

# Energy pioneers

Motivated by meeting the growing  
global demand for energy  
in a safe and sustainable way

# Syddjylland som grøn energimetropol

Anbefalinger fra Vækstteam Syddjylland



## Vækstteamets vision for et lokalt erhvervsfyrtårn

Syddjylland skal være en international, grøn energimetropol. Det skal ske ved at etablere et erhvervsfyrtårn, der bl.a. fastholder og udbygger landsdelens eksisterende styrkepositioner inden for grøn energi med det formål at udvikle, teste og demonstrere fremtidens grønne teknologier og sektorkoblingsløsninger, herunder ift. Power-to-X og integrerede energisystemer.



## Et sydjysk fyrtårn inden for grøn energi og sektorkobling



Infrastruktur - Økosystem - Digitalisering - Innovation  
Investeringer - Vidensmiljøer - Arbejdskraft

6 anbefalinger i 3 hovedspor:

1. Opbygning, demonstration, test og eksport af integrerede energiløsninger, digitaliserede energisystemer og styring af disse
2. Opbygning af infrastruktur og PtX-knudepunkter
3. Kommende energiø- og havvindprojekter i Nordsøen



## Udvalgte Nuværende Styrkepositioner

- Energiø
- HVDC-koblingspunkt
- Eksisterende sektorkoblingsinitiativ
- Relevant uddannelse
- Transportcenter
- Havn
- Lufthavn
- Raffinaderi
- Strøm fra vindmøller
- Eksisterende gasledning





# Net Zero by 2050 – A Road for the Global Energy Sector

The pathway laid out in our Roadmap is global in scope, but each country will need to design its own strategy, taking into account its specific circumstances.

There is no one-size-fits-all approach to clean energy transitions. Plans need to reflect countries' differing stages of economic development: in our pathway, advanced economies reach net zero before developing economies do.

As the world's leading energy authority, the IEA stands ready to provide governments with support and advice as they design and implement their own roadmaps, and to encourage the international co-operation across sectors that is so essential to reaching net zero by 2050.

## Summary for policy makers

- The energy sector is the source of around three-quarters of greenhouse gas emissions today and holds the key to averting the worst effects of climate change, perhaps the greatest challenge humankind has faced.
- The global pathway to net-zero emissions by 2050 detailed in this report requires all governments to significantly strengthen and then successfully implement their energy and climate policies.
- In this Summary for Policy Makers, we outline the essential conditions for the global energy sector to reach net-zero CO<sub>2</sub> emissions by 2050.
- The path to net-zero emissions is narrow: staying on it requires immediate and massive deployment of all available clean and efficient energy technologies.
- Ever-cheaper renewable energy technologies give electricity the edge in the race to zero.



