

A high-angle photograph of a worker in an orange safety suit and white hard hat. The worker is leaning over a yellow metal grating, holding a tablet computer with both hands. The tablet screen displays a blue interface with a central circular icon and some text. The background shows a blue sky and the yellow industrial structure. The overall scene is brightly lit, suggesting a sunny day.

FASTHOLDELSE AF ARBEJDSKRAFT I NORDSØEN VED ETABLERING AF CCS-ANLÆG

SEPTEMBER 2021
DANSK METAL

Indledning

I 2020 vedtog Folketinget klimaloven, der fastsætter mål om, at Danmark skal reducere drivhusgasudledningen med 70 pct. i 2030 i forhold til niveauet i 1990. Tager man højde for de initiativer, der allerede er besluttet, så mangler Danmark i dag at reducere drivhusgasudledningen med godt 16 mio. ton CO₂e for at målet (1).

Regeringens klimaprogram lægger op til, at en betydelig del af reduktionsbehovet frem mod 2030 skal indfries ved hjælp af CO₂-fangst og –lagring (CCS). Anbefalingen bakkes op af flere aktører, herunder Klimarådet, Klimapartnerskaber for industri og energi/forsyning.

CCS er en teknologi, der omfatter opsamling (fangst), transport og geologisk lagring af drivhusgasser. I regeringens klimaprogram skønnes teknologien at kunne reducere CO₂-udledningen med mellem 4,9 og 9,9 mio. ton frem mod 2030.

Samtidig har Danmark besluttet at stoppe for olie- og gasindvinding fra den danske del af Nordsøen i 2050. Danmark har siden 1972 indvundet olie og gas fra Nordsøen. Aktiviteterne i Nordsøen har medført betydelige skatteindtægter og bidraget positivt til betalingsbalancen. Det er etableret et erhverv med højteknologiske virksomheder med en bred vifte af arbejdspladser både på land og på havet.

Konverteringen af udtjente olie- og gasfelter til CCS-anlæg giver mulighed for at fastholde og udnytte den viden og de kompetencer, der gennem mange år er opbygget i et erhverv, der befinder sig i en transitionsfase væk fra fossile brændstoffer.

I Danmark er der allerede igangsat en række initiativer med henblik på af fremme udviklingen af lagring af CO₂ i Nordsøen. Herunder er der de kommende to år afsat 200 mio. kr. til støtte af udviklings- og demonstrationsprojekter for CO₂-lagring i Nordsøen med aftalen om stimuli og grøn genopretning.

Formålet med denne rapport er at dokumentere behovet for arbejdskraft med særlig fokus på faglærte ved konvertering af udtjente olie- og gasfelter til CCS-anlæg. I rapporten præsenteres et skøn for det antal arbejdspladser, der forventes at kunne fastholdes såfremt olie- og gasfelterne i Nordsøen omdannes til CCS-anlæg.

Nordsøen og CCS-teknologi

CCS er en teknologi, der omfatter opsamling (fangst), transport og geologisk lagring af drivhusgasser. Med klimaaftalen i 2020 er det besluttet, at fangst og lagring af CO₂ skal være en vigtig brik i indfrielsen af Danmarks klimapolitiske mål.

Lagring af CO₂ fra offshore installationer har været en kendt praksis i 25 år. Når lagring finder sted på offshore platforme, vil der i høj grad være et overlap mellem de arbejdsopgaver, der kræves for at holde CO₂ lageret sikkert og vedligeholdt, og de arbejdsopgaver, der i dag løses på en olie- og gasplatform.

Det betyder, at personer der for eksempel arbejder med brøndvedligeholdelse skal have de samme kompetencer, uanset om det er olie eller CO₂, der skal håndteres i brøndene. Der er også et stort overlap i opgaver vedrørende vedligeholdelse af selve platformen og tilhørende tekniske installationer uanset om der er tale om en olieplatform eller en CO₂-platform. Derudover vil de ingeniører, der skal bygge modeller for at beskrive hvor i undergrunden CO₂'en forefindes, hvordan den bevæger sig osv., benytte samme processer, modeller og metoder, som bruges for olie- og gasproduktionen i dag. Endelig vil de selskaber, der i dag leverer støtte til offshore-platforme, tilsvarende i høj grad være de samme selskaber og kompetencer, som skal støtte et CO₂ lager.

Lagring af CO₂ i de udtjente olie- og gasfelter i Nordsøen vil således kunne bidrage til at fastholde og udvikle en lang række af de jobfunktioner, der allerede er tilstede i dag i Nordsøen og følgeerhverv.



Potentialet for fastholdelse af arbejdspladser

Ved en konvertering af olie- og gasfelterne i Nordsøen til CCS-anlæg skønnes 3.290 arbejdspladser at kunne fastholdes i beskæftigelse som led i drift, vedligeholdelse og servicering af de nye CCS-anlæg.

