet til fire store koncerner, som blandt andet omfatter China Ocean Shipping Group Company (COSCO). I 1990 blev det tilladt for udenlandske investorer at åbne rederivirksomhed i Kina igennem *joint ventures*. I midten af 1990'erne blev denne særregel med joint venture dog afskaffet, og udenlandske virksomhederne blev i højere grad sidestillet med deres kinesiske konkurrenter. Fra politisk side arbejdes der i dag på at udvikle Shanghai yderligere som maritimt knudepunkt. Målet er at udvikle Shanghai som et internationalt maritimt center i 2020.

### Logistik

På Verdensbankens *logistics performance index (LPI)* fra 2012 rangerer Kina på en 26. plads. Det er dog svært at sammenligne Shanghai med resten af Kina. Shanghai har én af verdens største containerhavne med tre store containerterminaler; Wusongkou, Waigaoqiao og Yangshan. I 2011 håndterede havnen 31,7 millioner TEU. Fra havnens side er målet at nå 33 millioner TEU inden 2015. For tiden prioriteres udbygningen af terminalen Yangshan som dybtvandshavn højt. Efter planen skal den stå helt færdig i 2020. Endvidere har Shanghai to store lufthavne i Shanghai Pudong og Shanghai Hongqiao.





### **Forskning og udvikling**

På forsknings- og udviklingsområdet er Shanghai især domineret af forskning udført af Shanghai Maritime University (SMU). På SMU findes der eksempelvis *The Shanghai International Shipping Research Center*, der forsker i blandt andet maritim politik og udfører markedsanalyser. Centeret yder også rådgivning og udfører andet konsulentarbejde for såvel myndigheder som virksomheder i ind- og udland. *The Shanghai International Shipping Research Center* er et vigtigt bindeled mellem SMU som uddannelsesinstitution og det omgivende samfund. Ydermere har SMU et *Logistic Research Institute*, som forsker i logistik og forsyningskæder. De konkrete forskningsområder er f.eks. optimering af havnedrift samt shipping og logistik.

### **Videregående uddannelser**

Shanghai har et stort og varieret udbud af maritime uddannelser på videregående niveau. Primus motor er SMU, som udbyder en bred vifte af uddannelser inden for maritimt relaterede uddannelser. Universitetet har mere end 20.000 studerende på 14 afdelinger, som hver er specialiseret inden for forskellige områder. Det seneste årti har SMU uddannet 60.000 personer, der i dag er ansat inden for f.eks. shipping og havnevirksomhed samt politiske organer og institutioner. Uddannelser på bachelorniveau er normeret til 4 år, og der undervises i al væsentlighed på kinesisk. Uddannelse på masterniveau foregår ligeledes på kinesisk. Der findes bachelor- og masteruddannelser inden for talrige områder, herunder søret, shipping finansiering, logistik, shipping management og ingeniørvidenskab inden for transport og havnevirksomhed.

## 3.2.8 SINGAPORE



### Historisk udvikling af klyngen

Singapores udvikling som en af de førende maritime nationer har sine historiske rødder, længe før bystaten fik officiel suverænitet og erklærede sig uafhængig af Malaysia i 1965. I 1819 blev Singapore underlagt britisk kolonistyre, hvor Singapore var en strategisk og geografisk afgørende handelsstation. De maritime faciliteter og aktiviteter blev udviklet i takt med, at Singapore blev et kommercielt knudepunkt for det britiske kolonistyre. Selvstændigheden i 1965 blev yderligere grobund for en omfattende udvikling af den maritime klynge, hvor en omfattende modernisering af havne og forbedringer af infrastrukturen blev gennemført. Det var også i denne periode, at den økonomiske infrastruktur blev udviklet med en generel større åbenhed og tilskyndelse af direkte udenlandske investeringer. Den maritime klynge bidrager med 7,5 % af BNP og tæller 5.000 maritime virksomheder, der beskæftiger ca. 170.000 personer. De maritime aktiviteter tæller i dag rederier, havn, offshore, nybygning, reparation, logistik, teknisk service, finansiering, forsikring samt forskning og udvikling.