# Net Zero by 2050 – A Road for the Global Energy Sector

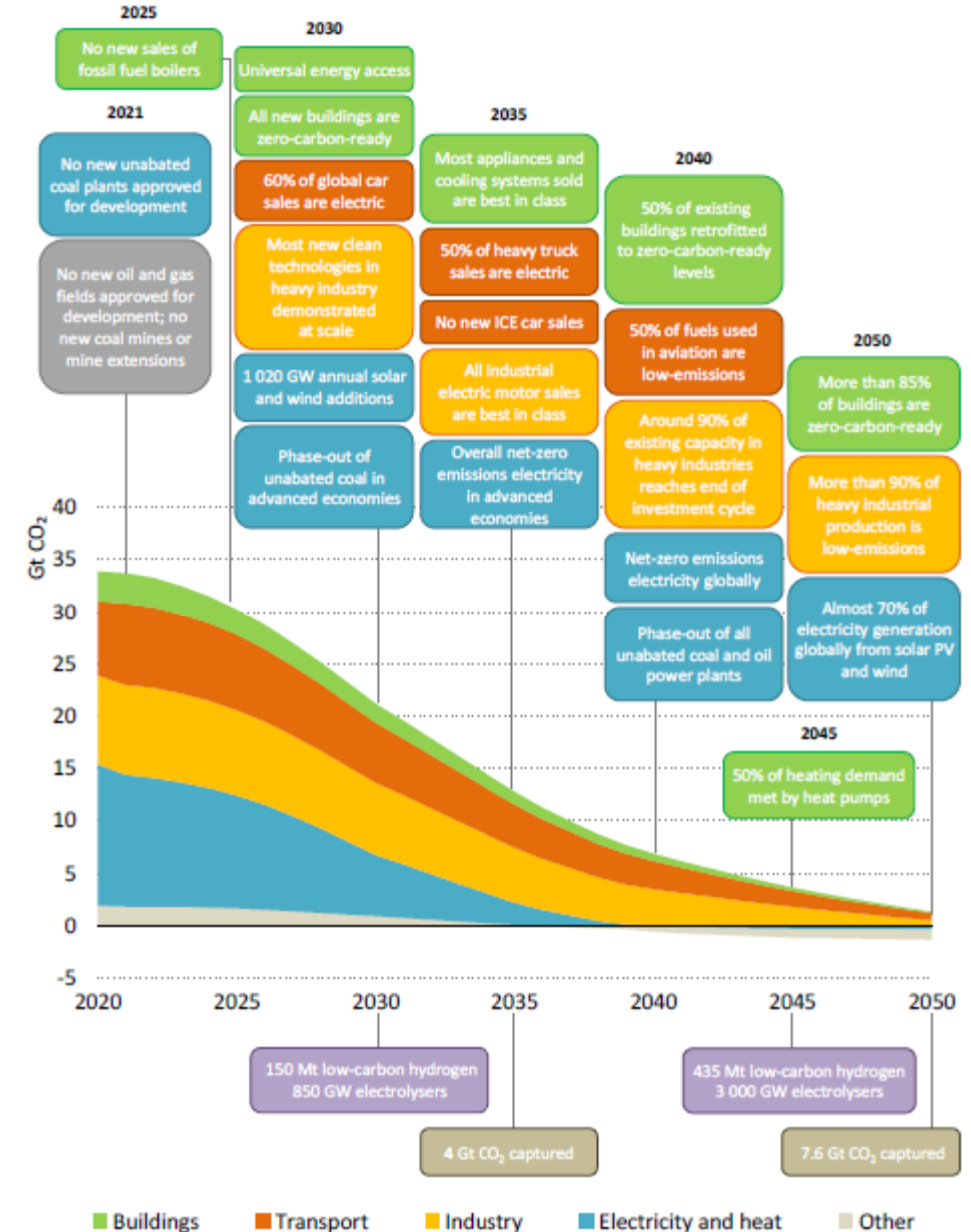
4

## Summary for policy makers

### Priority actions

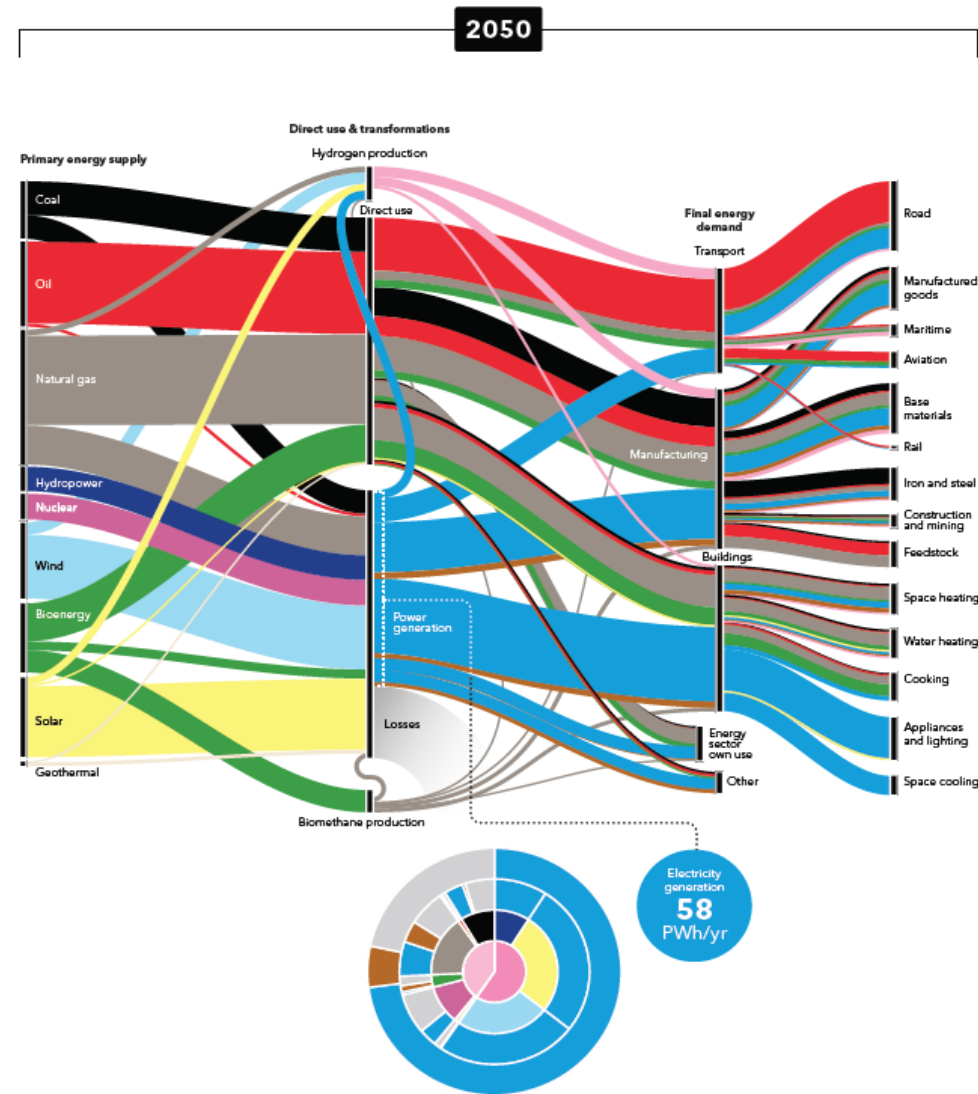
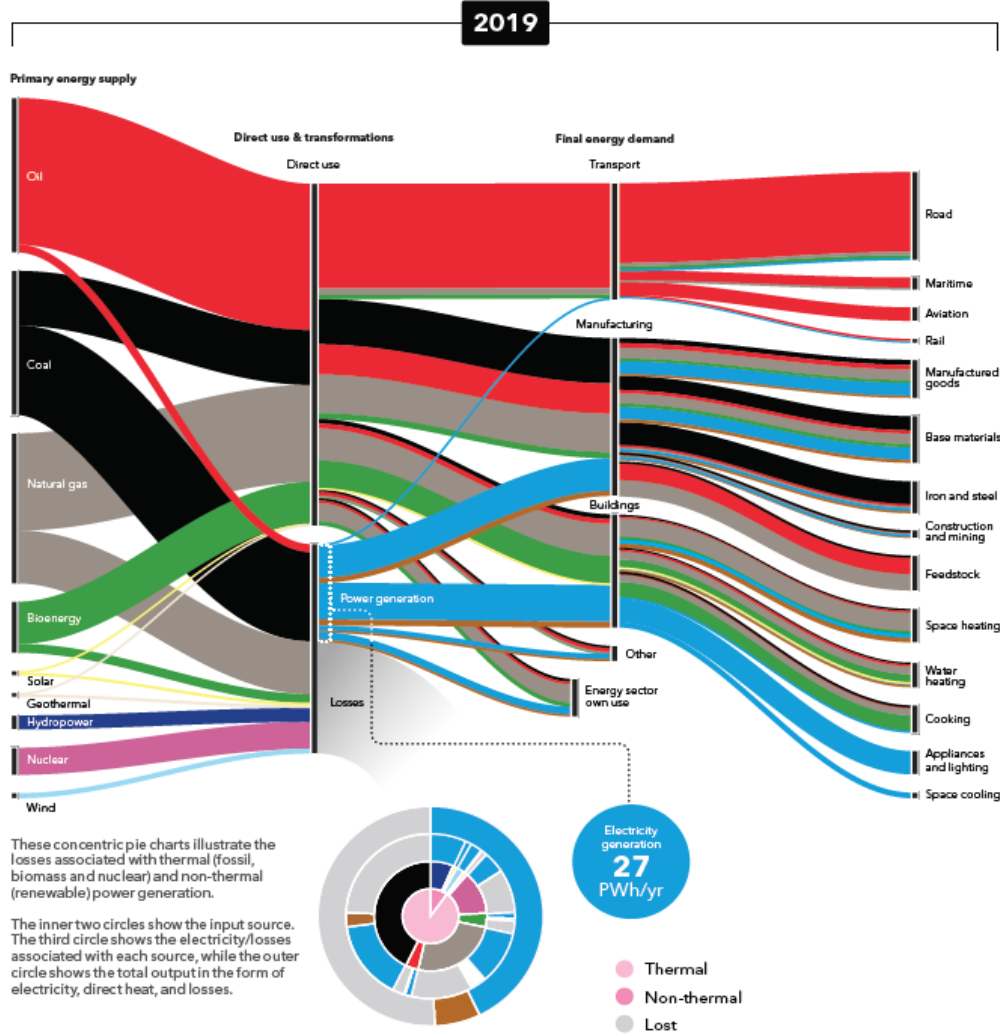
1. Make the 2020s the decade of massive clean energy expansion
2. Prepare for the next phase of the transition by boosting innovation
3. Clean energy jobs will grow strongly but must be spread widely
- 4. Set near-term milestones to get on track for long-term targets**
5. Drive a historic surge in clean energy investment
6. Address emerging energy security risks now
7. Take international co-operation to new heights

