

Danski model organizacije in financiranja daljinskih sistemov ogrevanja

Per Alex Sørensen:
Head of Dept.
PlanEnergi
Denmark
pas@planenergi.dk

PlanEnergi:
Consultant Engineers
33 let z OVE
• biomasa
• bioplín
• sončna energija
• zalogovniki toplotne
• toplotne črpalke
• daljinsko ogrevanje
• energetsko načrtovanje



Training course

Liutomer and Zagreb 31 05 and 01 06 2017

Per Alex Sørensen



Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

PlanEnergi

CoolHeating.eu

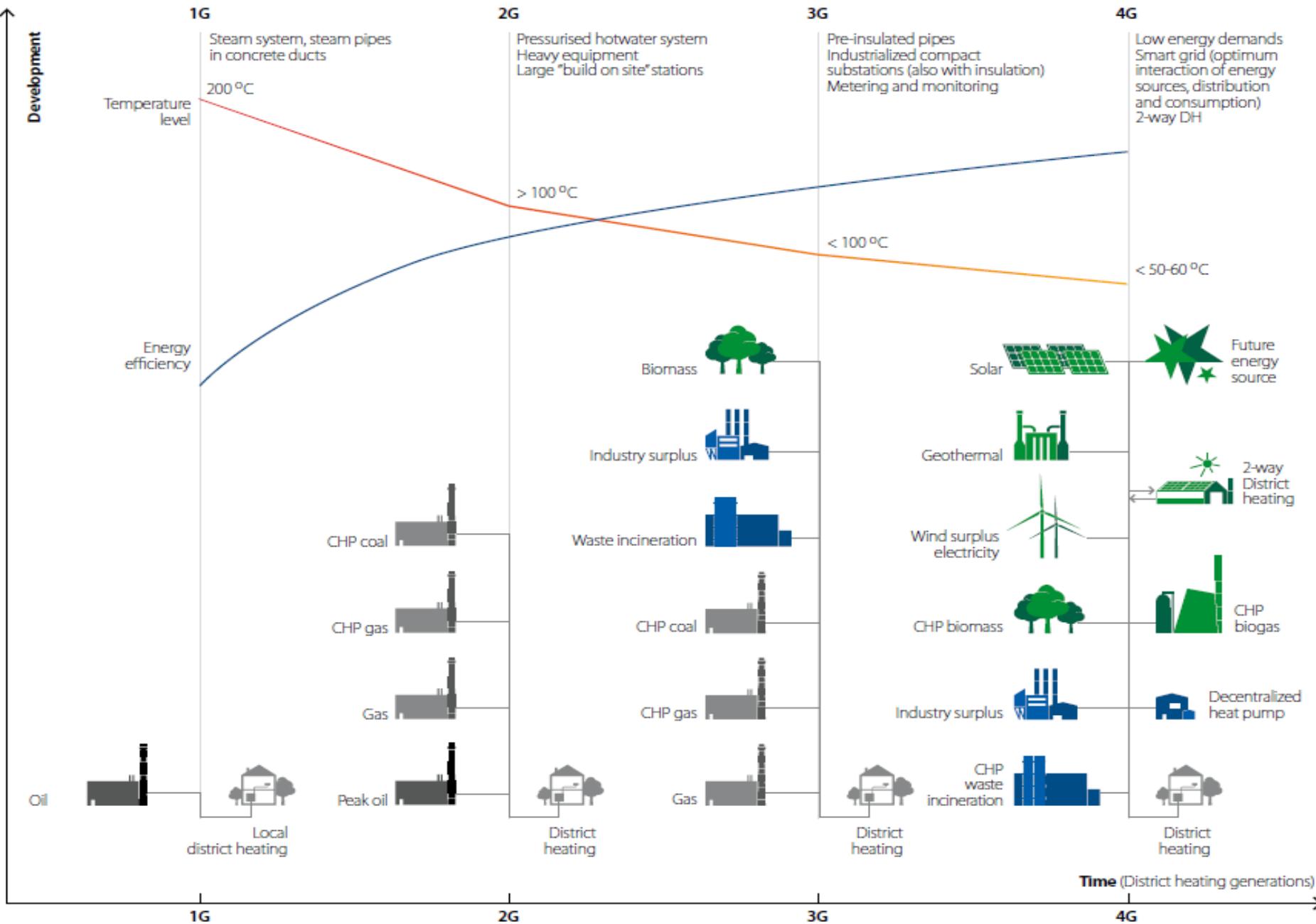
Agenda

- Razvoj daljinskega ogrevanja na Danskem
- Pravni okvir
- Primeri lastništva in organizacije
- Financiranje sistemov daljinskega ogrevanja na Danskem
- Prihodnost

