



ENERGILAGRING I GARTENERIERHVERVET

21. September 2023

OM AXCELFUTURE – ERHVERVSLIVETS TÆNKETANK



Globalisering



Klima



Investeringer



Velstand



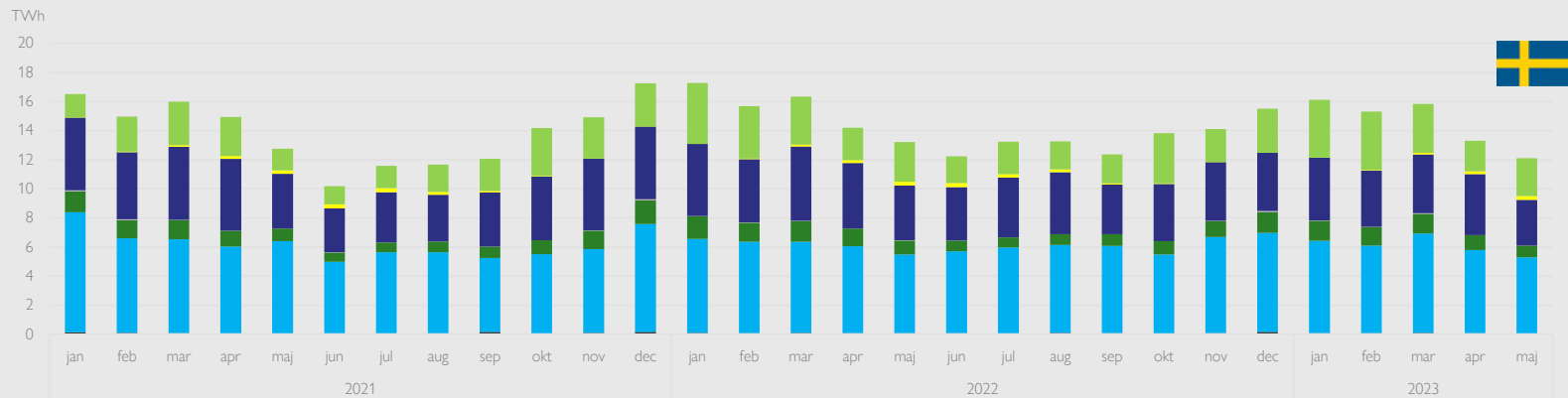
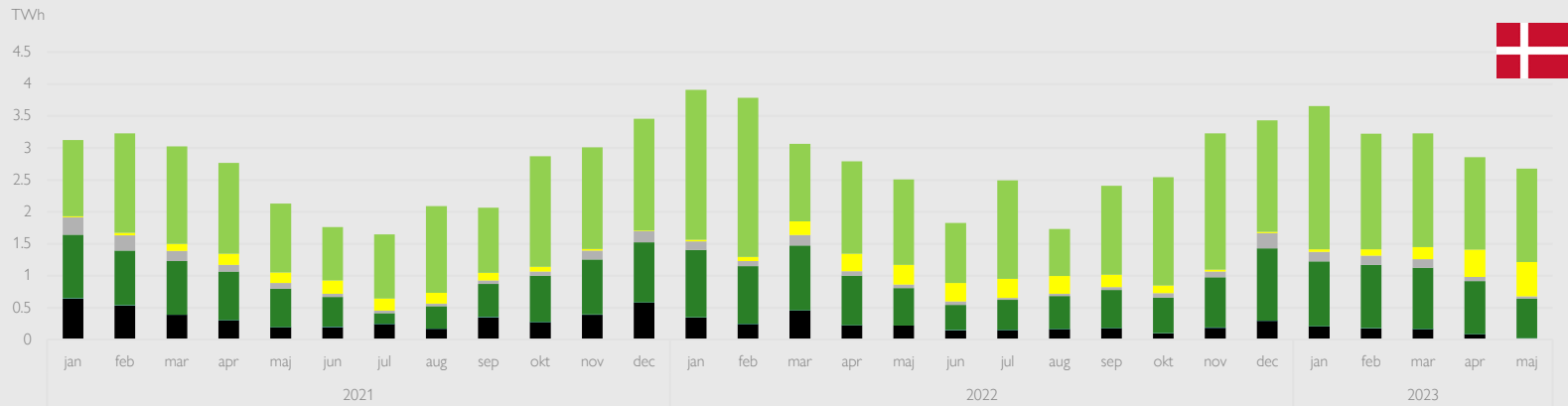
Offentlig-privat partnerskab

