Uddannelses- og Forskningsministeriet

Prækvalifikation af videregående uddannelser - Grøn energiomstilling

Udskrevet 12. november 2026

Diplomuddannelse - Grøn energiomstilling - Københavns Maskinmesterskole

Institutionsnavn: Københavns Maskinmesterskole
Indsendt: 31/01-2024 14:51
Ansøgningsrunde: 2024-1
Status på ansøgning: Godkendt
Afgørelsesbilag
Download den samlede ansøgning
Læs hele ansøgningen

Ansøgningstype
Ny uddannelse

Udbudssted
Maskinmesterskolen København

Informationer på kontaktperson for ansøgningen (navn, email og telefonnummer)
John Hoffmann Frederiksen, lektor på Maskinmesterskolen København, Ph.D. E-mail: jhf@msk.dk. Mobil: 53886036

Er institutionen institutionsakkrediteret?
Ja

Er der tidligere søgt om godkendelse af uddannelsen eller udbuddet?
Nej

Uddannelsestype
Diplomuddannelse

Uddannelsens fagbetegnelse på dansk
Grøn energiomstilling

Uddannelsens fagbetegnelse på engelsk
Green energy transition

Angiv den officielle danske titel, som institutionen forventer at bruge til den nye uddannelse
Diplomuddannet i Grøn Energi

Angiv den officielle engelske titel, som institutionen forventer at bruge til den nye uddannelse
Diploma of Green Energy

Hvilket hovedområde hører uddannelsen under?

IT og teknik

Hvilke adgangskrav gælder til uddannelsen?

Optagelse er betinget af, at ansøgeren har gennemført en
relevant adgangsgivende uddannelse mindst på niveau med en erhvervsakademiuddannelse eller en relevant videregående voksenuddannelse (VVU), samt at ansøger har mindst 2 års relevant erhvervserfaring efter gennemført adgangsgivende uddannelse. For relevant erhvervserfaring henvises desuden til pkt. 2.2 i studieordningen.
Institutionen optager endvidere ansøgere, der efter individuel kompetencevurdering i § 15 a i lov om erhvervsrettet grunduddannelse og videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne (1038 af 30/08/2017) har realkompetencer, der anerkendes som svarende til adgangsbetingelserne.

Er det et internationalt samarbejde, herunder Erasmus, fællesuddannelse el. lign.?

Nej

Hvis ja, hvilket samarbejde?

Hvilket sprog udbydes uddannelsen på?

Dansk

Er uddannelsen primært baseret på e-læring?

Nej, undervisningen foregår slet ikke eller i mindre grad på nettet.

ECTS-omfang

60

Beskrivelse af uddannelsens formål og erhvervssigte. Beskrivelsen må maks. fylde 1200 anslag

Formålet er at give den studerende både den teoretiske og den anvendelsesorienterede viden, der skal til for at

- udvikle,
- implementere,
- drive,
- optimere og
- vedligeholde

grønne teknologier ifm. omstilling til grøn energi, dvs. ændre samfundets energiforbrug fra at være baseret på fossile brændsler til rene energikilder såsom vind- og solenergi.

Samtidig vil efteruddannelsen dække sammenhænge mellem ovennævnte faser (sektorkoblinger og systemintegration), så den studerende får overblik over samspillet, kan kombinere forskellige løsninger og kan vurdere muligheder og begrænsninger ved forskellige kombinationer (f.eks. hvordan lagres grøn el- og varmeenergi på kort, mellemlangt og langt sigt og hvad skal til for at transportere det før og efter lagring).

Erhvervssigtet er, at den studerende bliver i stand til at deltage i såvel det strategiske som det daglige arbejde med den grønne omstilling i egen organisation med hovedvægt på den teknologiske omstilling.

Uddannelses struktur og konstituerende faglige elementer

Diplomuddannelse udbydes så den lever op til kravene fastsat i bekendtgørelsen for diplomuddannelser (BEK nr. 933 af 13/6/2022).

Uddannelsens mål er at give den studerende:

- indsigt i metoder og udstyr til fremstilling, lagring, omformning, distribution, anvendelse og genanvendelse af grøn energi.

- en helhedsorienteret forståelse for den grønne energis livscyklus herunder muligheder og begrænsninger.

Uddannelses tilrettelægges som deltidsuddannelse med fagligt afgrænsede moduler med flg. indhold.

Modul 1: Grønne energikilder inkl. energiformers værdi (5 ECTS)

- Vind-energi
- Solenergi: Solpaneler & solfanger
- Biogas og -fuel
- Hydro-energi (vandkraft)

Modul 2: Energi-konvertering (5 ECTS)

- Elektrisk til e-fuels (kemisk energi): Elektrolyse og kemisk syntese
- Kemisk til elektrisk energi: Brændselsceller
- Elektrisk til termisk energi: Varmepumper & køleanlæg

Modul 3: Energi-lagring (5 ECTS)

- Lagring af elektrisk energi: batteriteknologi
- Lagring af termisk energi: vand, luft/sten, flydende salt,..
- Lagring af brændstof (kemisk lagring): gas (brint), flydende (methanol, ammoniak…)
- Mekanisk lagring (gravitationslagring)

Modul 4: Energi-distribution (5 ECTS)

- Elnettet: Det europæiske og nordiske elnet, DK's elnet (høj & lavspænding)
- Forbrugerens/virksomhedens el-net: Mikrogrid/smartgrid, installation og styring (IoT)
- Fjernvarmenet
- Gas-distributionsnet (brint, CO2…)

Modul 5: Grønt energi-forbrug og -genbrug (5 ECTS)

- Forbrugeren/virksomheden: Elektrificering & trådløs teknologi
- Skibsfremdrift m. grønt brændstof
- Varme: fjernvarme, varmepumpe, biogas og -brændsel
- Energi-optimering: energistyring, -optimering og genanvendelse af spildvarme
- CCUS (CO2 capture, usage, storage)

Modul 6: Sammenkobling og helhedssyn (5 ECTS)

Energicyklusser og sektorkobling:
- Sammensætningsmuligheder
- Tab og virkningsgrader
- Behov (mængder og tidsanalyse)
- Kapacitet og energidensitet
- Modenhed, risici, sikkerhed
- Økonomi inkl. CO2-regnskab
- Regulativer og forordninger

Ud over modul 1-6 vil uddannelsen indeholde et valgfag og et eksamensprojekt:

- Et valgfag omkring opbygning og analyse af en valgt energicyklus (15 ECTS)
- Et eksamensprojekt omkring grøn energi med relation til den studerendes virksomhed (15 ECTS).

Begrundet forslag til takstindplacering af uddannelsen

Takstindplacering foreslås som takstgruppen: deltidstakst 3 for tekniske uddannelser i lighed med andre VEU deltids-diplomuddannelser.

Forslag til censorkorps

Ikke relevant

Dokumentation af efterspørgsel på uddannelsesprofil - Upload PDF-fil på max 30 sider. Der kan kun uploades én fil

Behovsanalyse.pdf

Kort redegørelse for det nationale og regionale behov for den nye uddannelse. Besvarelsen må maks. fylde 1800 anslag

Det er regeringens klimamål, at Danmark skal arbejde aktivt for at holde den globale temperaturstigning nede på 1,5 grader.

Regeringsgrundlaget indeholder derfor en stor klimaindsats hvor udledning af CO2e mindskes gennem en grøn omstilling med deltagelse af industri, borgere og offentlig sektor. Den grønne omstilling skal bl.a. ske ved at erstatte anvendelse af fossile brændsler med rene energiformer såsom vind og solenergi.

Dette vil kræve store ændringer i samfundet og folk med de rette kompetencer til at implementere og sidenhen drifte samt vedligeholde disse.

Der er derfor behov for at efteruddanne således at disse kompetencer er til stede og kan bringes i spil for at kunne imødekomme de komplekse ændringer.

Uddybende bemærkninger

Maskinmesterskolen København tilsigter med den ansøgte Diplom efteruddannelse at uddanne folk, som kan agere som brobyggere mellem det forsknings- og forsøgsprægede arbejde og den praktiske og operationelle dagligdag.

Med reference til den gennemførte behovsanalyse konkluderes, at der vil være et stærkt stigende behov for ansatte med kompetencer indenfor den grønne omstilling. Samtlige adspurgte mener, at muligheden for at få arbejdskraft med såvel teoretiske som praktiske kompetencer indenfor den grønne omstilling er et must for at nå regeringens mål.

