Baggrund

Det Blå Danmark har (fortsat) behov for flere skibsingeniører.

Der er sket meget siden værftslukningerne i starten af 00'erne, hvor ledigheden blandt skibsingeniører iflg. IDA var 6.9%[1] til 2013, hvor man begyndte at tale om akut mangel på skibsingeniører, ansatte udenlandske skibsingeniører og den maritime ingeniøruddannelse på DTU blev opprioriteret[2]. I 2013 blev der uddannet 15 maritime ingeniører, hvor af ca. 1/3 var diplomingeniører.

En kandidatuddannelse i maritim teknologi blev udbudt på SDU i 2014[3] men blev lukket igen i 2017[4]. Uddannelsen var rettet mod skibsoperation og ikke skibsdesign og målgruppen var primært efter-/videreuddannelse af professionsbacheloruddannede skibsførere og maskinmestre.

I dag, 6 år senere, uddannes der ca. 30 maritime ingeniører om året og ca. 1/3 heraf er diplomingeniører. Der er fortsat mangel på skibsingeniører og der ansættes udenlandske skibsingeniører i betydeligt antal i nogle større skibsdesignhuse[5]. I andre virksomheder er manglen også stor iflg. en rapport fra Erhvervshus Nord[6] - der efterspørges flere skibsingeniører med større **maritim indsigt, maritim erfaring** og **driftsorientering**.

Det Blå Danmark er vigtigt for *hele* Danmark og står i dag for ca. 25% af Danmarks eksport. Danmark er den 5. største søfartsnation i verden. Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse har således også udpeget Det Blå Danmark som en styrkeposition for fremtidig vækst og udvikling, både på nationalt plan og for region Nordjylland[7] (side 40 og 60).

MARTEC er et maritimt og polyteknisk university college, som udbyder alle øvrige maritime uddannelser - professionsbachelor som maskinmester, professionsbachelor som skibsfører (fra 2020), ikke akademisk skibsfører, sætteskipper, kystskipper, skibsmaskinist, befaren skibsassistent, ubefaren skibsassistent på land og ubefaren skibsassistent på skoleskibet DANMARK og i samarbejde med Frederikshavn Gymnasium udbydes Maritim Student både som HF og som STX (fra 2020). MARTEC har således en stærk maritim basis, er stærkt professionsrettet og uddanner allerede i dag på professionsbachelor niveau.

Dette er baggrunden for at MARTEC ønsker at udvikle og udbyde en ny uddannelse til Professionsbachelor som Diplomingeniør i Skibsteknik og Marine konstruktioner.

Uddannelsens formål og erhvervssigte

Professionsbacheloruddannelsen på MARTEC skal uddanne diplomingeniører i skibsteknik og marine konstruktioner med kompetencer som efterspørges på det danske arbejdsmarked af Det Blå Danmark.

Uddannelsen skal bidrage til at dække behovet for skibsingeniører på danske værfter, i ship design virksomheder, hos skibsklassifikationsselskaber, hos maritime udstyrsproducenter, hos maritime servicevirksomheder og i rederier samt marine ingeniører i virksomheder inden for offshore olie/gas/vind.

Uddannelsen skal have base i det maritime og skibsingeniørerne fra uddannelsen skal møde virksomhederne med stor maritim indsigt og professionsviden.

---

[1] Ingeniøren, https://ing.dk/artikel/ledigheden-er-stadig-i-bund-28112, 4. februar 2000
[2] Ingeniøren, https://ing.dk/artikel/akut-mangel-paa-danske-skibsingenioerer-219112, 19. november 2013
[3] Akkrediteringsrådet, https://docplayer.dk/19245659-Kandidatuddannelse-i-maritim-teknologi-syddansk-universitet.html
[4] SDU, https://www.sdu.dk/da/om_sdu/fakulteterne/teknik/ledelse_administration/administration/studieordninger_a/maritim_kandtech
[5] Søfart, http://epaper.soefart.dk/soefart/224/ , 2. december 2019, side 9
[6] Erhvervshus Nord for Vækstforum Nordjylland, Kvalificeret funktionær arbejdskraft til den maritime sektor, oktober 2018
[7] Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, Strategi for decentral erhvervsfremme 2020-2023 - UDKAST, 2019

Det er samtidig hensigten, at denne uddannelse skal danne fødekæde til kandidatuddannelser i maritim teknik på universiteterne (p.t. kun udbudt på DTU).

Uddannelsens struktur og konstituerende faglige elementer

Uddannelsen udbydes så den lever op til kravene fastsat i bekendtgørelsen for professionsbachelor-uddannelsen som diplomingeniør (BEK nr. 1160 af 07/09/2016).

Det er et 3½-årigt fuldtidsstudium, svarende til 210 ECTS point.

Uddannelsen indeholder følgende elementer:
Naturvidenskabelige grundfag
Teknologiske fag
Projekter og almene fag
Ingeniørpraktik
Bachelorprojekt

Uddannelsen indeholder følgende konstituerende fag:

Skibs- og offshoreteknik	20 ECTS
Marine konstruktioner	15 ECTS
Marine og el engineering	15 ECTS
Hydrodynamik og fremdrivning	20 ECTS
Skibsdesign/-projektering	10 ECTS

Fagbeskrivelser kan ses i Bilag 1.

Udkast til struktur for uddannelsen

1. semester

Matematik 1	Mekanik og dynamik	Materialelære, korrosion og materialevalg for marimt miljø	Ingeniøren i professionen	Produkt dokumentation	30 ECTS

2. semester

Matematik 2	Anvendt el- og regulerings-teknik	Thermofluid mekanik	Elektronik og sensorer	Svejsning	Videnskabs-teori for ingeniører	30 ECTS

3. semester

Matematik 3	Skibs- og offshoreteknik 1	Marine konstruktioner 1	Marine engineering 1	El engineering	30 ECTS

4. semester

Skibsdesign 1	Hydrodynamik og fremdrivning 1	Marine konstruktioner 2	Marine engineering 2	Skibs- og offsh. teknik 2	30 ECTS

5. semester

Skibsdesign 2	Hydrodynamik og fremdrivning 2 Hydrodynamik projekt	Marine konstruktioner 3	Anvendt engineering, lab tests, Internationalt	Økonomi og lovgivning	30 ECTS

6. semester

Innovation, Internationalt	Management - skibsproduktion	Fremtidens marine projekter	Ingeniørpraktik	30 ECTS

7. semester

Ingeniørpraktik forts.	Bachelorprojekt	30 ECTS

Hertil kommer tre valgfrie 3-ugers sommerkurser á 5 ECTS: Matematik 4, Matematik 5 og Medsejlads.

MARTEC arbejder på at etablere samarbejde med et internationalt universitet omkring modelforsøg i slæbetank.

De studerende vil opnå følgende kompetencer:

Matematisk-naturvidenskabelige og teknisk-ingeniørfaglige kompetencer

- har solide færdigheder i anvendelse af grundlæggende naturvidenskabelige, matematiske, statistiske, IT-mæssige og teknologiske principper, teorier og metoder baseret på den nyeste udvikling og forskning til løsning af praktiske ingeniørmæssige problemer
- har forståelse for den indbyrdes sammenhæng mellem forskellige fagområders teori i den praktiske udformning af teknologiske løsninger
- kan vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger på både et overordnet og detaljeret niveau og begrunde valg af løsningsmodel
- kan med udgangspunkt i det teoretiske grundlag vælge og anvende relevante modellerings- og simuleringsmetoder og redegøre herfor
- kan vælge og anvende relevante analysemetoder og redegøre herfor.

Generelle professionsrettede kompetencer

- er helhedsorienteret i løsningen af konkrete tekniske problemstillinger omfattende alle faser fra problemidentifikation, idéudvikling og kravspecifikation, over design, optimering og implementering til egentlig produktion og ibrugtagning
- kan inddrage samfundsmæssige, økonomiske, miljø- og arbejdsmiljømæssige, sikkerhedsmæssige konsekvenser i løsningen af ingeniørmæssige opgaver
- kan anvende bæredygtighedsprincipper med henblik på at vurdere og vælge en proces, et produkt eller et system
- kan arbejde med innovative processer og kan inkludere grundlæggende forretningsøkonomi i praksis
- kan anvende eksisterende teknologisk viden på nye og kreative måder i løsningen af praktiske ingeniørmæssige problemstillinger, som genererer en merværdi for opgavegiveren
- kan foretage overordnede betragtninger vedrørende dimensionering af maskintekniske elementer og kan foretage skøn og overslagsberegninger på et ufuldstændigt grundlag
- har sikkerhed og rutine i hurtigt at "oversætte" et teknologisk problem over en fysisk model til en matematisk model og tilbage igen

Specifikke professionsrettede kompetencer

- har en grundlæggende maritim indsigt
- har kendskab til relevante procedurer og standarder indenfor skibs- og offshoreindustrien
- kan dimensionere maskintekniske komponenter og produkter så de overholder alle relevante krav, f.eks. til styrke, stivhed, levetid, forurening, genanvendelse og kan fagligt forstå og begrunde de krav, der er formuleret i standarder, normer og direktiver inden for området
- har speciale i dimensionering af marine konstruktioner i stillestående vand og bølger
- kan udføre hydrodynamisk design og optimering af konventionelle skibsskrog og skibsfremdrivning
- kan projektere skibe, herunder optimering af skibe under hensyntagen til økonomiske, anvendelses- og miljømæssige forhold.
- kan anvende moderne softwareprodukter til løsning af udviklings-, dimensionerings- og projekteringsopgaver dvs. har et grundlæggende kendskab til kommercielle programpakker inden for CAD, FEM, stabilitetsberegning mvl.
- kan bidrage til løsning af tværfaglige opgaver i kraft af faglig grundviden om bl.a. elektroteknik og reguleringsteknik
- har opnået praktisk indsigt og færdigheder indenfor skibsteknik og marine konstruktioner bl.a. via gennemførte projekter og studiepraktik
- kan ud fra et grundlæggende kendskab til materialer foretage et kvalificeret materialevalg til et produkt

Begrundet forslag til taxameterindplacering

MARTEC vurderer at taxameterindplaceringen bør være aktivitetsgruppe "Diplomingeniør" med koden 5340 med følgende takster pr. studenterårsværk. Andre tekniske diplomingeniøruddannelser ligger i samme kategori.

Undervisningssats:	65.800 kr.
Praktiksats:	8.700 kr.

Forslag til censorkorps

Ingeniøruddannelsernes landsdækkende censorkorps, maskinretning.

