

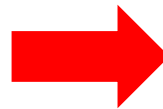
OPTIMERING AF VARMEKILDEN



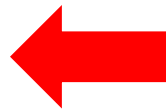
VARMEPUMPE

En varmepumpe har en køleside og en varmeside:

Centralvarme
returløb



Centralvarme
Fremløb



Overskuds-
varme fra proces



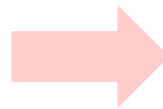
Køling retur
til proces



VARMEPUMPE

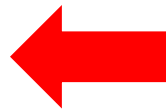
En varmepumpe har en køleside og en varmeside:

Centralvarme
returløb



Overskuds-
varme fra proces

Centralvarme
Fremløb



Køling retur
til proces

Varmepumpens virkningsgrad bestemmes af forskellen mellem den høje varmetemperatur og den lave kuldetemperatur.

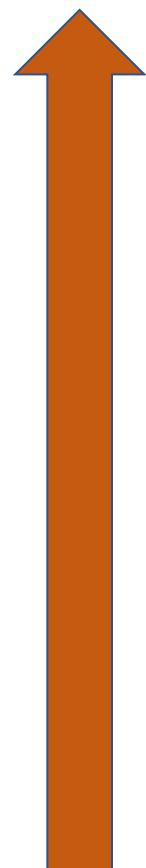
Økonomien forbedres ved at mindske forskellen mellem de to fremløbstemperaturer.

PLASTVIRKSOMHED



- ▶ Nuværende situation:
 - ▶ Form- & maskinkøling, temperaturniveau 28°C sommer og 22°C vinter
 - ▶ Vandbåret kølekreds med tørkølere på taget
- ▶ Udnyttelse til egen rumvarme:
 - ▶ Temperaturløft med varmepumpe til centralvarmesystemet
- ▶ Fordele:
 - ▶ Da det er egen centralvarme behøver temperaturen kun at blive hævet til ca. 60°C
 - ▶ En forholdsvis stor del af varmeforbruget er til badevand og dermed er der også et betydeligt forbrug om sommeren

