





STORE VARMEPUMPER I FJERNVARMEN

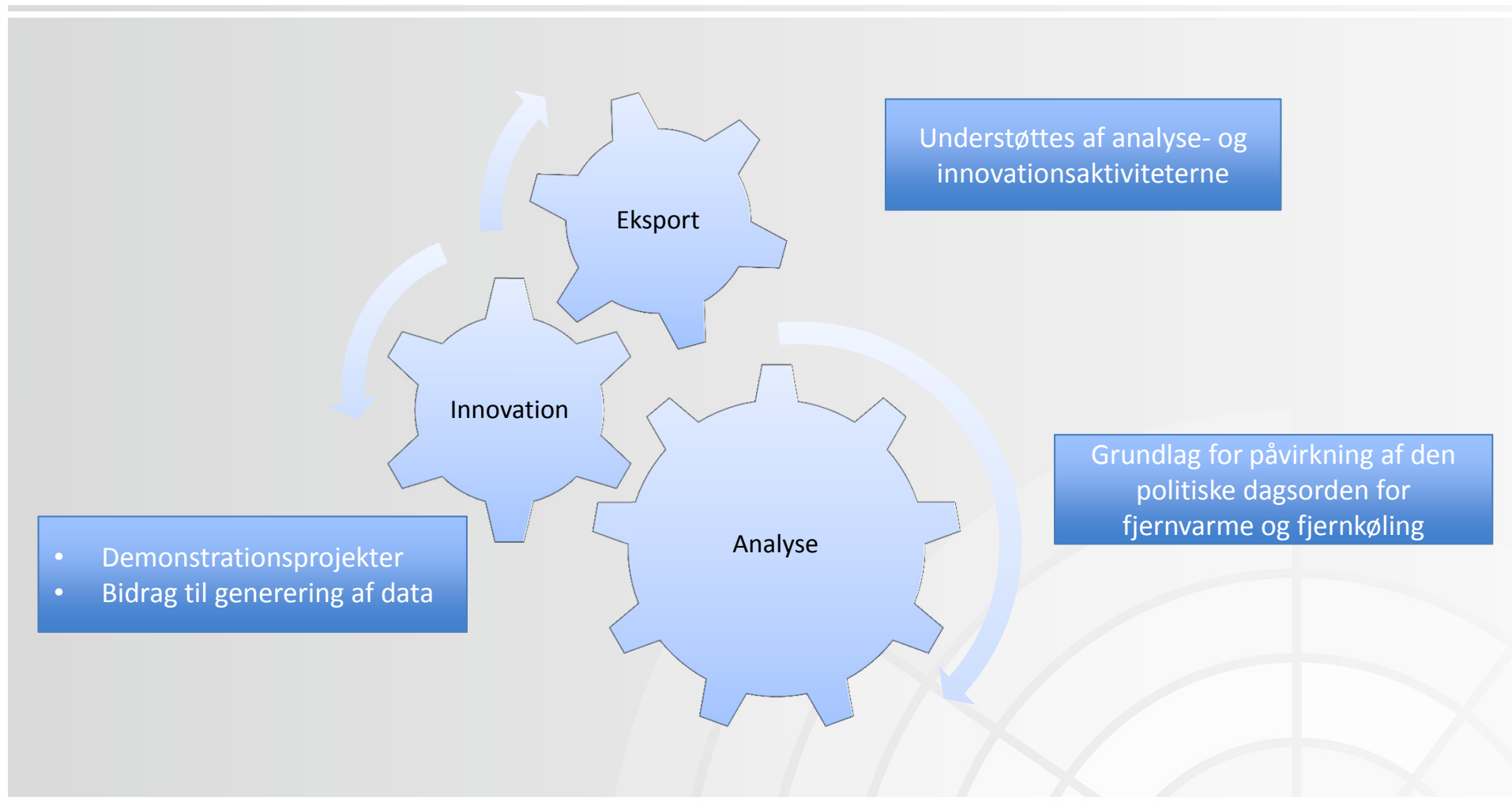
INDLEDNING OG OPSAMLING



AGENDA

-  Grøn Energi og 4DH
-  Baggrund for varmepumper i fjernvarmen
-  Programmet for dagen
-  Næste skridt – opsamling på idéer

