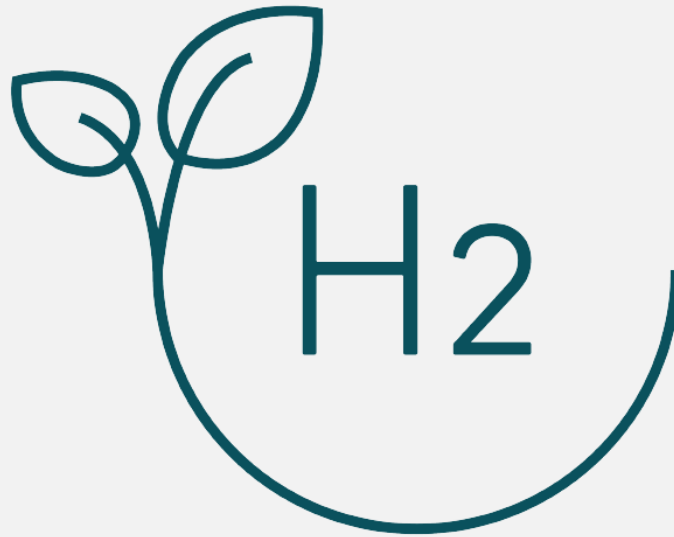


BUSINESS CASE:
DANISH HYDROGEN BACKBONE
ESBJERG-VEERST-FRØSLEV (7-TALLET)
KEF-udvalget 12/8 2025

Stine Grenaa Jensen

HVORFOR BRINTINFRASTRUKTUR?

- Markedsdialoger og politiske ambitioner viser potentialer for storskala brintproduktion i Danmark med eksport til Tyskland.
- En rørbunden brintinfrastruktur forventes effektivt at kunne forbinde brintproduktion og –forbrug både nationalt og på tværs af landegrænser.
- En etableret brintinfrastruktur kan være drivkraft for udbygning af elektrolyse- og VE-anlæg.
- Elektrolyseanlæggene forventes at kunne fungere som fleksible aftagere af grøn strøm.



HVORFOR 7-TALLET?

- De største og mest modne danske brintproducenter ligger i Syd- og Sønderjylland.
- "7-tallet" understøtter transport af brint til aftagere i Tyskland og Europas forbrugere i området.
- For at begrænse de økonomiske risici i et umodent marked er det politisk besluttet at yde driftsstøtte til 7-tallet.
- I takt med, at brintmarkedet udvikles, og nye behov for transport opstår, kan brintinfrastrukturen udbygges.

DEN INDSTILLEDE LØSNING

Parameter	Ny ledning (Esbjerg-Veerst)	Konverteret ledning (Veerst-Frøslev)
Ledningsanlæg	45 km	88 km
Dimension	36"/914 mm	30"/762 mm
Designtryk	100 barg	80 barg
Max. tilladeligt driftstryk	90 barg	49 barg (optionelt 63 barg)
Main-line stationer	To, en i hver ende af konverteret ledning, ved Veerst og Frøslev	
I-stationer	Tre Injection-stationer for tilslutning af brint produktion	

- Det endelige antal I-stationer og det præcise design kan først fastlægges efter indgåelse af tilslutningsaftaler med producenterne i 2026
- Infrastrukturen understøtter en eksportkapacitet på ca. 3 GW ved 49 barg og ca. 4 GW ved 63 barg (nedre brændværdi)
- Løsningen understøtter kun begrænset omfang af fleksibilitet i form af line-pack til markedet. Større fleksibilitet vil kræve videre udbygning mod Holstebro, Fredericia og lager i Lille Torup.



NØGLETAL

(OPGØRELSENE I 2025-PRISER)

Budget

- Anlægsbudget: 6,9 mia. DKK
- Projektet indgår i den senest godkendte investeringsplan med 7,4 mia. DKK

Samfundsøkonomisk gevinst

- I basisforløb: 6,4 mia. DKK
(Maksimal eksportkapacitet på 2 GW og transportomk. på 60 kr./MWh)
- Bookingkrav (0,5 GW): -5,5 mia. DKK
(Transportomk. på 71 kr./MWh)



Driftsstøttemodel

Den endelige model for driftsstøtte er ikke fastlagt. Arbejdshypotesen forudsætter, at der trækkes på puljen, når kapaciteten er mellem 0,5 og 1,3 GW. Basisforløbet er GNS af montecarlo-simuleringer.