TØRREPROCES, POTENTIALIALE



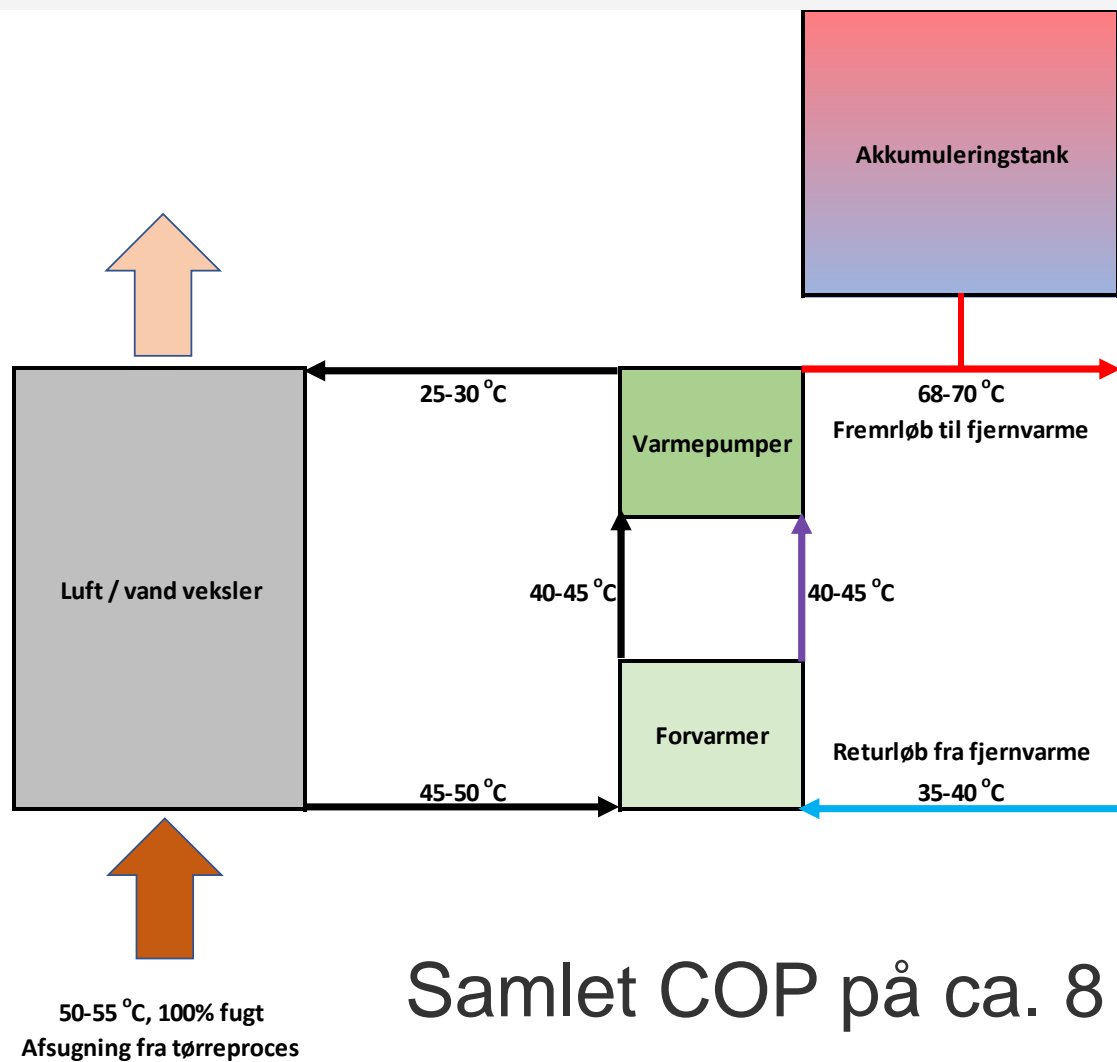
Afsug 50 – 55°C

Krav fjernvarme 68 – 70°C

Varmepumpe nødvendig

50-55 °C, 100% fugt
Afsugning fra tørreproces

TØRREPROCES, LØSNING



Samlet COP på ca. 8

Aftale

- ▶ Langtidsholdbare aftaler opnås kun ved gensidig tillid og gennemsigtighed. Man skal kunne unde partneren en fortjeneste.
- ▶ Tættere forhold til lokalsamfundet

Drift

- ▶ Løbende gensidig dialog ved driftsforstyrrelser.
- ▶ Varmeaftaget og fremløbstemperaturen bestemmes af fjernvarmen
- ▶ Der opstår koldpropper når varmepumper startes fra kold system, skal begrænses bedst muligt.

OG HOVEDPUNKTERNE ER:



- ▶ Optimerer overskudsvarmekilden
- ▶ Fremløb i fjernvarme skal ikke være varmere end nødvendigt
- ▶ Gensidig tillid og gennemsigtighed

