

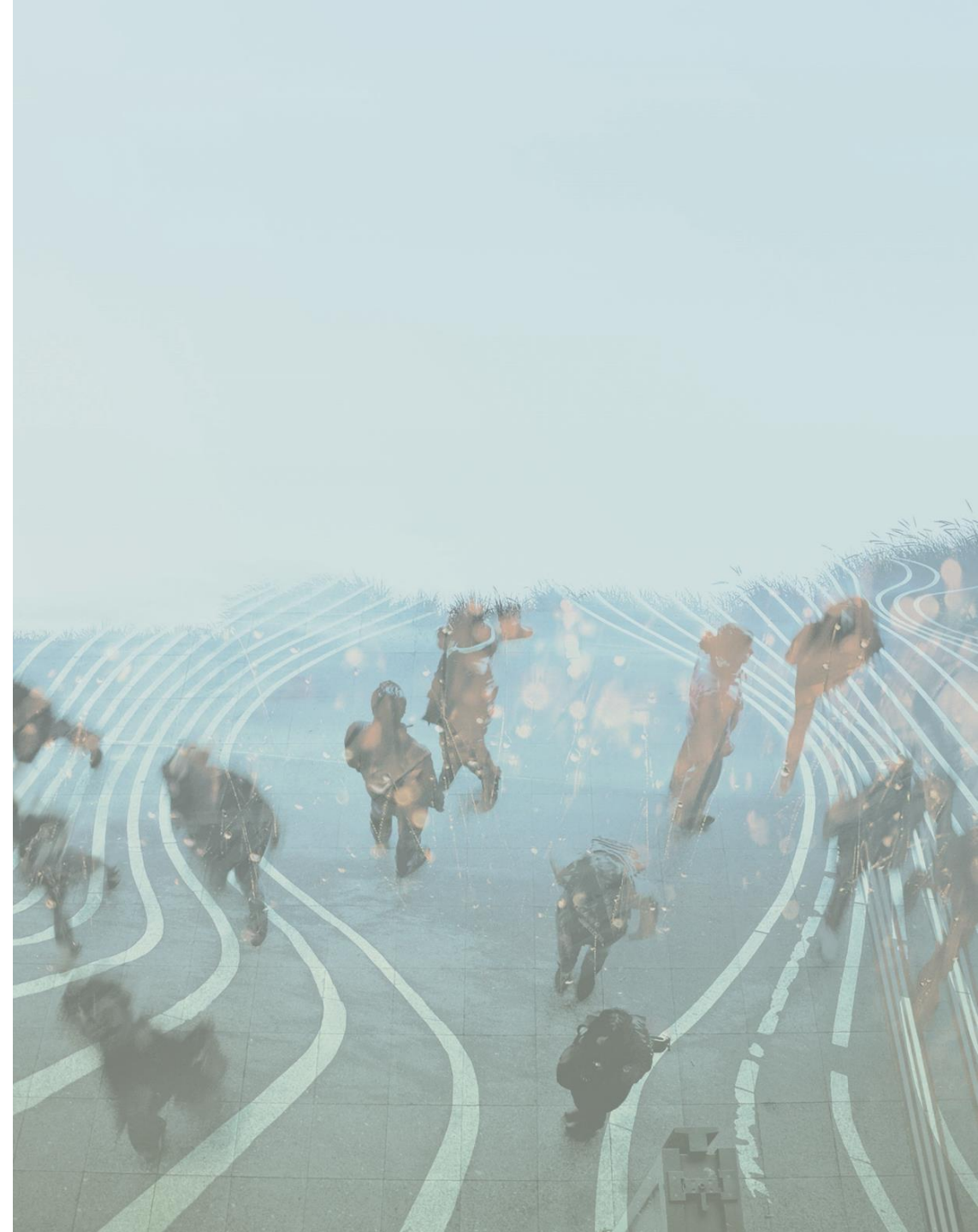
Klimarådet.

- • • • • • • •
- • • • • • • •
- • • • • • • •
- • • • • • • •

Strukturelle og økonomiske forandringer,
der understøtter udfasning af
træbiomasse i energiforsyningen

