



**ENERGINET**

# HANDLINGSPLAN TIL HÅNDBTERING AF VE I KLIMAAFTALEN JUNI 2022

Med fokus på **elnettilstrækkelighed**

# INDHOLD

- 1. Introduktion 3
- 2. Vi har en god fornemmelse af, hvilket net der skal etableres 4
- 3. Nødvendige initiativer for at planen kan realiseres 5



## FORMÅL

Dette dokument viser et overblik over Energinets plan frem mod 2030 for håndtering af integration af de store mængder VE, der er politisk aftalt i Klimaaftalen juni 2022 med primært fokus på elnettilstrækkelighed.

Dokumentet indeholder et overblik over, hvad der, fra Energinets side, skal til for at levere på de politiske ambitioner samt tiltag, der er nødvendige for at identificere eventuelle manglende initiativer.

# 1. INTRODUKTION

Den politiske aftale "[Klimaaf tale om grøn strøm og varme 2022](#)" cementerer øgede ambitioner for VE-udbygningen. Det er således ambitionen, at der, under visse forudsætninger, skal udbydes yderligere 4 GW havvind mod 2030 (i tillæg til eksisterende Klimaaf tale og Finanslov 2022). Ligeledes er det ambitionen at firedoble produktionen fra landvind og sol frem mod 2030.

På figuren til højre ses, hvordan det markerer en betydelig forøgelse af ambitionsniveauet sammenlignet med de seneste Analyseforudsætninger fra Energistyrelsen. Klimaaf talen indeholder en række virkemidler og analyser, der skal bidrage til at opfylde de politiske ambitioner. Særligt relevant ift. nettilstrækkelighed kan nævnes:

- Udpegning af 10-15 områder til energiparker.
- KL inviteres til at drøfte forpligtende målsætninger for kommunerne i efteråret.
- Der igangsættes analysearbejde vedrørende (det er ikke specificeret hvordan eller af hvem, disse analyser skal gennemføres):
  - En mere proaktiv udbygning af transmissionsnettet.
  - Modeludvikling for bedre monitorering og fremtidssikring af elnetkapaciteten i Danmark.
  - Incitamenter til hurtig nettilslutning i eldistributionsnettet og optimering af

processen for tilslutning af VE-anlæg og netudbygning.

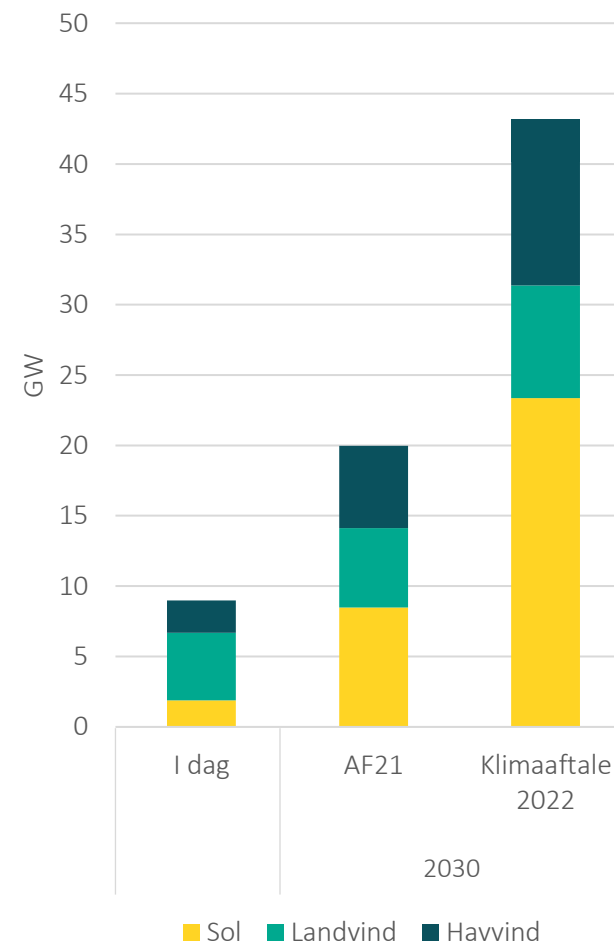
- Fremme af fleksibilitetsmarked, fleksible nettilslutningsvilkår og netprodukter.
- Hurtigere implementering af tarifmodeller.
- Tariffer til fremme af fleksibilitet.

