Energiavõrkude ja energiaühisuste integreerimine- reaalsus või unistus

Sven Pitkve

Võrguettevõtte roll (I)

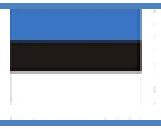
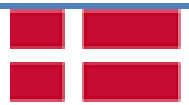
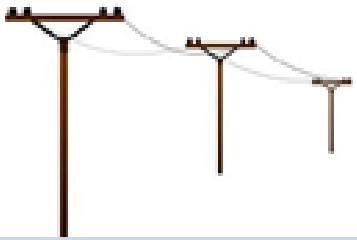
- Kapitalinõue ja tegevusluba
- Arenduskohustus
- Tarbijate võrdne kohtlemine
- Mõõteandmete kogumine ja töötlemine
- Võrgu töökindluse ja pingekvaliteedi tagamine
- Kliendi liitmine võrguga

Võrguettevõtte roll (II)

- Suured kohustused toovad kaasa ka suure vastutuse
- Tegevus finantseeritakse võrgutasudest
- Võrgutasud peavad olema läbipaistvad ja õiglased

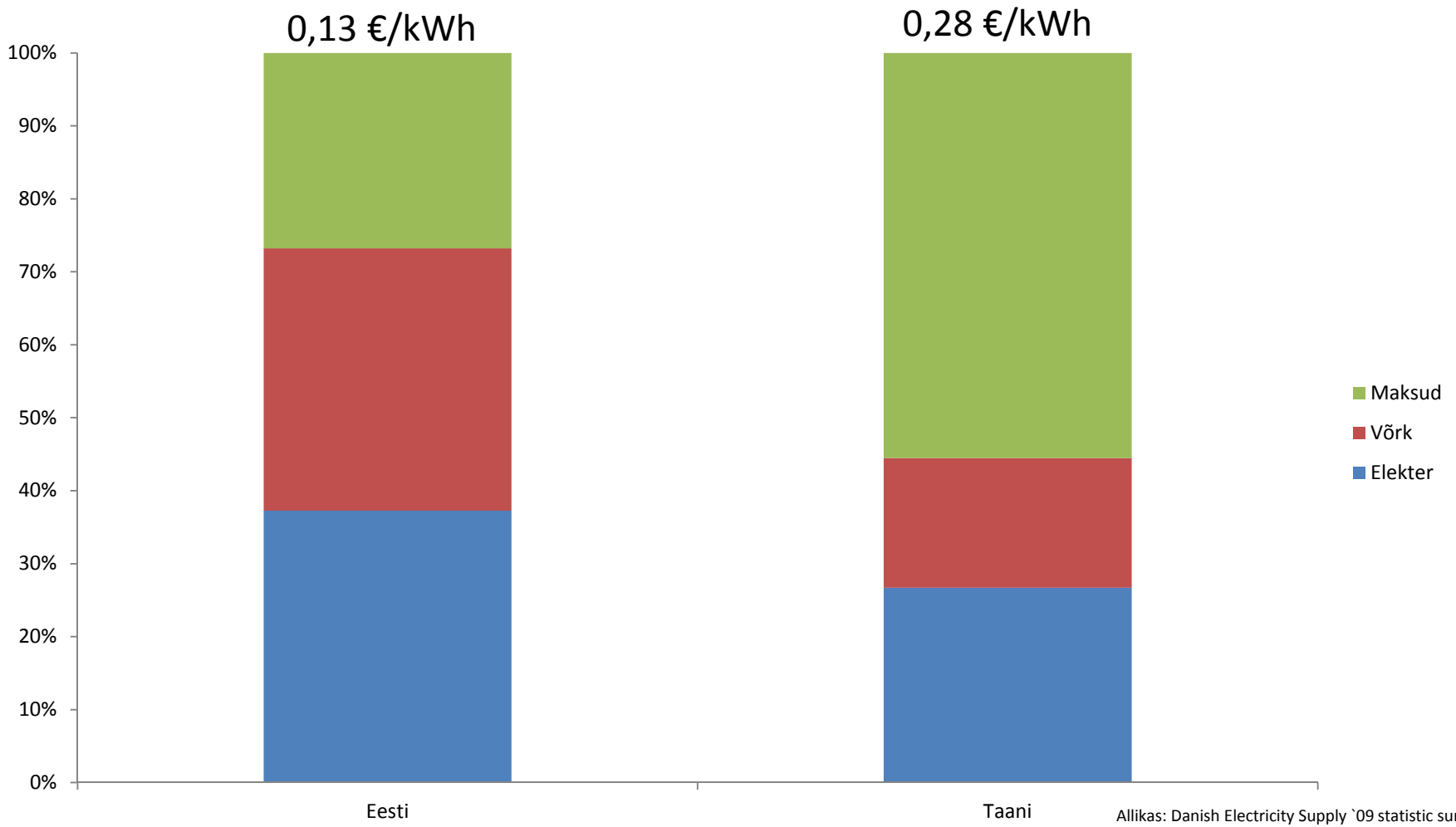
Sisseehitatud vähene paindlikkus

Eesti vs Taani

		
Arv		
Struktuur	Riik ja eraomand	Peamiselt kohalikud ühingud
SAIDI		
Roll	Ei osta *feed-in* tariifi alusel elektrienergiat	Kohustus osta *feed-in* tariifiga elektrienergiat