En stor del af de beskæftigede arbejder i olie- og gasindustrien, hvor 1.300 ansatte forventes at kunne fastholdes i beskæftigelse. Olie- og gasindustrien forventer, at kunne fastholde de fleste af deres nuværende aktiviteter. Således dækker potentialet såvel kernefunktioner inden for olie- og gasudvinding samt supportfunktioner (økonomi, indkøb, ledelse mv.).

Af de 1.300 ansatte er godt 80 pct. beskæftigede i kernefunktioner relateret til indvinding af olie og gas. Der er blandt andet tale om boreanlægsarbejde samt tekniker- og ingeniørarbejde inden for olie- og gasindvinding. Supportfunktionerne udgør en mindre del på ca. 20 pct. af de beskæftigede, hvis jobfunktioner primært relaterer sig til ledelse, økonomi samt almindeligt kontorarbejde.

Virksomhederne i de resterende brancher er specialiserede i en bred vifte af serviceydelser relateret til offshore, søtransport, havnedrift mv., der ofte rækker ud over aktiviteter relateret til olie- og gasudvinding. På den baggrund er alene kerneaktiviteterne knyttet til olie- og gasindvinding medtaget for de resterende brancher.

Det skønnes, at 1.400 beskæftigede i virksomheder, der leverer serviceydelser i forbindelse med indvinding af olie- og gas kan fastholdes. Der er blandt andet tale om boreanlægsarbejde, operatør- og opstillingsarbejde og ingeniørarbejde i almindelighed.

Der vil også kunne fastholdes en række aktiviteter i erhvervshavnene svarende til 350 arbejdspladser. Det er glæder fx Esbjerg Havn, Copenhagen Malmø Port samt Aalborg Havn, der alle arbejder strategisk med mulighederne ved CCS-anlæg.

Endelig skønnes 240 arbejdspladser at kunne fastholdes i søtransport, bugsering, speditører mv.

Kernefunktioner i Nordsøen	Årsværk
Indvinding af råolie og naturgas	1.300
Serviceydelser i forbindelse med indvinding af råolie og naturgas	1.400
Erhvervshavne	350
Søtransport, bugsering, speditører mv.	240
I alt	3.290

En tidligere analyse fra Gas- og olieindustrien har vist, at der er 10.000 fuldtidsansatte i industrien. Nærværende analyse er afgrænset til kun at omfatte de aktiviteter, der direkte kan knyttes til olieproduktionen i Nordsøen. Opgørelsen fra Gas- og olieindustrien omfatter også tilknyttede erhverv inden for fx rådgivning, handel, byggeri og fremstilling.

Fokus på faglært arbejdskraft

Af de 2.700 beskæftigede, der skønnes at kunne fastholdes i beskæftigelse i henholdsvis indvinding af råolie og serviceydelser relateret hertil, har 60 pct. en videregående uddannelse, 29 pct. har en erhvervsfaglig uddannelse og 11 pct. er ufaglærte.

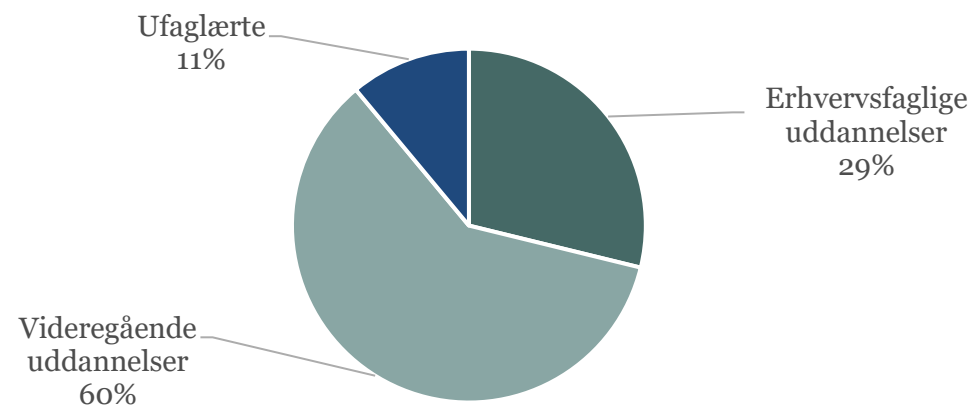
Uddannelsesbaggrund hos de beskæftigede er i meget høj grad præget af kompetencer inden for teknik og naturvidenskab. Det skal ses i lyset af, at langt hovedparten er beskæftigede i kernefunktioner, der er direkte relateret til indvinding af olie og gas.

Inden for indvinding af råolie er de mest udbredte erhvervsfaglige uddannelse, der forventes at kunne fastholdes: Elektriker (installationsteknik), Industritekniker, Automekaniker, Elektronikfagtekniker, Klejnsmed med flere.