CP KELCO & VEKS

Varme til 2.200 husstande

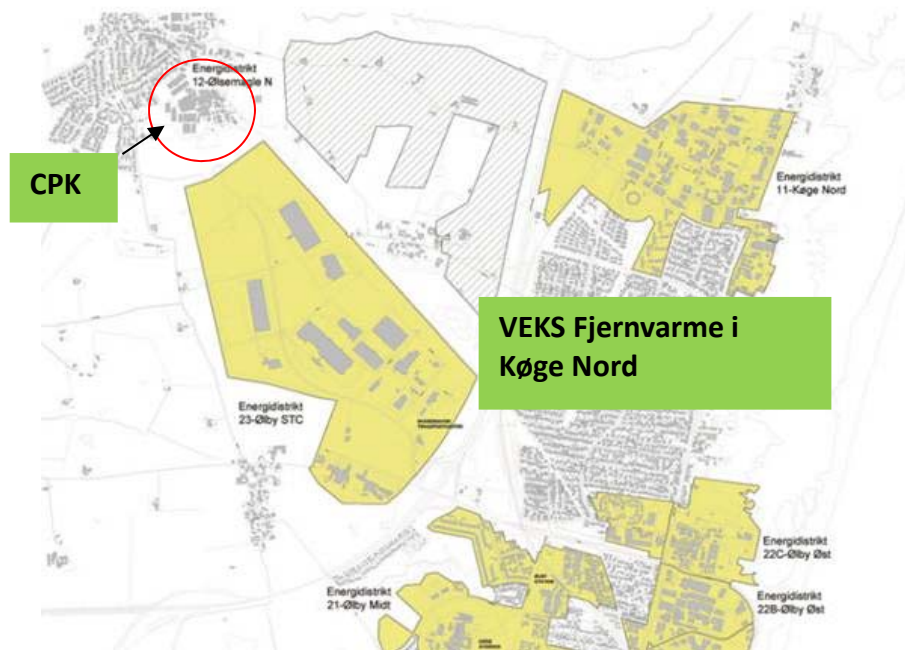


VEKS



170.000
husstande
i VEKS
området

UDBYGNING KØGE NORD



VEKS overtog Junckers' biomasseanlæg i 2012 og har forbundet Køge til VEKS-nettet.

Store byudviklingsområder mellem Lille Skensved og Køge.

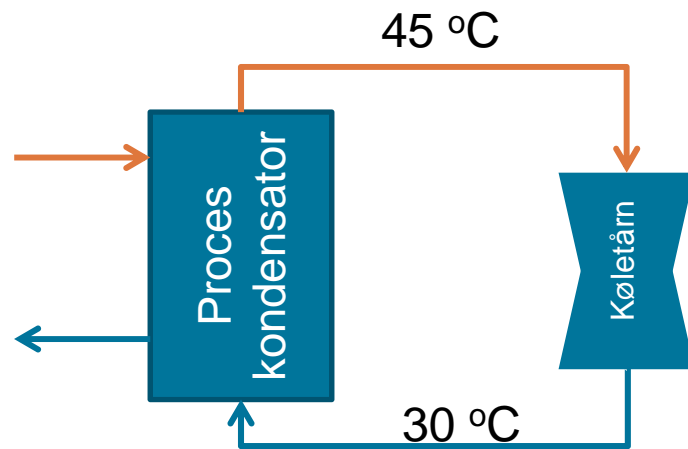
Kapacitetsbehov i området.