Oplæg v. Poul Erik Morthorst, Klimarådet

Fællessalen, Christiansborg, 8. december 2020

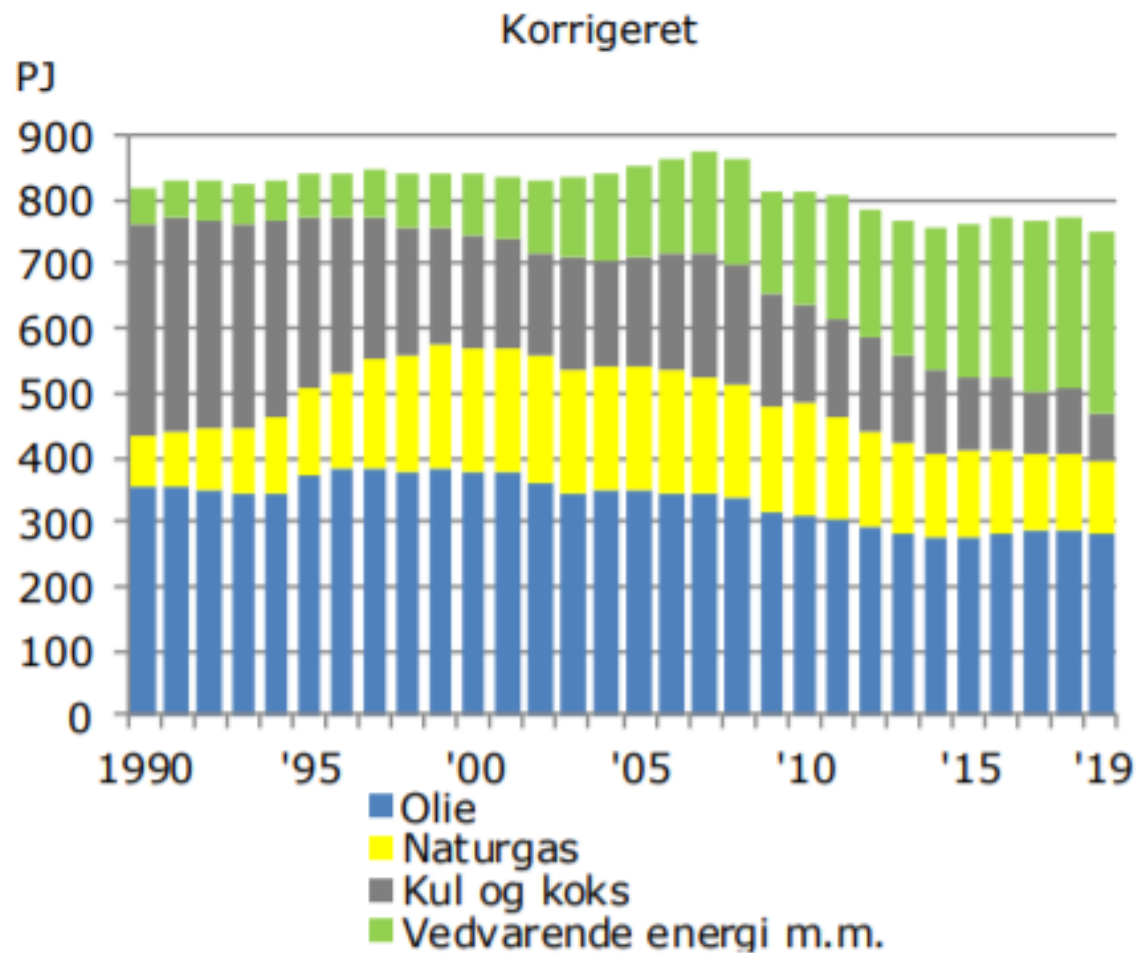


Hvordan ser Danmarks energisystem ud i 2050?

- **Et energisystem hvor hovedhjørnestenen er elektricitet**
 - ...elsystemet driver udviklingen
 - ...fjernvarme- og gassystemet er nødvendige som supplement...
 - ...og det integrerede system leverer ikke kun el og varme til husholdninger og erhverv men også brændstof til transportsektoren
- **Systemet er domineret af vindkraft og solceller**
 - Men vi skal bruge et "residual" system til at binde det hele sammen
 - Biomasse, Biogas, Power-to-X, Smart Energy, CCS, Lagre.....

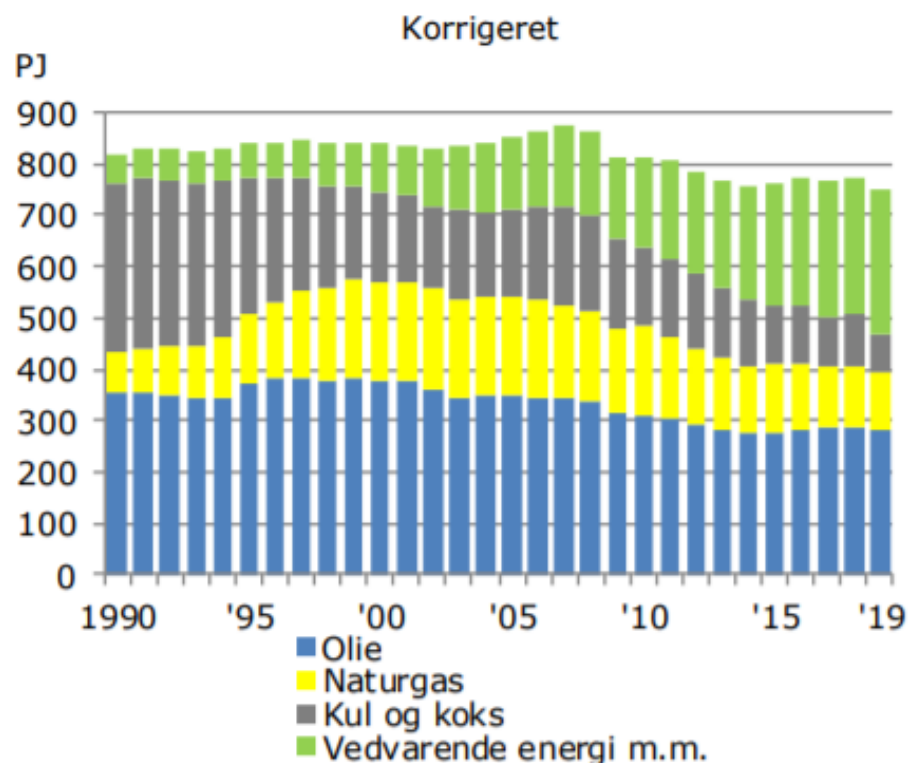
Anvendelse af vedvarende energi i energiproduktionen