Diplomuddannelsen i grøn energi er således en nødvendighed fra aftagerne for at sikre Danmarks grønne omstilling.

Underbygget skøn over det nationale og regionale behov for dimittender. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag
Fra behovsanalysen refereres følgende:

greenpowerdenmark.dk:

"Vi skal opføre langt flere vindmøller og solceller, så vi kan nå vores klimamål, begrænse vores afhængighed af olie og gas og sikre lavere elpriser til forbrugerne. Vi skal lægge kabler, så den grønne strøm kan blive transporteret fra de vedvarende energianlæg til husstande, virksomheder og elbiler. Vi skal lægge brintrør og etablere en industri, der kan forsyne fly og skibe med grønne brændsler. Opgaverne er mange. Men hænderne er alt for få. Tal fra Green Power Denmark viser, at der i perioden 2023-2030 er brug for i gennemsnit **45.000 ekstra ansatte om året** til at realisere den grønne omstilling"

Fagbevægelsens Hovedorganisation:

"Den grønne omstilling vil skabe mindst **200.000 årsværk** som beskrevet ovenfor. Det er konkret arbejde, der skal udføres, og det indebærer behov for nye kompetencer – det gælder for såvel beskæftigede som ledige, jf. kapitlet om opkvalificering."

I Concito og Ugebrevet Mandag Morgens undersøgelse beskrevet i behovsanalysen konkluderes, at antallet af job der kræves, er på 30.000 i 2022 og det tal vil være støt stigende til 50.000 i 2030.

Hvilke aftagere har været inddraget i behovsundersøgelsen? Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag
Som beskrevet i behovsundersøgelsen er der gennemført en interview-undersøgelse med 12 forskellige virksomheder og organisationer.

På møderne blev indhold og koncept for den nye, ansøgte efteruddannelse præsenteret og diskuteret omkring en fast spørgeramme. De udvalgte deltagere i undersøgelsen bestod af et bredt spektrum af interessenter:

- Energiforbrugende industrielle virksomheder.
- Producenter af anlæg og udstyr til den grønne energi-omstilling.
- Det maritime erhverv.
- Brancheorganisationer.
- Leverandører og distributører af energi.

Følgende interessenter har bidraget med input til redegørelsen:
- Ørsted A/S.
- Topsoe A/S.
- A.P. Moller Mærsk.
- MAN Energy Solution.
- Copenhagen Airport A/S.
- Danske Rederier.
- Novo Nordisk.
- Tekniq.
- HOFOR.
- Danfoss A/S.
- Daces (ATV): Dansk Center for Energilagring.
- Molslinjen A/S (Nordic Ferry Infrastructure)

Hvordan er det konkret sikret, at den nye uddannelse matcher det påviste behov? Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Den nye uddannelse vil dække de tekniske områder, der indgår i en anvendelse af rene energikilder: En overgang fra fossile brændsler til en primær energikilde baseret på elektricitet vil kræve kompetencer indenfor alle de i uddannelsen gennemgåede emner i den grønne energis cyklus:

Grøn energiproduktion, -lagring, -distribution, -konvertering og -forbrug/genbrug.

Hvert emne gennemarbejdes mhp. muligheder og begrænsninger samt hvordan de enkelte områder kan sammensættes via systemintegration.

Uddannelsens indhold og form er udarbejdet med input fra de gennemførte interviews:

Uddannelsen er bl.a. gjort fleksibel og opdelt i moduler så deltagere kan tage uddannelsens moduler enkeltvis samt sammensætte disse efter tid og behov. Dette for at sikre deltageren og dennes virksomhed et optimalt uddannelsesforløb og samtidig kunne udføre det daglige arbejde.

Beskriv ligheder og forskelle til beslægtede uddannelser, herunder beskæftigelse og eventuel dimensionering. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Beslægtede uddannelser indenfor den grønne omstilling:

1. Organisationen Daces udbyder en efteruddannelse på **Masterniveau** (Daces: Dansk Center for Energilagring, link: daces.dk). Her kan man,

"på tværs af fire danske universiteter i en periode på op til 6 år, løbende tage en række kurser på både master-, kandidat- og ph.d.-niveau – ved siden af sit arbejds- og familieliv.
Den erhvervsrettede efteruddannelse i energilagring er udviklet i et unikt samarbejde mellem universiteterne SDU, AU, AAU og DTU og relevante virksomheder."

Uddannelsen havde opstart i efteråret 2023.

2. Erhversakademierne udbyder en efteruddannelse på **akademi-niveau** (link: ug.dk) med titel "Akademiuddannelsen i bæredygtighed og grøn omstilling" Uddannelsen udbydes af:

Copenhagen Business Academy i København
Erhvervsakademi Dania i Skive
Erhvervsakademi Kolding, IBA
Erhvervsakademi Aarhus
UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole.
Desuden online hos SmartLearning.

3. På **Diplomniveau** udbyder Fredericia Maskinmesterskole (link: FMS.dk) efteruddannelsen "PtX", som er et delelement i den grønne omstilling.

Uddannelsen har opstart i foråret 2023

Uddybende bemærkninger
Der eksisterer således både efteruddannelse indenfor den grønne omstilling på Master- og Akademi-niveau.

Efteruddannelse på Diplom-niveau er væsentlig, idet dette niveau vil være brobygger mellem de andre uddannelser, idet den vil indeholde såvel teoretiske som anvendelsesorienterede kompetencer.

Diplom-efteruddannelsen indenfor PtX som Fredericia Maskinmesterskole (FMS) udbyder, er den eneste Diplom-efteruddannelse, der eksisterer indenfor den grønne omstilling. FMS's uddannelse fokuserer på det maritime erhverv og omhandler konvertering af elektricitet til grønne maritime brændsler. Dette er et vigtigt del-element i samfundets grønne energi-omstilling, og der pågår drøftelser om, hvordan et samarbejde mellem de 2 uddannelser kan udmøntes.

Beskriv rekrutteringsgrundlaget for ansøgte, herunder eventuelle konsekvenser for eksisterende beslægtede udbud. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag
MSK’s nye ”grønne energi-cyklus” uddannelse henvender sig til en bred vifte af områder, der arbejder med, eller har behov for, viden og kompetence omkring den grønne omstilling, det være sig:

Det maritime erhverv: Rederier der f.eks. arbejder med omstilling fra fossile brændsler til e-fuels eller elektrisk drift.
Den industrielle sektor: Produktionsvirksomheder indenfor grøn energi, virksomheder ifm. omstilling og drift fra traditionelle til rene energiformer.
Offentlige myndigheder: indenfor lovgivning, rådgivning/støtteordninger, grøn omstilling af offentlige institutioner, tilsyn og kontrolorganer.
Konsulentbranchen: Rådgivning og projekter ifm. ydelser og løsninger indenfor grøn omstilling.

Typiske studerende vil være maskinmestre, diplomingeniører eller teknologer fra hele Danmark, som har være på arbejdsmarkedet i en årrække, og som skal deltage i den grønne omstilling.

Det vurderes ikke at oprettelsen af uddannelsen vil have konsekvenser ift. andre beslægtede uddannelsers rekrutteringsgrundlag, da den umiddelbart vil indplacere sig som den eneste på diplomniveau med sigte mod omstillingen til grøn energi.

Beskriv kort mulighederne for videreuddannelse

Der vil være muligheder for videreuddannelse indenfor den grønne omstilling, idet universiteterne udbyder en efteruddannelse på Master-niveau. Denne efteruddannelse er sammensat som et antal udvalgte fag fra universiteternes udbudskatalog for civilingeniørstudiet.

Forventet optag på de første 3 år af uddannelsen. Besvarelsen må maks. fylde 200 anslag

I de 2 første år forventes en gradvis opbygning på 20 studerende i år 1 og 25 i år 2. Herefter forventes et optag på 30-40 studerende pr. år.

Dette resulterer i et optag på 75-85 studerende på 3 år.