Danski model organizacije in financiranja daljinskih sistemov ogrevanja

- 1898 **Odpadna toplota za ogrevanje - Waste to heat**
- 1903 **Toplota iz elektrarna. Gorivo: Oglje**
- 1904 **Zamenjava individualni kurišč na šoto in koks v individualno ogrevanje na ELKO in daljinsko ogrevanje.**
 Od 1972 zamenjava v oglje.
- 1979 **Zemeljski plin. Zakon o oskrbi s toploto in razdelitev na individualno ogrevanje in območja za daljinsko ogrevanje.**
 Gorivo: oglje in slama za daljinsko ogrevanje.
- 1990 **Obrati z SPTE na zemeljski plin. Gorivo: zemeljski plin (in še zmeraj oglje v elektrarnah)**
- 2010 **Konverzija individualnih kurišč na z. plin v daljinsko ogrevanje.**
 Gorivo: zemeljski plin in obnovljivi viri (in še zmeraj oglje v elektrarnah, ki pa se začenjajo premikati na biomaso)
- 2017.. **Prehod na obnovljive vire in odpadno toploto ter hibridne obrate**

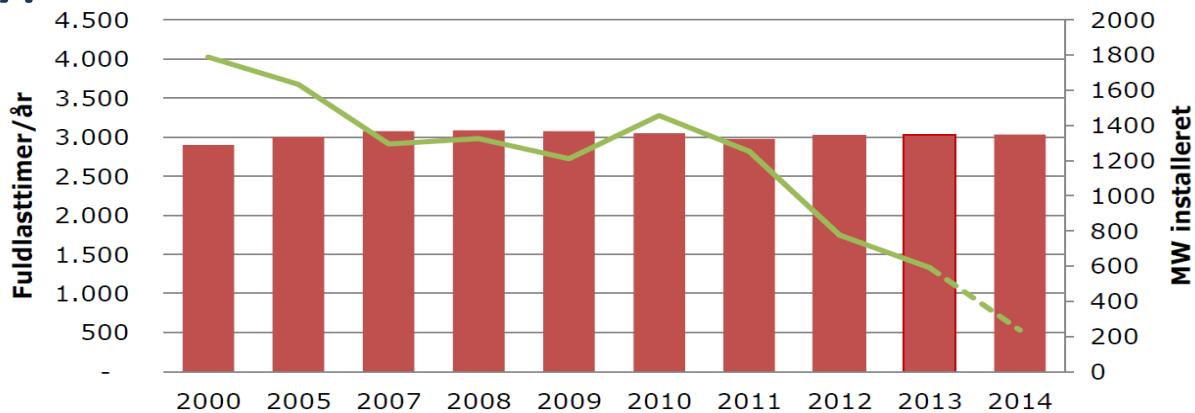
District heating from 1G to 4G



Danski model organizacije in financiranja daljinskih sistemov ogrevanja

Status daljinskega ogrevanja na Danskem danes

- 65% vseh hiš je priklopljenih na daljinsko ogrevanje
- 54% celotnih potreb po ogrevanju je pokritih z daljinskim ogrevanjem
- 50 sistemov DO v lasti občin proizvaja 70% potrebne toplotne
- 340 „kooperativ“ proizvaja 30% potrebne toplotne
- 250 komunalnih podjetij poseduje SPTE na plinske motorje ali plinske turbine, vendar pa se je letno število ur polnega obratovanja reduciralo iz 4,000 v letu 2000 na 500 v letu 2014. Nobenih novih plinskih SPTE ni bilo instaliranih od 2007.



Training course

Liutomer and Zagreb 31 05 and 01 06 2017

Per Alex Sørensen

Zakon o oskrbi s toplotno energijo

Uveden je bil leta 1979. Vsaka občina moral izdelati načrt oskrbe s toploto, kjer je oskrba s toploto opredeljena kot individualno, oskrba z zemeljskim plinom ali daljinsko ogrevanje za potrošnike na tem območju, da se zagotovi trg za ogrevanje z zemeljskim plinom namesto individualnega ELKO ogrevanja. Proces načrtovanja je javen. Ko je občina potrdila projekt je dovoljena razlastitev zemljišča za projekt.

