



Integration af el i varmesystemet

Målsætninger og realiteter

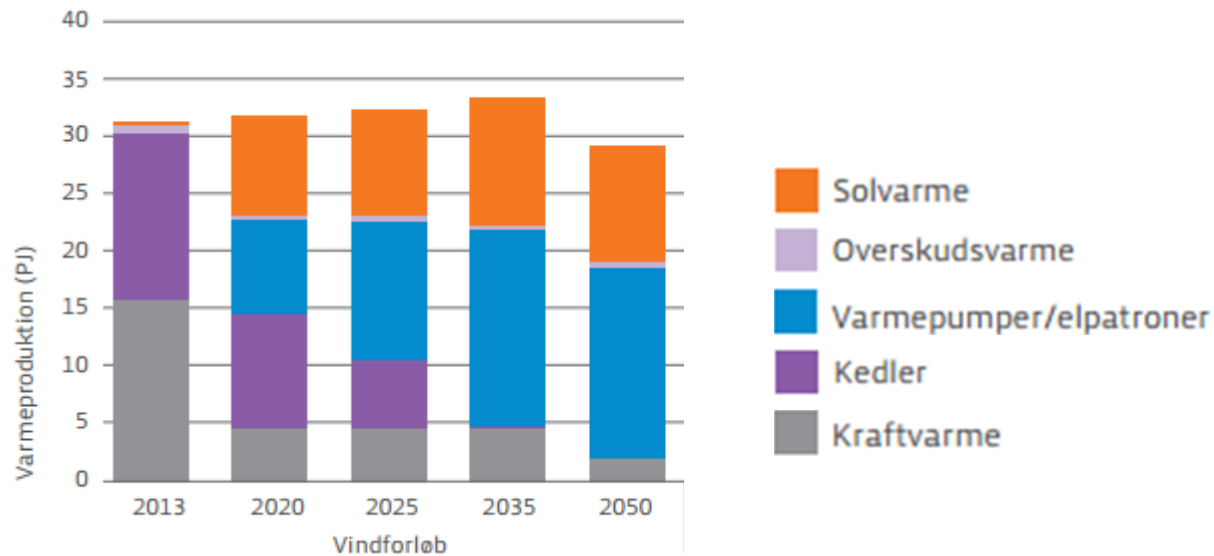
4/9-2014 Peter Meibom, Analysechef



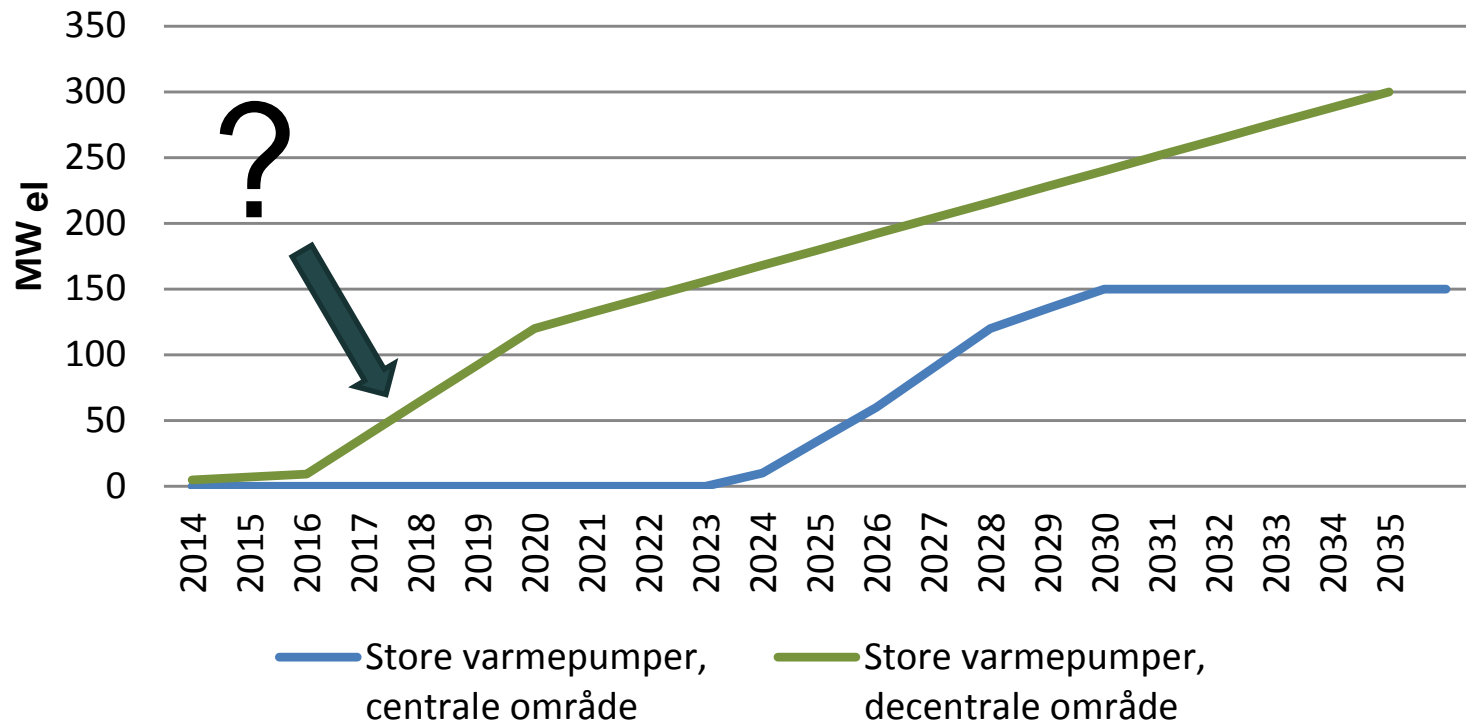
- Varmepumper har en vigtig rolle i fremtidens energisystem
- Afgiftsfritagelsen gør biomasse mere attraktiv til varmeproduktion end el (og naturgas)
- Vinduet for elektrificering af rumopvarmning kan hurtigt blive lukket
  - Træfliskedler i fjernvarmen
  - Træpillefyr til erstatning af oliefyr
- Kraftvarme på naturgas er presset på kort sigt – men billedet kan vende efter 2020

# Resultater af Energistyrelsens fjernvarmeanalyse ved meget vind

- Stort set kun varmepumper i små decentrale områder
- 8 PJ varme produceret fra varmepumper i 2020
- Kræver ca. 120 MW<sub>(el)</sub> varmepumper i 2020