De nye ambitioner øger forventningerne til Energinet på en række områder. Et af de vigtige områder er, at Energinet skal sikre, at adgangen til elinfrastruktur ikke bliver begrænsende for at indfri de politiske ambitioner.

Udviklingen i VE-anlæg og -projekter i Energinet har været accelererende de seneste par år. Derfor har Energinet også været i gang med at geare virksomheden til den hastige udvikling. I dette notat præsenteres igangværende og kommende initiativer på tværs af Energinet, der skal sikre, at Energinet kan levere på de fastsatte ambitioner ift. nettilstrækkelighed. Der præsenteres også initiativer til at vurdere, hvor langt vi er fra målet med aktiviteterne, samt hvad der eventuelt yderligere bør sættes i gang.

Ud over udfordringer for nettilstrækkeligheden giver de øgede ambitioner for udbygning med sol og vind også øgede udfordringer ift. til balancering og drift af et elsystem med store mængder fluktuerende produktion. Disse udfordringer behandles dog ikke til fulde i dette materiale – kun i det omfang, hvor det også har sammenhæng til nettilstrækkelighed.

Sol og vind kapacitet



## 2. VI HAR LAVET DE FØRSTE VURDERINGER AF, HVILKET NET DER SKAL ETABLERES

Energinet har igennem de seneste mange år planlagt den langsigtede netstruktur ud fra en præmis om, at energisystemet skulle omstilles til vedvarende energi. Med Klimaaftalen er udviklingen dog blevet mere ambitiøs både i tid og omfang end de tidligere planer, herunder også udvikling på land.

Helt overordnet ser vi ind i en situation, hvor de forventninger, som Analyseforudsætningerne 2021 (AF21) havde til 2040, allerede ser ud til at blive realiseret inden 2030, og som tilmed vil være mere ambitiøse end de tidligere forventede niveauer for 2040. Der er i den seneste langsigtede udviklingsplan (LUP) planlagt efter, at nettet skal kunne håndtere dette i 2040. Klimaaftalen juni 2022 fører dog til, at planen skal eksekveres væsentligt hurtigere end tidligere forventet, og der skal flere lokale udbygninger til. Nøgletal for udbygningen frem mod 2030 er vist til højre.

Konkret er en række fremrykkede og nye netudbygninger ved at blive undersøgt:

- I Vestdanmark undersøges, hvilke overordnede udbygninger af transmissionsnettet, der er nødvendige for at indpasse de stigende mængder havvind samt sol og vind på land. Der undersøges en række mulige opgraderinger af eksisterende 400 kV-forbindelser samt mulige nye 400 kV-forbindelser. Resultaterne af disse

analyser, der er baseret på den nuværende forventning til udviklingen af vedvarende energi i området, forventes i løbet af 2023.

- I projektet "Grønt net til Sjælland og øerne" arbejdes på en samlet plan for at få mere produktion fra Lolland-Falster og Sydsjælland frem til København og Nordsjælland. Første version af projektgrundlaget forventes klar i efteråret 2023.
- I flere områder planlægges lokale opsamlingsnet med nye stationer og 132/150 kV-kabler afledt af en række VE-projekter. Det gælder fx i Nordjylland, på Sydfyn og på Djursland.

Når disse projekter er færdiganalyseret, udarbejdes en vurdering af, om der er brug for enkelte yderligere investeringer til at håndtere 2030-ambitionerne. Derudover følges udviklingen i konkrete VE- og forbrugstilslutninger løbende, og der igangsættes nødvendige projekter efter behov.