Po letu 1990 je le nekaj občin izdelalo toplotne načrte. Namesto tega so vse nove projekte morale potrditi občine. Predlog projekta je moral pokazati, da je dejanski projekt najboljša socialno ekomska možnost med možnimi alternativami. Ko je predlog projekta odobrila občina dovoljeno razlastiti zemljišče za projekt.

Od leta 2007 so podnebne spremembe sprožile nove načrte oskrbe s toplotno energijo v občinah. Toplotne načrte so zdaj del procesa strateškega energetskega načrtovanja.

Daljinsko ogrevanje jer neprofitna dejavnost

Zakon o prostorskem načrtovanju

Ureja **uporabo prostora** (kam umestiti nove mestne dele, industrijska območja, novo infrastrukturo itd)

Vsaka občina naredi občinski načrt in ga revidira vsaka 4 leta. Javni faza, ki traja 8 tednov je del tega procesa.

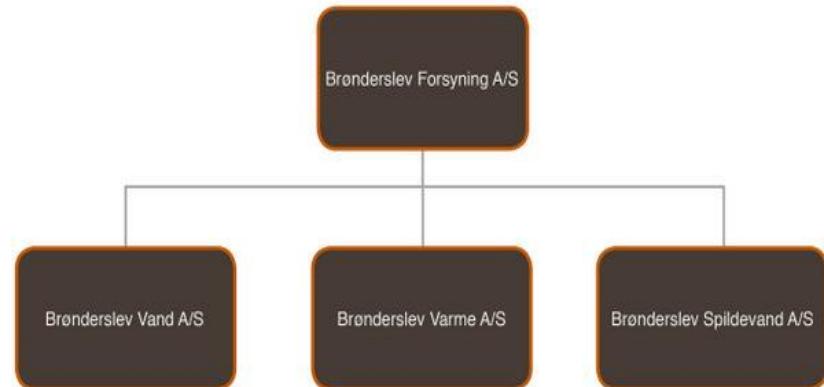
Za občinski načrt se lahko doda tematske načrte, npr. za položaj vetrnih elektrarn.

Ko je energetski objekt zgrajen, je potrebno gradbeno dovoljenje. Običajno je izdelan tudi lokalni načrt. V lokalnem načrtu je umeščen in vizualiziran nov energetski objekt, vključno z vsemi posledicami za pokrajino in okolje. Javni faza (8 tednov) je del tega procesa. Ko je lokalni načrt sprejet, je občini dovoljeno razlastiti zemljišče za projekt

Komunalno podjetje v lasti občine. Primer: Brønderslev

Na splošno holding (doo). Uprava je sestavljena iz članov, ki jih voli mestni svet in zaposleni. Vsi zaposleni so zaposleni v holdingu. Tri komunale (d.o.o.-ji) za oskrbo z vodo, toploto in odpadnimi vodami. Upravo sestavljajo predsednik in podpredsednik, vodja in dva predstavnika iz strani potrošnikov

Komunala oskrbuje s toploto 4.500 stavb.



Podjetje za energetske storitve (ESKO). Primer: Nordby-Mårup, Samsø

Esco deluje kot financer, ki prevzame odgovornost za financiranje v energetskih projektih.

NRGi upravlja 11 malih toplarn. Obstaja pogodba o oskrbi z gorivom za vse toplarne. Le ta zagotavlja dobavo biomase, in upravlja rizike prekinitve dobave goriva. Dobavitelji morajo plačati za rezervno ELKO, če ne morejo zagotoviti slame / sekancev. Oskrba 185 objektov s toploto.



Privatno lastništvo. Primer: Onsbjerg, Samsø

Lastnik: privatno podjetje d.o.o. *Kremmer Jensen Aps*

Primer privatnega financiranja

Upravni odbor: člani družine + dva predstavnika potrošnikov + 1 predstavnik občine

Lastnik je zgradil in upravlja obrat. Prav tako skrbi za Ballen-Brundby toplarno.

Potrošniki plačajo enkratno priključnino, letno pristojbino dobavo, in ceno za porabljene MWh



Podjetje v latništvu potrošnikov. Primer: Ballen-Brundby, Samsø

Lastništvo: potrošniki v zadrugi (kooperativa) z omejeno odgovornostjo

Člani so lastniki in tudi upravljajo projekt. Projekt mora biti čim bolj uporaben za lastnike in ne kar se da profitabilen.