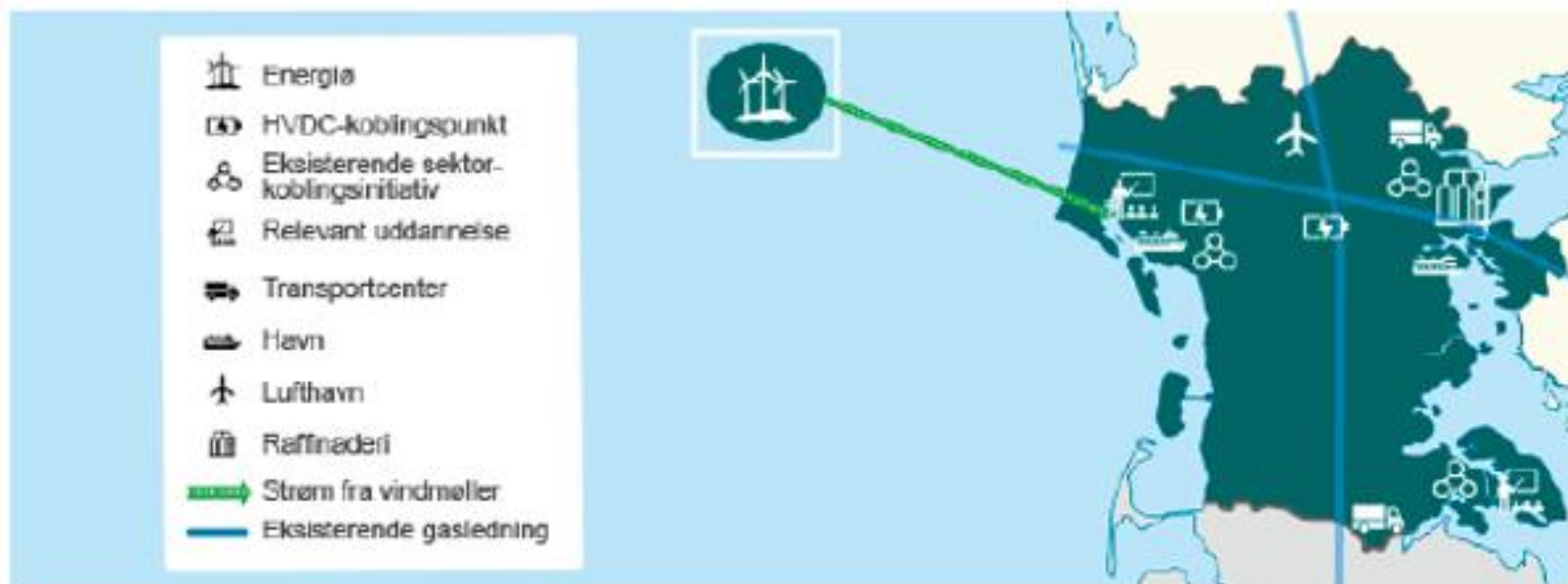
## Key milestones in the pathway to net zero