Der er aktuelt ca. 17 GW åben-dør havvindansøgninger i forskellige stadier – 16 GW mere end i AF21. Der er stor usikkerhed om, hvorvidt eller hvornår disse parker etableres. Det kan dog få meget stor betydning for transmissionsnettet og de nødvendige netudbygninger. Det kan medføre behov for at igangsætte større strategiske netudbygninger.

## NØGLETAL FOR ELTRANSMISSIONSNETTET

# 2030

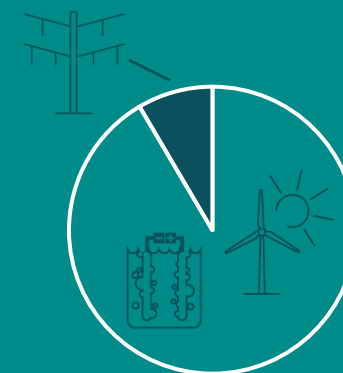
### I FORHOLD TIL 2022



**FIREDOBBELT PRODUKTION  
FRA VIND OG SOL**



**15 PCT. FLERE  
TRACÉKILOMETER ELNET  
(CA. 700 KM)**



**DER SKAL INVESTERES 10  
GANGE SÅ MANGE PENGE I  
VINDMØLLER, SOLCELLER  
OG ELEKTROLYSEANLÆG  
SOM I  
TRANSMISSIONSNETTET**



**33 pct. STØRRE INVESTERINGSOMFANG I  
TRANSMISSIONSNETTET IFT. TIDLIGERE ÅR**

### 3. NØDVENDIGE INITIATIVER FOR AT PLANEN KAN REALISERES

Med en forøgelse af eltransmissionsnettet på 15 pct. tracékilometer er det muligt at indpasse en firedobling af elproduktionen fra vindmøller og solceller frem mod 2030 i det danske energisystem.

Det er under forudsætning af, at de nuværende planlægningsforudsætninger nogenlunde stemmer overens med den faktiske udvikling og herunder særligt, at der opnås en vis grad af sammenhæng mellem placering og drift af nyt forbrug og produktion. For at levere på den forventede udbygning kræves det, at Energinet i samarbejde med samfundet formår at realisere udbygningen i det nødvendige tempo.

Notatet lister 19 initiativer i Energinet, der sigter mod at understøtte realiseringen af udbygningen. De er fordelt på tre kategorier:

- Opbakning til synlig infrastruktur
- Øget eksekveringshastighed
- Helhedsorienteret planlægning

En række af initiativerne vedrører Energinets evne til at bygge den nødvendige infrastruktur, mens andre handler om at reducere behovet for at udbygge infrastrukturen. Der er en indbyrdes afhængighed mellem de to kategorier af initiativer ift. den effekt, der er brug for at høste.

Dertil er listet 9 yderligere initiativer, der mere perifært har betydning for nettilstrækkeligheden