## Store varmepumper



# Hvorfor nu?

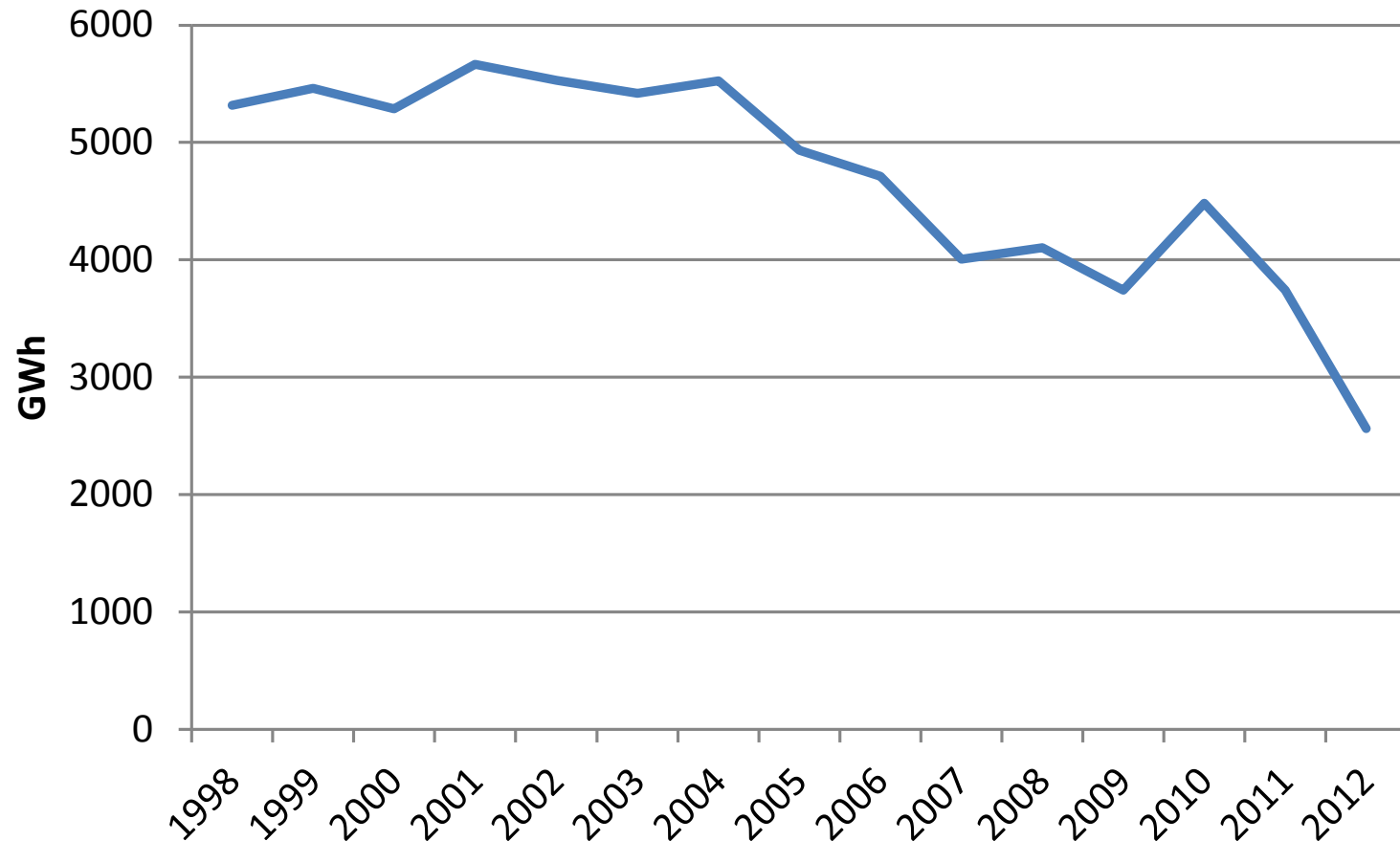
## Elproduktion på naturgas er mindre attraktiv

- Udvikling i forholdet mellem elpris og gaspris



# De decentrale værker på naturgas har det svært...

- Elproduktion på decentrale naturgasfyrede anlæg



# Hvad har vi analyseret?

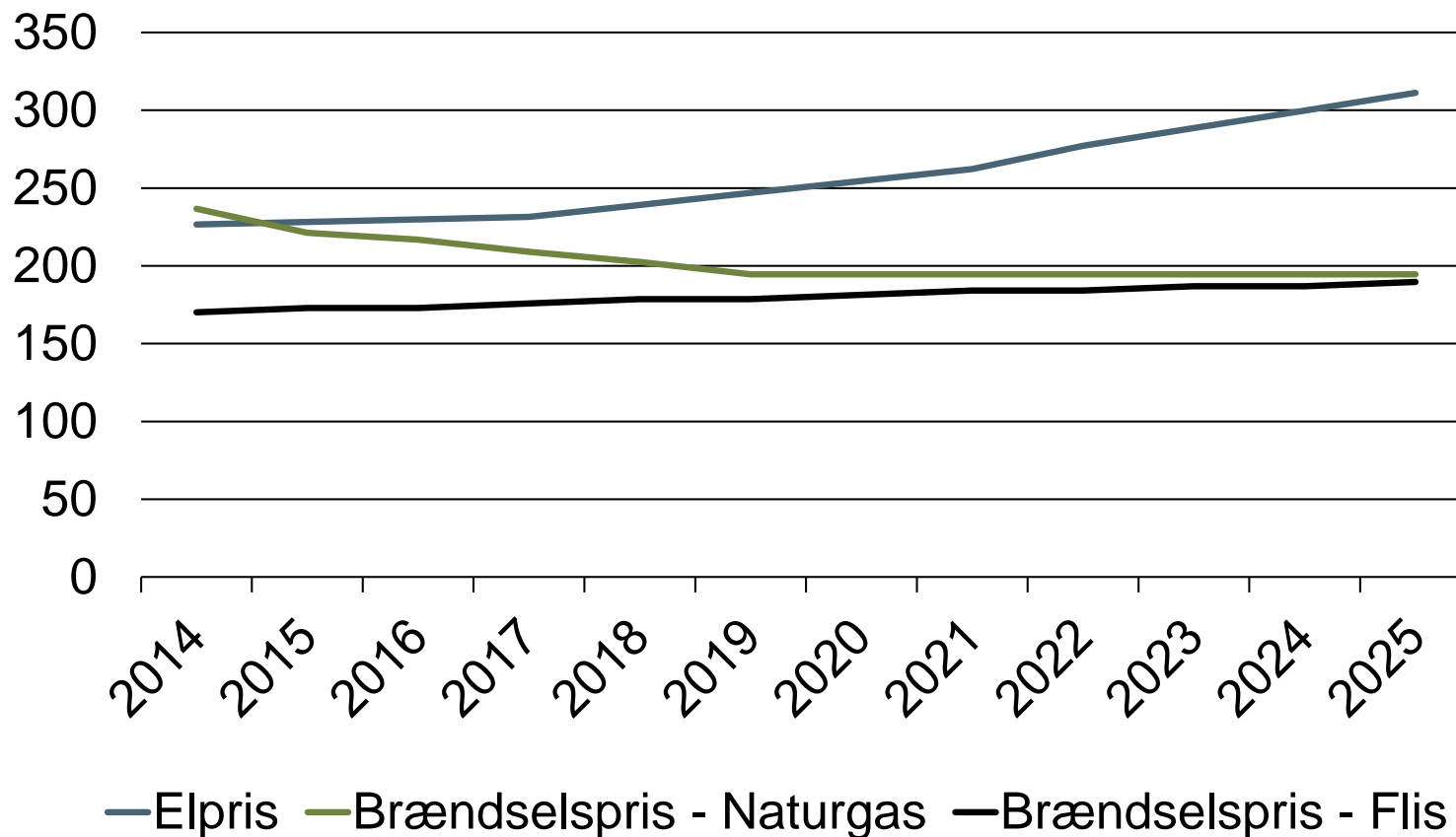
- Beregnet varmeproduktionspriser inklusiv faste omkostninger for:
  - Gasmotor
  - Gasmotor med røggaskondensering (øger varmevirkningsgrad)
  - Varmepumpe
  - Fliskedel

- Varmeproduktion svarende til 3900 fuldlasttimer
- Data fra Teknologikataloget
  - Dog har vi regnet med COP = 3,5 for varmepumper
- Kul-, gas- og CO<sub>2</sub>-kvotepriser fra Futures markedet
- Elpriser fra Dansk Energis elprisscenarie-analyse baseret på futures
  - Kraftvarme afregner 10 % over middelpriisen
  - Varmepumper afregner 10 % under middelelprisen
- Gældende afgifter på NO<sub>x</sub> og CO<sub>2</sub>
- Store varmepumper betaler PSO