Adgangskrav til uddannelsen

Adgang via gymnasial eksamen:
Specifikke adgangskrav: Matematik A og enten fysik B eller geovidenskab A og enten bioteknologi A eller kemi C og engelsk B
Adgang via relevant erhvervsuddannelserne:
Maritime håndværksfag - Bådebygger, Skibsmekaniker, Skibsmontør eller Skibstekniker
Specifikke adgangskrav: Matematik A og enten fysik B eller geovidenskab A og enten bioteknologi A eller kemi C og engelsk B
Adgang via videregående maritim uddannelse:
Skibsfører, Skibsofficer eller Maskinmester
Specifikke adgangskrav: Matematik A og enten fysik B eller geovidenskab A og enten bioteknologi A eller kemi C og engelsk B
Anden adgang:
Adgangseksamen til ingeniøruddannelserne
Specifikke adgangskrav: Matematik A og enten fysik B eller geovidenskab A og enten bioteknologi A eller kemi C og engelsk B

Behov på arbejdsmarkedet for den nye uddannelse

Det Blå Danmark står som nævnt for ca. 25% af Danmarks eksport og regeringen (den tidligere) fremhævede i 2018: " Regeringens klare ambition er, at Det Blå Danmark fortsat skal være en vækstgenerator i samfundsøkonomien."[8] og at Det Blå Danmark fortsat skal være " Et kraftcenter af viden og knowhow."[7] Dette kræver en ekstra indsat fra alle sider og samarbejde mellem uddannelsesinstitutioner og virksomheder.

Behovet, set i et *nationalt* perspektiv

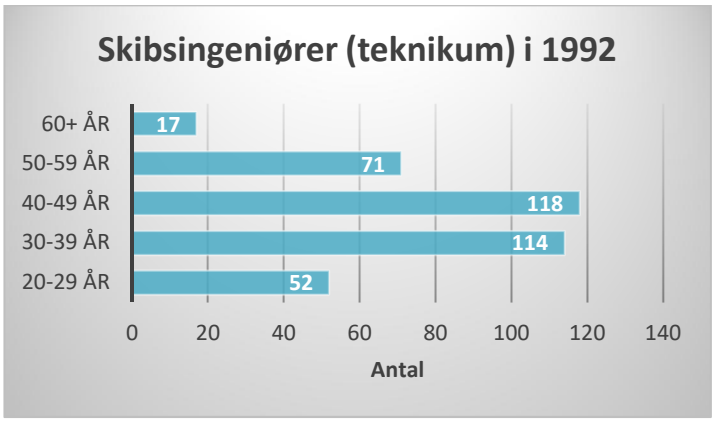
Lukningen af værfterne i starten af 00'erne gjorde, at der var mindre behov for nyuddannede skibsingeniører i en periode derefter og interessen for skibsingeniøruddannelsen faldt drastisk. Det betød omprioriteringer i uddannelsessystemet. Siden fusionen mellem Ingeniørhøjskolen Helsingør Teknikum, DIA og DTU i 1997, er skibsingeniøruddannelsen blevet til en specialisering under maskiningeniøruddannelsen og uddannelsens synlighed stort set forsvundet.

Der findes ikke en egentlig formel skibsingeniøruddannelse i Danmark i dag, hvilket er bemærkelsesværdigt, områdets betydning taget i betragtning.

Der er derfor heller ingen officielle statistikker på, hvor mange skibsingeniører de findes i Danmark, hvor mange der uddannes og hvor stor ledigheden er i dag, men i 1992 var der 372 skibsingeniører (teknikum) iflg. Danmarks Statistik[9] og i perioden frem mod lukningen af værfterne blev der uddannet ganske få. I dag,

[8] Erhvervsministeriet," Det Blå Danmark - Et globalt maritimt kraftcenter", januar 2018
[9] Danmarks Statistik, Statistikbanken

28 år senere, er der ingen skibsingeniører (teknikum) under 50 år og mindre end 150 skibsingeniører (teknikum) på 50 - 65 år, hvoraf en del må forventes at være beskæftiget i andre brancher end den maritime.



Figur 1 Skibsingeniører i Danmark i 1992. Kilde: Danmarks Statistik[9]

I flg. Maritime DTU[10] bliver der i dag uddannet ca. 30 maritime ingeniører pr. år, heraf er ca. 10 maritime diplomingeniører, og de seneste 10 år er der uddannet i alt ca. 200 maritime ingeniører.

Der uddannes altså mindst lige så mange maritime ingeniører i dag som dengang der fortsat var flere nybygningsværfter i Danmark, men den maritime ingeniør af i dag er i højere grad generalist (maskiningeniør) og i langt mindre grad maritim. En maritim diplomingeniør fra DTU har efter eget valg mellem 30 og 80 **maritime** ECTS point ud af i alt 210 ECTS point.

Dette betyder, at i en situation hvor der er generel mangel på maskiningeniører kan Det Blå Danmark have svært ved at tiltrække tilstrækkeligt mange maritime ingeniører.

Ifølge IDA[11] vil der i årene frem til 2025 være stigende mangel på ingeniører, så der i 2025 mangler i alt godt 6.000 ingeniører.

Ser man bort fra de helt unge er den generelle ledighed for diplomingeniører 1,5% og for civilingeniører 1,1%[12].

Manglen på ingeniører afspejles også i ingeniørernes lønudvikling, hvor der har været en stigning på op til 4% i de seneste år, hvilket er en potentiel vækstbarriere for Det Blå Danmark i et konkurrencepræget internationalt marked.

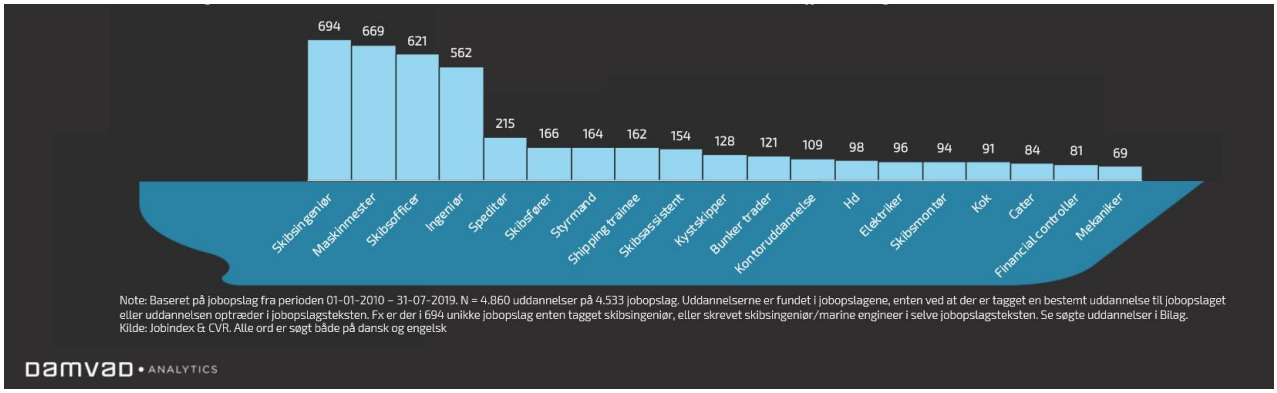


Figur 2. Ingeniørers lønstigning 2014-2019. Kilde: IDA[13]

[10] Maritime DTU, Centerleder Mette Sanne Hansen, november 2019
[11] IDA for Engineer the future, "Prognose for STEM mangel 2025", januar 2018
[12] IDA statistik, Ledighed for ingeniører, naturvidenskabelige kandidater og andre, oktober 2019
[13] IDA, Manglen på ingeniører smitter af på lønnen, 6. december 2019

Den seneste analyse af kompetencebehovet i Det Blå Danmark udført af DAMVAD Analytics for Styrelsen for Forskning og Uddannelse[14] (side 19) viser et stigende uddannelsesniveau i Det Blå Danmark fra 2010 til 2017, dvs. at der bl.a. efterspørges flere ingeniører i Det Blå Danmark.

Samme analyse viser, at især skibsingeniører har været efterspurgte i Det Blå Danmark. Der har været opslået 694 stillinger i perioden 2010-2017, hvilket er en meget stor efterspørgsel set i forhold til antallet af nyuddannede og det samlede antal af skibs-/maritime ingeniører, som vurderes at være mindre end 500.



Figur 3 Jobopslag i 2010-2017. Kilde: DAMVAD Analytics[14] (side 23).

Efterspørgslen efter skibsingeniører er større end udbuddet på arbejdsmarkedet. Det ses bl.a. af udviklingen i antallet af udenlandske medarbejdere i Det Blå Danmark, som har været jævnt stigende op til 8,6% i perioden 2010-2017 og af andelen af udenlandske medarbejdere med en lang videregående uddannelse, som er fordoblet i samme periode[14] (side 36 og 39).
I skibsdesignhusene Odense Maritime Technology[2], Knud E. Hansen[2] og OSK - Shiptech[5] er denne tendens endnu mere udtalt, her er **20-50% af skibsingeniørerne udlændinge**.

Dette overordnede billede af beskæftigelsessituationen omkring skibsingeniører understøttes også af rapporten "Kvalificeret funktionær arbejdskraft til den maritime sektor" af Erhvervshus Nord for Vækstforum Nordjylland[6].

Erhvervshus Nord har sammen med Frederikshavn Kommune analyseret det maritime erhvervs behov for teknisk faglig arbejdskraft på funktionær niveau og identificeret et udækket behov for arbejdskraft (MARTEC har deltaget i analysen af uddannelsesmuligheder). Analysen er baseret på interview af 24 virksomheder (15 i Nordjylland, 1 i Vestjylland, 2 i Sønderjylland, 4 på Fyn og 2 på Sjælland) fordelt på 8 værfter, 5 ship design virksomheder, 8 udstyrsproducenter & service virksomheder, 1 rederi,1 rekrutteringsvirksomhed og 1 klassifikationsselskab[6] (virksomhedsoversigt er vedlagt i bilag 2). Analysen er egentlig en regional analyse i Nordjylland, men stikprøver rundt i landet gav samme resultat.

Konklusionen på interviewrunden er[6]: *"..skibsingeniøren er svær at rekruttere og at der er brug for at finde en løsning på netop den udfordring"*.

Værfterne efterspørger ***mere* drifts- og praksisorienterede skibsingeniører**, ship design virksomhederne og klassifikationsselskabet efterspørger **skibsingeniører med *større* maritim indsigt**. Hvilket peger i retning af, at der er behov for flere skibsingeniører med professionsindsigt og -erfaring, som indeholdt i den her foreslåede nye uddannelse til professionsbachelor som diplomingeniør i skibsteknik og marine konstruktioner.