Vi skal forbedre
rammevilkår

Vores analyser
skal være unikke
og originale

Vi skal skabe
værdi for
samfundet

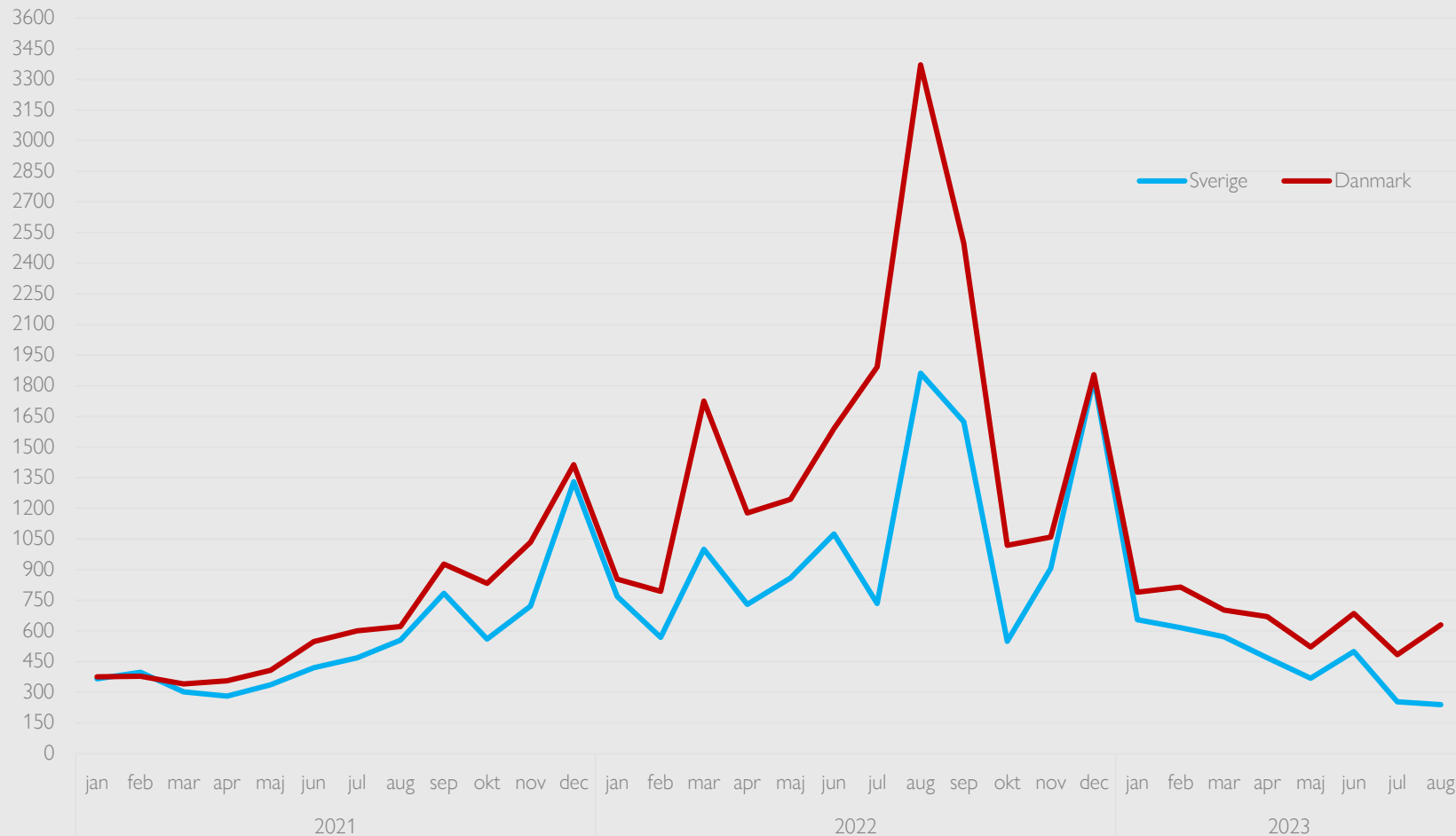
ELPRODUKTION MED FORSKELLIGE MIDLER I DANMARK OG SVERIGE



■ Vind
 ■ Sol
 ■ Kernekraft
 ■ Naturgas