V kooperativi ima vsak član en glas, neodvisno od velikosti njegove naložbe
Občina izda občinski poroštvo za posojilo.

Pred izgradnjo obrata člani plačajo takso v višini 80 DKK (11 EUR), da bi dobili pravice do povezave. Po izgradnji toplarne morajo novi člani plačati 45.000 DKK (6.000 EUR) za dela in materiale za priklop.

232 zgradbe oskrbovanih s toploto



Zakaj lokalno lastništvo? Razlogi za Samsø

- Razvoj skupnega bogastva
- Razvoj lokalne skupnosti
- Povečanje lokalnega sprejemanja projekta
- Izobraževanje ljudi

Primer financiranja EKF www.ekf.dk

O EKF

- Dansko uradna kreditna institucija
- 94 let izkušenj
- V lasti in z garancijami države Danske
- Deluje po komercialnih pogojih
- Deluje po mednarodnimi pravili in regulativu, vključujoč standarde za CSR-evaluacije

Financiranje - EKF

Opomba glede pravil in regulacije

Sporazum o upravljanju med EKF in banko zagotavlja, da je vsaka posameznik kreditna linija sprejemljiva za EKF in v skladu z OECD pravili.

Na primer:

- Vsaka uporaba kredita mora biti povezan z ustrezno pogodbo.
- Kupec plača vnaprej min. 15 odstotkov denarnih, da bi dobili do 85 odstotkov financiranja na banki za vsako posamezno pogodbo.
- Kreditni znesek ne sme presegati zneska financiranja v skladu z OECD pravili (vrednost uvoza / omejevanje lokalne dela).
- V obdobju izkoriščanja kredita vsaka se uporaba akumulira do SPOC (izkoriščenosti F.x. čez 12 mesecev/SPOC v 12. mesecu.).
- Največja odplačilna doba 8½ let - lahko pa več za naložbe v obnovljive vire energije.

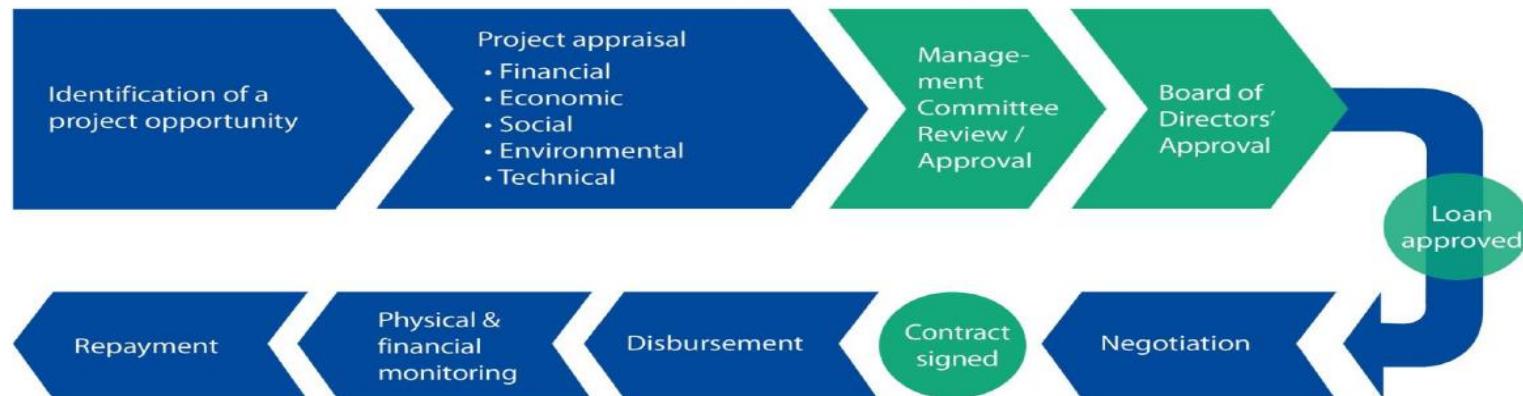
Kako začeti

- Kupec opredeljuje skupino (danskih) ponudnikov tehnologije in opreme, proračun za naložbo in potrebe za financiranje v določen časovnem okviru.
- EKF opravi CSR test skladnosti dejavnosti, v kolikor obstaja povezava z večjimi projektmi se izvede specifičen CSR-test.
- EKF preveri ali bodo v projektu zadovoljeni interesi Danske.
- EKF, banka in kupec se dogovorijo o pogojih kreditne linije.

