

# Energiomstillingen på land - starter offshore



DANSK  
OFFSHORE

# Dansk Offshore er platformen for en industri i forandring

Som energileverandør spiller offshore-branchen en central samfundsrolle. Verden ændrer sig - og det gør vi også. Derfor skifter vi navn. Vi har taget hul på Nordsøens næste kapitel, hvor vi både skal balancere behovet for energi i omstillingsfasen og sikre igangsættelse af nye tiltag, som hjælper med at nå Danmarks klimamål.

Verden står med en gigantisk klimaudfordring, der kræver handling nu. Seneste klimarapport fra FN er dystre læsning, og vi må alle vise og tage aktivt ansvar. En historisk omstilling af verdens energisystemer er i fuld gang. Klimaet er topprioritet, også for den danske olie- og gasbranche. Vi er en vigtig klimapartner i energiomstillingen og byder ind med Nordsøens store klimapotentiale.

Danmark har produceret olie og gas i Nordsøen i mere end fem årtier. Det har givet os en unik viden og ekspertise om undergrunden og stort fokus på sikkerhed for Nordsøens mange medarbejdere. Aktiviteterne har skabt forsyningssikkerhed, arbejdspladser og sikret et statsligt velfærdsbidrag på over 500 milliarder kroner. Statens Nordsøindtægter vil gå til velfærd og investering i grøn omstilling mange år endnu.

Vi er stolte af vores bidrag til det danske samfund. På vejen mod et klimaneutralt energisystem, har Danmark stadig behov for olie og gas. Og Nordsøens aktører er en uundværlig del af overgangsløsningen. I tæt samarbejde med andre sektorer tager vi del i at skabe fremtidens energisystem, fordi innovation og ny teknologi kan binde omstillingen på land og offshore sammen. Når vi når 2050, vil Nordsøens offshore industri være en helt anden, end den vi kender i dag.



## En industri i forandring

Verden ændrer sig - og det gør vi også. Vores industri har taget hul på en ny æra. Derfor skifter vi navn til 'Dansk Offshore'. Navnet bygger bro mellem fortid og fremtid, og afspejler og favner både vores historie og offshore sektorens nye muligheder. Sikker og ansvarlig olie- og gasudvinding i Nordsøen forbliver en væsentlig del af vores forretning, mens vi over de næste årtier omdanner oliefelter til CO<sub>2</sub>-lagre (CCS). Vi deltager også med massive investeringer, forskning og udvikling af nye teknologier og klima-optimerende løsninger.

## Nordsøens klimapotentiale.

Dansk Offshore's medlemmer har lavet en klimastrategi, som sætter retningen for, hvordan vi bidrager til Danmarks 70% mål, EU's fit for 55 i 2030 og klimaneutralitet i 2050.

Vores klimainsats står på to ben. Vi arbejder hårdt på at reducere egne udledninger, og vi er kommet langt. Planlagte reduktioner kommer dels fra gradvis nedlukning af produktionen, dels fra omfattende energieffektivisering og klima-optimerende tiltag af produktionen.

Vi kan også hjælpe sværindustrien med at lagre de store mængder CO<sub>2</sub>, som ellers udledes til atmosfæren. Derfor satser vi på offshore CO<sub>2</sub>-lagring.

Regeringen har udpeget CO<sub>2</sub>-lagring som en central strategisk klimaløsning for Danmark. Teknologien er central for at verden kan indfri Parisaftalen, som vi støtter. Det er den rigtige vej for Danmark som grønt foregangsland.

Og vi kan gøre en reel klimaforskel, både for Danmark og andre lande. For at realisere CCS, skal regeringen etablere en national køreplan med rammevilkår, der skaber investeringstryghed for hele CCS værdikæden fra fangst til transport og lagring.

Storskala-CCS har kæmpepotentiale for Danmark. Udover enorme CO<sub>2</sub>-reduktioner skaber CCS også grønne job, regional udvikling og velstand. Vi skal ikke nøjes med at lagre Danmarks egen CO<sub>2</sub>. Vi skal også hjælpe andre lande.