Hvis relevant: forventede praktikaftaler. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Der forventes ikke obligatorisk praktik

Øvrige bemærkninger til ansøgningen

Hermed erklæres, at ansøgning om prækvalifikation er godkendt af institutionens rektor

Ja

Status på ansøgningen

Godkendt

Ansøgningsrunde

2024-1

Afgørelsesbilag - Upload PDF-fil

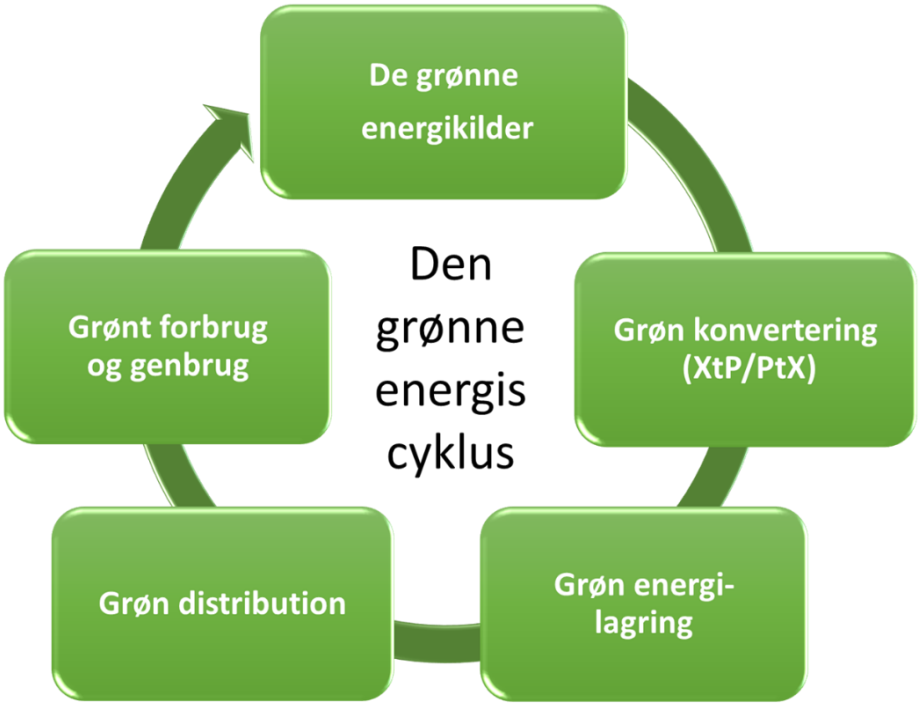
Prækvalifikation F2024 Afgørelsesbrev A6Diplomuddannelse Bæredygtig energiomstilling fra energikilde til konvertering lagring og forbrug Københavns Maskinmeterskole.pdf

Samlet godkendelsesbrev - Upload PDF-fil

MASKINMESTER SKOLEN KØBENHAVN
COPENHAGEN SCHOOL OF MARINE ENGINEERING AND TECHNOLOGY MANAGEMENT

Diplom-efteruddannelsen
”Den grønne energi”

Behovsanalyse



Indholdsfortegnelse.

1. Baggrund 2

2. Analysemetode og resultat 3

2.1. Interview-runde 3
2.2. Resultat af interview-runde 6
2.3. Informationssøgning 8
2.4. Resultat af informationssøgning 8

3. Konklusion 15

4. Bilag 1: Anbefalinger fra virksomheder og organisationer: 16

Danske Rederier
MAN Energy and Solution A/S
Ørsted A/S
Nordic Ferry Infrastructure (Molslinjen)
Topsoe A/S
Copenhagen Airports
HOFOR A/S
Novo Nordisk

5. Bilag 2: Godkendelse af MSK's rektor 24

1. Baggrund

I forbindelse med Maskinmesterskolen Københavns ansøgning om at udbyde en Diplom voksen-efteruddannelse (VEU) indenfor "Grøn energi omstilling" er der gennemført en undersøgelse af behov for, og indhold af, en sådan uddannelse.

Undersøgelsen er opdelt i to: 1. del er baseret på en direkte mødekontakt med interessenter: virksomheder og organisationer og er baseret på en række afholdte interviews. 2. del er baseret på udsagn fra interessenter i diverse medier. Interessenterne er her virksomheder, fagforeninger, arbejdsgiverorganisationer og skrevne input fra politisk hold.

Behovsanalysen er en del af prækvalifikationen til Undervisnings- og Forskningsministeriet.

2. Analysemetode

Behovsanalysen er gennemført dels via en interview-runde med personer fra en udvalgt gruppe af virksomheder og organisationer samt dels ved et litteraturstudium, hvor informationer og holdninger er fundet og refereret.

2.1. Interview-runde.

Deltagere fra de i undersøgelsen udvalgte virksomheder bestod af et bredt spektrum af interessenter:

- Energiforbrugende, industrielle virksomheder.
- Producenter af anlæg og udstyr til den grønne energi-omstilling.
- Det maritime erhverv.
- Brancheorganisationer.
- Leverandører og distributører af energi.

På møder (fysisk eller via Teams) blev indhold og koncept for den nye efteruddannelse præsenteret, og der blev efterfølgende diskuteret omkring følgende spørgeramme:

- Hvad er interessenternes behov for medarbejdere med nye kvalifikationer ifm. grøn omstilling?
- Hvem (og hvor mange) anser virksomheden som mulige kandidater?
- Hvilke undervisningsformer vil være at foretrække for medarbejdere ifm. en ny VEU Diplomuddannelse indenfor grøn omstilling?
- Hvad er interessenternes input til den nye efteruddannelses indhold?

Følgende 12 virksomheder deltog i interviews og bidrog med input til redegørelsen:

- Ørsted A/S.
- Topsoe A/S.
- A.P. Moller Mærsk.
- MAN Energy Solution.
- Copenhagen Airport A/S.
- Danske Rederier.
- Novo Nordisk.
- Tekniq.
- HOFOR.
- Danfoss A/S.
- Daces (ATV): Dansk Center for Energilagring.
- Øresundslinjen A/S (Nordic Ferry Infrastructure, NFI)

Som opstart til et interview præsenteredes Maskinmesterskolen Københavns forslag til den nye VEU diplom-efteruddannelse. Denne præsentation indeholdt en beskrivelse af uddannelsens to områder:

- Teknologien bag den grønne energis enkeltelementer
    - De grønne energikilder,
    - Konvertering af grøn energi,
    - Lagring af grøn energi,
    - Distribution af grøn energi
    - Forbrug og genbrug af grøn energi

- Sammenhængen mellem elementerne (system-integration)
    - muligheder og begrænsninger,
    - effektivitet og tab
    - teknologiernes modenhed
    - økonomi (investering og drift samt CO2 regnskab)

Uddannelsens indhold er således en kombination, som vil sætte de studerende i stand til at kunne forstå og vurdere virksomhedernes muligheder og behov. Endvidere vil den studerende kunne deltage i valg og implementering af teknologier med henblik på overgang til rene energiformer.

Den studerende vil derfor blive i stand til både at rådgive og diskutere forskellige løsninger (muligheder og begrænsninger) samt efterfølgende deltage i etableringsprojekter og sluttelig deltage i den daglige drift og vedligehold.

Præsentationen beskrev også uddannelsens to projekter:

- Et valgfrit projekt der omhandler indblik og sammenhæng mellem efteruddannelsens moduler, og som giver den studerende indsigt om sammenhænge og faldgruber.

- Et afsluttende projekt der omhandler et relevant emne fra den studerendes virksomhed, og som gør uddannelsen relevant, anvendelig og udbytterig for såvel virksomhed som den studerende.

Efter denne præsentation diskuteredes virksomhedens interesse og behov for medarbejdere med kompetencer indenfor efteruddannelsens mål.

Virksomheden gav desuden input til efteruddannelsens indhold og opbygning – beskrevet i afsnittet ”Undersøgelsens resultater”

Efterfølgende blev interviewet fulgt op med en forespørgsel om virksomhedens behov for ansatte med uddannelsens kompetence-mål og om de derfor ville anbefale udbuddet af uddannelsen. Disse anbefalinger ses i rapportens bilag.

2.2. Resultat af interview-runden.

I forbindelse med interviews med virksomheder og organisationer blev der foreslået en række gode tilpasninger og ændringer – både indenfor det fag-faglige område og indenfor selve uddannelsens opbygning. Nedenstående er listet en række af disse input.

- Der er generelt en stor erkendelse af behovet for en efteruddannelse på diplom-niveau indenfor området "grøn energi": Et niveau der lægger sig mellem Akademi og Master efteruddannelsen, hvor kandidaterne opnår en indsigt på såvel det teoretiske som det praktiske område. De studerende bør efter efteruddannelsen kunne agere som et tværfagligt bindeled mellem den akademiske og den håndværksmæssige side.