 ■ Biomasse
 ■ Vand
 ■ Kul og olie

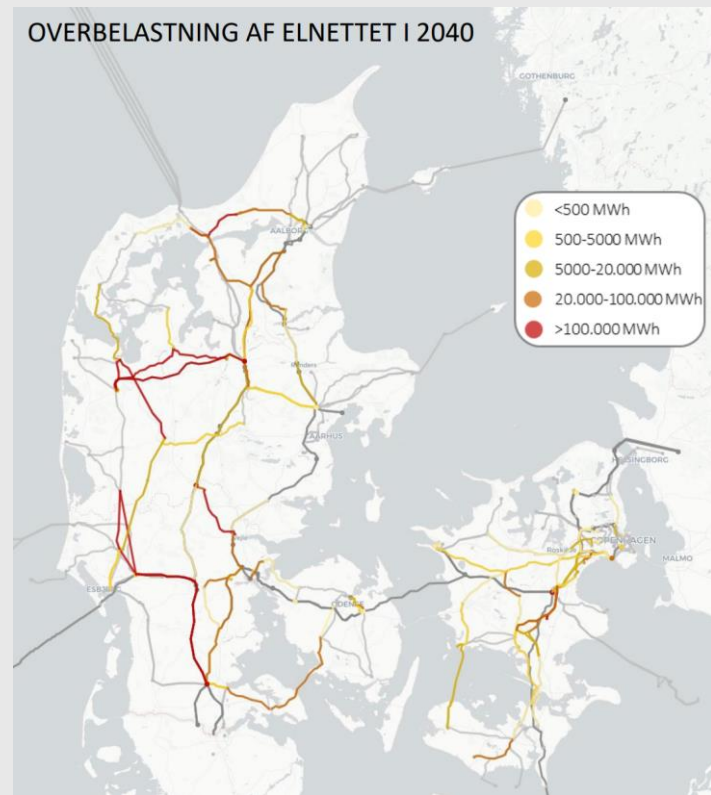
ELPRISER I DANMARK OG SVERIGE

DKK/MWh

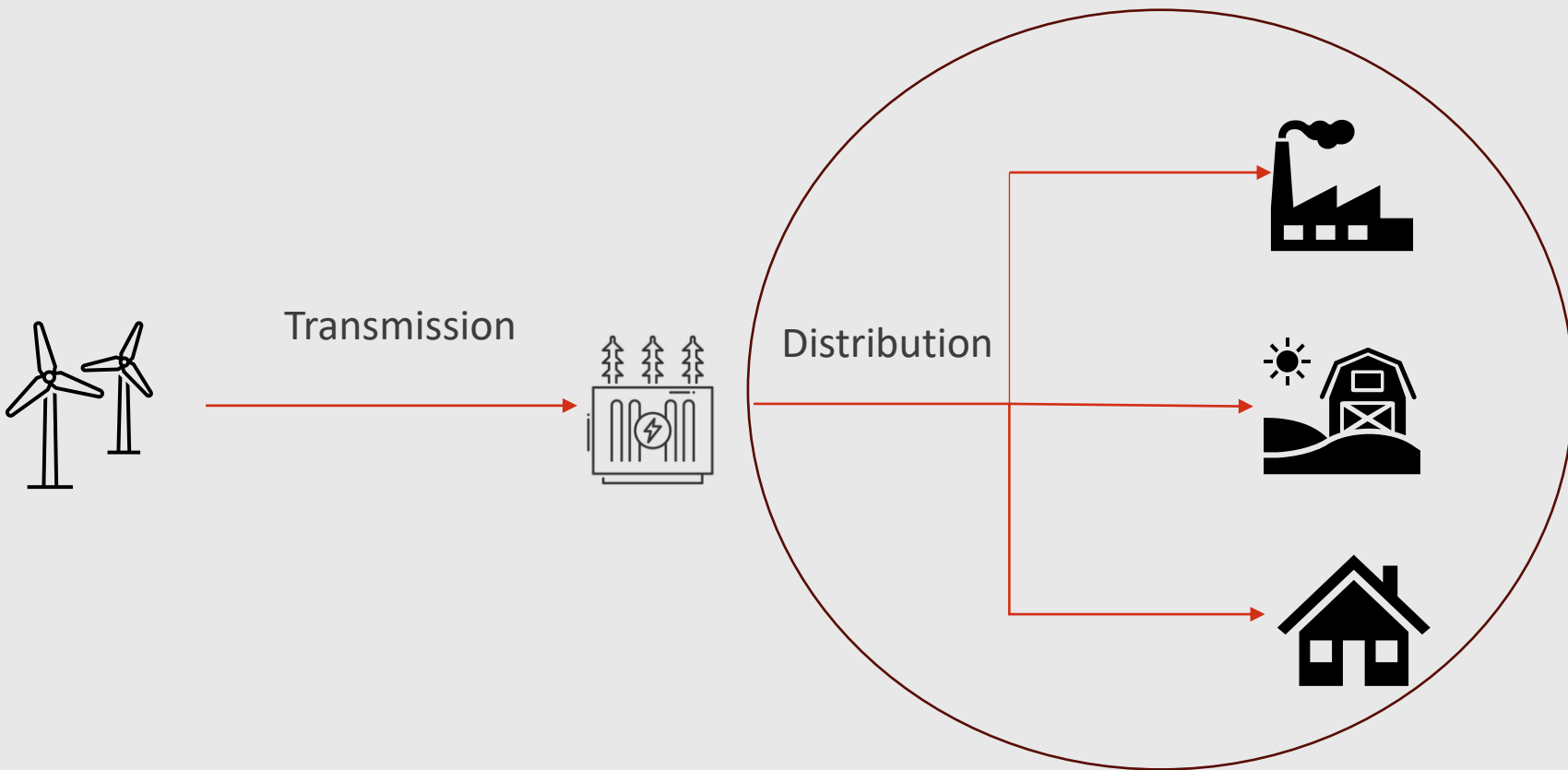


VE-PRODUKTIONEN PRESSER ELNETTET

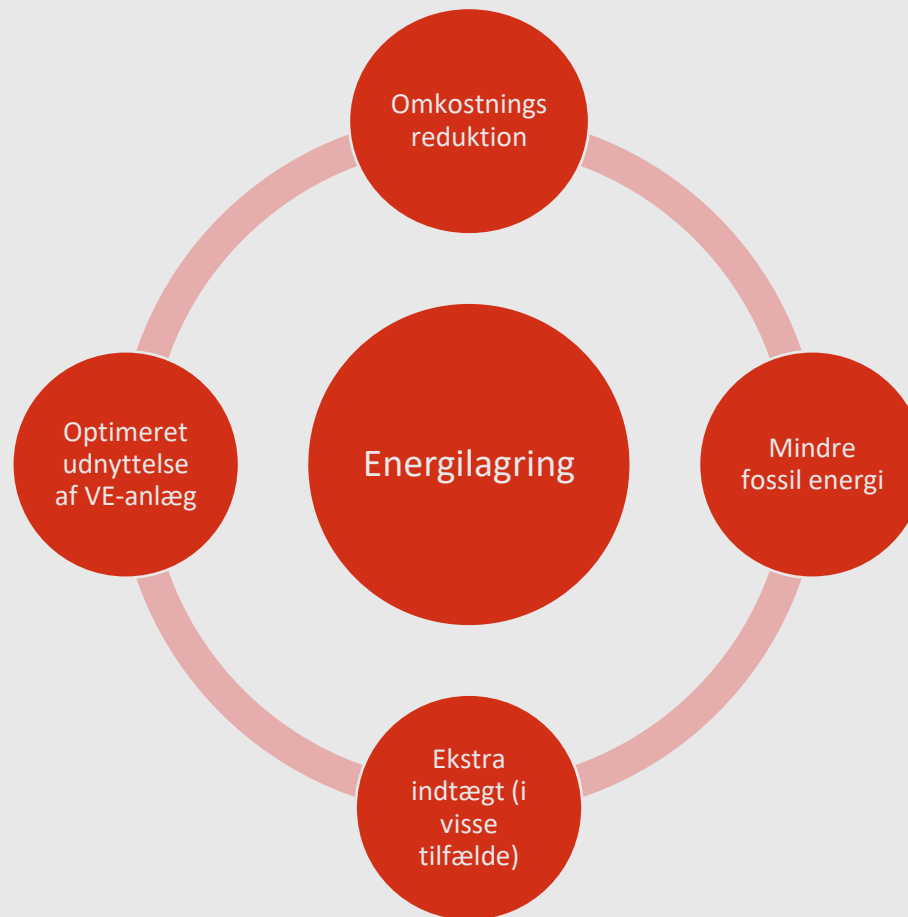
- VE flytter elproduktionen væk fra de store byer
- Det betyder, at mere el skal flyttes over længere afstande
- Derfor indføres en række virkemidler, som skal reducere presset
 - Geografisk differentieret tariffer
 - Tidsdifferentieret tariffer
 - Begrænset netadgang



