

sEEnergies



re INVEST

Tre globale omstillingstrends - Den fossilfrie udfordring
Årsmøde i ATV - Danmarks fremtidige styrkepositioner
Brian Vad Mathiesen, Aalborg Universitet

ATV, København, 10. maj 2022



Innovation Fund Denmark



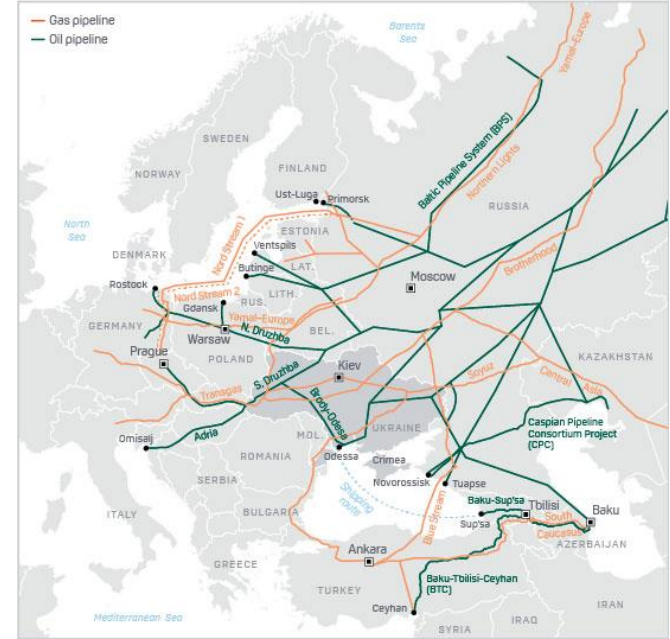
@BrianVad



Europa hungrer efter gas



OIL, GAS PIPELINES TRANSITING UKRAINE

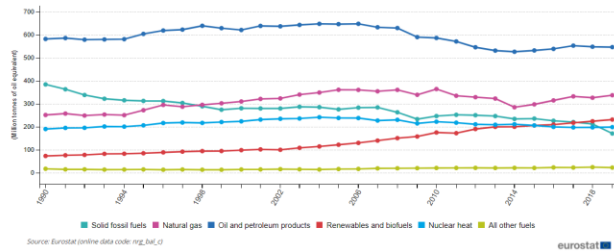


Source: S&P Global Platts, Nord Stream 2, OPAL, EUGAL

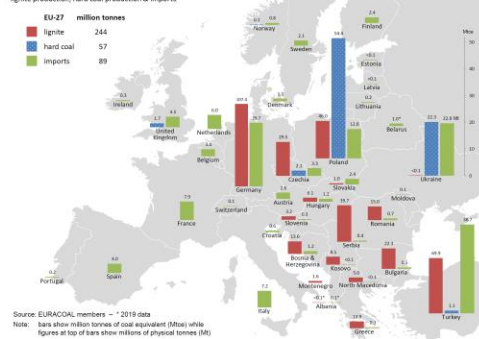
Europa hungrer efter olie, gas og kul

Europa har øget sin afhængighed af naturgas

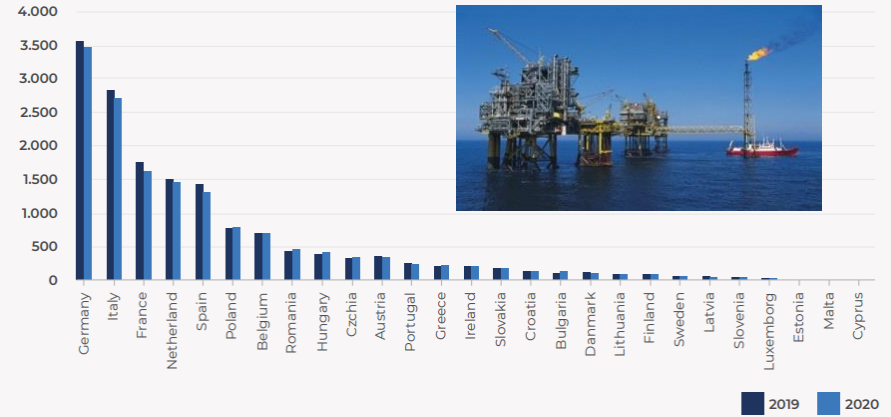
Gross available energy, EU, 1990-2019



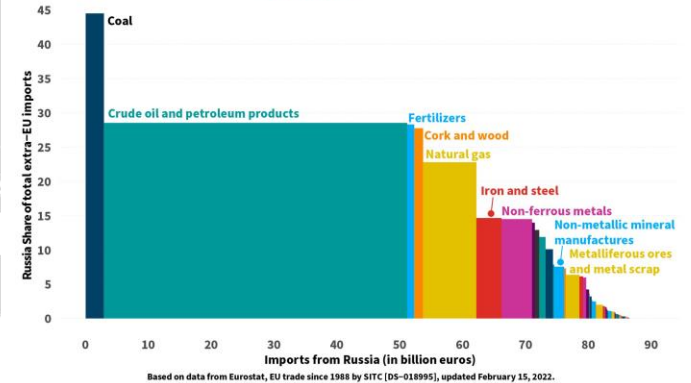
Coal in Europe 2020



Gross Inland consumption of natural gas, by country, 2019-2020