Allikas: Danish Electricity Supply `09 statistic survey

Hinnastruktuur meil ja mujal



Allikas: Danish Electricity Supply `09 statistic survey

Hajatootmise mõju elektrivõrgule

Voolu **suuna ja kuju muutused**

Pingetõus üle lubatud piiride

Aitab kaasa **harmooniliste tekkele** ja võimendumisele

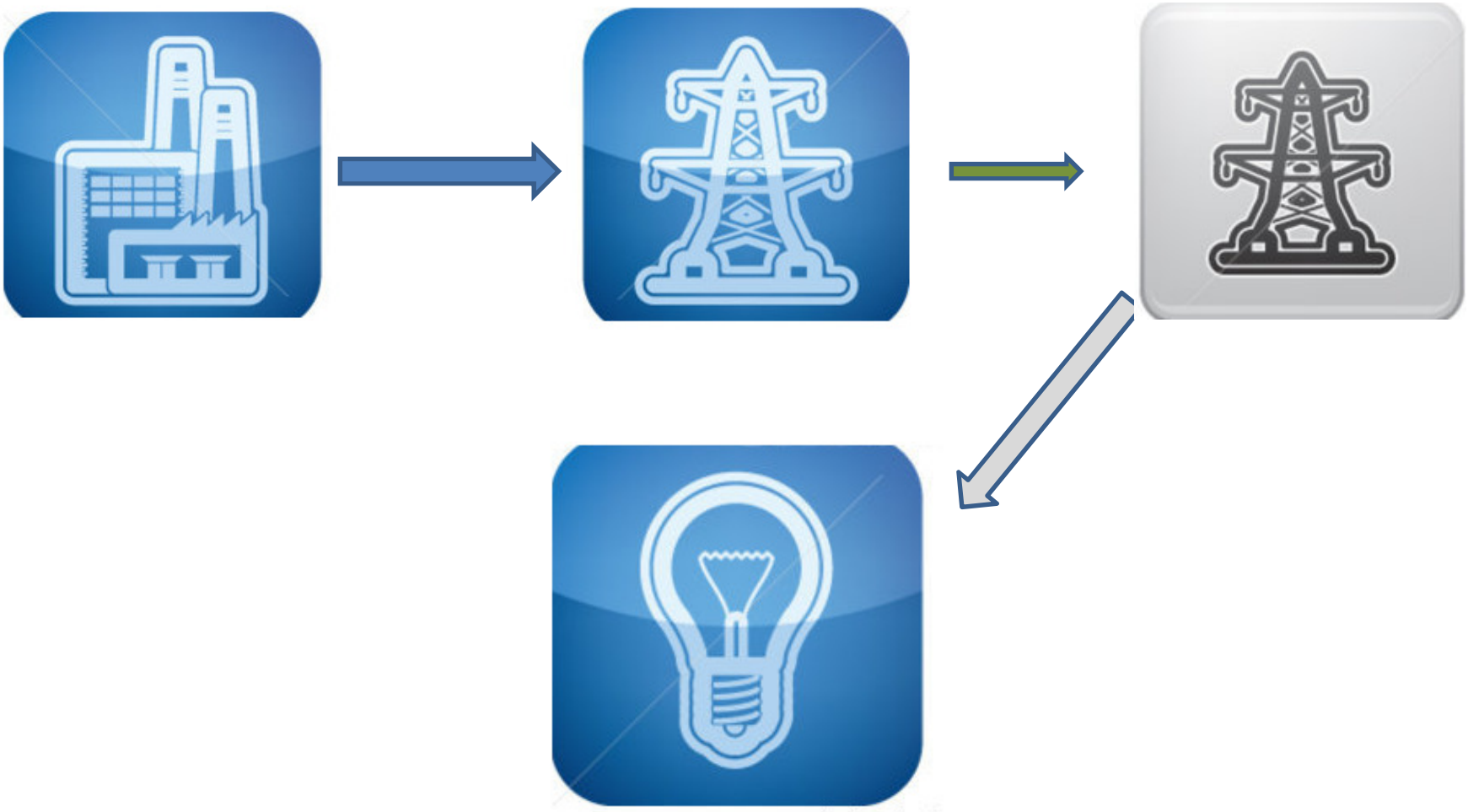
Pinge **kõikumine ja –värelus**

Pinge **kvaliteedi langemine**

Lülitamisel tekkivad **siirdevoolud**