Bruttoenergiforbrug fordelt på brændsler

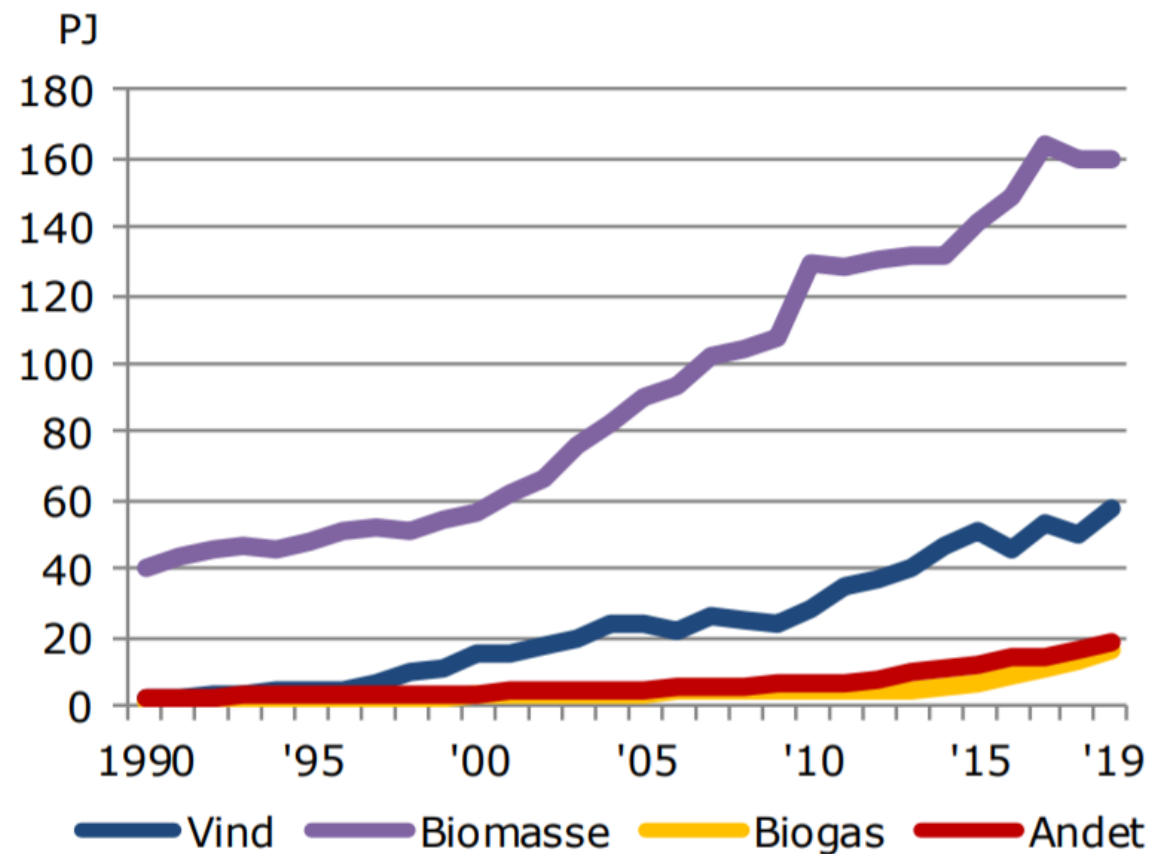


Anvendelse af vedvarende energi i energiproduktionen

Bruttoenergiforbrug fordelt på brændsler

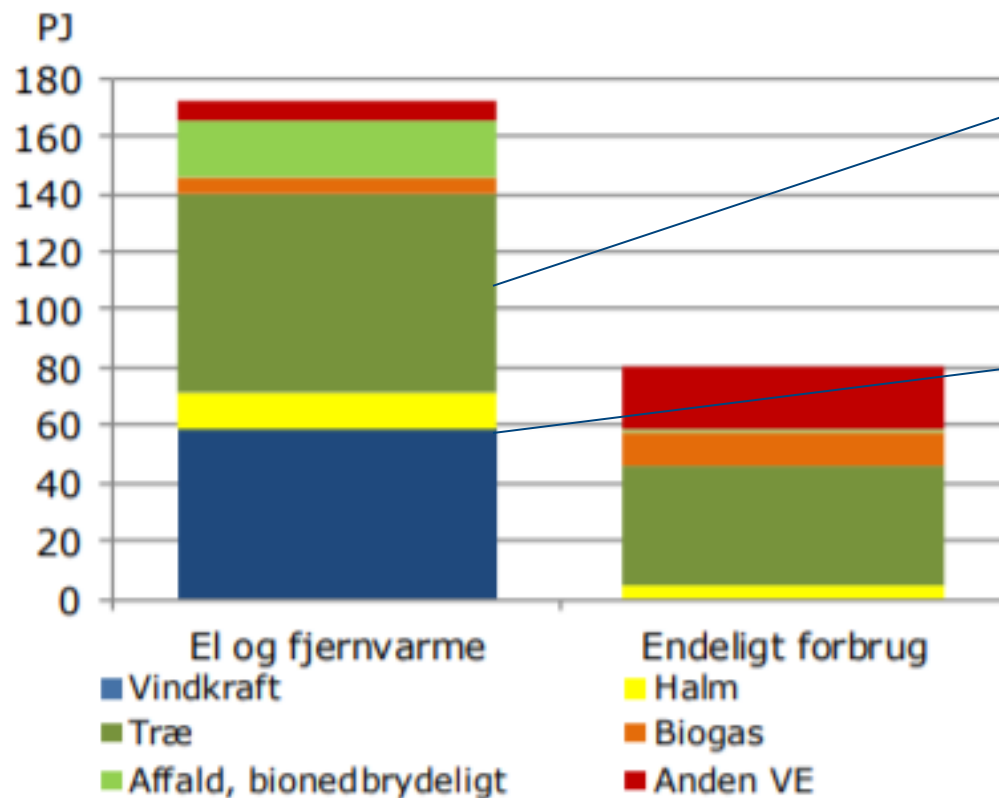


Vedvarende energi - forbrug fordelt på energivarer



Hvordan anvender vi den vedvarende energi?

