

Faxe Kommune

Varmeplanlægning



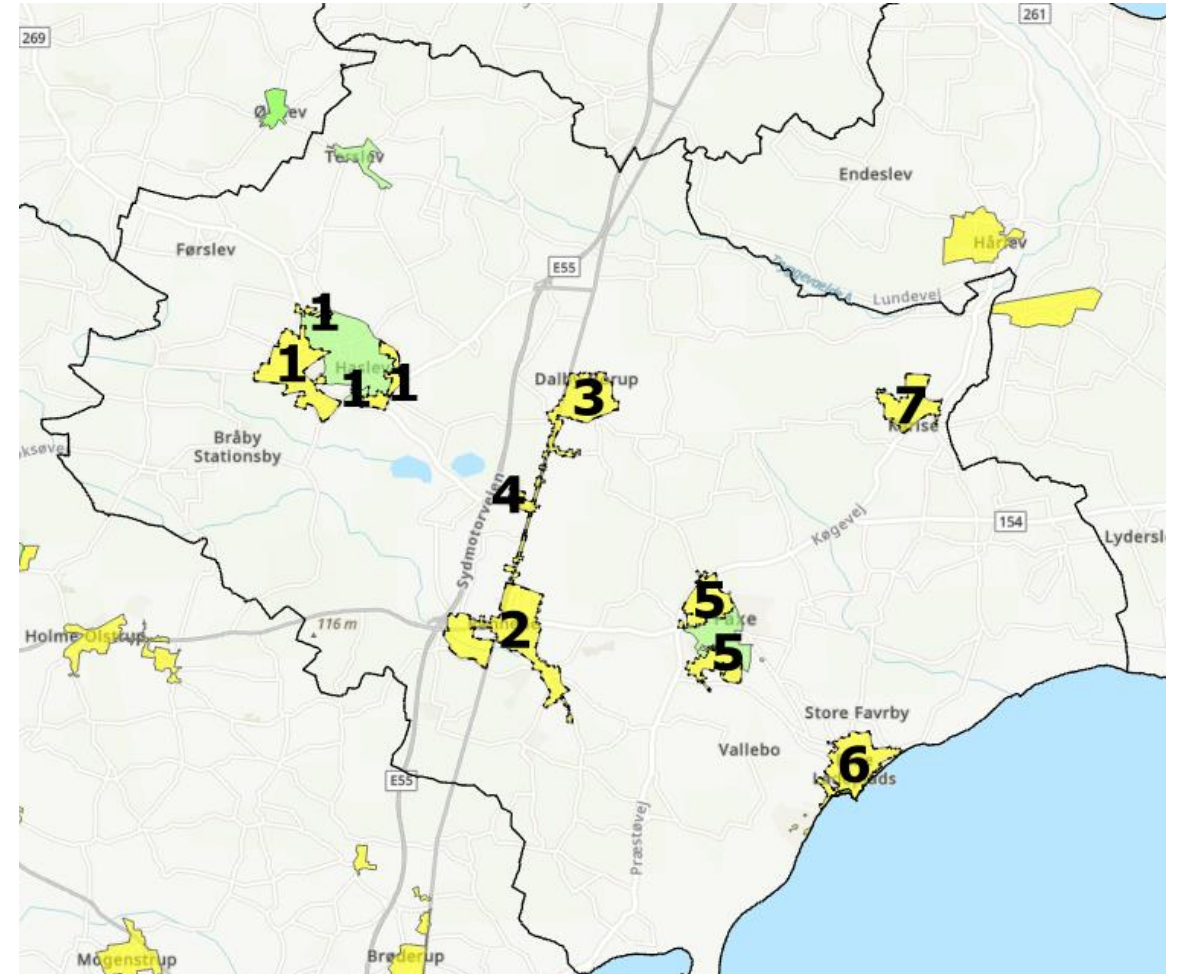
- Hvor kan der komme Fjernvarme ?
- Hvordan ?
- Hvornår ?
- Hvad er alternativet ?

Faxe Varmeforsyningsråd, 24. maj 2022

Status for varmeforsyningen, Plandata.dk

Ny prioritering og delmål

- Varmeforsyningsloven skal sikre, at opvarmningen sker på den mest samfundsøkonomiske måde, heri indregnet omkostningerne ved CO₂ og skadesemissioner
- Kommunerne skal som varmeplanmyndighed fremme samfundsøkonomisk fordelagtige projekter i samarbejde med berørte forsyningsselskaber
- Danmark har en målsætning om 100 % CO₂ reduktion I 2050
- Naturgas skal udfases senest i 2030
- Valget står mellem individuelle varmepumper og fjernvarme,
- Kommunerne skal inden udgangen af 2022 meddele hvor og hvornår, der kommer Fjernvarme inden 2028