## COMPARISON OF ENERGY FLOWS: 2019 AND 2050

■ Bioenergy ■ Coal ■ Direct heat ■ Electricity ■ Geothermal ■ Hydrogen ■ Hydropower  
■ Natural gas ■ Nuclear ■ Oil ■ Solar ■ Wind







# Erhvervsfyrtårn Syd:

## Grøn energi og sektorkobling

### Ansøgning til Erhvervsfremmebestyrelsen

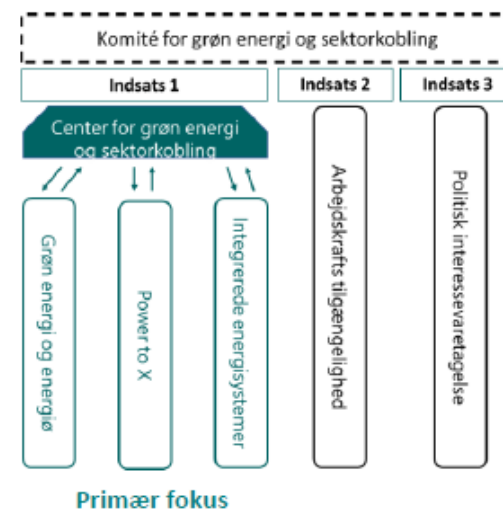


#### Det vil vi konkret

- Skabe fælles fodslag om en erhvervsudviklingsindsats i form af et nationalt "step-change" indenfor grøn energi og sektorkobling.

#### Komité for grøn energi og energi sektorkobling

- Komitéen vil samle og skabe retning for den nationale sektorkoblingsindsats i samarbejde med andre fyrtårne samt sikre eksport af sektorkoblingsløsninger.
- Unik mulighed for at samle Sydjyllands styrker og førende virksomheder og det offentlige i en fælles indsats med opbakning og finansiering fra Regeringen.
- Komitéen skal i udgangspunktet bestå af virksomheder og borgmestre fra sydjyske kommuner samt videninstitutioner.
- Komitéen skal stå i spidsen for en række markante erhvervsudviklingsindsatser herunder ansøgningen til realisering af Vækstteam Sydjyllands anbefalinger, som regeringen følger op med en pulje (500+ mio. kr.) i regi af Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse
- Komitéen skal facilitere opbygning/konsolidering af et stærkt forskningsmiljø og dertil tilknyttet forskningsinfrastruktur på tværs af videninstitutioner i området.



#### Oversigt over komité

Steen Brødbæk (Semco Maritime)  
Lars Tveen (Danfoss)  
Lars Bonderup Bjørn (EWII)  
Nicolai Bruun Rasmussen (Everfuel)  
Per Hesselund Lauritsen (Siemens Gamesa Renewable Energy)  
David Dupont-Mouritzen (CIP)  
John Ammentorp (Ramboll)  
Morten Brandtoft (Green Hydrogen Systems)  
Martin Graa Jennum (European Energy)  
Mads Bisp Agersnap (Billund Lufthavn)  
Dennis Jul Pedersen (Esbjerg Havn)

Jesper Frost Rasmussen (Esbjerg Kommune)  
Steen Wrist (Fredericia kommune)  
Erik Lauritsen (Sønderborg kommune)  
Niels Langvad, SDU  
Mogens Rysholt, AAU  
Søren Schmidt Thomsen (Triangle Energy Alliance)  
Henrik Frandsen (Erhvervshus Sydjylland)  
Søren Skov Bording (Center Danmark)  
Kjeld Stark (Project Zero Business)

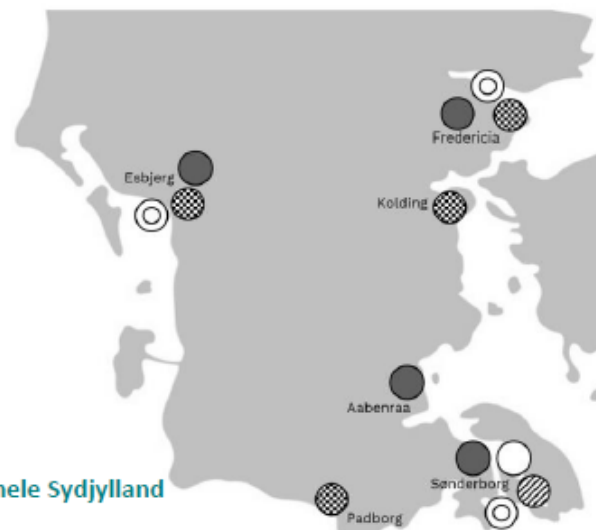
# Erhvervsfyrstårn Syd: Grøn energi og sektorkobling

Ansøgning til Erhvervsfremmebestyrelsen



## Budgetfordeling på Sydjyske geografiske områder

Vestlige Syddjylland dvs. Esbjerg:	26,9 mio. kr.
Østlige Syddjylland dvs. Fredericia og Kolding:	32,4 mio. kr.
Sydlig Syddjylland dvs. Sønderborg, Padborg og Aabenraa:	123,7 mio. kr.



