

Hvordan
håndteres
flaskehalse i:
el – forsyningen
fremadrettet?

Agenda

- ↪ Hvordan har elforbruget udviklet sig de sidste 25 år og hvordan ser det ud for de kommende 10 år?
- ↪ Fup og fakta om det reelle behov
- ↪ Hvad sker der nu og i de kommende måneder ved 1. batchkørsel
- ↪ Hvordan opnår kunden den gode proces for nettilslutning
- ↪ Hvordan kommer vi videre i de kommende år?

Hvem er giraffen

- Teknologdirektør i Green Power Denmark
- Arbejdet med F&U i relation til distributionssystemet i Danmark i 30 år
- Arbejder i dag mest i grænsefladen mellem politik og teknologi.
- De sidste 18 mdr. er alt arbejdstid brugt på kapacitetssituationen i DK
- Beredskab og resiliens bruger jeg efterhånden en del tid på!
- Bestyrelsesleder for SektorCERT



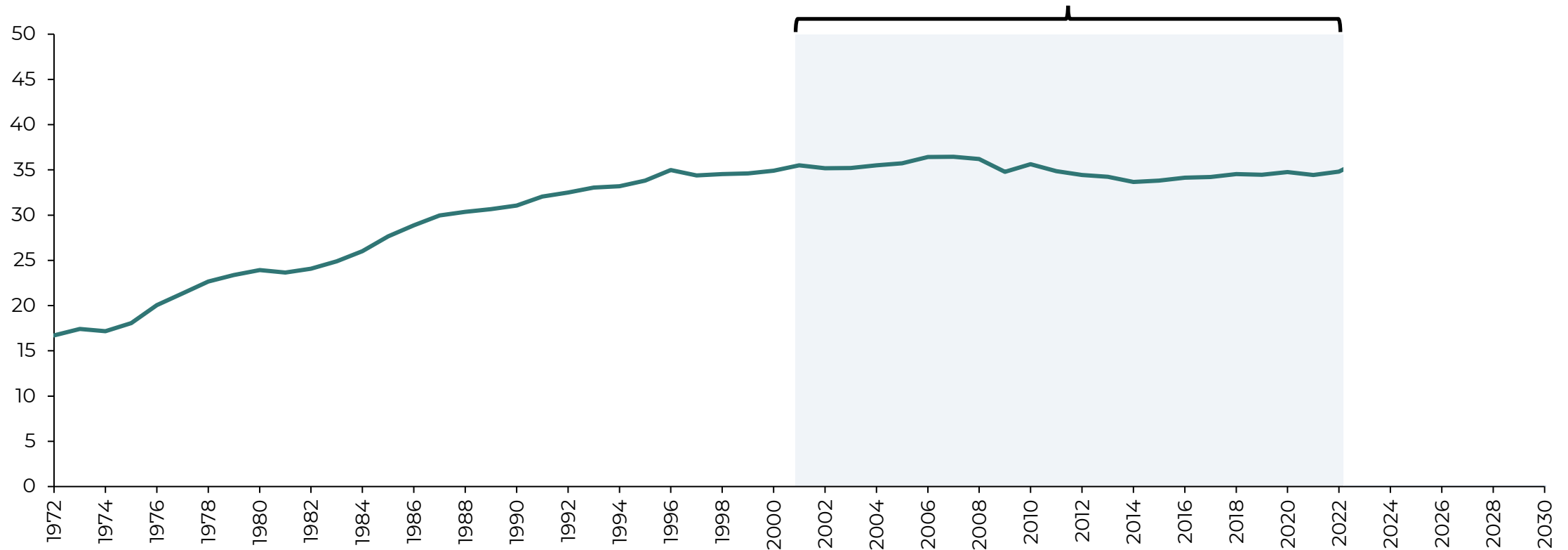
Elforbrug

Elforbruget i eldistributionsnettet forventes at stige væsentligt mod 2030

Elforbruget historisk 1972-2022 og forventet stigning i distributionsnettet mod 2030

Enhed: TWh

2000-2022



Note: 'Elnet til meget mere'