Vi har investeret milliarder i Nordsøens platforme og infrastruktur. De anlæg kan anvendes til CO<sub>2</sub>-lagring og til produktion, transport og lagring af nye bæredygtige energikilder og potentielt til energigør. Vi skal optimere viden, kompetence og ressourcer. Og vi kan med vores viden om geologien sikre, at CO<sub>2</sub>en bliver i undergrunden.

Danmark har hverken tid eller råd til at starte helt forfra. Der er fantastiske muligheder, som vi skal forfølge. Teknologierne kan skabe store konkurrencefordele for Danmark.

"Vi er en industri i forandring, der bidrager både til national sikkerhed og forsyningssikkerhed i et volatilt energimarked. Og nu byder vi også ind med Nordsøens store klimapotentiale i form af CCS, som både kan levere store CO<sub>2</sub> reduktioner og skabe grønne jobs og regional udvikling."

– MARTIN NÆSBY, ADMINISTRERENDE DIREKTØR, DANSK OFFSHORE

# Vi ser på fremtiden med stort ansvar

Som brancheforening for Nordsøens olie- og gasproducenter og nære samarbejdspartnere medvirker vi til at forsyne Danmark med energi og holde samfundets hjul i gang. Og vi værner hver dag om miljøet og vores medarbejderes sikkerhed.

**Vi ser på fremtiden med stort ansvar** og tager aktivt del i omstillingen til et klimaneutralt Danmark. Vi reducerer egne udledninger, øger energieffektiviteten og forbereder CO<sub>2</sub> lagring som klimaløsning for Danmark. Vi udforsker og undersøger konstant nye måder at arbejde på. Og vi ved, at innovation og forandring sker gennem samarbejde og nye partnerskaber.

Vi har fokus på Nordsøens næste kapital. Vi bruger vores viden inden for olie- og gasindustrien til at skabe et mere bæredygtigt samfund. Vi samarbejder med alle typer interessenter og beslutningstagere, særligt regeringen, om at etablere rammevilkår, der kan konkurrence-udsætte de mange nye tiltag og investeringer som energiomstillingen kræver.

Selv om Danmark afvikler olie og gasproduktion over de næste årtier, rummer Nordsøen fortsat enorme muligheder og samfundsværdier. Nordsøen er en vigtig del af klimaløsningen og baner vejen til fremtidens energisystemer. Derfor begynder energiomstillingen på land offshore.

## Omstillingen starter offshore

Igangsætter Danmark CCS allerede nu, vil offshore branchen kunne levere 30% af de CO<sub>2</sub> reduktioner der skal til for at nå Danmarks 70% mål i 2030.

Dansk Offshore's klimastrategi inviterer myndigheder, andre sektorer og forskere til tæt samarbejde. I fælleskab vil vi bidrage til at levere løsninger, der kan indfri Danmarks klimamål. Strategien tager blandt andet afsæt i Klimapartnerskabet for Energi og Forsyning, Nordsøaftalen fra 2020 og nyere aftaler, som et flertal i Folketinget har vedtaget for at gøre Danmark til et grønt foregangsland. Det gælder også køreplanen for CO<sub>2</sub>-lagring, som er en strategi for kulstoffangst og lagring i Danmark (på engelsk Carbon Capture and Storage, CCS).

Vores klimastrategi står på to ben. 1) Målrettet reduktion af branchens egne udledninger og 2) Offshore-lagring af enorme mængder CO<sub>2</sub> i udtjente felter - fra de CO<sub>2</sub>-tungeste erhverv i Danmark og fra udlandet.

Offshore sektoren er allerede nået langt med at reducere vores udledninger, og vi går målrettet efter 40% i 2030 og 70% i 2040. Det er politisk vedtaget gradvist at stoppe produktion af olie og gas, så Danmark opnår klimaneutralitet i 2050. Den plan følger vi.

Med en cirkulær tilgang og målrettede initiativer, nedbringer vi CO<sub>2</sub> udledningen gennem en række tiltag som: Ombygning af Danmarks gas-center, Tyra-feltet, omfattende energieffektiviseringer som optimering af platforme og infrastruktur, gradvis nedlukning af udtjente felter, digitalisering, stop for flaring og klimaoptimering i forsyningskæden. Vi undersøger også muligheder for at elektrificere nyere anlæg.