ELENA <http://www.eib.org/products/advising/elena/>

General operational considerations

- Projects financed by the Bank must be:
 - economically justified
 - technically viable
 - financially self-supporting and
 - environmentally and socially sound
- All projects financed by the Bank are appraised by a multi-disciplinary team; confidentiality is always respected.



Training course

Liutomer and Zagreb 31 05 and 01 06 2017

Per Alex Sørensen

European Local Energy Assistance - ELENA

ELENA Technical Assistance

Support for
local or regional entities for :

- Additional personnel
- Technical studies
- Preparation of calls for tender
- Financial structuring

INVESTMENT PROGRAMME

EE and RE

in public and private buildings,
public lighting and traffic light network
photovoltaics,
heating/cooling systems ;

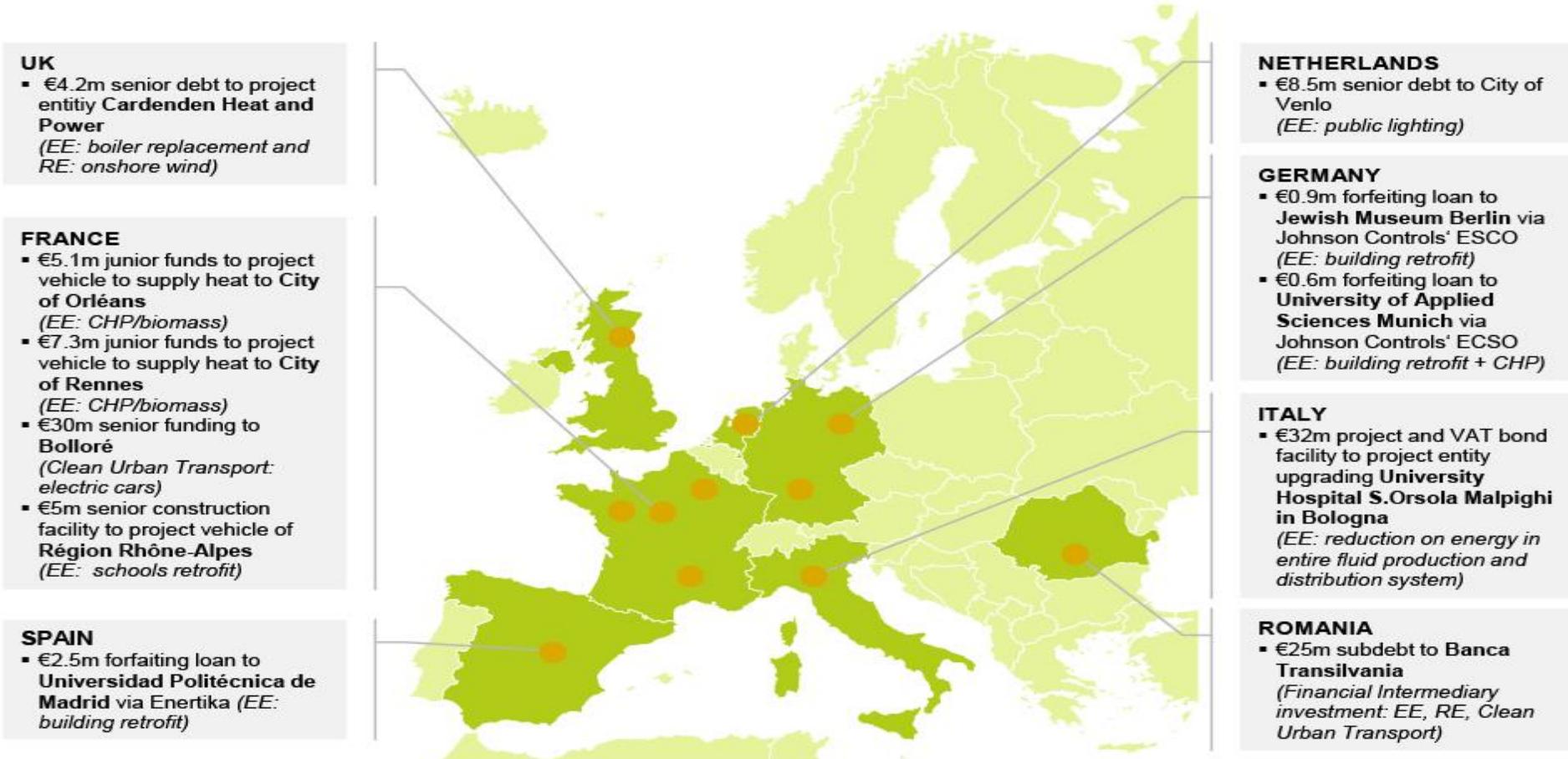
Efficient and sustainable urban transport

high-efficiency buses,
electrically powered cars,
logistical improvements;