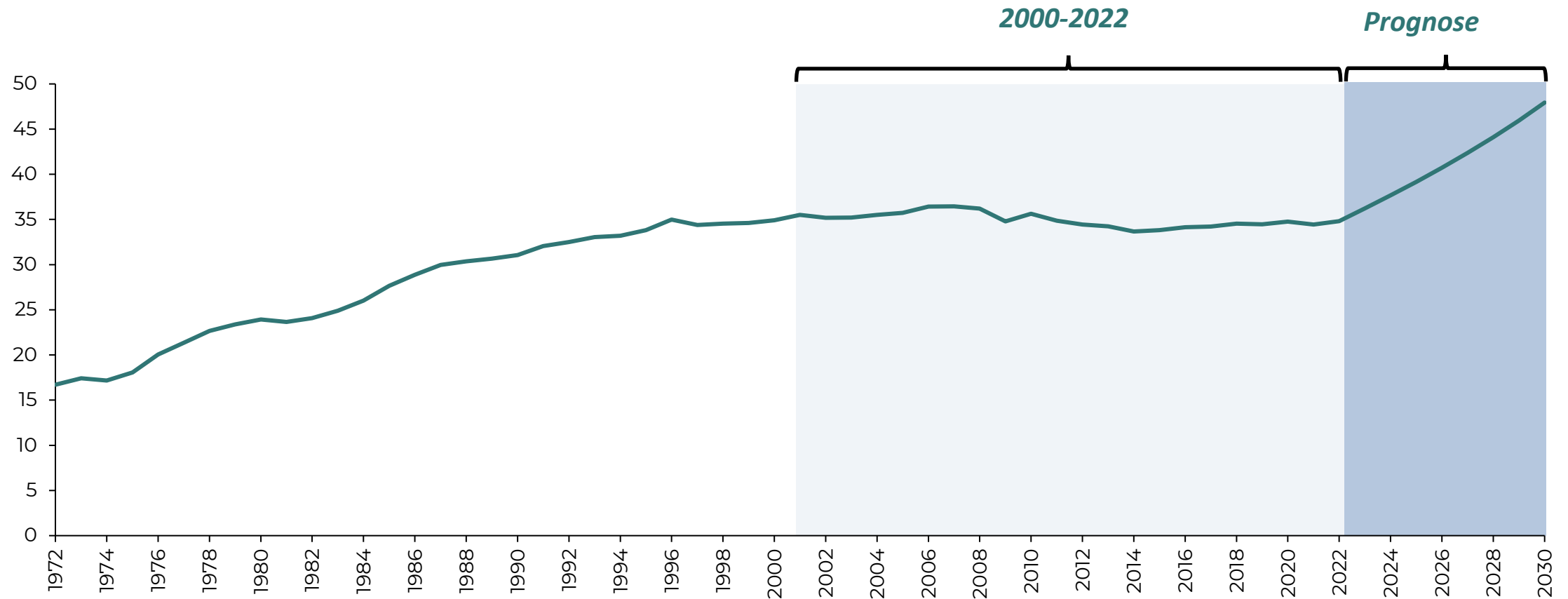
Kilde: Green Power Denmark

Elforbrug

Elforbruget i eldistributionsnettet forventes at stige væsentligt mod 2030

Elforbruget historisk 1972-2022 og forventet stigning i distributionsnettet mod 2030

Enhed: TWh



Note: 'Elnet til meget mere'

Kilde: Green Power Denmark

”

Vi har fra 2021 til 2022 oplevet en mangedobling af efterspørgslen efter at blive tilsluttet til elnettet, og intet tyder på, at tempoet i antallet af nettilslutninger vil falde i de næste mange år. Derfor er der behov for, at vi i samarbejde med vores netkunder, deres rådgivere og myndighederne vender hver en sten for at afdække, hvordan vi sammen kan speede processen for nettilslutning op. **Net til Tiden** er en fælles indsats for at forbedre processen og arbejdet med tilslutninger af både forbrugs- og produktionsanlæg til 30-150 kV-nettene.



Udgivet af Energinet og Green Power Denmark | Juni 2023

Pause for tilslutning af nye kunder

Energinet udmeldte midlertidig 3 mdr. pause 2. marts

- ↪ *Energinet indfører derfor en midlertidig pause i indgåelsen af nye nettilslutningsaftaler og forlænger sagsbehandlingstiden for projekter i screening- og modningsfasen.*

Status hos netselskaber

- ↪ Netselskaberne håndterer stadig de små tilslutninger
- ↪ Nogen selskaber sagsbehandlede stadig så langt som de kunne, men overdragede ikke sagerne til Energinet.

Delvis åbning for hybridanlæg

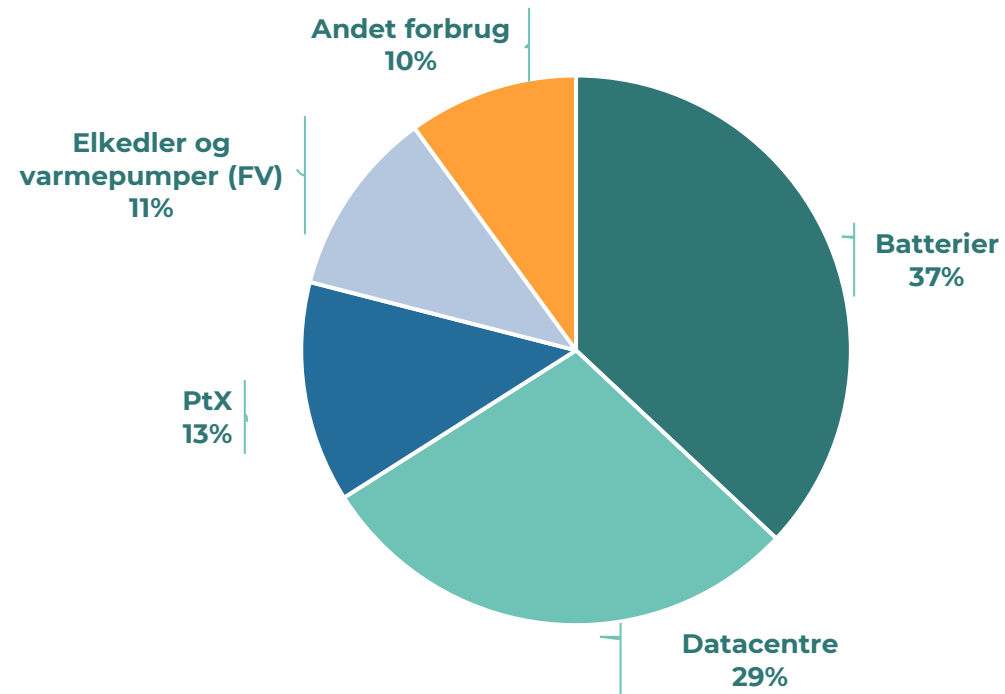
- ↪ Der åbnedes løbende for hybridanlæg indenfor eksisterende trækning/indfødningsret

