



Danmarks rolle i europæisk forsyningssikkerhed

DANSK
OFFSHORE

Data og statistik i denne analyse er udarbejdet i samarbejde med Amsterdam Data Collective (ADC). Analysen bygger på en samling af materiale fra en bred vifte af datakilder, herunder statistikbanker som Det Internationale Energiagentur (IEA), Eurostat, Ourworldindata og tradingdata samt fremskrivninger, f.eks. Energistyrelsens Klimastatus og - fremskrivning. Alle tal stammer dermed fra officielle kilder og i forvejen eksisterende fremskrivninger.

Februar 2022 ændrede Europas energimarked

Europas energimarked har den seneste årrække gennemgået store ændringer. Klimamål og teknologiske fremskridt har banet vejen for nye energityper og en begyndende udfasning af andre. Senest har krigen i Ukraine medført store prisstigninger og forsyningsudfordringer, hvor især Europas naturgasmarked er blevet sårbart. På denne baggrund er det centralt at vurdere dansk naturgas' rolle i den fælleseuropæiske forsyningsituation.

Fra 2010 frem til 2021 oplevede EU flere strukturelle ændringer på energimarkedet. Vedvarende energi som vind- og solenergi er vokset frem, mens kulforbruget i perioden var faldende. I samme periode har forbruget af naturgas været konstant. Mens EU's egenproduktion af naturgas er faldet med 65%, er importen af russisk gas steget. I 2022 ændrede situationen sig.

Som følge af krigen i Ukraine har EU forsøgt at erstatte russisk gas med import af Liquefied Natural Gas (LNG) fra USA og Qatar, omend udfasningen af russisk gas endnu ikke er i mål. Den nye fælleseuropæiske forsyningsituation kræver dermed både kort- og langsigtede løsninger, som er i tråd med klimamål og forsyningsikkerhed.

Knapheden på naturgas har medført store prisstigninger, og der varsles om en potentiel difference mellem den udbudte og efterspurgte mængde naturgas på tværs af EU27-landene. Udfordringsbilledet er på kort sigt forsøgt løst af en øget import af LNG, øget forbrug af vedvarende energi og kul samt mere varsomt brug af gaslagrene. Dertil kommer indsatser målrettet adfærd ændringer i befolkningen.

Som resultat af forsyningsudfordringerne har især det øgede kulforbrug medvirket til en stigning i EU27-landenes samlede udledning af CO₂, hvis sammenlignet med et tilsvarende forbrug af naturgas. Ligeledes er naturgas fordelagtigt sammenlignet med LNG, da LNG kræver energi til både nedfrysning og transport.

International Energy Agency (IEA) inkluderer efterspørgsel efter naturgas frem mod 2050 i deres 'World Energy Outlook' med en sideløbende udfasning af kul og stigning i vedvarende energikilder. Den danske klima-, energi- og forsyningsminister Lars Aagaard udtaler i tråd med dette, at Europas energiforsyning er skrøbelig, og at Europa derfor er afhængig af gas, indtil vi er i mål med den grønne omstilling. På den måde kan Danmark bidrage til at reducere CO₂-udledningen på tværs af EU ved at afhjælpe forsyningsforstyrrelserne på energiområdet i transitionsperioden hen imod et energisystem baseret på vedvarende energi.

Rapporten giver et grundlag for et databaseret indblik i Danmarks rolle som mulig bidragsyder til en reduktion i EU's samlede forsyningsudfordringer på energiområdet. Rapporten belyser samtidig, hvor dansk naturgas potentielt kan bidrage til udfasningen af kul som bro i transitionen fra kul til vedvarende energi.

Rigtig god læselyst.

Resumé

Den 24. februar 2022 ændrede Europa sig. I et årti har Europa mindsket egenproduktionen af naturgas og øget importen fra Rusland. Denne udvikling stoppede brat med Ruslands invasion af Ukraine. Krigen medførte et skarpt fald i tilførslen af russisk gas til Europa, hvilket skabte tårnhøje priser, ændringer i forbruget og markant øget import af flydende naturgas (LNG). På trods af de indgåede klimamål har flere europæiske lande genovervejet anvendelsen af kul samt udskudt udfasningen af kernekraft som følge af krigen i Ukraine.

Denne analyse bygger på en samling af materiale fra en bred vifte af datakilder, herunder statistikbanker, som International Energy Agency (IEA), Eurostat og Ourworldindata, tradingdata og fremskrivninger f.eks. Energistyrelsens Klimastatus og - fremskrivning.

Analysens formål er at kortlægge, hvordan Danmark kan bidrage til europæisk energiforsyning frem mod 2050, samt hvilken rolle Danmark kan spille i det radikalt forandrede europæiske forsyningslandskab. Herunder belyser analysen forskellene mellem brugen af hhv. naturgas, LNG og kul. Her konstateres, at kul udleder næsten dobbelt så meget CO₂ som naturgas. Som historisk nettoeksportør af gas og med rørledninger direkte til Tyskland har Danmark en unik position til at bidrage til Europas energiforsyning.

Analysen er struktureret i tre dele:

Del 1: Udbud og efterspørgsel i dag

Første del af analysen belyser den historiske udvikling i Europas energimarked og kortlægger de store skift, der skete i 2022.

Del 2: Udbud og efterspørgsel frem mod 2050

Anden del af analysen viser, hvordan Europas energimarked forventes at udvikle sig frem mod 2050 med inddragelse af geopolitiske tendenser og klimamål.

Del 3: Danmarks rolle og betydning

Endelig undersøger vi Danmarks mulige rolle i det "nye" europæiske energimarked med afsæt i Danmarks tidligere rolle og Energistyrelsens gasfremskrivninger. Dermed belyser analysen, hvordan Danmarks rolle i fremtidens europæiske energiforsyning ser ud.

Danmark kan bidrage til at reducere CO₂-udledningen på tværs af EU ved at afhjælpe forsyningsforstyrrelserne på energiområdet



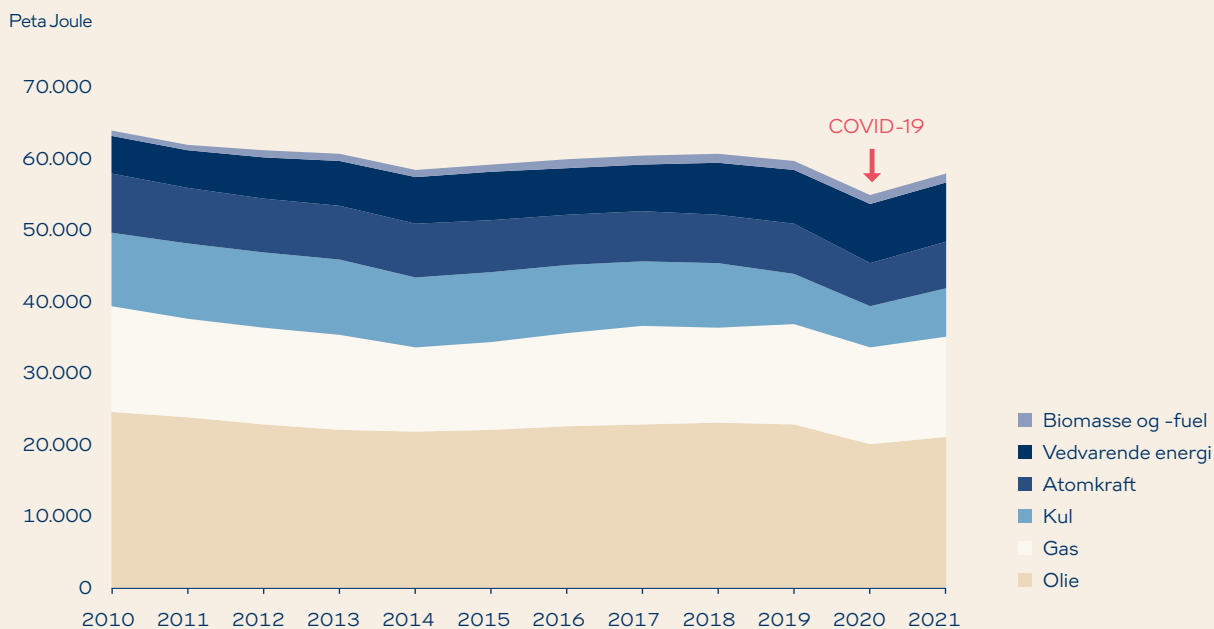
Europas energimarked på vej mod decarbonisering

Det europæiske energimarked har igennem de seneste årtier gennemgået betydelige forandringer som følge af både demografiske, økonomiske og miljømæssige faktorer. Som en af verdens største energiforbrugere står Europa over for den udfordring at sikre energiforsyningsikkerheden til en voksende befolkning og samtidig mindske afhængigheden af fossile brændstoffer for at opfylde ambitiøse klimamål.