### Søfartspolitik

Gode økonomiske rammevilkår, herunder hyppig revision af skatteforhold, finansielle incitamenter og "kundeorienteret" regulering, medvirker til at bibeholde en stærk handelsflåde under singaporeansk flag, at sikre konkurrencedygtigheden samt at udvikle de maritime kompetencer, som den maritime klynge er afhængig af. Singapore Registry of Ships etableredes i 1966, og i 1969 gennemførtes en deregulering af skibsregistrering. Grundlaget for dereguleringen var et forsøg på at kompensere for den høje arbejdsløshed, efter at briterne trak sig ud af landet. Dereguleringen havde endvidere til formål at tiltrække udenlandskejet tonnage, hvilket forøgede Singapores andel af verdensflåden fra 0.1 % til 1.9 % i perioden fra 1969 til 1979. I 2009 formulerede Maritime Port Authority (MPA) en vision om at blive *et global maritimt videnskudepunkt i 2025*. Visionen går ud på, at akademiske institutioner og den maritime sektor i tæt samarbejde skal omdanne innovative forsknings- og udviklingsinitiativer til konkrete, kommercielle udformninger. Virksomheder, der ønsker at udvikle produkter i Singapore, kan få økonomisk støtte og hjælp til kommercialiseringsprocessen.



### **Logistik**

Som følge af sin fordelagtige geografiske beliggenhed, fungerer Singapore som et logistisk knudepunkt. Singapore er kendt for fremragende infrastruktur og blev i 2012 rangeret som nummer 1 i LPI. Logistiksektoren bidrager med ca. 9.000 logistikvirksomheder, der beskæftiger over 180.000 mennesker. I 2007 bidrog logistiksektoren med 9.1 % af BNP.

### **Forskning og udvikling**

Kendetegnende for den maritime klynge i Singapore er et ønske om øget kommercialisering og vidensudvikling. Denne udvikling foregår i partnerskab mellem offentlige og private virksomheder, hvor *Singapore Maritime Foundation* fungerer som et væsentligt bindeled. Derudover har *Maritime Port Authority*, som har tætte relationer til universiteter, oprettet *Maritime Innovation & Technology Fund (MINT)* og *Maritime Cluster Fund (MCF)* med et budget på henholdsvis 100 mio. S\$ og 50 mio. S\$. MINT har til formål at støtte udviklingen af det tekniske aspekt af den maritime klynge ved at tiltrække virksomheder og opfordre dem til at foretage deres forskning og udvikling i Singapore. MCF har fokus på at yde økonomisk støtte til virksomheders træning og uddannelse af arbejdskraft.

### **Videregående uddannelser**

Singapore har en specialiseret uddannelsesprofil med brede kompetencer på det maritime område. De maritime fag og uddannelser bliver bl.a. udbudt på National University of Singapore (NUS), Nanyang Technical University (NTU) og fremover også Singapore Management University. Der udbydes bachelorprogrammer i bl.a. *Marine and Offshore Engineering* og *Naval Architecture*. Endvidere udbydes kandidatuddannelser i bl.a. maritime services, maritime studier, søret, offshore teknologi, maritim logistik og supply chain management. Derudover udbydes *Executive MBA in Shipping, Offshore and Finance*.

4

// PROJEKT DANMARKS MARITIME KLYNGE

**KOMPETENCE-  
BEHOV I  
FREM TIDENS  
BLÅ DANMARK**





## 4.0 KOMPETENCEBEHOV I FREMTIDENS BLÅ DANMARK

Danmarks maritime sektor – også ofte kaldet 'Det Blå Danmark' – er blandt Danmarks absolut vigtigste, hvad angår både beskæftigelse og eksport. Danske rederier er stadig blandt de vigtigste i verden, og dansk søfart står for transporten for omkring 10 % af den samlede verdenshandel. Vigtigt at understrege er samtidigt, at den maritime sektor dækker over meget mere end søfart. Andre vigtige områder og underbrancher i Det Blå Danmark inkluderer bl.a. reparation og nybygning af skibe, udvikling og produktion af maritim teknologi og udstyr, havne- og terminaldrift samt udvinding af offshore olie, gas og vindenergi og støtteerhverv hertil. Den danske maritime sektors styrker bunder i særlig grad i danske virksomheders internationale orientering og samarbejdsevne, et relativt højt kompetenceniveau, gode og stabile rammevilkår samt stor viden om og kundskaber inden for en række teknologiske og skibsbygningsmæssige niches.