Energinet melder den 27. maj at større tilslutninger først kan behandles til efteråret

- ↪ *"Efter den 3. juni, hvor den midlertidige pause for nye nettilslutninger slutter, vender Energinet ikke tilbage til den måde, større tilslutninger blev håndteret på før pausen. Der vil ikke blive underskrevet nye nettilslutningsaftaler før til efteråret."*

Eltransmissionsnettet kan ikke udbygges hurtigt nok – men hvor meget og hvad skal prioriteres?

Kapacitetsforespørgsler i DSO- og TSO-nettet (andel af GW)



60 GW – Hvad er op og ned?

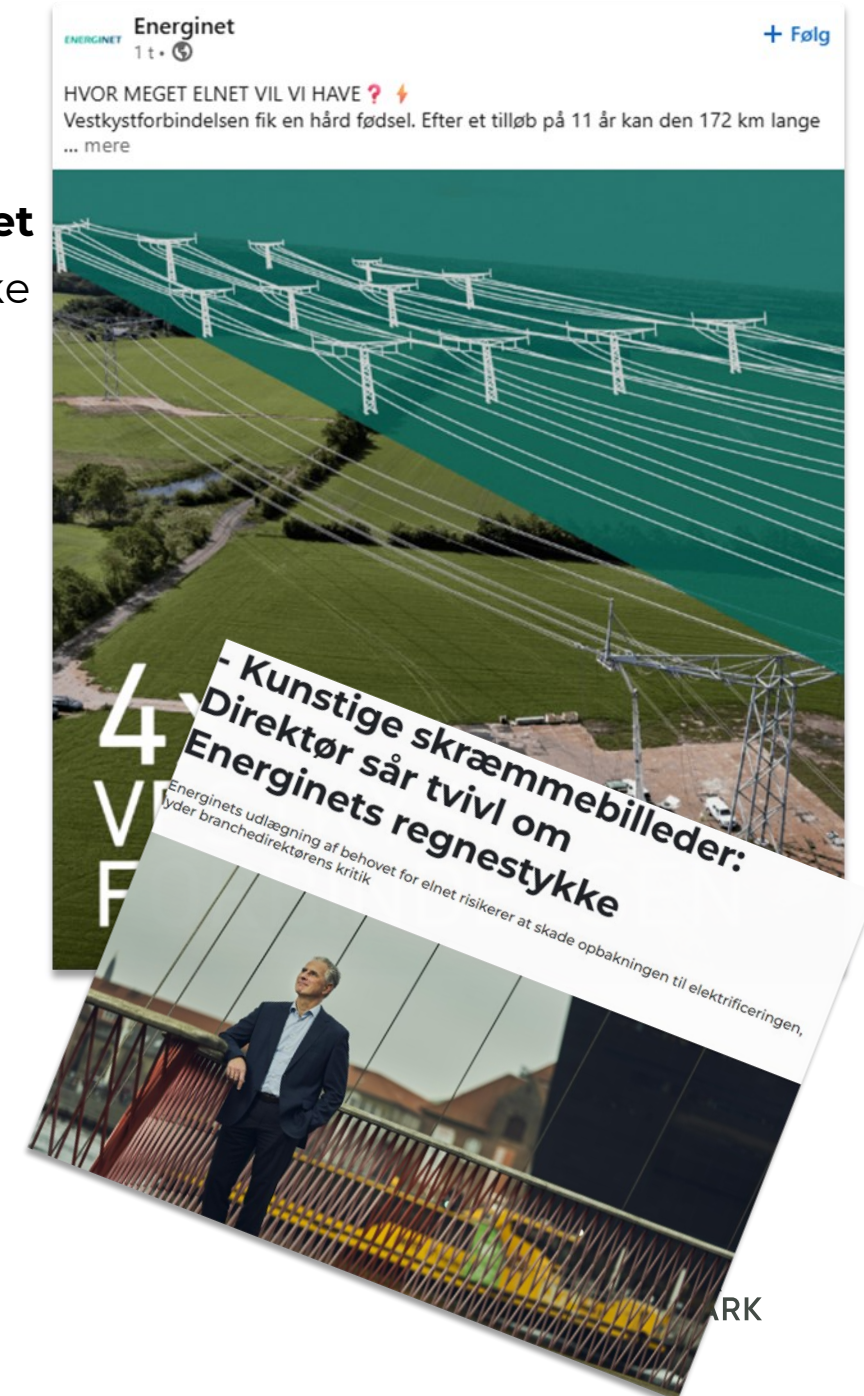
Energinets 57 GW (60 GW) er summen af alle tilslutningsforespørgsler fra forbrug, de kender til i TSO- og DSO-net