De 13 udvalgte projekter skaber aktiviteter på tværs af hele Syddjylland og involverer 30 partnere i og udenfor Syddjylland:

- |  |  |               |
|--|--|---------------|
|  | 1. Etablering af Nationalt center for grøn energi og sektorkobling.  | 11,1 mio. kr. |
|  | 2. Udvikling, test og demonstration indenfor anvendelse af grøn strøm ind i fjernvarmenettet og bygninger dvs. indfasning af vedvarende energi i fjernvarmen, udnyttelse af industribaseret overskudsvarme i fjernvarmen, integrerede og intelligente ventilationssystemer i bygninger samt digitalisering.  | 8,5 mio. kr.  |
|  | 3. Udvikling, test og demonstration af koblingen mellem grøn strøm, PtX og fjernvarme ved bl.a. udnyttelse af overskudsvarme fra PtX anlæg samt digitalisering.  | 67,3 mio. kr. |
|  | 4. Udvikling, test og demonstration indenfor brugen af grøn strøm i gasnettet herunder metanisering af CO2 fra biogas til injektion i naturgasnettet eller biometan som grønne brændstoffer.   | 60,7 mio. kr. |
|  | 5. Udvikling, test og demonstration indenfor brint og grønne brændstoffer herunder udbygning af brintinfrastruktur til brintbaseret transport og produktion af grønne brændstoffer, decarbonisering af service skibe til offshore vind via offshore tankstationer med el og brint, effektivisering og opskalering af PtX anlæg og produktion af grønne brændstoffer. | 35,3 mio. kr. |



# Erhvervsfyrstårn Syd: Grøn energi og sektorkobling

## Ansøgning til Erhvervsfremmebestyrelsen



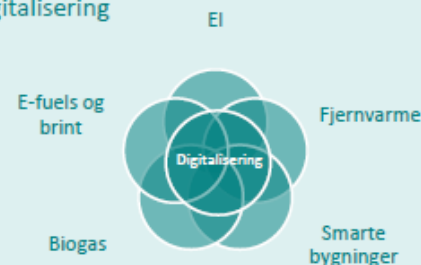
### Kriterier for gennemgang og godkendelse af projekter til Regionalfondsansøgningen:

- Fagligt dække værdikæden inden for: Grøn energi og sektorkobling (energisystem, industri, transport mm)
- Kommercialisering/skalerbarhed: Direkte understøtter kommercialisering, potentiale til eksport
- Virksomhed og SMV-involvering: Gerne nogle SMV'er (vægtes højest af ERST)
- Viden institution-involvering: Viden institutioner involveret med aktiviteter i Syddjylland
- Infrastruktur: Opbygges i Syddjylland med adgang for flere aktører (nogle muligvis)
- Tidsperspektiv: Skal kunne realiseres inden juni 2023 (ufravigeligt krav), Skal bidrage til at accelerere grøn omstilling

### 13 udvalgte projekter

Overordnet fokus: Indirekte elektrificering og sektorkobling og digitalisering

- Udvikling af El vs. Fjernvarme vs. Bygninger
  - Indfasning af vedvarende energi i fjernvarmen
  - Udnyttelse af overskudsvarme fra industri i fjernvarmen
  - Integrerede og intelligente ventilationssystemer i bygninger
- Udvikling af El vs. Brint og grønne brændsler
  - Brint infrastruktur til brintbaseret transport og til produktion af grønne brændsler mellem store PtX sites i landsdelen
  - Decarbonisering af service skibe til offshore vind via offshore tankstationer med el og brint
  - Effektivisering og opskalering af PtX anlæg og produktion af grønne brændsler
- Udvikling af El vs. gas vs. brint og grønne brændsler
  - Metanisering af CO<sub>2</sub> fra biogas til injektion i naturgasnettet eller biometan som grøn brændsler
- Udvikling af El vs. brint og grønne brændsler vs. Fjernvarme
  - Udnyttelse af overskudsvarme fra PtX anlæg og produktion af grønne brændsler
- Etablering af relevant forskningsinfrastruktur i form af center til fremme af samarbejder på tværs af vidensmiljøer



Samlet budget for de 13 udvalgte projekter: 183 mio. kr.

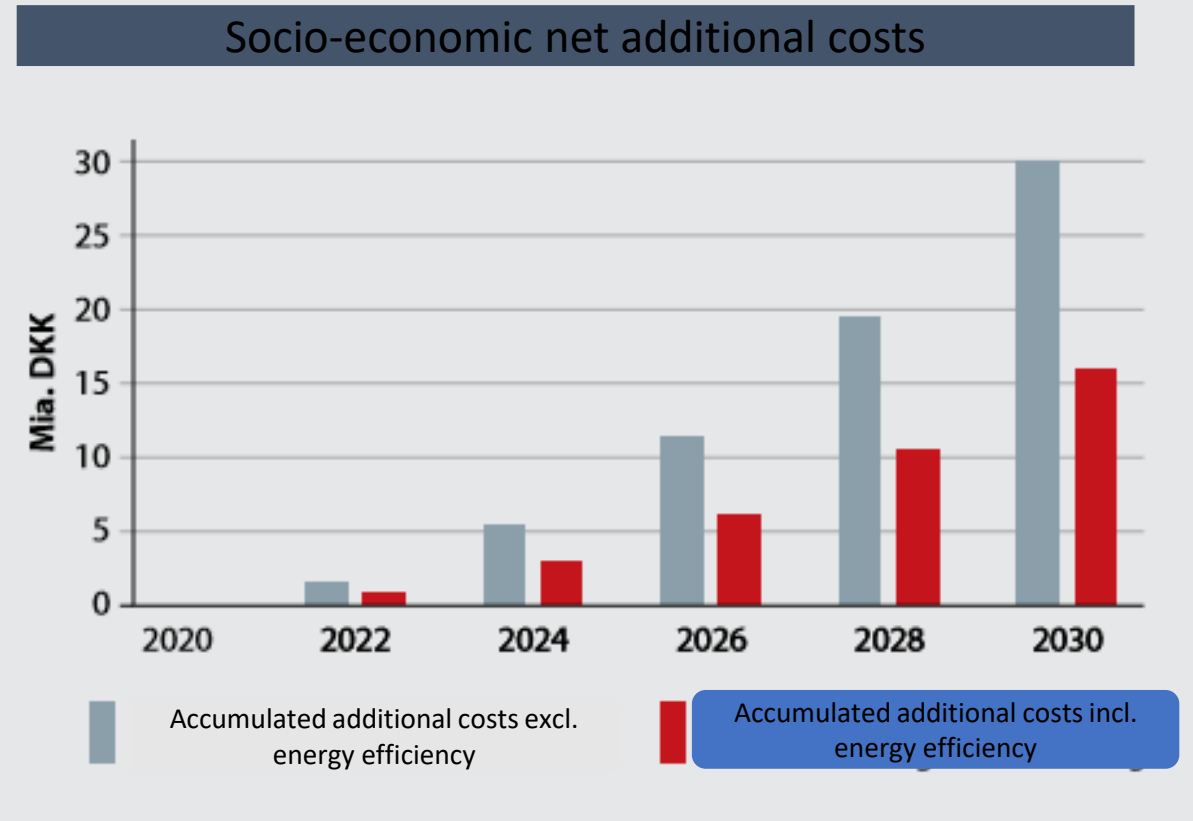
#### Fundingprocenter:

Støtteprocent	47%	85,7 mio. kr.
Egenfinansiering	53%	97,3 mio. kr.

# Investments in energy efficiency up to halve the bill to reach the 2030 targets

## Potential:

- Net additional costs will be almost halved **from DKK 30 billion to DKK 16 billion** by investment in energy efficiency
- The largest contribution to the 70% target comes from implementation of **sector integration**.
- **Rapid effect** on reducing CO2 emission
- **Job creation** for a green restart







# The largest and most important international event on energy efficiency hosted by IEA will take place in Sønderborg in 2022

**400 participants from 50 countries focus on the status of and perspectives for energy efficiency, including electrification and sector integration**

- Yearly conference gathering Ministers, CXOs, and heads of international organizations. The most important influencers globally.
- Unique access to and visibility among key public and private decision makers
- strengthen international recognition and credibility as a solutions leader
- Opportunity to showcase within thought leadership, solutions and products.
- Unmatched branding opportunity
- **Getting South Jutland on the map:** bringing key private and public decision makers to Sønderborg creates an opportunity to expose them to various projects.





Dansk Energi

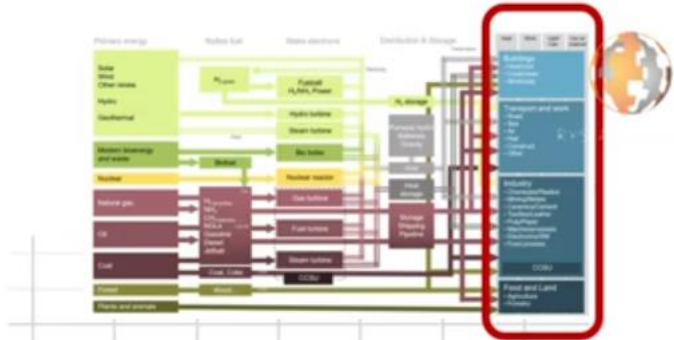
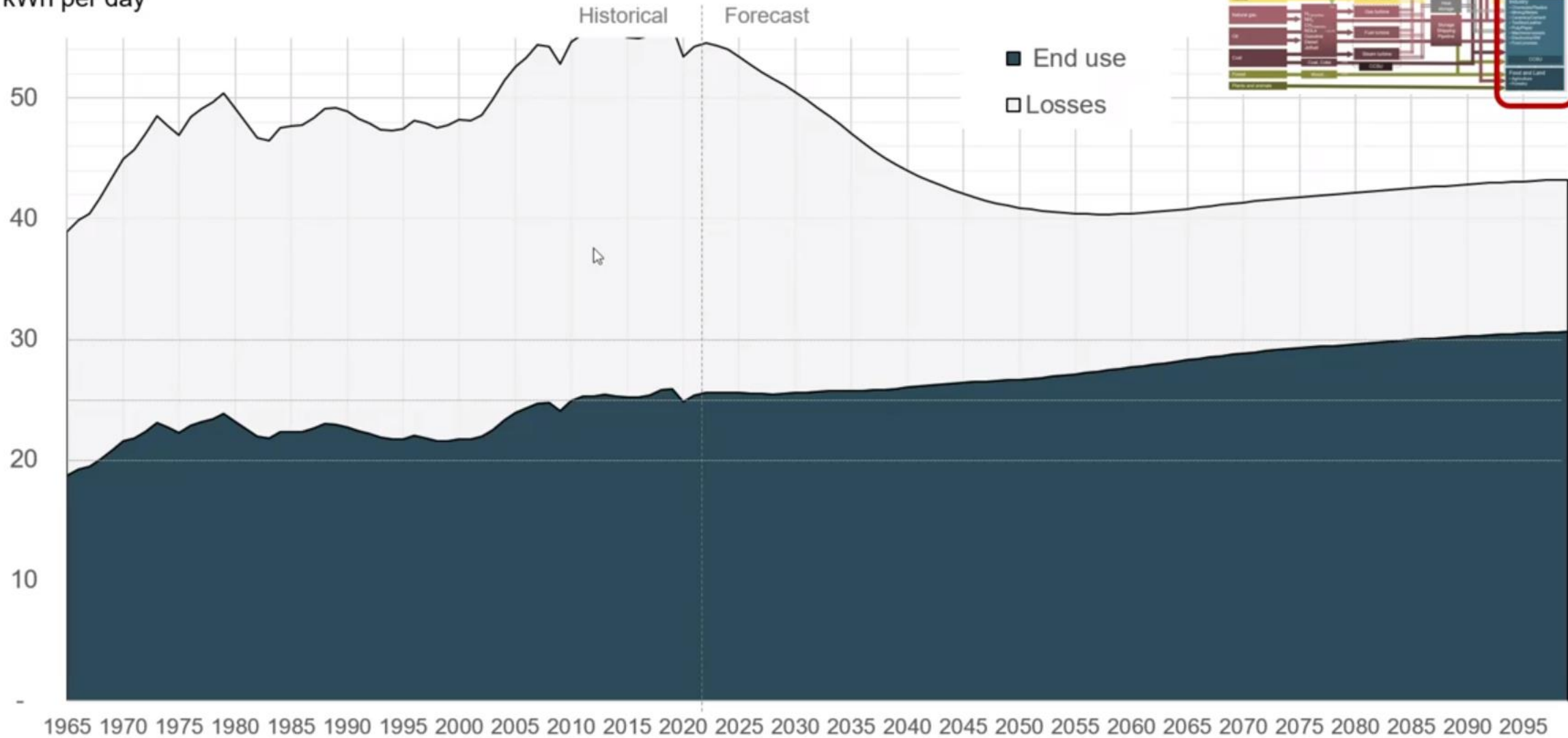
**Energi-øen i Nordsøen rykker tættere på virkelighed | Dansk Energi**