GRØN ENERGI – ANALYSE OG INNOVATION I DANMARK OG UDLANDET



GRØN ENERGI – MEDLEMMER OG PARTNERE

Medlemmer

Cowi
Dansk Fjernvarme
Danfoss
Grontmij
Kamstrup
Logstor A/S
Rambøll

Partnere

ABB A/S
Advokatfirmaet Energi&Miljø
AgroTech
Broen A/S
Dale Energy
Dansk Energi
Dansk Gasteknisk Center A/S
DBDH
Dong Energy Power
DTU byg
DTU Mekanik
Ea Energianalyse
FIF marketing
Fjernvarens Serviceordning
Fontenay Pipes
Foreningen Danske Kraftvarmeværker
Grundfos
Halcon
Ingeniørhøjskolen Aarhus Universitet
IN-Therm
Isoplus Fjernvarmeteknik A/S
KVM-Conheat A/S
NCC Construction Danmark A/S
PlanEnergi
Pureteq
Saseco
Skude & Jacobsen A/S
Teknologisk Institut
Wavin VVS
Aalborg Universitet



Medlemskab af Grøn Energi
giver medindflydelse på Grøn
Energis arbejde og prioriteringer



Partnerskab af Grøn Energi
er åbent for alle virksomheder,
interesseorganisationer og
uddannelsesinstitutioner



www.gronenergi.org

4DH – 4TH GENERATION DISTRICT HEATING

- International research project
- 33 partners
 - Universities, the industry, consultants, large district heating utilities
- 2012-2017
- Total budget: 8 MEUR, of which 5 MEUR public funding
- 12 Ph.D. projects
- Facilitates new projects
 - E.g. demonstration projects

WP3: **District Heating Planning and Implementation**

Development of the planning and management systems based on spatial analysis and geographical information systems (GIS) as a tool for planners and decision-makers

WP1 **District Heating Grids and Components**

Low-temperature district heating, with a general supply and return temperature of 50°C and 20°C, can be used in existing district heating systems, if minor modifications are implemented in the systems for room heating and domestic hot water supply of the existing buildings

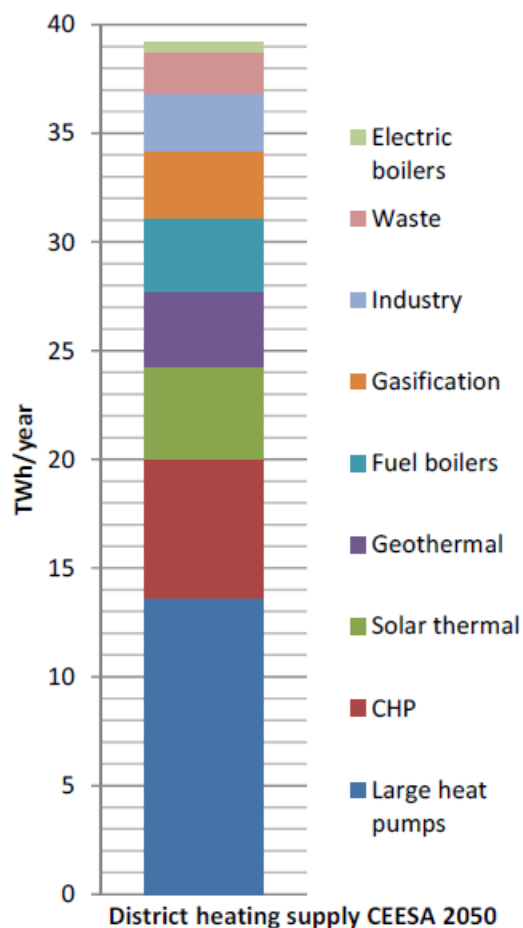


WP2: **District Heating Production and System Integration**

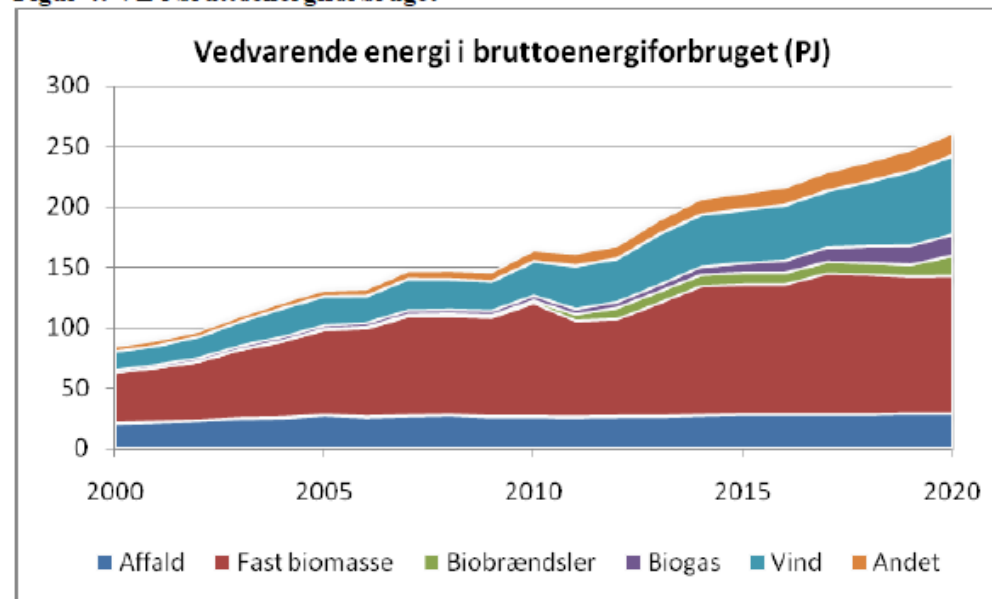
4DH has an important role to play in efficient future energy systems