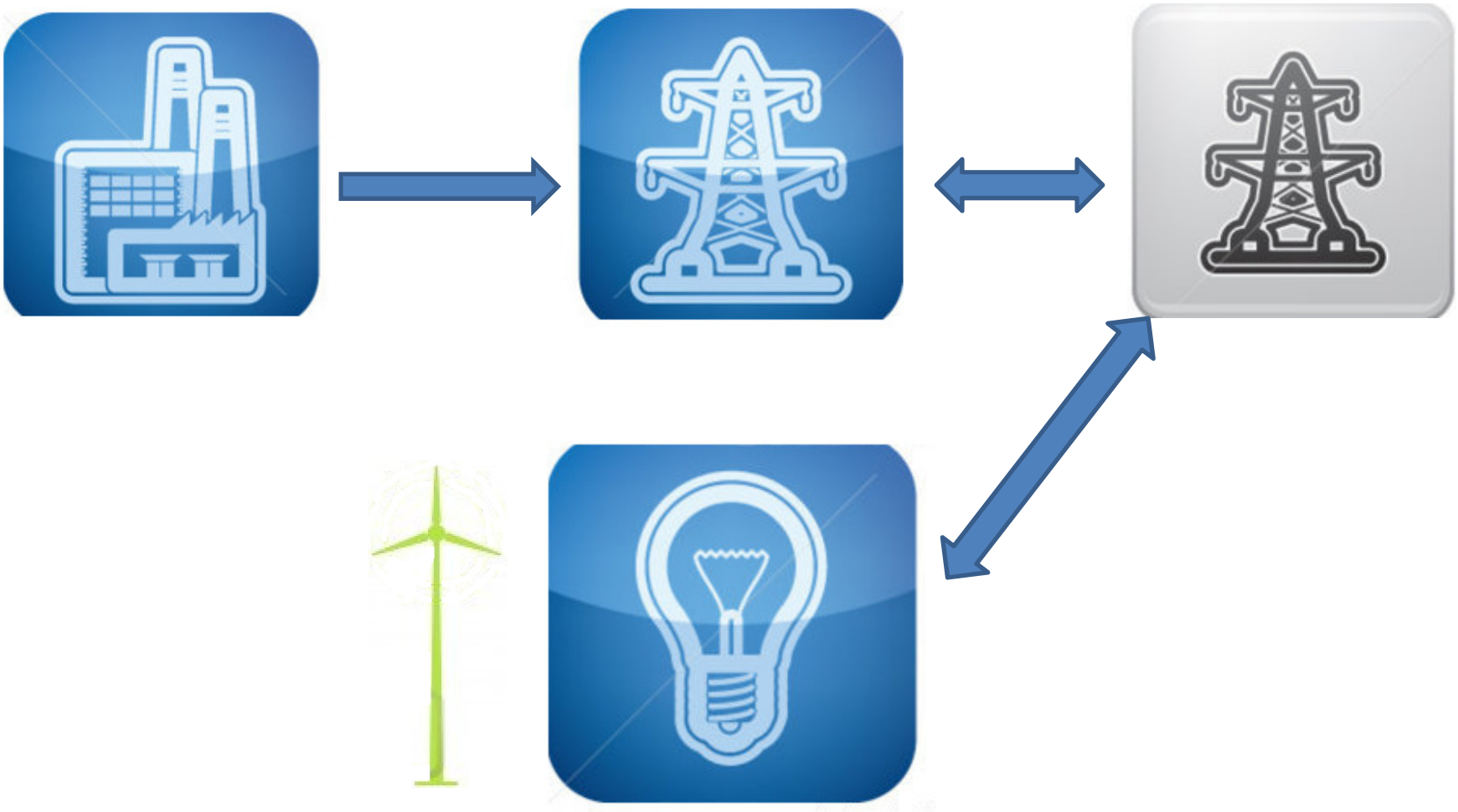
Oht inimestele

Arvestatud on **ühesuunalise** elektrienergia **liikumisega**

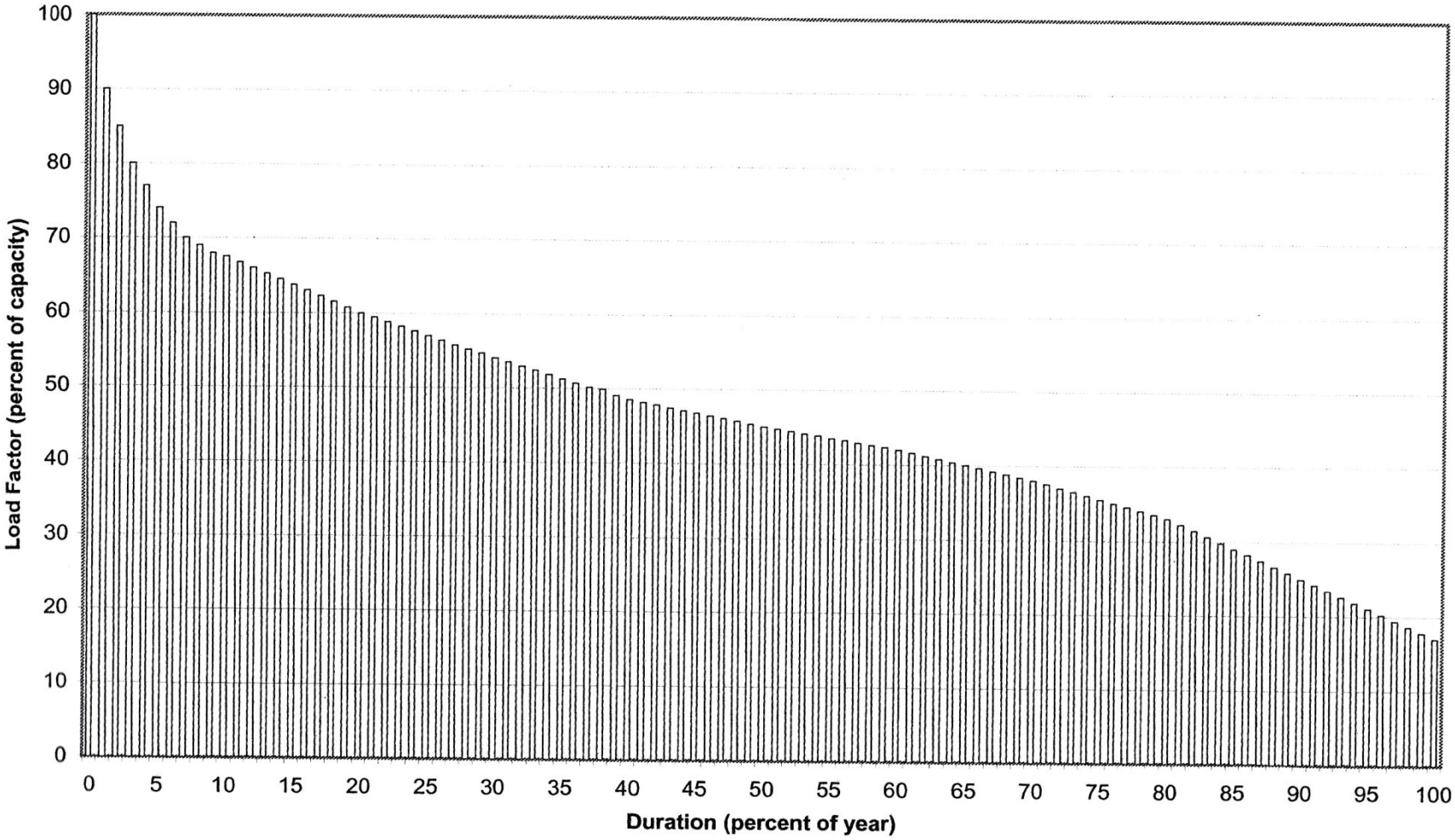


Arvestama tuleb hakata üha enam

kahesuunalise energia liikumisega