CP KELCO, VERDENS STØRSTE PEKTINFABRIK, HUBER KONCERNEN

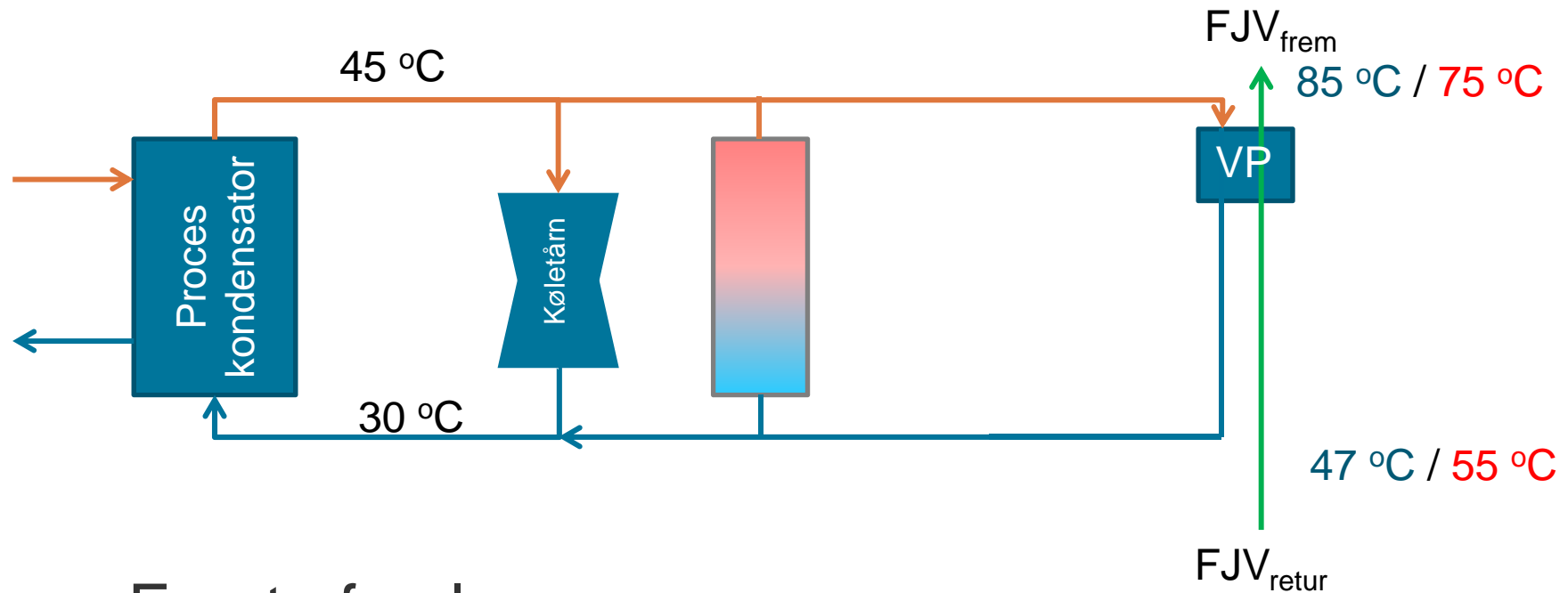
viegand
maagø
energy maagø



SYSTEM I DAG



SYSTEM – 100% VARMEPUMPE



► Første forslag

COP VP: 4,7

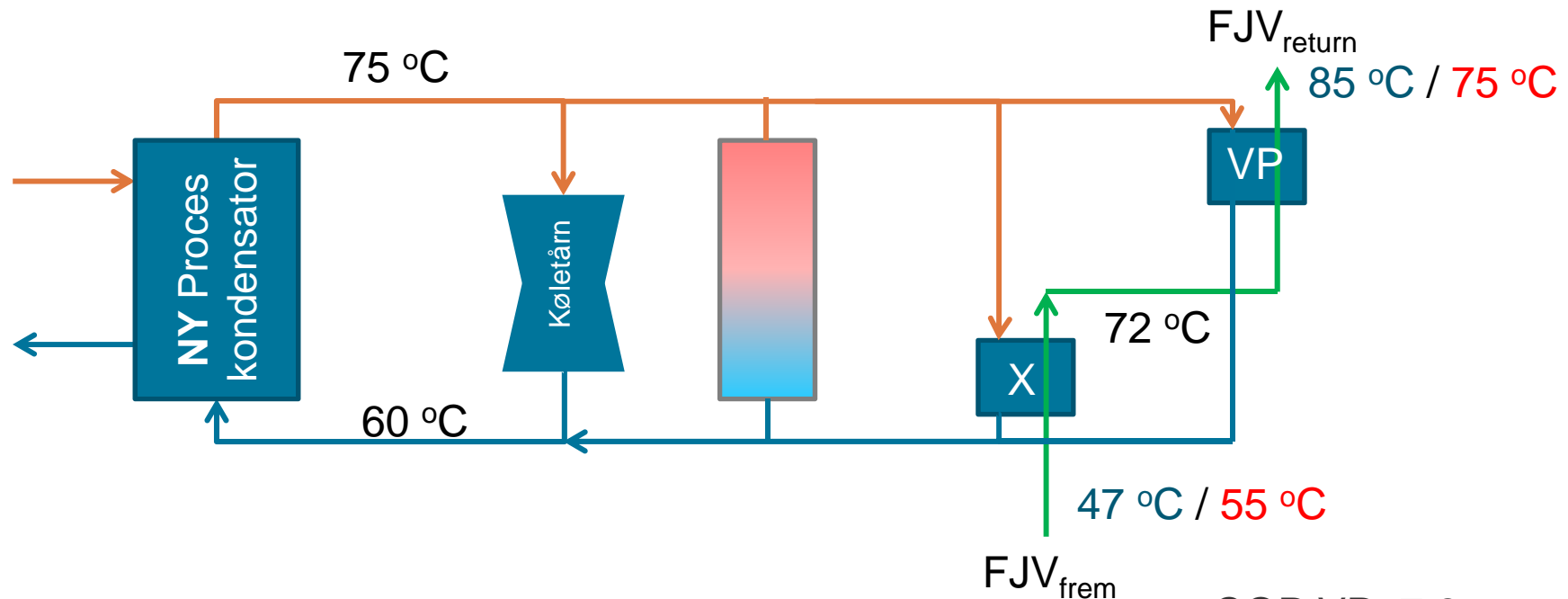
COP system: 4,7

NYE KONDENSATORER



Giver mulighed for at øge temperaturen i kølekredsen

SYSTEM – NY KONDENSATOR



- ▶ Lavere elforbrug =>

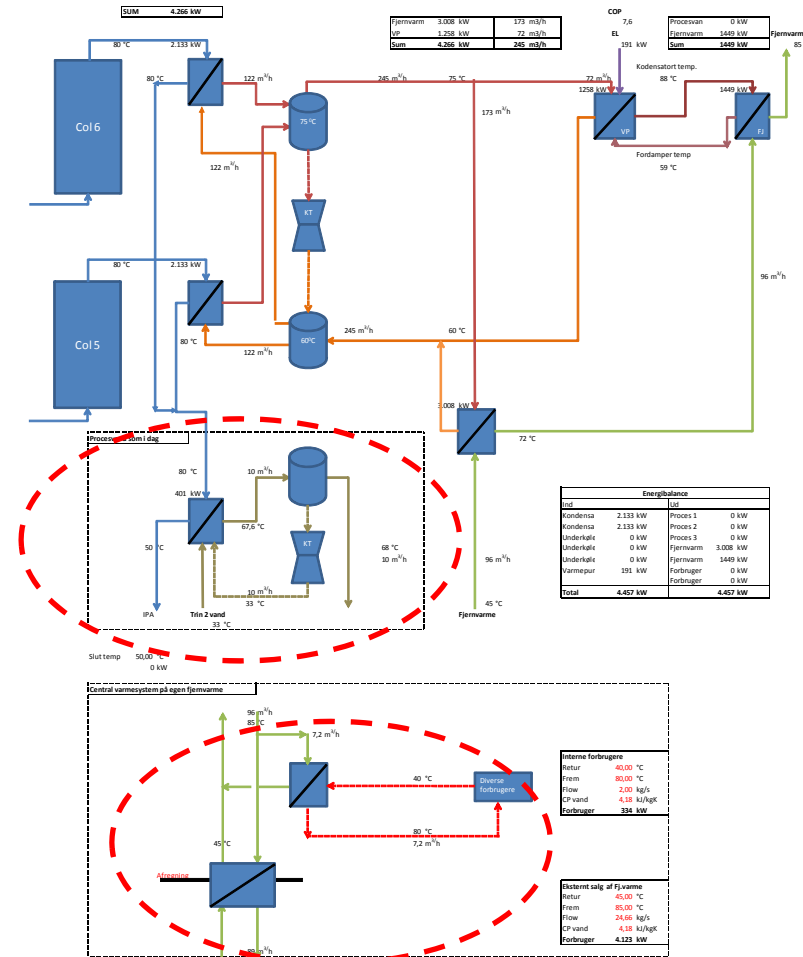
Lav varmepris og billigere fjernvarme

COP VP: 7,6

COP system: 23

NU VI ER VED DET

- ▶ Rest varme over i varmt procesvand
- ▶ Fjernvarme – linket op til central varme



RESULTATET BLEV



Projektudvikling i fællesskab mellem CP Kelco og VEKS

Projekt med godt tre års tilbagebetalingstid

Model der tager hensyn til en virksomheds krav til investeringer og som er opdelt i tre tidsperioder.

Beregning af forskellen mellem produktions- og substitutionspris danner grundlag for pris i perioderne.