Potentialet er enormt, når det kommer til at lagre CO<sub>2</sub> i Nordsøens udtjente olie- og gasfelter fra andre tungt-udledende erhverv, som kraftværker, cementfabrikker m.v. Det er estimeret, at der kan lagres 0,5-1,5 mio. tons (Mt) CO<sub>2</sub>e i 2025, 4-8 Mt i 2030 og 10-30 Mt i 2040.

Til sammenligning var olie- og gassektorens egen udledning i 2019 1,5 m/t CO<sub>2</sub>e. Det viser CCS teknologiens enorme klimapotentiale. Nordsøen er geologisk særdeles velegnet til CO<sub>2</sub>-lagring.

To danske CCS-projekter, Project Greensand og Bifrost er allerede på tegnebrættet og kan blive realiseret, når de rette forudsætninger er på plads. Med CCS kan offshore sektorens bidrag blive en reel game-changer på vejen mod et klimaneutralt samfund.

Klimastrategien indeholder en række klimaanbefalinger, som tydeliggør et presserende behov for nationale strategier og handlingsplaner der kan sikre de nødvendige økonomiske incitamenter og ramme- og samarbejdsvilkår.

Det er statens opgave, sammen med alle andre i værdikæden, herunder Dansk Offshore, at lave en samlet klimakøreplan som sikrer, at alle aktører i energisystemet arbejder i samme retning. Det er forudsætningen for at tilvejebringe og skabe sikkerhed omkring de store investeringer, der er nødvendige for at udvikle nye klimaløsninger og nye teknologier, som f.eks. CCS. Løsninger der er centrale, for at Danmark når sine klimamål.

## Reduktion af egne udledninger

Vi vil fortsat reducere vores egne emissioner. Det sker gennem gradvis lukning af produktionen, men også med tiltag, der minimerer klimaaftrykket fra den nødvendige produktion. Figuren viser de trinvise mål.

Figuren viser scope 1. Udledning fra efterfølgende forbrug af olie og gas er ikke medregnet. Olie- og gassektorens udledninger i mio. tons CO<sub>2e</sub>.

↓ 1,1 MIO. TONS CO<sub>2e</sub>  
reduktion af olie- og sektorens CO<sub>2e</sub> udledninger siden år 2000

Vi er ansvarlige for 3% af Danmarks samlede udledninger af klimagas

↓ 40%  
I 2030 har vi reduceret vores egne udledninger med 40%. Basisåret er 2015

↓ 70%  
I 2040 har vi reduceret vores egne udledninger med 70%. Basisåret er 2015