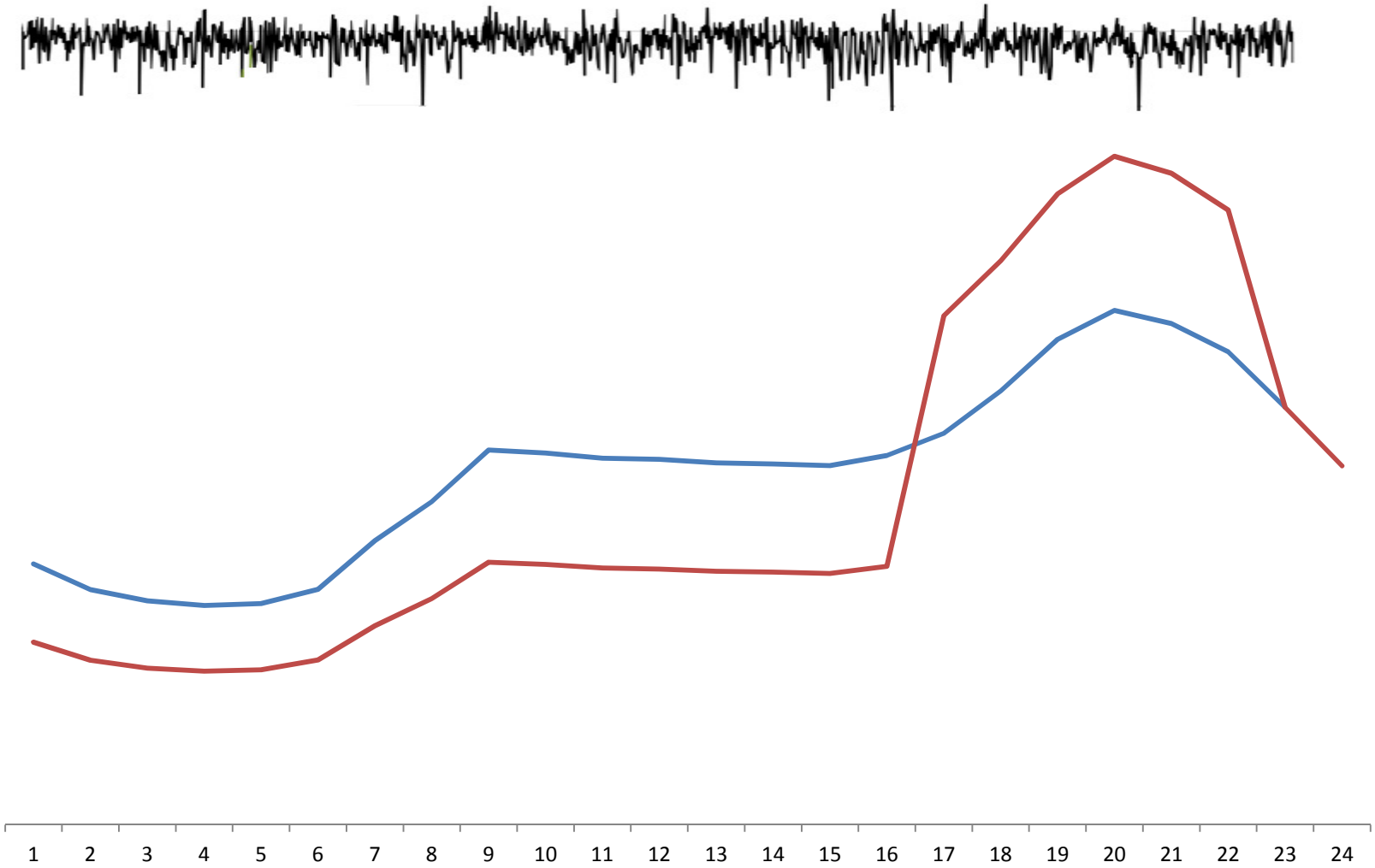


Senine **planeerimise protsess** tuleb **üle vaadata**

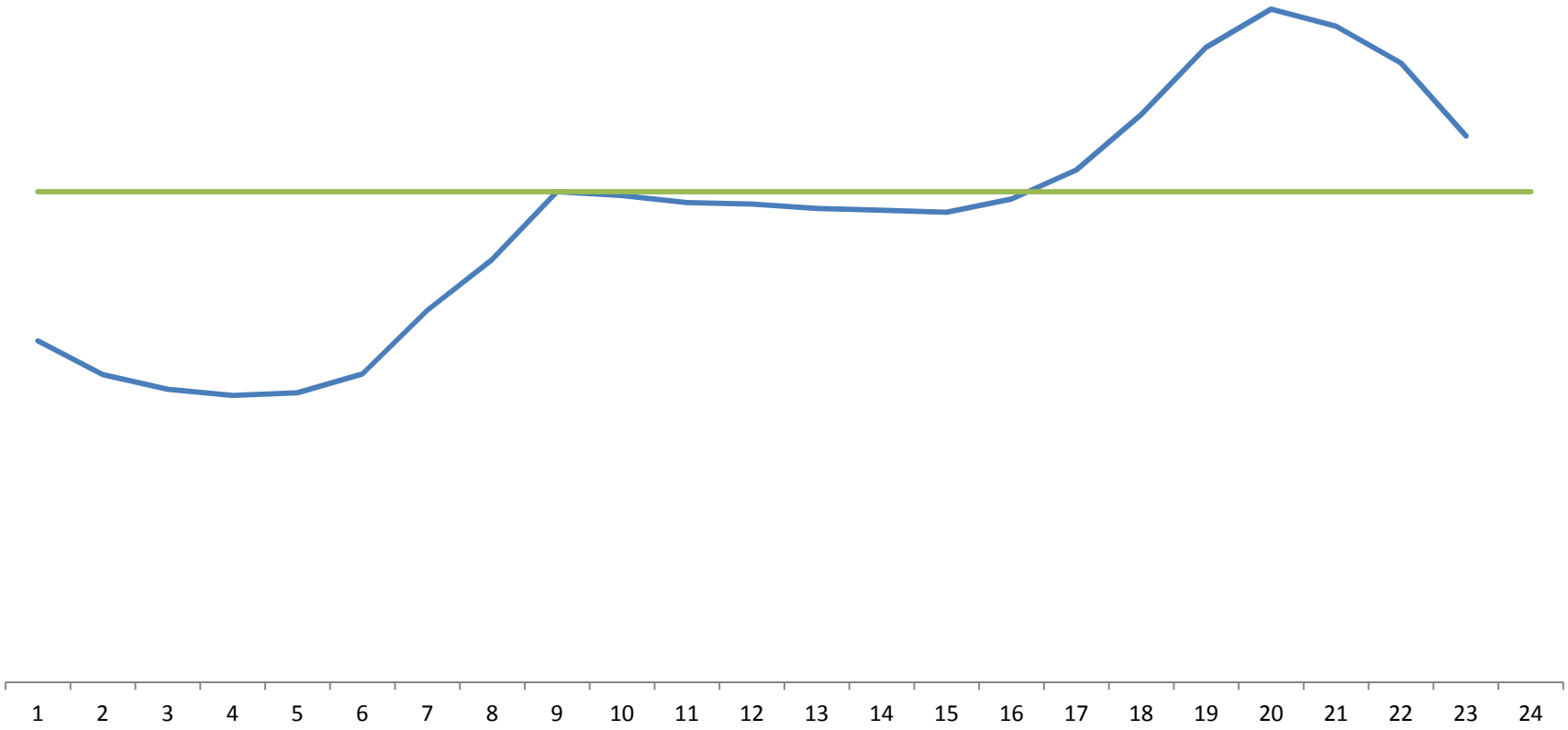


Tüüpilise fiidri koormusgraafik (Allikas:DG The Power paradigm for the new Millennium)