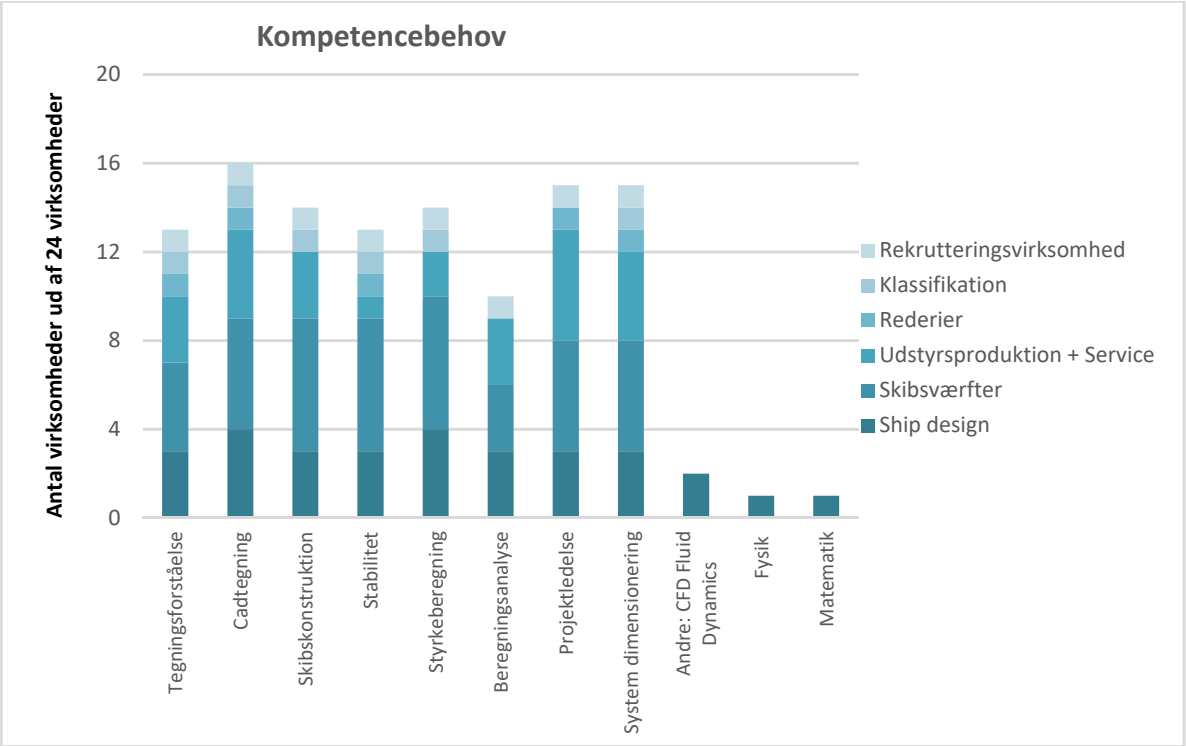
[14] DAMVAD Analytics for Styrelsen for Forskning og Uddannelse, "Det Blå Danmarks kompetencebehov", oktober 2019

Fælles for nævnte virksomhedstyper er også, at de er udfordret af en meget høj gennemsnitsalder for deres skibs-/maritime ingeniører. I ovennævnte klassifikationsselskab er den på 60+.

Flere af de interviewede ship design virksomheder har, pga. mangel på danske skibsingeniører, rekrutteret udenlandske skibsingeniører (grækere, italienere, indere m. fl.) men nogle har måttet opgive integrationen af udenlandsk arbejdskraft i organisationen og har i stedet outsourcet flere dele af deres designopgaver til udenlandske firmaer, hvilket på ingen måde er ønskværdigt/fordelagtigt for hverken virksomhederne eller Danmark.

Udstyrsproducenter og servicevirksomheder har ikke tidlige benyttet sig nævneværdigt af skibsingeniørkompetencer, men enkelte af de store udstyrsproducenter er begyndt at levere totale systemløsninger og vil derfor i fremtiden også efterspørge nogle af skibsingeniørens traditionelle kompetencer, bl.a. i forbindelse med retrofit.

Kompetencebehovet i de 24 virksomheders fremtidige rekruttering af funktionærarbejdskraft er i høj grad centreret omkring traditionelle skibstekniske fagdiscipliner, som indeholdt i denne nye uddannelse.



Figur 4 Virksomhedernes faglige kompetence behov. Kilde: Erhvervshus Nord[6]

Alt, både disse konkrete eksempler og de overordnede, generelle tal og tendenser, viser at der dels er behov for uddannelse af flere maritime ingeniører og at der dels er behov for flere maritime ingeniører med de klassiske skibsdesign kompetencer, stor maritim indsigt og praksisorientering igennem tilknytning til professionen, som denne nye uddannelse lægger op til.

Det er også klart, at tiden er knap, hvis ikke Danmark skal miste dele af ship design og værfts-forretnings-/eksportområde. En stor del af medarbejderne er tæt på pensionsalder og kan ikke erstattes, hvis ikke der uddannes flere inden for en meget kort tidshorisont.

Behovet, set i et *regionalt* perspektiv

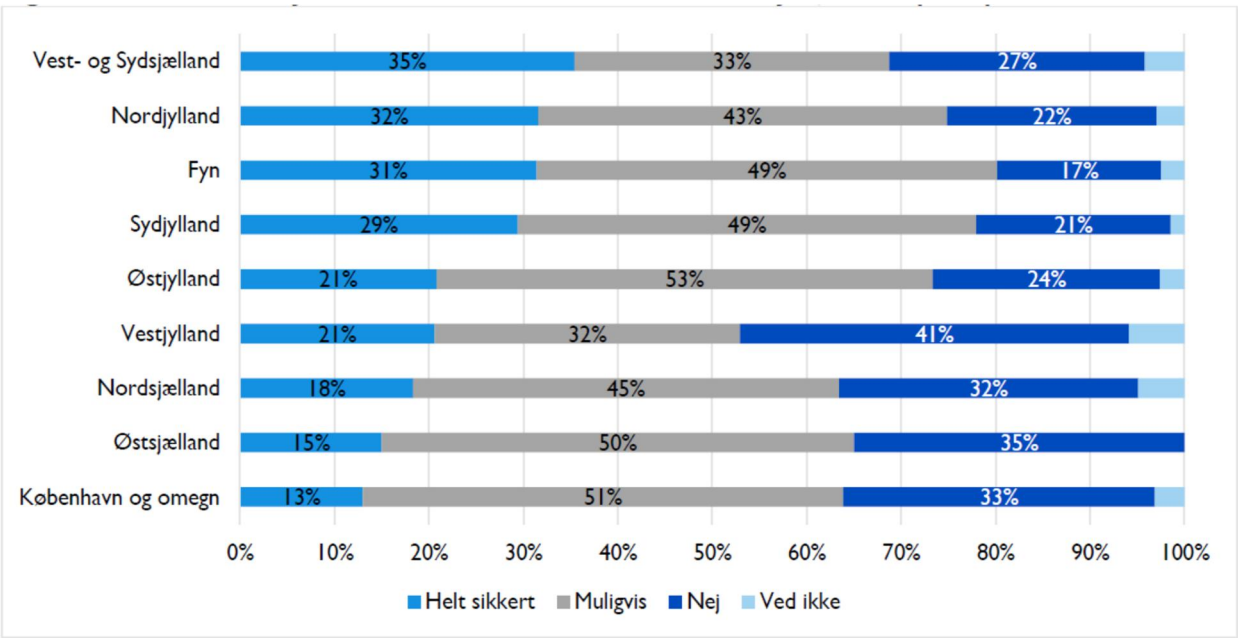
De faglige kompetencebehov i region Nordjylland er sammenfaldende med de nationale og er beskrevet i ovenstående afsnit ”Behovet, set i et *nationalt* perspektiv”.

Rekrutteringsmæssigt er region Nordjylland stærkt udfordret i forhold til hovedstadsområdet. De Nordjyske virksomheder har iflg. Erhvervshus Nords analyse[6] **meget** svært ved at tiltrække skibsingeniører.

Dette er helt i tråd med Danmarks Erhvervsfremmebestyrelses strategiudkast for regional erhvervsfremme[7] (side 67), som peger på, at kvalificeret arbejdskraft er en af drivkræfterne for vækst og udvikling og samtidig en af de største udfordringer i regionen, som der skal arbejdes med i de kommende år.

Den lave, nærmest ikke eksisterende, arbejdsløshed for ingeniører betyder, at ingen har behov for at flytte for at finde et attraktivt job, og da maritime ingeniører i dag udelukkende uddannes i hovedstadsområdet, kommer de Nordjyske virksomheder (og andre virksomheder langt væk fra hovedstadsområdet) uvilkårligt til at stå sidst i køen til nyuddannede maritime ingeniører.

Ifølge IDAs seneste dimittendanalyse[15] er kun 13% af dimittenderne i hovedstadsområdet umiddelbart parate til at flytte til en anden region for at få et attraktivt job.

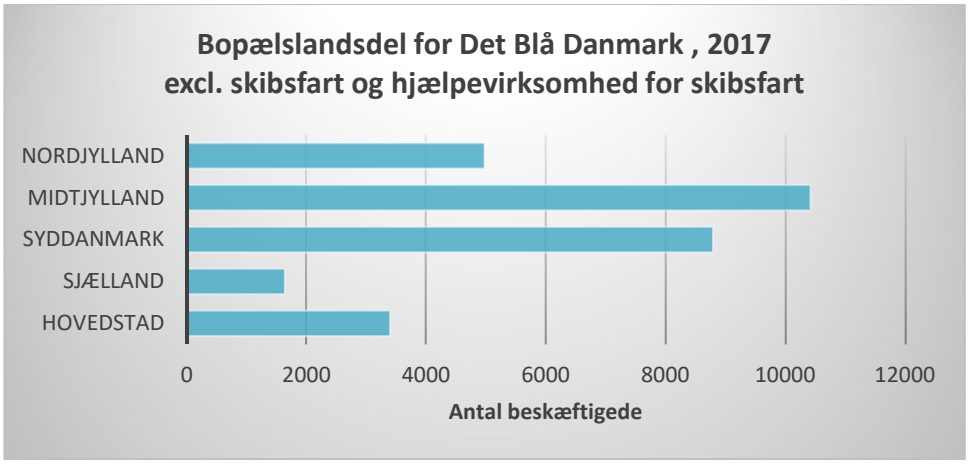


Note: Antal respondenter: København og omegn 670, Nordsjælland 82, Østsjælland 20, Vest- og Sydsjælland 48, Fyn 121, Sydjylland 68, Østjylland 274, Vestjylland 34, Nordjylland 171.

Figur 5 Parathed til at flytte til en anden landsdel for at få et attraktivt job, fordelt på bopæl. Kilde: IDA[15]

Det Blå Danmark beskæftiger ca. 60.000 personer[16] og mere end 50% heraf er beskæftiget på Sjælland, men ser man bort fra skibsfart og hjælpevirksomhed for skibsfart, som traditionelt ikke beskæftiger maritime ingeniører, er billedet et helt andet, her er hele 88% beskæftiget i Syddanmark, Midt- og Nordjylland, se figur 6.