I løbet af det seneste årti har det europæiske energimarked undergået et stort skifte i retning af vedvarende energikilder såsom vind-, sol- og vandkraft. Det sker gradvist, efterhånden som landene søger at diversificere deres energimix og reducere kulstofemissionerne. Figur 1 viser således Europas energiforbrug målt som den totale mængde af energi, der bliver forbrugt til energitransformation og af slutbrugeren (husholdninger, industrien, landbruget og transport).

Man kan samtidig observere, at naturgasforbruget har været relativt konstant over hele perioden. Forbruget af olie har kun haft et beskedent fald og udgør fortsat en væsentlig del af det europæiske energiforbrug.

FIGUR 1. FORBRUG AF ENERGI (EU27)¹



¹ Our World in Data (2023): Primary energy consumption by source, European Union (27).

FIGUR 2. EU'S NATURGASIMPORT VIA RUSSISK RØRLEDNING²

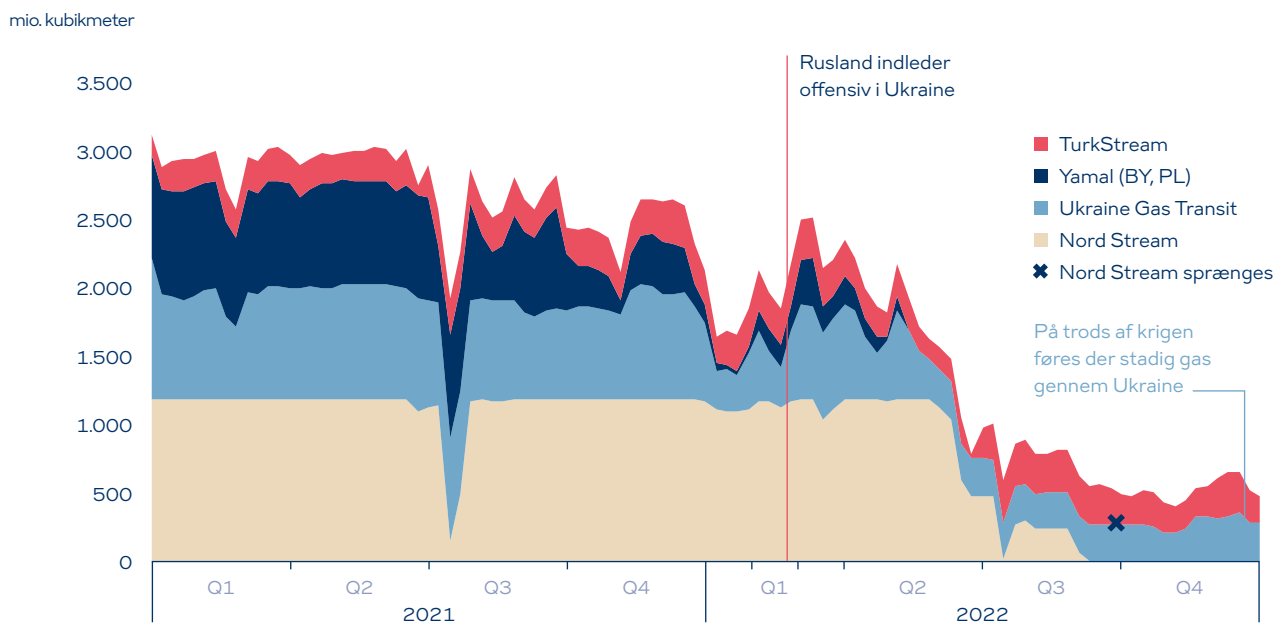


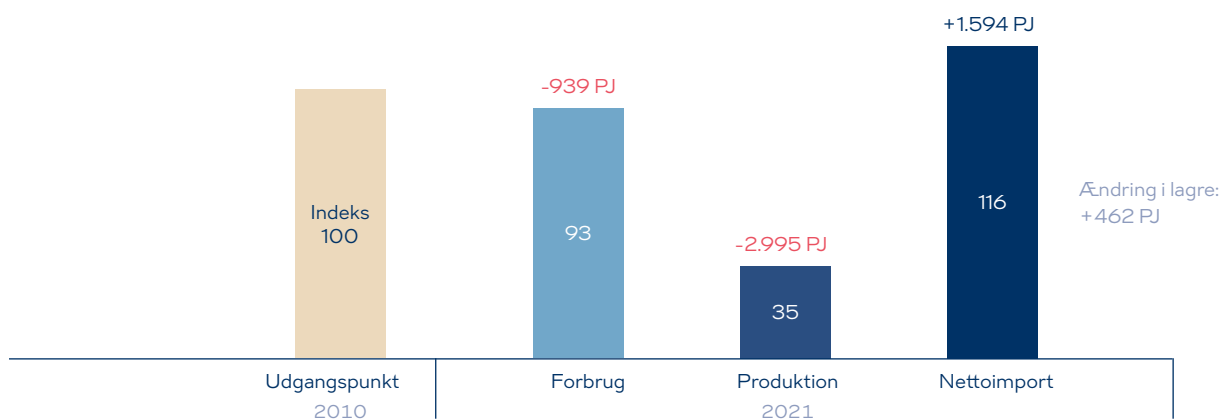
FOTO: INEOS

Europa står i 2023 over for geopolitiske ændringer, som påvirker energisikkerheden. De seneste sikkerhedsspændinger med Rusland, en af Europas største leverandører af naturgas, har understreget behovet for diversificering af energikilder og udvikling af alternative forsyningsruter. Dette er tydeligt, hvis man ser på EU's import af russisk naturgas. Figur 2 viser den drastiske nedgang i gasimporten fra Rusland på ugebasis i årene 2021-2022 samt markeringer af krigen i Ukraine og sprængningen af Nord Stream-rørledningerne. Nord Stream og Yamal-rørledningen er blevet inaktive, mens både TurkStream og Ukraine Gas Transit fortsat er aktive i slut 2022. Som det fremgår, var Nord Stream ikke operativ inden sprængningstidspunktet. Derfor skabte ødelæggelsen af Nord Stream ingen abrupte afbrydelser i gasforsyningen, men figuren viser det markante skift i naturgasforsyning fra Rusland i perioden. Udover naturgas gennem Ukraine Gas Transit og Turkstream modtager EU også LNG fra Rusland.

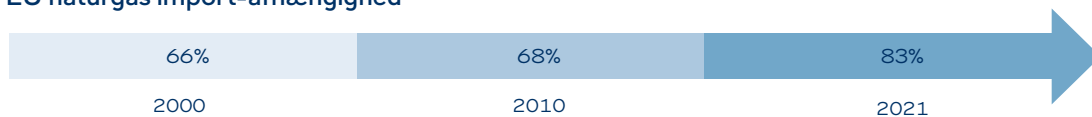
² McWilliams, B., G. Sgaravatti, G. Zachmann (2021): European natural gas imports, Bruegel Datasets.

EU blev mere afhængige af importeret naturgas fra 2010 til 2021

FIGUR 3. INDEKSBEREGNINGER FOR EU'S NATURGASMARKEDE (BASISÅR 2010)³



EU naturgas import-afhængighed



Zoomer man ind på EU27-landenes energiforbrug, produktion og import for perioden 2010 til 2021, kan observeres en væsentlig ændring i importen af naturgas som vist nedenfor. Figur 3 viser ændringer i totalt forbrug, produktion og nettoimport. Det er vigtigt at pointere, at grafen viser indekstal og ikke nominelle værdier. Det vil sige den procentuelle ændring i forbrug, produktion og nettoimport fra 2010 til 2021. Den numeriske ændring i variablene ses over søjlerne.

