

## Nettariffer for Fremtiden

Dette notat er udarbejdet af CITIES Task Force Udvalg omkring energiafgifter og rammebetingelser. Udvalget består af nøglepersoner fra: Danfoss, Teknologisk Institut, Grundfos, Ørsted, Grøn Energi, Tomorrow, Aalborg Universitet, og Danmarks Tekniske Universitet. CITIES - Centre for IT-Intelligent Energy Systems – er støttet af Innovationsfonden.

### Baggrund og overordnede principper

Vi ser ind i en fremtid med øget elektrificering, hvilket stiller store krav til vores elnet. Dansk Energi har tidligere beregnet, at elnettet skal forstærkes for 29 milliarder kroner frem mod 2030 alene for at opretholde dagens behov og serviceniveau. Dertil kommer store investeringer for at imødegå fremtidig elektrificering, som skal understøtte et integreret grønt energisystem.

Der er derfor store gevinster ved at udnytte elnettet, så investeringerne i elnettet optimeres. Derudover kan omkostninger reduceres ved at håndtere lokale udfordringer i elnettet lokalt.

Intelligent udnyttelse af elsystemet med henblik på at optimere netinvesteringer og minimere ledningstab forudsætter et forbrug, som tilpasser sig de fysiske rammer i takt med, at produktionen bliver mere og mere varierende, dvs. forbruget i stigende grad bør blive mere fleksibelt. For at fremme et fleksibelt forbrug skal der være et incitament, og vi foreslår et veldesignet prissignal.

En stor del af den samlede pris for strøm, som forbrugerne betaler, er tariffer. Tariffer bør dække omkostninger til at bygge og drive elnettet, og de kan designes på mange måder. Et hensyn er f.eks. kostægte og transparente tariffer, men i et fremtidigt energisystem bør tariffer også understøtte et integreret, fleksibelt og grønt energisystem. Det betyder, at aktører som ikke giver anledning til netforstærkninger, bør betale mindre end aktører, som giver anledning til netforstærkninger.

De nuværende nettariffer er typisk enten konstante eller koblet til tidspunktet på døgnet (tidstariffer). De er lavet ud fra gennemsnitsbelastninger på forskellige spændingsniveauer, og de afspejler derfor ikke den aktuelle lokale belastning. Nogle netselskaber har lokale tilpasninger af tarifferne.

I en fremtid, hvor forbruget stiger (elbiler og elbaseret opvarmning), og produktionen bliver mere lokal (vindmøller og solceller), vil en gennemsnits tidstarif ikke være tilstrækkelig. Der er i stedet brug for en tarif, som er geografisk og tidsligt forbundet. På den måde identificeres lokale flaskehalse, som derved vil løses via forbrugsforskydninger samt systemintegration. Dette vil reducere behovet for forstærkninger i netkapacitet.

Derudover er der et nettab forbundet med at transportere strøm over store afstande. Dette nettab betales i dag også via tarifferne. Ved at reducere nettabet reduceres omkostningerne. Tariffer bør derfor give incitament til, at lokal produktion også forbruges lokalt. Det medfører også, at tarifferne giver incitament til, at forbrug og produktion fremtidigt placeres hensigtsmæssigt i nettet.

### Forslag til nettariffer

Fra forbrugerens side skal et rigtigt prissignal sikre et økonomisk optimalt elforbrug. Fra forsyningens side gælder den samme logik – men det er forsyningens opgave at komponere signalet, så nettet ikke overbelastes, og at man samtidigt får udnyttet så meget VE som muligt. Desuden skal forsyningen bruge de lokale prissignaler som en indikator for behovet for netudbygning.

For at understøtte de rigtige prissignaler bør tariffer, i lighed med vores forslag om energiafgifterne, kobles til den aktuelle lokale belastning. På længere sigt kan én samlet dynamisk nettarif implementeres, så der gives incitamenter, som afspejler den lokale net-situation.