- ↪ Ikke retvisende tal for udbygning i transmissionsnettet, fordi det ikke tager højde for:
 - ↪ Sandsynligheden for, at alle forespørgsler realiseres
 - ↪ Samtidighed og fleksibilitet i nyt elforbrug
 - ↪ Geografisk placering af nyt forbrug ift. produktion
 - ↪ Eksisterende kapacitet og igangværende udbygning.
- ↪ **Green Power Denmark (skøn baseret på *Sikker energi til gode danske liv* og netudviklingsplaner)**

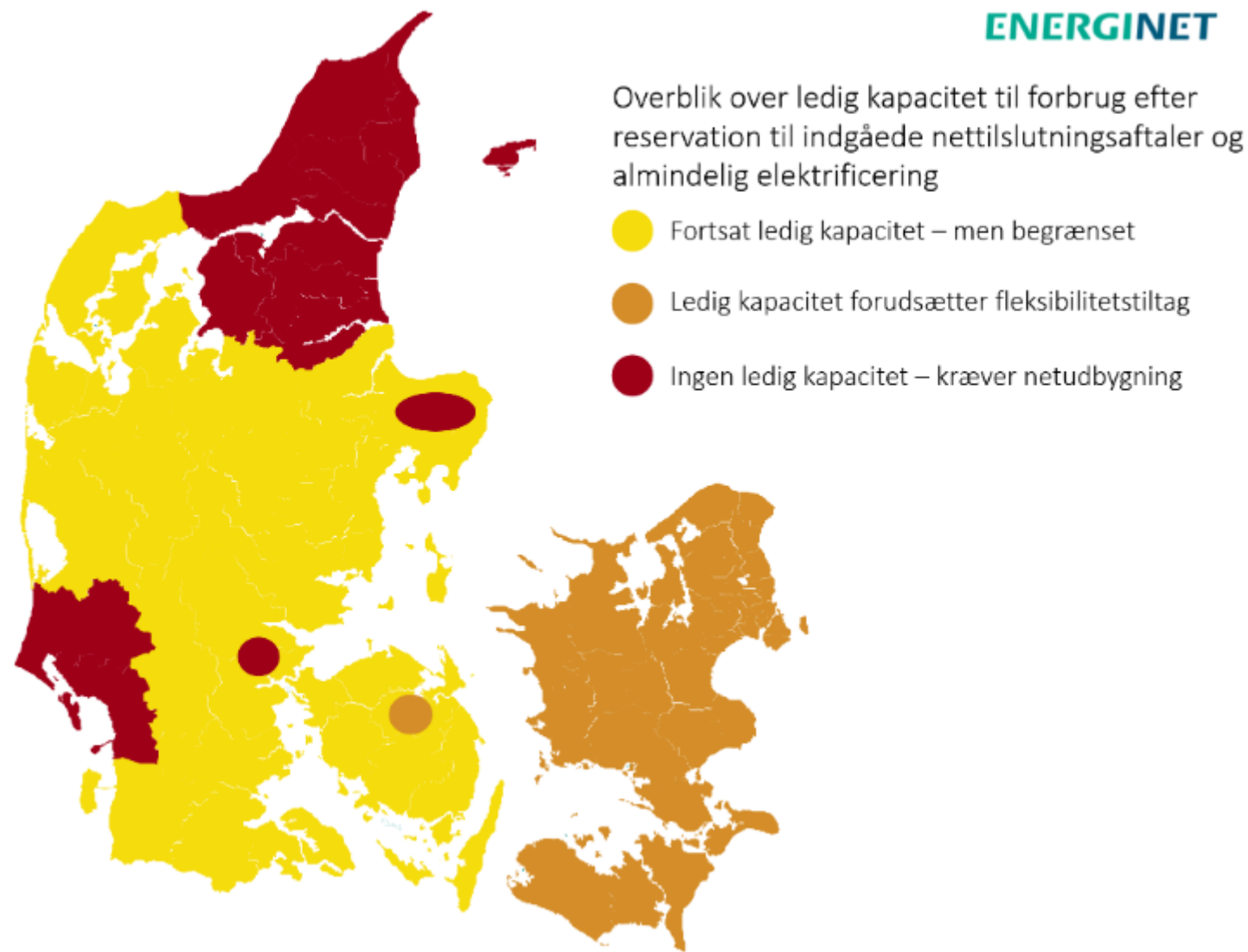
17-20 GW i 2035

Seneste indmeldinger indikere:

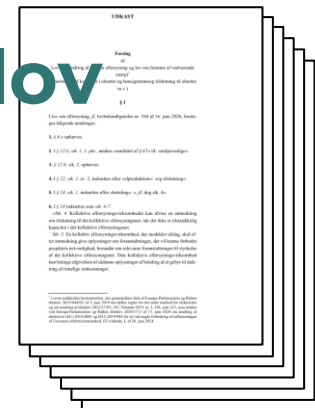
11-13 GW i 2030



Resultater fra Energinets beregninger under pausen



Forslag til lov om ændring af lov om elforsyning og lov om fremme af vedvarende energi