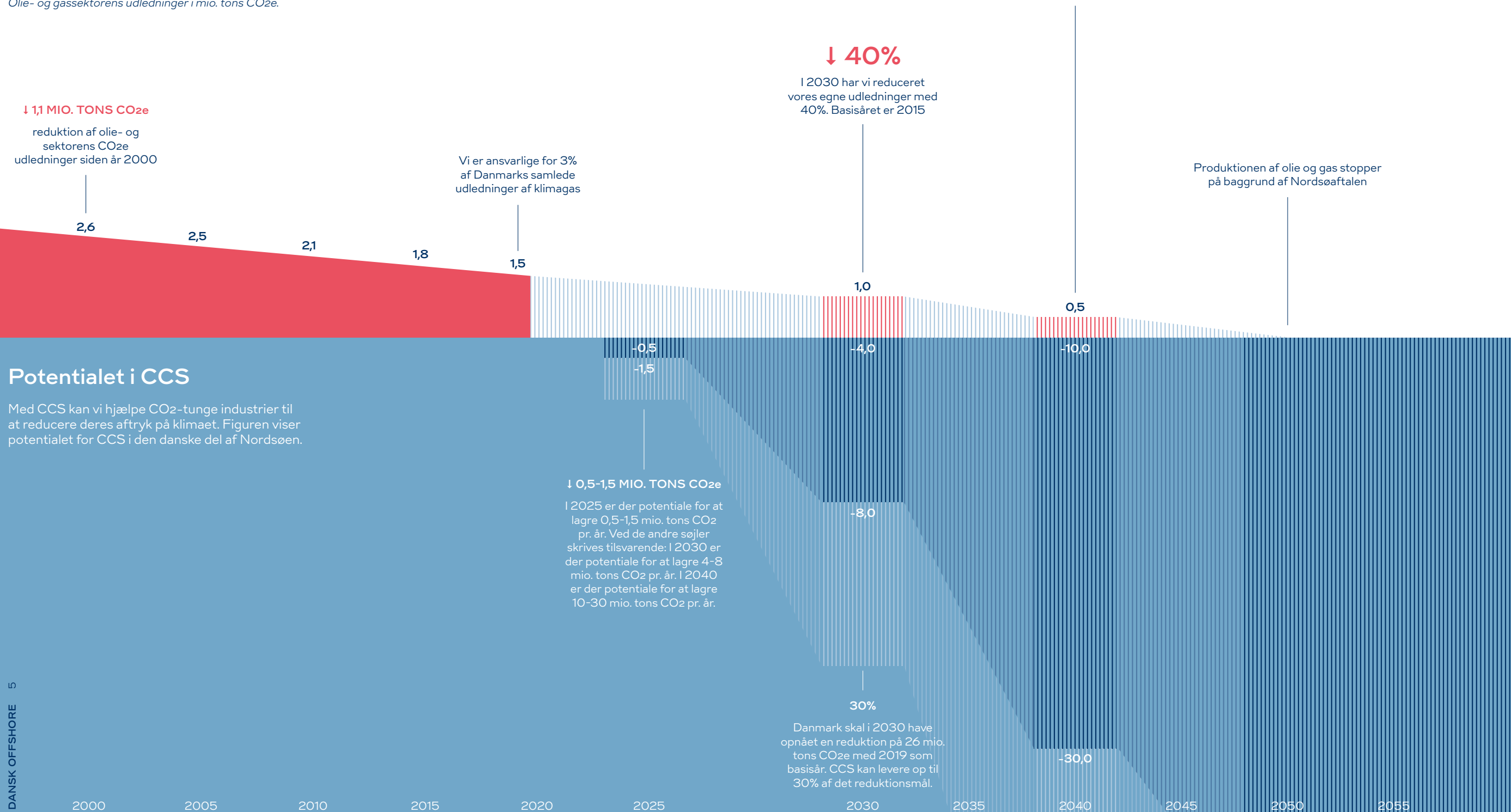
Produktionen af olie og gas stopper på baggrund af Nordsøaftalen

## Potentialet i CCS

Med CCS kan vi hjælpe CO<sub>2</sub>-tunge industrier til at reducere deres aftryk på klimaet. Figuren viser potentialet for CCS i den danske del af Nordsøen.

↓ 0,5-1,5 MIO. TONS CO<sub>2e</sub>  
I 2025 er der potentiale for at lagre 0,5-1,5 mio. tons CO<sub>2</sub> pr. år. Ved de andre søjler skrives tilsvarende: I 2030 er der potentiale for at lagre 4-8 mio. tons CO<sub>2</sub> pr. år. I 2040 er der potentiale for at lagre 10-30 mio. tons CO<sub>2</sub> pr. år.

30%  
Danmark skal i 2030 have opnået en reduktion på 26 mio. tons CO<sub>2e</sub> med 2019 som basisår. CCS kan levere op til 30% af det reduktionsmål.



