

ENERGINET

OPSUMMERING

2024

LANGSIGTET UDVIKLINGSPLAN

ENERGI-SYSTEMET FREM MOD 2050

Det danske energisystem står over for store forandringer. Først og fremmest skal vi bruge meget mere strøm – både her i Danmark og i Europa. Det er grundstenen i den grønne omstilling, og det forudsætter en massiv udbygning af elnettet frem mod 2050. Det betyder sandsynligvis også udvikling af en brint- og Power-to-X-industri, der kan bruge den vedvarende energi til at levere grønne brændstoffer til fly og skibsfart. Og så vender det hele gasnettet på hovedet, når der allerede i 2030 produceres mere grøn gas, end danskerne kan forbruge.

Det kræver, at vi omstiller, optimerer og udbygger Danmarks samlede energiinfrastruktur. Samtidig skal vi tage nye løsninger i brug for at bygge mindst muligt til gene for borgere og natur. Det kan vi kun lykkes med, hvis vi planlægger langsigtet.



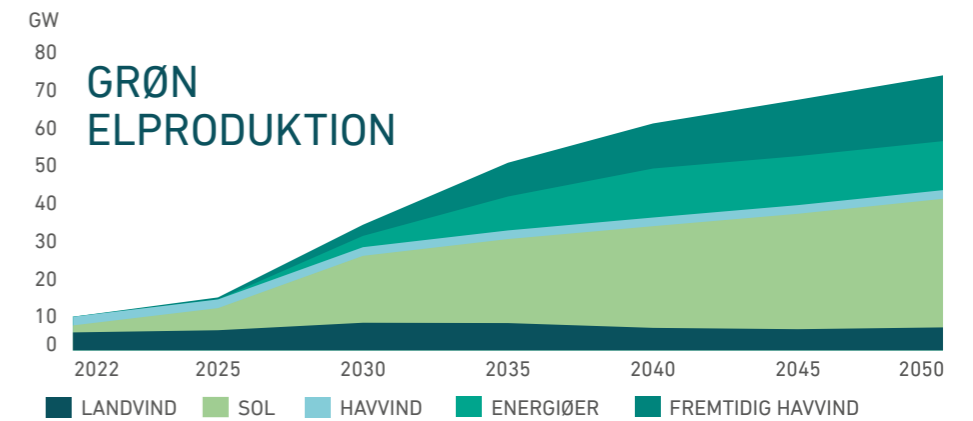
MANGE FLERE ELMASTER

De danske ambitioner om at være eksportland for grøn energi betyder, at mange flere elmaster og luftledninger vil fylde i det smukke danske landskab og i nogens baghave. Energinet arbejder kontinuerligt på løsninger, der er til mindst mulig gene for borgere.

