

”GRØN ENERGI – ER DU KLAR TIL EN FOSSILFRI FREMTID?”

Præsentation ved Industriens dag, 1. november 2022

*Michael Linnemann Pedersen
Director, Systemperspektiv*



VISION

GRØN ENERGI FOR EN BEDRE VERDEN



VI ARBEJDER FOR DIG

Energinet har ansvaret for, at Danmark er forsynet med el og gas, både i dag og i fremtiden.

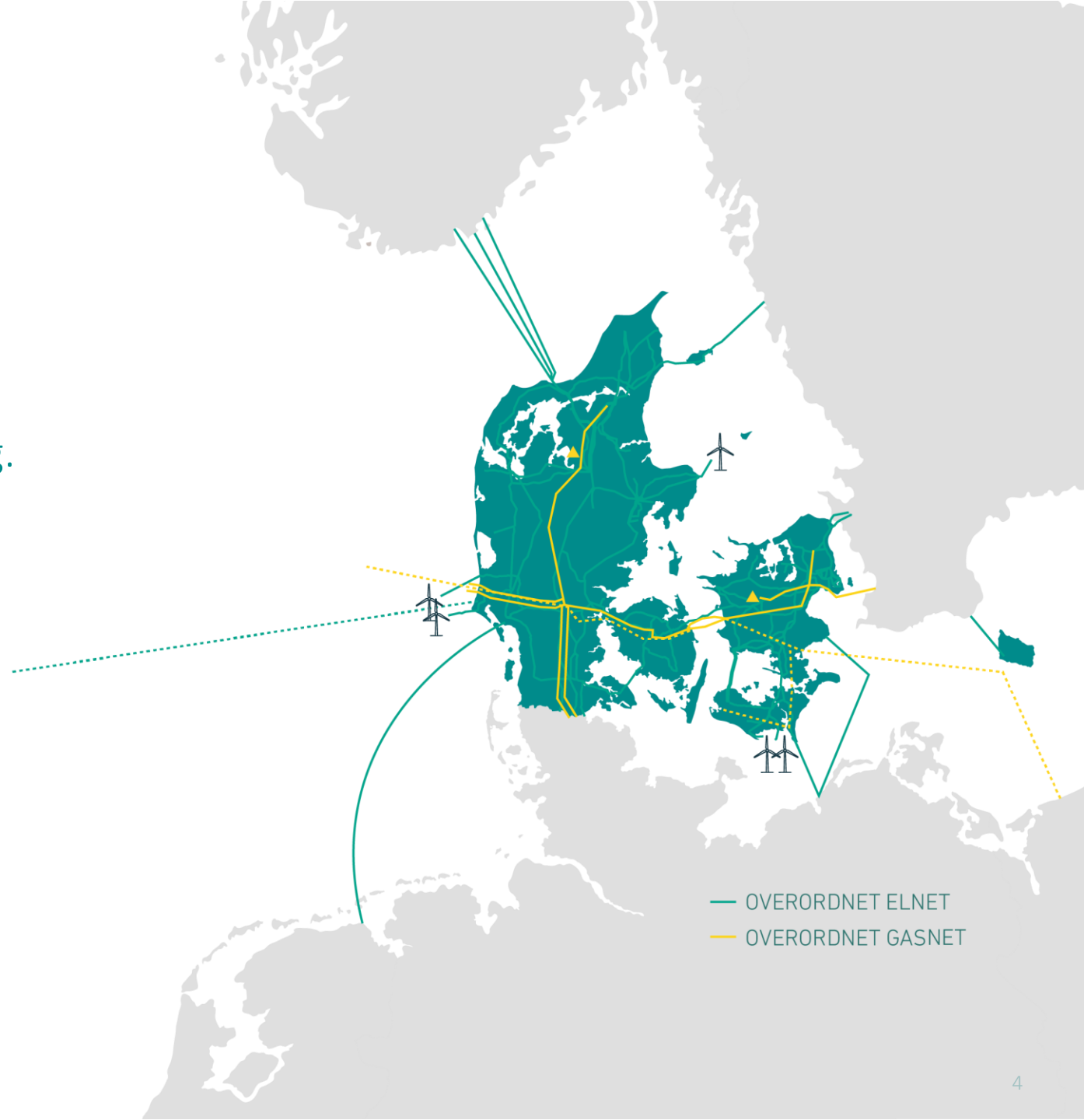
Vi varetager samfundets interesser i rejsen frem mod et 100 % grønt energisystem.

Vi er ejet af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.



ENERGIENS RYGRAD

Vi ejer, driver og udvikler de store højspændingsnet og gasrør, som er rygraden i den danske el- og gasforsyning.





ENERGISYSTEMET

NU OG I
FREMTIDEN



DE POLITISKE MÅLSÆTNINGER OG ENERGISYSTEMET

→ Hvad betyder det?