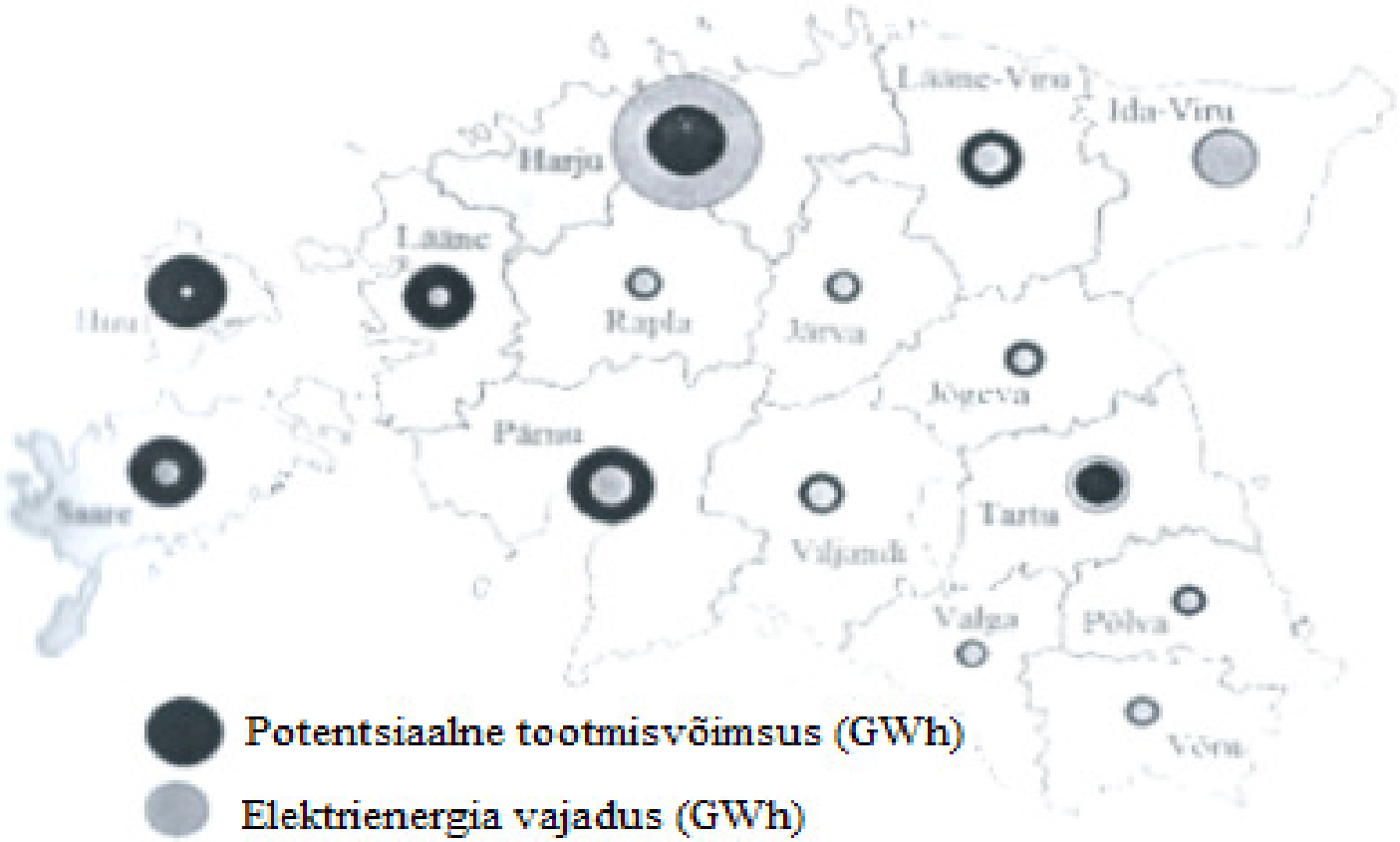
Fiidri ööpäevane koormus (I)



Fiidri ööpäevane koormus (II)



Hajatootmise võimalused vs nõudlus (I)



Allikas: Reeli Kuhi-Thaelfeld

Hajatootmise võimalused vs nõudlus (II)

Ressurss ja **vajadus** ei pruugi alati **ühes kohas olla**

Kas ühistute vaates tuleks **loobuda asukoha piirangust** – toota tuleks seal, kus on parimad võimalused?