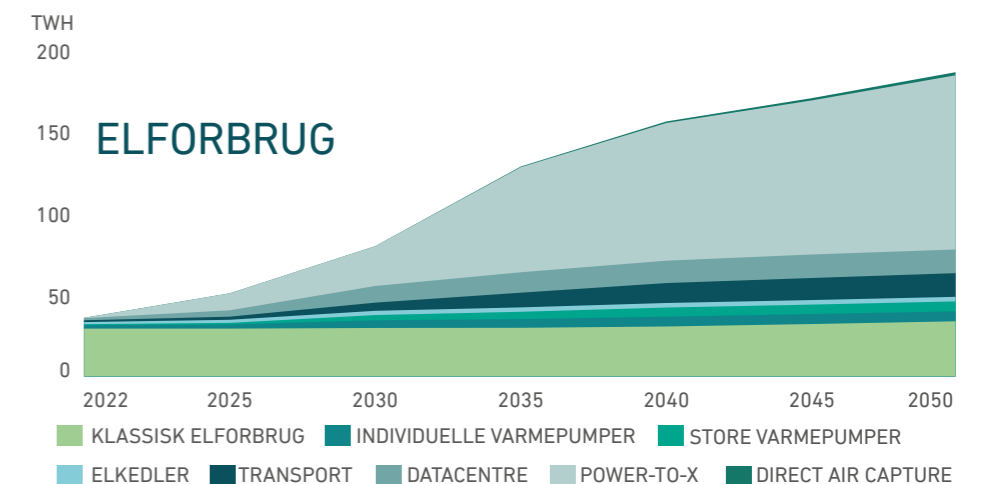


VI BYGGER TIL FREMTIDEN

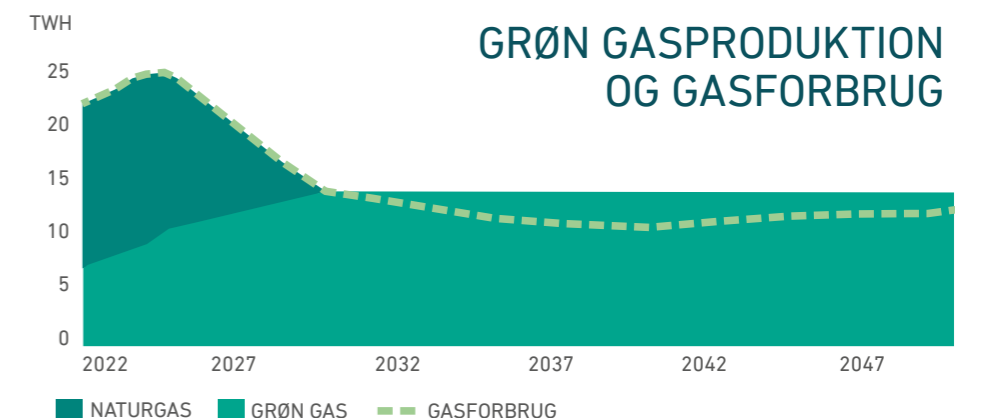
Elnet tager tid at planlægge og etablere. Hvis vi kun bygger akkurat til dagens behov, så risikerer vi, at vi ikke imødekommer morgendagens krav. Derfor balancerer vi potentiale og risici op mod behovet for at levere på en hastig grøn omstilling og nå længere for færre penge.



Udviklingen af havvind forventes at være en væsentlig driver for udbygninger i elnettet. I dag er havvindskapaciteten ca. 2,3 GW. I 2050 forventes den at være ca. 37 GW. Der ses også en markant udbygning af solenergi – en udvikling, der forventes at accelerere omkring 2030.



Der er en forventning om en massiv udbygning af Power-to-X frem mod 2030, blandt andet med afsæt i et betydeligt antal udmeldte projekter i pipeline. I 2050 forventes ca. 26 GW Power-to-X-produktion i Danmark, både on- og offshore.



Der forventes et stort fald i gasforbruget hos både husholdninger og erhverv. Samtidig sker der en fortsat stigning i dansk grøn gasproduktion, så den i 2030 svarer til det samlede danske gasforbrug.

2050 EL

Elnettet er den centrale spiller i omstillingen. Store mængder grøn strøm skal transporteres fra produktion til forbrug. Allerede i dag har elnettet flere steder i landet nået sin maksgrænse. Der er ikke plads til mere strøm fra vind og sol, før højspændingsstationer og forbindelser er udbygget.

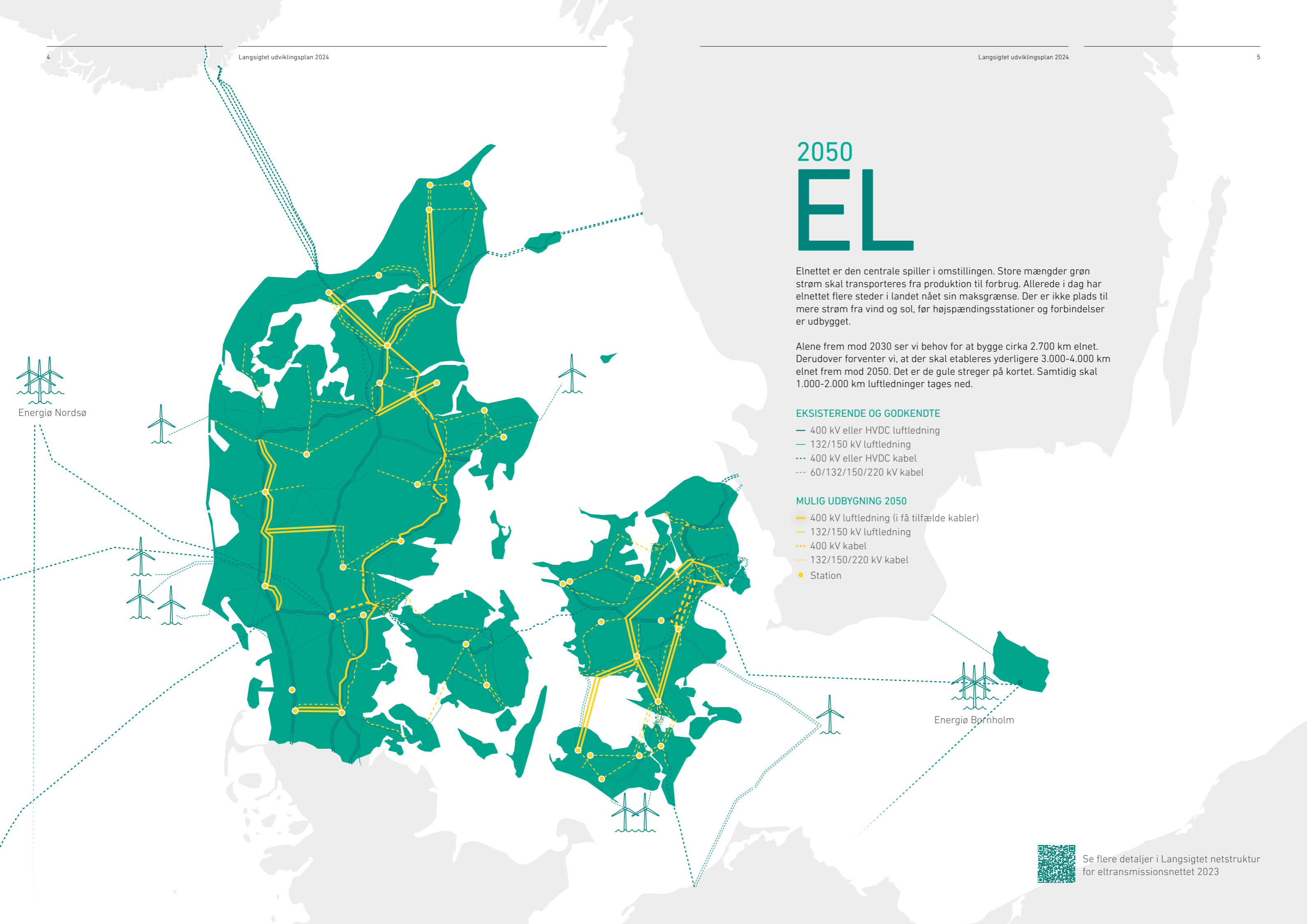
Alene frem mod 2030 ser vi behov for at bygge cirka 2.700 km elnet. Derudover forventer vi, at der skal etableres yderligere 3.000-4.000 km elnet frem mod 2050. Det er de gule streger på kortet. Samtidig skal 1.000-2.000 km luftledninger tages ned.