FORSYNINGSSIKKERHED - NETTILSTRÆKKELIGHED

→ Integration af VE i el- og gasnettet



FORSYNINGSSIKKERHED – BALANCERING OG STABILITET

→ Sikre energien er til rådighed

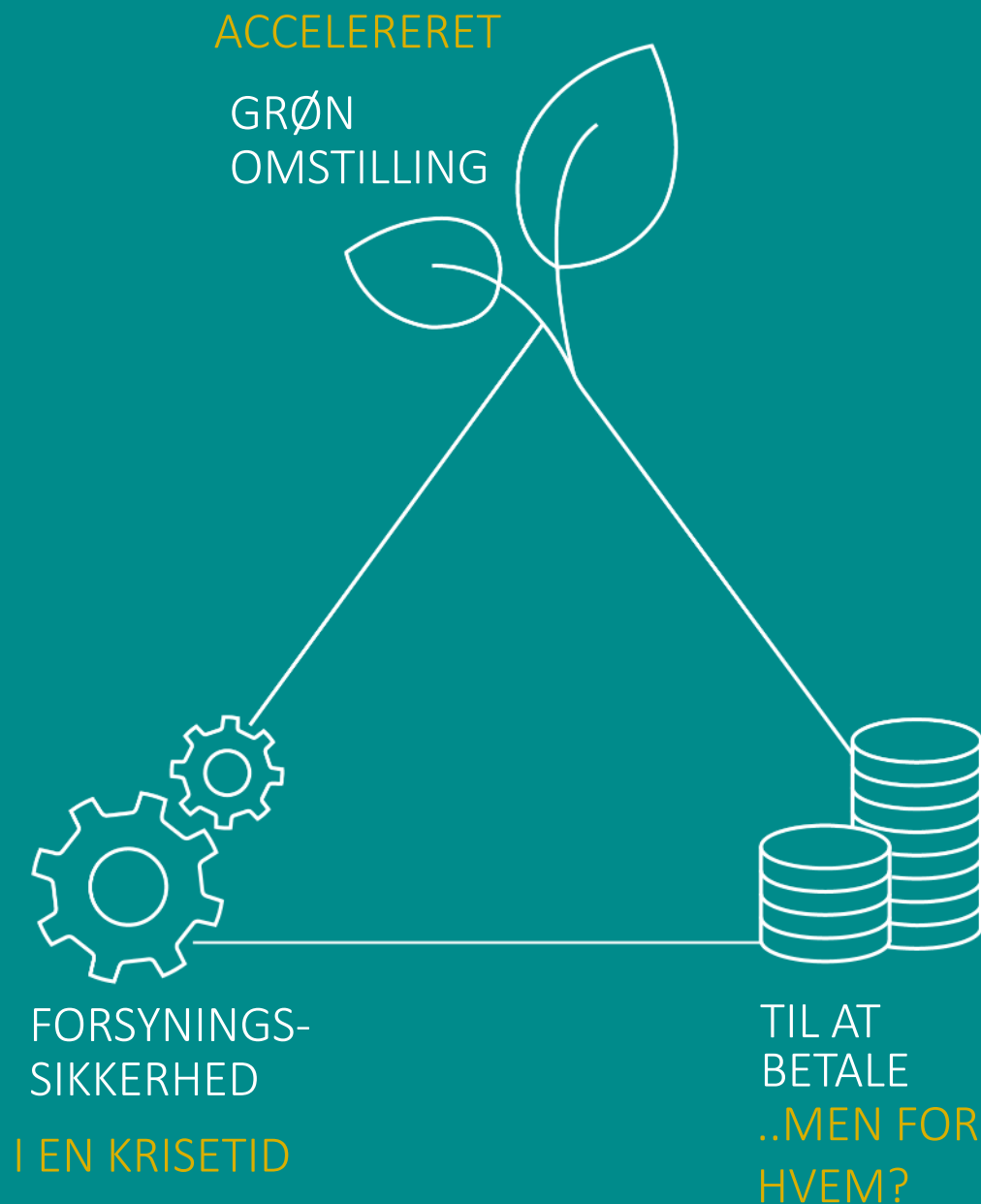


GRØN OMSTILLING OG SEKTORKOBLING

→ Udnyttelse af potentialer på tværs



BALANCE I ENERGIENS TRILEMMA



GW

50

40

30

20

10

0

SOL OG VIND SKAL
FIREDOBLES
PÅ KUN 8 ÅR

1984

1990

2000

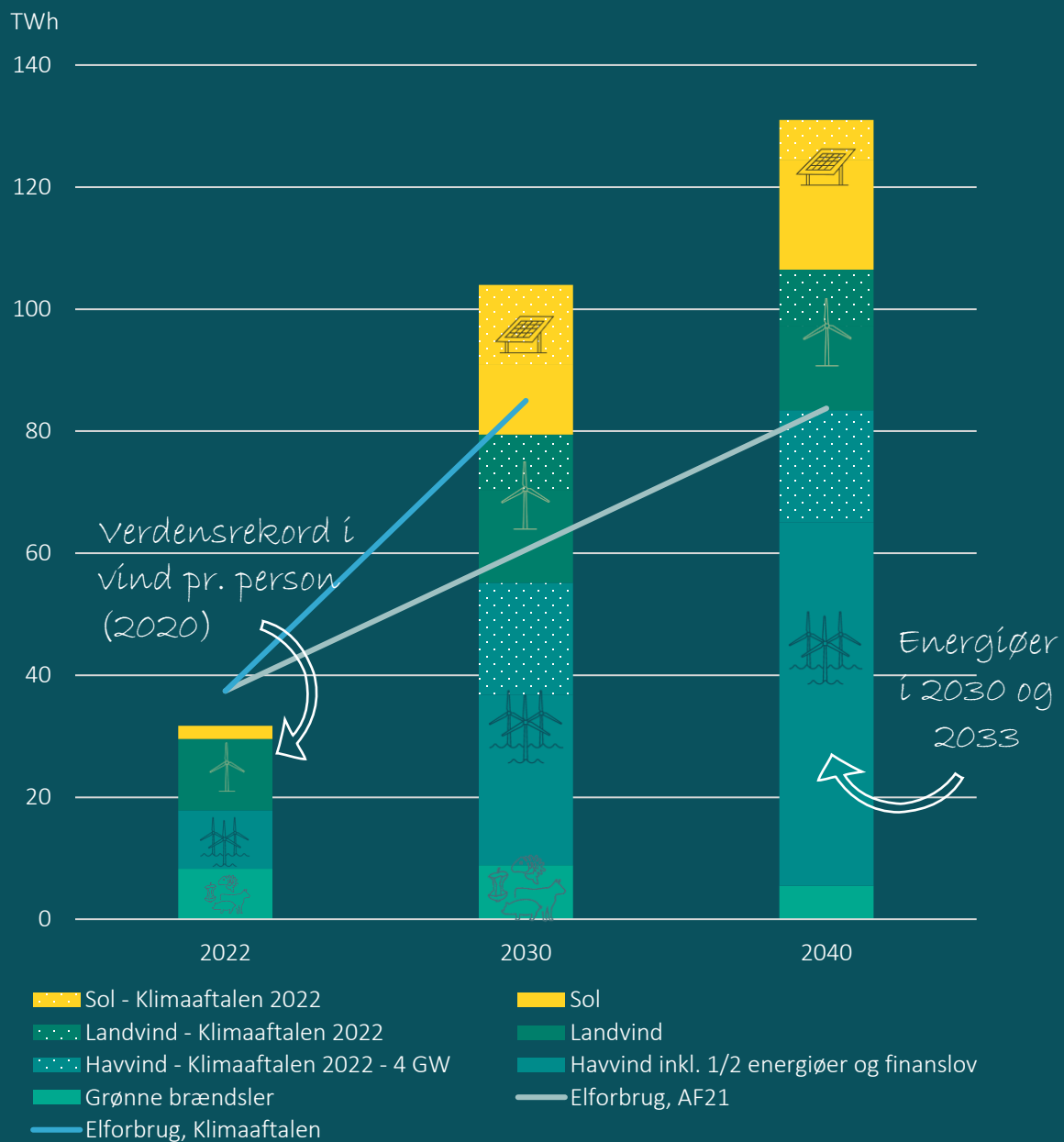
2010

2020

2030

AF21





DANMARKS ELFORBRUG OG -PRODUKTION