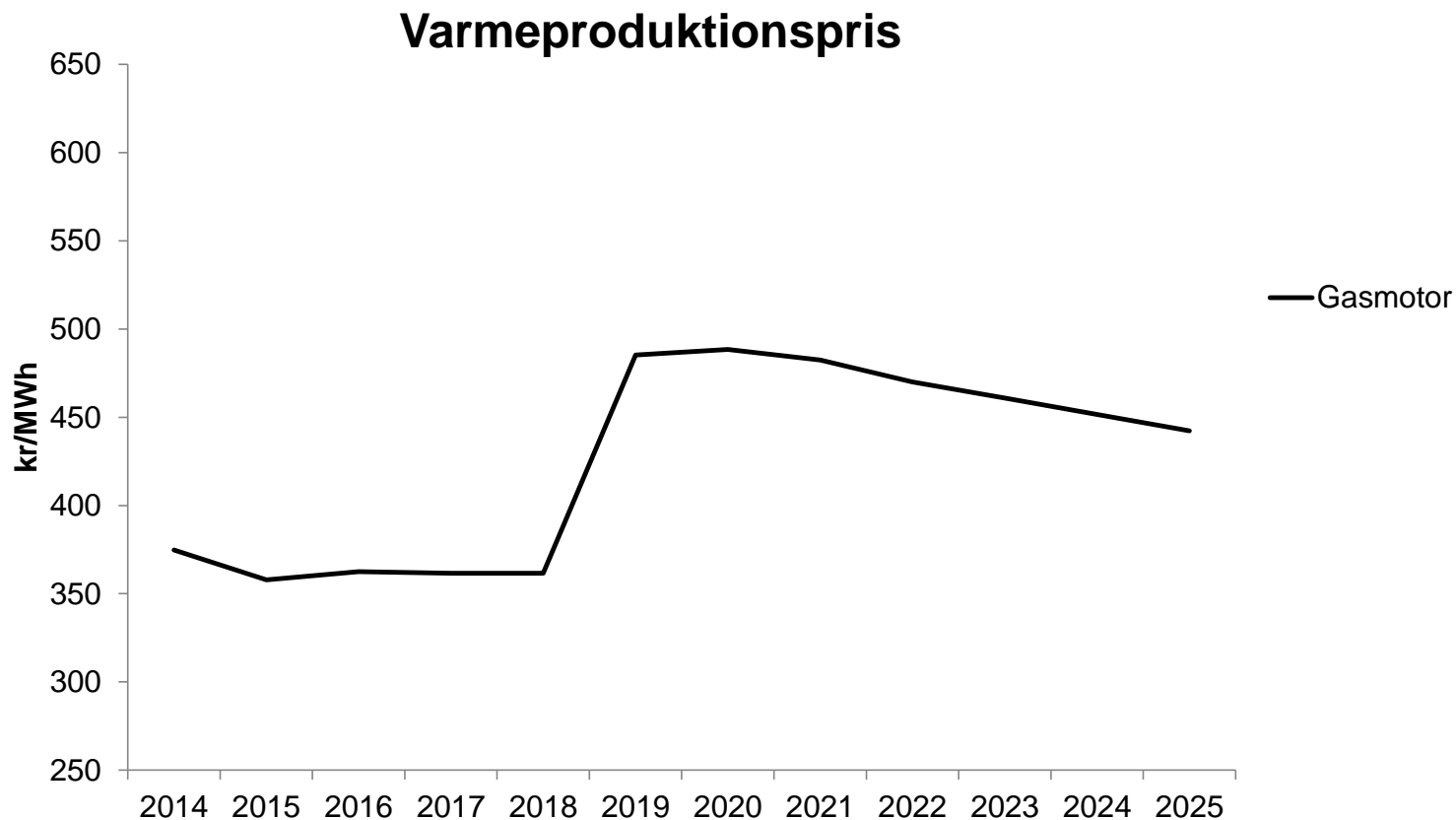


# Anvendte inputpriser

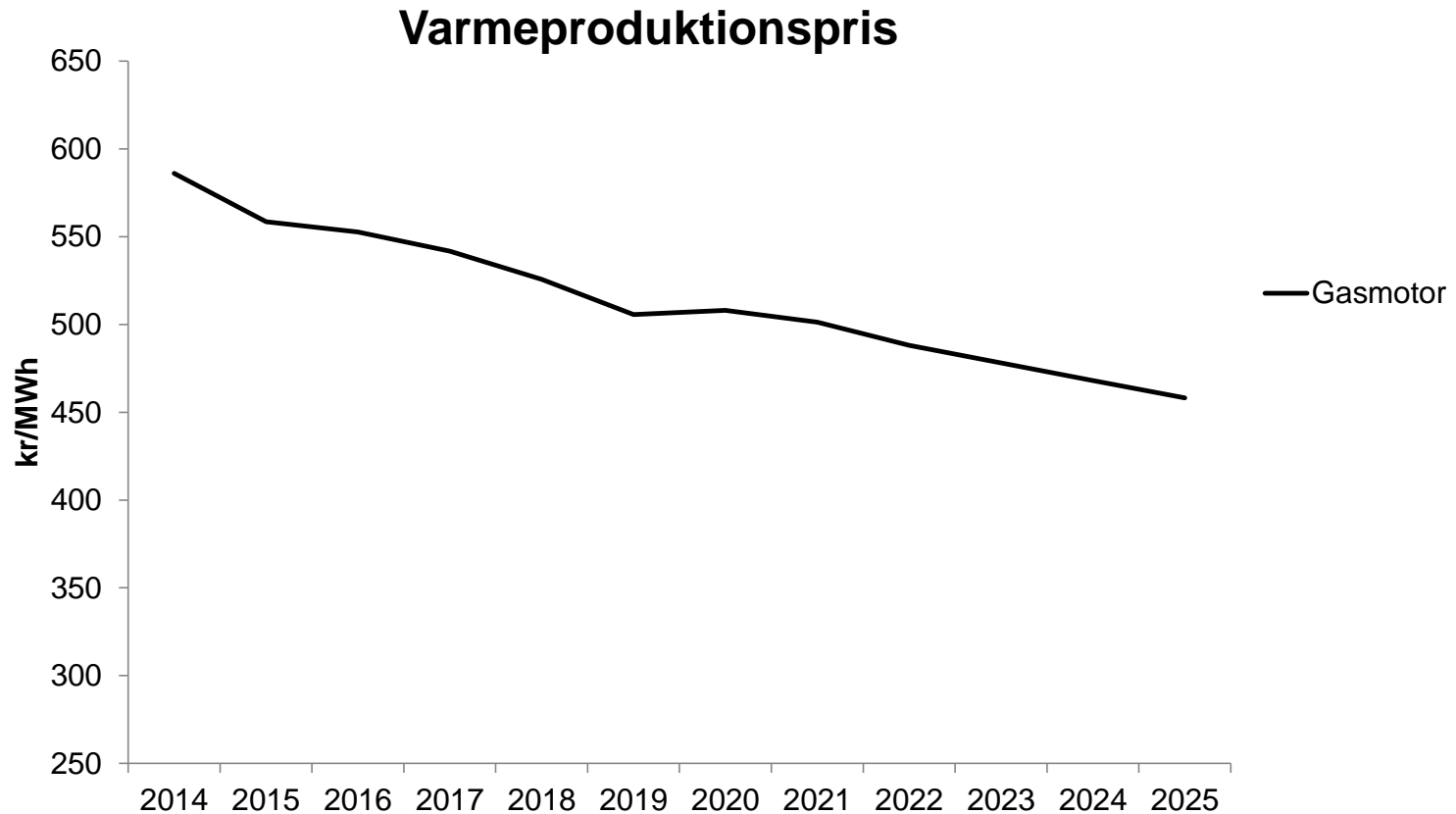
kr./MWh



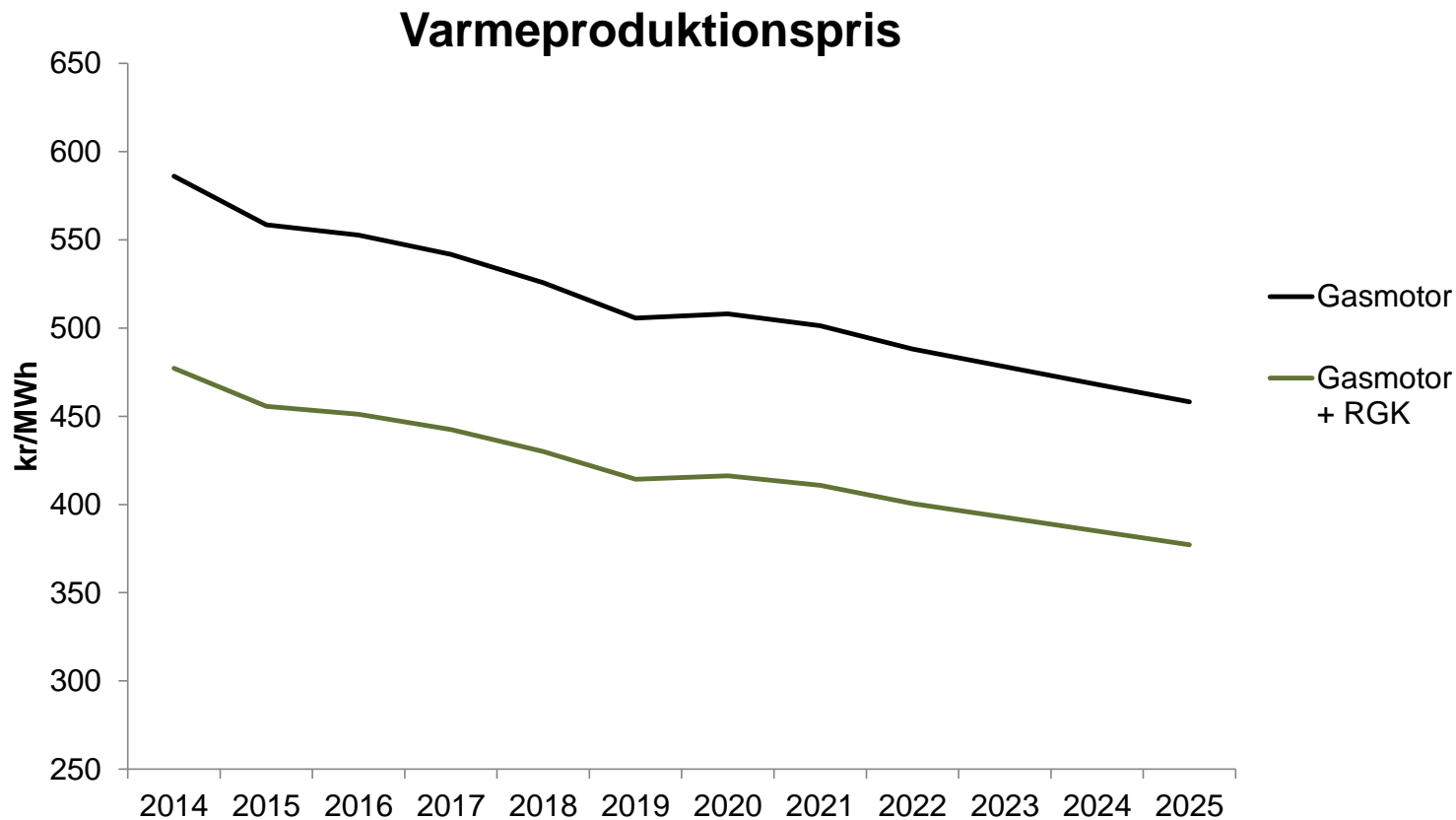
# Forventningen før vækstpakken: Forsyningssikkerhedsafgift vedtages (Med provenu fra grundbeløbene)



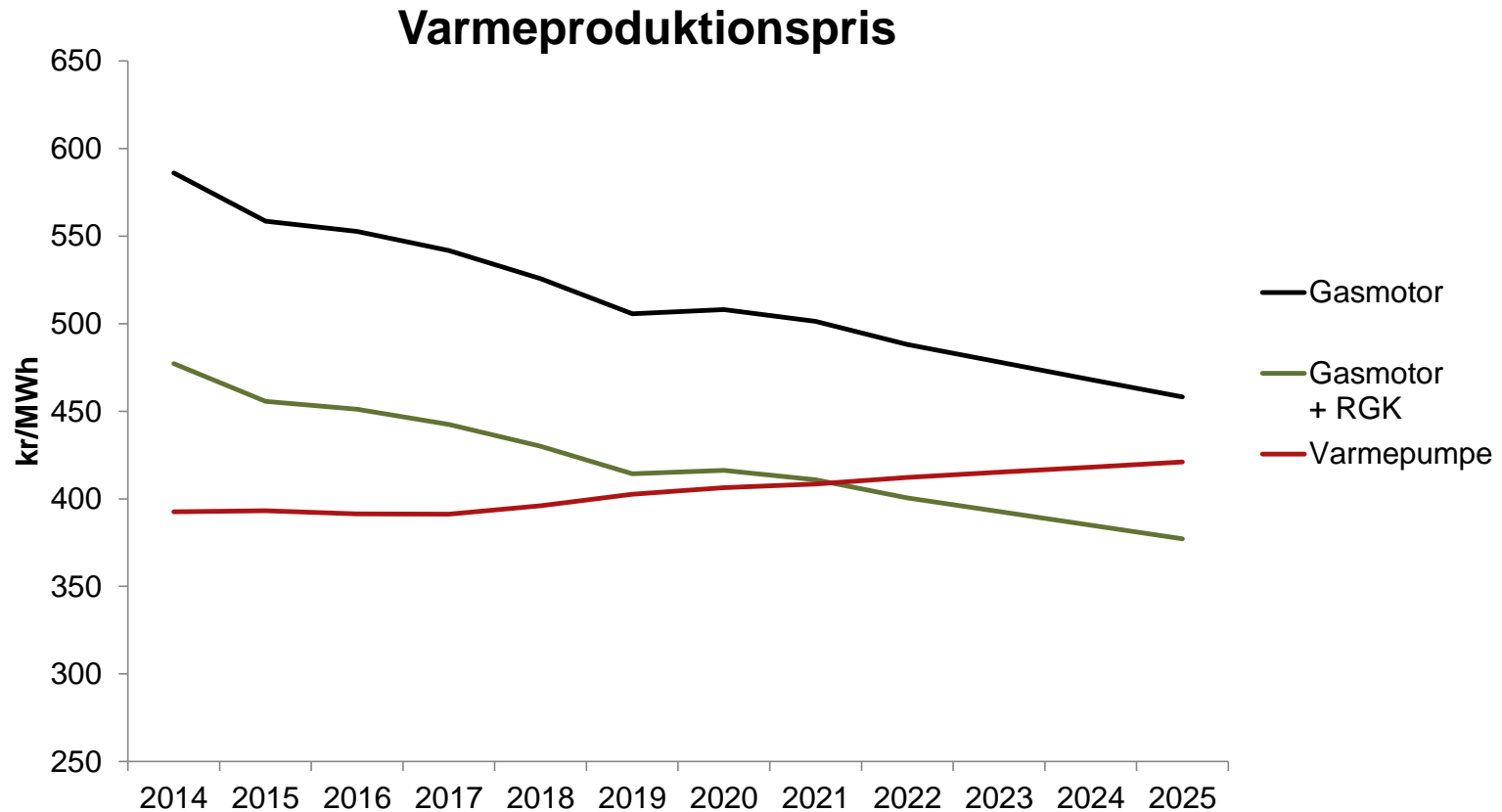
# Forventningen før vækstpakken: Forsyningssikkerhedsafgift vedtages (Uden provenu fra grundbeløbene)



