

Sådan driver man et balanceret el-net

- om systemtjenester, der får nettet til at holde balancen



Morten Hilger

De fleste kender el-børsen Nordpol, hvor producenternes udbud og netselskabernes efterspørgsel mødes og afregningsprisen for en 15 min. tidsperiode fastlægges. Der, hvor udbuds- og efterspørgselskurverne krydser hinanden. Men nok de færreste kender til de systemtjenester, der sekund for sekund får skabt balance mellem produktion, transmission og forbrug – for elektricitet kan ikke opbevares i el-nettet.

Populært sagt skal systemtjenesterne udfylde hullerne, hvor der er mangel på el, og tage trykket af, når der er overskud af el - givet at frekvensen skal være 50 Hz. Systemtjenestene opdeles på grundlag af a) den reaktionstid de har, når de skal i aktion; b) på grundlag af den effekt de kan levere eller aftage; c) på grundlag af den tidsperiode, de kan forblive til rådighed og d) på grundlag af hvor hurtigt de kan respondere på ændringer i systemet. Kom og hør om de mange systemtjenester og hvordan de er organiseret på ni forskellige europæiske markedspladser.

Den instans, der har ansvaret for, at el-nettet i Danmark er i balance er Energinet Systemansvar A/S, der er en del af det statsejede firma Energinet A/S. Energinet skal kunne stole på de aktører, der stiller sig til rådighed med systemtjenester; derfor skal de godkendes økonomisk og teknisk af Energinet, inden de kan få lov til at stå aktivt til rådighed og deltage på markedspladsen. Det er ikke helt simpelt at finde rundt i mangfoldigheden af systemtjenester, ligesom det ikke er simpelt at opnå Energinets godkendelser. De virksomheder, der har infrastruktur stående i tomgang, og gerne vil tilbyde at stå aktivt til rådighed hos Energinet, har typisk brug for en kompetent rådgiver. Morten Hilger, der er aftenens oplægsholder, rådgiver i netop disse forhold.

Kom og hør Morten fortælle om de ni markedspladser og eksempler på de ”apparater”, der kan være aktuelle på det enkelte marked. Gennem eksempler fra sit professionelle virke vil Morten sammen med sin kollega Kim Jespersen fra SoftControl bringe tingene helt ned på jorden. Du vil som deltager få en kvalitativ forståelse, som sætter dig i stand til at spotte ”apparater”, der er potentielle kandidater til at levere systemtjenester til Energinet.

Præsentationen rundes af med en række scenarier, der belyser udviklingen i priser og omsætning af systemtjenester knyttet til det danske el-net. Scenarierne belyser bl.a. konsekvenserne at øge transmissionskapaciteten mellem forskellige prisområder, tilgang af ny produktionskapacitet til de danske prisområder med styrbar kernekraft og nye energi-øer med vejrafhængig offshore vindenergi.

Der er afsat tid til spørgsmål og diskussion.

Om Morten Hilger

Morten Hilger er civilingeniør i stærkstrøm fra DTU. I otte år har han været ansat hos Energinet, hvor han arbejdede med metoder til afregning af systemydelser og kvalitetssikring af de danske el-regninger. Siden 2022 har Morten som indehaver af Nordic Power Services rådgivet mange små og store virksomheder i bl.a. godkendelsen som leverandør af systemtjenester til Energinet.

Praktiske oplysninger

Tid: Onsdag den 15. april 2026 kl. 17:00 – 19:00

Sted: Aalborg Universitet, Kroghsstræde 3, seminarrum 3.115, 9220 Aalborg Ø.

Pris: Kr. 175,00 for det fysiske møde - gratis for webinar.

Tilmelding:

Til det fysiske møde på Aalborg Universitet: XXXXX

Til webinar: Tilmelding skal ske på www.ida.dk, brug dette link: XXXXXX

Er du ikke medlem af IDA, så blad ned til Tilmelding: Er du ikke medlem af IDA? For at kunne tilmelde dig, skal du oprette en brugerprofil.



Aalborg Foredragene

Folkeuniversitet Aalborg i samarbejde med IDA (Ingeniørforeningen i Danmark) og REO (foreningen Reel EnergiOplysning).

Sådan driver man et balanceret el-net

- om systemtjenester, der får nettet til at holde balancen Side 2.



Kim Jespersen

Kim Jespersen har en baggrund som elektriker, el-installatør og senere civilingeniør inden for stærkstrøm. Han har arbejdet på 10 år Grundfos med bl.a. udvikling af frekvensomformere og derefter 3,5 år som konsulent. Siden 2007 har Kim drevet selvstændig virksomhed under navnet SoftControl A/S. Et af firmaets kerneprodukter er en EMS (Energy Management System) platform til styring af elektriske apparater ud fra et optimeringssynspunkt.

Kims bidrag i oplægget er at præsentere eksempler på systemer i drift, som er godkendt som leverandør af specifikke systemtjenester hos Energinet. Har investeringen kunnet tjene sig hjem? Derudover vil Kim præsentere andre potentielle muligheder, som ser ud til at være økonomisk attraktive.

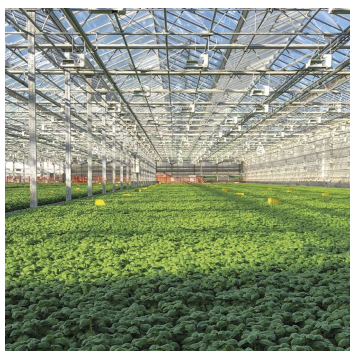
Eksempel på systemtjenester fra fjernvarmesektoren

Når elsystemet i højere og højere grad bliver domineret af vejrafhængig produktion, bliver balancering vigtig. Både elkedler og store varmepumper giver reguleringskapacitet, som kan bidrage til balanceringen af elsystemet. Elkedlerne giver stor ned-reguleringskapacitet, fordi de hurtigt kan tændes og trække en stor effekt, når der er overskud af elproduktion. De store varmepumper i fjernvarmesystemerne kan sættes på pause og mindske elforbruget i mangelsituationer, fordi varmen enten kan leveres fra varmelagre eller fra anden varmeproduktion.

Kilde: Dansk Fjernvarme: Drejebog—Elkedel (2017)



Stående elkedel (aea.dk)



Vækstlamper i drivhuse

I Danmark findes der mange gartnerier, hvis drivhuse har i brug for opvarmning samt UV vækstlamper, for at holde gang i fotosyntesen. Det er ikke usædvanligt, at store gartnerier har flere MW lamper installeret. De kan tilbyde at slukke for lamperne, når elnettet savner energi til at opretholde de 50 Hz.

Billedet viser et gartneri, der dyrker krydderurter i små potter.



Aalborg Foredragene

Folkeuniversitet Aalborg i samarbejde med IDA (Ingeniørforeningen i Danmark) og REO (foreningen Reel EnergiOplysning).

01-03-2026/JPV