[15] IDA, "Dimittendanalyse 2017", januar 2018
[16] COWI for Søfartsstyrelsen: "Beskæftigelse og produktion i Det Blå Danmark 2018", februar 2019



Figur 6 ***Bopælslandsdel for Det Blå Danmark, 2017, excl. Skibsfart og hjælpevirksomhed for skibsfart. Kilde: MARTEC på baggrund af data fra COWI[15, side 24-25]***

Den store mangel på skibsingeniører, den lave mobilitet for dimittender i Hovedstadsregionen og den geografiske placering af de maritime virksomheder understøtter, at det vil være hensigtsmæssigt at udbyde denne nye uddannelse i Nordjylland.

Skøn over behov for dimittender

Det *nationale* behov for dimittender

I forhold til den generelle mangel på ingeniører, som gør at de maritime ingeniører der uddannes i dag, og som tidligere nævnt i høj grad er generalister (maskiningeniører), med lethed kan få og tager job i andre brancher, så er der som nævnt i behovsafdækningen et stor udækket behov.

Der er ikke uddannet professionsrettede skibsingeniører i mange år, hvorfor der er et efterslæb, som det vil tage 5-7 år at udfylde.

Forudsætningen herfor er at nedenstående optag effektueres.

Det *regionale* behov for dimittender

Det regionale behov for skibsingeniører er stort p.t. men forventes at kunne udfyldes inden for samme periode, såfremt den nye uddannelse udbydes i region Nordjylland.

Behovsafdækningen

Behovsafdækningen er, som beskrevet i behovsbeskrivelsen, baseret på tidligere offentliggjorte analyser/rapporter, offentlige statistikker og artikler.

Hvordan er det konkret sikret, at den nye uddannelse matcher det påviste behov?

Som det fremgår af behovsafdækningen, er erhvervets behov og ønsker relativt klare. Der efterspørges velkendte skibsingeniørkompetencer, som i dag udbydes i mange udenlandske uddannelser og som også tidligere har været udbudt i Danmark, om end der er sket en teknologisk udvikling siden da og uddannelsen i dag vil omfatte helt andre design-, tegne- og beregningsværktøjer samt benytte andre læringsmedier.

Erhvervets klart udtalte ønske om at dimittenderne, ud over teoretisk viden, færdigheder og kompetencer, har maritim indsigt, professionsindsigt og viden til at indgå i en maritim driftsorganisation, vil i denne uddannelse blive sikret igennem hele set-up'et i og omkring uddannelsen, som er MARITIM.

Studerende på de tre maritime professionsbacheloruddannelser - Skibsingeniør, Skibsfører og Maskinmester - vil blive kolleger på MARTEC. MARTECs netværk med maritime virksomheder vil være tilgængeligt for skibsingeniørstuderende fra dag 1 og MARTECs samarbejde med de maritime virksomheder omkring gæsteforelæsninger, virksomhedsbesøg, praktik og projekter vil blive udvidet til også at omfatte skibsingeniøruddannelsen.

MARTEC har i dag Advisory Boards for de enkelte uddannelser for at sikre overensstemmelse mellem udbud og efterspørgsel.

Der vil for denne uddannelse blive etableret et Advisory board forud for udviklingen af uddannelsen med deltagere fra 5-7 primære aftagere af dimittender fra uddannelsen. Advisory board er et rådgivende men ikke besluttende organ, som MARTEC vil konsultere omkring overordnede emner. Der er givet pre-accept fra nogle af aftagerne og en foreløbig liste over Advisory board deltagere er vedlagt i Bilag 3. Advisory Board for Diplomingeniøruddannelsen vil efter etableringen af uddannelsen komme til at køre kontinuerligt med et årligt møde på lige fod med MARTECs Advisory Board for fx Maskinmesteruddannelsen.

Sammenhæng i uddannelsessystemet

Sammenhængen i uddannelsesmulighederne

Ligheder og forskelle til beslægtede uddannelser
Der findes i dag tre ingeniøruddannelser inden for det maritime. De udbydes alle af og kun af DTU. Uddannelserne er:

1) **Diplomingeniør (professionsbachelor) i Maskinteknik**,
2) **Bachelor i Produktion og konstruktion** og
3) **Kandidat i Konstruktion og mekanik**

De tre uddannelser er ikke fundamentalt maritime, men alle med specialisering og valgfag i maritim teknik.

Uddannelserne 2) **Bachelor i Produktion og konstruktion** og 3) **Kandidat i Konstruktion og mekanik** er meget forskellige fra denne nye Diplomingeniøruddannelse i Skibsteknik og marine konstruktioner, idet uddannelserne er akademiske, de indeholder ikke ingeniørpraktik, de indeholder en relativ lille andel af rent maritime fag.
Max. 25 ECTS point på 2) Bachelor uddannelsen i Produktion og konstruktion fokuseres på skibsteknik og 55 ECTS point på 3) Kandidat uddannelsen i Konstruktion og mekanik er maritim, hvoraf kun 20 ECTS point fokuseres på skibsteknik. Hertil kommer projekter, som kan vælges inden for det maritime.

Denne nye **Diplomingeniøruddannelse i Skibsteknik og marine konstruktioner** ligger tættest på 1) Diplomingeniøruddannelsen i Maskinteknik med valgfag i maritim teknik.

Der er nogle ligheder:
Det er begge professionsbachelor uddannelser iht. BEK nr. 1160 af 07/09/2016. Optagelseskravene er grundlæggende de samme. De naturvidenskabelige grundfag er de samme. Ca. 35% af de teknologiske fag er overordnet betragtet de samme. Begge uddannelser har ét semester ingeniørpraktik og afsluttes med et Diplomingeniørprojekt. Med tilvalg af matematikfag giver de begge adgang til en kandidatuddannelse.

Forskellene er flere:
Ca. 20% af de teknologiske fag er overordnet betragtet de samme, men er i den nye uddannelse sat ind i en maritim/marine kontekst til forskel fra i den eksisterende uddannelse, hvor disse fag er fælles for alle specialeringer indenfor maskinteknik (Mekatronik, Energiteknik, Materialer og fremstilling, Konstruktionsteknik og design samt Maritim teknik).

De resterende 45% af de teknologiske fag er i den nye uddannelse direkte relateret til skibsteknik og marine konstruktion og er ikke indeholdt (en valgmulighed) i den eksisterende uddannelse.

Der er i den nye uddannelse mulighed for projektsamspil med maskinmesterstuderende.

Der vil hele vejen igennem uddannelsen være en tæt kontakt til de maritime virksomheder gennem gæsteforelæsere fra maritime virksomheder, virksomhedsbesøg og projektopdrag fra virksomhederne. MARTEC afholder en årlig erhvervsdag og en årlig rederidag, hvor virksomhederne møder alle studerende.

Den nye Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner er altså, som virksomhederne efterspørger, væsentlig **mere maritim** og **professionsrettet** end Diplomingeniøren i Maskinteknik med valgfag i maritim teknik.

Den nye Diplomingeniøruddannelse i Skibsteknik og marine konstruktioner supplerer således den eksisterende Diplomingeniøruddannelse i Maskinteknik og styrker udbuddet af den professionsrettede MVU som efterspørges i erhvervet.

Der uddannes i dag dobbelt så mange maritime ingeniører med en LVU som med en MVU, hvilket måske ikke er helt optimalt set ud fra erhvervets behov og en samfundsøkonomisk synsvinkel?

Videreuddannelsesmuligheder
Videreuddannelsesmuligheder har stor betydning for unge, der skal vælge uddannelse i dag. Verden skal stå åben.

Som beskrevet i afsnittet ”Uddannelsens struktur og konstituerende emner” udbydes 2 ikke curriculære sommerkurser a 5 ECTS point i matematik, som diplomingeniørstuderende kan tilvælge. Med disse tilvalgsfag skal de have mulighed for at blive optaget på kandidatuddannelser inden for samme fagområde. Der er også mulighed for at tage feks Master i shipping og logistik på CBS og Master in Management of Technology, Master of Business Administration og HD 2. del på AAU.

En diplomingeniøruddannelse i skibsteknik og marine konstruktioner på MARTEC forventes også at få positiv effekt på optaget på Maritim Student uddannelsen på MARTEC/Frederikshavn Gymnasium. Det har betydning for de unges valg af Maritim Student, at de kan se et bredt spekter af regionale maritime videreuddannelsesmuligheder.

Beskæftigelsesmuligheder
Manglen på skibsingeniører og den generelt lave arbejdsløshed blandt ingeniører gør at der er jobgaranti med denne uddannelse.

Denne uddannelse giver bla. mulighed for ansættelse som designer, konstruktør, projektleder, leder, surveyor eller auditør på skibsværfter, i ship design virksomheder, hos skibsklassifikationsselskaber, hos maritime udstyrsproducenter og servicevirksomheder, i rederier samt i offshore vind og olie industrien.

Rekrutteringsgrundlag

Hvem forventes at søge dent nye uddannelse
Den maritime kultur og det maritime erhverv er stærkt i Nordjylland, og det vurderes, at en del nordjyske STX’ere og HTX’ere vil være interesseret i en professionsbacheloruddannelse som skibsingeniør, hvis der kommer et regionalt udbud. Specielt vil uddannelsen for studerende med en HTX-uddannelse være oplagt at søge, idet de allerede må formodes at have en vis form for interesse indenfor STEM-uddannelserne

Unge med en HF Søfart eksamen og fra 2024 også Maritim Student eksamen forventes at søge ind på uddannelsen til professionsbachelor som Diplomingeniør i Skibsteknik og Marine konstruktioner. Det er unge, som allerede *har* fundet interesse for det maritime.