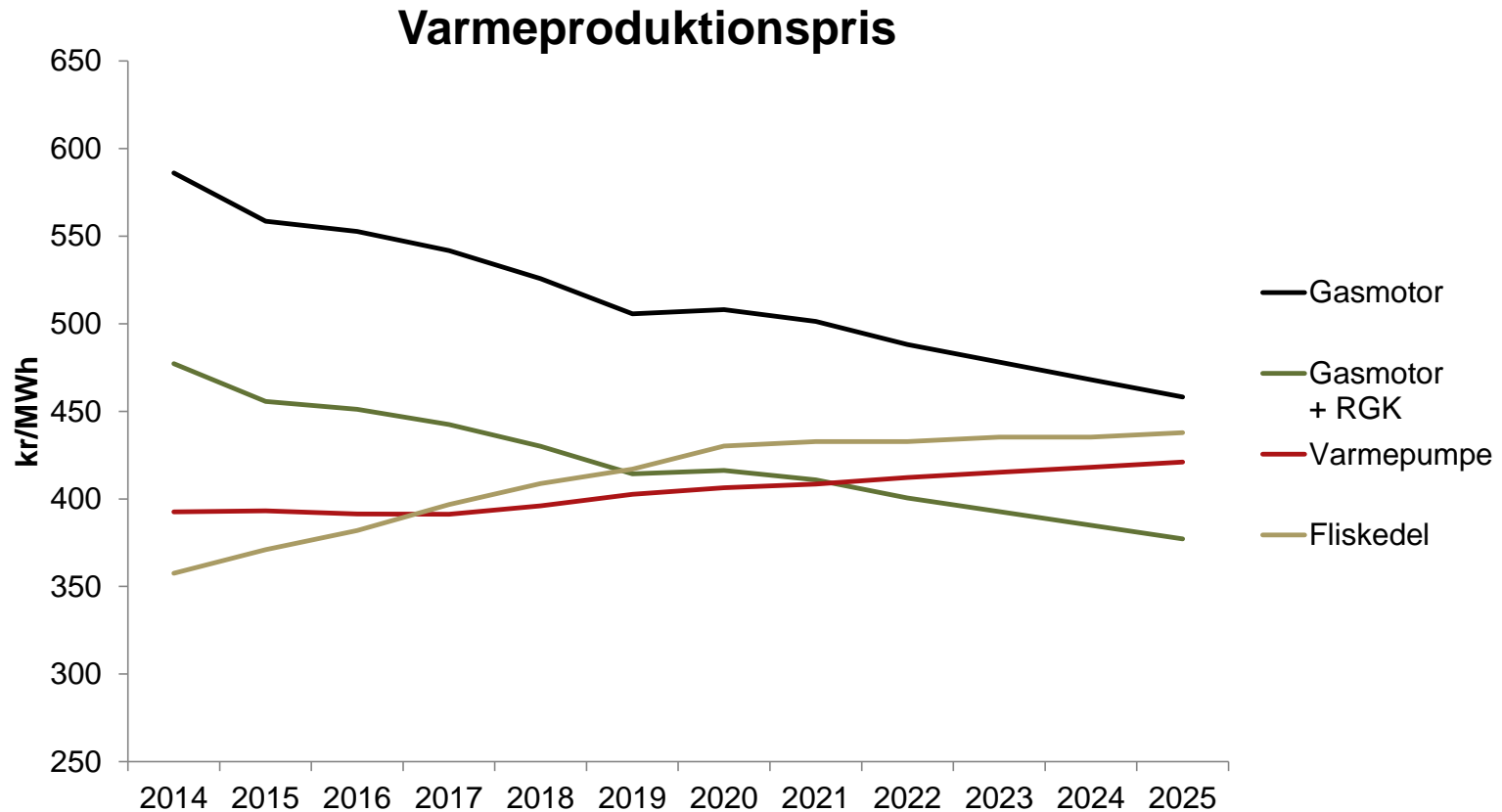
# Forventningen før vækstpakken: Forsyningssikkerhedsafgift vedtages (Uden provenu fra grundbeløbene)



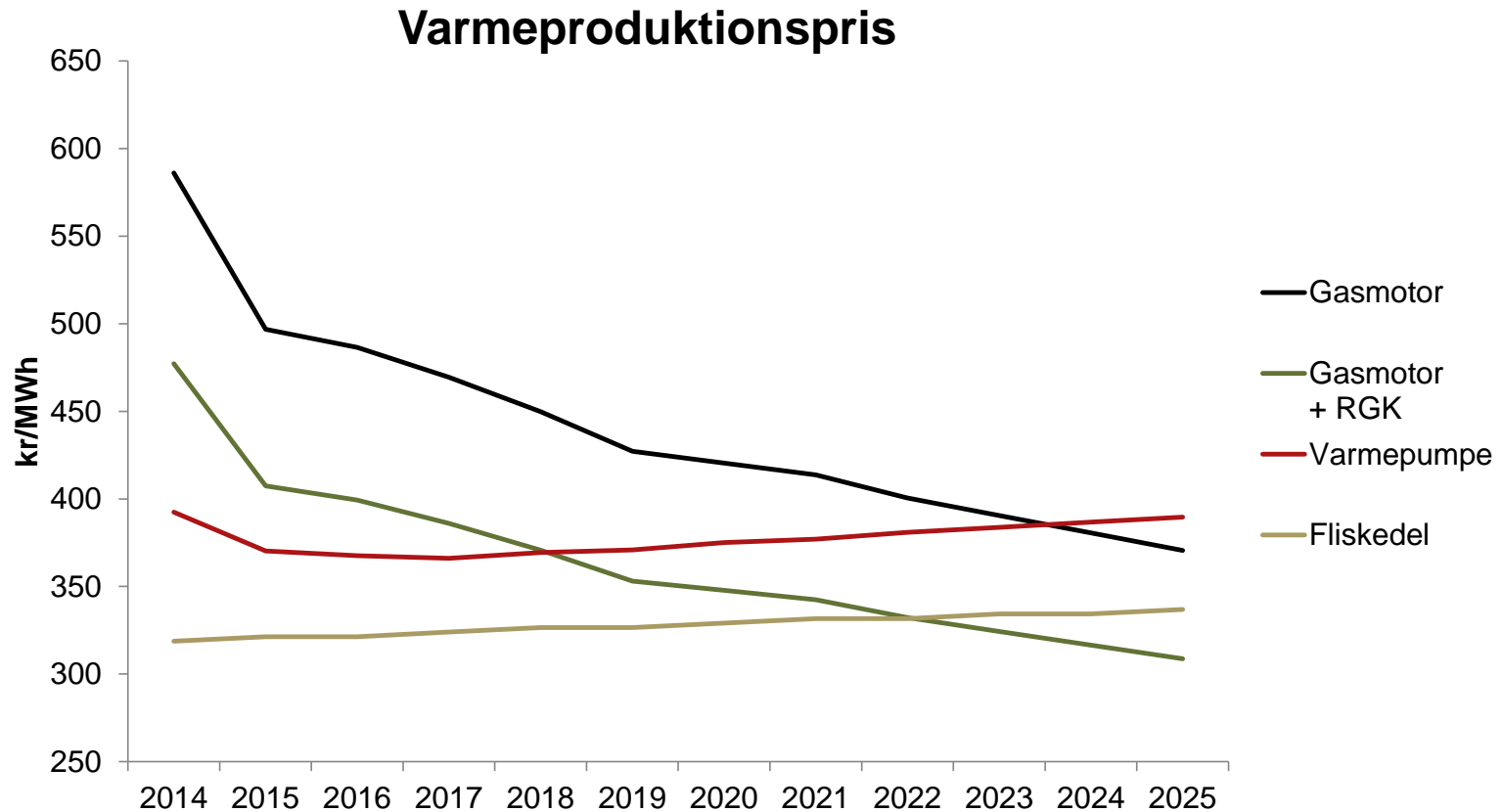
# Forventningen før vækstpakken: Forsyningssikkerhedsafgift vedtages (Uden provenu fra grundbeløbene)