Kas juurutada ka **tootmisetariif?**

Biomass annab paremad **eelised asukoha valikul**

Maapiirkonnad **võimalik või võimatu?**

Tootmise liitmine võrguga

Mikrotootja (<11 kW)

- **Protsess on kiire** ja juba küllaltki standardne
- **Kulu** tootjale **väike**
- Arvestada tuleb sellega, et **inverterid peavad vastama standardile**
- Paigaldatav **kahesuunaline arvesti mõõdab** ainult **võrku antavat energiat**
- Kõik **taotlused üldiselt rahuldatakse**

Pisi- ja väiketootja (<5MW)

- **Protsess** võib kesta **kuni 3 aastat** ja on iga kord unikaalne
- **Kulu** on **etteaimamatu** ja sõltub konkreetsest liitumisest
- Peab arvestama **erinevate kooskõlastuste** ja **planeeringutega**
- Teatud juhtudel **kooskõlastamine Eleringiga**

Subsideerimine võrgutasude arvelt

Võrgutariifid:

- ✓ On rangelt kulupõhised ja arvutatakse kindla metoodika alusel
- ✓ Neid tuleb kooskõlastada Konkurentsiametiga

Igasuguste **erisuste tegemine** võib viia üldise **hinna kasvamiseni**

Subsideerida on mõistlik **taastuvenergia tasu ja elektriaktsiisi arvelt**

Kuidas edasi (I)

Luua **laiapõhjaline katusorganisatsioon**, mis **koondaks** endas erinevaid asjasse puutuvaid **osapooli**

Organisatsiooni ülesanne võiks olla:

- Aidata tulevastel tootjatel valida **parimaid tehnoloogiaid**
- Viia kokku **erinevaid osapooli** (Seadmete tootjaid, ehitajaid jne)
- Aidata **vahendada finantseerimist**
- **Omada ülevaadet** kõikidest tootmisüksustest ning teha nendelt saadud andmete põhjal adekvaatset **statistikat**
- Seada kõiki osapooli rahuldavaid **tulevikuväljavaateid/plaane**

Ühiskondlik kasu tõuseb sellest, et mida paremini ette valmistatud ja standardsem on tootja poolt võrguettevõttele esitatud dokumentatsioon, seda kiirem ja kulu-efektiivsem on selle töötlemine

Kuidas edasi (II)

Uurida põhjalikumalt **intelligentse tarbimise** võimalusi

Tarbimata elekter võib osutuda kõige **soodsamaks elektriks**

Kuidas **erinevad osapooled** saaksid **kasutada** tänast **nutikat võrku**

Kuidas edasi (III)

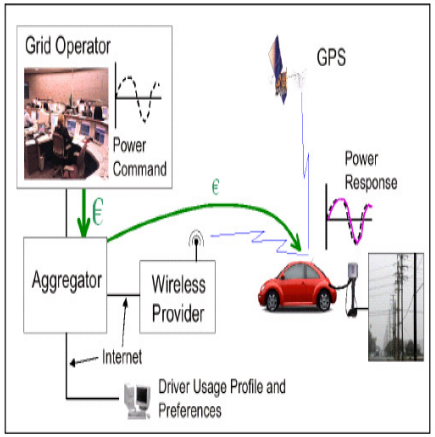
Kui on väga suur **soov omada võrku**, siis tuleks kaaluda **energiaühistute moodustamist** tänaste **MTÜ-de, TVÜ-de jne baasilt**

Olemasoleva võrgu kasutamine on odavam kui uue võrgu rajamine

Kuidas edasi (IV)

Subsideerida tuleks uuendusi!

Väiketootmise puhul võib kaaluda ka elektrienergia salvestamist?



Source: Brookes, 2002

- Grid operator could use plugged-in EV battery storages as a source and sink for power balance.
- Aggregator – large source of regulation capacity as rapidly controllable generation or load.
- Vehicle owners will be payed for the power balancing services – Add extra value and utilisation of EV.

Kuidas edasi (V)