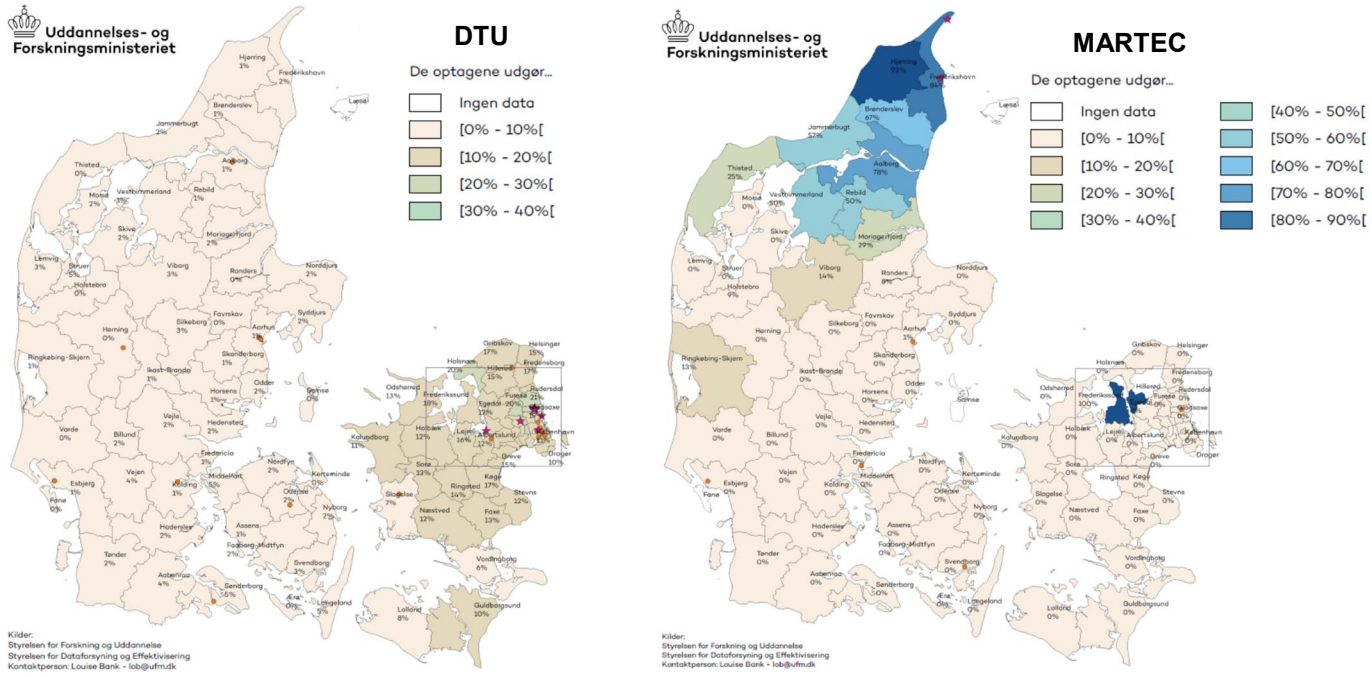
MARTEC og Frederikshavn Gymnasium dimitterer årligt rundt regnet 20 fra HF-SØFART uddannelsen og fra 2024 forventeligt et tilsvarende antal fra Maritim Student uddannelsen. Med et regionalt teknisk videreuddannelsestilbud forventes det, at en betragtelig del vil vælge en mellemlang videregående uddannelse inden for det maritime.

Unge med andre studentereksamener er også i målgruppen for den nye uddannelse. Maskinmesteruddannelsen er i dag det eneste tekniske maritime uddannelsesudbud på professions-bachelorniveau i region Nordjylland og der udbydes heller ikke maritime bachelor eller kandidat uddannelser i region Nordjylland.

Det forventes også, at et regionalt udbud af en professionsbacheloruddannelse som skibsingeniør i højere grad vil appellere til kvindelige studenter, end maskinmesteruddannelsen, som i højere grad har fokus på drift og vedligehold af tekniske anlæg.

Ud over ovennævnte *kvote 1* ansøgere, må det forventes, at der vil være et antal erhvervsuddannede med adgangskursus, der vil søge uddannelsen via *kvote 2*.

Effekt på eksisterende nationale uddannelser
Et ny Diplomingeniøruddannelse i Skibsteknik og Marine konstruktioner i Nordjylland vurderes ikke at få indflydelse på rekrutteringen til de eksisterende maritime uddannelser på DTU, i det DTU, som det fremgår af figur 7, ikke rekrutterer studerende fra region Nordjylland i dag.



Figur 7 ***Andel af optagne på DTU og MARTEC i 2018***
DTU: *Kortet viser andelen af personer fra en given kommune, der er optaget på DTU, ud af alle personer fra kommunen der er optaget på et universitet (alle uddannelser).*
MARTEC: *Kortet viser andelen af personer fra en given kommune, der er optaget på MARTEC, ud af alle personer fra kommunen der er optaget på en maritim uddannelsesinstitution (Professionsbacheloruddannelsen som maskinmester)*
Kilde: UFM, Optag på videregående uddannelser

MARTECs rekrutteringsområde til maskinmesteruddannelsen er primært Nordjylland, se figur 7. Rekrutteringsområdet for uddannelsen til Diplomingeniør i Skibsteknik og Marine konstruktioner forventes at være lidt bredere og strække sig til og med region Midtjylland.

Et udbud af den nye uddannelse til Diplomingeniør i Skibsteknik og Marine konstruktioner vil altså alt andet lige resultere i flere maritime ingeniører.

Effekt på eksisterende regionale uddannelser
Der udbydes ingen direkte konkurrerende uddannelser i region Nordjylland.

På AAU udbydes maskiningeniør uddannelserne Diplomingeniør (Professionsbachelor), Bachelor og Kandidat, men ingen maritime fag.

MARTEC og AAU har naturligvis begge region Nordjylland som primært rekrutteringsområde, men udbud af den nye diplomingeniøruddannelse i Skibsteknik og Marine konstruktioner forventes ikke at få nævneværdi indflydelse på optaget på AAU.

Forventet optag i de første 3 år

1. år 12 studerende
2. år 20 studerende
3. år 30 studerende

Praktikaftaler

Uddannelsen indeholder 6 mdr.s professionspraktik.

Det er den studerendes eget ansvar at finde praktikplads, men MARTEC har en erfaren praktikplads-koordinator med et godt netværk til region Nordjyllands og region Midtjyllands nordlige maritime virksomheder.

10 virksomheder har givet forhåndstilsagn om praktikplads, se støtteerklæringer i Bilag 4.

MARTECs forudsætninger for udbud af ny uddannelse af høj kvalitet

MARTECs maritime uddannelsesmiljø for ny uddannelse

MARTEC har et fantastisk maritimt miljø med professionsbachelor studerende på både skibsfører og maskinmester uddannelserne som sammen med skibsingeniørstuderende udgør et naturligt hele. Hovedparten af underviserstaben har erhvervserfaring fra rederier, maritime udstyrsproducenter, klassifikationsselskaber og værfter. Der er et nært samarbejde med de maritime virksomheder omkring gæsteforelæsninger, virksomhedsbesøg og projekter.

MARTECs uddannelsesfaciliteter for ny uddannelse

Det forventes, at der vil være én klasse på hver årgang. De eksisterende fysiske rammer på MARTEC kan rumme den nye uddannelse.

Uddannelsen af skibsingeniører kræver investering i arbejdsstationer og software licenser til bl.a. CAD, CAE, FEM, skibsdesign CFD software fx MAXSURF m.v.
Det samlede erhverv i området støtter op om den nye uddannelse med sponsering af udstyr til undervisningsbrug, se støtteerklæring fra Frederikshavn Erhvervsråd og Frederikshavn Kommune i Bilag 4.

MARTECs faglige kapacitet for ny uddannelse

MARTEC har ikke tidligere uddannet professionsingeniører og skal derfor hente nye underviserkapaciteter ind.

MARTEC ansætter en eller flere kandidater i skibsteknik med erhvervserfaring, som sammen med MARTECs eksisterende underviserstab af skibsingeniører, maskiningeniører, el-ingeniører udvikler uddannelsen.
Det samlede erhverv i området støtter op om den nye uddannelse med økonomisk støtte til etablering og opstart af uddannelsen, se støtteerklæring fra Frederikshavn Erhvervsråd og Frederikshavn Kommune i Bilag 4.

Bilag 1

Fagbeskrivelser

Matematik 1 og 2 og 3 (15 ECTS)
De studerende opnår viden og færdigheder i forhold til brug af matematiske begreber, teorier, teknikker og metoder i forbindelse med beskrivelse og analyse af forhold og problemstillinger, der er relevante i uddannelsen og i ingeniørvirket generelt. De studerende opnår desuden viden om den matematik, der udgør fundamentet for avancerede computerbaserede beregningsmetoder, som i vid udstrækning anvendes ved ingeniørmæssige modelleringer og analyser af komplekse fysiske og hydrodynamiske forhold.
De studerende lærer at anvende symbolske software værktøjer, fx Maple.

Mekanik og dynamik (7,5 ECTS)
De studerende bliver fortrolige med mekanikkens grundprincipper, herunder plan statik for statisk bestemte systemer, Newtons love samt bevarelsessætninger for energi og impuls.
De studerende opnår desuden forståelse for grundlæggende fænomener vedrørende stivlegeme dynamik og svingninger af mekaniske systemer, som er relevant viden i det videre uddannelsesforløb.

Materialelære, korrosion og materialevalg (7,5 ECTS)
De studerende opnår et bredt alment materialekendskab og opnår viden om hvordan materialer er forskellige og hvad deres forskellighed betyder for deres mekaniske egenskaber og anvendelse.
De studerende får desuden viden om nedbrydning af metaller, de almindelige korrosionsformer og miljøfaktorer for nedbrydning samt kompetence til valg af materialer på baggrund af kendte miljømæssige (kemiske) og mekaniske påvirkninger af materialet.

Svejsning (2,5 ECTS)
De studerende får grundlæggende forståelse for svejsning, bliver i stand til at vælge metode og materialer og bliver i stand til at udforme og beregne elementære svejsninger i stålkonstruktioner.

Produktdokumentation (5 ECTS)
De studerende opnår færdighed i at kommunikere professionelt vha. skitser, tekniske tegninger, maskintekniske bearbejdningstegninger, grafisk modellering og tekniske journaler. Herunder får de studerende færdigheder i anvendelse af et avanceret CAD system.

Ingeniøren i professionen (5 ECTS)
Den studerende bliver fagligt introduceret til ingeniørarbejde generelt og specifikt til ingeniørarbejde i den marine industri, herunder rederiforhold, shipping, skibsværfter, Her begynder opbygningen af et fagligt professionelt ordforråd.
Den studerende får et grundlæggende indblik i maskintekniske produkters funktion, opbygning og fremstilling generelt og specifikt i skibs- og offshore tekniske produkter, herunder skibs- og olieplatformstyper og deres indretning, arrangement og funktion

Anvendt el- og reguleringsteknik samt Elektronik og sensorer (12,5 ECTS)
De studerende opnår et grundlæggende kendskab til elektriske kredsløb, magnetisme, elektriske motorer og målemetoder, herunder typisk anvendt elektronik og dataopsamlingssensorer i drift og udviklingssammenhæng, samt viden om generelle forhold for elforsyning, komponentvalg og koblingsudstyr til motordrift.
De studerende opnår endvidere en grundlæggende kompetence indenfor de reguleringstekniske teorier og metoder, herunder at kunne anvende software som fx Matlab/Simulink til analyse, design og simulering af simple kontrolsystemer.

Thermofluid mekanik (7,5 ECTS)
Den studerende introduceres for de grundlæggende koncepter og definitioner omkring energi, varme og arbejde, for at opnå kerneviden og færdigheder i forståelse og analyse af thermofluid systemer.

