



## Hvem sidder med gas-esset? Vladimir Putin eller Ursula von der Leyen?

*En ny analyse med Ea Energianalyses elmarkedsmodel viser overraskende, at EU27 og Storbritannien ved en koordineret indsats kan undvære russisk gas om bare et år. Vil den viden give anledning til en mere aggressiv sanktionspolitik overfor Rusland?*

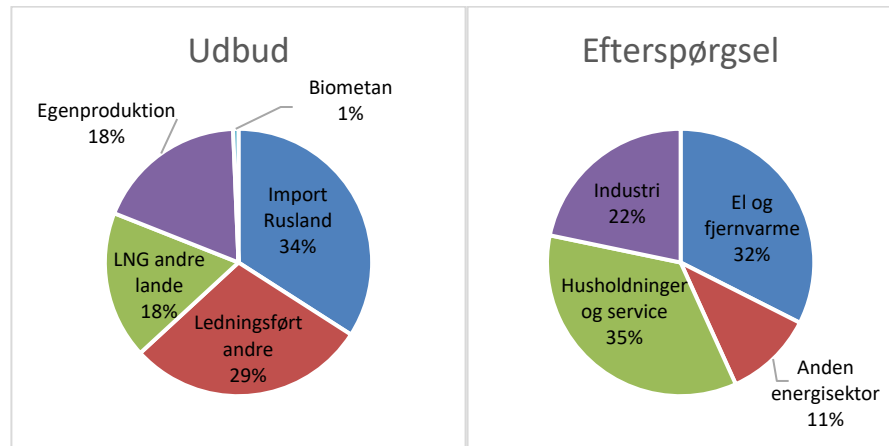
*Af: Anders Kofoed-Wiuff og Hans Henrik Lindboe, partnere i Ea Energianalyse*

Som led i sanktionskrigen mellem EU og Rusland besluttede Putin for en uge siden at lukke for gassen til Polen og Bulgarien, angiveligt fordi de ikke vil betale for gassen i Rubler.

Der er spekuleret meget i Putins motiver bag kravet om rubelbetaling: Er det et rendyrket magtspil, er det for at styrke den russiske valuta, eller er det simpelthen fordi betalinger i euro og dollars er sanktionsbelagte. Hvis det er det sidste, så har han reelt ikke rådighed over de nuværende indbetalinger, og så vil han gå langt for dog at få nogen betaling. At forstå Putins motivation er derfor vigtig, hvis man vil gætte på, hvor langt han reelt vil gå med sine trusler om at lukke helt for gassen til Europa.

Motivforskning og vurdering af sandsynlighed er dog ikke målet med denne artikel. Her vil vi prøve at vurdere handlemulighederne for Europa ved et totalt stop for import af russisk gas indenfor bare et år. I første omgang undersøger vi potentialet i tiltag, der kan gennemføres uden at forbrugerne skal gå på kompromis med komforten – ved fx at skrue ned for varmen – og uden at virksomhederne skal mindske deres produktion.

## Europas (EU + UK) gasbalance 2019



Figur 1: EU27+UK anvender i alt knap 458 BCM naturgas årligt. Figuren viser, hvorfra gassen kommer, og hvordan gasforbruget fordeler sig på anvendelser. Kilder: EUROSTAT og UK Department for Business, Energy and Industrial Strategy. Data er fra 2019, da 2021 data endnu ikke var tilgængelig og 2020 forbruget var påvirket af Covid19.

I analysen ser vi på det gamle EU28, altså de nuværende EU-lande plus Storbritannien, da disse lande stadig er tæt forbundne energimæssigt.

### Udbudssiden

#### Egenproduktion

Landenes hjemlige gasproduktion har været dalende i mange år, og falder med ca. fem mia. m<sup>3</sup> om året. Det største produktionsfelt Groningen i Holland er under nedlukning, da fortsat udvinding giver fare for sammenstyrtninger i byer og landsbyer på overfladen. De høje gaspriser og faren for egentlig forsyningskrise vil generelt tilskynde øget hjemlig produktion, men handlerummet er begrænset på kort sigt. Dog kan produktion fra fx Groningen i nødstilfælde øges, hvis der kan skabes lokal accept. Samlet set vurderer vi det som et centralt estimat, at den samlede produktion kan reduceres med 5% sammenlignet med 2020 niveau.