TENDENSER OG KLIMAAFTALE

Elforbrug til PtX og varme stiger markant

4x sol- og vindenergi på land inden 2030

5x energi fra havvind inden 2040

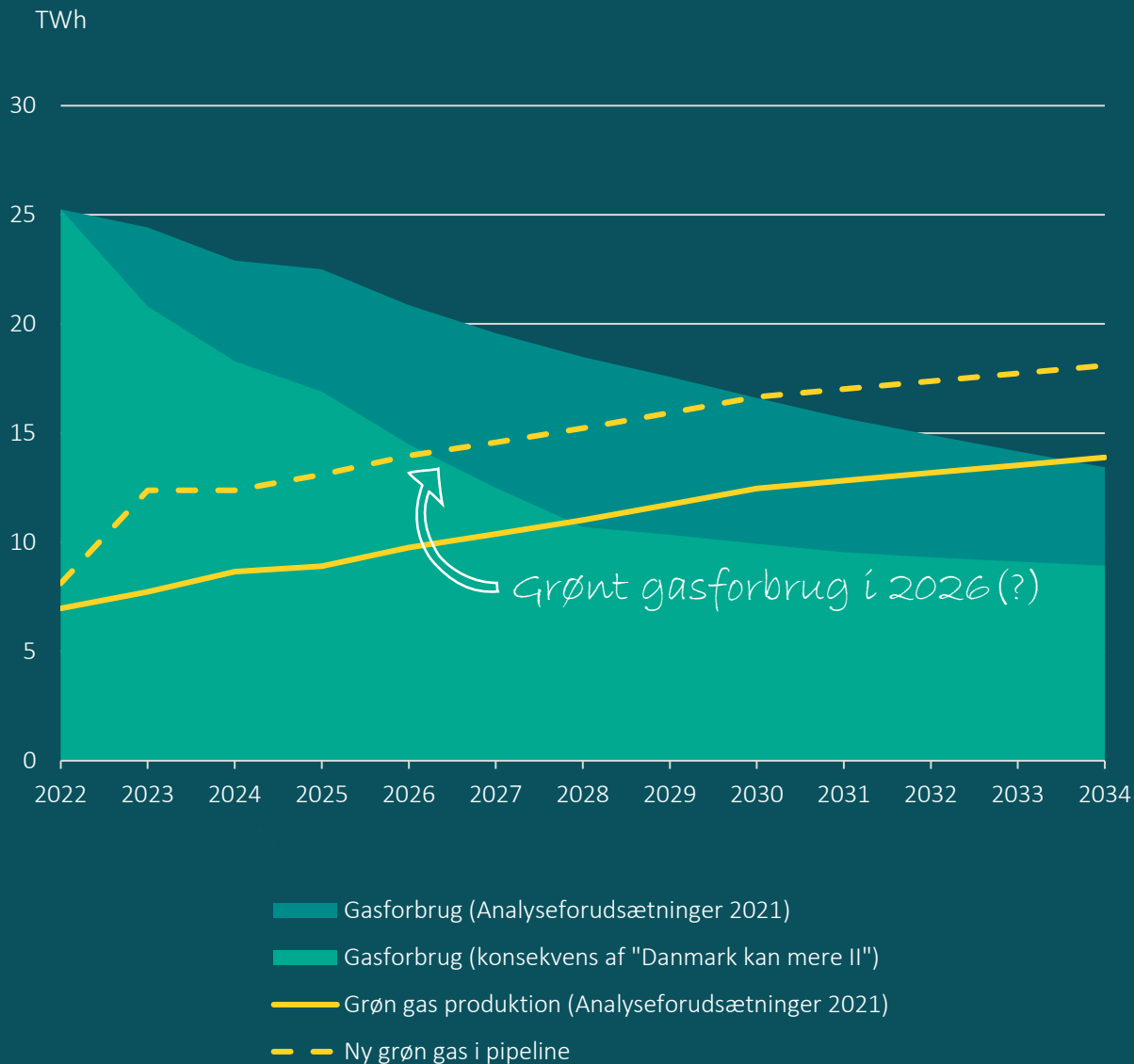
EUROPÆISK PERSPEKTIV

Udnytte havvindsressourcer optimalt og levering af energi til Europa

Forbindelser bruges både til ilandføring af havvind og handel imellem landene

Potentialer for ilandføring af både el og brint





DANMARKS GASFORBRUG OG -PRODUKTION

TENDENSER OG KLIMAAFTALE

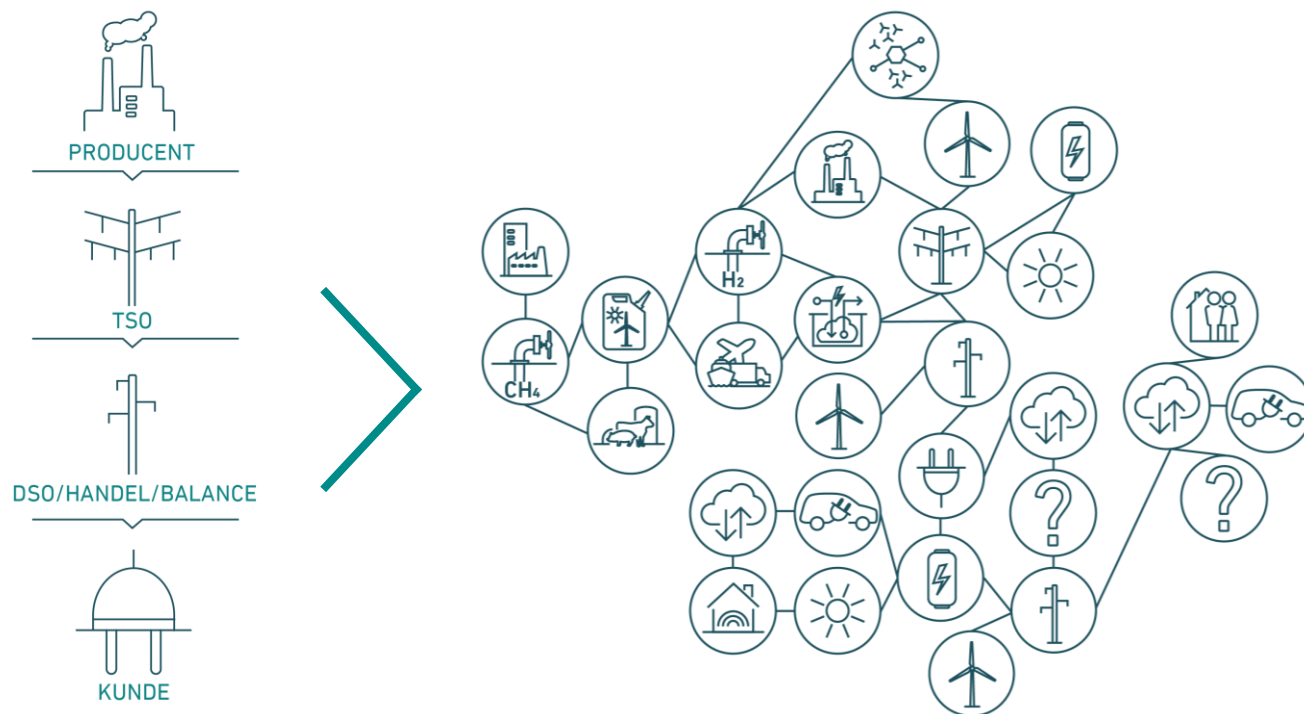
Allerede nu et stort fald i gasforbruget

En markant stigning i biogas-produktion

Ingen boligopvarmning med gas fra 2035

Kun grøn gas fra 2030 – måske fra 2026?

DYNAMIKKEN I ENERGISYSTEMET ÆNDRER SIG



godt

Strøm kan ~~ikke~~ lagres økonomisk

aktive og fleksible

El- og gasforbrugerne er passive (~~ufleksible~~)

ikke

Grøn energi skal have støtte for at blive opstillet

Alle modtager ~~det samme~~ produkt mht. sikkerhed for levering

og efterspørger ikke



DE POLITISKE MÅLSÆTNINGER OG ENERGISYSTEMET

→ Hvad betyder det?