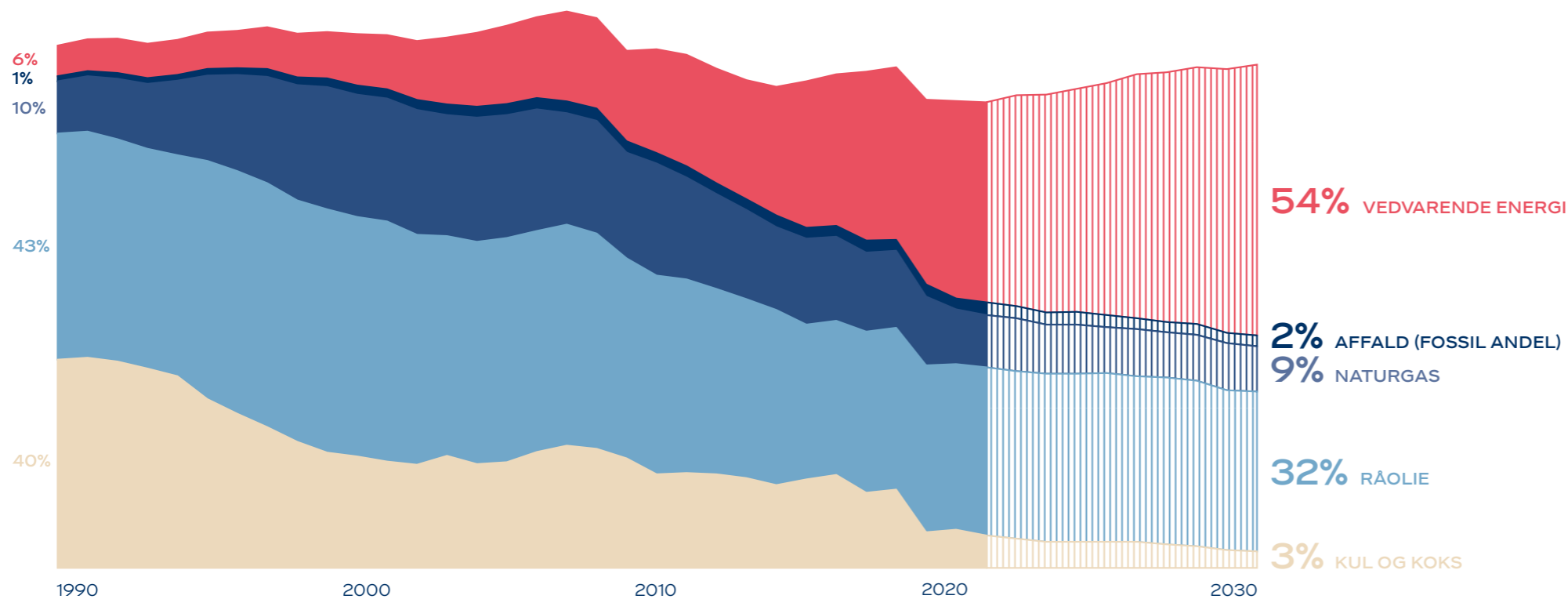
# Forsyningssikkerhed er national sikkerhed

Vi står stærkere, når vi producerer olie og gas i egen "baghave". I Danmark kan vi producere ansvarligt med sikre og ordnede forhold for vores medarbejdere. Det giver os national forsyningssikkerhed og sikrer, at vi altid har energi i hannerne, mens vi omstiller.

## Energiforbrug

Der vil gå en rum tid, før vi som samfund kan frigøre os helt fra fossil energi. Selv om vi er globale frontløbere på grøn energi, må vi forholde os realistisk til, at størstedelen af Danmarks produktionsapparat, energi-, transport- og øvrige infrastructuresystemer fortsat baserer sig på olie og gas.

Kilde: Basisfremskrivning, Energistyrelsen, 2020.



Energipriserne er steget voldsomt på kort tid. Det skaber bekymringer og mærkes overalt i samfundet. Årsagerne er komplekse og omfatter både geopolitiske spændinger, afhængighed af udenlandske og ustabile energinationer, Corona-pandemien, klimakrisen og den globale forsyningskrise. Prisstigningerne sker, selv om vi allerede har masser af vedvarende energi i Danmarks energimix.

Europa har en relativ lav selvforsyningsgrad, og er særligt afhængig af gasimport. I Danmark er det anderledes, fordi vi kan producere naturgas nok til at dække egne behov, ligesom vi i dag producerer cirka 84% af den olie vi efterspørger. Det gør os langt mindre sårbare i en forsyningskrise, og næsten uafhængige af verdens største olie- og gasproducerende stater.

Forsyningssikkerhed og national sikkerhed går altid hånd i hånd. Nordsøproduktionen er med til at opretholde velfærd, arbejdspladser og regional udvikling. Et bæredygtigt produktionsapparat i Nordsøen kan forsyne Danmark med den energi samfundet har brug for.