www.4dh.dk

VARMEPUMPER I FJERNVARMEN – THE MISSING LINK...



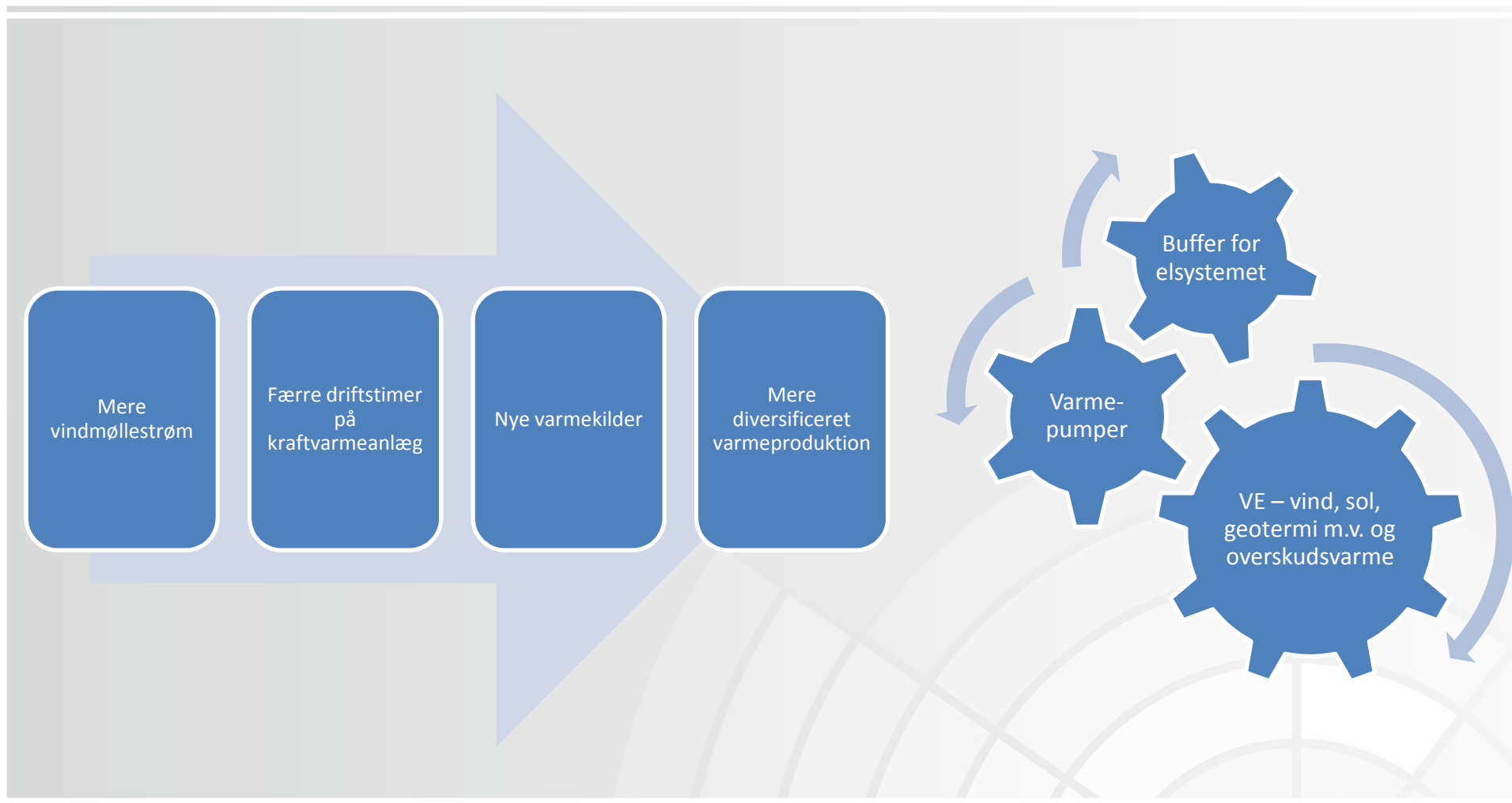
Figur 4: VE i bruttoenergiforbruget



Tabel: Nøgletal for effektiviteten af Vores energi

Drivhusgasser 1990-2020	-34,1 pct.
Reduktion i anvendelsen af kul, olie og naturgas 2010-2020	-25 pct.
- Ekskl. Nordsøen og transport	-44 pct.
VE-andel i 2020	35,8 pct.
VE-el i 2020	70 pct.
Vind-el i 2020	49½ pct.
Bruttoenergi i 2020	753 PJ
Bruttoenergireduktion – 2006-2020	-12,9 pct.

FJERNVARME – FRA VARMELEVERING TIL ENERGIINFRASTRUKTUR



AFGIFTER – ER DE EN BARRIERE?

- Beregning af business case uden afgifter viser dårligere økonomi end business case med afgifter (overskudsvarme)
 - Dvs. afgifterne udgør ikke en barriere!
- PSO
 - Er høj, når elpriserne er lave, dvs. når der er drifttimer
 - Varmepumper bør fritages, hvis de driftes ift. elsystemets behov for fleksibilitet. Dvs. drift når der er meget vindmøllestrøm, og strømmen er billig

Præmissen for i dag:

- Afgifter bør afspejle samfundets interesser, dvs. fremme fx drift af varmepumper, der udnytter vindmøllestrøm, når den er billig
- Forudsat at afgifterne ikke udgør en barriere – hvad er så udfordringerne for at udbrede anvendelsen af varmepumper i fjernvarmesystemerne?
 - Tekniske?
 - Organisatoriske?
 - Aftalemæssige?

PROGRAM – STORE VARMEPUMPER I FJERNVARMEN