FORSYNINGSSIKKERHED - NETTILSTRÆKKELIGHED

→ Integration af VE i el- og gasnettet



FORSYNINGSSIKKERHED – BALANCERING OG STABILITET

→ Sikre energien er til rådighed



GRØN OMSTILLING OG SEKTORKOBLING

→ Udnyttelse af potentialer på tværs





3 CENTRALE DRIVERE FOR ELNETTET



Øget hastighed i den grønne omstilling er nødvendig

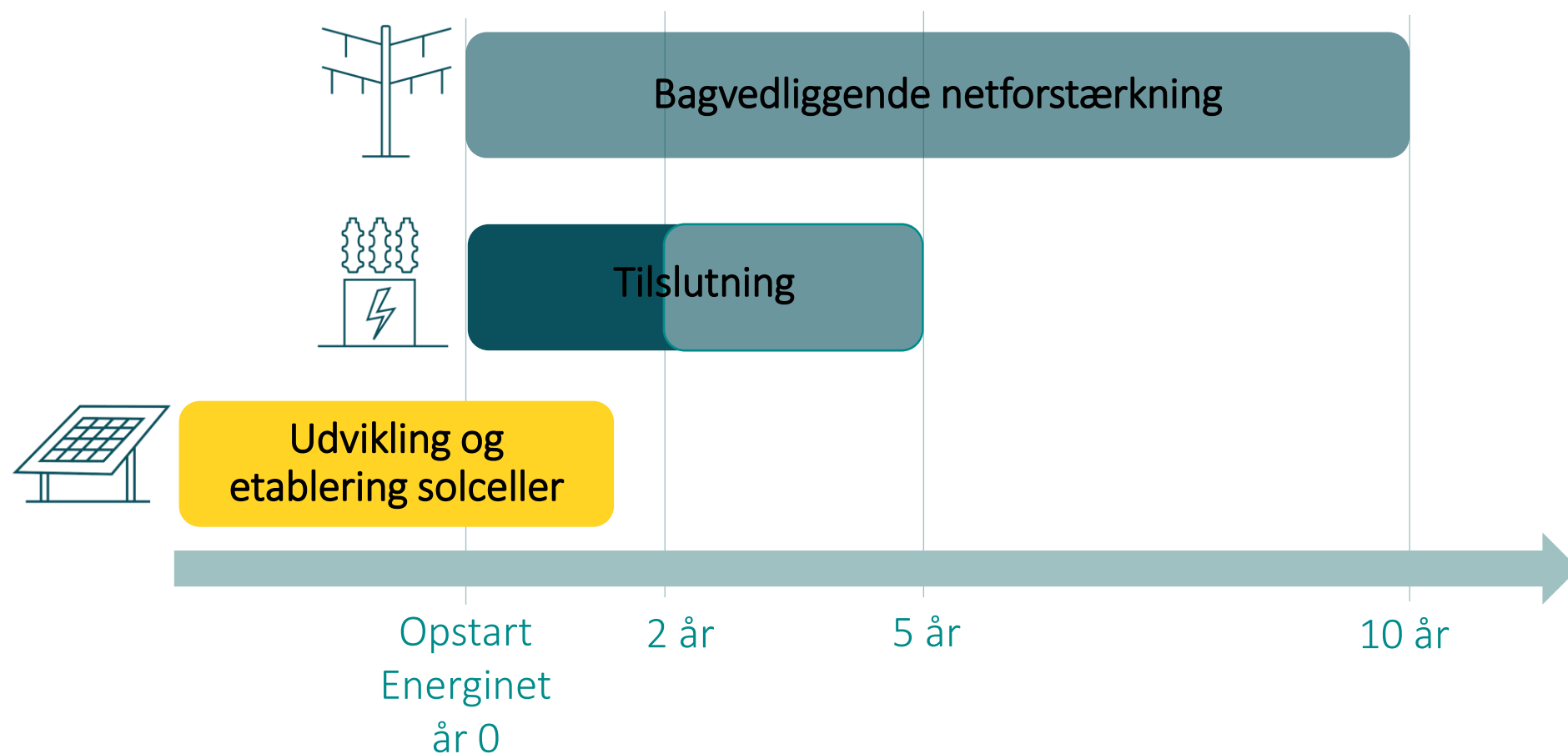


Vedvarende energi skal transporteres til forbrugsstederne



Fortsat høj forsyningssikkerhed til forbrugerne

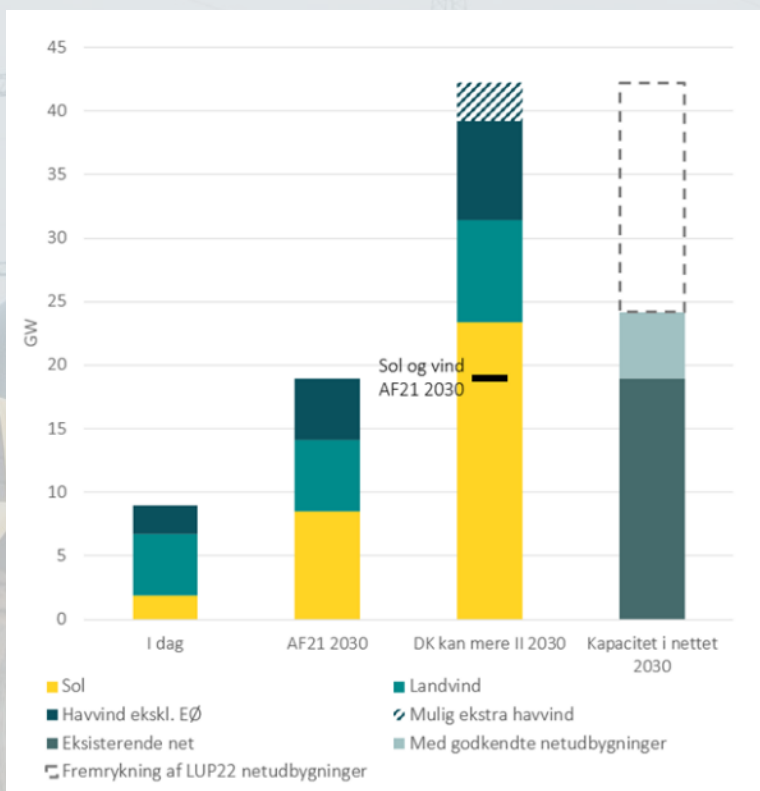
HASTIGHED ER EN AF DE STORE UDFORDRINGER





BIGGE- BOOM I ELNETTET

ENERGINET INVESTERER
25 MIA. KR I UDBYGNING
AF ELTRANSMISSIONS-
NETTET OVER DE NÆSTE 5 ÅR





DE POLITISKE MÅLSÆTNINGER OG ENERGISYSTEMET

→ Hvad betyder det?