- Hastebehandlet og fremsat af ny regering.
- **Bekendtgørelse forventes godkendt 19/10-2026**

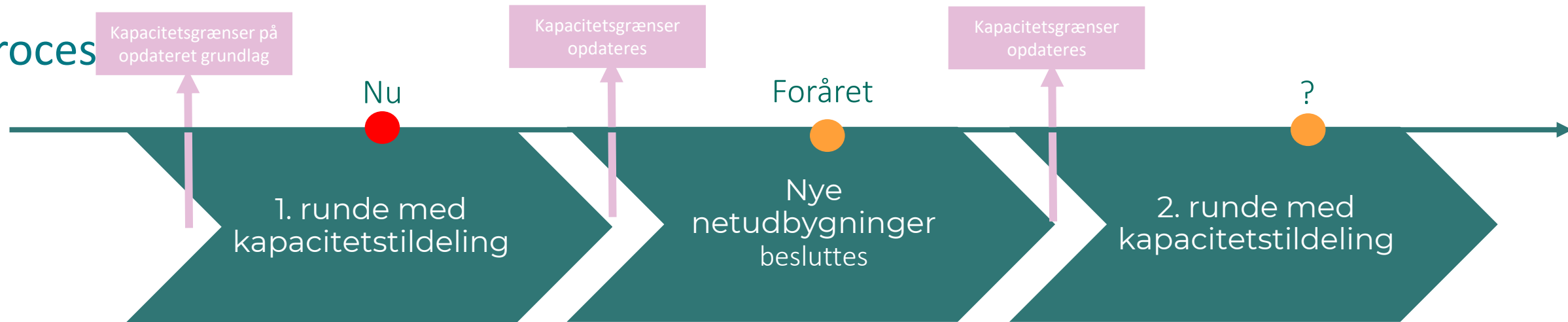
➤ Indhold i lovforslaget:

- Giver hjemmel til at **afslå nettilslutning** ved kapacitetsmangel (findes ikke i dansk ret i dag)
- Indfører en **prioriteringsmodel** med 4 kategorier – fra beskyttede behov (husholdninger, samfundskritiske funktioner) til store forbrugere (fx datacentre)
- **Netvenlighed** (fleksibilitet, placering) bliver afgørende for prioritering inden for kategorierne
- Gælder også ved ændringer af allerede tildelt kapacitet, så modellen ikke kan omgås
- Forsyningstilsynet bliver klageinstans

Loven giver rammen - den konkrete model udmøntes efterfølgende i bekendtgørelser.

1. **Beskyttede behov**, herunder almindelig og forventelig forbrugsudvikling i den eksisterende kundebase, nye husholdninger, mindre erhverv samt samfundskritiske funktioner.
2. **Øvrige projekter**, herunder projekter, der understøtter elektrificering og grøn omstilling.
3. **Projekter, der typisk ikke har anden funktion end at levere systemydelser**, herunder energilageranlæg, samt energilagerkapacitet i samplacerede anlæg, der etableres ud over brugerens almindelige produktions- eller forbrugsbehov.
4. **Visse store energiforbrugere**, der er kendetegnet ved et meget stort kapacitetsbehov og en væsentlig påvirkning af kapacitetssituationen i elnettet, særligt datacentre.

Proces



Hvad skal der ske?

Der kan tildeles kapacitet i eksisterende og godkendte udbygninger. Fordeles ud fra:

- Prioriteringsprincipper (evt. politisk stillingtagen)
- Lokalitet

Netselskabernes opgaver

Melder NTA-parate kunder ind – herunder tages højde for modenhed af projekter

Energinets opgaver

Kapacitetsberegninger fastlægges hvilke NTA-parate kunder der kan tildeles kapacitet og opgør herudfra opdaterede kapacitetsgrænser til netselskaberne.

Når nye netudbygninger besluttet og efterfølgende gennemføres er der mere kapacitet der kan fordeles. Afhænger af området og der arbejdes i puljer for at få mest mulig kapacitet i nettet for de anvendte ressourcer

Metode til tildeling af fremtidig kapacitet skal besluttet.

Læs om nettilslutning på Green Power Denmark hjemmeside "elnet.dk":

- **Tilslutningsprocessen** for forbrug og produktion
- Oversigt over **kundernes omkostninger**:
 - Tilslutningsbidrag
 - Tariffer
 - Geozonekortet
- **Betingelser for brug af elnettet**
 - Nettilslutningsaftaler
 - Tilslutningsbestemmelser
 - De tekniske krav for tilslutning
- **Kapacitetskortet** for ledig kapacitet til ny produktion og forbrug
(Energinsets del er sat på pause)
- **Netudviklingsplaner** NUP og LUP:
 - Netselskabernes NetUdviklingsPlaner
 - på netselskabernes hjemmesider
 - Energinets Langsigtede UdviklingsPlan
 - på Energinet hjemmeside

Kortet / Nettilslutning

Nettilslutning

Alle anlæg som tilsluttes distributionsnettet, skal overholde en række tekniske regler. Læs bl.a. om positivlister, tekniske krav og vejledninger og aftaler om nettilslutning.