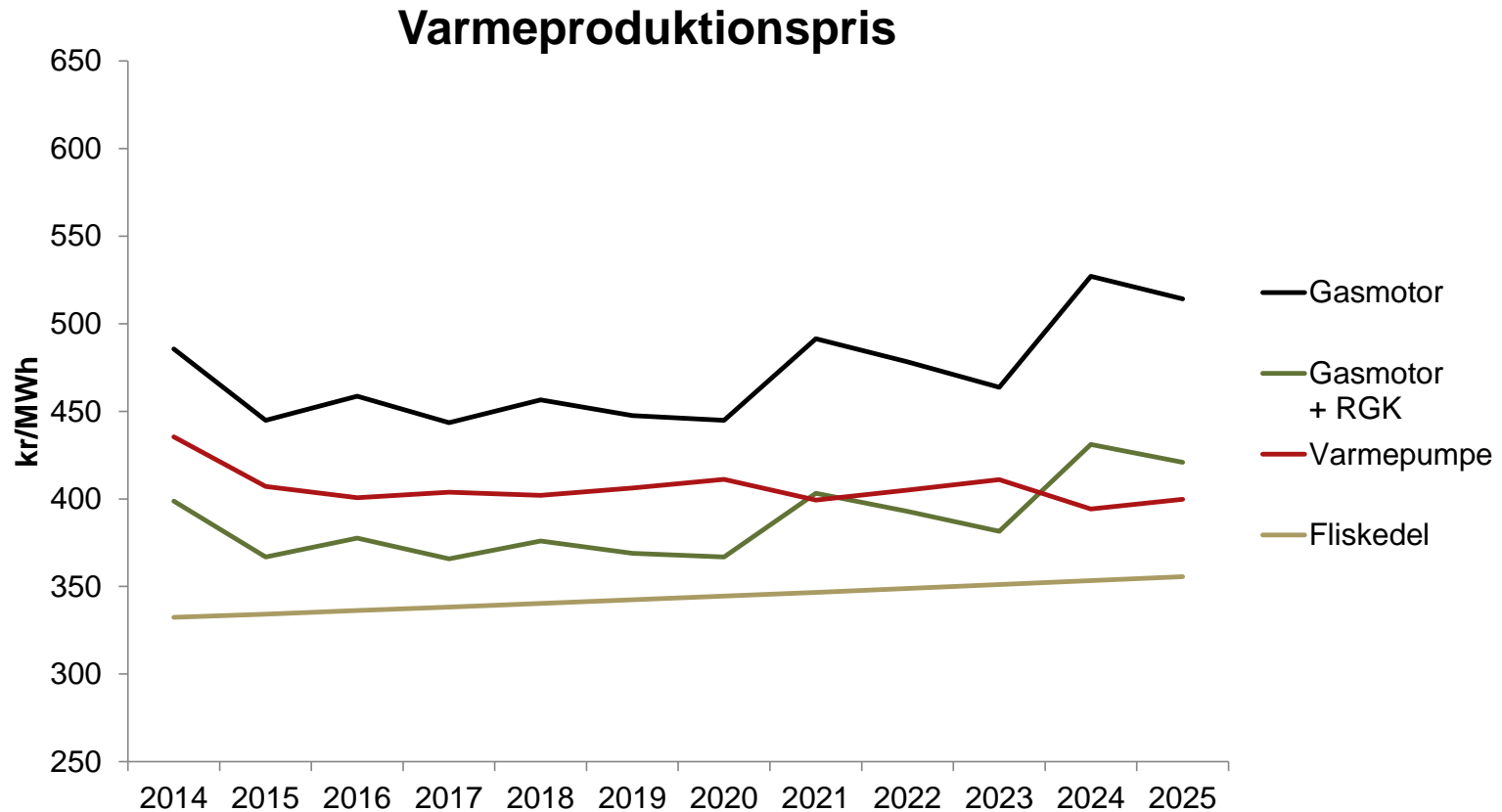
# Forventningen før vækstpakken: Ved vedtaget forsyningssikkerhedsafgift (Uden provenu fra grundbeløbene)