FORSYNINGSSIKKERHED - NETTILSTRÆKKELIGHED

→ Integration af VE i el- og gasnettet



FORSYNINGSSIKKERHED – BALANCERING OG STABILITET

→ Sikre energien er til rådighed



GRØN OMSTILLING OG SEKTORKOBLING

→ Udnyttelse af potentialer på tværs



BALANCERING AF ELSYSTEMET

Ved uforudsete udfald og fejl i prognoser

TRADITIONELT ELSYSTEM

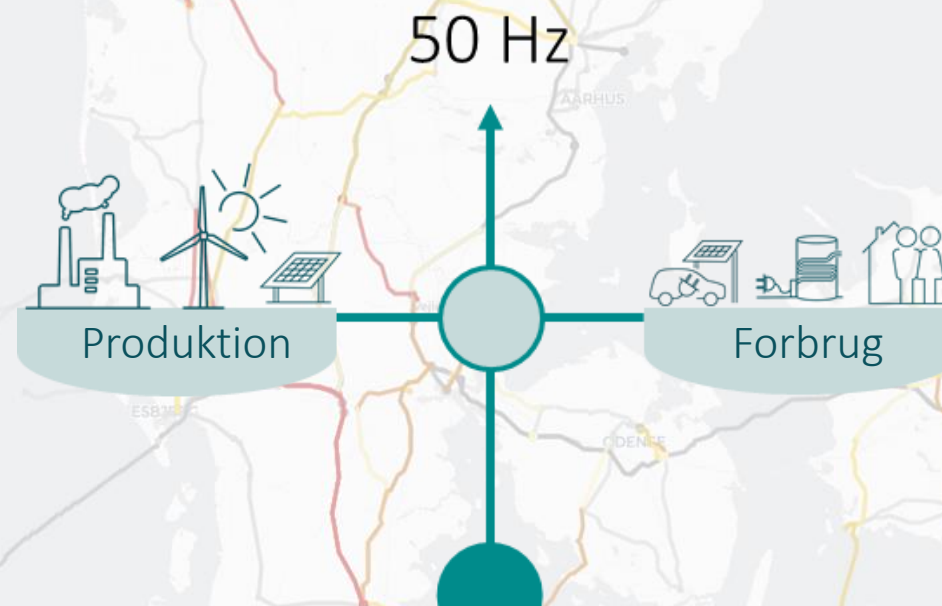
Fleksibel produktion

Ufleksibelt forbrug

FREMTIDIGT ELSYSTEM

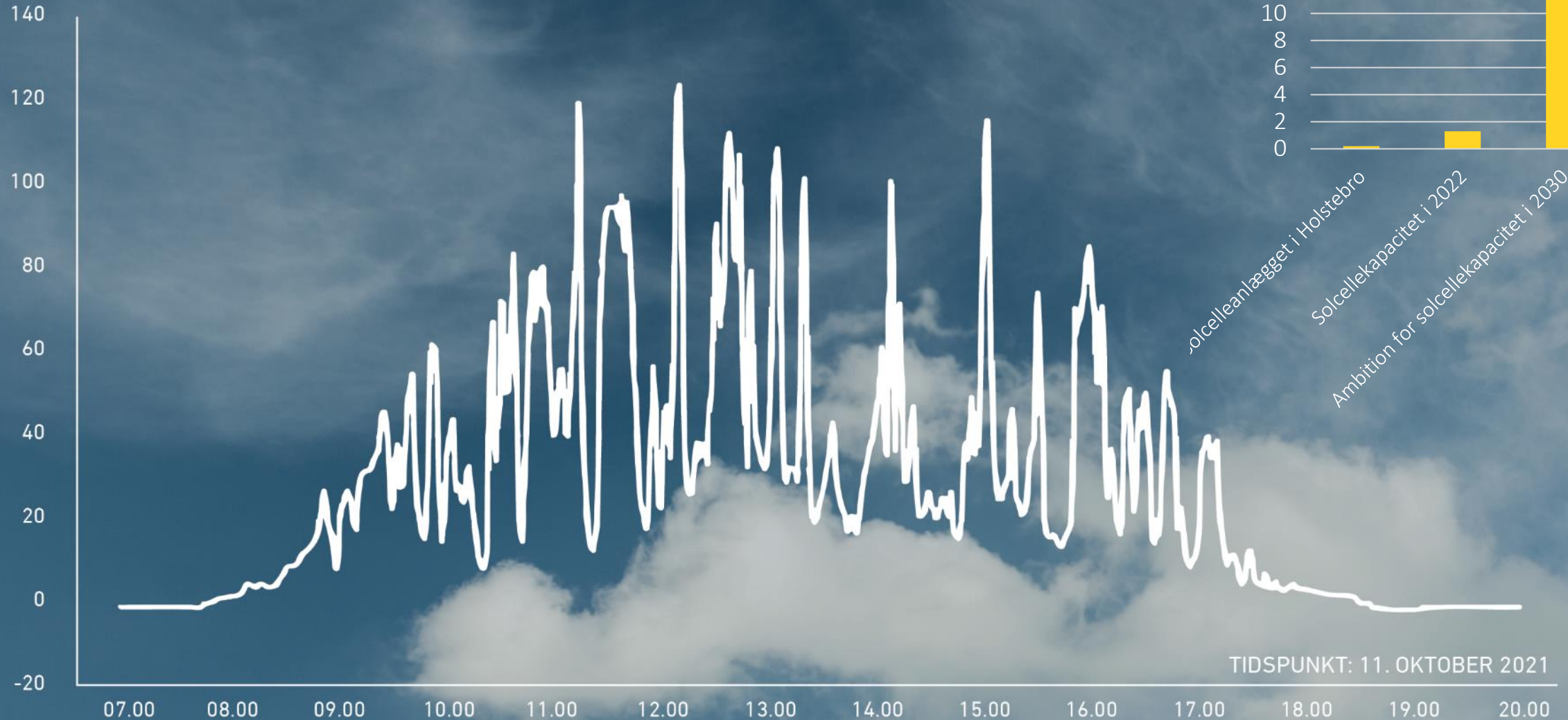
Fluktuerende produktion

Fleksibelt forbrug



DRIVENDE SKYER UDFORDRER FORSYNINGSSIKKERHEDEN

AKTIV EFFEKT (MW)



DET GRØNNE MÅ IKKE GÅ I SORT

Nye grønne løsninger og kilder skal levere reserve- og balanceydelser

Danske virksomheder og borgere skal gøre deres elforbrug fleksibelt

Elnettet skal udbygges massivt - men klogt og omkostningseffektivt

Digitalisering skal hjælpe Energinet med at balancere elnettet og træffe de rigtige beslutninger, hurtigt





DE POLITISKE MÅLSÆTNINGER OG ENERGISYSTEMET

→ Hvad betyder det?