Local energy facilities that support EE/RE
smart grids,
infrastructure for recharging electrically
powered cars,
information and communications technologies,

Danski model organizacije in financiranja daljinskih sistemov ogrevanja

European Energy Efficiency Fund -<http://www.eeef.eu/objective-of-the-fund.html>



Training course

Liutomer and Zagreb 31 05 and 01 06 2017

Per Alex Sørensen



Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

Financiranje 1 mio. €

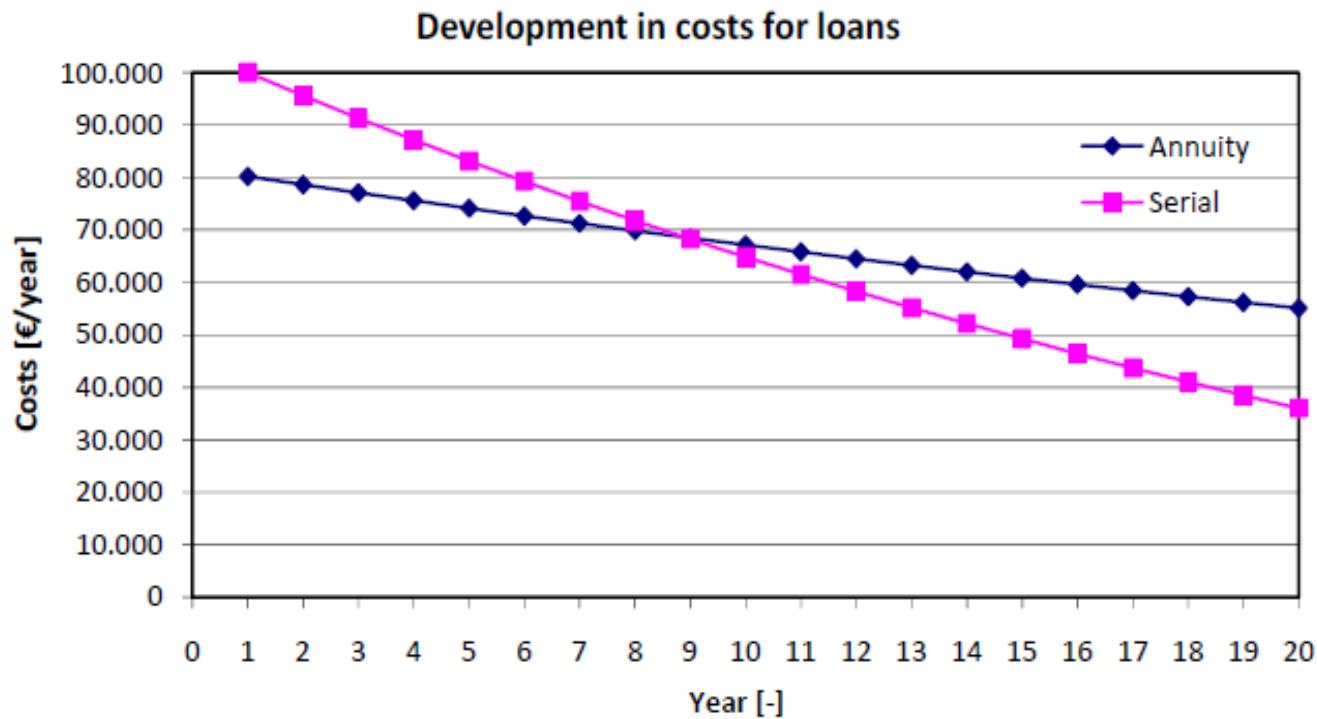


Fig. 2.4.1. Development in costs for annuity loans and serial loans, interest rate 5%, inflation 2%.

