

Varmepumpeanlæg i Stockholm

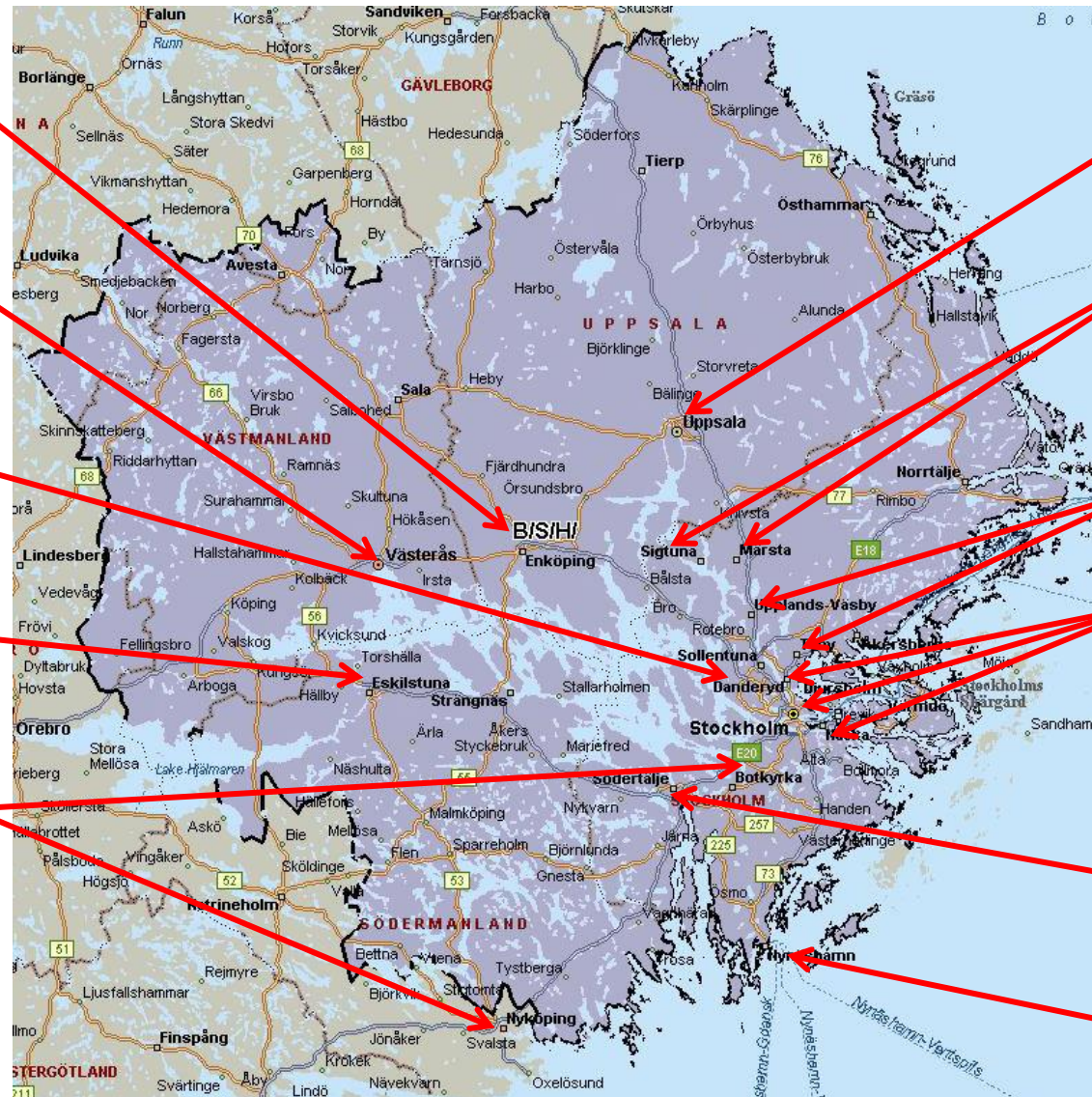
Michael Nygaard

mny@bwe.dk

+46 70444 2858

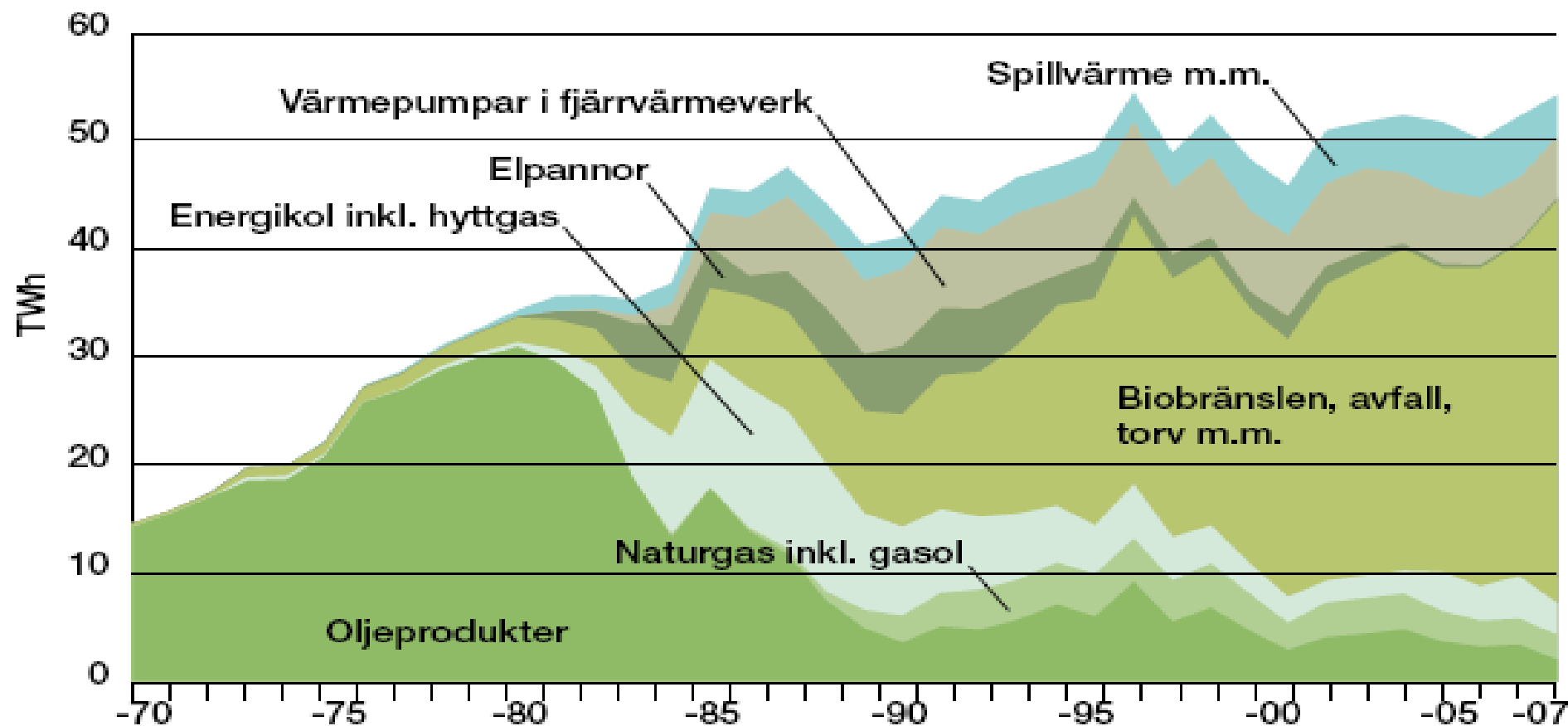
Varmepumpeanlæg i Stockholm





Varmepumpeanlæg i Stockholm

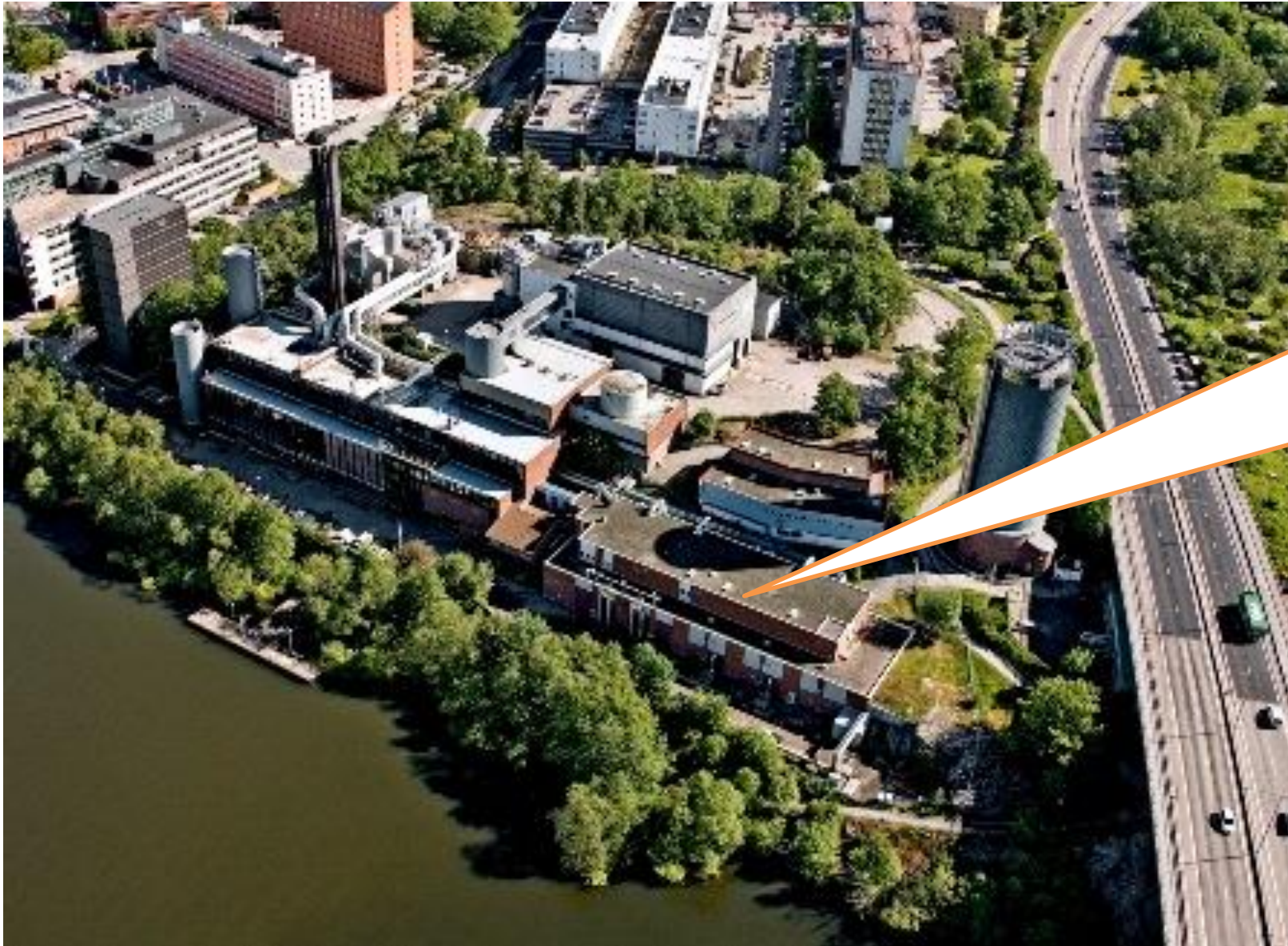
- Det hele startede i midten af 80'erne.
- Fra 1982 til 1988 installerede man varmepumper med en samlet fjernvarmekapacitet på ca. 1000 MW i Sverige.



Varmepumpeanlæg i Stockholm

- I Stockholm er der bygget omkring 30 varmepumper med en samlet kapacitet på ca. 600 MW varme.
- De største enheder er på omkring 40 MW.
- I stort set alle anlæg er bygget til spildevand eller søvand.
- I 90'erne kom de første konverteringer fra R22 til R134a. Pågår stadig.
- Konvertering medfører reduceret effekt.
- Ombygning til kølekompressor.