- Der er behov for personer, der kan deltage tidligt i de fremtidige store opskalerings-projekter indenfor den grønne omstilling. Specielt personer som kan tilføre teknisk viden og kompetence indenfor opbygning af tekniske anlæg, udstyr og infrastruktur, så disse opbygges med henblik på en efterfølgende effektiv drift og vedligeholdelse.

- Interessenterne ønsker en fleksibel uddannelse, der er modulopbygget, og som kan tilpasses virksomhedens og den studerende behov – inklusivt muligheden for at tage enkeltstående moduler og evt. i valgfri rækkefølge.

- Et uddannelsesforløb baseret på hele enkeltdage distribueret over et semester er at foretrække.

- Da efteruddannelsen dækker over den grønne omstilling af hele samfundet og inkluderer nye og endnu ikke udviklede teknologier i stor skala, er der mange ukendte og uafklarede områder. Uddannelsen bør derfor være dynamisk og inkludere dagsaktuelt fagligt materiale og indlæg af eksterne eksperter.

- MSK bør sikre, at undervisere er opdateret med den nyeste viden og landvinding, dog således, at der lægges vægt på undervisning indenfor industrielle løsninger, som er modne og afprøvede.

- Det er vigtigt at den studerende relaterer sin læring til sit daglige virke og den virksomhed som den studerende er ansat i. Projekter hvor den studerende arbejder med aktuelle virksomhedsrelevante problematikker fra sin arbejdsplads vil således være en god ting.

- Efteruddannelsen skal give den studerende et overblik over mulige løsninger, men også kunne sætte den studerende i stand til at helhedsvurdere disse og forstå kompleksitet og sammenhæng.

- Lovgivning, regulativer og støtteordninger indenfor den grønne omstilling bør være en del af efteruddannelsens pensum.

- En enkelt virksomhed ønsker at efteruddannelsen også udbydes i Kalundborg.

- En enkelt (international) virksomhed ønsker at efteruddannelsen både gennemføres på dansk og engelsk.

2.3. Informationssøgning.

Ud over interviews med udvalgte virksomheder er der også gennemført en undersøgelse af udtalelser på konferencer, i dagspressen og andre steder. Denne undersøgelse har som udgangspunkt drejet sig om udtalelser vedr. Danmarks og danske virksomheders behov for ansatte med kompetencer indenfor den grønne omstilling.

2.4. Resultat af informationssøgning.

Der skrives og debatteres meget i medierne omkring den grønne omstilling. En ting der ofte går igen er, hvorledes en sådan konvertering af Danmarks energisituation skal gennemføres. Regeringen startede med sin "hockey stick approach": At man skulle forske og undersøge i en periode for at finde løsninger, og når disse er fundet sætte kraftigt ind med at implementere disse. Dette har regeringen bøjet af på siden og har med sit regeringsgrundlag vurderet, at der er behov for at iværksætte initiativer asap for at kunne opskalere løsninger og nå i mål i henhold til 2025 og 2030 og 2050-planen.

Årsagen er bl.a. at denne opskalering fra prototype og demonstrationsanlæg til store produktionsanlæg er voldsom og kompliceret (opskaleringsfaktorer på 500-1000 gange), og der er behov for ansatte med de rigtige kompetencer for at kunne gå fra små, overskuelige anlæg til produktionsanlæg i gigantstørrelse og samtidig få det til at fungere effektivt.

Ansatte med de rigtige kompetencer og som har viden om, hvordan en effektiv drift- og vedligeholdelsessituation opnås, bliver derfor en mangelvare. Disse kompetencer er kendetegnet for den foreslåede efteruddannelse: En diplomuddannelse med såvel teoretisk viden som praktisk indhold og en person med nogle års erfaring fra erhvervslivet.

Nedenstående er et udvalgt sammendrag af udsagn omkring uddannelsesbehov, beskæftigelse og kompetencer i forbindelse med den grønne omstilling.

Erhvervet.

1. **Manglende opkvalificering spænder ben for grøn omstilling.**

Tænketanken Mandag Morgen og CONCITO, Juni 2022 (link: Analyse Manglende opkvalificering spænder ben for grøn omstilling.pdf (concito.dk)

" Med den grønne omstilling accelereres kravene til at få opdateret vores kompetencer på arbejdsmarkedet. Det understreger behovet for en stærk kultur for livslang læring, som ikke eksisterer på det danske arbejdsmarked i dag. Behovet for opkvalificering er her nu og i mange typer af jobfunktioner."

"For uddannelsesinstitutionerne handler det om at levere efteruddannelse, som netop kan understøtte den grønne omstilling – og hurtigt. Det er dog stadig ikke klart, hvad behovene præcist er og vil blive, og flere steder er man i gang med at undersøge det. Imens er der allerede stigende efterspørgsel på relevant efteruddannelse, og en forventning om at der leveres fleksibel efteruddannelse til den grønne omstilling."

"Et andet eksempel er maskinmesteren. Hvor man tidligere har haft fokus på at uddanne maskinmesteren til alene at optimere på maskiner for at styrke den økonomiske bundlinje, er man i dag i gang med at indarbejde den grønne bundlinje: Hvordan man kan få de maskiner man arbejder med, til at udlede mindre CO2.

Vi skal først og fremmest opkvalificere – ikke omskole, og det gælder os alle.

De forandringer samfundet ser ind i, handler først og fremmest om at bygge ovenpå eksisterende funktioner og kompetencer. Den samlede gruppe af aktører peger ikke på et behov for at bestemte profiler eller funktioner helt omskoles til andre områder, og samtidig siger langt størstedelen af aktørerne, at de ikke forventer sektorforskydninger som følge af grøn omstilling. Til gengæld skal de fleste på arbejdsmarkedet have viden om bæredygtighed og klima bygget ovenpå deres respektive kerneopgaver. Det er kompetencer, som skal sikres på både grunduddannelserne for de unge, som skal til at træde ind på arbejdsmarkedet, og via efteruddannelsessystemet for dem som allerede er og har været i beskæftigelse."

2. **Rapporten: "Job til grøn omstilling. Beskæftigelseseffekter ved en kommende CO2-afgift og nødvendige klimainvesteringer".**
   Projektet "Fremtidens grønne arbejdsmarked" gennemført i samarbejde mellem Tænketanken Mandag Morgen og CONCITO. August 2022.

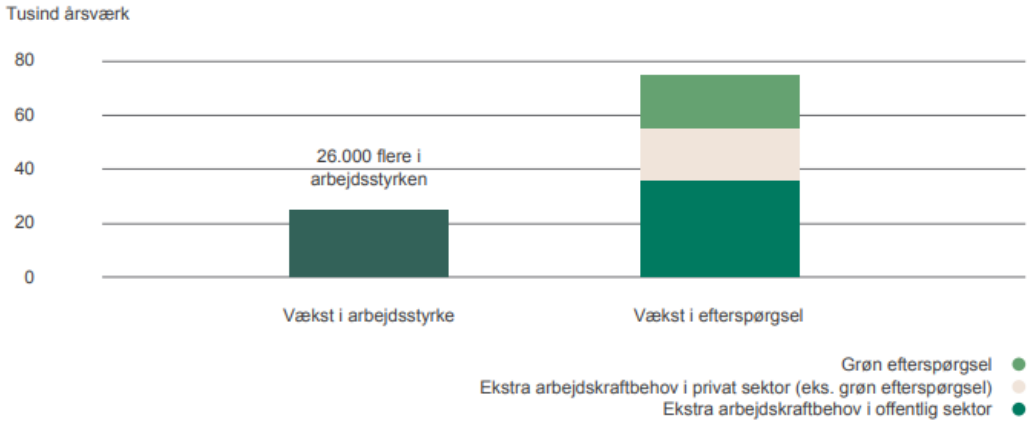
"Projektets overordnede formål var at kortlægge fremtidens grønne arbejdsmarked, og beskrive, hvad der skal til, for at arbejdsmarkedet kan understøtte den grønne omstilling

med de rette kompetencer, og for at beskæftigelsen sikres i overgangen til et grønnere samfund."