Forbruget af naturgas er faldet marginalt

Fra 2010 til 2021 er EU27-landenes samlede forbrug af naturgas faldet med 7 pct., hvilket svarer til 939 Peta Joule (PJ). I 2010 var forbruget 14.118 PJ. Faldet skyldes især mængden af naturgas, der transformeres til elektricitet og varme, som er faldet med 709 PJ.

Egenproduktionen af naturgas er mere end halveret

Egenproduktion af naturgas i EU27-landene er i samme periode faldet med 65 pct., hvilket svarer til knap 3.000 PJ. I 2010 var egenproduktionen 4.585 PJ. EU27-landenes samlede energiproduktion er faldet med 17 pct. på tværs af energikilder.

Nettoimporten af naturgas er omvendt steget

Den samlede nettoimport af naturgas er steget med 13 pct. siden 2010, hvor importen lå på 10.294 PJ. Det svarer til en stigning på 1.600 PJ. Stigningen skyldes især import af naturgas fra Rusland, som er vokset med næsten 40 pct. i perioden 2010 til 2021. Det har medført en øget europæisk afhængighed af importeret gas frem for egenproduktion.

³ European Commission, Eurostat (2023): Simplified energy balances.

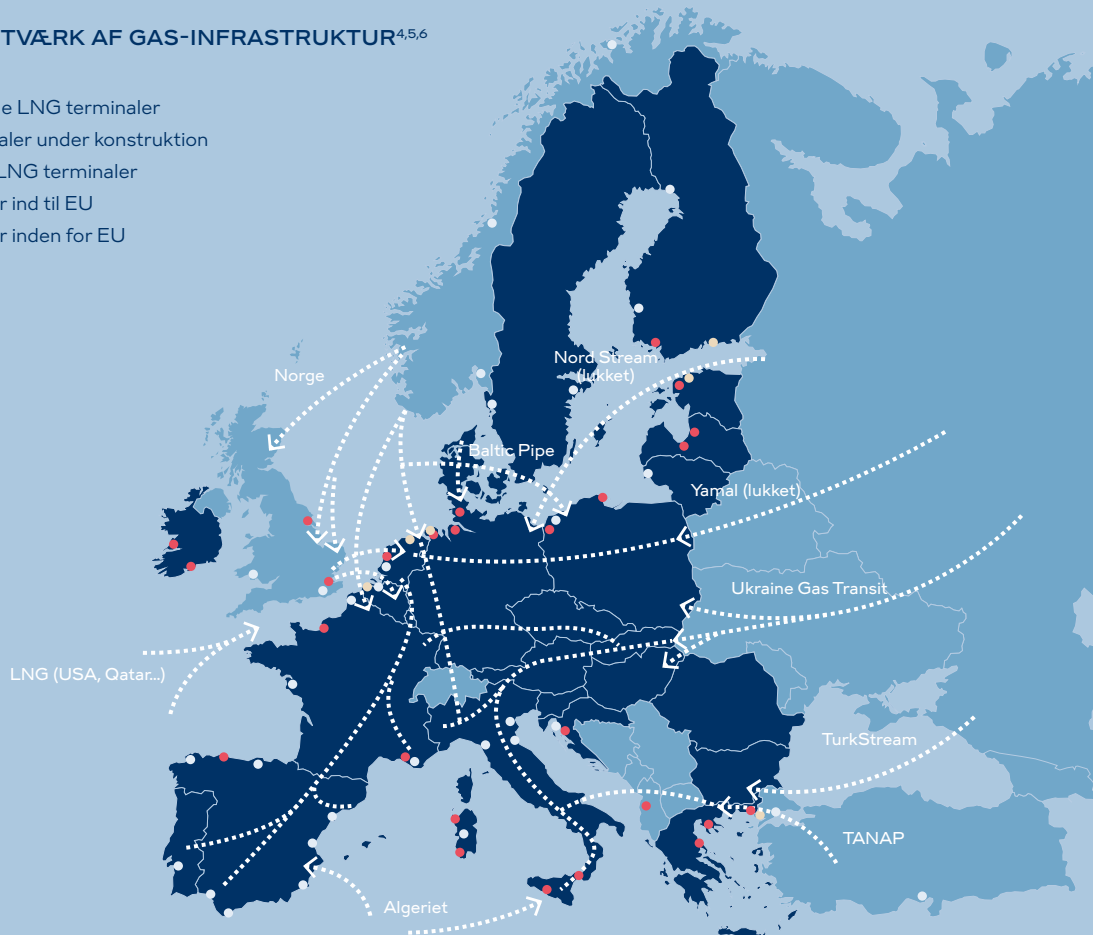
Netværket af rørledninger og LNG-terminaler i Europa ændrer sig

De største forsyningskanaler for naturgas til Europa har historisk set været Rusland, Norge og Algeriet suppleret med flydende gas (LNG) fra f.eks. USA og Qatar. Som vist i Figur 2 kom en stor del af gassen til EU fra Rusland gennem rørledningerne Nord Stream og Yamal, som nu er lukket. Dog kan Yamal genåbnes, ligesom det vurderes, at dele af Nord Stream 2 kan tages i brug igen. Der importeres stadig naturgas til EU fra Rusland gennem rørledningerne Ukraine Gas Transit og TurkStream, som er åbne på trods af krigen

i Ukraine. Den største andel af naturgas fra rørledninger til EU kom i begyndelsen af 2023 fra Norge. Det foregik blandt andet gennem Baltic Pipe, der løber igennem Danmark til Polen, og som åbnede i efteråret 2022. Figur 4 viser desuden både operationelle (hvide), under konstruktion (gule) samt foreslåede (røde) LNG-terminaler. Det ses på mængden af planlagte terminaler, at der investeres i at udvide den allerede eksisterende infrastruktur omkring LNG i både nord- og sydeuropæiske lande.

FIGUR 4. NETVÆRK AF GAS-INFRASTRUKTUR^{4,5,6}

- Operationelle LNG terminaler
- LNG terminaler under konstruktion
- Foreslåede LNG terminaler
- Rørledninger ind til EU
- Rørledninger inden for EU
- EU lande

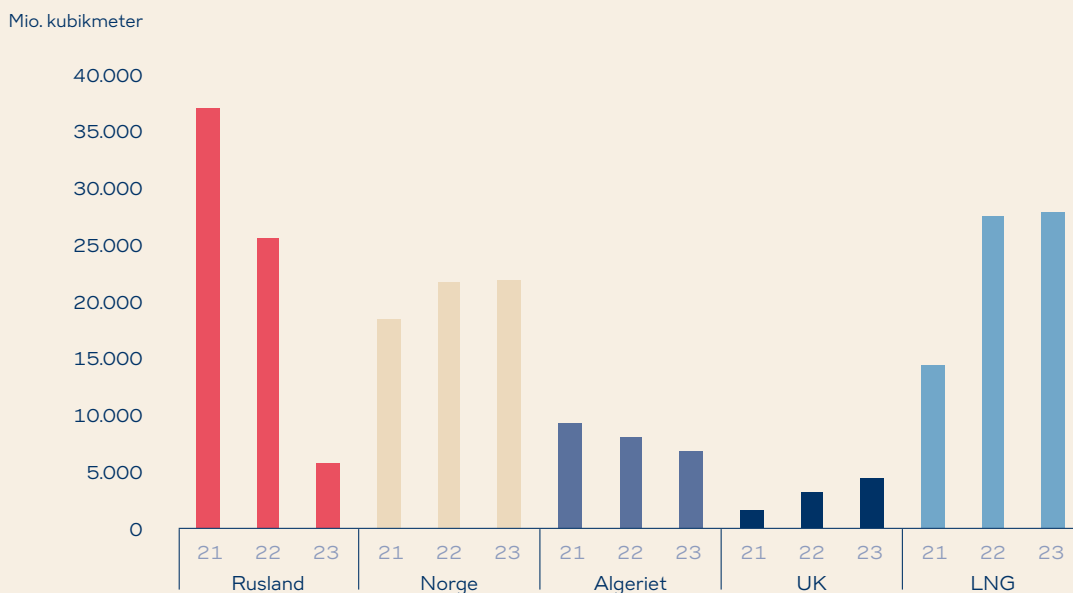


⁴ Global Energy Monitor (2023): Global Gas Infrastructure Tracker.
⁵ McWilliams, B., G. Sgaravatti, G. Zachmann (2021): European natural gas imports, Bruegel Datasets.
⁶ BBC (2022): Ukraine war: Germany fears Russia gas cut may become permanent.