Hydrodynamik og skibsfremdrivning 1 og 2 (20 ECTS)
Den studerende opnår viden om anvendte metoder til estimering af modstand, simpel propeller design og beregning af effektforbrug i indledende design stadie.
Den studerende opnår viden om fysiske fænomener og tilhørende hydrodynamiske teorier relateret til skibsskrog og propeller flow og resulterende modstand og fremdrivning, herunder metoder til modellering af hydrodynamiske egenskaber på skrog og propeller samt færdigheder i anvendelse af kommercielt modelleringssoftware.
Den studerende opnår viden og færdigheder i hydrodynamisk design af konventionel skrogform og propeller samt performance analyse.

Skibs- og offshoreteknik 1 og 2 samt Anvendt engineering, lab tests (20 ECTS)
Den studerende opnår viden om de videnskabelige metoder, som anvendes til at analysere og løse problemer inden for det maritime/marine fagområde, som overordnet set handler om *store konstruktioner udsat for naturlaster.* Studerende får kendskab til flydende konstruktioners opbygning, funktion og stabilitetsforhold samt færdigheder i at udføre beregninger af hydrostatik og stabilitet, bølgeinducerede bevægelser og belastninger samt styrkeforhold. Den studerende får herudover en introduktion til modelforsøgsteknik som videnskabelig metode, deltager i modelforsøg og opnår viden om dataopsamling, data analyse og sammenhænge mellem teori og praksis.

Marine bærende konstruktioner 1, 2 og 3 (15 ECTS)
Den studerende opnår viden om styrkelærens begreber og metoder og deres anvendelse i relation til marine konstruktioner.
Den studerende får viden om: den globale påvirkning af skibsskroget i stille vand og under bølgebelastning, de resulterende kræfter, momenter og spændinger; udvikling og beregning af midt-skibssektion; skibsskrogets bøjning i bølger; slanke elementer udsat for trykbelastning; marine konstruktionselementer og materialer.
Der opnås færdigheder i udvikling, beregning og analyse af skibs-/offshore konstruktioner, herunder færdigheder i anvendelse af kommercielt FEM beregnings/analyse værktøj.

Skibsdesign/-projektering 1 og 2 (10 ECTS)
Den studerende opnår kendskab til projekteringsprocessen og øvelse i projektering af skibe, herunder anvendelse af CAD/CAE til beregning og optimering af skibe under hensyntagen til økonomiske, anvendelsesmæssige og miljømæssige forhold; anvendelse af kommercielle computerprogrammer til beregning af stabilitet (intakt og læk), lastkonditioner og fremdrivning, herunder beregning af energiforbrug, røggasemissioner og energieffektivitetsdesignindex (EEDI).
Studerende opnår kendskab til alle almindelige skibstyper og deres tekniske karakteristika som funktion af deres anvendelse; de vigtigste love og regler, der gælder for forskellige skibes indretning og udrustning.

Marine engineering 1 og 2 og El engineering (15 ECTS)
Den studerende opnår viden om alle hjælpesystemer, som er relevante for skibs- og offshore industrien. Herunder bla. pumper og pumpesystemer, færdigheder i grundlæggende design af pumpesystemer, sewage, bilge og ballastvandsystemer samt styremaskiner med tilhørende lovgrundlag; Ventilationssystem.
Den studerende opnår viden om beregningsprincipper og anvendelse af thermal fluids i varmevekslere.
Den studerende opnår viden om elektrisk fremdrivningsteknologi; grundelementerne i et elektrisk fremdrivningssystem og grundlæggende styringskonfigurationer.
Den studerende opnår viden om el- og elektroniske systemer.

Økonomi og lovgivning (5 ECTS)
Den studerende opnår grundlæggende viden om økonomi til at kunne benytte økonomisk teori og metoder på tekniske investeringsprojekter og til at kunne evaluere investeringer og finansielle instrumenter.
Studerende opnår desuden viden om kontraktlovgivning, juridisk risikostyring samt sundhed & sikkerhed, miljø og IP lovgivning.

Management - skibsproduktion (5 ECTS)
Den studerende opnår indsigt i processen fra kontraktindgåelse til aflevering af skib, herunder færdighed i vurdering af implikationer af kontrakt, planlægning og styring af projekt, vurdering af kvalitets-, risiko, sundhed og sikkerheds issues.

Fremtidens marine projekter (5 ECTS)
Den studerende opnår viden om værktøjer til økonomisk og miljømæssig vurdering af optimalt konceptuelt design for specifik anvendelse, herunder totale levetidsomkostninger (økonomi og miljø), livscyklusvurdering, følsomhedsanalyse i forhold til inputdata, miljøoptimering, klassereglernes indflydelse, risikoanalyse.
Den studerende opnår kommerciel og strategisk forståelse for de styrende beslutningsparametre i en maritim virksomhed.

Innovation (5 ECTS)
Den studerende opnår viden om innovationsmodeller, -metoder og -processer samt færdighed i innovation, herunder analyse af komplekse udfordringer i virksomheder ud fra et forretningsmæssigt, teknologisk, organisatorisk og brugermæssigt perspektiv og gennemførelse i tværfaglige grupper.
Kurset gennemføres i samarbejde med maritime virksomheder, 8. semester studerende på maskinmesteruddannelsen og internationale maritime studerende.

Videnskabsteori for ingeniører (2,5 ECTS)
Den studerende opnår viden om grundlæggende videnskabsteori og logisk ræsonnering i forhold til teknologi og ingeniørarbejde og færdigheder i anvendelse af videnskabelige metoder i ingeniørarbejdet.

Valgfrie fag, Matematik 4 og 5 (10 ECTS)
Disse fag vil blive sammensat så muligheden for optagelse på kandidat studie sikres.

Bilag 2

Fra "KVALIFICERET FUNKTIONÆR ARBEJDSKRAFT TIL DEN MARITIME SEKTOR"

Liste over virksomheder

- der deltager i interview

Orskov Yard	Frederikshavn
Karstensens Skibsværft	Skagen
Haushildt Marine	Skagen
MAN Energy Solutions	Frederikshavn
Jobi Værft	Strandby
Scanel	Frederikshavn
VMS Group	Frederikshavn
Vestværftet	Hvide Sande
Fayard	Odense
Tuco	Faaborg
Hirtshals Yard	Hirtshals
Alfa Laval	Aalborg
Wärtsila Danmark	Aalborg
DNV	Aalborg
Desmi	Aalborg
Rolls Royce	Aalborg
Qvist Search	Aalborg
Semco	Esbjerg
Esbjerg Shipyard	Esbjerg
OMT - Odense Maritime Technology	Odense
Valling Ship Solutions	Svendborg
OSK-Shiptech	København
Torm	København

Bilag 3

Advisory Board for Diplomingeniøruddannelsen i Skibsteknik og Marine konstruktioner

Foreløbig

Karstensen Skibsværft
Orskov Yard
Hauschildt Marine
OSK - ShipTech
MAN Energy Solutions

Bilag 4

Støtteerklæringer	Stiller praktikplads til rådighed
Frederikshavn Erhvervsråd	
Frederikshavn Kommune	
Danske Havne	
Orskov Yard	Ja
Karstensens Skibsværft	Ja
Esbjerg Shipyard	Ja
Tuco Marine Group	Ja
Vestværftet	Ja
OSK- Shiptech	Ja
Haushildt Marine	Ja
ShipCon	Ja
MAN Energy Solutions	Ja
VMS Group	Ja
ME Production	Ja
Scanel	
DESMI	
Quist Search	vil promovere ingeniørpraktikanter

FREDERIKSHAVN KOMMUNE

Støtteerklæring

Dato: 27. januar 2020

Etablering af maritim Diplomingeniør på MARTEC

Frederikshavn Kommune har med afsæt i udviklingsstrategien **Muligheder for Vækst – Mulighed for Mennesker** gennem en længere periode arbejdet tæt sammen med det lokale erhvervsliv og de lokale uddannelsesinstitutioner i forhold til at sikre adgangen til kvalificeret arbejdskraft.

Det maritime erhverv er et centralt omdrejningspunkt for erhvervsudviklingen i Frederikshavn kommune. Men det maritime erhverv er ikke kun af betydning i Frederikshavn kommune, men også regionalt, jf. den nordjyske Regionale Udviklingsstrategi 2020-2023 og nationalt, idet Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse påtænker at lade det maritime blive en national styrkeposition. Derfor er det vigtig at sikre den uddannelsesmæssige understøttelse af styrkepositionens vækstpotentiale.

Frederikshavn Kommune har sammen med erhvervet og uddannelsesinstitutionerne fokus på at skabe sammenhænge i uddannelseskæden med afsæt i den lokale erhvervsstruktur. Således er der på flere uddannelsesniveauer lagt en maritim toning. I folkeskolen med en erhvervsplaymakerordning, der introducerer børn og unge til det maritime erhverv og på ungdomsuddannelserne hvor flere uddannelsesretninger har fået en maritim toning fx Maritim elektriker, Maritim Business EUX og senest med godkendelsen af en maritim STX uddannelse udbudt på Frederikshavn Gymnasium. Alt sammen for at øge tilgangen til kvalificeret arbejdskraft til det maritime erhverv.

Med etableringen af en maritim diplomingeniøruddannelse vil det blive muligt at imødekomme erhvervets udfordring med at rekruttere højt kvalificeret arbejdskraft på funktionærniveau, hvilket er afgørende for kontinuerlig udvikling og vækst i det maritime erhverv.

Frederikshavn Kommune stiller sig positivt over for at tilvejebringe kommunale faciliteter, der understøtter etableringen og driften af en maritim diplomingeniøruddannelse på MARTEC.

Mikael Jentsch,
Kommunaldirektør

Frederikshavn Erhvervsråd

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn

Støtteerklæring

Frederikshavn Erhvervsråd, CVR-nr. 30 32 91 39 støtter hermed etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som **Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner** på MARTEC,

Vores maritime medlemsvirksomheder oplever, at det svært at rekruttere skibsingeniører og vi ser et stort behov for uddannelse af flere ingeniører med skibsteknisk viden til det danske arbejdsmarked.

Frederikshavn Erhvervsråd finder det attraktivt, at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution, hvor den kommer til at køre parallelt med de maritime professionsbachelor uddannelser til skibsfører og maskinmester. Vi ser den nye uddannelse som et vigtigt element i vores erhvervsudviklingsstrategi, hvor et maritimt vækstspor er højt prioriteret.

Frederikshavn Erhvervsråd repræsenterer 550 medlemsvirksomheder via vores 3 erhvervsforeninger i Skagen, Frederikshavn og Sæby.
Det samlede erhverv er klar til at støtte op om den nye uddannelse med sponsering af udstyr til undervisningsbrug, økonomisk støtte til etablering og opstart af uddannelsen og med etablering af praktikpladser for de studerende i maritime virksomheder i DK.

Frederikshavn, den 27. januar 2020

Karl Erik Slynge
Formand for Frederikshavn Erhvervsråd

Niels Bay Christensen
Erhvervsdirektør

Når din forretning skal videre...