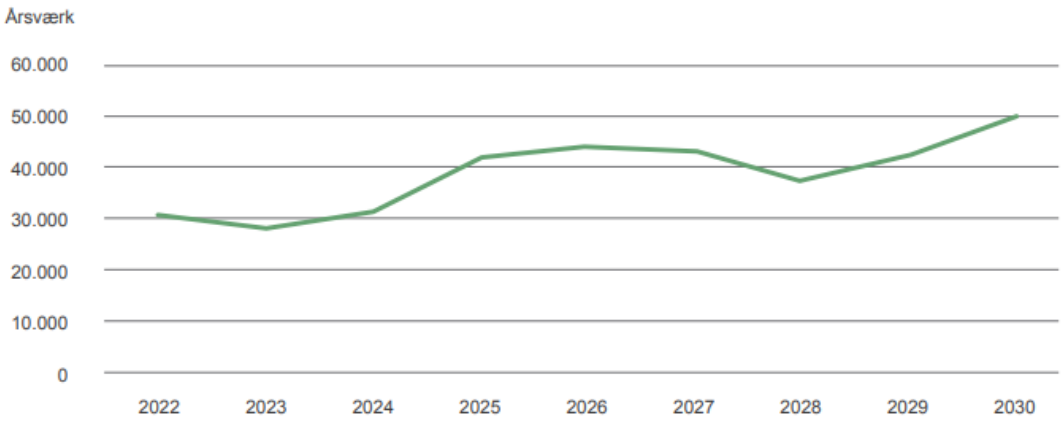
"I analysen er forudsætningerne for den grønne omstilling opdateret med de politiske beslutninger, der er taget frem til sommer 2022 og de investeringer, som disse beslutninger vil medføre. Det er de investeringer, der skal til for, at Danmark kan opfylde sin målsætning om at reducere sin udledning med 70% frem mod 2030."

Analysen konkluderer, at antallet af job der kræves, er på 30.000 i 2022, og det tal vil være støt stigende til 50.000 i 2030. Det vurderes, at behovet for beskæftigelse, som følge af de nye tiltag for grøn omstilling vil stige jævnt. På figur 1 ses, hvorledes denne stigning vil overstige væksten i arbejdsstyrken. Der er derfor et behov for at uddanne og efteruddanne arbejdsstyrken med kompetencer indenfor den grønne omstilling, så man er i stand til at løfte opgaven. I rapporten konstateres, at beskæftigelsesbehovet er bredt fordelt mellem uddannelsesniveauerne, såvel faglærte, mellemlange og videregående uddannelser.

Behov for arbejdskraft versus stigning i arbejdsstyrken mod 2030



Job til grøn omstilling er stigende i dette årti



Note: Antallet af årsværk, der skabes som følge af klimainvesteringer og en kommende CO2-afgift.

3. Erhvervsorganisationer: Den bæredygtige omstilling kræver, at vi uddanner flere maskinmestre.

Altinget 7. september 2023. Bjarke Lind, Anne Panknin Kristensen, Jørgen Prosper Sørensen, Cecilie Lykkegaard, Mads Eriksen Storm og Jørgen S. Christensen, hhv. fagleder for forskning og uddannelse, DI, uddannelseschef, Danske Rederier, chefkonsulent, Tekniq Arbejdsgiverne, vicedirektør, Danske Maritime, uddannelses- og forskningspolitisk chef, Dansk Erhverv, teknologidirektør, Green Power Denmark.

(link: Erhvervsorganisationer: Den bæredygtige omstilling kræver, at vi uddanner flere maskinmestre - Altinget: Uddannelse)

” Netop derfor vil vi her understrege behovet for at få uddannet endnu flere maskinmestre, så dansk erhvervsliv kan blive ved med at være på forkant med teknologierne og den bæredygtige omstilling – og derfor fortsat være konkurrencedygtige både herhjemme og på verdensplan.

Flere midler og øget optag

Maskinmestrene er stærkt efterspurgte på arbejdsmarkedet, hvor ledigheden i professionen er rekordlav – i 2022 på blot 1,2 procent – og en lang række brancher mangler allerede nu ledere med bred teknisk og teoretisk viden.

Antallet af studerende på landets maskinmesterskoler er på få år fordoblet til knap 3.000, og med 92 procent af de nye dimittender i job inden for seks måneder er det tydeligt, at virksomhederne kan aftage endnu flere.

Uddannelsen bør derfor tilføres de nødvendige ressourcer til at kunne løfte kvantiteten yderligere. Men flere midler og et øget optag på skolerne løser ikke udfordringen i sig selv; maskinmesteruddannelsen skal også kunne imødekomme fremtidens kompetencekrav.

Arbejdet i virksomhederne kommer i fremtiden til at ske i et tæt samarbejde med andre faggrupper, og den konstante omskiftelighed betyder, at maskinmestrenes evne til hele tiden at kunne omstille sig for at finde nye veje i udvikling, drift, produktion og vedligehold vil være i stadig højere kurs.”

4. Mere arbejdskraft til den grønne omstilling.

Politikpapir, november 2023. Green Power Denmark (link: Mere arbejdskraft til den grønne omstilling (greenpowerdenmark.dk)

”Opgaverne er mange. Men hænderne er alt for få. Tal fra Green Power Denmark viser, at der i perioden 2023-2030 er brug for i gennemsnit 45.000 ekstra ansatte om året til at realisere den grønne omstilling. Det er langt mere, end det danske arbejdsmarked på egen hånd kan levere i en tid, hvor mange industrier og velfærdsområder også efterspørger flere medarbejdere.”

Regeringen.

5. Vi skal have flere med til den grønne jobfest.

Indlæg i Avisen Danmark d. 9. marts 2023. Børne- og undervisningsminister Mattias Tesfaye (S) og klima-, energi- og forsyningsminister Lars Aagaard (M) (link: Vi skal have flere med til den grønne jobfest | Børne– og Undervisningsministeriet (uvm.dk)

”Regeringen har sat sig de mest ambitiøse klimamål for Danmark nogensinde. Vi skal hurtigt gøre os fri af Putins gas, og i 2050 skal vi optage mere CO2, end vi udleder. Vi skal opføre tusindvis af solceller, vindmøller, ladestandere og transformatorstationer. Vi skal nedgrave mange kilometer fjernvarmerør og installere mange flere varmepumper. Vi skal lave en markant udbygning af vores elnet, så det kan følge med produktionen af grøn strøm. Og vi skal have produktionen af brint op at stå og lave et ledningsnet, så vi effektivt kan transportere fremtidens grønne brændstoffer.

Danske virksomheder er heldigvis allerede i dag i verdensklasse, når det gælder grønne teknologier og løsninger. Tænk vindmøller, varmepumper, isolering, energioptimering og meget andet. De senere år er antallet af beskæftigede inden for grønne varer og tjenester steget med 27 procent, mens beskæftigelsen generelt er steget med 9 procent. Vi står faktisk midt i en grøn jobfest.

Men vi har et problem med at få nok med til festen. Der er ganske enkelt brug for mange flere dygtige medarbejdere på alle uddannelsesniveauer - elektrikere, smede, VVS’ere såvel som ingeniører - for at nå i mål. Uden alle dem forbliver den grønne omstilling bare snak. Så simpelt er det. Vi når ganske simpelt ingen grønne veje uden hænder, der er skruet rigtigt på og skarpe hoveder til at udvikle og installere de nødvendige grønne løsninger.”

6. Vi har brug for de rette hænder til fremtiden. FINANS 02/10/2023.

Morten Bødskov, Erhvervsminister, link: Vi har brug for de rette hænder til fremtiden (finans.dk)

”Derudover har vi oplevet en stigning i virksomhedernes efterspørgsel efter grønne kompetencer. Fra 2007 til 2021 er antallet af grønne jobopslag steget med 66 pct. – i en periode, hvor der generelt er slået færre job op i al almindelighed.

Med andre ord er der indikationer på, at erhvervslivet har brug for grønne kompetencer. Tænk på opstilling af ladestandere til elbiler og installering af varmepumper, men jo også vores store projekter om at udbygge vindenergi og transportere grøn strøm på tværs af Europa.

Meget tyder på, at vi har brug for medarbejdere til den grønne omstilling på tværs af alle uddannelsesniveauer, men særligt faglærte og medarbejdere med tekniske kompetencer er efterspurgte, når man ser nærmere på grønne jobopslag. Det går ikke godt i spænd med, at der er høj forgæves rekruttering efter netop faglærte og medarbejdere med tekniske kompetencer.”

Fagforeningerne og arbejdsgiverne:

7. Analyse: Den grønne omstilling kræver 195.000 ekstra årsværk i industrien frem mod 2035.

Industriens Uddannelser 07. november 2023

Industriens Uddannelser er oprettet som en selvejende institution den 1. juli 2000 af: Dansk metal, Fagligt Fælles Forbund (3F) og DI (Dansk Industri).