9.00	Morten Hofmeister, Grøn Energi	Velkomst og indledning
9.15	Charles W. Hansen, Bjerringbro Varmeværk	Hvorfor og hvordan varmepumper er en del af fjernvarmesystemet samt udviklingsmuligheder med varmepumper
9.45	Paul Ingvarsson, ÅF (Sverige)	Swedish experiences with heat pumps in district heating systems. Indlægget holdes på engelsk
11.00	Pause	
11.15	Marcel Klootwijk, ETP (Holland)	Dutch experiences with heat pumps in district heating systems. Indlægget holdes på engelsk
12.00	Frokost	
13.00	Niels From, PlanEnergi	Varmepumper i forskellige systemløsninger, herunder solvarme og varmepumper
13.30	Bjarke Paaske, Teknologisk Institut	Konkrete eksempler på anvendelse af varmepumper i fjernvarmesystemer i Danmark
14.00	Pause	
14.10	Peter Brøndum, Grøntmij	Kortlægningsværktøj til varmepumpeteknologier og et screeningsværktøj til identificering af potentialet for udnyttelse af overskudsvarme
14.40	Karsten Pedersen, Cronborg	Erfaringer med implementering af varmepumper i industrien
15.10	Pause	
15.20	Peter Gedbjerg og Grethe Føns Hjortbak AffaldVarme Aarhus	Business case for varmepumper i centralt forsynet kraftvarmeområde
15.35	Mette Cramer Buch, Energistyrelsen	EUDP-støtte til VE-projekter i fjernvarmen
15.50	Morten Hofmeister, Grøn Energi	Afrunding, opsamling på idéer til udviklingsprojekter med varmepumper i fjernvarmesystemer