FORSYNINGSSIKKERHED - NETTILSTRÆKKELIGHED

→ Integration af VE i el- og gasnettet



FORSYNINGSSIKKERHED – BALANCERING OG STABILITET

→ Sikre energien er til rådighed



GRØN OMSTILLING OG SEKTORKOBLING

→ Udnyttelse af potentialer på tværs

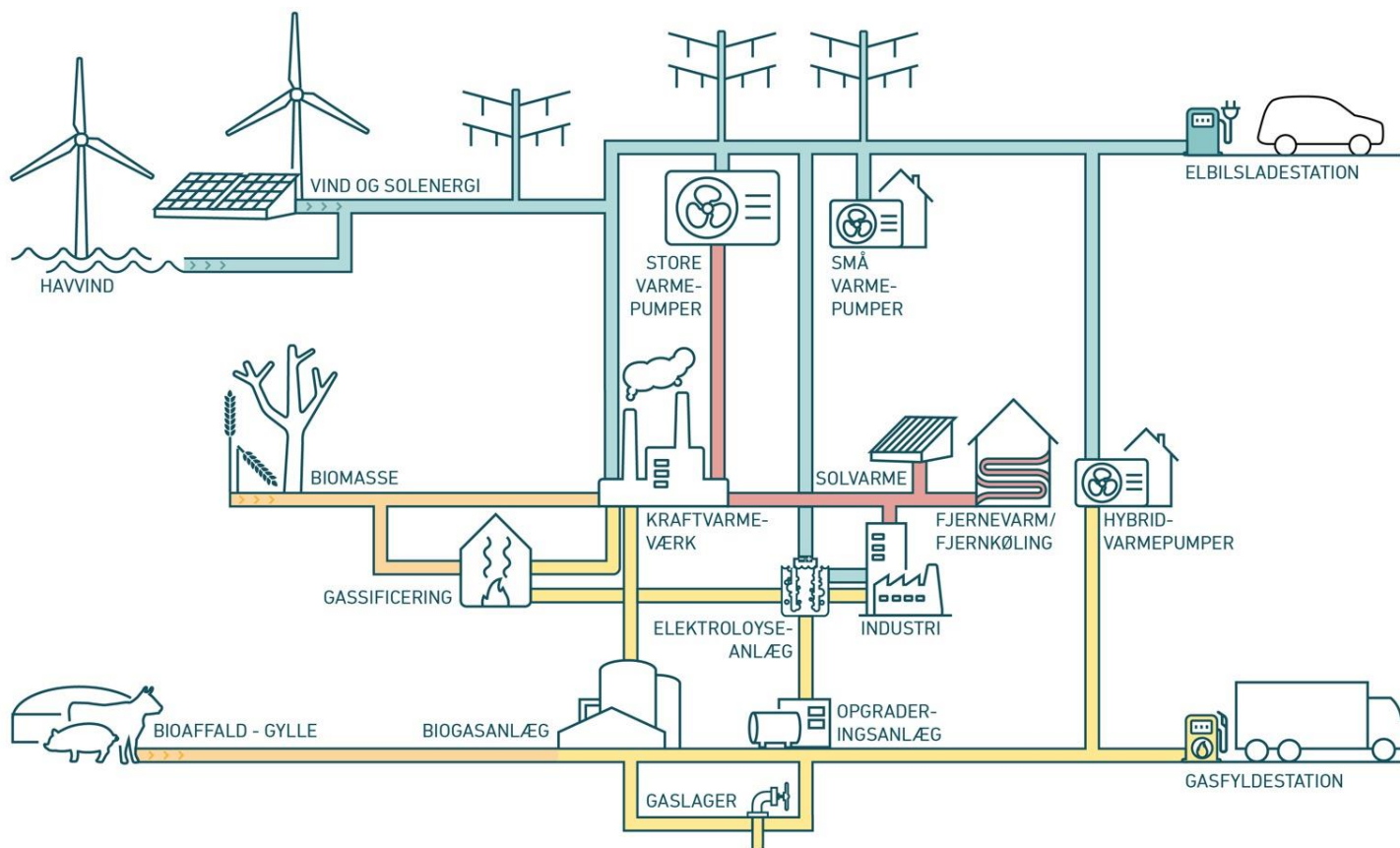


ELEKTRIFICERING OG POWER-TO-X

Danmarks store VE-potentialer kan bruges til direkte elektrificering og til indirekte elektrificering via Power-to-X til sektorer, der ikke kan køre på el..



HELHEDSORIENTERET PLANLÆGNING PÅ TVÆRS AF SEKTORER



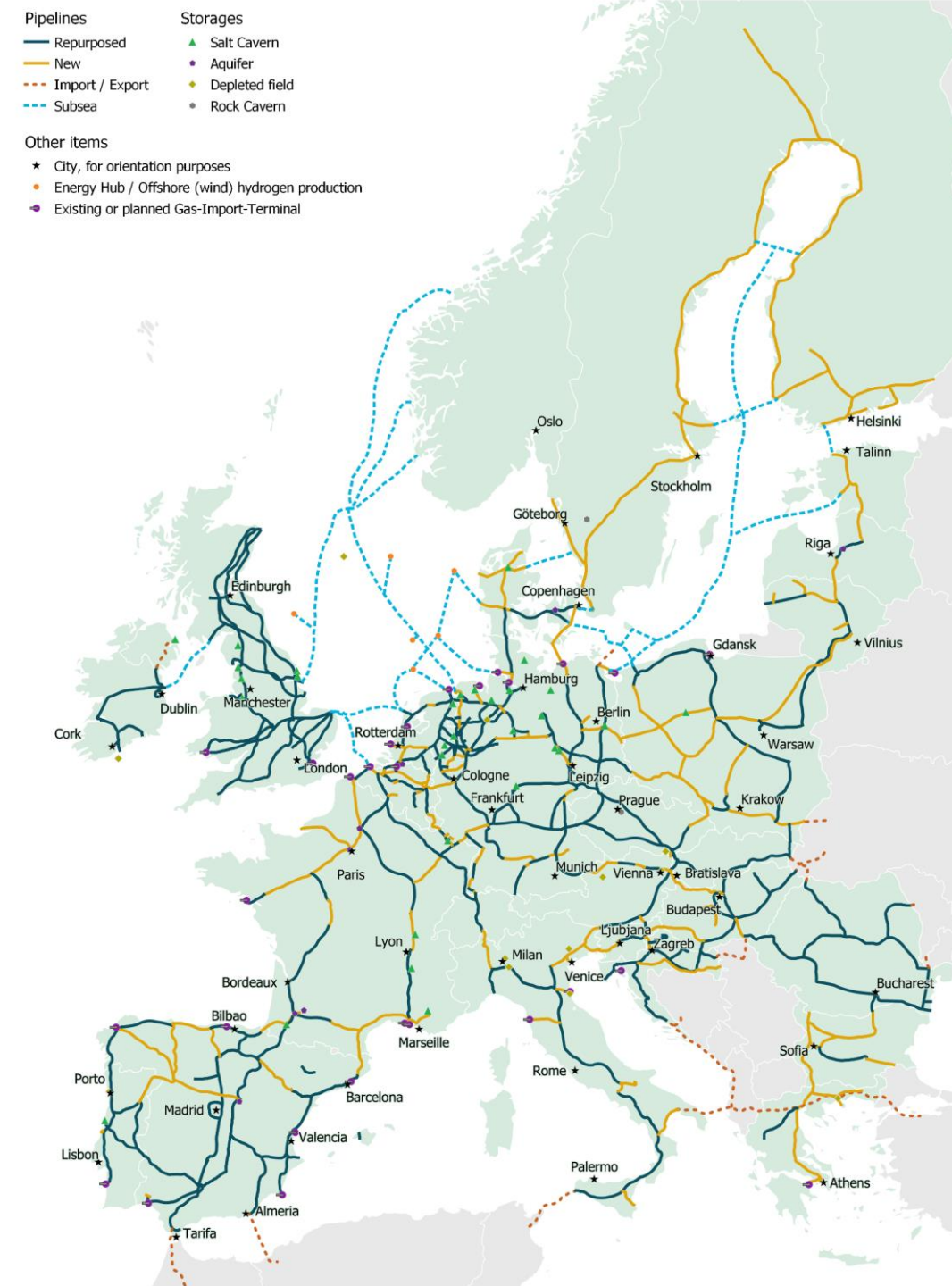
BRINTINFRASTRUKTUR I DANMARK(?)