### Danmark og verden - har brug for olie og gas

Danmark skal være klimaneutral i 2050, men skiftet sker ikke natten over. Viljen til skiftet er der, selv om vejen stadig ikke er helt klar. Nogle løsninger kender vi, andre er lovende, men endnu ikke teknologisk eller kommercielt modne til storskala-implemtering. Vedvarende energi udgør i dag cirka 30% af det danske energimix.

Udviklingen er dog i fuld gang og inden 2030, har offshore-branchen igangsat mange nye initiativer, så som CO<sub>2</sub>-lagring, som bidrager med signifikante CO<sub>2</sub>-reduktioner til gavn for hele samfundet. CCS er en kendt og afprøvet teknologi, som olie- og gasindustrien allerede anvender - i modsætning til andre teknologiske løsninger som Power-to-X (PtX).

### Klimamæssigt er naturgas langt bedre end kul

Dansk produceret naturgas er særligt afgørende i omstillingsfasen. Vi kan være selvforsynende med naturgas helt frem mod 2035. Samtidig kan vi gøre naturgassen grønnere ved at kombinere den med biogas. Danmarks unikke og veludbyggede gasdistributionsnet muliggør dette mix og sikrer et vigtigt supplement til energiforsyningen mange år frem. Hertil kommer, at Danmark producerer olie- og gas energieffektivt og med et lavt miljøaftryk og vi kan, selv når vi ikke længere bruger naturgassen, eksportere vores naturgas til andre lande og hjælpe dem til at erstatte den mere CO<sub>2</sub>-tunge kul.

Energiomstillingen sker, når Danmark er klar til at investere i, udvikle og implementere et fuldt integreret og bæredygtigt energisystem. Det vil gøre os mindre afhængige af olie og gas og vise vejen til et netto-nul samfund.

Den globale efterspørgsel på olie og gas ser ikke ud til at aftage foreløbigt. IEAs fremskrivninger viser, at det globale behovet vil være 47 mio. tønder pr. dag i 2050. Det skyldes bl.a. at verdens befolkning vokser med flere milliarder i den periode og en stor del af verdens produktionsapparat stadig vil hovedsageligt være afhængig af være fossil energi også efter 2050. (Kilde: World Energy Outlook 2021, figur 5.8)

### Nordsøpotentialet er værdifuldt for Danmark

Danmark har sat en slutdato for olie- og gasindvinding i Nordsøen i 2050.

Alligevel er der bred enighed om, at offshore-erhvervet har en vigtig funktion. Det skyldes, at der fortsat er brug for dansk produceret olie og gas i overgangen til grønne løsninger. Lukker produktionen for hurtigt, mister vi den danske forsyningssikkerhed og kan blive afhængig af import af olie og gas fra nationer, som vi helst undgår at handle med.

Selv om staten ikke længere gennemfører internationale licensrunder, har Nordsøen fortsat et stort uudnyttet potentiale i eksisterende licensområder. Det er et potentiale Danmark skal udnytte, mens vi over de næste årtier omstiller nordsøen-industrien til et vækstcenter for CO<sub>2</sub>-lagring og andre nye energisystemer. Når vi opretholder forsyningssikkerheden, sikrer vi økonomisk stabilitet og beskæftigelse, mens vi omstiller Danmark som politisk planlagt.

Så længe vores samfund har brug for fossil energi, er det fornuftigt at fortsætte Nordsøproduktionen som politisk aftalt.

## Produktion vs. forbrug

Figuren viser, at alle regioner med et procenttal over 100, producerer mere olie og gas end de forbruger. Kortet viser, at Europa har en lav selvforsyningsgrad af olie og gas og derfor er afhængig af import fx. fra Rusland og Mellemøsten.

*Pilene viser om regionen har en opad eller nedadgående trend set på en 10-årig basis.*

### NORDAMERIKA

PI for olie

↑ 91%

PI for gas

↑ 103%

### CENTRAL- OG SYDAMERIKA

PI for olie

↓ 96%

PI for gas

↓ 105%

### EUROPA

PI for olie

↓ 23%

PI for gas

↓ 46%

### AFRIKA

PI for olie

↓ 207%

PI for gas

↓ 158%

### ASIEN OG STILLEHAVSREGIONEN

PI for olie

↓ 21%

PI for gas

↓ 77%

### RUSLAND OG ANDRE TIDL. SOVIET REPUBLIKKER

PI for olie

→ 353%

PI for gas

→ 143%

### MELLEMØSTEN

PI for olie

↓ 330%

PI for gas

↑ 124%

# Sektorkobling giver hurtigere klimaresultater

Samarbejde på tværs af sektorer er helt essentielt for at Danmark kan omstille sig i tide. Alle må arbejde sammen: virksomheder, myndigheder, forskere, NGO'er, og branche- og interesseorganisationer.