#### Ledningsført gas

Både EU-Kommissionen og IEA skønner, at det er muligt at importere ekstra 10 mia. m<sup>3</sup> årligt via rørforbindelserne til Norge, Nordafrika og Tyrkiet (Aserbajdsjan). Dette vurderer vi som en rimelig antagelse.

#### LNG

De europæiske lande råder over i alt 24 LNG-terminaler, heraf tre terminaler i UK. Tyrkiet råder over fire terminaler. På en lang række af disse terminaler er udnyttelsesgraden lav, og de tilførte mængder kan potentielt øges. Det er altså ikke umiddelbart modtagekapaciteten i Europa, der er flaskehalsen, men derimod kapaciteten på eksportterminalerne i Australien, Qatar, USA og en række andre lande. Et andet spørgsmål er, om der er tilstrækkelig ikke-russisk fragtkapacitet til de øgede mængder, som eventuelt skal transporteres over større afstande.

Det globale LNG-marked udgjorde ca. 500 mia. m<sup>3</sup> i 2021, og efterspørgslen især i Asien er stigende. Senest vurderes i *Shell LNG Outlook 2022* at

kapacitetsudnyttelsen i de største eksportlande nærmer sig 100%. Øget LNG-efterspørgsel i Europa vil altså presse et i forvejen presset asiatisk marked.

EU-Kommissionen indregner 50 mia. m<sup>3</sup> yderligere LNG-import, mens IEA vurderer at 20 mia. m<sup>3</sup> er sandsynlig. Vi vurderer, at en yderligere LNG-import på 25 mia. m<sup>3</sup> kan være realistisk.

#### Grøn gas

Der produceres ca. 15 mia. m<sup>3</sup> biogas<sup>1</sup> i EU, hvoraf dog kun ca. 3 mia. m<sup>3</sup> er ledningsført. Størstedelen af gassen anvendes til direkte el- og varmeproduktion. Det antages, at en kombination af øget biogasproduktion og mere effektiv anvendelse af eksisterende biogasproduktion kan bidrage med 2 mia. m<sup>3</sup>.

### Efterspørgselssiden

På helt kort sigt vurderes potentialet for at planlægge og gennemføre nyinvesteringer i energieffektiviseringstiltag i husholdninger og industri at være begrænset. I en vurdering af tiltag på efterspørgselssiden fokuseres der derfor på muligheden for at skifte til andre brændsler. Behovet for at gennemføre adfærdsrelaterede besparelser fremstår herefter som analysens hovedresultat.

#### El og fjernvarme

Eas elmarkedsmodel indeholder en database med eksisterende el- og kraftvarmekapacitet i de fleste europæiske lande. Ved at gennemføre analyser med meget høje gaspriser tvinges modellen til at prioritere andre værker fremfor de gasfyrede, som i højere grad får en rolle som spids- og reservelast.

Modelberegningerne viser, at op imod to-tredjedele af gasbaseret elproduktion i det central- og nordeuropæiske elmarked i et normalt klimaår potentielt kan overflyttes til kraftværker fyret med kul, olie og biomasse. Beregningen forudsætter, at ældre kraftværker, der i dag tjener som reserveanlæg, som eksempelvis Kyndbyværket på Sjælland, overgår til mellem- eller grundlast. Endvidere forudsættes en smidig udveksling af el på tværs af alle landegrænser. Begge forudsætninger kan udfordres i praksis. Hertil kommer muligheden for brændselsskift til olie på op til en fjerdedel af de europæiske gaskraftværker, hvilket ifølge IEA er teknisk muligt.

Samlet set vurderes det i praksis realistisk, at halvdelen af gasforbruget til el- og fjernvarmeproduktion kan fjernes ved at skifte til især kul og olie, hvilket svarer til en reduktion på 72 mia. m<sup>3</sup>.

#### Anden energisektor

Vi har ikke umiddelbart belæg for at vurdere mulighederne for forbrugsreduktioner på kort sigt, men vurderer at 5% effektiviseringstiltag som konsekvens af høje gaspriser er realistisk.

