



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Indlæg om samtidig varme- og kuldeproduktion i industrien
Temadag d. 8. november 2018

v/ Rasmus Borup, konsulent, Teknologisk Institut

it's all about innovation



Agenda



TEKNOLOGISK
INSTITUT

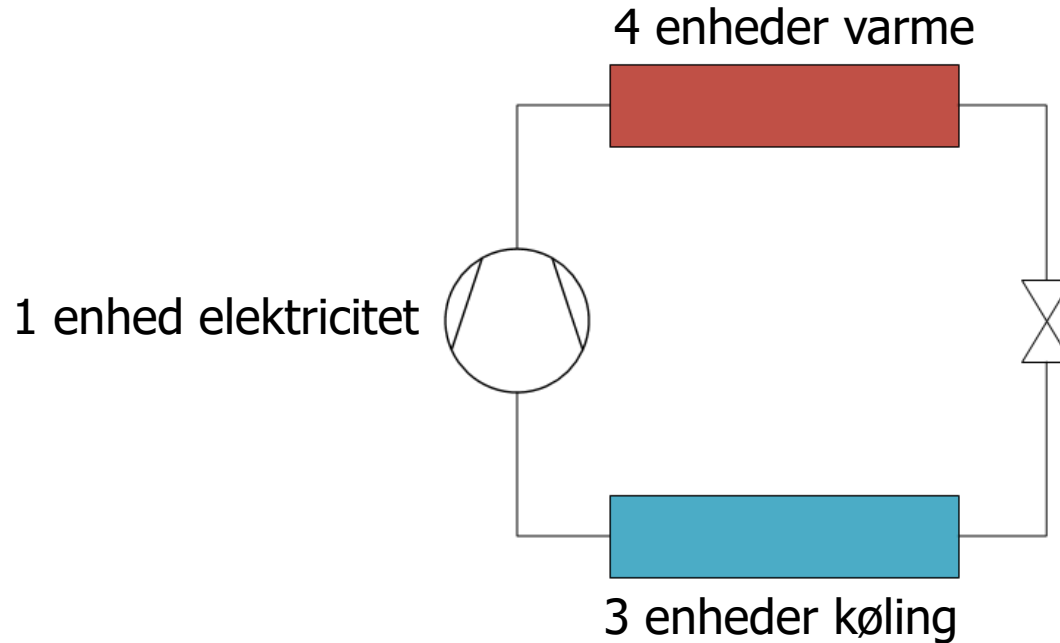
- Definition på samtidig varme- og kuldeproduktion
- Anvendelse af spildvarme i industri
- Brug af varmepumper
- Værdi v. anvendelse af spildvarme
- Metoder til kortlægning af potentialet
- Afrunding og spørgsmål

Køleanlæg:

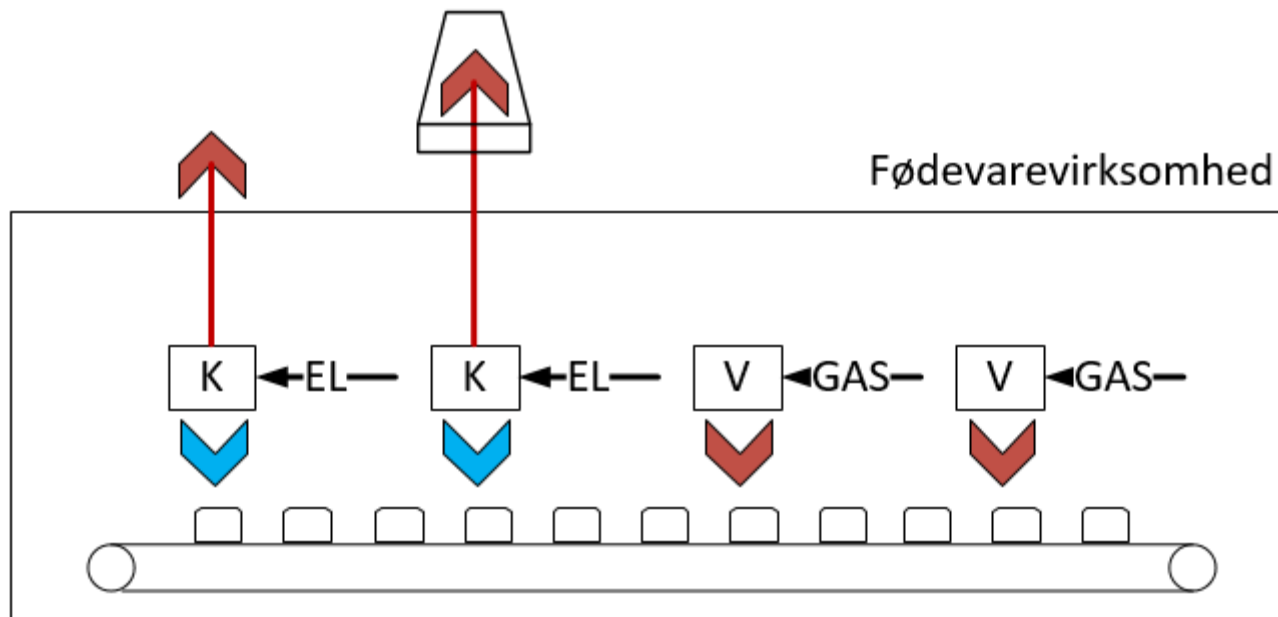
”Et anlæg som producere varme og kulde samtidigt”