Olie- og gasinstallationerne binder land og hav tæt sammen i form af distributions- og rørledninger, offshore-installationer og produktionssystemer. Hertil kommer branchens ekspertviden om den danske undergrund, energiproduktionen og branchens forsyningskæde og generelle kompetencer, som er en uundværlig del af energiomstillingen. Ingen kender fuldt ud fremtidens energisystemer. Sektorkobling er vejen til et nyt og bæredygtigt energisystem.

Som samfund har vi hverken tid eller råd til at starte forfra. Vi skal bruge Nordsøens etablerede installationer til nye formål og med et grønnere fokus. Det giver rigtig god mening at indtænke genbrug af den milliarddyre infrastruktur til fremtidige energiprojekter så som energigær og produktion af PtX - for eksempel til fremførsel af brint eller CO<sub>2</sub>.

## Nordsøens aktører samarbejder hele vejen

En stærk og bæredygtig forsyningskæde er forudsætningen for at opretholde Nordsøaktiviteterne, hvad enten det er olie- gasproduktion, CCS eller andre nye energi- og klimateknologier. Et tæt samarbejde mellem alle Nordsøens aktører og leverandører - på tværs af værdikæden - bidrager til større gennemsigtighed i udledningsdata, ambitiøse reduktionsmål og samarbejde om fælles klimatiltag og klimaoptimering aktørerne imellem.

Et stærkt og velintegreret samarbejde mellem alle værdikædens parter er forudsætningen for at opret-

holde den danske energiforsyning. Det er også fundamentet for at energiomstillingen kommer sikkert i mål.

Værdikædens mange forskellige aktører strækker sig lige fra Esbjerg Havn og den rolle havnen spiller som knudepunkt for offshore-industrien, til de mange aktører der dagligt sørger for forsyninger til både produktionen og de mennesker, der arbejder offshore. Det gælder også leverandører af sikkerheds-, miljø- og produktions- og vedligeholdelsesarbejde og dem, der leverer transport mellem land og platformene. Alle led har sikkerhed, bæredygtighed og klima på dagsordenen.

Offshore sektorens aktører deltager alle i den grønne omstilling. Og vi kigger løbende på at indgå i nye partnerskaber og aktiviteter i branchens fælles portefølje. Internationalt samarbejder vi med andre brancheforeninger i Nordsøregionen. Her deler vi blandt andet vores erfaringer med dekarbonisering og CCS.

Forskning er også et vigtigt fokusområde, både hos de enkelte aktører og i de cluster-samarbejder branchen har skabt. Det er afgørende, at staten også understøtter udvikling og implementering af emissionsreducerende teknologier igennem flere forsknings- og udviklingsfonde eller igennem offentlige midler. Resultaterne af den store forskningsindsats inden for bæredygtighed på blandt andet Danish Hydrocarbon Research and Technology Center på DTU har stor betydning for branchens omstilling.