Februar 2022 ændrede Europas energimarked

Ruslands invasion af Ukraine førte til et markant skifte i det europæiske energimarked, herunder i energisammensætning, priser og forsyningssikkerhed. En sammenligning af ugeperioderne 1-12 fra 2021 til 2023 viser, at EU's import af rørført naturgas fra Rusland er faldet med over 80 pct. I samme periode er importen af LNG fordoblet. Ved denne analyses tilblivelse var der kun data til uge 12 i 2023.

FIGUR 5. EU'S IMPORT AF NATURGAS I UGE 1-12, (2021-2023)⁷



⁷ McWilliams, B., G. Sgaravatti, G. Zachmann (2021): European natural gas imports, Bruegel Datasets.

Europa står i 2023 over for geopolitiske ændringer, som påvirker energisikkerheden



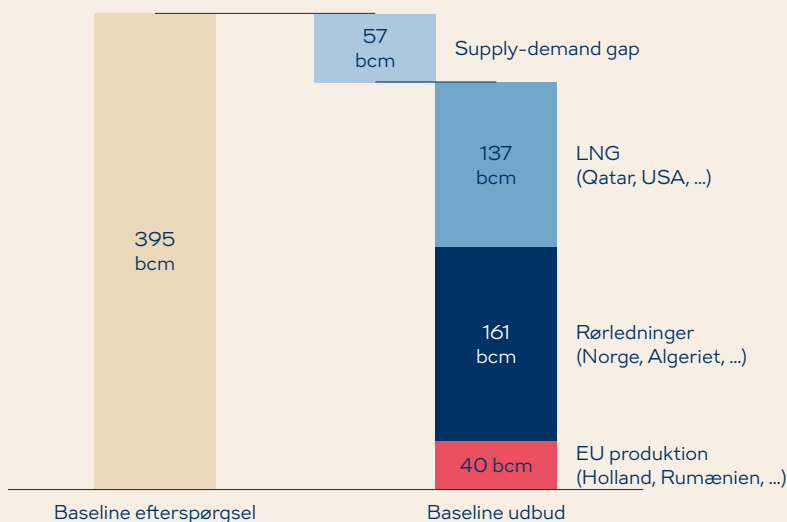
FOTO: TotalEnergies

Fuldt stop af russisk gas skaber forsyningsudfordringer i EU

International Energy Agency (IEA) vurderer løbende verdens energisituation og har blandt andet zoomet ind på Europas forsyningsikkerhed. Som følge af Ruslands invasion af Ukraine har IEA's forventninger til risikoen for EU's forsyningsikkerhed af gas ændret sig. Knapheden på naturgas i EU har medført store prisstigninger på gas, som begge forsøges udlignet ved øget import af LNG⁸. Overgangen fra rørført naturgas til LNG har medført, at europæiske gaspriser nu hænger tættere sammen med verdensmarkedsprisen på LNG, og udbud og pris påvirkes af efterspørgsel fra Indien og Kina samt produktion i USA og Qatar. Dele af resultaterne er rapporteret nedenfor.

I Figur 6 ses det, hvordan EU forventes at stå overfor en difference på 57 bcm (billion cubic meters) ved et fuldt stop af russisk naturgasimport i 2023. Eksterne faktorer kan komme til at påvirke, i hvor høj grad EU's efterspørgsel efter gas bliver mødt. Dette gælder for eksempel Kinas efterspørgsel på LNG, ændrede vejrforhold samt forbrugeradfærd.

FIGUR 6. EU'S NATURGASMARKEDE I 2023, VED STOP AF RUSSISKE FLOWS OG BEGRÆNSET LNG-TILGÆNGELIGHED⁹



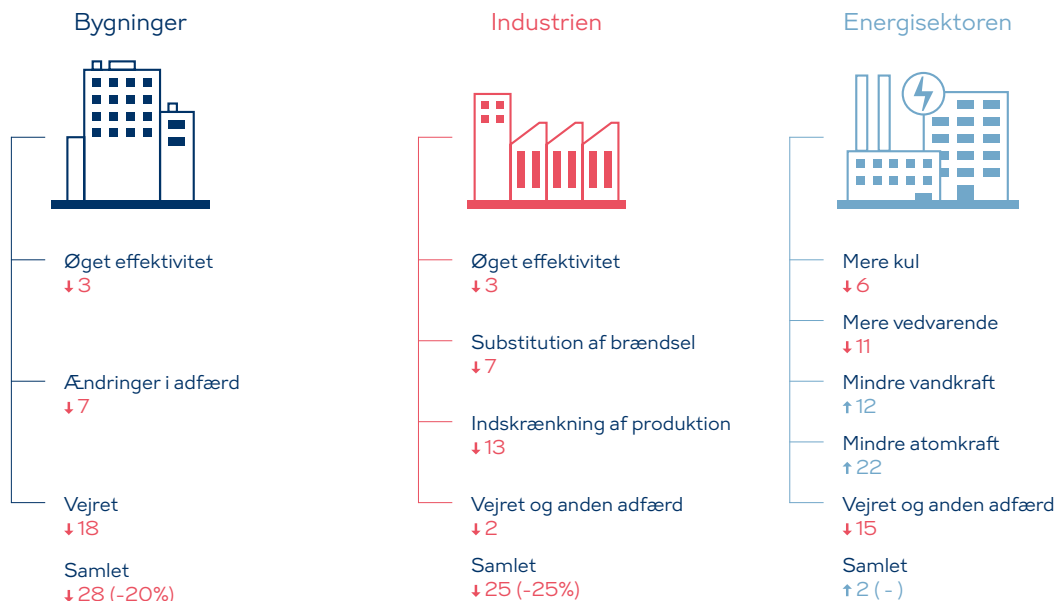
⁸ IEA (2023): *Russia's War on Ukraine*.

⁹ IEA (2022): *How to Avoid Gas Shortages in the European Union in 2023*.

Mange faktorer påvirker efterspørgslen på naturgas

FIGUR 7. FAKTORER BAG ÆNDRINGEN I EU'S EFTERSPØRGSEL PÅ NATURGAS (2021-2022)¹⁰

Mia. kubikmeter (bcm)



Ruslands invasion af Ukraine var ikke den eneste faktor, som påvirkede efterspørgslen på naturgas i 2022. Stigende priser og vejrforhold spillede en afgørende rolle for faldet på i alt 13 pct. I EU27-landenes efterspørgsel. Figur 7 viser, hvilke faktorer, der førte til ændringen i Europas efterspørgsel efter naturgas i perioden 2021-2022.

Efterspørgslen på energi til opvarmning af bygninger faldt med i alt 28 bcm. Dette fald tilskrives i høj grad det varme vejr samt ændringer i befolkningens adfærd. I industrien var den primære årsag til fald i efterspørgsel på naturgas, at flere virksomheder reducerede deres produktion. Derudover blev naturgas substitueret af olie. Energisektoren var den eneste sektor, hvor efterspørgslen efter naturgas samlet set steg fra 2021 til 2022. Stigningen skyldtes mindre output fra atom- og vandkraftværker som følge af tørke i Europa. Større forbrug af vedvarende energi og kul var med til at reducere efterspørgslen.