Link: Analyse: Den grønne omstilling kræver 195.000 ekstra årsværk i industrien frem mod 2035 (iu.dk)

” Den grønne omstilling kræver sine medarbejdere. Der er brug for 195.000 årsværk i industrien frem mod 2035, hvis Danmark skal nå sine klimaplaner. Ingeniørvirksomheden Cowi offentliggjorde tallene på konferencen ”Hvordan får vi flere medarbejdere i industrien til den grønne omstilling?”.

Fremrykkede klimamål og flere grønne ambitioner betyder, at behovet for kvalificeret arbejdskraft stiger – og det stiger drastisk.

Der skal nemlig bruges 15.000 fuldtidsmedarbejdere i industrien hvert år frem til 2035, hvis industrien skal kunne følge med den efterspørgsel, der følger med den grønne omstilling. Det viser en opdateret analyse, som ingeniørvirksomheden Cowi fremlagde ved en konference i Dansk Arkitekturcenter tirsdag den 7. november."

8. Grøn omstilling kræver grøn efteruddannelse.

Dansk Arbejdsgiverforening, 18. august 2021. (link: Grøn omstilling kræver grøn efteruddannelse)

"Men investeringer og ny teknologi er ikke nok. Det er mindst lige så vigtigt, at vi også har de rette medarbejdere til at omsætte visionerne til virkelighed. Og der ser det svært ud for så vidt angår smede, elektrikere, VVS'ere og ufaglærte med de rette grønne kompetencer.

Det er derfor helt afgørende, at vi uddanner flere dygtige faglærte. Men det er ikke nok.

En løbende og hurtig omstilling af arbejdsstyrkens kompetencer kræver også, at vi har et effektivt voksen- og efteruddannelsessystem, der løbende kan klæde arbejdsstyrken på med grønne kompetencer i takt med arbejdsmarkedets efterspørgsel."

3. Konklusion

Der er en entydig konklusion, om et behov for ekstra kræfter og kompetencer for at kunne realisere den grønne omstilling. Der er således ønske om udvidelse af optag på de tekniske uddannelser, men også at efteruddanne ansatte, som har været i beskæftigelse i en årrække, så de kan bidrage qua deres viden og erfaring.

Det er væsentligt, at en sådan efteruddannelse bliver fleksibel, så ansatte kan gennemføre den samtidig med, at de opretholder deres virke i deres daglige arbejde. En efteruddannelse opbygget med moduler, som kan sammensættes efter behov og ønsker, samt tidsmæssigt kan placeres efter behov, så konflikter med opgaver i virksomheden undgås, vil være ideel.

En efteruddannelse hvor der undervises i de tekniske områder indenfor grøn energi og samtidig arbejder med forståelse, overblik og sammenhæng mellem områderne (system-integration) vil bibringe virksomheder de kompetencer, som man vurderer er essentielle for at kunne gennemføre den grønne omstilling.

4. Bilag 1. Anbefalinger

DanskeRederier

Til Den Danske Maritime Fond

Støttebrev til Maskinmesterskolen i København til udviklingen af Diplomuddannelsen: Den grønne energis cyklus

Shippingbranchen er i gang med en grøn transformation, som vil indebære udvikling og anvendelse af nye teknologier og brændstoffer. Den grønne omstilling vil omfatte alt fra elektrificering af skibe og integration af alternative brændstoffer som grøn ammoniak, metanol og brint til reduktion af CO2 forbruget, ligesom avancerede teknologier som autonom navigation og energieffektive skrogdesign skal være med til at optimere ressourceforbruget. Grønne initiativer i både stor og mindre skala skal være med til at styrke den grønne omstilling i hele forsyningskæden.

Den grønne transformation i shippingbranchen markerer et skift mod en mere bæredygtig og miljøvenlig fremtid for global handel til gavn for både økonomi, miljø og klima. For at den grønne omstilling kan lykkes på et anvendelsesniveau, er der behov for at kompetenceudvikle shipping branchens medarbejdere både teoretisk og praktisk. Dette er gældende for både de grundlæggende maritime uddannelser og efter- og videreuddannelse af de medarbejdere, der allerede arbejder i shipping branchen.

Danske Rederier støtter derfor generelt op omkring udviklingen af efter- og videreuddannelse, som kan understøtte denne kompetenceudvikling og tilkendegiver, at der er behov for, at medarbejderne har mulighed for at tilføje nye kompetencer for, at den grønne omstilling skal lykkes.

Danske Rederier ser særligt positivt på efter- og videreuddannelse som indgår i kvalifikationsrammen for livslang læring, og ser gerne en efter- og videreuddannelsesopbygning, der gør det muligt at lave individuelle skræddersyede uddannelsesforløb eventuelt som micro-credentials eller lignende, så uddannelsen er en mulighed for både søfarende og medarbejdere i landbaserede stillinger.

Med venlig hilsen
Anne Panknin Kristensen

Uddannelseschef
Danske Rederier

MAN Energy Solutions

MAN Energy Solutions, 2450 Copenhagen, Denmark

Copenhagen, 19 december 2023

Ref. EEED/BSSO

Brian Østergaard Sørensen
Tel. : +45 33 85 14 41
E-Mail: brian.soerensen@man-es.com

MAN Energy Solutions
Teglholmsgade 41
2450 Copenhagen SV
Denmark

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

MAN PrimeServ
Teglholmsgade 41
2450 Copenhagen SV
Denmark
P +45 33 85 11 00
F +45 33 85 10 49
PrimeServ-cph@man-es.com

PRODUCTION
Teglholmsgade 35
2450 Copenhagen SV
Denmark
P +45 33 85 11 00
F +45 33 85 10 17
manufacturing-dk@man-es.com

FORWARDING & RECEIVING
Teglholmsgade 35
2450 Copenhagen SV
Denmark
P +45 33 85 11 00
F +45 33 85 10 16
shipping-cph@man-es.com

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

Vedr. Maskinmester Skolen København udbud af Diplomuddannelsen: *Den grønne energis cyklus*

Hos MAN Energy Solutions har vi stor forståelse for Maskinmester Skolen Københavns (MSK) ønske om at kunne udbyde diplomuddannelse i Den grønne energis cyklus.

Vi har allerede et tæt samarbejde med MSK omkring flere af de elementer der indgår i nævnte diplomingeniøruddennelse og vi ser at de er relevante for både MAN Energy Solutions og det Blå Danmark genrelt. Vi ser uddannelsen som relevant for efteruddannelse af flere af vore medarbejdere på foreksempel vores Research Center Copenhagen.

Diplomuddannelsen er som udgangspunkt interessant for MAN Energy Solutions, da vi som udviklingsvirksomhed har stor fokus på den løbende kompetenceudvikling av vores medarbejdere.

Vi vil med interesse se på de konkrete udbud af kurser og moduler, når MSK får mulighed for at udbyde uddannelsen.

.

Best regards
MAN Energy Solutions

Brian Østergaard Sørensen
Vice President
Research & Development
Two-Stroke Business

Topsoe A/S

Jeg har med interesse fået præsenteret Maskinmesterskolen København's (MSK) arbejde med udvikling af en diplom-efteruddannelse indenfor den grønne energi. En sådan efteruddannelse vil jeg mene er meget relevant for os enten i sin helhed eller som fleksible enkeltelementer.

Den grønne omstilling vil være en stor omlægning af samfundet og vil kræve mange forskellige typer medarbejdere med viden og virkelyst indenfor det grønne område. Særligt vil der være behov for kvalifikationer i forbindelse med implementering og opskalering af produktionsudstyr indenfor grøn teknologi for opnåelse af en effektiv drift-og vedligeholdelsessituation. Her er der behov for tværfaglighed og et bindeled mellem den akademiske og praktiske verden, der netop er kendetegnet og formålet ved den nye diplomefteruddannelse indenfor den grønne energis cyklus.

Det er vigtigt, at virksomhederne kan få både den kvalificerede arbejdskraft, der er behov for, gennem nyuddannede maskinmestre og gennem løbende kompetenceløft af de allerede ansatte medarbejdere.

I den forbindelse har jeg stor forståelse for, at man fra MSK's side gerne vil kunne udbyde en diplom efteruddannelse indenfor grøn energi, da den foreslåede uddannelse rummer mange relevante moduler for virksomhederne. Hos Topsoe vil vi med interesse se på de konkrete muligheder, som MSK vil kunne tilbyde i forbindelse med den nævnte diplomuddannelse og enkelte moduler under den. Jeg håber, at den ansøgte VEU uddannelse sidenhen vil kunne udbredes og tilbydes på Maskinmesterskoler over hele landet.