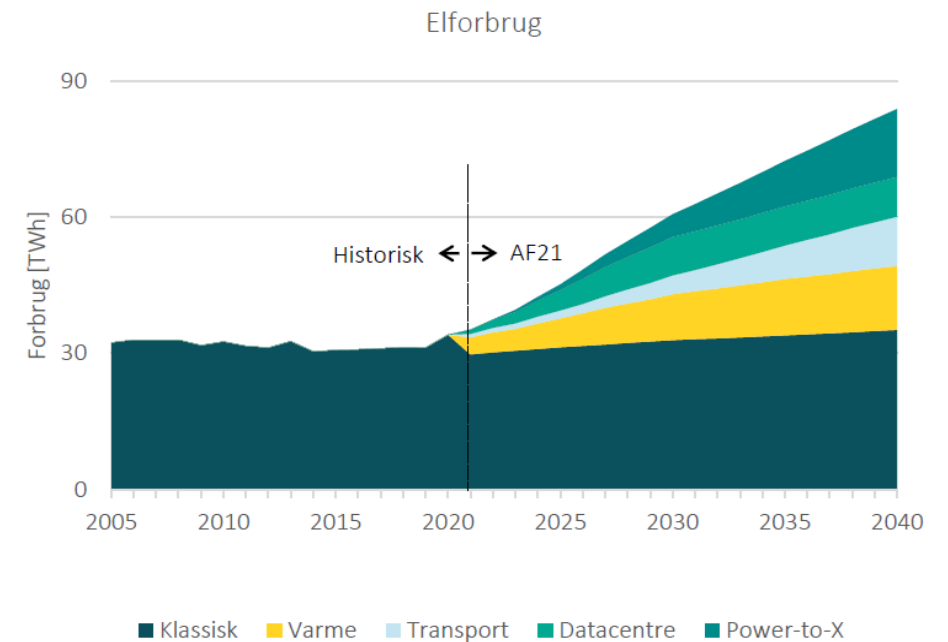
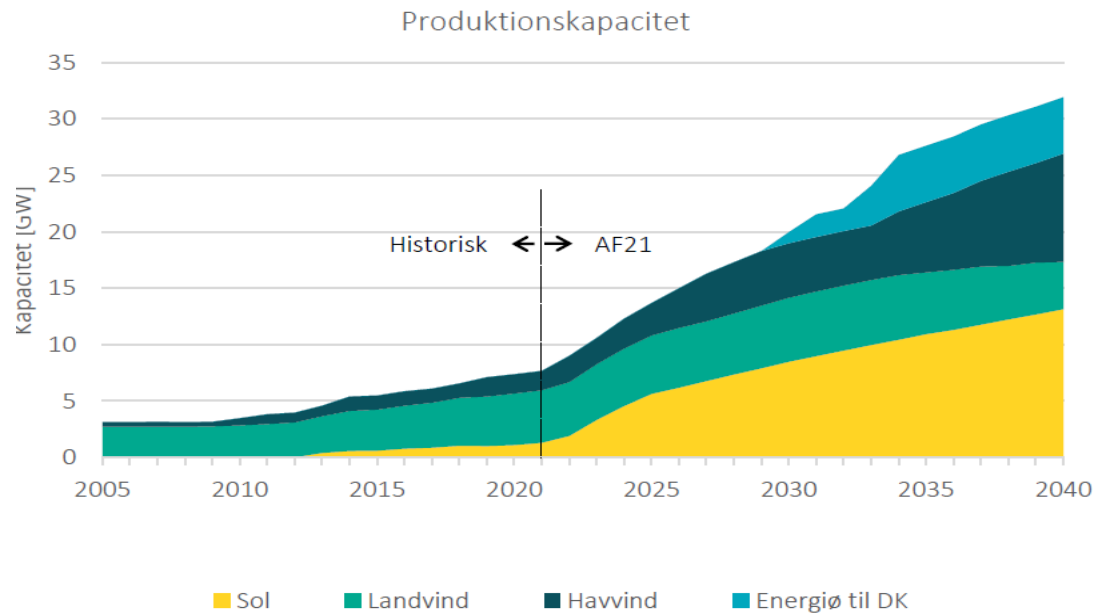
Hvordan kan lokalsamfundet i Faxe bidrage til at vi når målet på den mest samfundsøkonomiske måde

- Vores primære energikilde skal være havvind
- I Faxe skal vi udnytte de lokale ressourcer hvor det er samfundsøkonomisk fordelagtigt
- Vindmøller i Faxe kan næppe konkurrere med havvind når vi tager miljøomkostninger med
- Solcelleparker kan måske være fordelagtige, men der er grænser
- El fra sol og vind i Faxe påvirker ikke valg af opvarmningsform, bortset fra, at elkedler bruger overskudsstrøm
- Derimod kan Faxe bidrage til fleksibelt brug af el ved at vælge Fjernvarme med
 - Afbrydelige varmepumper
 - Elkedler
 - Gaskraftvarme
- Landbruget og skovbruget kan bidrage med lokale ressourcer i fjernvarmen (ikke brændeovne)
- Lokale muligheder for overskudsvarme, gunstig omgivelsesvarme mv.