TEKNOLOGISK
INSTITUT

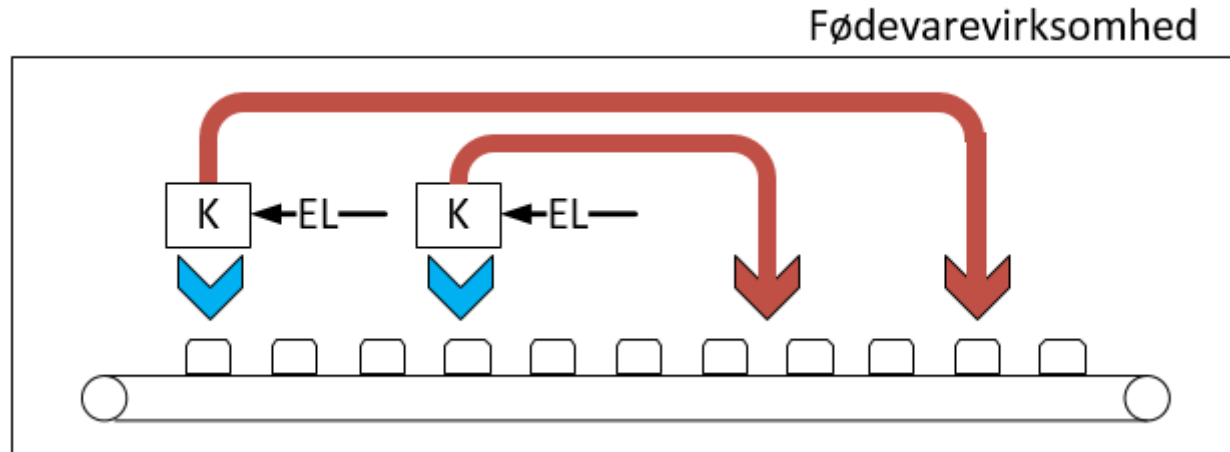


Samtidig varme- og kuldeproduktion (definition):