(Thousands terajoules (Gross Calorific Value))



European Import Dependence on Goods from Russia (2020)



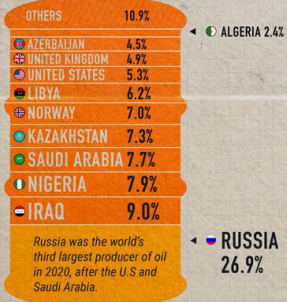


VISUALIZING THE EUROPEAN UNION'S ENERGY DEPENDENCY



EU IMPORTS

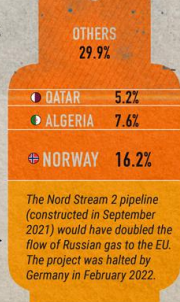
CRUDE OIL



SOLID FUEL (COAL)



NATURAL GAS



Source: Eurostat, eia, Statista

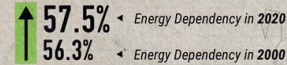
Europe's dependence on energy imports has become a major source of criticism in 2022, but is it actually a cause for concern? This infographic visualizes the EU-27's energy dependence, as well as its top import partners.

Energy dependency

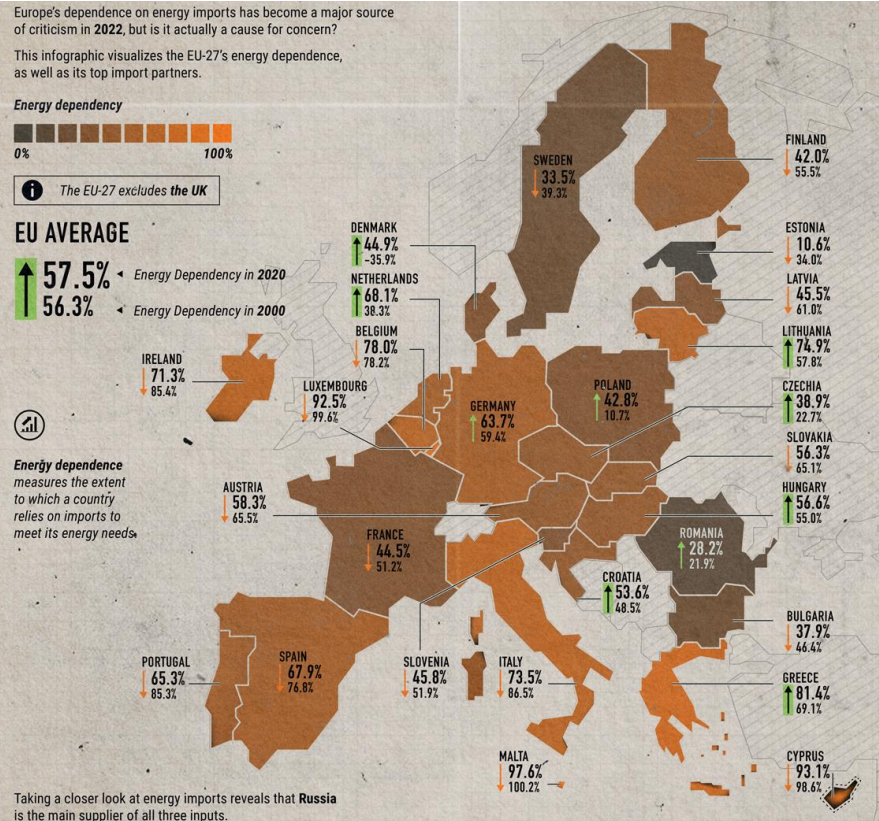


The EU-27 excludes the UK

EU AVERAGE



Energy dependence measures the extent to which a country relies on imports to meet its energy needs.