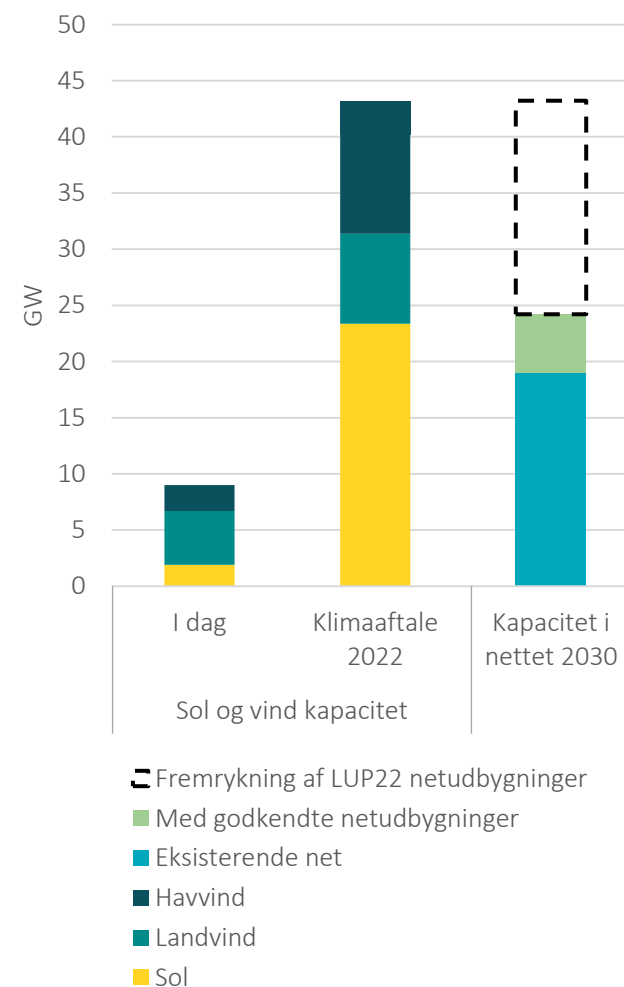
eller er risikomitigerende. En oversigt over initiativerne findes på de efterfølgende sider-

#### Ekstern opbakning og helhedsorienteret planlægning i samarbejde med samfundet er essentielt

Ud af de 19 primære initiativer er 13 helt eller delvist afhængige af ekstern opbakning. Ofte er det myndigheders godkendelse af metoder og projekter, der er afgørende; men også opbakning til synlig elinfrastruktur såvel som en beslutning om og linjeføring for brintinfrastruktur har stor betydning for elnettilstrækkeligheden. Det er således afgørende for Energinets muligheder for at levere nettilstrækkelighed frem mod 2030 og i tiden efter, at denne opbakning opnås.

Med en fremrykning af de seneste langsigtede planer for udvikling af eltransmissionsnettet og de beskrevne initiativer, som skal til for at realisere dem, har vi en god fornemmelse af, hvad der skal til for at understøtte de accelererede politiske ambitioner.

Det vigtigste fremadrettet er, at vi på tværs af Energinet har fokus på at høste effekterne af de beskrevne initiativer og opnå den nødvendige opbakning hos myndigheder og i samfundet generelt. Der bør desuden løbende følges op på, om de præsenterede initiativer er tilstrækkelige til at levere på ambitionerne.





# OVERBLIK – NØDVENDIGE INITIATIVER FOR AT PLANEN KAN REALISERES

På de forrige sider er der tegnet et billede af, at vi med de i forvejen planlagte forstærkninger af infrastrukturen, samt enkelte yderligere forstærkninger af det overordnede transmissionssystem har et godt afsæt for at håndtere den massive VE-udbygning beskrevet i Klimaaf tale om grøn strøm og varme 2022. Dertil kommer behovet for lokal opsamling af den vedvarende energi. Der er dog en række initiativer, der er afgørende for at vi kan komme i mål til rette tid og uden omkostningerne bliver for høje. De nødvendige initiativer vedrører 3 overordnede temaer:

- Opbakning til synlig infrastruktur
- Øget eksekverings hastighed
- Helhedsorienteret planlægning

På de efterfølgende sider følger et overblik over de nødvendige initiativer.