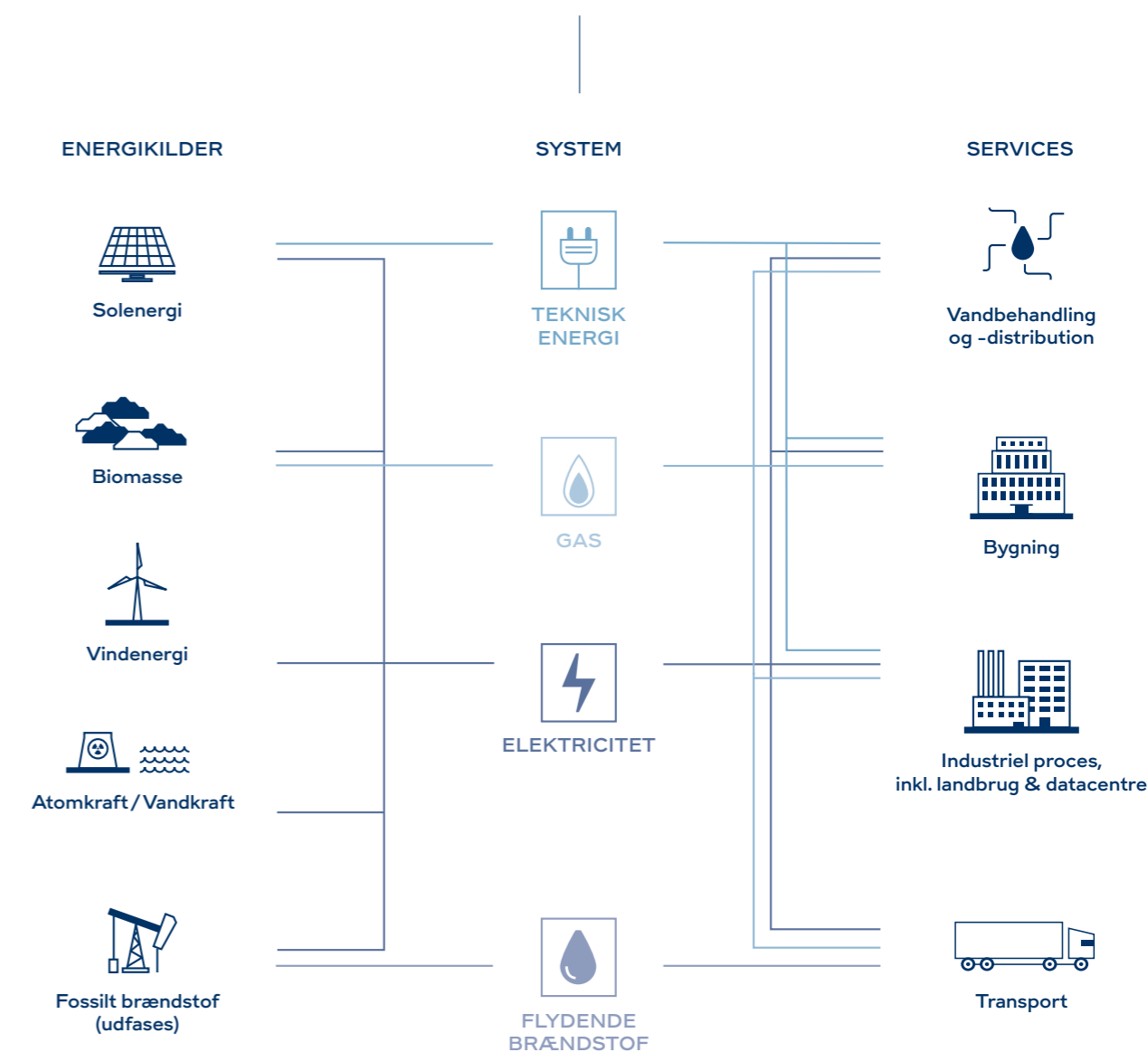
## Sikker produktion - er ansvarlig produktion

Offshore branchen har tradition for at sætte sikkerhed og ansvarlig produktion over alt andet. Antallet af arbejdsulykker er markant lavere end andre sammenlignelige industrier. Enhver ulykke er en ulykke for meget, og branchens mål er nul arbejdsulykker i hele industrien. Vi arbejder derfor konstant på at forebygge og undgå arbejdsulykker, og vi bliver hele tiden bedre.

Vi deler også vores erfaringer inden for arbejdssikkerhed og miljø med andre dele af dansk erhvervsliv. Udover arbejdsmiljø, arbejder vi målrettet på at reducere påvirkninger af miljøet og biodiversiteten i Nordsøen. Det sker gennem utallige tiltag og i tæt samarbejde med eksperter og forskere.

## En tættere sektorkobling

Vi har kort tid til at træffe meget store beslutninger og til at føre dem ud i livet.



Kilde: DTU Sektorudviklingsprojekt om Smarte Energisystemer, 12.02.2020