På kort sigt foreslår vi, at nye tariffer i en første fase bør bestå af en energi-relateret tarif (kWh-tarif), som skal afspejle den marginale omkostning ved brug af nettet og en kapacitets-relateret tarif (kW), som sikrer investeringer i forstærkninger og udbygninger af nettet.

Netkapacitetsbetalingen er med til at sikre, at nettet udbygges, så kunderne kan producere og forbruge elektricitet, når de ønsker. Her bør der være mulighed for at give kunder, som ikke giver anledning til udbygninger, en kapacitetsbetaling som afspejler de reelle omkostninger ved f.eks. at udvikle afbrydelighedsprodukter, hvor kunder afbryder forbrug (eller produktion) ved stor belastning af nettet. Afbrydelighed vil være et alternativ til at investere i et meget stort net. Afbrydelighedsaftaler vil også være med til at sikre forsynings sikkerheden i de lokale net.

Den variable tarif bør designes under hensyntagen til variable omkostninger (f.eks. nettab) og lokal belastning. Den variable tarif skal understøtte øget fleksibilitet i nettet. Konsekvensen heraf vil være en udjævning af forbruget, således at når belastningen er høj, er tariffen høj, og dermed har forbrugeren et incitament til at flytte forbruget til et tidspunkt med mindre belastning. Desuden skabes et incitament til at optimere lokale lagrings- og forbrugsløsninger i balance med investeringer i ledningsnettet. Herved vil de teknologiske løsninger, som bedst kan integrere sektorerne og forskyde belastningen tidsmæssigt, komme i spil, og omkostninger til energiforsyningen kan minimeres.

Den samlede tariffbetaling skal som udgangspunkt ikke skabe væsentlige sociale og geografiske skævvridninger; dog skal betalingerne også være store nok til at have en effekt. Man kan også forestille sig, at man ud fra signalkortlægning planlægger en 'retfærdig' bæredygtig udbygning af nettet.

I CITIES-projektet er der udarbejdet forslag til tariffer; et eksempel er hvordan tariffen skal designes for at reducere spidsbelastninger. Der er dog behov for større undersøgelser af, hvorledes sådanne tariffer kan designes, og hvordan det virker i praksis, når adfærdsvirkning og brugerinteraktioner tages i betragtning. Dette kan passende ske gennem de såkaldte testzoner.

## **Fremtidige perspektiver for realtidsfastsættelse af tariffer**

En samlet dynamisk tarif afspejler både de variable omkostninger (til fx tab), men også omkostninger til lokal belastning og dermed omkostninger til forstærkning af nettet. Hvordan denne tarif skal designes er ikke simpelt. Et forslag er at bruge kontrolbaserede metoder. Dette kræver, at forbrug kan styres af automatik, eller at brugerne på anden måde reagerer på de tidsvarierende priser.

Når forbrug kan styres automatisk, kan dette forbrug kobles til de lokale, fysiske forhold. Derved vil det være muligt at styre forbruget, således at det bidrager til at minimere tab og løse lokale net-relaterede problemer (såsom spændings- og frekvenskvalitet, flaskehalsproblemer i både transmissions- og distributionsnet). Dette vil også være med til at skabe øget sektorintegration.

Resultatet vil være dynamiske og lokale tariffer helt ud på den lokale radial.

Når elnettet bliver mere belastet, end det historisk har været tilfældet, kommer fleksibilitet til at have en større værdi. En måde at understøtte fleksibilitet i elnettet er netop tarifferne; men dette er i fremtiden ikke nok til at løse lokale udfordringer i elnettet. Disse udfordringer skal netop løses lokalt. De klassiske markeder er svære at definere for lokale udfordringer, fordi det lokalt kan være svært at skabe volumen nok på markederne til egentlig konkurrence. Kontrolbaserede metoder kan løse lokale udfordringer i elnettet, og derfor er det anbefalingen fra CITIES-projektet, at nogle af disse testes i (evt. tematiske) testzoner.