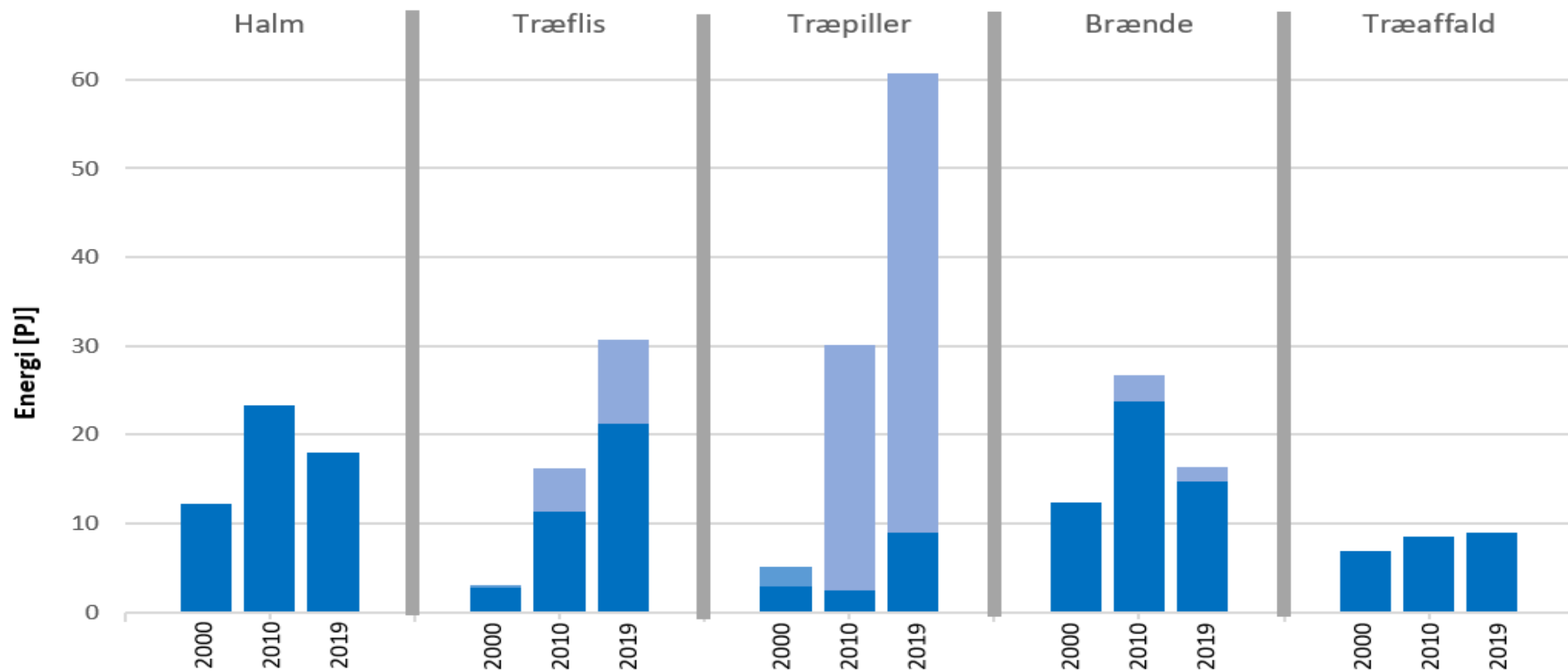
Anvendelse af vedvarende energi i 2019



Træpiller 20%
Træ i øvrigt 20%

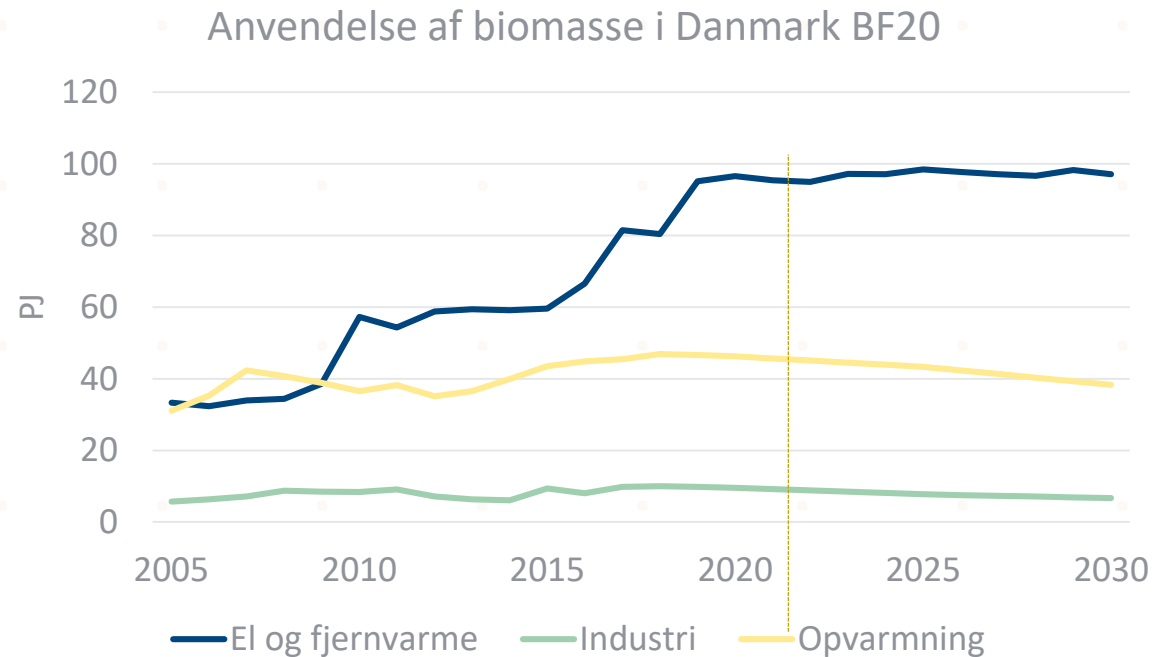
- **Halm 7,6%**
- **Biogas 3,3%**
- **Vind 34%**

Biomasse – dansk eller importeret



I dag anvendes fast biomasse primært til el- og fjernvarme