Sammenlignes Det Blå Danmark med andre førende maritime klynger rundt om i verden adskiller Danmark sig ved, at vi qua vores geografiske placering og begrænsede størrelse ikke som sådan er et internationalt maritimt logistisk knudepunkt<sup>4</sup>. Dette gør det naturligvis ekstra udfordrende at tiltrække og fastholde maritime virksomheder såvel som specialiseret arbejdskraft, da der i Danmark ikke på samme måde opstår de geografisk bestemte klyngedynamikker, der er med til at trække kompetencer, virksomheder og kapital til et givent område. Mange maritimt relaterede virksomheder fortrækker ganske naturligt at være lokaliseret dér, hvor skibstransporten i praksis foregår, da den fysiske nærhed typisk gør det nemmere at samarbejde og mødes med kunder og samarbejdspartnere og få del i den store viden og knowhow, der genereres ud fra de praktiske aktiviteter.

Danmarks manglende geografiske tiltrækningskraft samt vores forholdsvist høje løn- og omkostningsniveau gør, at det primært er viden, kompetence og kvalitet, vi kan konkurrere på. Derfor spiller uddannelses- og kompetenceudvikling en meget central rolle i de fremadrettede vækstperspektiver for Det Blå Danmark.

Fremover ser vækstmulighederne for Det Blå Danmark særligt ud til at ligge inden for niche og kvalitetsskibsfart, herunder også teknologier og services relateret til grøn omstilling. Teknologier, services og logistik forbundet med offshoreaktiviteter er også et område, hvor Danmark står stærkt, og hvor der ser ud til at være betydelige vækstpoterentialer for danske virksomheder de kommende år.

Benchmarkinganalysen viser endvidere, at Danmark bør forstærke sin internationale orientering, da en af de danske maritime virksomheders væsentligste styrker ligger netop hér. Der skal sættes på at udvikle eksisterende og skabe nye samarbejdsrelationer i de globale værdikæder og netværk.

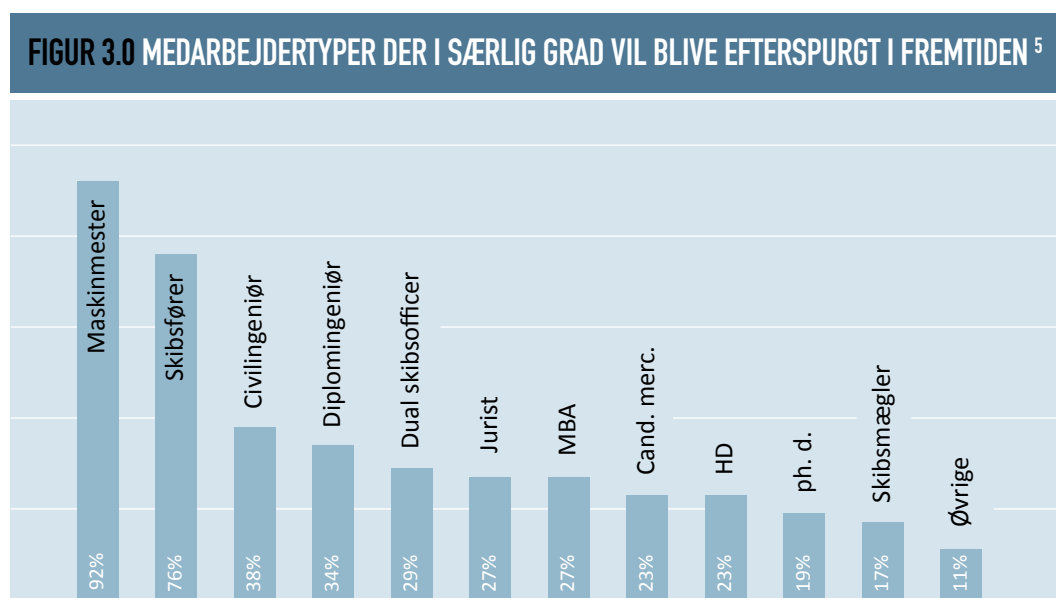
I forhold til uddannelser har vi i Danmark en forholdsvis veluddannet og velkvalificeret arbejdsstyrke sammenlignet med mange konkurrerende lande uden for Europa. Vores uddannelsessystem er velfungerende, hvilket blandt andet betyder, at der sammenlignet med

<sup>4</sup> Regionalt eksisterer der dog i Danmark en række vigtige maritime knudepunkter forbundet med eksempelvis regionale transportstrømme, offshore aktiviteter og fiskeri.

mange andre lande er gode muligheder for at videreudanne sig, og at der er flere forskellige indgange til det videregående uddannelsessystem. Vores uddannelsessystem er dog kun i begrænset grad specialiseret i forhold til de maritime erhverv. Dette er i realiteten ikke anderledes i mange af de stærke maritime klynger i Europa og USA. Men i eksempelvis Hongkong og Shanghai udbydes der i stor stil maritime uddannelser på universitetsniveau, hvilket er med til at styrke disse områders tiltrækningskraft på maritime virksomheder og aktiviteter.