Varmepumpeanlæg i Stockholm



4 x 25 MW
Asea Stal
HPC 600

4 x 20 ton
R134a

Varmepumpeanlæg i Stockholm



Varmepumpeanlæg i Stockholm



Varmepumpeanlæg i Stockholm



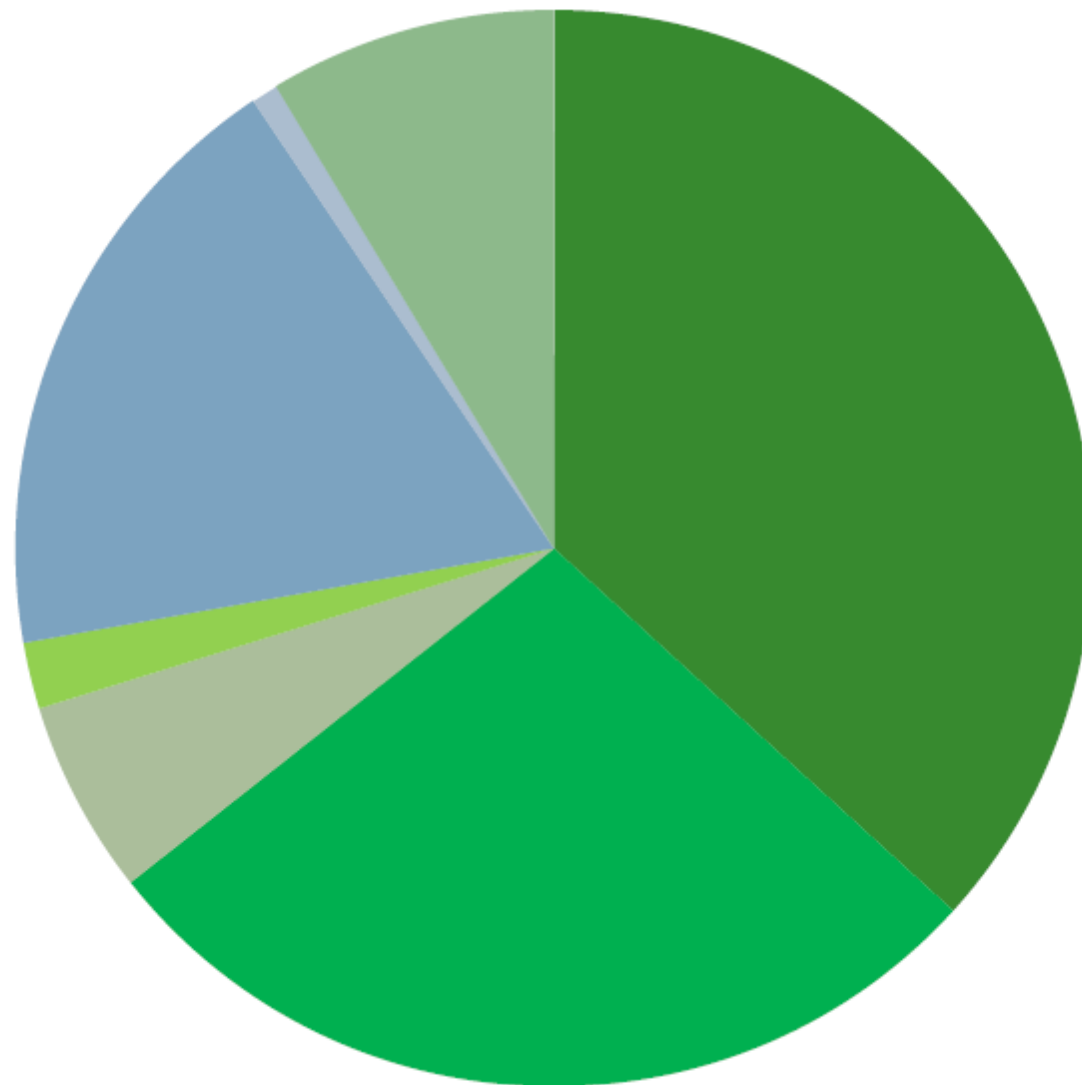
Varmepumpeanlæg i Stockholm



Fuel mix,
Fjernvarme

Årsproduktion
1100 GWh.