Basisfremskrivningen forventer konstant brug af biomasse frem mod 2030



Den store konverteringsbølge er overstået

Hverken Odense, Esbjerg eller Aalborg vil have biomassekraftvarme

→ Hvordan skal eksisterende værker driftes?

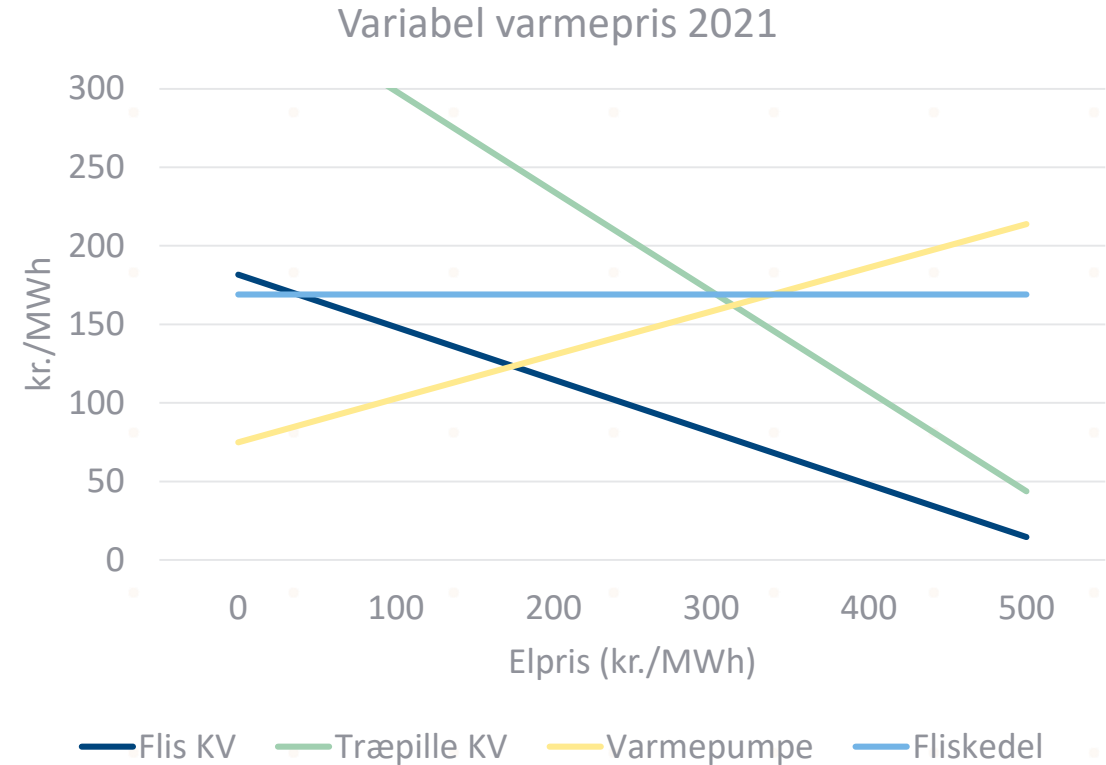
→ Skal der reinvesteres ved endt levetid?