Jeg støtter derfor MSK's forslag om en diplomuddannelse inden for den grønne omstilling, og jeg håber derfor, at MSK får muligheden for at afprøve og udbyde uddannelsen.



Ole Stahl

Career Events & Partnerships

Topsoe

Copenhagen Airports CPH

Vedr. forslag fra Maskinmesterskolen København om deres udbud af ny efteruddannelse

Copenhagen Airports A/S
Box 74
Lufthavnsboulevarden 6
DK-2770 Kastrup
www.cph.dk

Phone: +45 32 31 32 31
Fax: +45 32 31 31 00
E-mail: cph@cph.dk
VAT: 14 70 72 04

Copenhagen, 10 January 2024

Københavns Lufthavne A/S ønsker at udtrykke vores støtte til MSKs efteruddannelse med fokus på den grønne omstilling. I en tid hvor bæredygtighed og miljøbevidsthed er af afgørende betydning, er det essentielt at have uddannelser, der adresserer disse områder med både dybde og bredde. I dag har virksomheden stor glæde af medarbejdere med kompetencer inden for området, hvorfor vi ser fordelene ved uddannelsesinitiativet.

Efteruddannelsen anses værende højaktuel for at forme et godt udgangspunkt for fremtiden. Den blander teknisk dygtighed med en holistisk forståelse af bæredygtighed, hvilket giver et godt fundament til at navigere i de udfordringer og muligheder, der præger vores tid.

Som en virksomhed, der værdsætter og støtter kontinuerlig læring og udvikling, bakker vi op om de nye perspektiver og kompetencer, som denne efteruddannelse kan bringe til branchen. De fagfolk, der gennemgår dette program, kan blive værdifulde bidragsydere til ikke blot en virksomhed som vores, men også til den bredere industri og samfundet som helhed.

Det er positivt med engagementer som tilbyder uddannelser, der imødekommer nutidens krav og forbereder os til fremtidens udfordringer, hvilket resulterer i vores opbakning til Maskinmesterskolen Københavns grønne uddannelsesinitiativ.

Med venlig hilsen,

Thomas Steen Jensen,
Sustainability Advisor, Sustainability Development

Københavns Lufthavne A/S

MOLSLINJEN

Aarhus, den 15. januar 2024

Støtteerklæring

Molslinjen giver hermed sin støtte til, at Maskinmesterskolen København (MSK) , etablerer en ny VEU-uddannelse inden for den grønne energi.

Det er vores vurdering at uddannelsen er yderst relevant for det danske samfund ift en mere bæredygtig fremtid, den grønne omstilling af rederibranchen og dermed i særdeleshed også Molslinjen.

Dét som potentielt kan risikere at hæmme udviklingen vil bl.a. være infrastrukturen når der skal trækkes strøm til og fra havnene. En del af MSKs nye uddannelse går netop på distribution og lagring af grøn energi. Eftersom det danske elnet ikke er gearet til de mængder vi som rederi skal aftage og da systemet i forvejen er presset af elbiler og elvarmepumper, skal der bruges mange nye kompetencer for at drive omstillingen.

Der har været fremsat mange synspunkter om e-fuels men det er forbundet med enorme tab af energi, så specifikt for Molslinjen, vil det mest effektive være, at tage strømmen direkte fra elnettet og bruge strømmen uden at omforme den for derved a tfå minimalt tab. For at lykkes med dette, er der brug for kompetencer som forstår hvordan man udvider elnettet både på distributions- og forsyningssiden.
Der vil desuden for Vores vedkommende være behov for en række "mellemstationer – som kan lagre energi lokalt inden det skal ud på færgerne og her er uddannelsen særligt relevant ift den elektriske drivlinje og de batteripakker der kommer til at forsyne os.
Endeligt vil uddannelsen være essentiel for alle aspekter af processen som så.

Da MSK er en etableret og anerkendt uddannelsesinstitution som gennem tiderne har udklækket mange dygtige maskinmestre, håber vi med vores støtte, at initiativet bliver realiseret

Med venlig hilsen
Mija Lønvig Frandsen
CHRO/HR Direktør
MOLSLINJEN A/S

Ørsted

Vedr. Maskinmesterskolen Københavns forslag til etablering af ny uddannelse om den grønne energis cyklus

Med afsæt i behovet for at reducere udledningen af drivhusgasser foreslår Maskinmesterskolen København at etablere en ny diplom-efteruddannelse om grøn energiproduktion og den grønne energis cyklus. Uddannelsen er tiltænkt at dække hele den grønne energis cyklus fra energikilde- og produktion, distribution, lagring, konvertering og forbrug samt koblingen mellem disse.

Ørsted bakker op om Maskinmesterskolen Københavns forslag til etablering af en sådan uddannelse og er enig i, at der er behov for øget fokus på grønne uddannelsesmuligheder.

Skal klimakrisen bremses i tide, er grøn omstilling af hele vores samfund en bunden opgave. Det kræver, at alle brancher bidrager og tager del i nedbringelsen af drivhusgasudledningerne. For at ruste alle brancher til at løfte deres del af ansvaret, er der brug for personer med kompetencer til at drive udviklingen hen imod et grønnere samfund – personer vi med stor sandsynlighed kommer til at mangle fremadrettet, hvis uddannelses- og arbejdsmarkedet skal kunne følge med i samme tempo som den grønne omstilling. Ørsted deler derfor Maskinmesterskolen Københavns holdning til, at der er brug for flere og bedre uddannelser inden for den grønne omstilling.

Mange af de uddannelser, vi har i dag, kan bruges som grundlag for at uddanne sig til den grønne omstilling, hvor f.eks. maskinmesteruddannelsen er et oplagt springbræt til at specialisere sig yderligere i grøn energi med en diplom-efteruddannelse i den grønne energis cyklus. Ligeledes vil diplom-efteruddannelsen i den grønne energis cyklus kunne fungere som næste uddannelsesmæssige step for andre uddannelser, der er relevante for den grønne omstilling.

Ørsted anbefaler varmt at realisere diplom-efteruddannelsen i den grønne energis cyklus og står gerne til rådighed for yderligere uddybning.

Med venlig hilsen

Lars Hansen, Sr. Programme Director, (power-to-X), Scandinavia

Lars Hansen (Jan 9, 2024 15:52 GMT+1)

Fra: Andreas Sundby Nielsen

Til: John Hoffmann Frederiksen (JHF - MSK)

Emne: Støtte til udbud af uddannelse i den grønne energis cyklus.

Dato: 15. januar 2024 21:27:04

Kære John

Jeg skal hermed meddele min støtte til udbuddet af en uddannelse i den grønne energis cyklus.

HOFOR arbejder for at skabe bæredygtige byer, her er den grønne omstilling og den grønne energis cyklus helt central. HOFOR arbejder på at nå målet om at gøre København til den første CO2 neutrale hovedstad, blandt andet ved at have en CO2 neutral energiforsyning.

HOFOR samt det omkringliggende samfund har brug for kompetencer inden for den grønne omstilling og de tekniske processer der ligger bag omstillingen. Lovgivning og regulering af den grønne omstilling er også væsentlige emner, hvor der ønskes styrkede kompetencer.

Jeg ser uddannelsen som en oplagt mulighed, både som efteruddannelse for medarbejdere allerede ansat i HOFOR, jeg ser også uddannelsen som en god vej ind i virksomheden, efter uddannelsen.

Med venlig hilsen

Andreas Sundby Nielsen
Afdelingschef
80270 Drift -
AMV
Amagerværket

Direkte tlf.:
+4527955108 E-mail:
ansn@hofor.dk

HOFOR

HOFOR A/S
Ørestads Boulevard 35 | 2300 København S | Telefon: 33 95 33 95 | CVR-NR.: 1007 3022 |

www.hofor.dk

novo nordisk

25. januar 2024

Vedr. anbefaling af Maskinmesterskolens nye efteruddannelse "Den grønne energi's cyklus"

Novo Nordisk A/S har fået præsenteret Maskinmesterskolen Københavns (MSK's) forslag til en ny VEU efteruddannelse om den grønne energis cyklus.

MSK's intention med uddannelsen er, at dække hele den grønne energis kredsløb fra energikilde, distribution, lagring, konvertering samt forbrug. Derudover vil der, jf. det materiale, Novo Nordisk har fået tilsendt fra skolen, være fokus på samspillet mellem de enkelte faser i form af systemintegration og sektorkoblinger.