KARSTENSENS SKIBSVÆRFT A/S

Vestre Strandvej 17 · DK-9990 Skagen · Denmark · Tel. (+45) 98 44 13 11 · Fax (+45) 98 44 34 11
E-mail: kaship@kaship.dk · www.karstensens.dk · CVR/VAT no. 10 85 95 81 · Company no. 161.888

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn
ATT: Vicedirektør Brian Thomsen

Skagen, 31. januar 2020

Støtteerklæring

Karstensens Skibsværft A/S støtter hermed etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner på MARTEC,

Karstensens Skibsværft A/S oplever, at det svært at rekruttere skibsingeniører og ser et stort behov for uddannelse af flere ingeniører med skibsteknisk viden til det danske arbejdsmarked, i tillæg til de eksisterende uddannelser.

Karstensens Skibsværft A/S finder det attraktivt, at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution, hvor den kommer til at køre parallelt med de øvrige maritime professionsbachelor uddannelser til skibsfører og maskinmester. Karstensens Skibsværft ser det også som en stor styrke at uddannelsen ville få sit hovedomdrejningspunkt i det nordjyske maritime uddannelsesmiljø.

Uddannelsen indeholder et halvt års ingeniørpraktik i 6.-7. semester.
Karstensens Skibsværft A/S ønsker at bidrage til uddannelsen af nye skibsingeniører og bekræfter hermed at Karstensens Skibsværft A/S ønsker at ansætte ingeniørpraktikanter i virksomheden, lige som virksomheden i forvejen har erfaring med at have skibsingeniørstuderende i praktik fra DTU.

MARTEC etablerer et Advisory Board for den nye uddannelse.
Karstensens Skibsværft A/S bekræfter hermed ønske om deltagelse i dette Advisory Board.

Med venlig hilsen
KARSTENSENS SKIBSVÆRFT A/S

Diddan Rahn Karstensen,
HR & Direktionssekretær
drk@kaship.dk; +45 26 87 41 19

Bankers: Spar Nord A/S, DK-9990 Skagen, Reg. no. 9190, Account no. 146 01 42 330, Swift - BIC: SPNODK 22, IBAN: DK7990151460142330
Danske Bank A/S, DK-9000 Aalborg, Reg. no. 3201, Account no. 7 13 62 42, Swift - BIC: DABADKKK, IBAN: DK0230000007136242

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn

Frederikshavn, 30. januar 2020

Støtteerklæring

Orskov Yard støtter hermed etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som **Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner** på MARTEC,

Orskov Yard ser et stort behov for uddannelse af flere ingeniører med skibsteknisk viden til det danske arbejdsmarked,

Orskov Yard finder det attraktivt, at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution, hvor den kommer til at køre parallelt med de øvrige maritime professionsbachelor uddannelser til skibsfører og maskinmester.

Uddannelsen indeholder et halvt års ingeniørpraktik i 6.-7. semester.
Orskov Yard ønsker at bidrage til uddannelsen af nye skibsingeniører og bekræfter hermed at Orskov Yard ønsker at ansætte ingeniørpraktikanter i virksomheden.

MARTEC etablerer et Advisory board for den nye uddannelse.
Orskov Yard bekræfter hermed ønske om deltagelse i dette Advisory board.

Med venlig hilsen

Lars Fischer
Adm. Direktør

Orskov Yard A/S
Havnepladsen 16
9900 Frederikshavn

TUCO
MARINE GROUP

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn

Fåborg, 21. januar 2020

Støtteerklæring

Tuco Group ApS støtter hermed etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som **Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner** på MARTEC,

Tuco Group ApS oplever, at det svært at rekruttere ingeniører med de rette maritime kompetencer og ser derfor et stort behov for at der uddannes flere ingeniører med en fundamental maritim baggrund til det danske arbejdsmarked.

Tuco Group ApS finder det attraktivt, at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution, hvor den kommer til at køre parallelt med de maritime professionsbachelor uddannelser til skibsfører og maskinmester. Det vil kunne give afsmittende virkninger begge veje.

Uddannelsen indeholder et halvt års ingeniørpraktik i 6.-7. semester.
Tuco Group ApS ønsker at bidrage til uddannelsen af nye skibsingeniører og bekræfter hermed at Tuco Group ApS er åbne overfor at ansætte ingeniørpraktikanter i vores virksomhed.

Med venlig hilsen

Jonas Pedersen
Man. Dir.
Tuco Group ApS

Tuco Marine ApS · Krogsbjergvej 2 · DK-5600 Faaborg · Tlf. +45 70 20 38 98 · Fax +45 62 61 91 46 · www.tuco.dk · mail@tuco.dk
CVR-nr.: 25 32 85 23 · Danske Bank, Faaborg · Konto 3588 3588 456 544 · SWIFT: DABADKKK · IBAN Nr.: DK 89 3000 3588 456 544

ESBJERG SHIPYARD

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn

att.: Pia Ankerstjerne

29. januar 2020

Ny uddannelse - diplomingeniør

Esbjerg Shipyard A/S støtter hermed etableringen af en ny professionsbachelor uddannelse som Diplomingeniør i Skibsteknik og Marine Konstruktioner på MARTEC.

Vi oplever, at det er svært at rekruttere skibsingeniører til vores virksomhed, særligt ved større projekter og opgaver. For os kan det være afgørende for at kunne tage opgaver og projekter ind, at vi til enhver tid har mulighed for at kunne trække på uddannede medarbejdere. Samtidig oplever vi, at der over tid er brug for sikring af viden, kompetencer og håndværk i takt med at senior medarbejdere med skibsteknisk viden fratræder og pensioneres.

For **Esbjerg Shipyard A/S** er det attraktivt at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution, parallelt med øvrige maritime uddannelser til f.eks. maskinmester. Vi har i Granly Gruppen A/S stor glæde af en del medarbejdere med netop denne baggrund, og vi ønsker gerne flere.

Samtidig bekræftes, at **Esbjerg Shipyard A/S** vil være positiv for praktikophold for nye skibsingeniører i uddannelsesforløbets 6. og 7. semester, eventuelt i et samarbejde med vort søsterselskab Grumsens Maskinfabrik A/S, som har egen ingeniørafdeling.

Måtte der være spørgsmål, er vi gerne til tjeneste med yderligere oplysninger.

Venlig hilsen

Esbjerg Shipyard A/S

Kjeld Vogt Henrik Thrane Brian Mose

Værksted / Produktion:
ESBJERG SHIPYARD A/S
Molevej 28 - 30
Postboks 210 · DK 6700 Esbjerg
Tlf.: + 45 7512 5922 · Fax: +45 7545 0569

ESBJERG SHIPYARD
- en del af *Granly Gruppen*

Administration:
Mølerhusvej 2
DK 6700 Esbjerg
Tlf.: + 45 7610 5858 · Fax: +45 7545 1155

CVR-no 12854242 · Sydbank No. 7701 - 0002454591 · IBAN No. DK2277010002454591 · Swift Code SYBKDK22
www.esy.dk

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn

Hvide Sande, 19. januar 2020

Støtteerklæring

Vestværftet støtter hermed etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som **Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner** på MARTEC,

Vestværftet oplever, at det svært at rekruttere skibsingeniører og ser et stort behov for uddannelse af flere ingeniører med skibsteknisk viden til det danske arbejdsmarked.

Vestværftet finder det attraktivt, at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution, hvor den kommer til at køre parallelt med de maritime professionsbachelor uddannelser til skibsfører og maskinmester.

Uddannelsen indeholder et halvt års ingeniørpraktik i 6.-7. semester.
Vestværftet ønsker at bidrage til uddannelsen af nye skibsingeniører og bekræfter hermed at Vestværftet ønsker at ansætte ingeniørpraktikanter i virksomheden.

Med venlig hilsen

Kristen Madsen
Vestværftet

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn

København, 31. januar 2020

Støtteerklæring

Danske Havne støtter hermed etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som **Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner** på MARTEC,

Danske Havne oplever, at det svært at rekruttere skibsingeniører til de virksomheder som havnene skaber rammerne omkring og ser et stort behov for uddannelse af flere ingeniører med skibsteknisk viden til det danske arbejdsmarked, i det det er en forudsætning for at udvikle Det Blå Danmark samlet set, og skabe vækst og arbejdspladser i hele landet. Danske Havne har sammen med de øvrige blå brancheorganisationer udført en analyse mhp. at kortlægge de største udfordringer i branchen fremadrettet. Her nævnes adgang til kvalificeret og specialiseret arbejdskraft som en af de vigtigste problemstillinger, og det er en opgave som vi i fællesskab skal bidrage til at løse. Etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner på MARTEC er et vigtigt skridt i den rigtige retning til at imødekomme fremtidens behov for arbejdskraft i det maritime Danmark, som er en af landets vigtigste styrkepositioner.

Danske Havne finder det attraktivt, at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution, hvor den kommer til at køre parallelt med de maritime professionsbachelor uddannelser til skibsfører og maskinmester.

Med venlig hilsen

Susanne Isaksen, vicedirektør i Danske Havne

OSK GROUP

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn
Danmark
Att: Brian Thomsen

29.1.2020

Emne: Støtteerklæring

OSK-ShipTech A/S støtter hermed etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som **Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner** på MARTEC,

OSK-ShipTech A/S oplever, at det svært at rekruttere skibsingeniører og ser et stort behov for uddannelse af flere ingeniører med skibsteknisk viden til det danske arbejdsmarked.

OSK-ShipTech A/S finder det attraktivt, at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution, hvor den kommer til at køre parallelt med de øvrige maritime professionsbachelor uddannelser og derved vil kunne tiltrække yderligere studerende, som ikke allerede er tilknyttet den etablerede uddannelse under DTU.

Uddannelsen indeholder et halvt års ingeniørpraktik i 6.-7. semester. OSK-ShipTech A/S ønsker at bidrage til uddannelsen af nye skibsingeniører og bekræfter hermed at OSK-ShipTech A/S ønsker at ansætte ingeniørpraktikanter i virksomheden.

MARTEC etablerer et Advisory board for den nye uddannelse. OSK-ShipTech A/S bekræfter hermed ønske om deltagelse i dette Advisory board.

Med venlig hilsen

Jacob H. Thygesen

Administrerende Direktør

OSK-ShipTech A/S

OSK-ShipTech A/S
Aarhus: Balticagade 12C 1. DK-8000 Aarhus C – Tlf.: + 45 8617 8099
København: Bryggervangen 55 1. th. DK-2100 København Ø – Tlf.: + 45 4576 4210
www.osk-shiptech.com mail@osk-shiptech.com

HAUSCHILDT MARINE A/S
NAVAL ARCHITECTURE, OFFSHORE OIL, GAS & WIND CONSULTANCY

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn

31 January 2020
HM000000
Document1

Regarding: Støtteerklæring.