Afskrevne værker og ikke afskrevne værker

- Elproduktionstilskud til biomasse afhænger af afskrivningsstatus
- Der vil være stigende andel af afskrevne værker med tiden
- Ikke-afskrevne værker får 15 øre/kWh
- Afskrevne værker får reduceret sats
Satser for 2020:
 - 8 øre/kWh til træpiller
 - 0 øre/kWh til flis
- Højere afgifter på kul = lavere støtte til biomasse

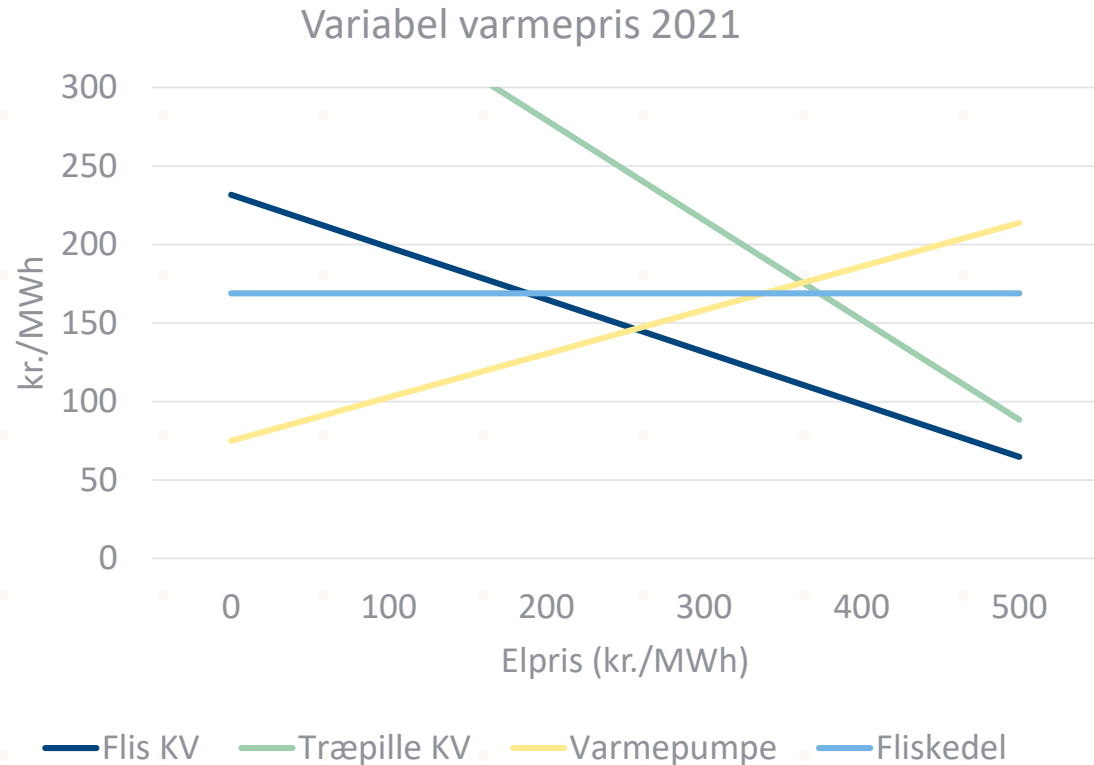
Vil markedet skubbe biomasse ud?

- Med vedtagen regulering vil etablerede varmepumper være konkurrencedygtige med træpille KV og fliskedler ved elpriser under 30 øre/kWh fra næste år.
- 15 øre/kWh til ikke-afskrevne værker