De tekniske regler, der gælder alle anlæg som tilsluttes distributionsnettet, er med til at sikre den tekniske kvalitet i elnettet og stabiliteten i det samlede system.

- [Tilslutningsproces for produktions- og energilageranlæg - Vejledning om tilslutning af produktions- og energilageranlæg til distributionsnettet](#)
- [Tilslutningsproces for forbrugsanlæg - Vejledning om tilslutning af forbrugsanlæg til distributionsnettet](#)
- [Nettilslutning - anvendelse af tilslutningspunkt](#)
- [Sammen finder vi plads til fremtidens elnet \(oplys kommuner om deres opgaver og rolle\)](#)



Produktion

Find alt om tilslutning af produktionsanlæg til eldistributionsnettet.

- Tekniske krav og vejledninger
- Tilslutningsbidrag
- Positivlister
- Tilslutningsproces for produktions- og energilageranlæg
- Anmeldte ændringer til de tekniske krav (endnu ikke godkendt)



Forbrug

Find alt om tilslutning af forbrugsanlæg til eldistributionsnettet.

- Tekniske krav og vejledninger
- Tilslutningsbidrag
- Tilslutningsproces for forbrugsanlæg
- Anmeldte ændringer til de tekniske krav (endnu ikke godkendt)
- Anmeldte ændringer til tarifmetoden (endnu ikke godkendt)



Energilagering

Find alt om tilslutning af energilageringsanlæg (batterier) til eldistributionsnettet.

- Tekniske krav og vejledninger



Stamdatablanketter

Netselskabene har en række stamdatablanketter, som elinstallatører skal anvende til at give oplysninger om eksisterende anlæg mv. og som netselskaberne er forpligtede til at lægge i stamdataregistret.



Regler for elkvalitet

Anlæggene skal foretage en vurdering af anlæggets elkvalitet ved tilslutning af produktionsanlæg og forbrugsinstallationer over 50 kW.



Aftaler om tilslutning til elnettet

Tilslutningsbestemmelser, vilkår og betingelser for tilslutning med begynderen netadgang, standardiseret vejledning om nettilslutningsgebyrer for kategorier D, C og B-produktionsanlæg samt energilageranlæg med bilag 1-8 samt tidligere nettilslutningsaftaler.