Visit

Images may be subject to copyright. [Learn More](#)

# Per capita end use of energy will still grow

Energy consumption per capita  
kWh per day



Source: Rystad Energy Worldcube – rapid shift scenario



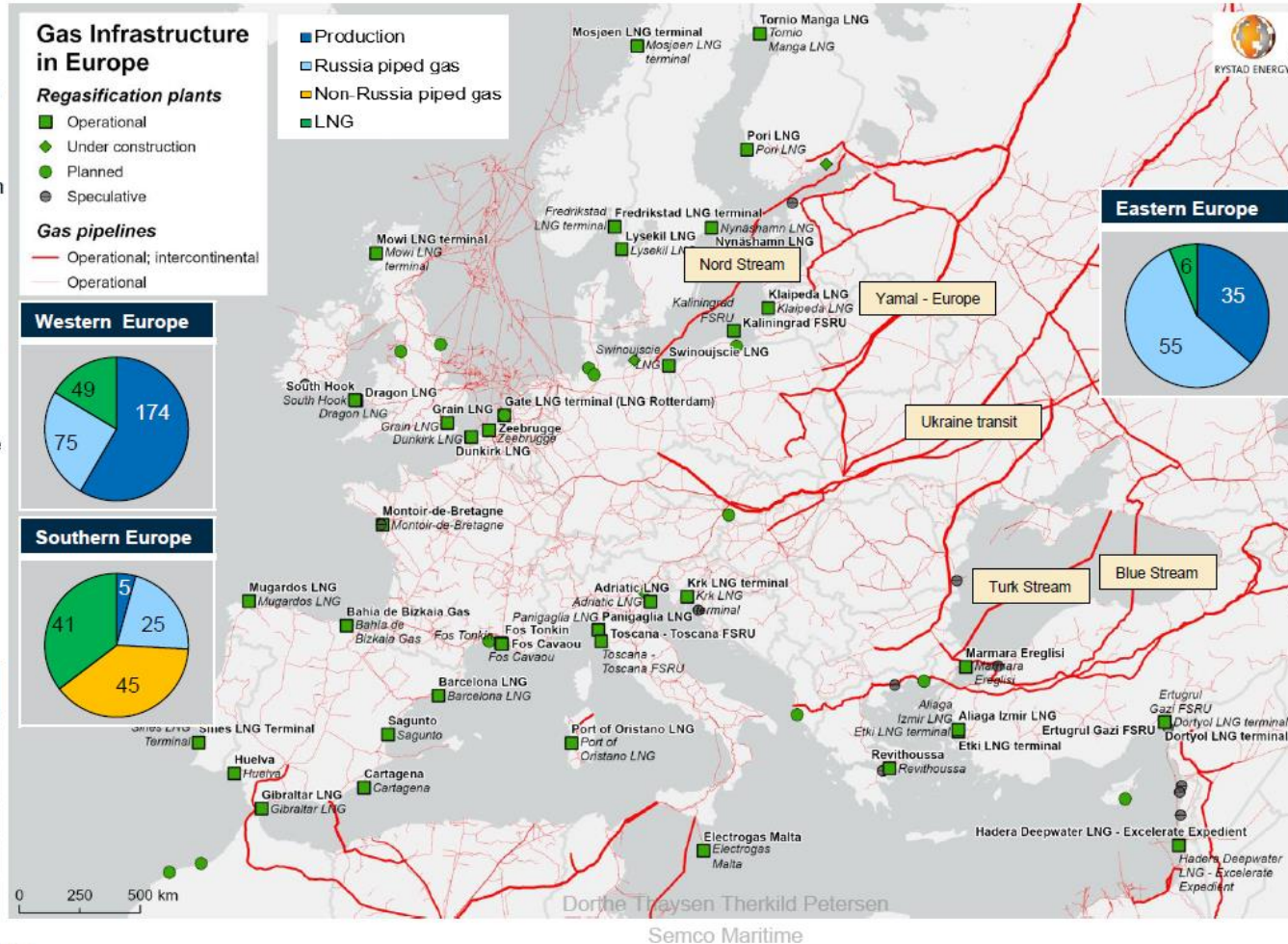
## Gas market

### Russia supplied Europe with 155 Bcm of gas in 2021 – where will it come from now?

Russia's invasion of Ukraine has put up to 155 Bcm of annual gas imports to Europe at risk. The figure corresponds to 30% of Western Europe's annual gas demand. Although a total shutdown of Russian piped gas is unlikely, European gas markets are in a precarious state, with gas stocks at five-year lows amid highly volatile LNG prices.

If Russian exports were shut off entirely, Europe would face a tall – but not insurmountable – challenge to meet its gas needs. Eastern Europe would be hit hard, as the region is the most reliant on Russian imports. Alternative fuel and demand destruction would be needed. Western Europe could, in theory, fill the void with increased LNG imports, primarily from the US. Details will follow on the next page.

Pipeline	Capacity (Bcm/y)
Nord Stream	55
Ukraine Transit	142
Yamal-Europe	33
Turk Stream	31.5
Blue Stream	16

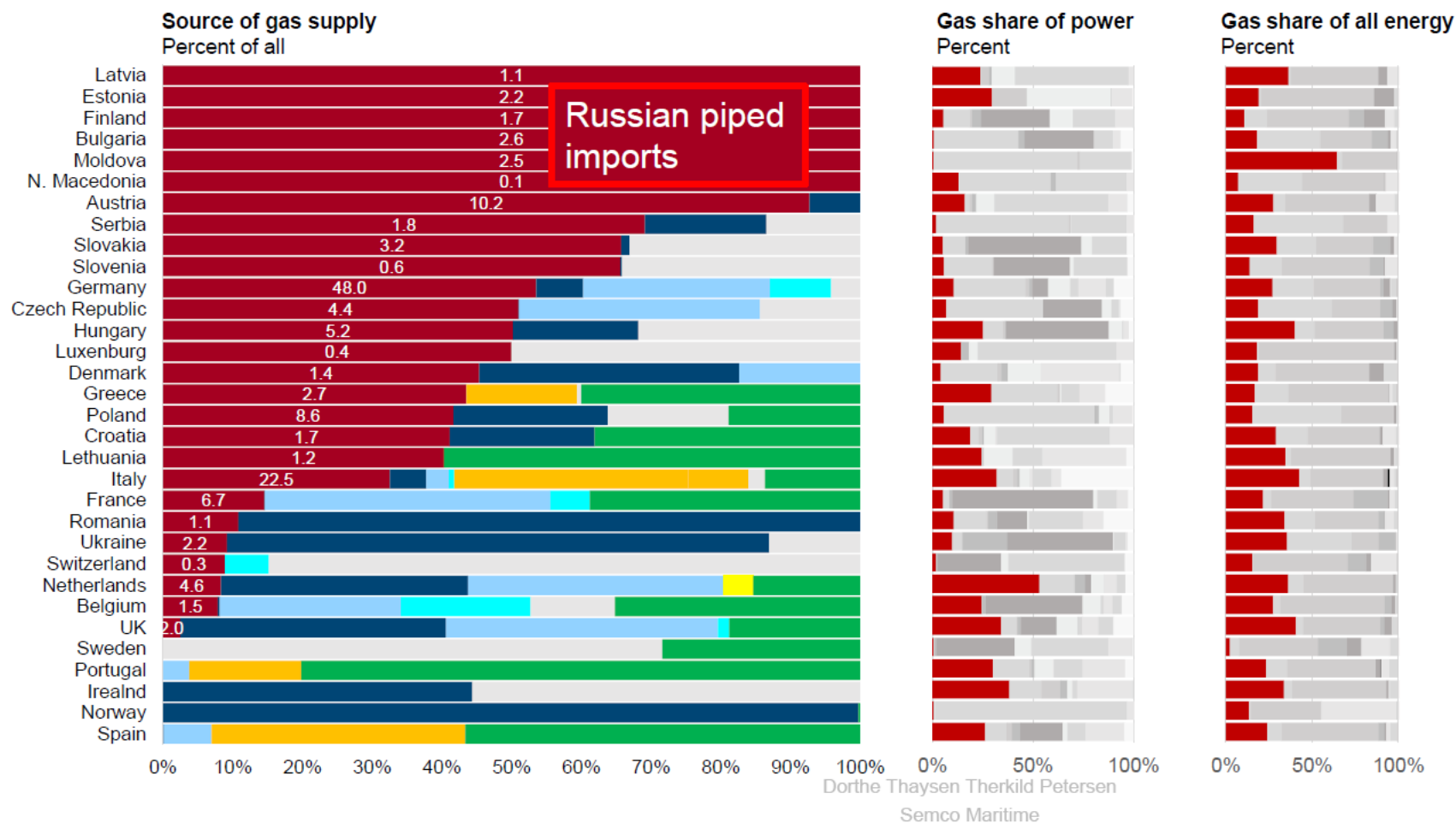


Source: Rystad Energy GasMarketCube



## European countries dependency on Russian gas imports in 2021

Natural gas supply mix by source, Russian exports (Bcm)



Source: Rystad Energy GasMarketCube

■ Russia (pipeline) ■ Own Production ■ Norway



## Q&A