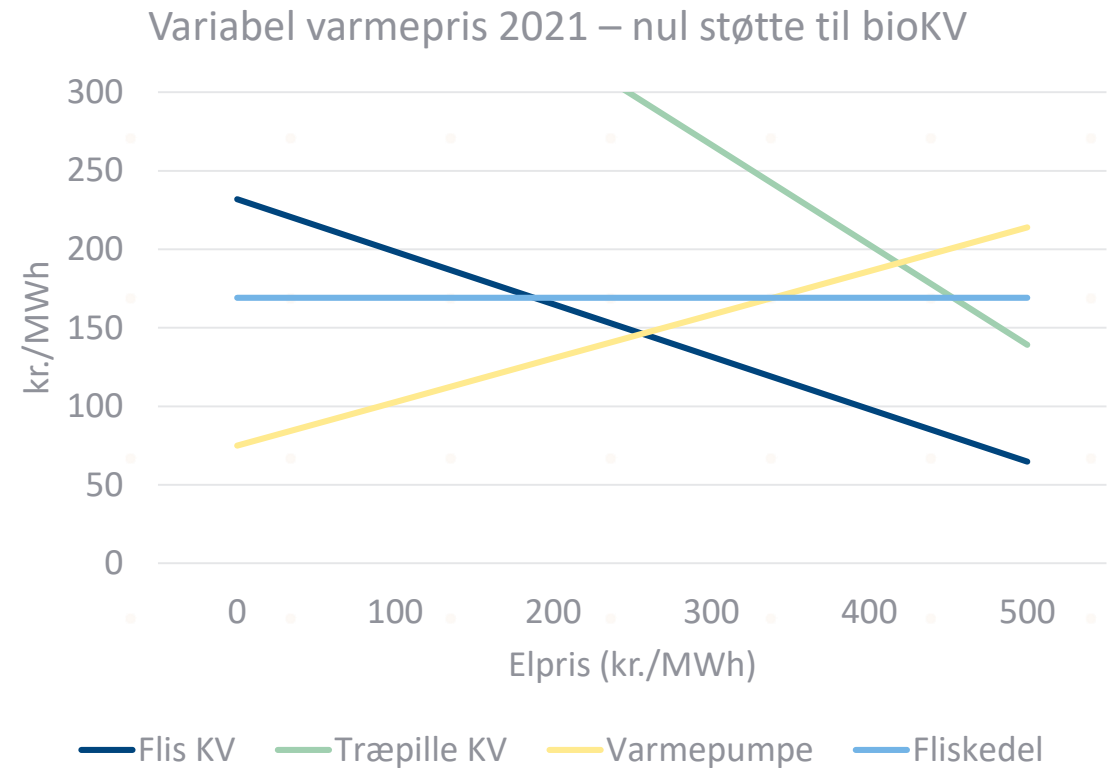
Vil markedet skubbe biomasse ud?

- Afskrevne værker får lavere støtte og dermed højere varmeproduktionsomkostninger
- Her med afskrevne værker:
 - 8 øre/kWh til træpille KV
 - 0 øre/kWh til flis KV



Vil markedet skubbe biomasse ud?

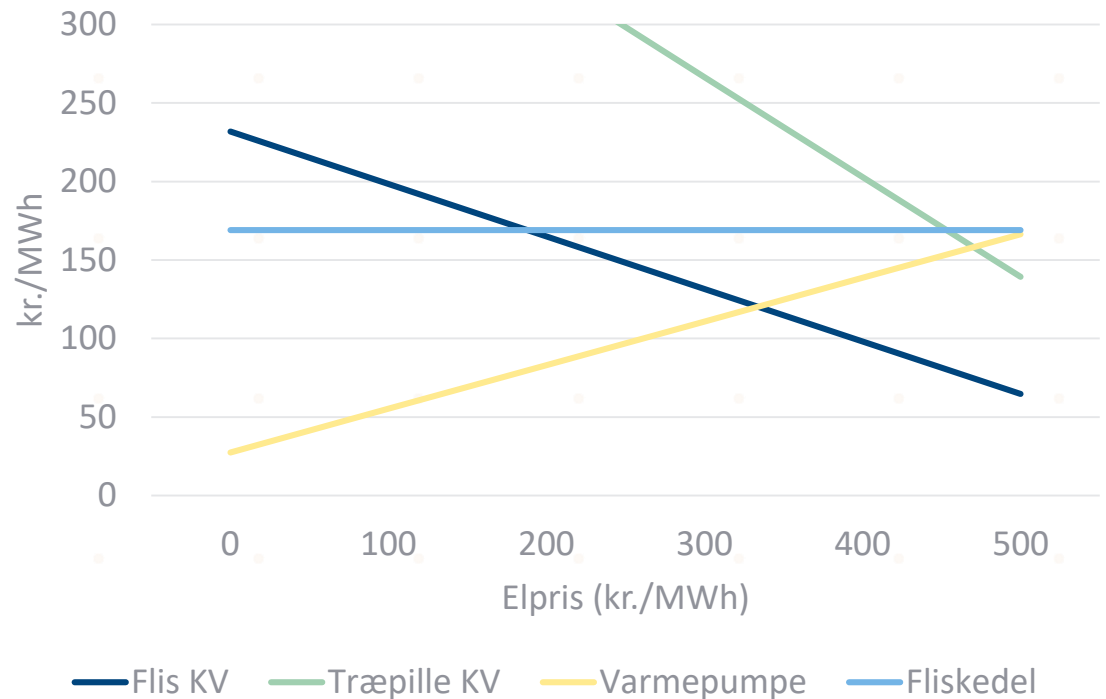
- Ved bortfald af støtte til afskrevne værker mister særligt træpille-kraftvarme sin konkurrencedygtighed



Vil markedet skubbe biomasse ud?