NÆSTE SKRIDT – OPSAMLING PÅ IDÉER – JERES BIDRAG HELE DAGEN

Barrierer

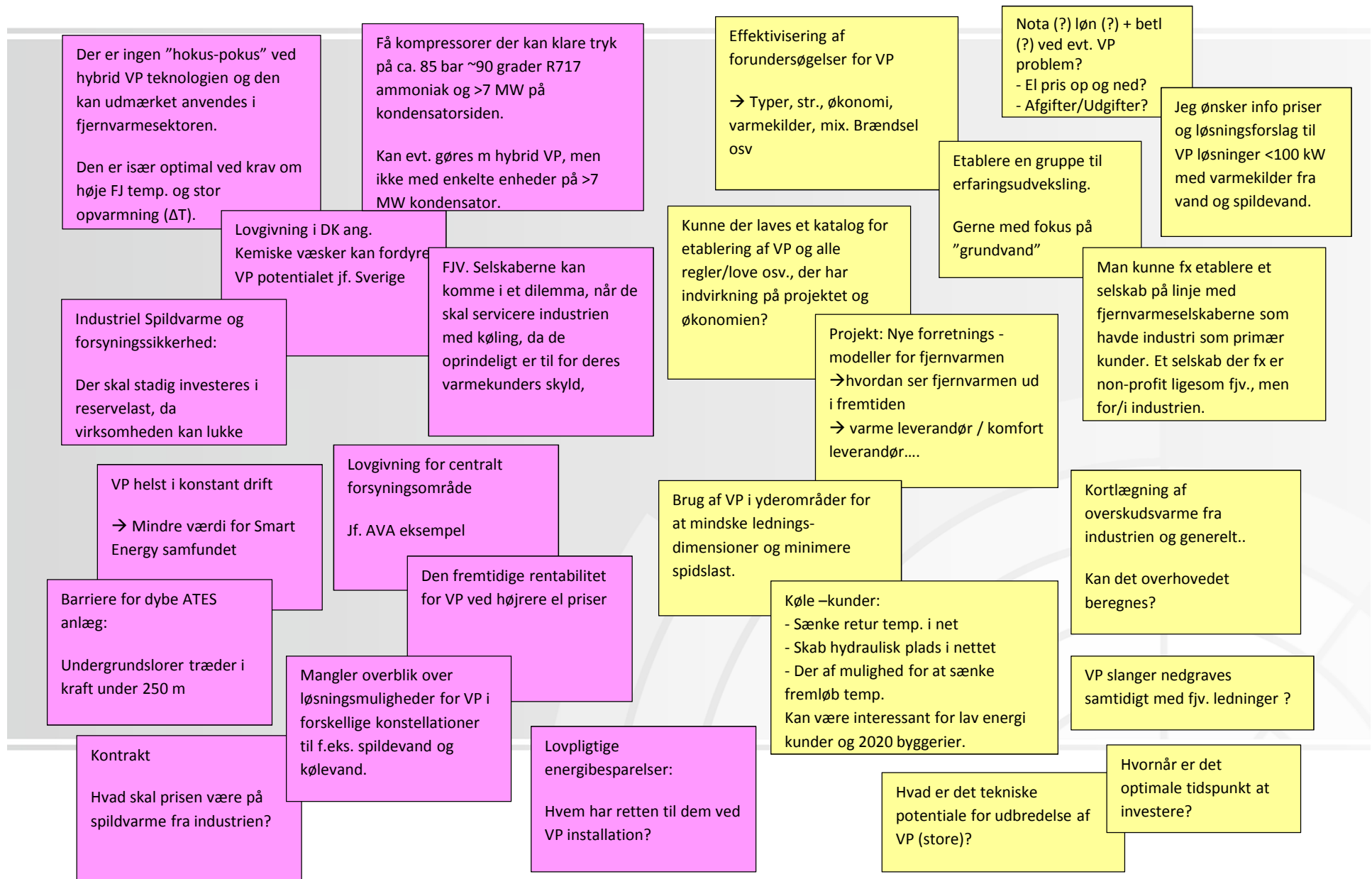
- Hvilke barrierer og udfordringer ser du for udbredelse af varmepumper i fjernvarmen
- Tanker, kommentarer

Projektidéer

- Beskrivelse
- Dit næste skridt
- Potentiale
- kontaktinformationer

Grøn Energi opsamler, koordinerer og kontakter jer
Slides og opsamling på www.gronenergi.org

OPSAMLING – BARRIERER OG PROJEKTIDÉER



OPSAMLING – BARRIERER OG PROJEKTIDÉER

- Workshoppen affødte mange ideer og opmærksomhedspunkter til det videre arbejde med varmepumper.
 - Et hovedfokus fra ideerne omhandler overblik og gennemskuelighed af teknologiske løsninger, samt regler og økonomi for de forskellige løsninger med varmepumper.
 - I den kommende tid vil Grøn Energi arbejde videre med ideerne og resultaterne herfra vil blive offentliggjort på gronenergi.org.
- En generel opsamling og sammenfatning af hovedbudskaberne fra dagen kan læses i næste udgave af Fjernvarmen (okt 13).

Grøn Energi – Fjernvarmens udviklings- og analyseenhed

For yderligere informationer kontakt:

- Projektchef Morten Hofmeister på telefon 4021 2228 eller
- Afdelingsleder Jesper Koch på telefon 2925 2948

Grøn Energi, Merkurvej 7, 6000 Kolding

Læs mere på www.gronenergi.org