Inden for serviceydelser i forbindelse med indvinding af råolie er de mest udbredte erhvervsfaglige uddannelser, der forventes at kunne fastholdes: Klejnsmede, Automekaniker, Elektriker, installationsteknik, Skibsmontør, Kontor, spedition og shipping med flere.

For de videregående uddannelser er der især tale om uddannelser fra naturvidenskab herunder civilingeniører, geologer og kemiker.

Beskæftigelse efter uddannelse



Indvinding af råolie	Serviceydelser i forbindelse med indvinding af råolie og naturgas
Elektriker, installationsteknik	Industritekniker
Industritekniker	Klejnsmed
Automekaniker	Automekaniker
Elektronikfagtekniker	Elektriker, installationsteknik
Klejnsmed	Skibsmontør
Automatiktekniker	Kontor, all round
Kontor, all round	Kontor, spedition og shipping
Procesoperatør	Tømrer
Teknisk designer, industriel produktion	Lastvognmekaniker (gl.)
Elektriker, styrings- og reguleringsteknik	Havne- og terminalarbejder

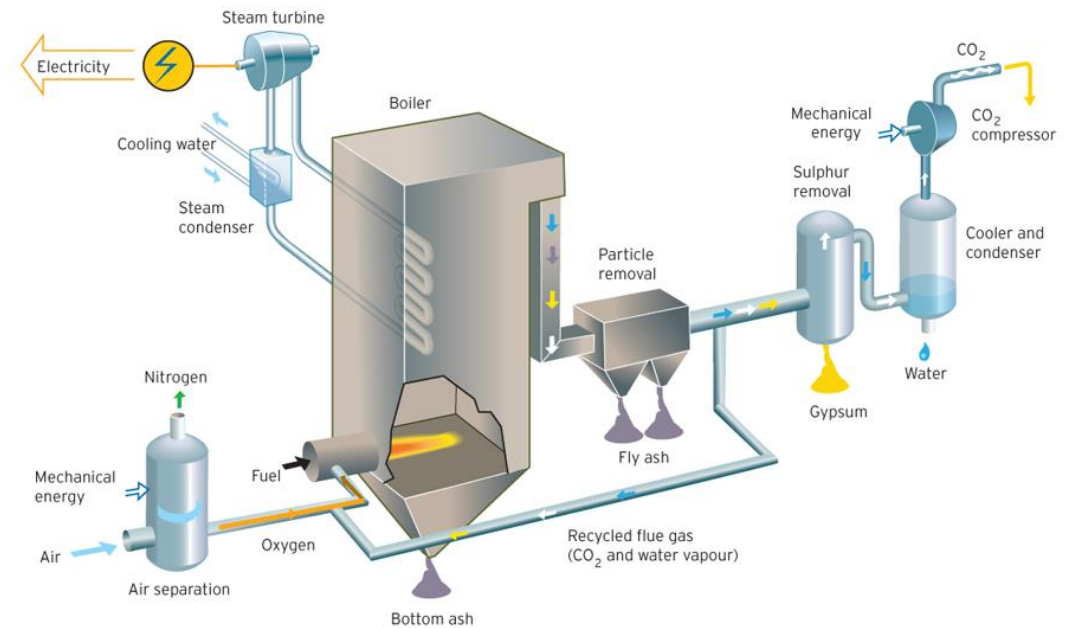
Producenter af udstyr

Danmark har gode forudsætninger for at kunne etablere CCS-anlæg som et erhverv. De udtjente olie- og gasfelter i Nordsøen samt udstyr kan genbruges uden at skulle udvikles, hvilket også betyder, at kompetencerne til at udvide erhvervet allerede eksisterer. De danske oliefelter har en central geografisk placering i forhold til andre lande, hvilket åbner op for et internationalt forretningspotentiale.

Derudover ligger der et erhvervspotentiale i produktion, reparation og vedligeholdelse af det udstyr, der skal monteres på kraftvarmeanlæg, fabrikker mv. for at opsamle CO₂'en. Der findes flere måder, hvorpå man kan indfange og adskille CO₂ fra røggas. De bygger på allerede kendte teknologier. Nogle er effektive og udbredte, mens andre endnu mangler udvikling. Producenterne af udstyret til CCS-anlæg findes allerede i dag og er i høj grad de samme, som også producerer udstyr til olie- og gasindustrien i dag. Derudover vil der også opstå aktivitet for skibsbyggeri, idet en række skibe vil skulle transformeres til at kunne transportere CO₂ fremfor fx olie.

I Norge kan CO₂ fangst og lagring (CCS) skabe mellem 30.000 og 40.000 nye jobs inden for procesindustrien, naturgasdrift og skibsfart i 2050, hvis der også inkluderes de indirekte jobs, som er knyttet til disse industrier. Ud af disse nye jobs kan 6.000-20.000 være CCS relaterede, så som CO₂ ledelsesindustri og teknologi blandt industrielle aktører (2).

Oxyfuel (O₂/CO₂ recycle) combustion capture



Kilde: Global CCS Institute