Ca. 600 GWh
fjernvarme fra
varmepumperne.



- Spillvärme 36,5%
- Träpulver 27,5%
- Tallbeckolja 6%
- Bioolja 2%
- El från vattenkraft 18,5%
- Eldningsolja 1%
- Inköpt värme 8,5%

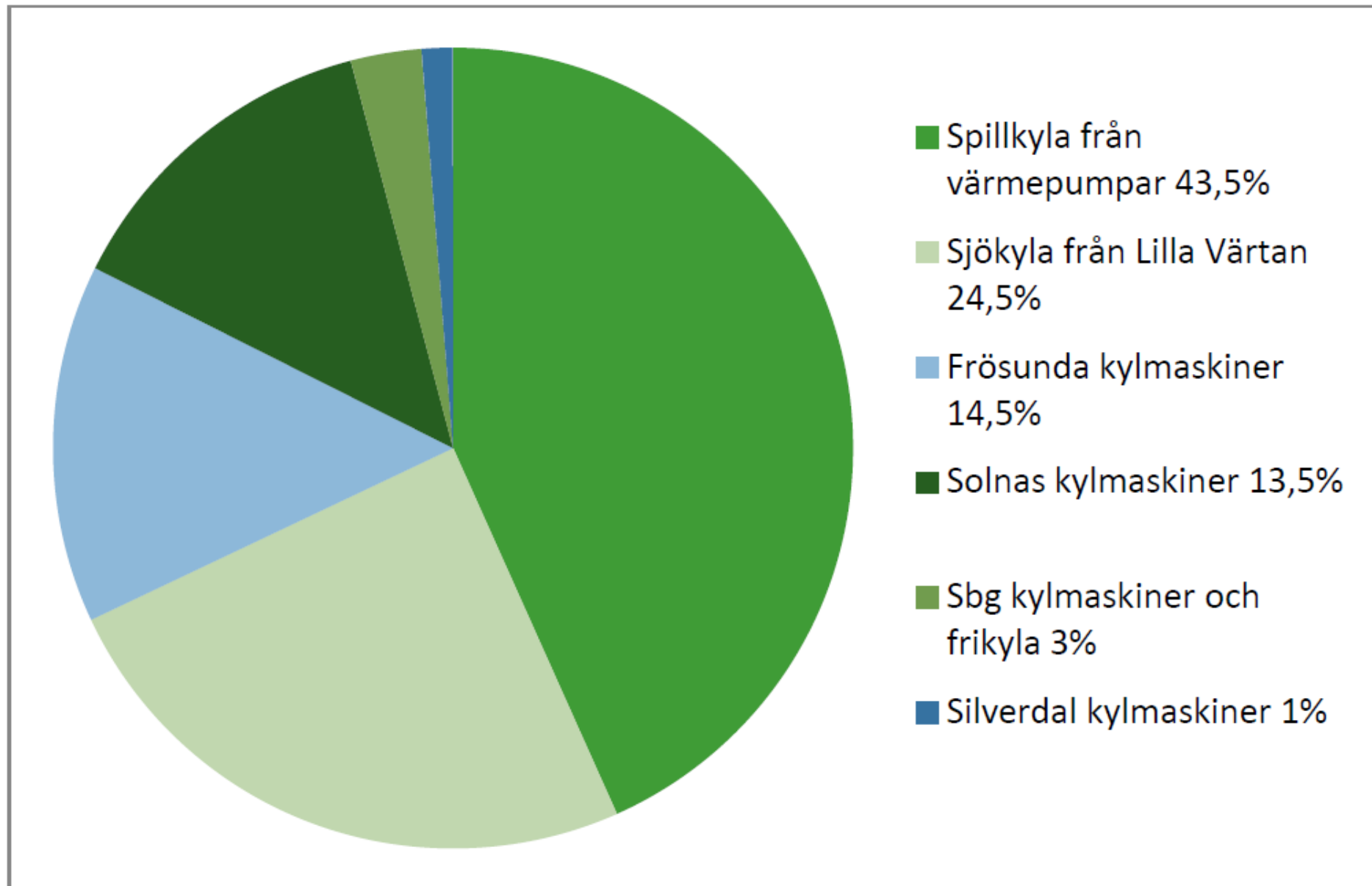
Varmepumpeanlæg i Stockholm



Fuel mix
Fjernkøling

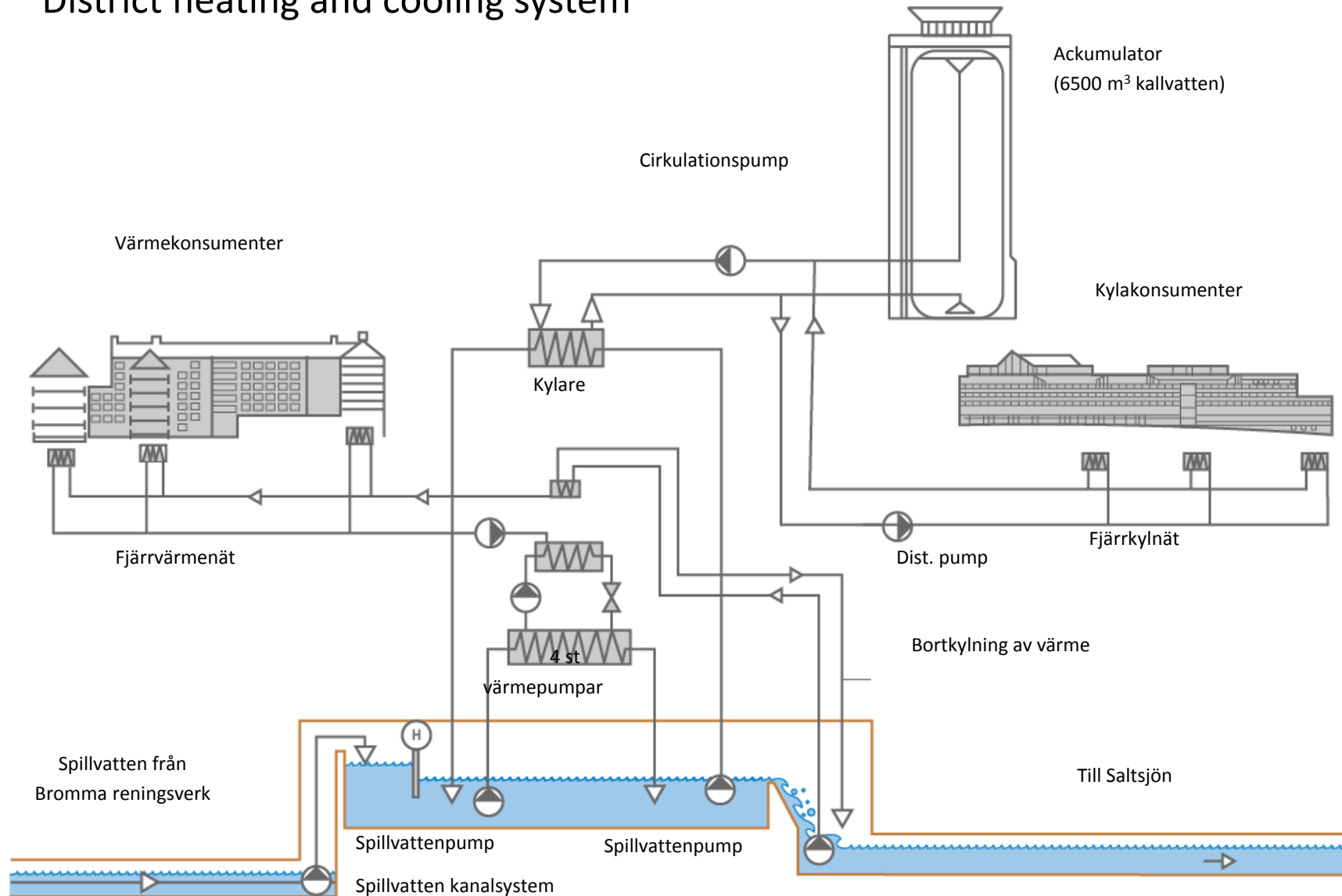
Årsproduktion
70 GWh.