Størstedelen af disse ændringer forventes at være midlertidige med undtagelse af substitution til vedvarende energi. Derfor forventes der også i fremtiden at ligge en udfordring i at mindske den store afstand mellem udbud og efterspørgsel. IEA peger på fem langsigtede løsninger på denne udfordring:

1. Flere investeringer til at øge effektivitet og derved nedbringe energitab ved brug af nuværende energikilder
2. En hurtigere udrulning af vedvarende energi
3. Elektrificering af varme ved at udrulle varmepumper til private og offentlige bygninger
4. Strukturelle adfældsændringer i befolkningen, som samlet set vil medføre et mindre energiforbrug.
5. Teknologisk udvikling til f.eks. at fange gas ved flaring eller brug af nye, mindre udledende gas-typer¹¹.

¹⁰ IEA (2023): Europe's energy crisis: What factors drove the record fall in natural gas demand in 2022?

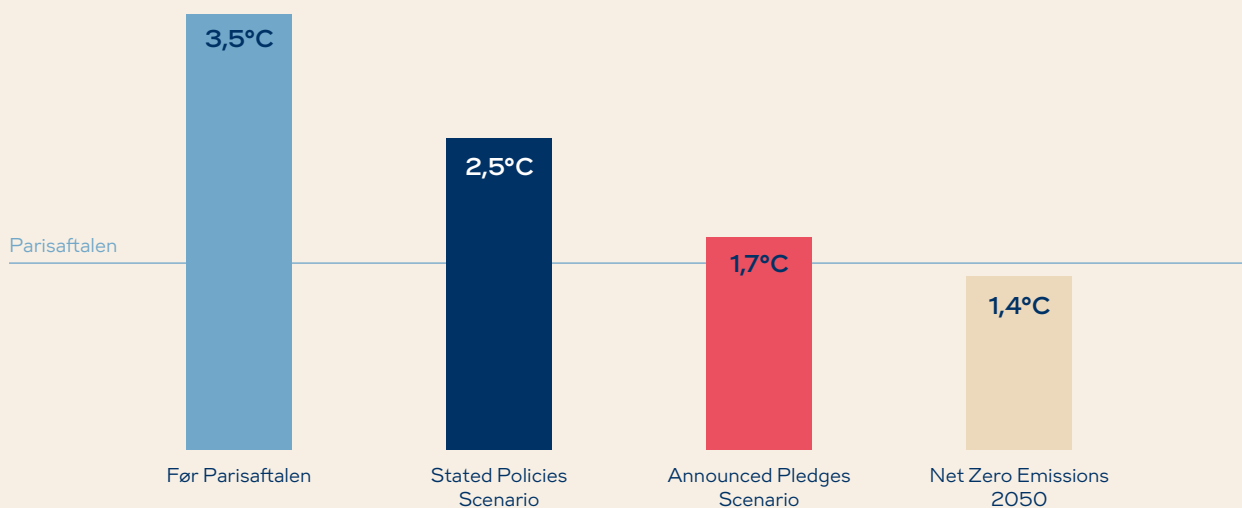
¹¹ IEA (2022): How to Avoid Gas Shortages in the European Union in 2023.

Europas energimarked i tre scenarier

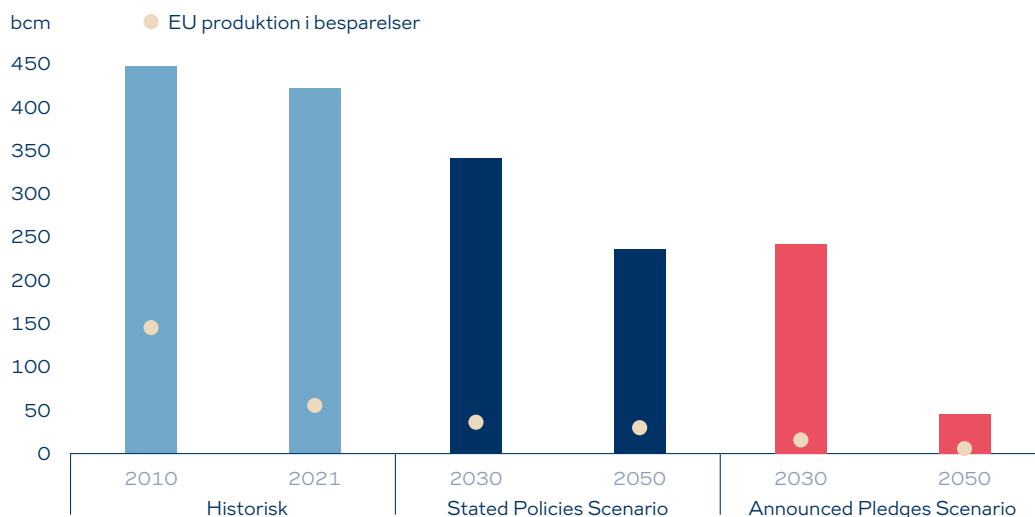
IEA opstiller 3 forskellige scenarier for Europas energimarked. Figur 8 viser scenariernes medførte temperaturstigninger i år 2100, hvoraf kun det mest ambitiøse scenarie er kompatibelt med Paris-aftalen:

1. Stated Policies Scenario (STEPS) viser de aggregerede nuværende indsatser og annoncerede politikker for at nå Paris-aftalen
2. Announced Pledges Scenario (APS) antager, at alle annoncerede målsætninger bliver mødt i fremtiden for alle lande. Samtidigt antager dette, at alle lande når deres målsætninger om adgangen til elektricitet
3. Net Zero Emissions (NZE) scenariet viser, hvad der kræves, for at energisektoren globalt set opnår netto nul-udledning af CO₂ i 2050. Dette er det mest ambitiøse scenarie. NZE er ikke ensbetydende med, at der ikke bliver udledt CO₂, men at det, der bliver udledt, fanges og lagres.

FIGUR 8. GLOBAL TEMPERATURSTIGNING I 2100 FOR SCENARIER¹²



FIGUR 9. EU'S GASEFTERSPØRGSEL I FORSKELLIGE SCENARIER¹³



¹³ IEA (2022): World Energy Outlook 2022.



FOTO: Unsplash

EU's efterspørgsel efter naturgas forventes at falde i fremtiden

På langt sigt er det forventningen, at EU er foregangsregion for den grønne omstilling og nedbringelsen af energiforbruget fra ikke-vedvarende energikilder. Det forventes, at det globale energiforbrug stiger med 24 pct. i STEPS, forbliver konstant under APS og falder med 23 pct. i NZE. I APS og NZE viser scenarierne, at naturgas i nogen grad erstattes af vedvarende energi og PtX, men stadig fylder mellem 5-10 pct. af verdens samlede energiforbrug i 2050.

Frem mod 2030 forventes naturgas at spille en afgørende rolle for EU's energiforsyning i STEPS og APS. Dog viser scenarierne et større fald i efterspørgslen på naturgas i EU ift. resten af verden frem mod 2050. Alene i APS forventes efterspørgslen på naturgas i EU at falde med 73 pct., hvorimod tilsvarende fald lyder på 37 pct. globalt set.

Ruslands invasion af Ukraine førte til et markant skifte i det europæiske energimarked



Danmarks rolle i fremtidens forsyning

Danmark kan spille en rolle i at mindske afstanden mellem udbud og efterspørgsel af naturgas for på den vis at afhjælpe flere udfordringer. Ved eksport af dansk naturgas til lande i Europa med efterspørgsel kan Danmark potentielt bidrage til en reduktion i forbruget af kul og/eller LNG.

Afbrænding af kul skaber en større udledning af CO₂ sammenlignet med rørført naturgas. Dansk eksport af naturgas til lande, som siden Ruslands invasion af Ukraine har bremset udfasningen af kul, kan bidrage til reduktion i afhængigheden heraf. Samtidig kan det også konstateres, at rørført naturgas har en bedre klimaprofil sammenlignet med LNG grundet klimaftrykket fra transport og nedfrysning, hvorfor det må vurderes som fordelagtigt at afhjælpe behovet her. Især set i lyset af at indkøb og forbrug af LNG er underlagt flere udfordringer, som dansk naturgas ikke har. Dette inkluderer både, at LNG er underlagt markedsvilkår, som på baggrund af Kinas og Indiens efterspørgsel påvirker prisen, samt mængden af LNG der kan fragtes fra USA, Qatar og Rusland.