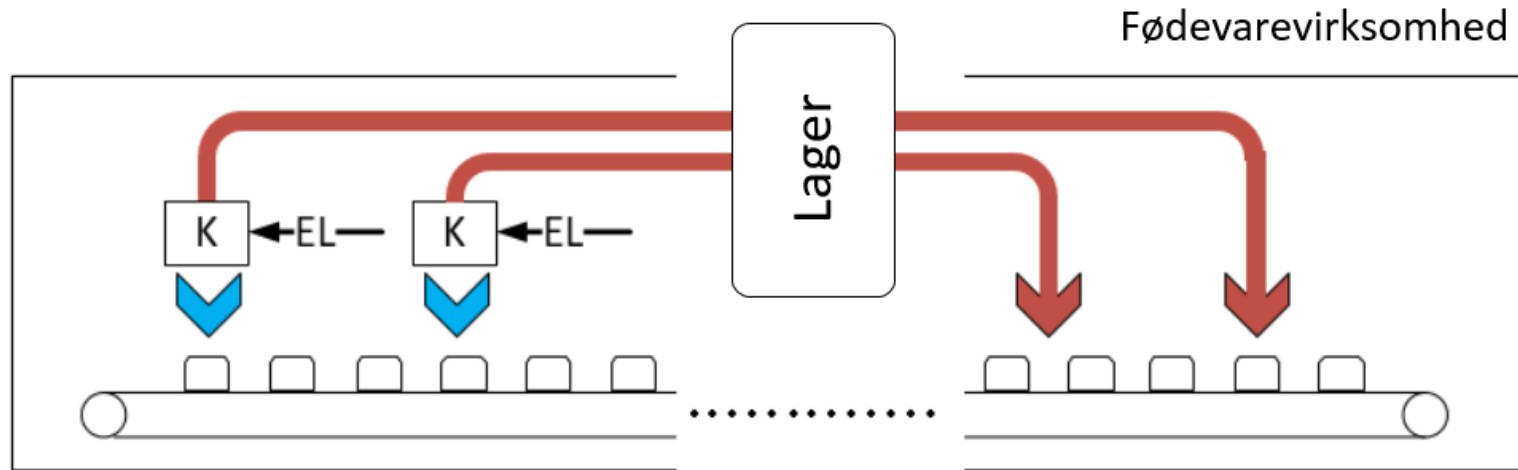


K = Køleanlæg, V = Varmeanlæg

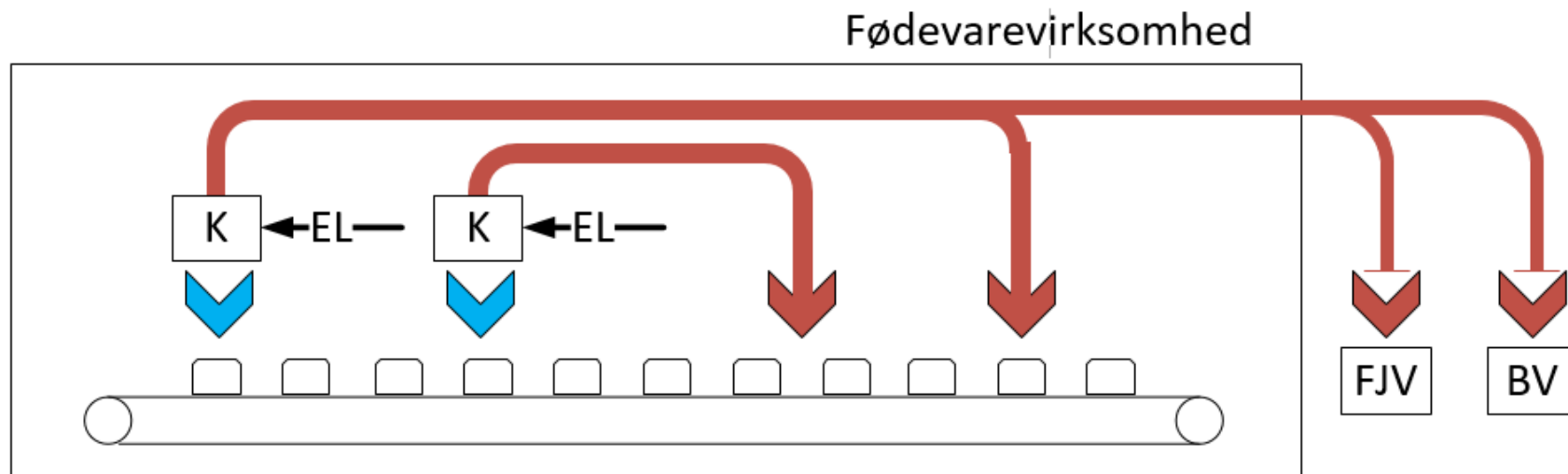
Spildvarme udnyttes andre steder i processen



Løsning på samtidighedsmangel -> LAGER!



Ved stor mængde spildvarme:



FJV = Fjernvarme, BV = Bygningsvarme + varmt brugsvand

Fælles for alle scenarierne:



Det kan i nogle tilfælde give mening at anvende en eller flere varmepumper

- Til fjernvarme
- Til procesvarme
- Til bygningsvarme

Ved at hæve
kondenseringstemperaturen på
køleanlægget ELLER lave
kaskadeløsning



Hvad opnås ved at kombinere varme- og kuldeproduktion

- Forbedret bundlinje (Udgifter til varme reduceres)
- Stor investering kan udskydes eller måske helt undgås
- Grundlag for ny forretning v. salg af fjernvarme
- Grønnere image (bedre udnyttelse af ressourcer)

Metode



Varme og kolde strømme i virksomheden skal kortlægges: Størrelse på flow, temperatursæt og samtidighed.

Kortlægning foretages ved:

- Opmåling m. ultralydsflowmåler og temperaturloggere
- Estimerer (hvis det ikke er muligt at måle)

Data bruges til forskellige analyseværktøjer

- Energibalancer
- Sankey diagrammer
- Pinch analyser

Stand v. laboratorierundvisningen.
Kig forbi!

Afrunding...



- Det er muligt at dække hele EU's varmebehov til bygninger v. at udnytte spildvarme (1)
- Der bliver afsat 100 mio. kr. hvert år fra 2020 til omlægning af lovgivningen for brug af spildvarme (2)
- Teknologisk Institut vurderer der ligger et stort potentiale for at varmegenvinde i industrien. Konstateret løbende af TI's medarbejdere de sidste mange mange år.
- Lad os se at komme i gang....

Hvis I vil vide mere:



TEKNOLOGISK
INSTITUT



Tak for jeres opmærksomhed!




TEKNOLOGISK
INSTITUT



Rasmus Borup 
Konsulent

 +4572202303

 rab@teknologisk.dk

 Energianvendelse i bygninger (185), Køle- og
Varmepumpe teknik (C012), Taastrup

Referencer



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- (1) Brian Vad Mathiesen, Aalborg Universitet, Varmepumpedagen d. 20. september 2018
- (2) Dorte Nøhr Andersen, Energi-, Forsynings- og Klimaministeret, Varmepumpedagen d. 20. september 2018