Hauschildt Marine A/S støtter hermed etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som **Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner** på MARTEC,

Hauschildt Marine A/S oplever, at det er svært at rekruttere skibsingeniører og ser et stort behov for uddannelse af flere ingeniører med skibsteknisk viden til det danske arbejdsmarked, i det der ses et stort behov fremadrettet.

Hauschildt Marine A/S finder det attraktivt, at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution, hvor den kommer til at køre parallelt med de øvrige maritime professionsbachelor uddannelser til skibsfører og maskinmester.

Uddannelsen indeholder et halvt års ingeniørpraktik i 6.-7. semester.
Hauschildt Marine A/S ønsker at bidrage til uddannelsen af nye skibsingeniører og bekræfter hermed at *Hauschildt Marine A/S* ønsker at ansætte ingeniørpraktikanter i virksomheden.

MARTEC etablerer et Advisory board for den nye uddannelse.
Hauschildt Marine A/S bekræfter hermed ønske om deltagelse i dette Advisory board.

Kinde regards

Peter Hauschildt
chairman of the board
HAUSCHILDT MARINE A/S

Østre Strandvej 12 • DK-9990 Skagen • Denmark | Laksegade 26 • DK-1063 Copenhagen • Denmark
Telephone +45 70 20 86 81 • Telefax +45 70 20 86 10
e-mail: post@hauschildtmarine.dk • www.hauschildtmarine.dk • CVR-Nr.: 25 98 09 56

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn

Frederikshavn, 20. januar 2020

Støtteerklæring

ShipCon støtter hermed etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som **Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner** på MARTEC,

ShipCon oplever, at det svært at rekruttere skibsingeniører og ser et stort behov for uddannelse af flere ingeniører med skibsteknisk viden til det danske arbejdsmarked.

ShipCon finder det attraktivt, at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution, hvor den kommer til at køre parallelt med de maritime professionsbachelor uddannelser til skibsfører og maskinmester.

Uddannelsen indeholder et halvt års ingeniørpraktik i 6.-7. semester.
ShipCon ønsker at bidrage til uddannelsen af nye skibsingeniører og bekræfter hermed **ShipCon** ønsker at ansætte ingeniørpraktikanter i virksomheden.

Med venlig hilsen

ShipCon

Jan Dannerbugt
Direktør

Tomas Hlidberg
Teknisk Direktør

MEPRODUCTION
Sandholm 7 – 9900 Frederikshavn-Denmark

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn

Frederikshavn, 31. januar 2020

Støtteerklæring

ME Production A/S støtter hermed etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som **Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner** på MARTEC,

ME Production A/S oplever, at det svært at rekruttere ingeniører til udvikling af teknologi til det maritime område og ser et stort behov for uddannelse af flere ingeniører med skibsteknisk viden til det danske arbejdsmarked.

ME Production A/S finder det attraktivt, at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution, hvor den kommer til at køre parallelt med de maritime professionsbachelor uddannelser til skibsfører og maskinmester.

Uddannelsen indeholder et halvt års ingeniørpraktik i 6.-7. semester.
ME Production A/S ønsker at bidrage til uddannelsen af nye diplomingeniør og bekræfter hermed at ME Production A/S ønsker at ansætte ingeniørpraktikanter i virksomheden.

Med venlig hilsen

Jens Peter Faldt
Managing Director, CEO

VMS Group

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn

Frederikshavn, 21. januar 2020

Støtteerklæring

VMS Group A/S støtter hermed etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som **Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner** på MARTEC,

VMS Group A/S oplever, at det svært at rekruttere skibsingeniører og ser et stort behov for uddannelse af flere ingeniører med skibsteknisk viden til det danske arbejdsmarked, idet eksisterende ingeniøruddannelser ikke i tilstrækkelig grad dækker det maritime område i forhold til kompetencer og forståelse.

VMS Group A/S finder det attraktivt, at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution, hvor den kommer til at køre parallelt med de maritime professionsbachelor uddannelser til skibsfører og maskinmester.

Uddannelsen indeholder et halvt års ingeniørpraktik i 6.-7. semester.
VMS Group A/S ønsker at bidrage til uddannelsen af nye skibsingeniører og bekræfter hermed, at VMS Group A/S ønsker at ansætte ingeniørpraktikanter i virksomheden.

Venlig hilsen
VMS Group A/S

Peter Krogh Nymand
CEO

VMS Group A/S
Havnepladsen 12 • DK-9900 Frederikshavn
Tlf.: +45 9622 1100 • vms@vms.dk • www.vms.dk • CVR-nr.: DK-27 21 56 29

MAN Energy Solutions

MAN

MAN Energy Solutions, 9900 Frederikshavn, Denmark
MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn

Ref. 0001

P +45 96 20 4100
F +45 96 20 40 30
f

Frederikshavn, 30. januar 2020

Støtteerklæring

MAN Energy Solutions støtter hermed etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som **Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner** på MARTEC,

MAN Energy Solutions oplever, at det svært for vore kunder at rekruttere skibsingeniører især i det nordjyske maritime miljø og ser et stort behov for uddannelse af flere ingeniører med skibsteknisk viden til det danske arbejdsmarked, i særdeleshed til det Blå Nordjylland.

MAN Energy Solutions finder det attraktivt, at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution, hvor den kommer til at køre parallelt med de øvrige maritime professionsbachelor uddannelser til skibsfører og maskinmester.

Uddannelsen indeholder et halvt års ingeniørpraktik i 6.-7. semester.
MAN Energy Solutions ønsker at bidrage til uddannelsen af nye skibsingeniører og bekræfter hermed at MAN Energy Solutions, såfremt det passer ind i vores arbejdsbelastning, ønsker at ansætte ingeniørpraktikanter i virksomheden.

MARTEC etablerer et Advisory board for den nye uddannelse.
MAN Energy Solutions bekræfter hermed ønske om deltagelse i dette Advisory board.

Med venlig hilsen

Poul Knudsgaard
Site Manager Frederikshavn

Jens Ring Nielsen
Senior Technology Engineer

MAN Energy Solutions
Niels Juels Vej 15
9900 Frederikshavn
Denmark

P +45 96 20 41 00
F +45 96 20 40 30
info-frh@man-es.com
www.man-es.com

MAN Energy Solutions
H. Christoffersensvej 6
4960 Holeby
Denmark

P +45 54 69 31 00
F +45 54 69 30 30
info-hol@man-es.com

MAN Energy Solutions
Tegholmsgade 41
2450 Copenhagen SV
Denmark

P +45 33 85 11 00
F +45 33 85 10 30
info-cph@man-es.com

MAN Energy Solutions
Branch of MAN Energy Solutions SE, Germany
CVR No.: 31611792
Head office: Tegholmsgade 41
2450 Copenhagen SV
Denmark
German Reg.No.: HRB 22056
Amtsgericht Augsburg

DESMI

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn

2020-01-23

Støtteerklæring

DESMI A/S støtter etablering af uddannelser målrettet de maritime fag på MARTEC.

Vi ser et stort behov for sådanne uddannelser, idet vi i rekrutteringssammenhæng ofte oplever et begrænset udbud af kandidater med den maritime/skibstekniske erfaring, som er nødvendig for ansættelse i vores organisation.

Med venlig hilsen
DESMI A/S

Henrik Sørensen
CEO

MARINE & OFFSHORE | INDUSTRY | ENVIRO-CLEAN | DEFENCE & FUEL | UTILITY

DESMI A/S
Tagholm 1
DK-9400 Nørresundby
Denmark

Phone: +45 9632 8111
Fax: +45 9817 5499
Web: www.desmi.com

CVR No.: 34086796
VAT No.: 34086796
Bank: Danske Bank SWIFT/BIC (dabadkkk)
Account No.: 4368-4368023078

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn

Frederikshavn, 21/1 2020

Støtteerklæring

Scanel International A/S støtter hermed etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som **Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner** på MARTEC,

Scanel International A/S oplever, at det svært at rekruttere skibsingeniører og ser et stort behov for uddannelse af flere ingeniører med skibsteknisk viden til det danske arbejdsmarked.

Scanel International A/S*J* finder det attraktivt, at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution, hvor den kommer til at køre parallelt med de maritime professionsbachelor uddannelser til skibsfører og maskinmester.

Med venlig hilsen

Ole Thue Hansen
Direktør
Scanel International A/S

MARTEC
Hånbækvej 54
9900 Frederikshavn

19. januar 2020

Støtteerklæring

Qvist Search Aps støtter hermed på det kraftigste etableringen af en ny uddannelse til professionsbachelor som **Diplomingeniør i Skibsteknik og marine konstruktioner** på MARTEC,

Qvist Search Aps har teknologi – og produktionsvirksomheder, herunder ikke mindst Marine/Off Shore virksomheder som vores målgruppe for rekruttering. I den forbindelse oplever vi meget store udfordringer i arbejdet med rekruttering af skibsingeniører i hele Danmark og helt specielt til klyngen af Marine/Off Shore virksomheder i Nordjylland, der er en af grundstammerne for erhvervsudviklingen i Nordjylland.

En stor del af klimaforandringerne kan relateres til transportsektoren, hvor teknologier i højeste grad skal udvikles. Skal både sektoren og klyngen udvikle sig i DK og ikke mindst i Nordjylland – ja bare holdes status quo, skal der ganske enkelt uddannes skibsingeniører her og nu. Der er ikke tid til at trække beslutningen i langdrag. Det eneste alternativ er in-sourcing af ingeniører fra især SØ Asien eller Mellemøsten, der med vores erfaringer ikke har let ved at tilpasse sig kulturen i danske virksomheder og ofte ikke har de fornødne kompetencer til den danske sektor.

Qvist Search Aps finder det attraktivt og nødvendigt, at den nye uddannelse er professionsrettet og etableres på en maritim uddannelsesinstitution tæt på en maritim klynge, hvor muligheden for praktikperioder ligger lige uden for fordøren. Det vil være helt naturligt og rationelt at lade en skibsingeniør uddannelse køre parallelt med de maritime professionsbachelor uddannelser til skibsfører og maskinmester. Både for at anvende en stor del af de eksisterende undervisningskompetencer og samtidigt stimulere professions-bachelorer til en ingeniør overbygning. Det kunne måske blive et quick fix for den omfattende ingeniørmangel.

Uddannelsen indeholder et halvt års ingeniørpraktik i 6.-7. semester. *Qvist Search Aps* ønsker at bidrage til uddannelsen af nye skibsingeniører og bekræfter hermed at *Qvist Search Aps* vil promovere ansættelse af ingeniørpraktikanter hos vores mange kunder inden for sektoren.

Med venlig hilsen

Flemming Qvist, CEO
Civilingeniør P/M

Qvist Search Aps
Østre Alle 102, 3
9000 Aalborg.