Ca. 30 GWh
fjernkøling fra
varmepumperne.



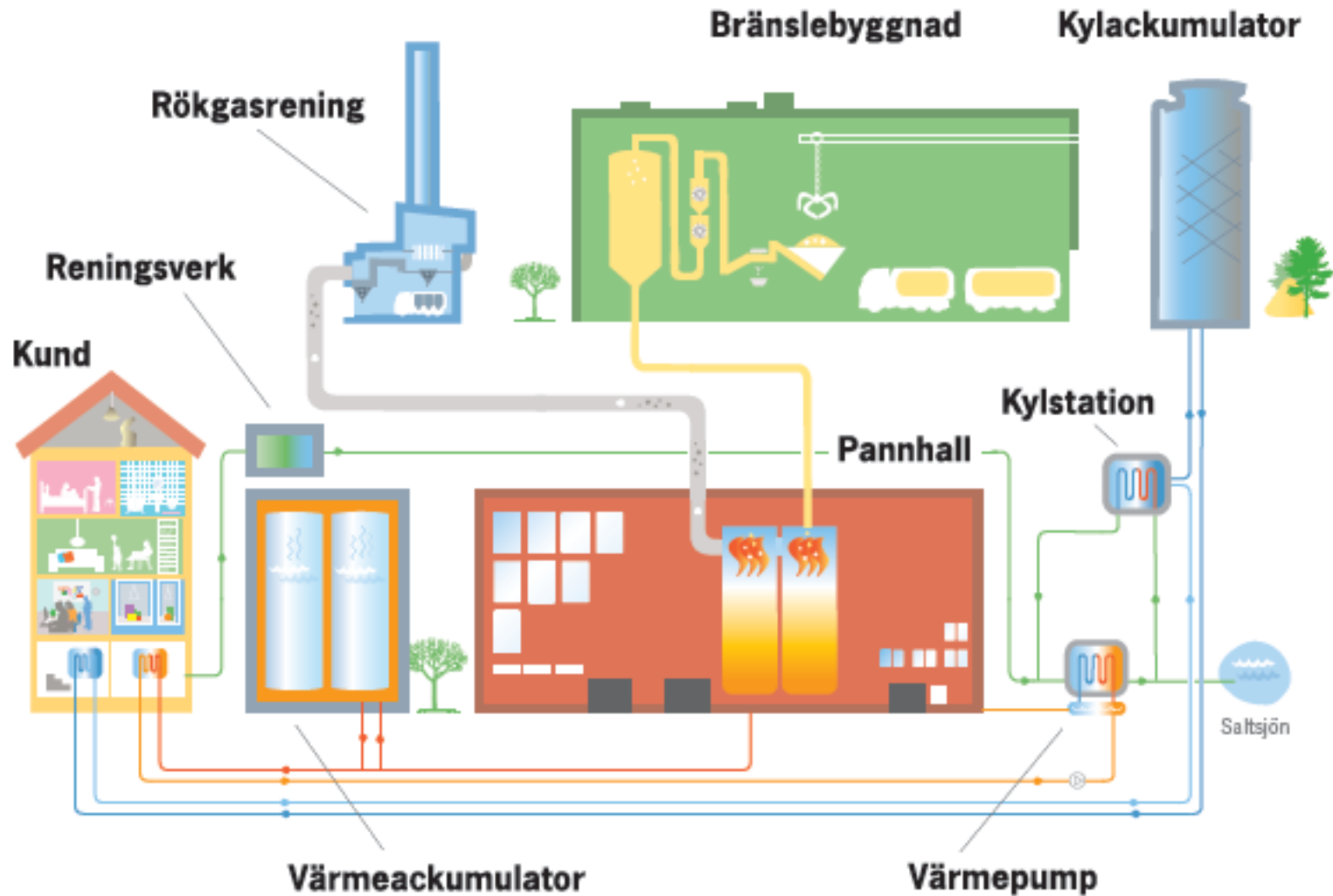
Varmepumpeanlæg i Stockholm

District heating and cooling system



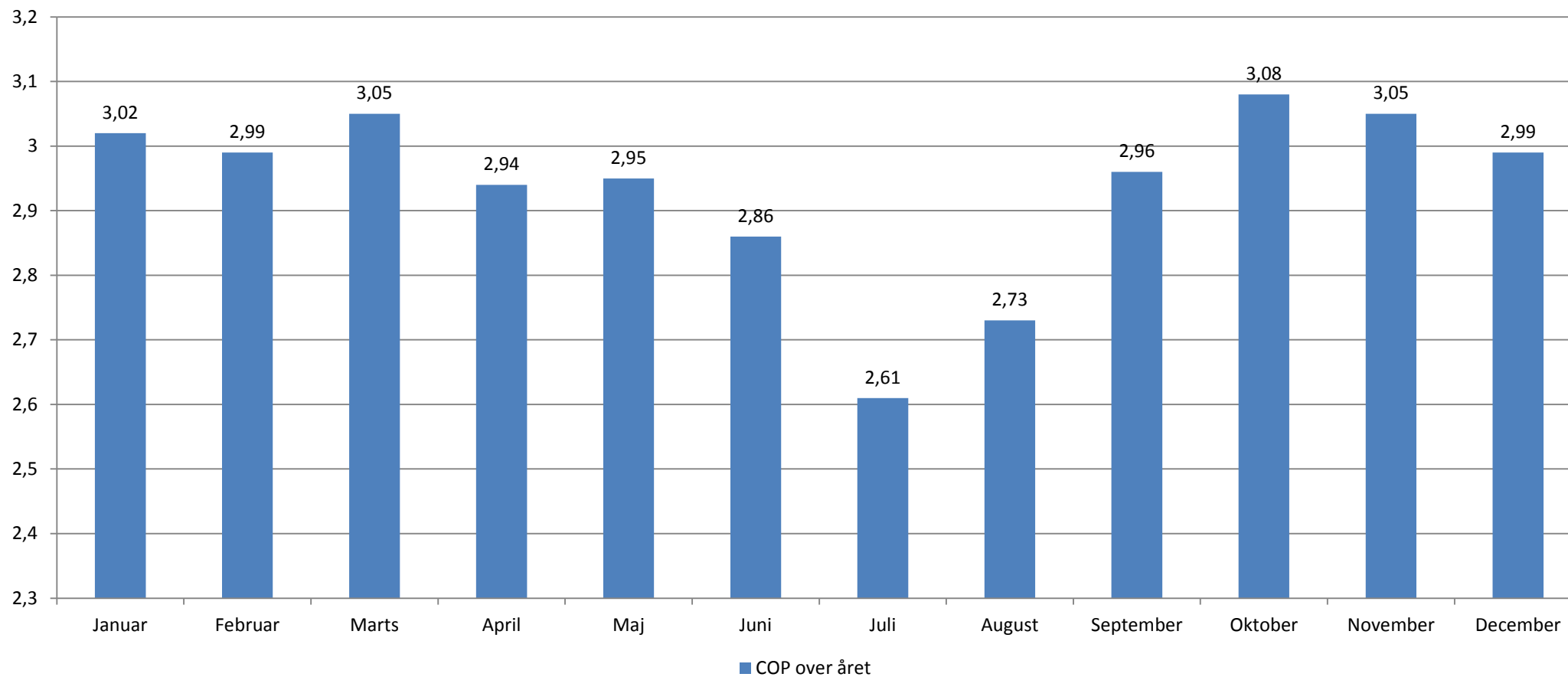
Värmepumpeanlæg i Stockholm

Solnaverkets fjärrvärme- och fjärrkylsystem



Varmepumpeanlæg i Stockholm

COP over året



Varmepumpeanlæg i Stockholm

Michael Nygaard

mny@bwe.dk

+46 70444 2858