Sammenlignet med flere af de førende internationale maritime klynger kan det desuden konstateres, at der i Danmark er få og begrænsede maritime forsknings- og udviklingsaktiviteter. Også historisk set er der investeret meget få offentlige midler i udviklingsprojekter relateret til den maritime sektor i Danmark, samtidigt med at de maritime aktører ikke har været gode til at få fat i forsknings- og udviklingsmidler fra EU.

Selvom de maritime virksomheder i Danmark generelt set er tilfredse med indhold og kvalitet på de danske videregående uddannelser, viser analyserne i projekt Danmarks Maritime Klynge også, at der behov for at udvikle og styrke uddannelses- såvel som efteruddannelsesmulighederne inden for det maritime område. Samtidig er der allerede i dag mange maritime virksomheder, der oplever vanskeligheder ved at rekruttere eksempelvis maskinmestere, ingeniører og skibsførere (se figur 3.0, der viser et af spørgsmålene fra spørgeskemaundersøgelsen udført i november 2012), hvilket peger mod et behov for øgede optag på visse uddannelser samt bedre markedsføring af karriere- og uddannelsesmuligheder inden for det maritime område.



<sup>5</sup> Andel af respondenter i spørgeskemaundersøgelsen udsendt november 2012, der i nogen eller høj grad forventer at den pågældende medarbejdertype vil blive efterspurgt i fremtiden.

På kompetenceniveau efterspørger virksomhederne bl.a. mere fokus på viden og kompetencer relateret til de internationale udviklingstendenser, der præger udviklingen inden for det maritime område som eksempelvis klima, miljø, sikkerhed, risikohåndtering og internationale love og regler (se figur 4.0). Ligeledes efterspørgeres i stigende grad medarbejdere, der har stærke kompetencer relateret til internationalisering, innovation, projektledelse, forretningsudvikling og salg. En stigende udfordring særligt inden for shippingbranchen er at rekruttere medarbejdere med en videregående uddannelse, der selv har arbejdet om bord på et skib, og som hermed har praktisk erfaring og indsigt i de konkrete forhold til søs. Dette gælder også for en række af

**FIGUR 4.0 FREMTIDENS KOMPETENCEBEHOV I DET BLÅ DANMARK**

KOMPETENCE	BESKRIVELSE
<b>Forretningsforståelse</b>	Forståelse for at markedsmæssige ændringer, teknologiske ændringer og ændringer i tekniske specifikationer kan føre til ændring i forretningsgange for virksomheden.
<b>Teknisk faglighed</b>	Der vil være stigende krav til skibe, sejlads og drift i fremtiden, og betjening af avanceret teknologi og miljøvenligt maskineri vil kræve en stor teknisk faglighed.
<b>Servicemindedhed og salg</b>	Mange tekniske medarbejdere har i dag ikke kompetencer relateret til salg og direkte kundekontakt. Udviklingen gør dog samtidig, at flere og flere tekniske medarbejdere indgår i salgsprocesser og den direkte dialog med kunderne.
<b>Projektledelse</b>	Et stigende antal virksomheder efterspørger medarbejdere, der selvstændigt kan styre projekter og projektteams.
<b>Kendskab til nationale og internationale regler</b>	Det maritime område reguleres af et stigende antal nationale såvel som internationale regler og konventioner.
<b>Viden om miljø- og energi</b>	Nye regler såvel som nye teknologier og nye måder at gøre tingene på relateret til miljø-, energi og grøn omstilling påvirker i stigende grad den maritime sektor.
<b>Viden og kompetencer relateret til sikkerhed og risikohåndtering</b>	Der er på mange områder stigende fokus på sikkerhed og risikohåndtering inden for de maritime erhverv. Dette gør sig særligt gældende inden for den hastigt voksende offshoresektor.
<b>Ledelseskompetencer</b>	Der mangler medarbejdere, som kan kombinere det maritime med ledelseskompetencer så som sikkerhed, effektivisering, motivering af medarbejdere og psykisk arbejdsmiljø.
<b>Omstillingsparathed</b>	Mere fleksibelt forhold til arbejdsroller og -opgaver samt brede kompetencer til at varetage forskellige typer af arbejdsopgaver.
<b>Fleksibilitet</b>	Villighed til at rejse og til at arbejde på forskellige tidspunkter.
<b>It-kundskaber</b>	Udviklingen går i retning af mere automatisering og it. Der vil blive brug for it-kundskaber, også til projektstyring.