Det må vurderes, at Danmark med udgangspunkt i udvinding af naturgas fra bl.a. Tyrafeltet frem mod 2050 kan spille en rolle i at afhjælpe behovet for naturgas i Europa. Dansk naturgas kan dermed både spille en rolle i at nedbringe forbruget af kul, og samtidig bidrage til forsyningsikkerheden på tværs af Europa, som bro til vedvarende energi.

I forlængelse af ovenstående er der i april måned 2023 modtaget en ny uopfordret ansøgning om tilladelse til efterforskning og indvinding af gas og olie i et ikke-licensbelagt område i Nordsøen.

Det er på nuværende tidspunkt ukendt, om afsøgningen vil føre til udvinding, og hvorvidt det er af olie og/eller gas. I denne sammenhæng udtaler klima-, energi- og forsyningsminister Lars Aagaard: *"Ukraine-krigen har vist, at Europas energiforsyning er skrøbelig. Det har sat sig i høje energipriser, som vi også har mærket herhjemme i Danmark. På lang sigt er det noget, vi skal løse med grøn energi - men indtil vi er i mål med den grønne omstilling, så er Europa afhængig af gas. Og jeg ser hellere, at den gas kommer fra effektiv produktion i Nordsøen frem for uden for EU."*¹⁴

Det er Energistyrelsens vurdering, at eventuel produktionsopstart kan være inden for fire til seks år og strække sig 15 år frem. Produktionen vil dermed være afsluttet inden 2050.

Gasproduktionen fra feltet vil tilgå det europæiske gasmarked og derfor være tilgængelig for de europæiske energiselskaber.

Der identificeres i de nedenstående afsnit to lande, Tyskland og Polen, som begge udgør mulige aftagere af dansk naturgas. Ved at bidrage til at afhjælpe hhv. Tysklands og Polens forsyningsudfordringer kan dansk naturgas bidrage til udfasningen af kul og/eller mindske LNG importen. Det er dog vigtigt at understrege, at dansk naturgas ikke alene er i nærheden af at opfylde det samlede behov for naturgas, men kan være behjælpelig i en periode med internationale spændinger og kan understøtte behov i overgangen til øvrige energikilder.

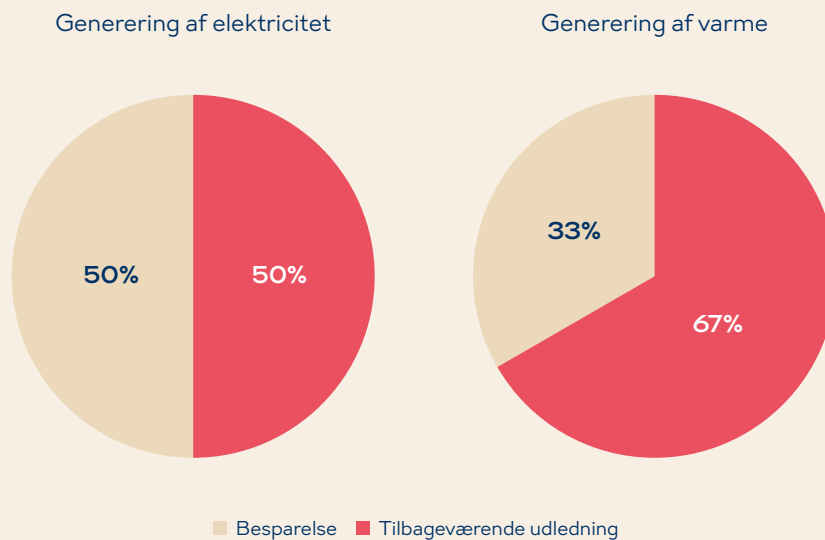
¹⁴ Udtalelsen stammer fra Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets pressemeddelelse af 11.04.2023.

Kul udleder næsten dobbelt så meget CO₂ som naturgas

De store omvæltninger i Europa har haft et stort aftryk på klimaet. Højere kulaktivitet og import af LNG skaber større klimaaftryk end rørført naturgas. Derfor er det vigtigt at rette fokus mod de energitunge nationer og deres energisammensætning, når klimamålene skal nås. Figur 10 viser besparelserne ved skift fra kul til gas i Europa. De store klimamæssige fordele ved skift fra kul til naturgas skyldes en næsten halvering af CO₂ per mio. BTU.

Det samlede aftryk varierer på tværs af en række faktorer og typer af brændstoffer. Også inden for naturgas er der forskelle. LNG har et forholdsmæssigt højere klimaaftryk end rørført naturgas pga. transport og nedfrysning.

FIGUR 10. CO₂ & METAN BESPARELSE KUL-GAS SKIFT^{15,16}



¹⁵ IEA (2019): *The Role of Gas in Today's Energy Transitions*.

¹⁶ U.S. Energy Information Agency (2022): *FAQ: How much carbon dioxide is produced per kilowatthour of U.S. electricity generation?*

FIGUR 11. ENERGIMIX TIL ELEKTRICITETGENERERING I EU¹⁷

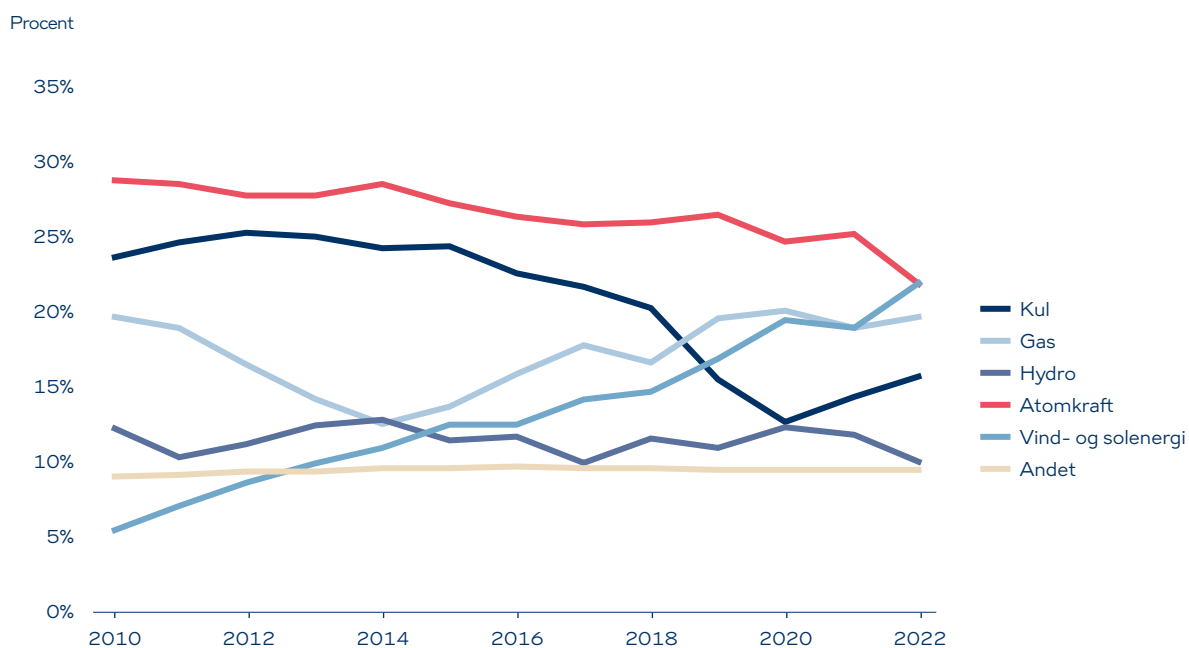


FOTO: Unsplash

De forskellige klimaaftryk er ligeledes afgørende i generering af elektricitet. I figur 11 zoomer vi ind på udviklingen i dette energimix. Vind- og solenergi er vokset stødt i perioden 2010-2022, hvilket har en stærk positiv effekt på klimaaftrykket af elektricitet. Kul er blevet nedtrappet siden 2012, men i 2021 og 2022 har kul stået for en voksende andel af elektricitetsgenerering i EU. Denne tendens har en negativ effekt på klimaet, hvilket kan reduceres, hvis det erstattes af mindre forurenende energityper.