# Efter vækstpakken: Ingen FSA, lidt lavere elafgift + PSO (Uden provenu fra grundbeløbene)

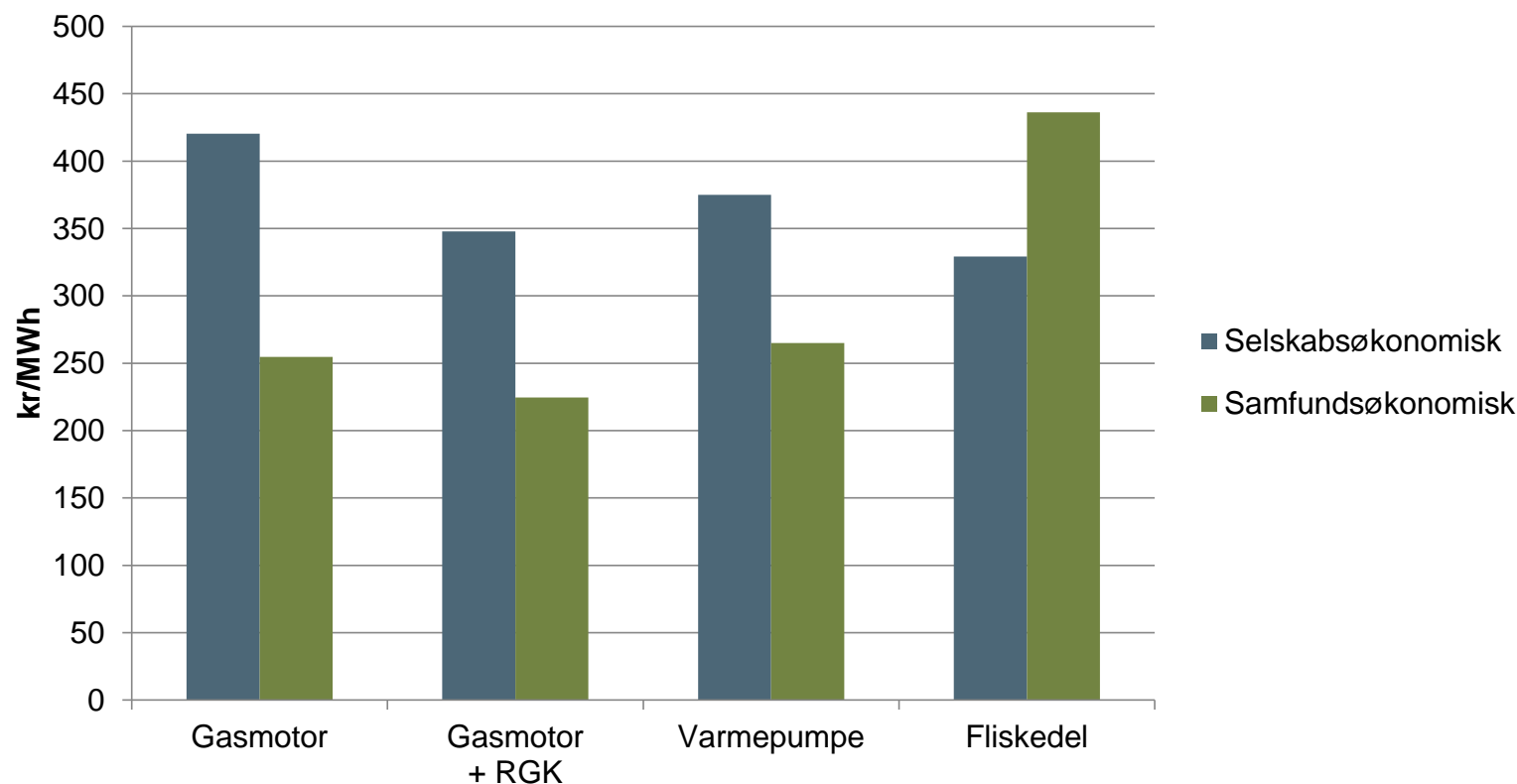


# Efter vækstpakken: Energistyrelsens forudsætninger fra 2012 (Uden provenu fra grundbeløbene)



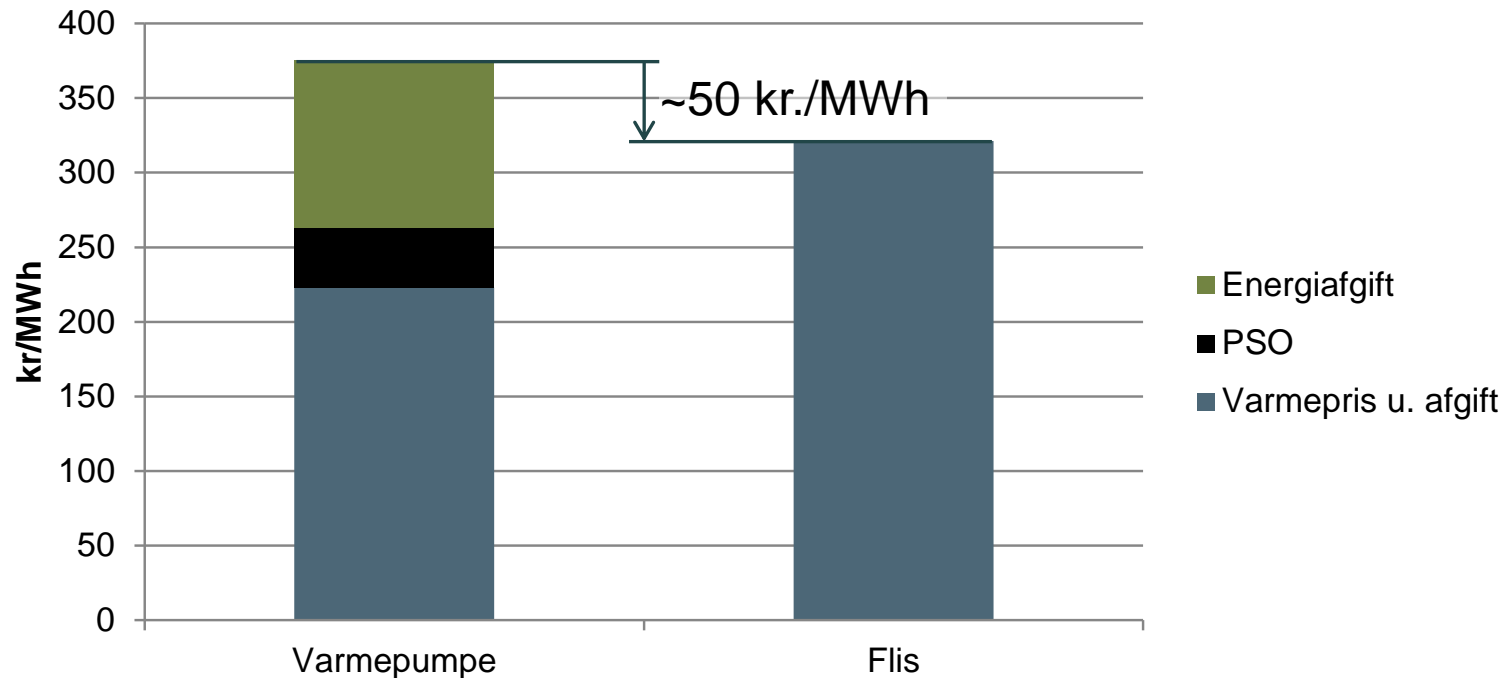


# Varmepreiser i decentrale områder 2020: Varmepumper er bedre samfundsøkonomisk end flisbaserede løsninger



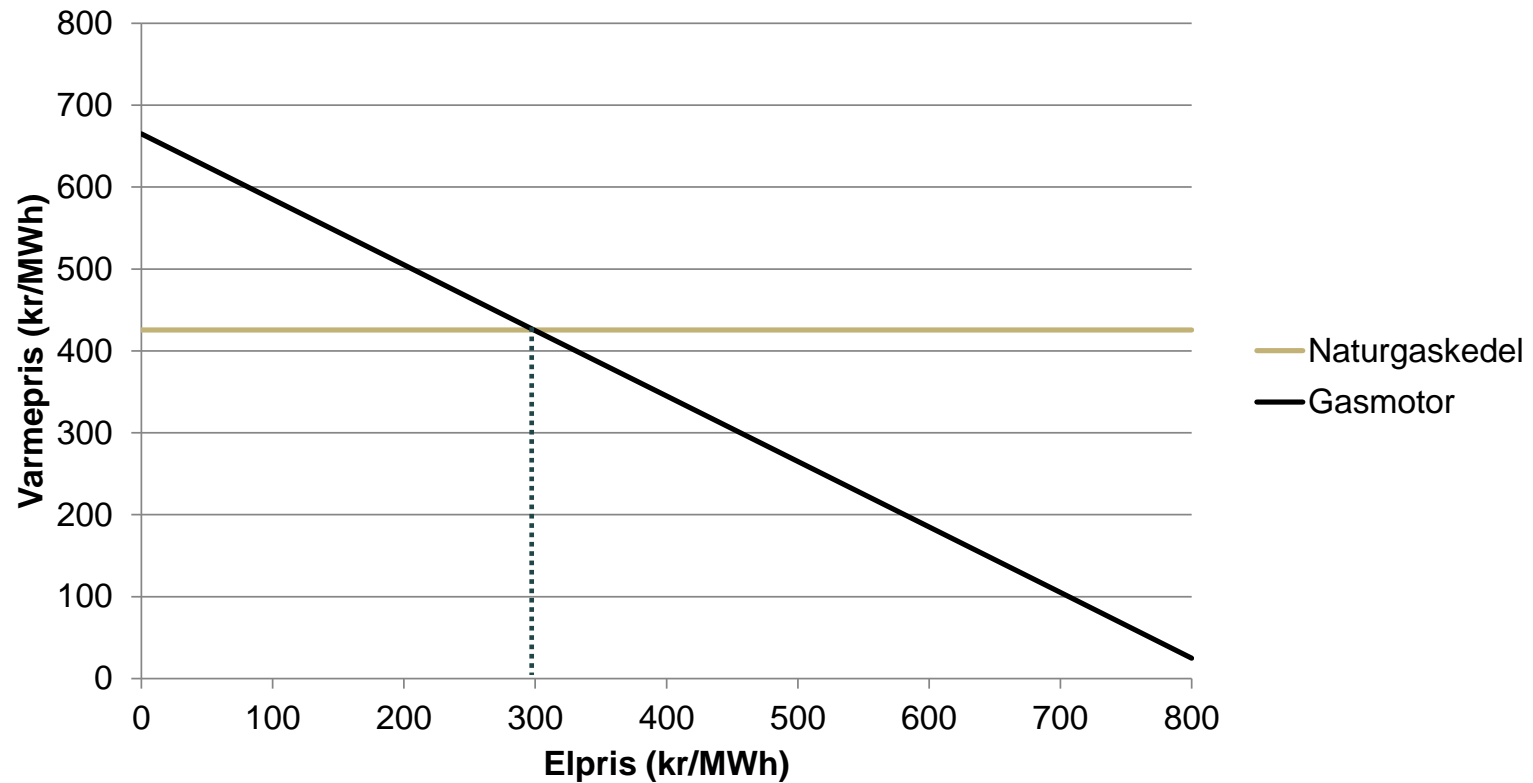
# Afgifter bestemmer konkurrenceforholdet mellem varmepumpe og flis