Stroški financiranja ob različnih obrestnih merah

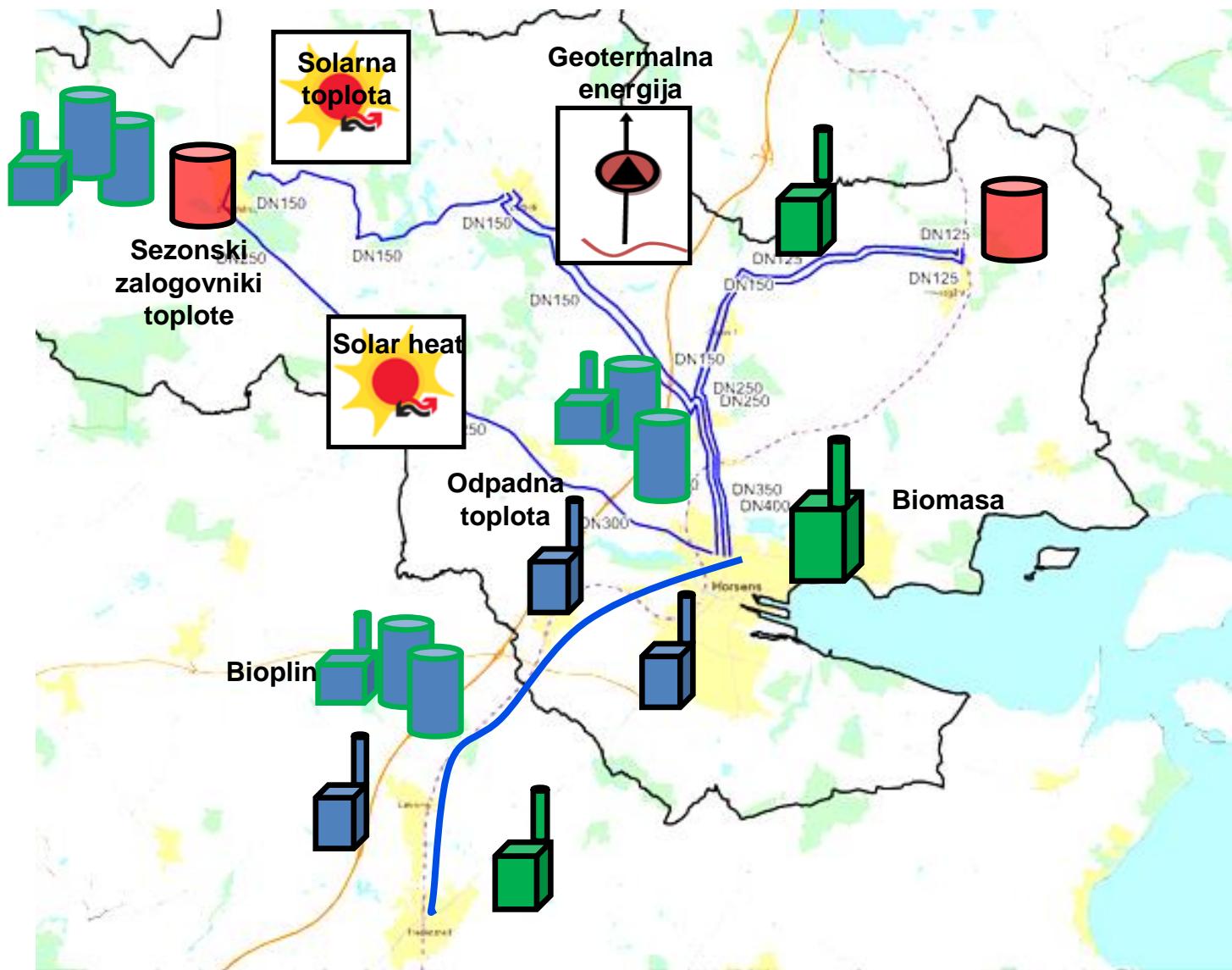
Posojilo 20 let, inflacija 2%

Serial loan, 5%, prvo leto	10%
Serial loan, 3%, prvo leto	8%
Annuity loan, 5%, prvo leto	8%
Annuity loan, 4%, prvo leto	7.4%
Annuity loan, 5%, povprečno	6.7%
Annuity loan, 4%, povprečno	6.1%
Annuity loan, 3%, povprečno	5.5%