EKSISTERENDE OG GODKENDETE

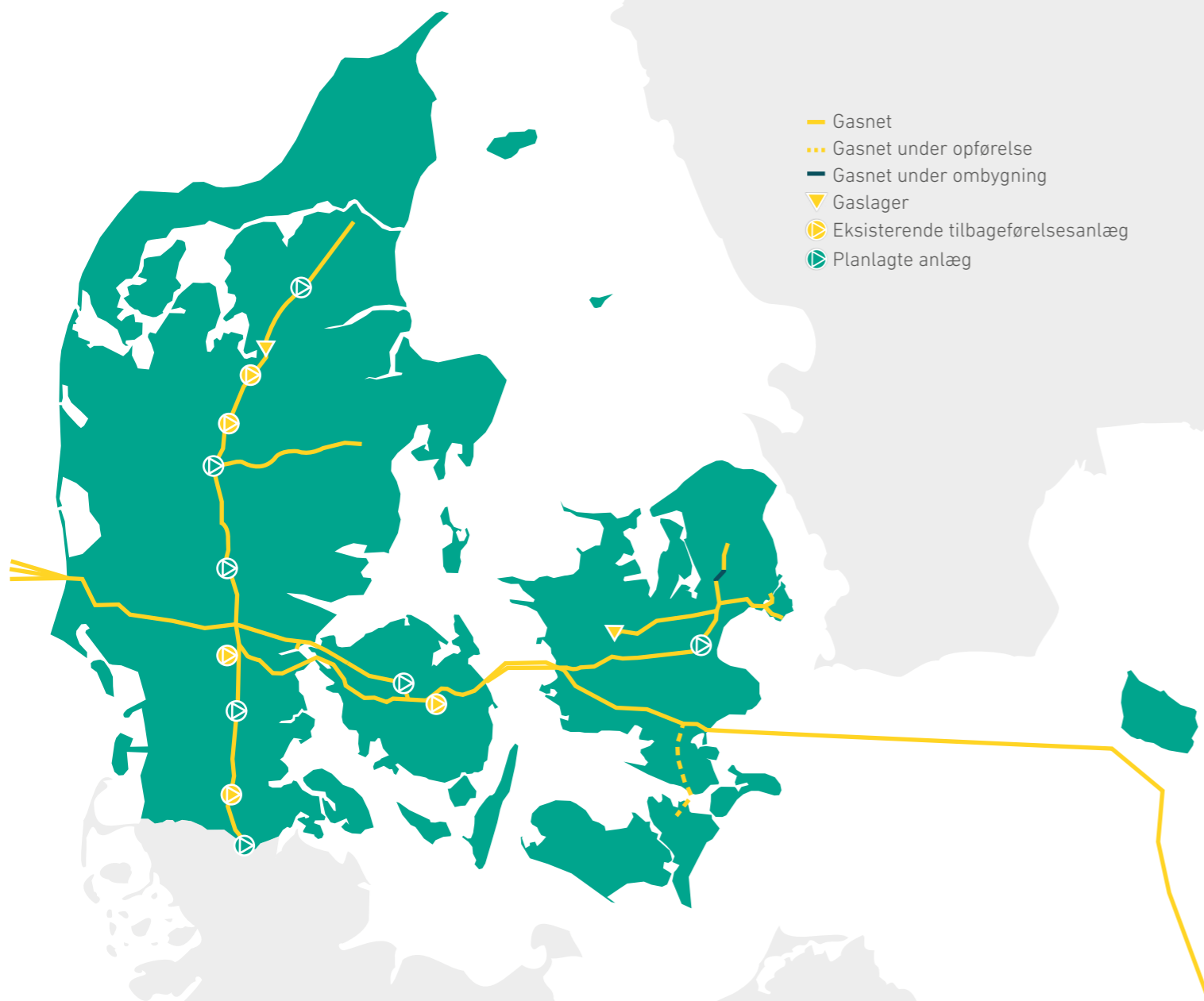
- 400 kV eller HVDC luftledning
- 132/150 kV luftledning
- 400 kV eller HVDC kabel
- 60/132/150/220 kV kabel