Selskabsøkonomisk gevinst

- I basisforløb: 1,2 mia. DKK
(ved afkastkrav på 4,4 pct. før skat)

Transportomkostninger

Energinet forventer en betalingsvillighed på 50-100 DKK/MWh

- I basisforløb: 64 DKK/MWh
- Bookingkrav (0,5 GW): 71 DKK/MWh

Driftsstøttetræk

- I basisforløb: 3,0 mia. DKK
- Bookingkrav (0,5 GW): 8,9 mia. DKK

TRANSAKTIONSPRIS METANGASRØRET

- Energinet antager i business casen metode til fastsættelse af transaktionspris for metangasrøret.
- Forsyningstilsynet skal godkende prissætningen af metangasrøret den afledte indvirkning på indtægtsrammerne.
- Energinet forventer at modtage vejledende udtalelse af Forsyningstilsynet om principperne for prissætning af Frøslev-Egtved II medio august 2025.

Energinets anvendte metode til fastsættelse af transaktionspris for metangasrøret i business casen



Evt. investering i iltfjernelsesanlæg, hvis der ikke indgås aftale med Tyskland.

Transaktionsomkostninger for Energinet Gastransmission til at forberede og gennemføre transaktionen.

Summen af værdien af de regulatoriske aktiver ultimo 2027 (RAB).

Nutidsværdien af reetableringsforpligtelsen (ABEX) fratrækkes.

SAMFUNDSØKONOMI

Generelle resultater:

- Der er samfundsøkonomisk overskud i basisforløbet
- Producenter i el og brintmarkedet vinder, mens forbrugerne taber
- Transaktionsprisen for Frøslev-Egtved II påvirker ikke samfundsværdien.

Væsentligste følsomheder:

- En større eksportkapacitet i brintinfrastrukturen og fleksibelt brintforbrug bidrager positivt til den samfundsøkonomiske gevinst.
- En lav tysk betalingsvillighed og lav udnyttelse af brintinfrastrukturen ved bookingkrav på 0,5 GW bidrager negativt til den samfundsøkonomiske gevinst.

Samfundsøkonomiske elementer	Systemisk tilgang	Traditionel tilgang
Gevinster basisforløb	14,4	39,2
Producentoverskud (brint)	11,2	69,8
Forbrugeroverskud (brint)	-2,5	-51,9
Producentoverskud (el)	14,0	51,9
Forbrugeroverskud (el)	-7,7	-19,9
Flaskehalsindtægter (el)	-0,6	-10,7
Omkostninger basisforløb	8,0	7,4
Anlægsomkostninger	5,0	5,0
Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger	1,9	1,9
Statsligt driftstilskud	1,1	0,8
Nettonutidsgevinst basisforløb	6,4	31,5
Udfaldsrum [minimum;maksimum]	[-6,1; 18,3]	[19,8; 58,6]

Nutidsværdi i mia. DKK og 2025-markedspriser

Systemisk tilgang:

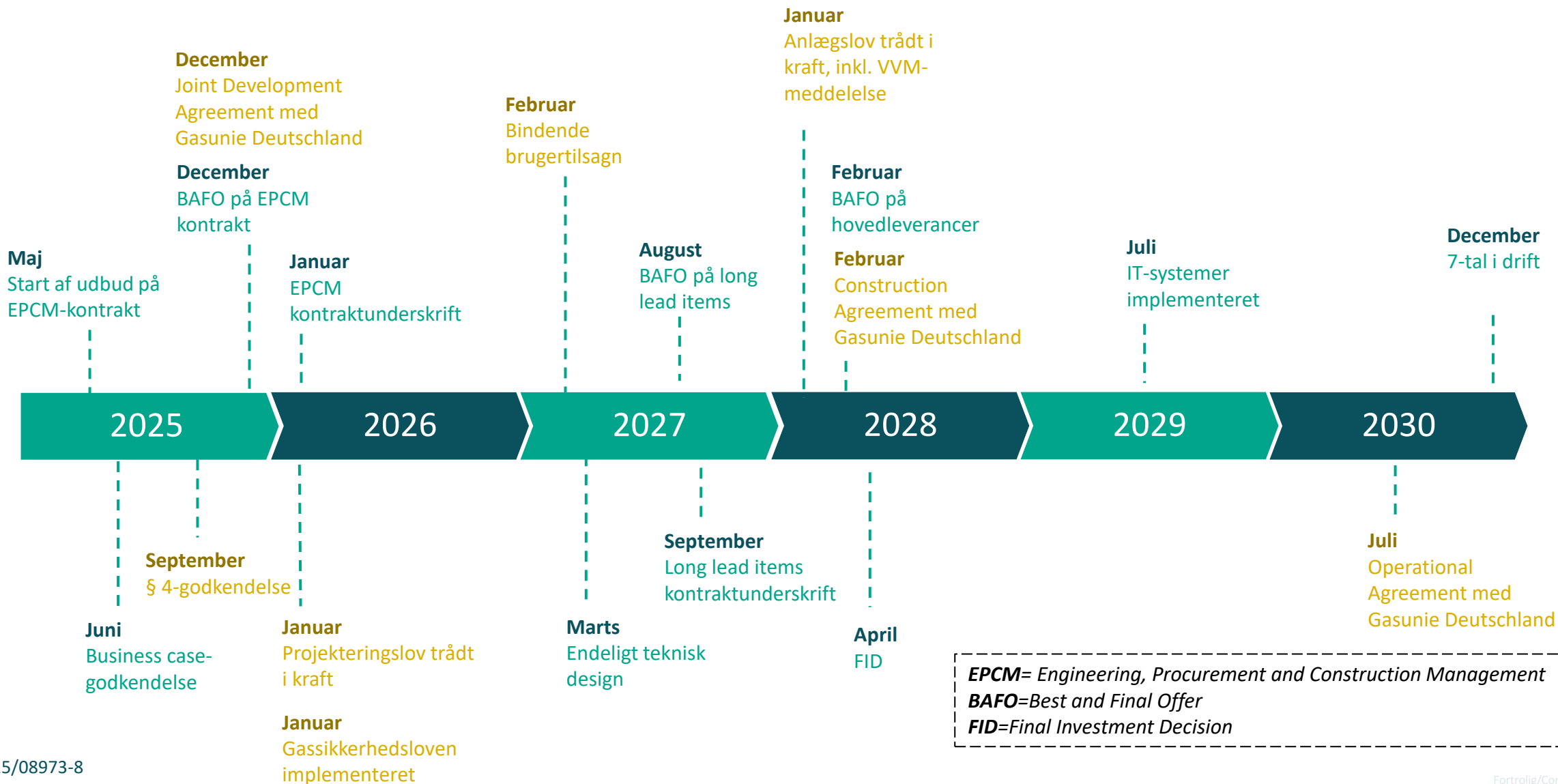
Udviklingen i VE og PtX tilpasser sig omfanget af brintinfrastruktur

Traditionel tilgang:

Udviklingen i VE og PtX følger Energistyrelsens analyseforudsætninger uanset, om der er etableret brintinfrastruktur eller ej

Milepæle for etablering af 7-tallet

Grøn: Interne milepæle
Gul: Milepæle med ekstern involvering



METANSYSTEMET – UDSKILLELSE AF METANGASRØRET FEII

KONSEKVENSER FOR FORSYNINGSSIKKERHED

- Fortsat opretholdelse af den danske gasforsyningssikkerhed.
- Fortsat opfyldelse af forsyningssikkerhedsforordningen.

KONSEKVENSER FOR MARKEDET

- Fortsat tilstrækkelig kapacitet til at opfylde markedets behov.

KONSEKVENSER FOR EKSPORT (ILTFJERNELSE)

- Biometan kan ikke holdes adskilt fra eksportgas, som derfor ikke overholder tysk gaskvalitet ift. ilt → behov for løsning.
- Energinet arbejder med to løsninger på samme tid for at minimere risici ift. tidsplan:

Løsning 1: Biometanzone

- Aftale med Tyskland om at tillade et højere iltniveau (foretrukne løsning).
- Løsning afhænger af aftale tredjepart/andet land.
- Forventer aftale med Tyskland ultimo 2025.

Løsning 2: Iltfjernelses anlæg

- Etablering af et eller flere iltfjernelses anlæg i tilknytning til Energinets gastransmissionssystem.
- Etablering af iltfjernelses anlæg kræver investering (ca. 200 mio. kr.).
- Forventer evt. investeringsbeslutning primo 2026, hvis der ikke indgås aftale med Tyskland.

GRØN ENERGI

ER EN FÆLLES SAG

Stine Grenaa Jensen

SGJ@energinet.dk / +45 23 33 86 92



EKSTRA SLIDE

Milepæle for udskillelse af Frøslev-Egtved II fra metansystemet