¹⁷ EMBER (2023): European Electricity Review 2023.

¹⁸ European Commission, Eurostat (2023): Simplified energy balances.

¹⁹ Energistyrelsen (2022): Resourceopgørelse og prognose.

Danmark forventes at blive nettoeksportør af naturgas igen

I en lang periode frem til 2020 har Danmark været nettoeksportør af naturgas, som et af de få lande i EU¹⁸. Dog har nedlukningen af Tyrafeltet i forbindelse med ombygning gjort, at Danmark siden 2020 har været nettoimportør¹⁹.

Eksporten forventes at stige og derefter falde

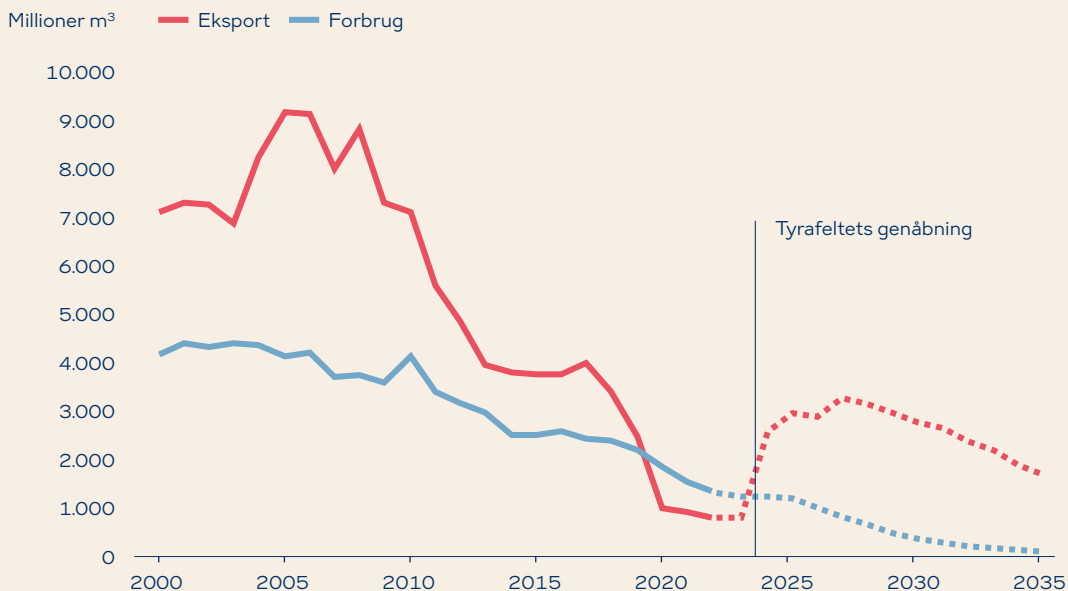
Tyra II-plattformen er på nuværende tidspunkt under ombygning og forventes igen at være producerende ved udgangen af 2023 eller starten af 2024. Når Tyrafeltet genåbnes, forventes Danmark igen at blive nettoeksportør. Eksporten forventes at stige frem mod 2027, hvor den estimeres til at toppe med en årlig produktion på 3,3 mia. kubikmeter. Derved kan eksporten af dansk naturgas spille en rolle i at lukke en del af det forventede gab mellem udbud og efterspørgsel i fremtiden.

Det skal pointeres, at EU's samlede forventede efterspørgsel på naturgas i 2030 i Announced Pledges Scenariet ligger på omkring 240 mia. kubikmeter, mens den forventede danske eksport udgør omkring 2,8 mia. kubikmeter. Derved kan dansk naturgas være en kortsigtet hjælp i omstillingen fra kul til naturgas, uden at bremse den langsigtede klimaomstilling.

Det nationale forbrug forventes at falde jævnt frem mod 2035

Forbrugsprognosen er baseret på Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning 2022. Forbruget af naturgas har været jævnt faldende siden start 00'erne. Denne trend forventes at fortsætte fra 2027 frem mod 2035. Forbrugsprognosen antager, at der ikke vedtages flere politiske tiltag, end dem, der i forvejen er vedtaget.

FIGUR 12. HISTORISK SAMT FORVENTET EKSPORT OG FORBRUG AF NATURGAS (2000-2035)²⁰

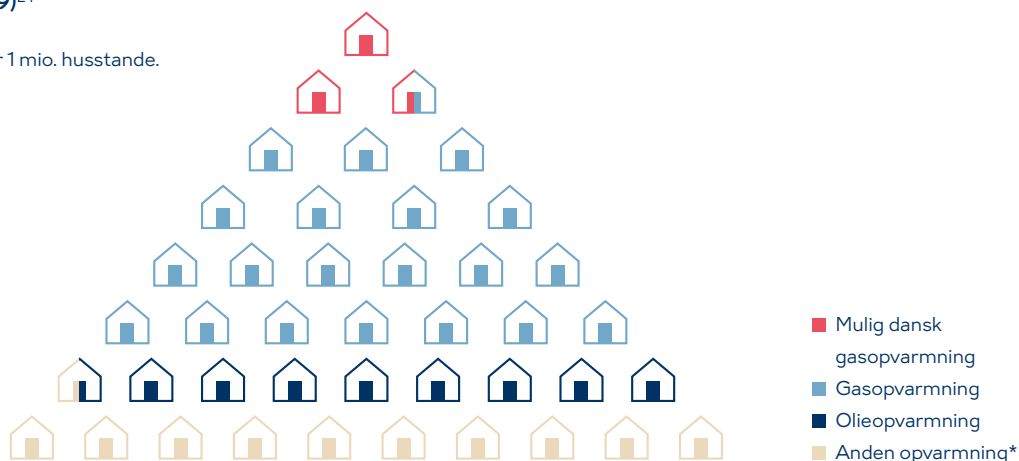


²⁰ Energistyrelsen (2022): Klimastatus og -fremskrivning 2022.

Danmark kan bidrage til Tysklands transition fra russisk gas

FIGUR 13. TYSKE HUSSTANDES OPVARMNING (2019)²⁴

Hvert hus repræsenterer 1 mio. husstande.



Tyskland er Europas største forbruger af naturgas. Af Tysklands forbrug kom over halvdelen fra Rusland i 2021²¹. Derfor har Tyskland et stort behov for at diversificere gasforbruget væk fra russisk gas. Dette understreges af, at hele 20 mio. husstande i Tyskland bruger naturgas til opvarmning. Dertil kommer knap 6 mio. husstande, som bruger olie til opvarmning²². Hvis disse skifter til gasopvarmning, reducerer det klimaaftrykket med op mod 30 mio. ton CO₂.²³

Grundet knapheden på naturgas har Tyskland øget deres kulforbrug, som har et højere klimaaftryk end naturgas. IEA har nedenfor beregnet CO₂- og metanpotentialet ved at udskifte kul med gas i energisektoren. I figur 10 ses det, at der spares hhv. 50% og 33% CO₂ og metan i generering af elektricitet og varme, hvis kul udskiftes med gas.

I 2022 har Tyskland øget importen af LNG fra USA og Qatar, hvilket skal dække den tidligere import fra Rusland. Her kan Danmark bidrage til diversificeringen væk fra russisk gas med rørført gas fra Nordsøen, som både belaster klimaet mindre - og øger forsyningsikkerheden.

Danmark forventer i 2025 at eksportere 3 mia. M3 naturgas, som overordnet har lille betydning, når Tyskland i 2021 importerede 142 mia. M3 naturgas fra Rusland²³. Dog kan Danmarks mængde af eksporteret naturgas dække gasforbruget for hele 2,4 mio. husstande.

²¹ European Commission, Eurostat (2023): Simplified energy balances.

²² BDEW (2019): Heizungsmodernisierung: Fast jedes zweite Gebäude mit Ölheizung lässt sich sofort auf Gas umstellen.

²³ WPR (2023): Germany Cut Russian Gas and Kept the Lights on This Winter. Now What?

²⁴ IEA (2019): The Role of Gas in Today's Energy Transitions.

* Anden opvarmning dækker over fjernvarme, elektricitet.