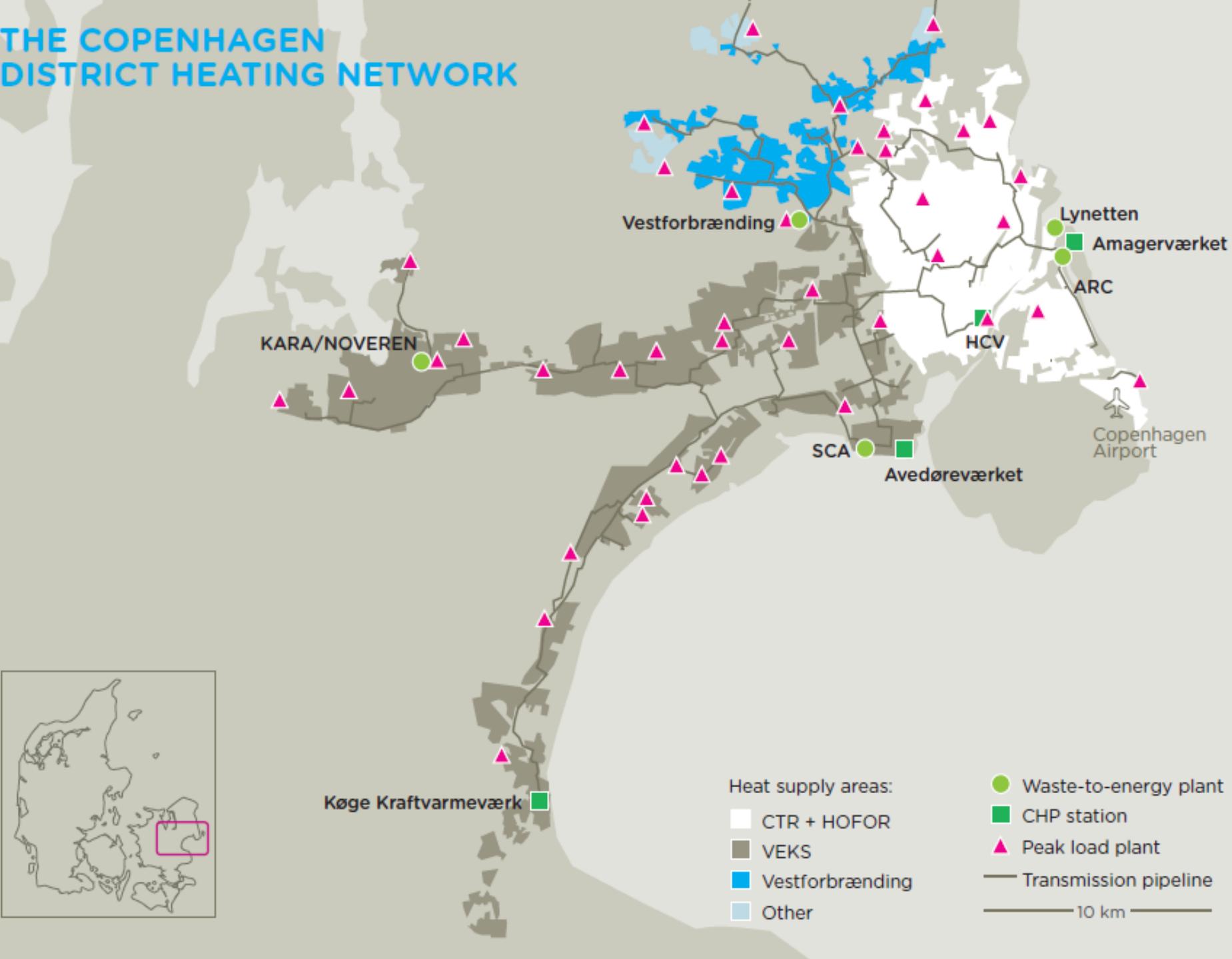
Prihodnost

- **Majhne DH projekte bodo upravljale večje komunale**
- **Online spremljanje masnih pretokov in temperatur pri stavbah (že realizirano za nekatere projekte)**
- **Benčmarking bo obvezen za večje projekte**
- **Več prenosnih cevovodov, ki povezujejo sisteme**

The Flex Cities projekt



THE COPENHAGEN DISTRICT HEATING NETWORK



Hvala za vašo pozornost



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 691679. The sole responsibility for the content of this report lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union nor of the Innovation and Networks Executive Agency (INEA). Neither the INEA nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Kontakt:

Per Alex Sørensen

PlanEnergi

www.planenergi.dk

www.coolheating.eu

Training course

Liutomer and Zagreb 31 05 and 01 06 2017

Per Alex Sørensen



Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

PlanEnergi

Danski model organizacije in financiranja daljinskih sistemov ogrevanja