de tekniske uddannelser, hvor en del virksomheder gerne så, at der kom flere maskinmestre og ingeniører med en håndværksmæssig baggrund, så de har større forståelse og indsigt i, hvordan maskiner og teknologier virker i praksis på et skib eller en offshoreinstallation, samt hvilke praktiske udfordringer der kan være ved vedligehold- og servicesituationer.

Der er i forbindelse med analyseaktiviteterne i projekt Danmarks Maritime Klynge fremkommet en række forslag fra deltagere i workshops, møder og interviews til styrkelse af kompetenceniveauet i Det Blå Danmark. Et uddrag af disse forslag fremgår af Figur 5.0:

<b>FIGUR 5.0 FORSLAG FRA AKTØRER TIL STYRKELSE AF KOMPETENCENIVEAUET</b>	
<b>Markedsføring af uddannelserne</b>	Maritime uddannelser og karrieremuligheder bør markedsføres bedre, så der sikres større optag på de relevante uddannelser. De dygtige elever skal tiltrækkes til de maritime uddannelser.
<b>Fleksibilitet i uddannelsessystemet</b>	Fleksibiliteten i uddannelsessystemet bør øges, så det bliver lettere at kombinere uddannelser og bygge oven på eksisterende uddannelser. Ligeledes bør uddannelsesforløb indeholde flere på- og afstigningsmuligheder således, at studiet kan splittes op, og den studerende få bedre mulighed for at kombinere erhvervs erfaring, praktik og uddannelsesforløb.
<b>Flere praktikordninger og mere praksis</b>	Uddannelsesinstitutionerne og virksomhederne bør samarbejde tættere bl.a. om praktikordninger, så det sikres, at studerende får mere praksis- og virkelighedsnær viden og erfaring.
<b>Uddannelse af flere professionsbachelor</b>	Optaget på de maritime professionsbacheloruddannelser bør øges – mange virksomheder melder allerede i dag om store vanskeligheder ved at rekruttere maskinmestre.
<b>Fag/kurser i international søret</b>	Der bør udbydes flere fag og kurser relateret til international søret, så man har mulighed for at uddanne sig i Danmark og ikke skal rejse til andre lande for at uddanne sig.
<b>Mere forskning</b>	Forskning relateret til de maritime erhverv bør styrkes f.eks. ved at opslå finansieringsprogrammer med fokus på tekniske og økonomiske problemstillinger inden for det maritime.
<b>Mulighed for specialisering inden for maritim it</b>	Danmarks kompetencer inden for it relateret til logistik og maritim transport bør kortlægges. Herunder bør mulighederne for at styrke denne del af it-sektoren, eksempelvis gennem klynge- eller netværksinitiativ, undersøges.



Flere af disse forslag er godt i tråd med Regeringens Vækststrategi for Det Blå Danmark, herunder bl.a. fokus på at skabe mere fleksibilitet i uddannelsessystemet og bedre overgangen mellem de forskellige uddannelser. Regeringen har desuden nedsat et forskningspolitisk kontaktudvalg for at øge den tværgående maritime forskning og involvere små og mellemstore virksomheder i forskningsprojekter. I projekt Danmarks Maritime Klynge arbejdes der også indenfor disse indsatsområder. Der er allerede blevet oprettet to postdocstillinger og to ph.d.-stillinger i direkte forlængelse af projektet, og det er forhåbningen, at projektet vil have en længerevarende positiv indflydelse på forskningsindsatsen på det maritime område. Projektets partnere diskuterer desuden internt og også med flere eksternt tilknyttede uddannelsesinstitutioner, hvordan man kan skabe bedre afkørsler mellem de forskellige uddannelser og uddannelsesniveauer.