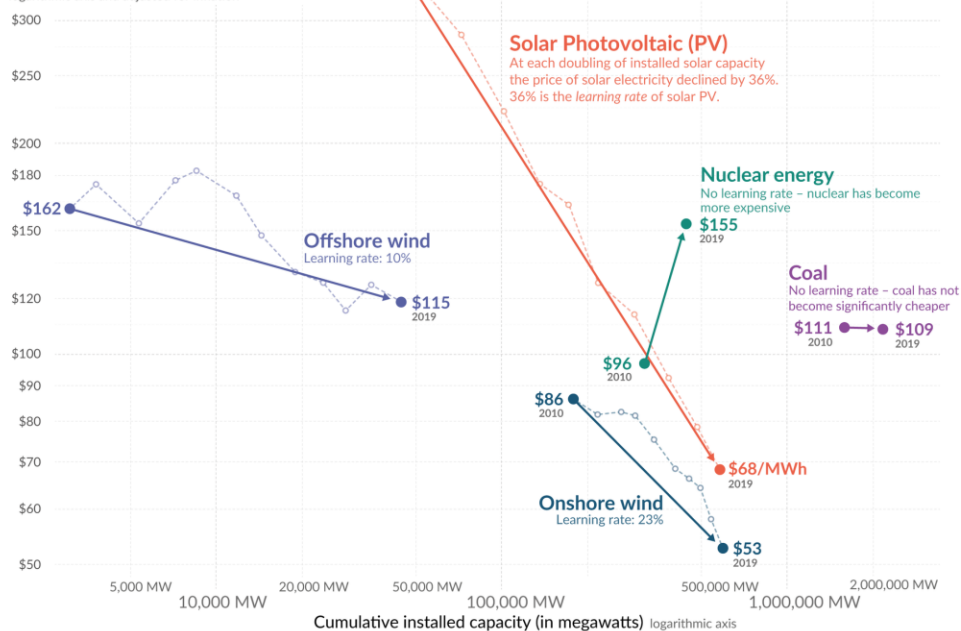
Taking a closer look at energy imports reveals that Russia is the main supplier of all three inputs.



Electricity from renewables became cheaper as we increased capacity – electricity from nuclear and coal did not

Our World in Data

Price per megawatt hour of electricity
This is the global weighted-average of the levelized costs of energy (LCOE), without subsidies
logarithmic axis and adjusted for inflation

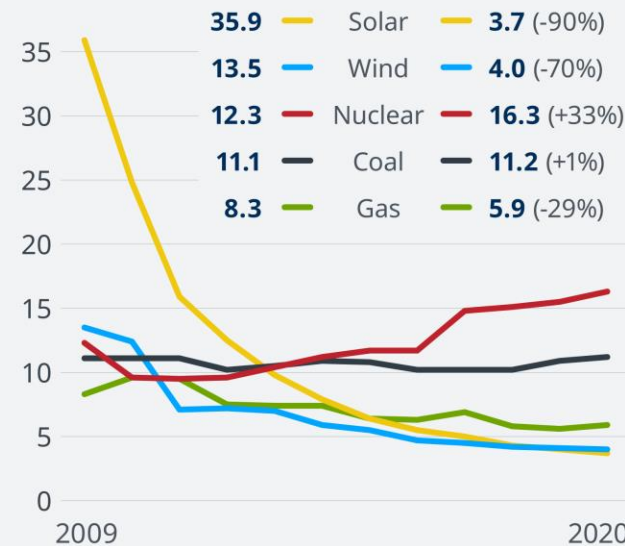


Source: IRENA 2020 for all data on renewable sources; Lazard for the price of electricity from nuclear and coal – IAEA for nuclear capacity and Global Energy Monitor for coal capacity. Gas is not shown because the price between gas peaker and combined cycles differs significantly, and global data on the capacity of each of these sources is not available. The price of electricity from gas has fallen over this decade, but over the longer run it is not following a learning curve.