Processerne for nettilslutning

Diagram 1 over tilslutningsprocessen

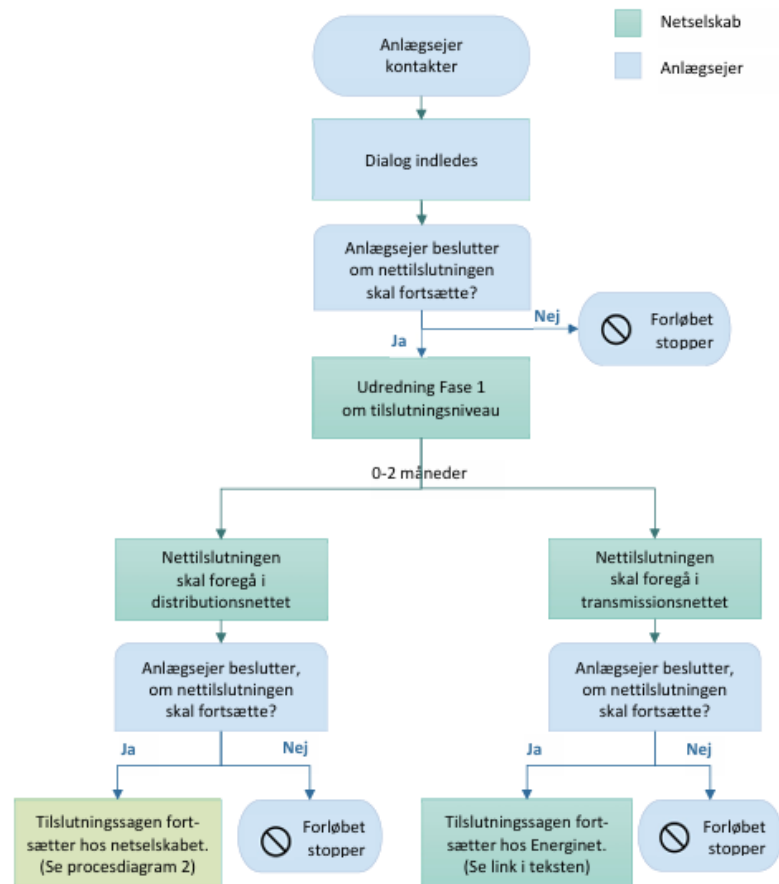


Diagram 2 over tilslutningsprocessen

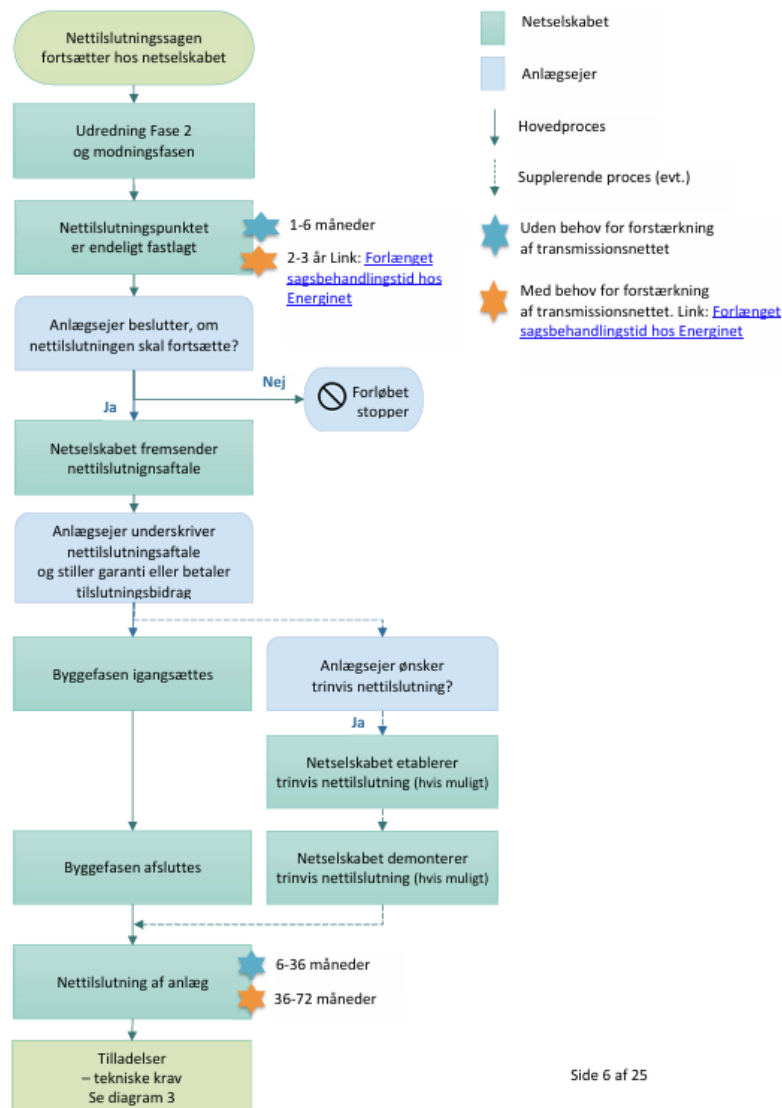
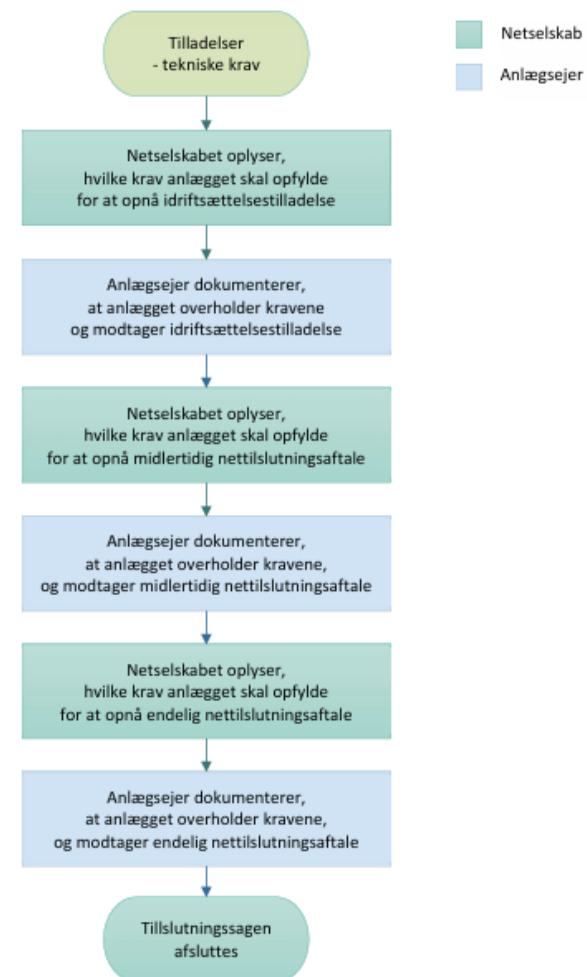
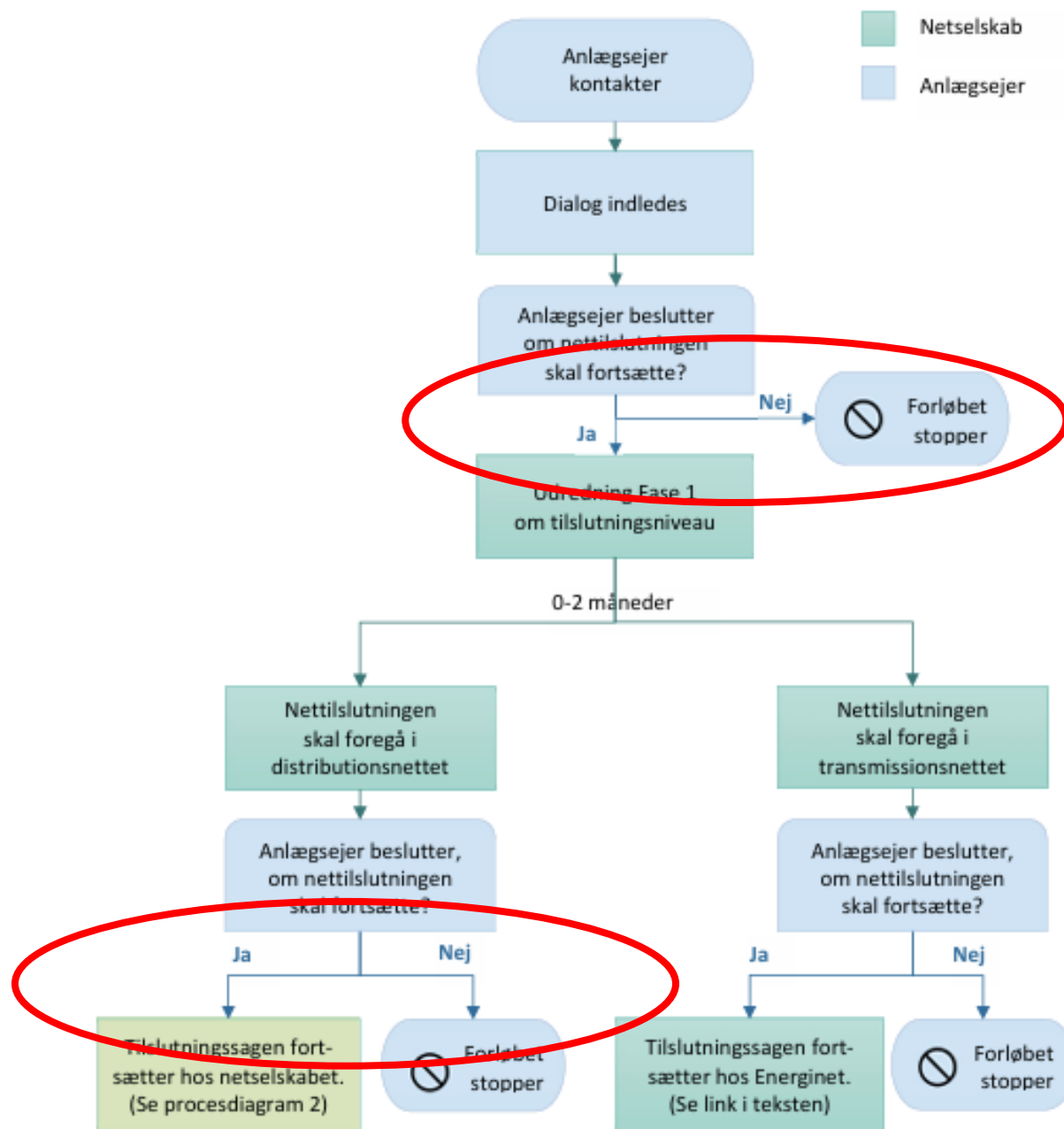