ENERGILAGRING DECENTRALT

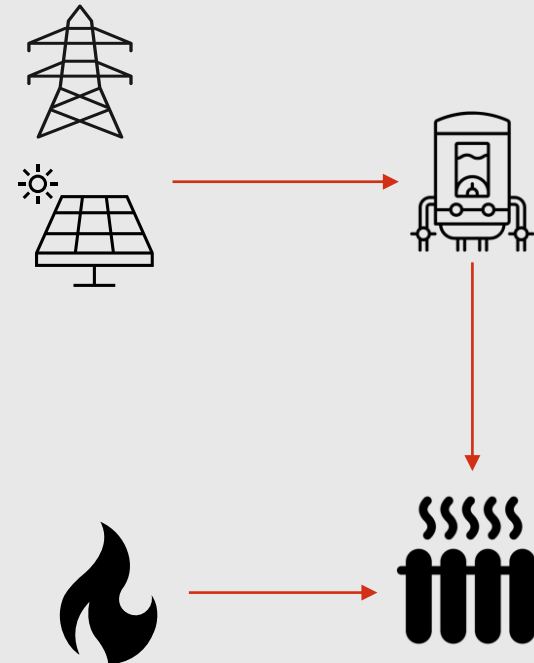


ENERGILAGRING HOS GARTNERIERNE



VARMELAGRING

- Bruges allerede af flere gartnerier i dag
- Kan groft sagt deles ind i to slags lagre: højtemperatur (over 100°C) og lavtemperatur lagre (under 100°C)
- Til anvendelse hos gartnerierne vil det især være lavtemperaturløsninger, som er relevante, da der ikke er processer, som kræver mere en 100 °C
- Disse løsninger er som regel en el-patron og en stor varmtvandstank, hvor investeringsomkostningen er helt ned til ca. 20 kr. pr. kWh kapacitet



ELLAGRING – BATTERIER

- Batterier til ellagring bliver stadig mere udbredt, men er væsentlig dyrere end lavtemperatur varmeenergi pr. enhed lagringskapacitet.

Teknologi	CAPEX i kr. pr. kWh	Depth of discharge	Levetid	Round trip efficiency	Selvafladning
Li-ion batteri	2.800	80%	10 år	85-90%	0,1% pr. døgn
Redox flowbatteri	4.750	100%	20 år	75-80%	~0%

- Batterier giver mulighed for at en virksomhed kan tage del i elmarkedet og undgå at betale tariffer i spidslasten
- En case fra en Haarby Maskinbrik:
 - 4.500 kvm solceller med 1.050.000 kWh produktion årligt
 - 943 kWh Li-ion batterier
 - Selvforsynende med energi fra marts til november og 50 pct. selvforsynende fra november til marts
 - Samlet årlig energibesparelse samt indtægt fra salg af overskydende el på 3,5 mio. kr. efter afskrivninger Omkostningen for det hele er ca. 17 mio. kr.
- Batterier giver også mulighed for indtægter fra salg af el og i visse tilfælde systemydelse til Energinet (det kræver store batterier med kraftig afladningskapacitet – min 300 kW)

FLEKSIBILITETSYDELSER – ET CENTRALT ELEMENT I FREMTIDENS ENERGISYSTEM

- Fremtidens energisystem bliver fleksibelt – og det skaber nye markeder for handel med energi.
- Det omfatter handel med energi lokalt og fleksibelt forbrug
- Det ses allerede med Energinets nedsatte tariffer for ”begrænset adgang”
- Andel og IBM er på vej med Flexplatform
- Der er allerede handel med fleksibilitetsydelser i Radius’ område. Handlen er begrænset og administreres af Energinet.

- Lagring giver mulighed for blive en aktør i dette marked.