Pris for årets projekt i Huber koncernen

OG HOVEDPUNKTERNE ER:



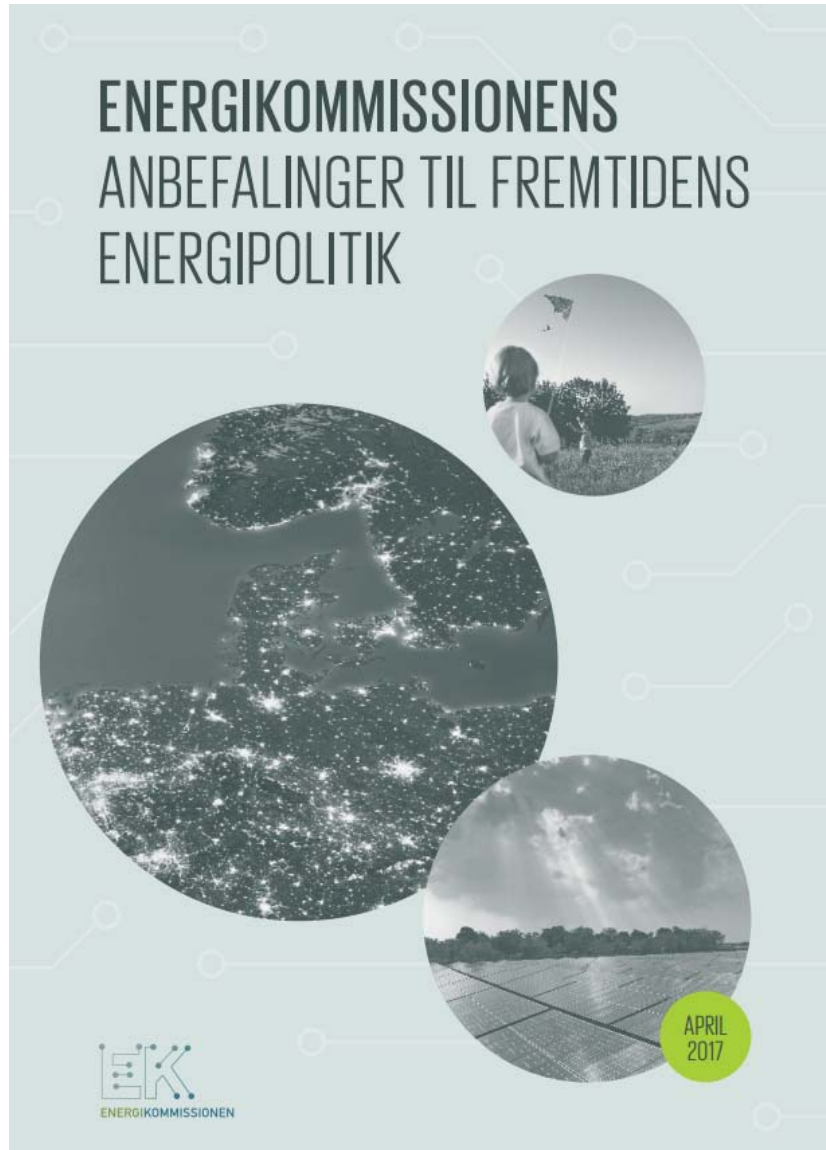
- ▶ Optimerer overskudsvarmekilden
- ▶ Projektudvikling i fællesskab
- ▶ Afregningsmodel der tilgodeser begge parter

HVAD SKER DER NU?