Diagram 3 over tilslutningsprocessen



Processerne for nettilslutning



HUSK!

Tidlig kontakt ved behov for kapacitet

- **Der kommer til at gå mindst 10 år inden transmissionsnettet i hele landet vil kunne håndtere efterspørgslen**
- 0,4-60 kV nettet vil typisk kunne udbygges i takt med kundens behov, hvis der er tidlig kontakt!
 - Lynladeparker og batterianlæg er en særlig udfordring!

Overhold tidsfrister, ellers kommer du bag i køen

- Ved manglende fremdrift i projektet, så mister man retten til "pladsen i køen"
- Ingen skal have lov til at "reservere" kapacitet ved blot at trække tiden

Vær ekstra opmærksom på betalingsfrister

- Hvis betalingsfrister ikke overholdes, så mistes pladsen i køen
- Det ikke som i "gamle dage"

De kreative løsninger, er rådgivernes mulighed!

For at blive i kategori 1, skal projekter være under 3 MW

- ↪ Det er oplagt at tænke på batterier til at udligne effekten
- ↪ Optimering på elprisen kan være en sidegevinst

Kik på de nye tilslutningsprodukter sammen med kunden

- ↪ Kan dele af kundens proces "nøjes" med BNA – er det evt. en alternativ energikilde

Trinvis tilslutning ved lange leveringstider – Er det en løsning

- ↪ Der vil blive udviklet nye produkter, hvor kunder måske kan få mindre effekt hurtigt og fuld effekt, når en udbygning er afsluttet

Er projektet flytbar i geografi?

- ↪ Det vil være lettere for forbrug at blive tilsluttet i områder med meget produktionskapacitet
- ↪ Kan fordre egen backup kapacitet hvis hurtig tilslutning skal opnås

Spørgsmål?



Kontakt:



Jørgen S. Christensen

Teknologidirektør

jsc@greenpowerdenmark.dk

Tlf.: (+45) 2090 7780