Novo Nordisk har selv en holistisk tilgang til energiområdet, hvor alle de ovenstående faser er eller vil på sigt blive inddraget – både på de danske og udenlandske sites. Denne tilgang finder Novo Nordisk essentiel for en bæredygtig udnyttelse af energiressourcerne. Den holistiske tilgang er relevant ikke bare for medicinalindustrien, men for andre virksomheder.

Novo Nordisk finder derfor at efteruddannelsen, med det foreliggende grundlag, er relevant og anbefalelsesværdigt og at maskinmestre med denne uddannelse vil kunne bidrage positivt til den grønne omstilling – både i Novo Nordisk og andre virksomheder. Novo Nordisk ser frem til at høre nærmere om den konkrete udformning af uddannelsen.

Mvh

Susanne Boe-Hansen

Susanne Boe-Hansen
Director, Environmental and Social Sustainability, C4Z Project Office
Novo Nordisk A/S

5. Bilag 2. Godkendelse af MSK's rektor

Maskinmesterskolen
København
Gyrithe Lemches Vej 20
2800 Kongens Lyngby
www.msk.dk

Lyngby 28. januar 2024

Følgeskrivelse til prækvalifikation

Maskinmesterskolen København (MSK) indsender hermed ansøgning om udbudsgodkendelse af diplomuddannelsen *Grøn energiomstilling* (eng.: *Green Energy Transition*)

MSK er i disse år særlig fokuseret på at udvikle relevante og efterspurgte efter-/videreuddannelsesforløb og kurser, der kan bidrage til et løft af de tekniske grønne kompetencer i Danmark.

Ved at stille os på skuldrende af et solidt og stærkt teknisk videns- og fagmiljø, vil MSK udvikle en lang række efter-/videreuddannelsesforløb, der imødekommer den efterspørgsel, der vil være og komme fra sektorer, brancher og virksomheder, der på forskellig vis skal virke i den grønne omstilling.

Som det vil fremgå af behovsanalysen og virksomheders støtte og anbefalinger, reagerer vi samtidig på en efterspørgsel og interesse for at mindske kløften mellem den danske arbejdsstyrkes grønne kompetencer og arbejdsmarkedets behov

Det er således mit håb, at denne ansøgning vil blive imødekommet, da den vil være en markant og efterspurgt efter-/videreuddannelsesmulighed i bestræbelserne på kompetenceløft ift. viden og konkrete faglige grønne kompetencer.

Med venlig hilsen

Ulrik Bak Nielsen
Rektor

Uddannelses- og Forskningsministeriet

Rektor Ulrik Bak Nielsen

Kære Ulrik Bak Nielsen

På baggrund af gennemført prækvalifikation af Maskinmesterskolen Københavns ansøgning om godkendelse af ny uddannelse er der truffet følgende afgørelse:

Godkendelse af ny diplomuddannelse i bæredygtig energiomstilling fra energikilde til konvertering, lagring og forbrug (København)

Afgørelsen er truffet i medfør af § 20, stk. 1 i bekendtgørelse om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af videregående uddannelser (nr. 1558 af 2. juli 2021 med senere ændringer).

Da Maskinmesterskolen København er positivt institutionsakkrediteret, gives godkendelsen til umiddelbar oprettelse af uddannelsen.

Ansøgningen er blevet vurderet af Det rådgivende udvalg for vurdering af udbud af videregående uddannelser (RUVU). Vurderingen er vedlagt som bilag.

Vedlagt i bilag er desuden uddannelsens grundoplysninger. Ved spørgsmål til afgørelsen eller de vedlagte grundoplysninger kan Uddannelses- og Forskningsstyrelsen kontaktes på pkf@ufm.dk.

Med venlig hilsen

Christina Egelund

Bilag: 1 – RUVU's vurdering af ansøgningen
2 – Følgebrev fra Uddannelses- og Forskningsstyrelsen med uddannelsens grundoplysninger

18. april 2024

Uddannelses- og Forskningsministeriet

Børsgade 4
Postboks 2135
1015 København K
Tel. 3392 9700
ufm@ufm.dk
www.ufm.dk

CVR-nr. 1680 5408

Ref.-nr.
2024 - 8660

Bilag 1 – RUVU's vurdering af ansøgningen

Nr. A6 – ny uddannelse (Forår 2024)			**Status på ansøgningen:** Godkendt	
Ansøger og udbudssted:	Maskinmesterskolen København (København)			
Uddannelsestype:	Diplomuddannelse			
Uddannelsens navn (fagbetegnelse) på hhv. dansk/engelsk:	- Bæredygtig energiomstilling fra energikilde til konvertering, lagring og forbrug - Sustainable Energy Transition from Energy Source to Conversion, Storage and Consumption			
Betegnelse, som uddannelsen giver ret til at anvende:	- Diplomuddannelse i bæredygtig energiomstilling fra energikilde til konvertering, lagring og forbrug - Diploma of Sustainable Energy Transition from Energy Source to Conversion, Storage and Consumption			
Fagområde:	Maritime område		**Genansøgning:**	Nej
Sprog:	Dansk	**Antal ECTS:**	60 ECTS	
Link til ansøgning på pkf.ufm.dk:	https://pkf.ufm.dk/flows/aadb35d3332d543ee0388658811a7303			
RUVU's vurdering på møde d. 7. marts 2024	RUVU vurderer, at ansøgningen opfylder kriterierne som fastsat i bilag 4 i bekendtgørelse om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af videregående uddannelser (nr. 1558 af 2. juli 2021 med senere ændringer). RUVU finder det sandsynliggjort, at uddannelsen imødekommer et behov for efter- og videreuddannelse inden for implementering og drift af grønne teknologier i forbindelse med omstillingen til grøn energi. RUVU noterer sig, at uddannelsen sigter mod at give den studerende et bredt overblik over samspillet og mulighederne for at kombinere forskellige løsninger i hele forsyningskæden fra energiproduktion til energiforbrug. RUVU finder det relevant, at der inden for dette område etableres efter- og videreuddannelsesmuligheder.			

Bilag 2 – Følgebrev fra Uddannelses- og Forskningsstyrelsen med uddannelsens grundoplysninger

Diplomuddannelse i bæredygtig energiomstilling fra energikilde til konvertering, lagring og forbrug

Diploma of Sustainable Energy Transition from Energy Source to Conversion, Storage and Consumption

Fagområde:
Maritime område

Betegnelse:
Efter reglerne i § 13, stk. 4, i lovbekendtgørelse nr. 1038 af 30. august 2017 om videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne og bilag 1 i bekendtgørelse nr. 933 af 13. juni 2022 om diplomuddannelser (diplombekendtgørelsen) giver uddannelsen ret til betegnelsen:

- **Dansk:** Diplomuddannelse i bæredygtig energiomstilling fra energikilde til konvertering, lagring og forbrug
- **Engelsk:** Diploma of Sustainable Energy Transition from Energy Source to Conversion, Storage and Consumption

Udbudssted:
København

Sprog:
Dansk

Normeret studietid:
Efter reglerne i diplombekendtgørelsens § 4, stk. 2, fastlægges uddannelsens normering til 60 ECTS-point.

Takstindplacering:
Uddannelsen indplaceres til: Takstgruppe 10
Aktivitetsgruppekode: 8881

Koder Danmarks Statistik:
UDD: 8551
AUDD: 8551

Censorkorps
Ministeriet har noteret sig, at uddannelsen tilknyttes censorkorpset for det maritime fagområde.

Studieordning:
Efter reglerne i diplombekendtgørelsens § 19 er uddannelsen omfattet af fælles studieordning, der udarbejdes af godkendte udbydere af uddannelsen.

Adgangskrav

- Gennemført en relevant adgangsgivende uddannelse mindst på niveau med en erhvervsakademiuddannelse eller
- Gennemført en relevant akademiuddannelse, der er gennemført som et fleksibelt forløb eller et reguleret forløb.

Ansøgere skal have mindst 2 års relevant erhvervserfaring efter gennemført adgangsgivende uddannelse.

Ansøgere kan desuden optages, hvis de har fået foretaget en realkompetencevurdering i forhold til den konkrete uddannelse og har fået udstedt et adgangsbevis, jf. bekendtgørelse om realkompetencevurdering i forhold til akademi- og diplomuddannelser på Uddannelses- og Forskningsministeriets område.