MULIG UDBYGNING 2050

- 400 kV luftledning (i få tilfælde kabler)
- 132/150 kV luftledning
- 400 kV kabel
- 132/150/220 kV kabel
- Station



Se flere detaljer i Langsigtet netstruktur for eltransmissionsnettet 2023



2050 GAS

Gasnettet står midt i en markant omstilling. I takt med at der produceres stadig mere grøn gas, og gasforbruget i Danmark samtidig falder, stiger behovet for at føre biogas fra distributionsnettet tilbage til transmissionsnettet. Det er den modsatte retning i forhold til, hvordan gasnettet oprindeligt var designet. Det stiller bl.a. krav til ny infrastruktur i form af såkaldte tilbageførelsesanlæg.



Se flere detaljer i Geografisk projektlister gastransmission



2050 BRINT

Kortet viser en mulig brintinfrastruktur i Jylland, der forbinder producenter, forbrugere, eksport og lagring. Der findes i dag ingen kollektiv brintinfrastruktur i Danmark, hverken på transmissions- eller distributionsniveau. Det danske brintnet skal altså bygges op fra bunden til et marked, som stadig er i udvikling.



Se flere detaljer i Geografisk projektlister brinttransmission

4 VIGTIGE TENDENSER

ELNETTET SKAL UDBYGGES TIL FREMTIDENS BEHOV

Vi skal bruge meget mere strøm i fremtiden. Det er grundstenen i den grønne omstilling. Masser af grøn strøm fra vindmøller og solceller skal transporteres til energiforbrugerne – eller forædles til grønne brændstoffer og brint. Derfor skal vi udbygge elnettet med cirka 2.700 kilometer inden 2030.

ELNETTET SKAL UDNYTTES BEDST MULIGT

Forstærkning af elnettet kan ikke stå alene. Vi skal minimere behovet for udbygning. Det gør vi ved at digitalisere processer og samarbejder – og ved at gøre brug af markedsløsninger, der fx skaber incitament til at placere nye anlæg, hvor der allerede er plads i elnettet.

DER ER ØGET BEHOV FOR SYSTEMBÆRENDE EGENSKABER

De mange nye grønne forbrugs- og produktionsenheder, der kobles på elnettet, udfordrer stabiliteten. I takt med at de traditionelle kraftværker udgår af elproduktionen, skabes et stigende behov for anlæg, der kan være med til at sørge for, at nettet ikke kollapser, når elnettet rammes af fejl. Det vi kalder systembærende egenskaber.

DET GRØNNE GASNET SKAL VÆRE KONKURRENCEDYGTIGT

For at kunne udnytte potentialet i den stigende biogasproduktion, skal der investeres i anlæg, der kan sende grøn gas ind i Energinets gasnet. Investeringer, som i fremtiden skal betales af færre gasforbrugere gennem tariffer. Det kræver et skarpt fokus på omkostningerne, så vi sikrer, at fremtidens grønne danske gasnet er konkurrencedygtigt.

Energinets Langsigtede Udviklingsplan 2024 giver dig indsigt i, hvordan Energinet forventer, at den danske energiinfrastruktur kan udvikles frem mod 2050 for at møde fremtidens behov.



Skan QR-koden og læs den fulde version. Se også de øvrige analyser til udviklingsplanen på energinet.dk/LUP2024

ENERGINET