---

<sup>1</sup> Her regnet som Naturgasækvivalenter

Husholdninger og service

Ud over egentlige besparelser, vil mulighederne i husholdnings- og servicesektoren på kort sigt være skift til andre brændsler. Der er mere end 80 mio. gasinstallationer i EU, men det er uklart hvilken andel, der bruger gas som hovedkilde til rumvarme.

Det vurderes her ved et groft estimat, at 10% af gasforbruget i sektoren (8 mio. gasinstallationer) over et år vil kunne omlægges til, eller suppleres med, varmepumper, biomassefyr eller pejs, solvarme eller direkte elvarme. Overgang til direkte elvarme øger dog elforbruget og medvirker sandsynligvis ikke til et kortsigtet fald i det europæiske gasforbrug.

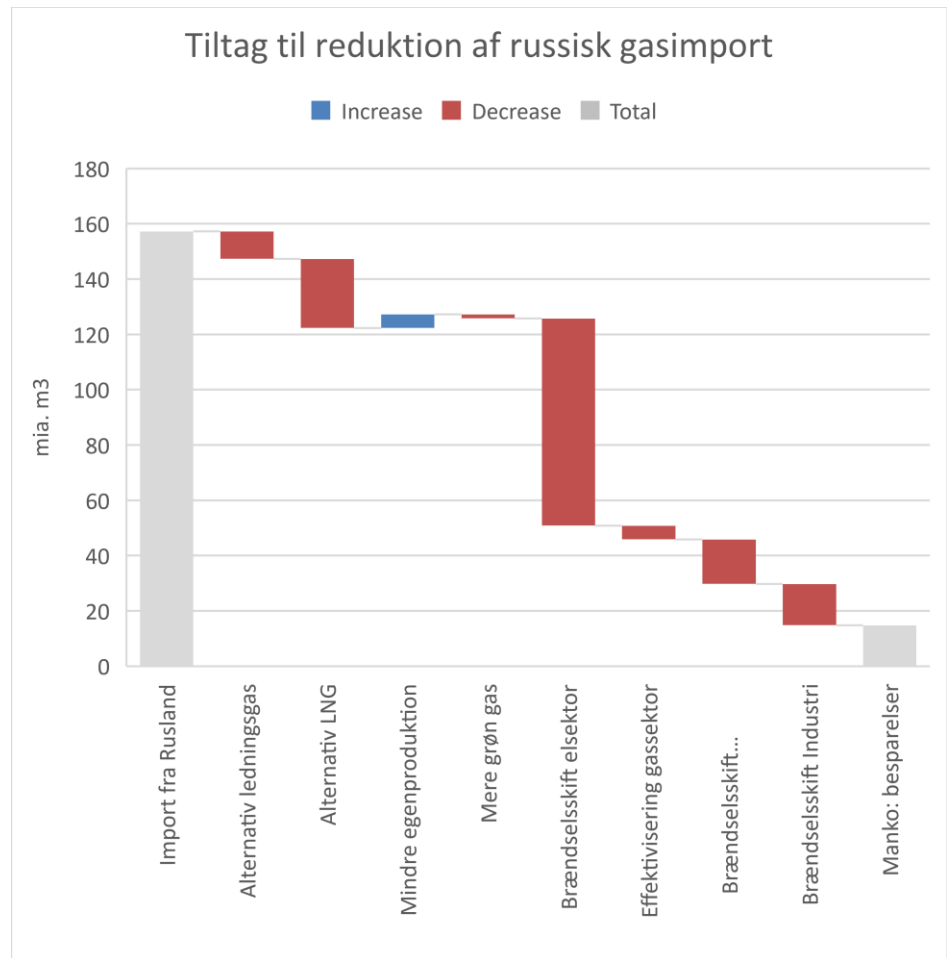
Samlet reduktion på 16 mia. m<sup>3</sup>.