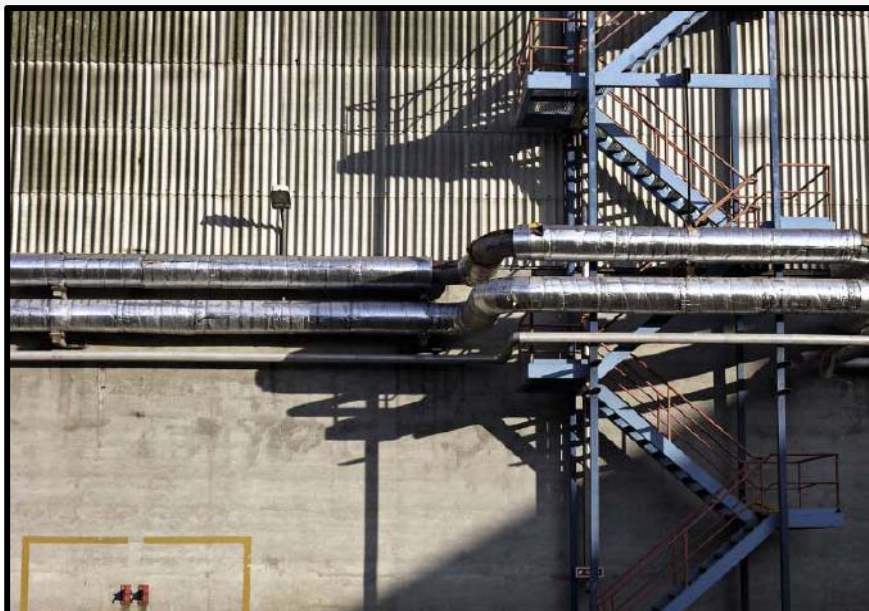
ENERGIKOMMISSIONEN

viegand
maagøe
energy consulting



- Afgifter må ikke skævvride
- Støtte udfases
- Integreret energisystem
- Fleksibilitet via marked
- International marked
- Udvikling & forskning
- Forsat effektiviseringer
- Digitalisering, nye ydelser