- Omkostningsægte nettatariffer kan reducere omkostning for varmepumper i store perioder (fx om natten).
- Halv tarif om natten: 9 øre/kWh
- Vil føre til at varmepumper også udfordrer afskrevne flisfyrede kraftvarmeværker

Variabel varmepris 2021 – nul støtte og halv tarif



Hvad skal vi bruge biomassen til i fremtiden?

- Færre træpillefyr og mindre brænde – lavere elvarmeafgift
- Mindre kraftvarme – varmeaftaler udløber 2027-2039

- Biobrændstoffer?
- Biokoks?
- Bioplast?

Kræver yderligere afklaring → Behov for forskning og udvikling
Vigtigt at bemærke at formål er reduktioner i nettoudledninger.

Pyrolyse til biokoks og brændsler er potentielt en central teknologi

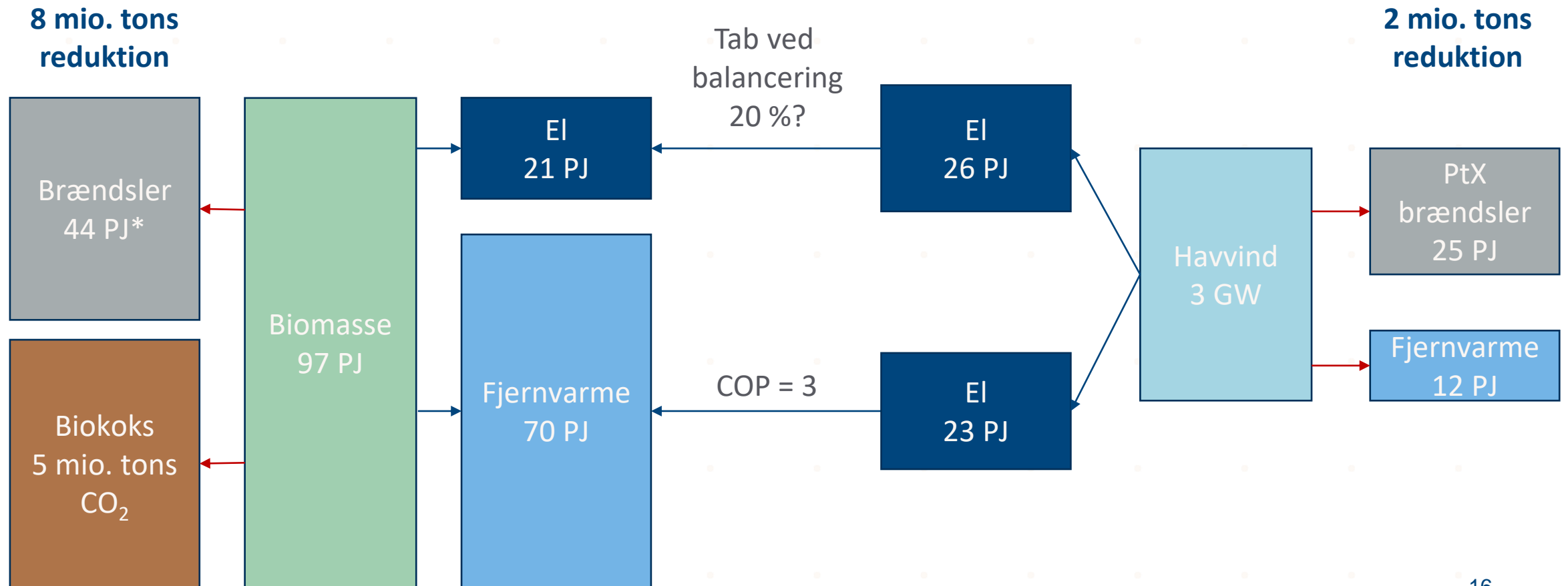
Rammevilkår er afgørende

- Elvarmeafgiften reduceres til minimum fra årsskiftet
- Behov for omkostningsægte nettatariffer, der afspejler begrænsede omkostninger til at anvende ledig kapacitet i elnettet
- Behov for mere vindkraft, hvis man vil reducere biomasseforbrug. Ca 1 GW pr. 1/3 af forbruget til el og fjernvarme.
- Støtte til biomassekraftvarme på afskrevne værker udfases løbende.
Andel afskrevne værker (med begrænset eller ingen støtte):
 - 2025: Ca. 20 PJ
 - 2030: Ca. 30 PJ
 - 2035: Ca. 50 PJ
- Høj CO₂-pris vil eliminere støtte til afskrevne værker, da denne afhænger af omkostninger til kulkraftvarme

Hvor meget havvind skal der til for at erstatte al biomasse i el og fjernvarme? Og hvad kan den alternativt bruges til?



Hvor meget havvind skal der til for at erstatte al biomasse i el og fjernvarme? Og hvad kan den alternativt bruges til?



*Ikke samme kvalitet som PtX-brændsler. Kan bruges direkte i industri, men kræver alternativt 28 PJ brint for at opgraderes til flybrændstof.

Tak for opmærksomheden