# OVERBLIK OVER INITIATIVER I HANDLINGSPLANEN – PRIMÆRE INITIATIVER 1/2

Initiativ	Status	Behov for ekstern involvering/opbakning
<b>OPBAKNING TIL SYNLIG INFRASTRUKTUR</b>		
Myndighedsinitiativ – sikre hjemmel til nødvendige værktøjer	I gang	Ja
<b>ØGET EKSEKVERINGSHASTIGHED</b>		
Ny operationsmodel i Energinet Eltransmission – strategiske partnerskaber med turnkey leverandører	I gang	Nej
Værdistrømsledelse på tværs af Systemansvar og Eltransmission	I gang	Nej
Realisering af kundeløfter vedrørende tilslutningshastighed, transparens og serviceniveau	I gang	Nej
Øget risikovillighed ift. komponentlagerbeholdning	Forslag	Nej
Myndighedsinitiativ – sikre hjemmel til nødvendige værktøjer	I gang	Ja
Tværministerielt initiativ – samarbejde med myndigheder	I gang	Ja
Analyse og definition af "behov" i lovgivning	I gang	Nej
Implementering af ny tarifmodel for elproducenter	I gang	Forsyningstilsynets godkendelse
Etablere tværorganisatorisk gruppe med fokus på samlet eksekveringshastighed	Forslag	Afhængigt af scope

## OVERBLIK OVER INITIATIVER I HANDLINGSPLANEN – PRIMÆRE INITIATIVER 2/2

Initiativ	Status	Behov for ekstern involvering/opbakning
<b>HELHEDSORIENTERET PLANLÆGNING</b>		
Revision af tarifmodel	I gang	Forsyningstilsynets godkendelse
Direkte linjer	I gang	Implementeres i lov med forventet ikrafttrædelse 1. januar 2023
Brintmarkedsmodel og dokumentation af grøn værdi	I gang	Ja, godkendende myndigheder og aktørers opbakning er afgørende
Balancering i et 100 pct. VE-baseret elsystem	I gang	Nej
Indsatser for fremme af fleksibilitet for mindre enheder, fx i regi af Open Door Lab og landestanderindsatsen	I gang	Ja, godkendende myndigheder og aktørers opbakning er afgørende
Feasibility-studie for brintinfrastruktur	I gang	Stort behov for ekstern opbakning
Etablering af tværgående arbejdsgruppe i Energinet med fokus på planlægning med samfundet	I gang	Fra kommuner
Bidrage til arbejdet med at udpege områder til energiparker	Planlagt	Ja
Videreudvikling af kapacitetskort	I gang	Ja – til nogle dele



# OVERBLIK OVER INITIATIVER I HANDLINGSPLANEN – YDERLIGERE TILTAG OG RISICI

Initiativ	Status	Behov for ekstern involvering/opbakning
YDERLIGERE TILTAG OG RISICI		
Udarbejde nettilslutningsaftaler med passus om afsætningsmuligheder	Afsluttet	Nej
Nedregulerings- og evt. kompensationsforpligtelse: overblik over virkemidler, kommunikation og implementering af tiltag i KC	I gang	Formentlig
Kompatibilitet med dybere markedsudsættes inddrages som et element i vurderingen af nye koncepter, procedure og systemer	Forslag	
Metodeanmeldelse af ændring af Energinets metode for handel med lokal fleksibilitet	I gang	Forsyningstilsynets godkendelse
Udarbejdelse af IT-løsning til understøttelse af handel med lokal fleksibilitet	Planlagt	Nej
Situational awareness – forbedring af prognoser og dynamiske beregninger i realtid	I gang	
Dynamiske grænseværdier for komponenter afhængigt af fx vejrforhold	I gang	
Automatisering i Kontrolcentret	I gang	
Begrænset netadgang for forbrug	Afventer godkendelse	Forsyningstilsynets godkendelse