I projektet arbejdes der desuden med at styrke de maritime jurauddannelser, og der vil i regi af projektet blive udviklet flere fag indenfor maritim jura. Projektets partnere er ligeledes i gang med at diskutere mulighederne for et initiativ, der sikre mere samarbejde mellem studerende og virksomheder, så de studerende opnår praktisk erfaring med problemstillinger, der er relevante for de maritime virksomheder.

Gennem projektets netværks- og PR-aktiviteter sættes der fokus på de maritime uddannelser, og projektet bidrager hermed til en markedsføring af de maritime uddannelsesmuligheder overfor bl.a. studerende og virksomheder med behov for at efteruddanne medarbejderne. Projektet arbejder desuden videre med at styrke kompetenceniveauet i Det Blå Danmark gennem en række tiltag og samarbejder, hvoraf et udsnit er beskrevet i nedenstående afsnit.

Analyserne udført i regi af projekt Danmarks Maritime Klynge viser overordnet set, at der er behov for at opgradere og intensivere uddannelses-, videns- og forskningsindsatsen i Det Blå Danmark og desuden intensivere samarbejdet mellem offentlige myndigheder, universiteter/uddannelsessteder og virksomheder, hvis den maritime sektor i Danmark også i fremtiden skal kunne klare sig i den stigende globale konkurrence.

## 4.1.1 DET VIDERE ARBEJDE I PROJEKT DANMARKS MARITIME KLYNGE

Projekt Danmarks Maritime Klynge er iværksat for at styrke det maritime kompetenceniveau i Danmark. Projektet vil arbejde videre med at udvikle fag, kurser og tiltag, som imødekommer en række af anbefalingerne i denne rapport. Det er målet at opnå en længerevarende, positiv effekt på uddannelse, forskning samt brug af højtuddannet arbejdskraft blandt små og mellemstore maritime virksomheder. Projektet arbejder desuden på at styrke dialogen og samarbejde mellem erhvervslivet og uddannelsesinstitutionerne i Det Blå Danmark.

Igennem projektet er der blevet etableret et tværgående samarbejde, ikke kun blandt projektets partnere men også med den eksterne projektgruppe bestående af MARTEC, Fredericia Maskinmesterskole, DTU - Institut for Mekanisk Teknologi, Syddansk Universitet og MARNAV. Sammen med disse aktører vil projekt Danmarks Maritime Klynge arbejde på bl.a. at:

- Øge fleksibiliteten i uddannelsessystemet, så det bliver lettere at kombinere forskellige uddannelser.
- Undersøger muligheden for at udvikle flere fag og kurser, der imødekommer de identificerede kompetencebehov hos fremtidens maritime medarbejdere.
- Sætte fokus på de maritime uddannelser og karrieremuligheder.

Der er desuden blevet skabt et omfattende netværk af både små og store virksomheder fra de forskellige sektorer i den maritime branche. Der vil fortsat blive arbejdet med at udbygge og vedligeholde dette netværk og inddrage virksomheder og uddannelsesinstitutioner i en fælles og løbende diskussion om kompetenceudvikling. Projekt Danmarks Maritime Klynge vil:

- Fortsætte en tæt dialog og samarbejde mellem industri og uddannelsesinstitutioner samt på tværs af uddannelsesinstitutionerne.
- Arbejde på at øge samarbejdet mellem især små og mellemstore virksomheder og uddannelsesinstitutionerne, således at studerende eksempelvis laver flere studieprojekter hos virksomheder. Formålet er at tilføre mere viden til virksomhederne med den målsætning at øge deres innovation og vækstmuligheder og på den måde styrke deres konkurrenceevne. Dette vil blive sat i gang med en målrettet kampagne.
- Igangsætte et antal innovationsprojekter med deltagelse af især små og mellemstore virksomheder.

Projekt Danmarks Maritime Klynge har med denne rapport afsluttet en omfattende analyseperiode, som har haft fokus på at afdække de kompetencetendenser, som den danske maritime sektor står over for. Det er dog afgørende at fortsætte dette arbejde og opdatere analyseresultaterne, at foretage mere dybdegående analyser inden for mere specifikke kompetenceområder i henhold til de enkelte uddannelser samt løbende at dele og debatterer de resultater, der er fremkommet.



Projekt Danmarks  
Maritime Klynge  
Amaliegade 33B  
1256 København K

T// +45 33 33 74 88  
E// [info@dcmk.dk](mailto:info@dcmk.dk)



**Danmarks  
Maritime Klynge**  
Et maritimt kompetenceudviklingsprojekt

ISBN 978-87-996049-0-6