Industri

Industrivirksomhedernes muligheder for hurtigt at konvertere til el, olie, kul eller træpiller er vanskelige at bestemme. En meget stor del af det industrielle gasforbrug i EU27+UK ligger på tyske virksomheder og anvendes i kemikalie- og petrokemiske processer, jern- og stålindustrien, til mineralogiske processer og på fødevarer virksomheder. Et groft og muligvis ambitiøst overslag er, at 15% af gasforbruget her kan reduceres indenfor de næste 12 måneder ved konverteringer til olie, kul eller træpiller.

Manko der skal spares

Resultatet af analysen ses i nedenstående figur, hvor gennemførelse af samtlige tiltag efterlader en gasmanko på 15 mia. m<sup>3</sup>, svarende til 6,5% af det resterende gasforbrug i husholdninger og industri.



Figur 2: Effekten af tiltag til at reducere russisk gasimport. Europa importerer i udgangspunkt knap 160 mia. m<sup>3</sup> naturgas. Gennemførelse af samtlige tiltag efterlader en gasmanko på 15 mia. m<sup>3</sup>, svarende til 6,5% af det resterende gasforbrug i husholdninger og industri.

### Usikkerheder

I tillæg til de forhold, som allerede er beskrevet, kan klimatiske forhold have væsentlig betydning for gasforbruget (koldt eller tørt år), ligesom udfordringer med korrosionsproblemer på de franske atomkraftværker risikerer at øge efterspørgslen på gas til elproduktion med op til 4-5 mia. m<sup>3</sup> i det kommende år.

### Konklusion

Analysen viser overraskende, at det bør være muligt for Europa på bare ét år at gøre sig uafhængig af russisk gas med en koordineret indsats, hvor alle sektorer og alle lande bidrager, og med lav risiko for egentlig rationering. Det vurderes muligt, at det europæiske gasnet over et år kan omstilles til at forsyne alle resterende kunder fra primært kystnære LNG-gasanlæg. Det er dog ikke analyseret.

I beregningen er der dog en manko på 15 mia. m<sup>3</sup> gas, svarende til 6,5% af gasforbruget i husholdninger, service og industri efter at der er gennemført betydelige brændselsskift. Disse resterende 6,5% kan findes ved

adfærdsrelaterede besparelser, ved hurtigt gennemførte investeringer i energieffektiviseringer og i sidste ende ved rationeringer af industrivirksomheder. Alternativt vil Holland alligevel kunne øge produktionen i Groningen-gasfeltet i et år eller to.

Langt størstedelen af indsatsen ligger ved brændselskift i elsektoren, hvilket desværre har et negativt klimaaftryk på kort sigt.

Samlet set finder vi, at CO<sub>2</sub>-udledningerne i EU27+UK øges med omkring 60 millioner ton. Det dækker over, at nogle af gasreduktionstiltagene – energieffektivisering, mere vedvarende energi nedbringer CO<sub>2</sub>-udledningen, mens konverteringer fra gas til olie- og kul har den modsatte effekt. Heldigvis må man forvente, at konverteringstiltagene kan udfases over en kort tidshorizont i takt med acceleration af udbygning med vind og sol, og ved at der i den efterfølgende 5-års periode udbygges gasforsyninger fra andre lande. EU kan vælge at skærpe klimamålene på vejen til 2050, for at kompensere for den ekstra CO<sub>2</sub>-udledning som følge af stoppet for den russiske gas.

#### **Kilder:**

- EU-Kommissionen, 2021. "Fit for 55" samt bilag
- EU-Kommissionen, 2022. "Repower EU" samt bilag
- IEA, 2022. "A 10-Point Plan to Reduce the European Union's Reliance on Russian Natural Gas"
- Shell, 2022. "LNG outlook 2022"
- European biogas. "Scaling up biomethane in the European Union"
- Eurostat. "Statistik for EU's energiforbrug"
- UK Department for Business, Energy and Industrial Strategy, 2021. "Digest of UK Energy Statistics - Annual data for UK, 2020"
- Ea Energianalyse, 2019. "Roadmap: udfasning af naturgas til rumvarme"
- Ea Energianalyse, april 2022. "Gas crisis analysis. Udarbejdet for Energiforsk/NEPP"
- Bruegel 2022, [www.bruegel.org](http://www.bruegel.org). Diverse artikler.