AFGIFTSANALYSEN



Afgifts- og tilskudsanalysen på energiområdet

Delanalyse 5

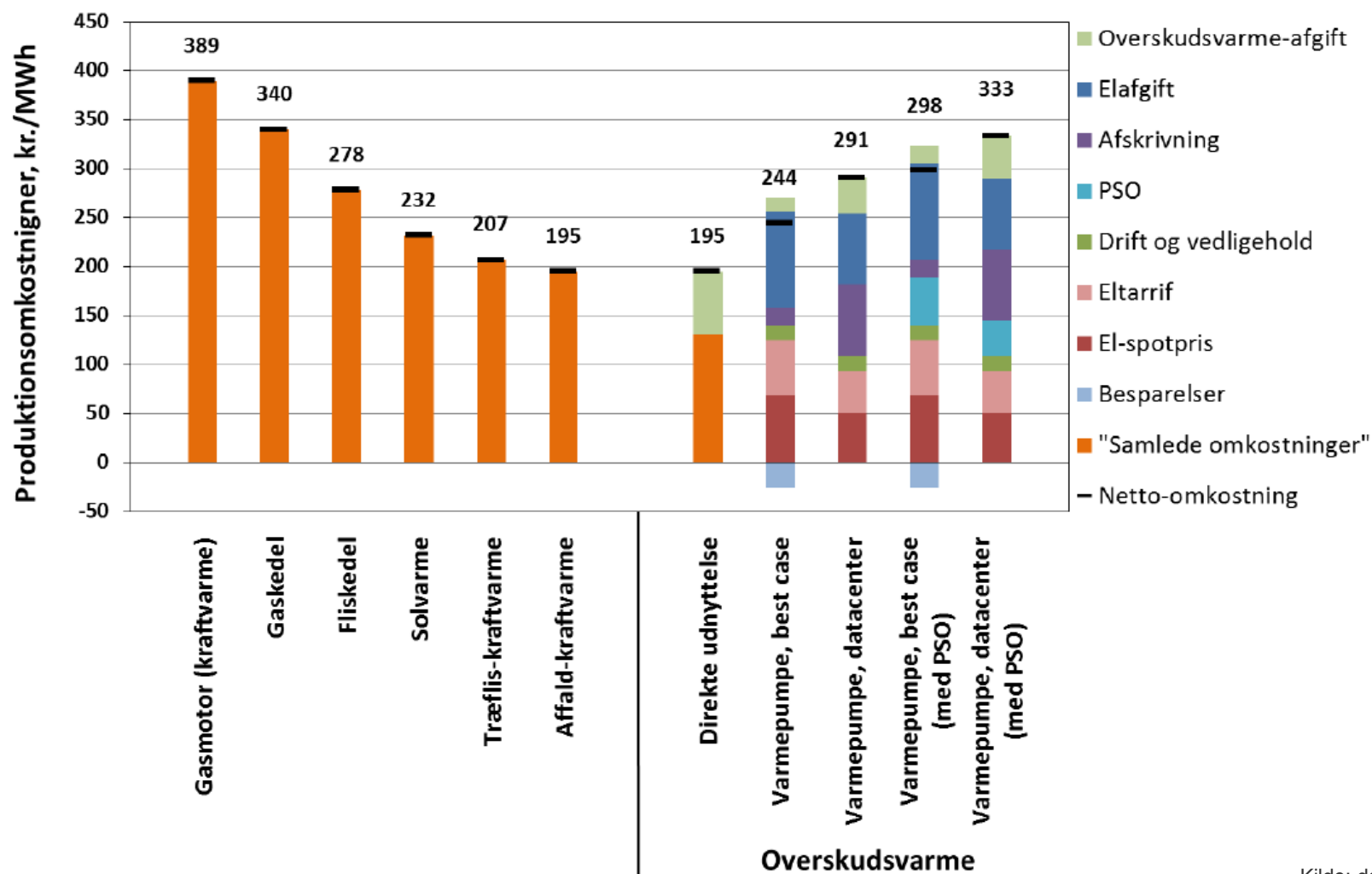
Nyttiggørelse af overskudsvarme

Delanalyse 4, som er den sidste, forventes offentliggjort inden sommerferien.

Måske

UDFORDRING

Selskabsøkonomiske produktionsomkostninger for 1 MWh varme over 20 år



HOVEDANBEFALINGER



- ▶ Fjerne "særregler"
 - ▶ herunder også vederlagsbestemmelsen på 33% ved salg
 - ▶ Afgiftsfritagelse i sommerhalvåret for egen udnyttelse til rumvarme
- ▶ To satser, 50,7 kr./GJ og en ny, lempet sats på 22,8 kr./GJ
- ▶ 22,8 kr./GJ hvis varmen sælges til omkostningsbaseret pris + normalforrentning
- ▶ Ellers 50,7 kr./GJ

EKSEMPLER



Egen rumvarme 3.000 GJ/år heraf 1.000 GJ/sommer

- ▶ Nu: $2.000 * 50,7 \text{ kr./GJ} = 101 \text{ tkr.}$
- ▶ Ny: $3.000 * 22,8 \text{ kr./GJ} = 68 \text{ tkr. (-33\%)}$

Salg af 3.000 GJ/år til fjernvarme for 200 kr./MWh

- ▶ Nu: $3.000 / 3,6 * 200 \text{ kr./MWh} * 33\% = 55 \text{ tkr.}$
- ▶ Ny: $3.000 * 22,8 \text{ kr./GJ} = 68 \text{ tkr. (+24\%)}$, lempet sats
- ▶ Ny: $3.000 * 50,7 \text{ kr./GJ} = 152 \text{ tkr. (+177\%)}$, høj sats

Bemærk: helhed kendes først efter den politiske behandling og når energiafgifterne er på plads

..... OG HERFRA



- ▶ Sidste delrapport udkommer
- ▶ Politisk behandling
- ▶ Ny lovgivning skal løse flere problemstillinger:
 - ▶ Fossilfri fjernvarme
 - ▶ Overskudsvarme skal kunne betale sig
 - ▶ Er kilder under returtemperatur overskudsvarme?
 - ▶ Flexibilitet på tværs af energiarter – el i fjernvarme
 - ▶ Energiafgift på el til varme skal ned (procesniveau?)
 - ▶ Provenu fra energiafgifter mangler i statskassen
 - ▶ Energiafgift på biomasse?
 - ▶ Konkurrenceudsættelse af forsyningssektoren?

OG HOVEDPUNKTERNE ER:



- ▶ Rammebetingelser ændres vedvarende
- ▶ Robuste løsninger
- ▶ Prioriterer at være i overensstemmelse med den langsigtede målsætning

SPØRGSMÅL & DIALOG

Peter Kristensen
Chefrådgiver, ingeniør
Viegand Maagøe
pkrist@viegandmaagoe.dk
+45 3175 1723