## Varmepris i 2020



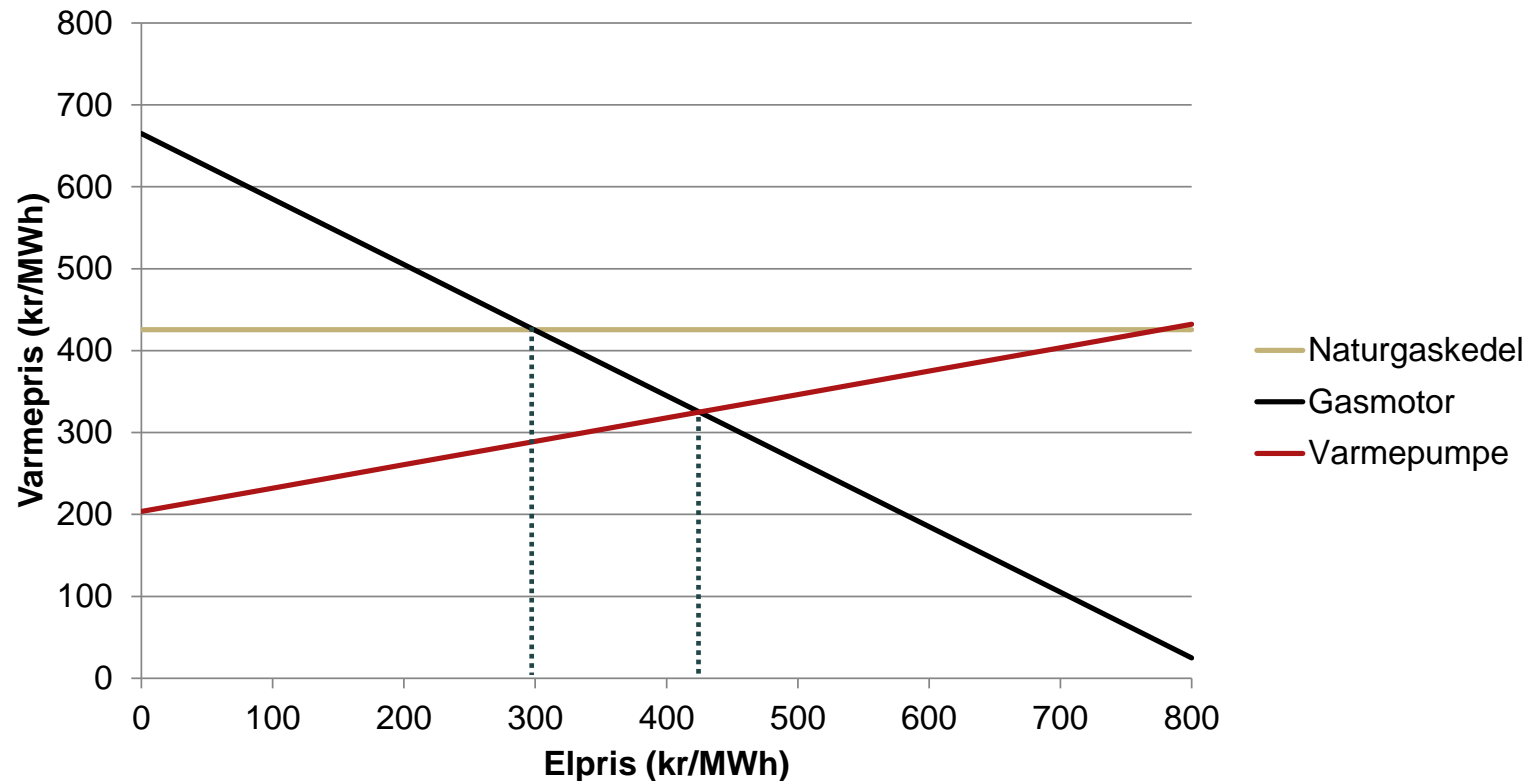
# Samspil mellem varmepumpe og naturgaskraftvarme?

- Kraftvarmedrift attraktivt ved elpriser over 300 kr./MWh



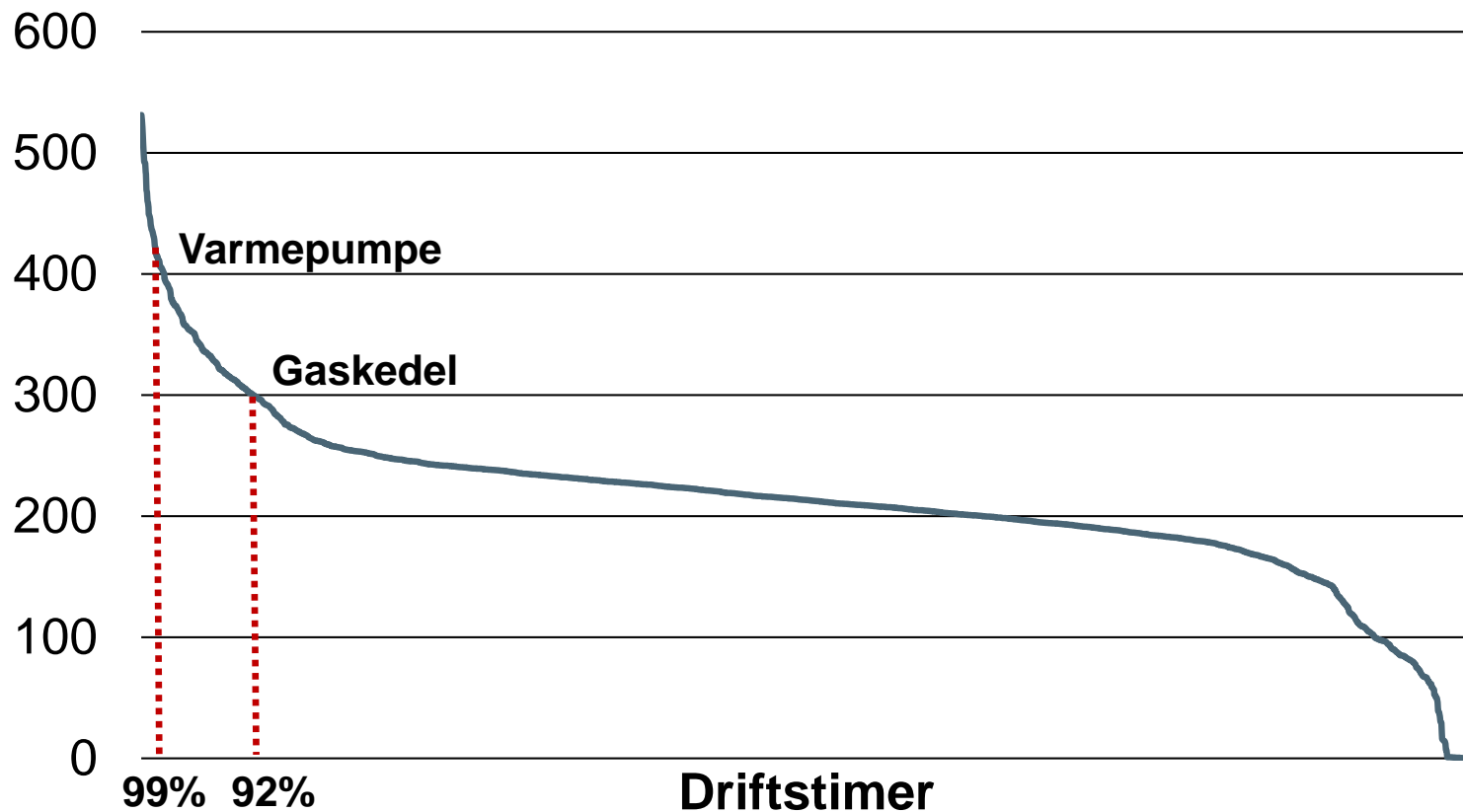
# Samspil mellem varmepumpe og naturgaskraftvarme?

- Varmepumpedrift attraktivt ved elpriser under 425 kr./MWh



# Samspil mellem varmepumpe og naturgaskraftvarme?

## kr./MWh Elpriser i Vestdanmark januar-april 2014



- Varmepumper har en vigtig rolle i fremtidens energisystem
- Afgiftsfritagelsen gør biomasse mere attraktiv til varmeproduktion end el (og naturgas)
- Vinduet for elektrificering af rumopvarmning kan hurtigt blive lukket
  - Træfliskedler i fjernvarmen
  - Træpillefyr til erstatning af oliefyr
- Kraftvarme på naturgas er presset på kort sigt – men billedet kan vende efter 2020



**Spørgsmål?**