# ENERGINET

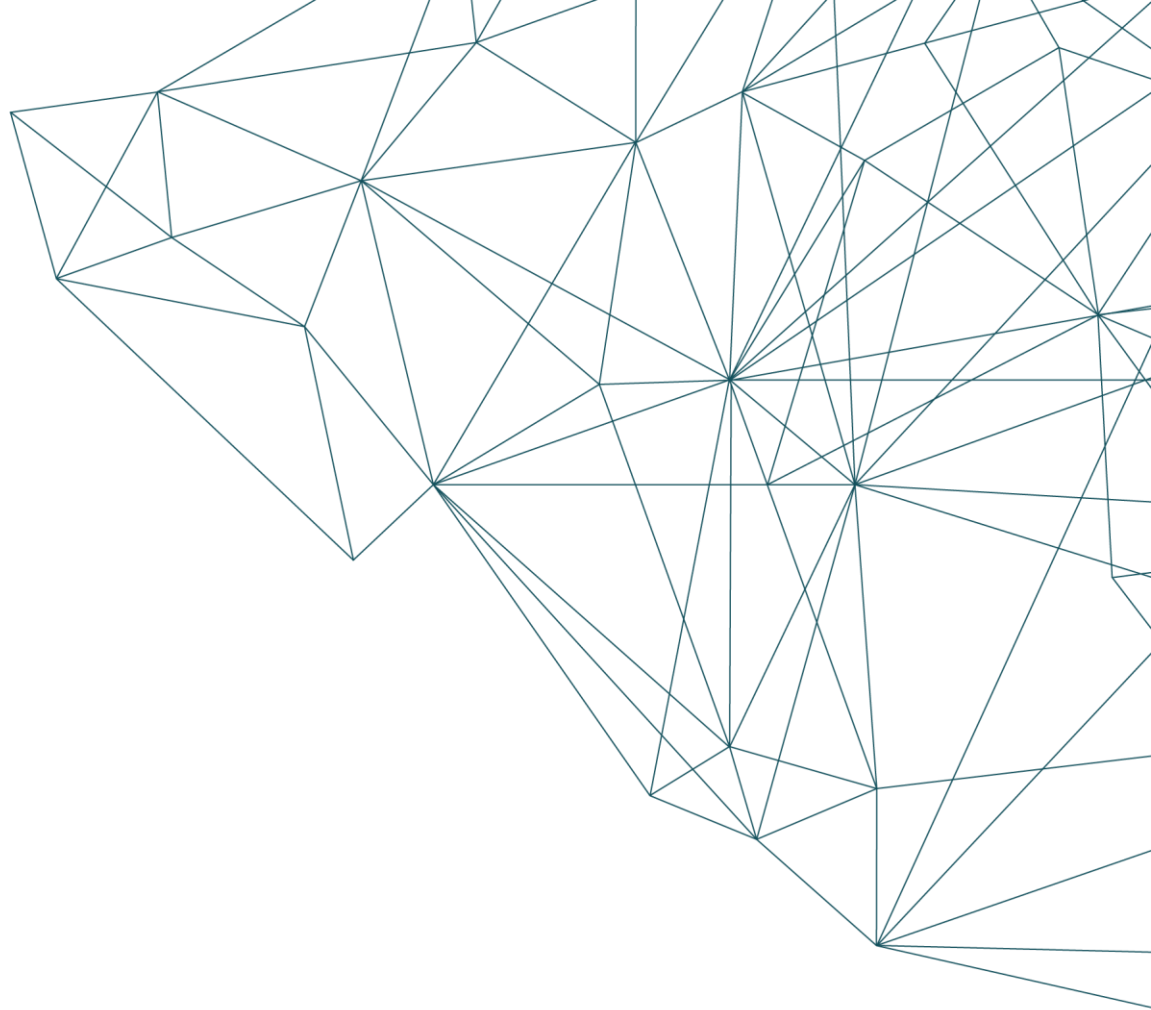
Tonne Kjærvej 65

7000 Fredericia

Tlf 70 10 22 44

[info@energinet.dk](mailto:info@energinet.dk)

[www.energinet.dk](http://www.energinet.dk)



---

Energinet er en selvstændig offentlig virksomhed ejet af staten.

Det betyder, at de publikationer m.v., som Energinet udgiver, alene er udtryk for Energinets faglige vurderinger. Disse vurderinger deles ikke nødvendigvis af klima-, energi- og forsyningsministeren, der varetager ejerskabet af Energinet på statens vegne.

Energinet bestræber sig på at være en åben og transparent virksomhed, hvor vurderinger og analyser gøres tilgængelige for alle.