- **Tootmisseadmed** peaksid **arvestama võrgu soovidega**

Ühtlasem koormusgraafik

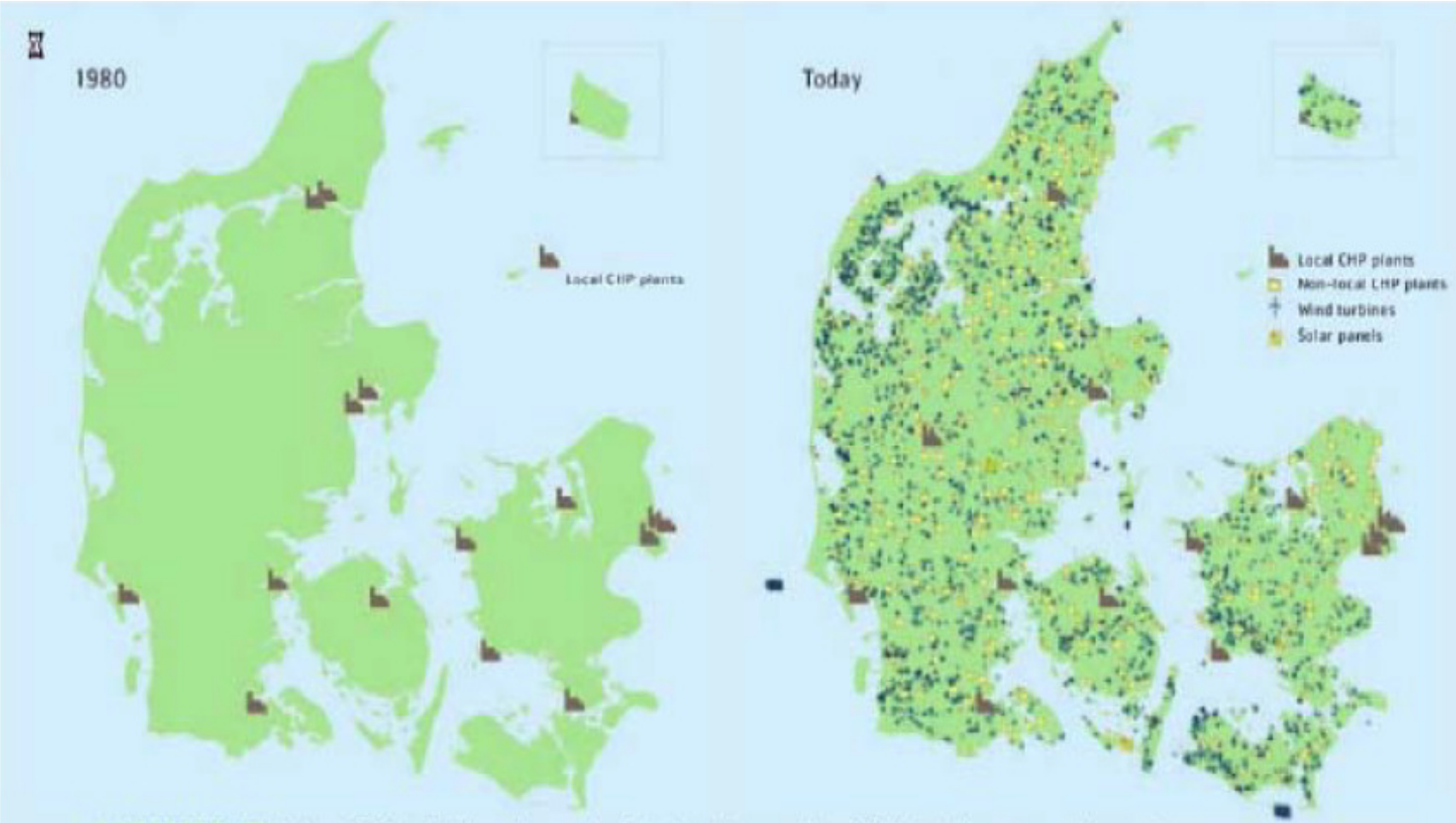
Naturaalne siinus, mitte inverter

Panustada tuleks pigem mikrotootmisse

KOKKUVÕTE

- ✓ **Võrguettevõtted ei ole muudatusele vastu**. Tuleb lihtsalt arvestada sellega, et me oleme energiasüsteemi selgroog ning tulenevalt sellest on meil ka suurem ühiskondlik vastutus. **Me peame leidma lahendusi, mis mõjutavad kõiki tarbijaid positiivselt**
- ✓ Suurendada tuleb erinevate osapoolte suhtlust, et leida optimaalseid lahendusi. **Luua tuleks katusorganisatsioon**
- ✓ **Panustada tuleb uuendusmeelsetesse lahendustesse** ning kasutada tuleks parimat teadaolevat tehnoloogiat. Me ei alusta täiesti nullist. Meil on võimalus võtta seni välja arendatud tehnoloogiad ja integreerida need meie süsteemi. Lisaks tuleks muidugi **teha uurimistöid**, millised konkreetsed meie võrku sobiksid
- ✓ **Subsideerimine võrgutasude arvelt oleks libe tee,** mis kindlasti ei suurendaks ühiskondlikku kasu. Pigem tuleks kaaluda **taastuvenergia tasu- ja aktsiisivabastust**
- ✓ Arvestada tuleb ka sellega, et meie võrk ei pruugi olla veel sellises seisus nagu ta on praeguste edulugude riikides. Samuti tuleb **arendada** meie **seadusandlust**
- ✓ Käsikäes ühistute arenguga peaksime arendama ka **nutikat tarbimist**
- ✓ Mõelda tuleks, kas ühistud peaksid olema tarbijate asukohaga seotud. Samuti **peaks tootmisressurss olema mitmekesine**, et tasakaalustada tuule- ja päikeseenergia etteplaneerimatut tootmist
- ✓ Kui ühistutel on suur soov oma võrku omada, siis võiks **energiaühistud moodustuda** esmalt tänaste **MTÜ-de ja TVÜ-de baasilt**
- ✓ Hajatootmise **laialdane levik** võib endaga kaasa tuua **võrguteenuse hinna tõusu**

AITÄH!



UNDERGROWTH: Since 1980, a fertile undergrowth of wind turbines and local CHP plants has emerged around the central power stations that formerly supplied Denmark with electricity. Illustration: Energinet.dk