Polen har behov for naturgas i fremtiden for at nå sin målsætning

I 2021 var Polen en af de største forbrugere af energi i Europa. Polen er storforbruger af fossile brændsler. Siden 2011 og frem til 2021 er forbruget af olie og naturgas steget med hhv. 30 og 26 pct, mens forbruget af kul er faldet med 28 pct. I 2021 udgjorde kul, olie og naturgas hele 62% af det samlede slutforbrug.

Polen har en begrænset produktion af naturgas, og de er derfor afhængige af import for at møde den nationale efterspørgsel.

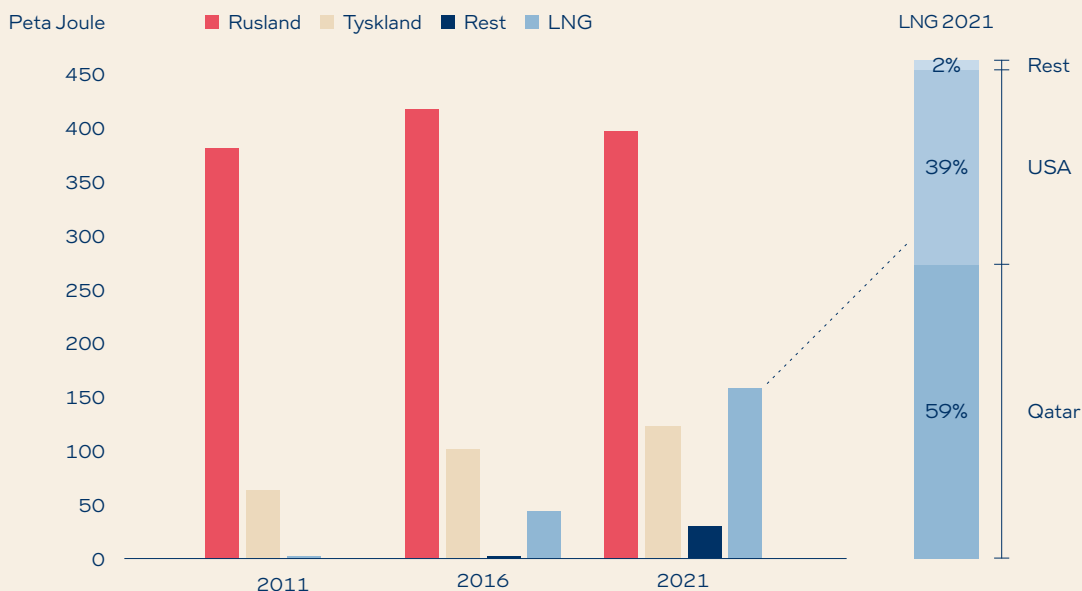
I perioden fra 2011 til 2021 er Polens generelle import af naturgas steget, men importen af russisk rørført gas har været konstant. Ifølge Energy Intelligence, er andelen af naturgas fra Rusland faldet fra 61% i 2021 til 20% i 2022 ud af den samlede naturgasimport. Dette skyldes i høj grad succes med at øge importen af LNG.

Siden 2016 hvor Swinoujscie LNG-terminalen åbnede, er importen af LNG steget med 250% frem til 2021. Ifølge tal fra Kpler er LNG-importen steget med yderligere 55% i 2022²⁵.

Polen er afhængig af naturgas for at nå fremtidige målsætninger

Polens politiske langsigtede plan for at nå målet om karbonneutralitet afhænger i høj grad af naturgas. Polen anser naturgas som et transitionsbrændsel, der skal substituere forbruget af kul og olie, indtil infrastrukturen omkring vedvarende energikilder er opbygget. Derfor forventer IEA, at forbruget af naturgas stiger med yderligere 50% frem til 2030, og at dansk naturgas kan være med til at sikre forsyningssikkerheden i Polen i denne transition²⁷.

FIGUR 14. NATURGASIMPORT I POLEN (2011-2021)²⁶



²⁵ Energy Intelligence (2023): Poland's LNG Imports Overtake Russian Gas.

²⁶ European Commission, Eurostat (2023): Simplified energy balances.

²⁷ IEA (2022): Poland 2022.

Referencer

- Our World in Data (2023): *Primary energy consumption by source, European Union (27)*. Hentet fra: www.ourworldindata.org/grapher/primary-sub-energy-source?time=2010..2021&country=~European+Union+%2827%29
- McWilliams, B., G. Sgaravatti, G. Zachmann (2021): *European natural gas imports*, Bruegel Datasets. Hentet fra: www.bruegel.org/dataset/european-natural-gas-imports
- European Commission, Eurostat (2023): *Simplified energy balances*. Hentet fra: www.ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_BAL_S/default/table?lang=en
- Global Energy Monitor (2023): *Global Gas Infrastructure Tracker*. Hentet fra: www.globalenergymonitor.org/projects/global-gas-infrastructure-tracker/tracker/
- BBC (2022): *Ukraine war: Germany fears Russia gas cut may become permanent*. Hentet fra: www.bbc.com/news/world-europe-62121702
- IEA (2023): *Russia's War on Ukraine*. Hentet fra www.iea.org/topics/russias-war-on-ukraine
- IEA (2022): *How to Avoid Gas Shortages in the European Union in 2023*, IEA, Paris. Hentet fra: www.iea.org/reports/how-to-avoid-gas-shortages-in-the-european-union-in-2023
- Rystad Energy (2022): *Natural Gas for Europe, How to Rebalance Supplies*.
- IEA (2023): *Europe's energy crisis: What factors drove the record fall in natural gas demand in 2022?*, IEA, Paris. Hentet fra: www.iea.org/commentaries/europe-s-energy-crisis-what-factors-drove-the-record-fall-in-natural-gas-demand-in-2022
- IEA (2022), *World Energy Outlook 2022*, IEA, Paris. Hentet fra: www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022
- IEA (2019): *The Role of Gas in Today's Energy Transitions*, IEA, Paris www.iea.org/reports/the-role-of-gas-in-todays-energy-transitions
- U.S. Energy Information Agency (2022): *FAQ: How much carbon dioxide is produced per kilowatt-hour of U.S. electricity generation?* Hentet fra: www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=74&t=11
- EMBER (2023): *European Electricity Review 2023*. Hentet fra: <https://ember-climate.org/insights/research/european-electricity-review-2023/>
- Energistyrelsen (2022): *Resourceopgørelse og prognose*. Hentet fra: www.ens.dk/sites/ens.dk/files/OlieGas/ressourcer_og_prognose_2022_dk.pdf
- Energistyrelsen (2022): *Klimastatus og -fremskrivning 2022*. Hentet fra: www.ens.dk/service/fremskrivninger-analyser-modeller/klimastatus-og-fremskrivning-2023
- Clean Energy Wire (2020): *Heating 40 million homes - the hurdles to phasing out fossil fuels in German basements*. Hentet fra: www.cleanenergywire.org/factsheets/heating-40-million-homes-hurdles-phasing-out-fossil-fuels-german-basements
- WPR (2023): *Germany Cut Russian Gas and Kept the Lights on This Winter. Now What?* Hentet fra: www.worldpoliticsreview.com/germany-russia-gas-energy-crisis-lng-nuclear-power/
- Energy Intelligence (2023): *Poland's LNG Imports Overtake Russian Gas*. Hentet fra: www.energyintel.com/00000186-f1a2-d5bb-a59f-fbb2af6f0003
- EA (2022): *Poland 2022*, IEA, Paris. Hentet fra: www.iea.org/reports/poland-2022
- Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets pressemeldelse (11.04.2023), Lars Aagaard. Hentet fra: www.kefm.dk/aktuelt/nyheder/2023/apr/klima-energi-og-forsyningsministeriet-har-modtaget-en-efterforskningsansogning-i-nordsoeenland
- BDEW (2019): *Heizungsmodernisierung: Fast jedes zweite Gebäude mit Ölheizung lässt sich sofort auf Gas umstellen*. Hentet fra: www.bdew.de/presse/presseinformationen/heizungsmodernisierung-fast-jedes-zweite-gebäude-mit-ölheizung-lässt-sich-sofort-auf-gas-umstellen/