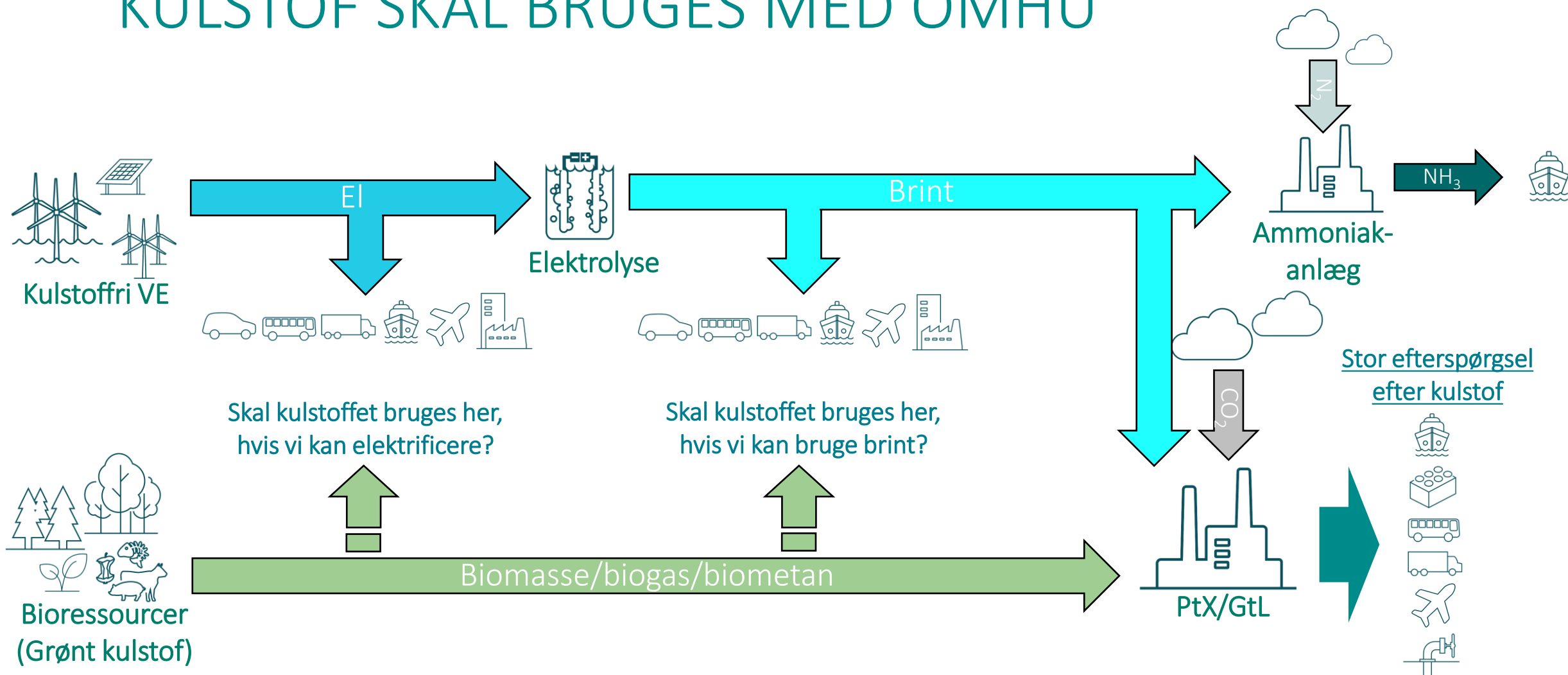
Note: Endelig rolle- og ansvarsfordeling mellem Energinet og Evida er under afklaring

TSO'ERNES VISION OM

“EUROPEAN HYDROGEN BACKBONE”



KULSTOF SKAL BRUGES MED OMHU



FIRST PANEL DEBATE

Energy system transformation: challenges and opportunities for the traditional energy sector

GRØN ENERGI ER EN FÆLLES SAG

Michael Linnemann Pedersen

mip@energinet.dk / +45 51 67 78 93