Licensed under CC-BY by the author Max Roser

Worldwide energy prices over the last decade

Generation costs in cents (US\$)



Source: WNISR, Lazard

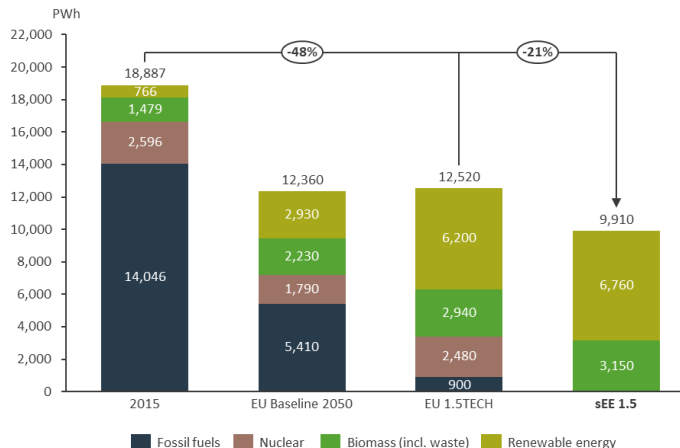


EUs primær energiforsyning

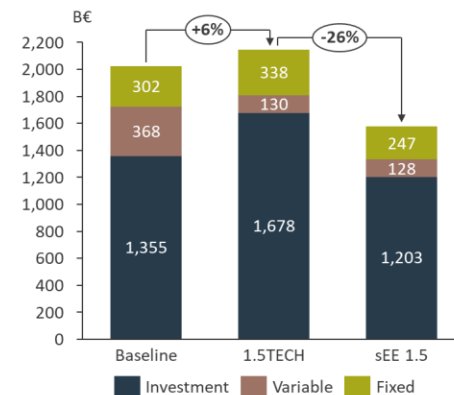
- ❖ Man kan møde Parisaftalen på flere måder...
- ❖ “sEE1.5” er mere effektiv end “1.5TECH”
- ❖ Vi bliver ved et niveau af bæredygtig biomasseanvendelse i tråd med JRC ENSPRESO (2019) ≈ 3200 TWh

IN-DEPTH ANALYSIS IN SUPPORT OF THE COMMISSION
COMMUNICATION COM(2018) 773

A Clean Planet for all
A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy



Annuerede omkostninger





Tak for opmærksomheden

www.brianvad.eu
www.energyplan.eu/buildings
www.energyplan.eu/IDA2045
www.EnergyPLAN.eu
www.energyplan.eu/smartenergysystems/
www.heatroadmap.eu
www.energyplan.eu/SmartEnergyEurope
www.4DH.eu
www.energyplan.eu/solar
www.energyplan.eu/varmeplan
www.sEEnergies.eu

IDA

8. MARTS 2022

Fast track væk fra naturgas i Danmark og Europa

Forsyningsikkerhed, energipolitik og energiplanlægning i et sikkerhedspolitisk lys

Af Brian Vad Mathiesen, professor Energiplanlægning Aalborg Universitet og Pernille Hagedorn-Rasmussen, chefkonsulent Ingeniørforeningen, IDA

Verden står nu i den 3. energikrise, og det er ulovt, hvor længe denne krise vil vare. Dette notat beskriver handlemuligheder på fast track væk fra russisk naturgas og ud af fossil gas i det hele taget. Da den aktuelle krise kan fortsætte, og da vi også skal have løst klimakrisen, så er vejen ud af naturgaskrisen grøn. I notatet er tiltagene opdelt på tre tidsperspektiver: Akutte tiltag, tiltag med kortsigtet effekt og tiltag med effekt på mellem- og langt sigt. En del af forslagene er tiltag, der kan bringes i anvendelse på EU-niveau og en væsentlig del er målrettede danske politiske tiltag. Det vurderes, at den danske anvendelse af gas kan reduceres med op mod 79% på 5-8 år med målrettede tiltag. I Europa og EU er manøvrerne vanskeligere grundet den store afhængighed af gas til opvarmning og el. Det vurderes, at forbruget her kan nedbringes med 30% på 5-8 år. Det kræver dog store og radikale ændringer i industri og varmeforsyningen på kort sigt. I en akut situation kan Danmark/Europa nedbringe forbruget med henholdsvis 33% og 35% såfremt der er 10% energibesparelse på el og varme og såfremt 90% af industriproduktionen lukkes ned eller skifter til kul og olie. For at komme i en situation, hvor vi er 100% uafhængige af russisk naturgas, skal det samlede forbrug af gas i EU reduceres med cirka 31%. En reduktion i forbruget kan suppleres med import af naturgas fra andre dele af verden. Man skal være opmærksom på, at andelen af russisk naturgas svinger fra år til år i Europas og EU's samlede naturgasforbrug.



Follow us on twitter and LinkedIn