Elforbruget fordobles på 20 år

Tilvæksten kommer fra fluktuerende vind og sol

Derfor bliver der behov for mere fleksibelt elforbrug

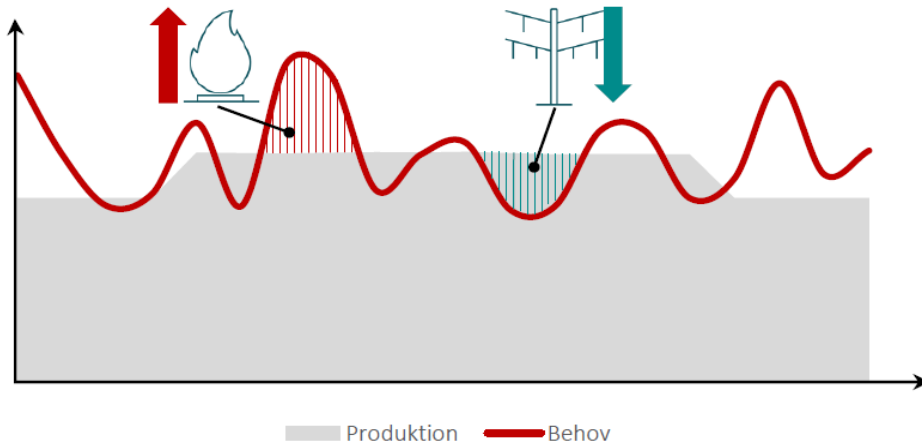


- Kilde: Energinet.
- Bemærk, at grafen viser kapacitet
- Ser vi på energiproduktionen vægter vind 3 gange mere end solceller på grund af 3 gange længere benyttelsestid

Tidligere sørgede produktionen for at balancere systemet I fremtiden skal elforbruget balancere systemet

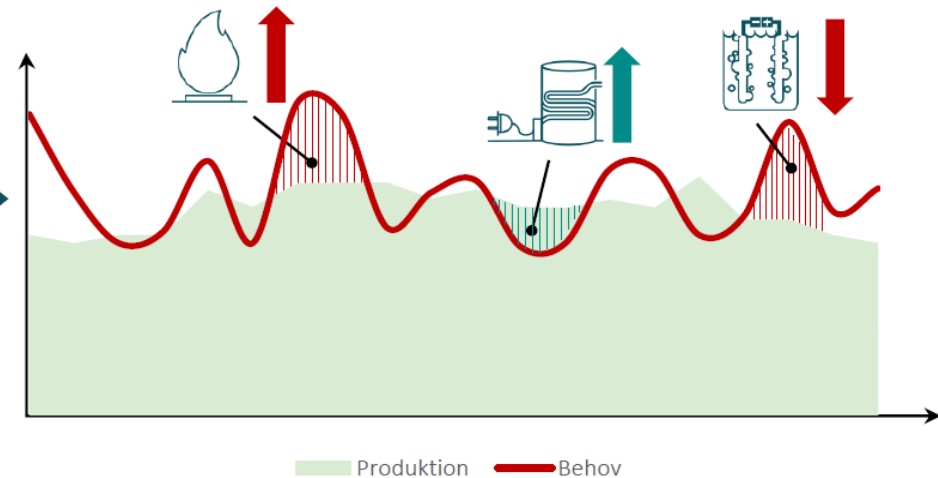
Traditionelt elsystem

- Regulerbar produktion – dominerer og dækker ubalancer
- Ufleksibelt forbrug
- Høj inertti
- Ubalancer: Udfald og fejlprognoser (forbrug).



Fremtidigt elsystem

- Fluktuerende produktion – kan ikke nødvendigvis dække ubalancer
- Fleksibelt forbrug – kan bidrage til at dække ubalancer
- Lav inertti
- Ubalancer: Udfald og fejlprognoser (produktion & forbrug).



Fjernvarme og hybridløsninger kan have fleksibelt elforbrug I modsætning til små varmepumper og elvarme

Individuelle varmepumper:

- Kan kun afkoble få timer
- Skifter til elvarme når det er koldt

Hybridløsninger med varmepumer-gaskedel:

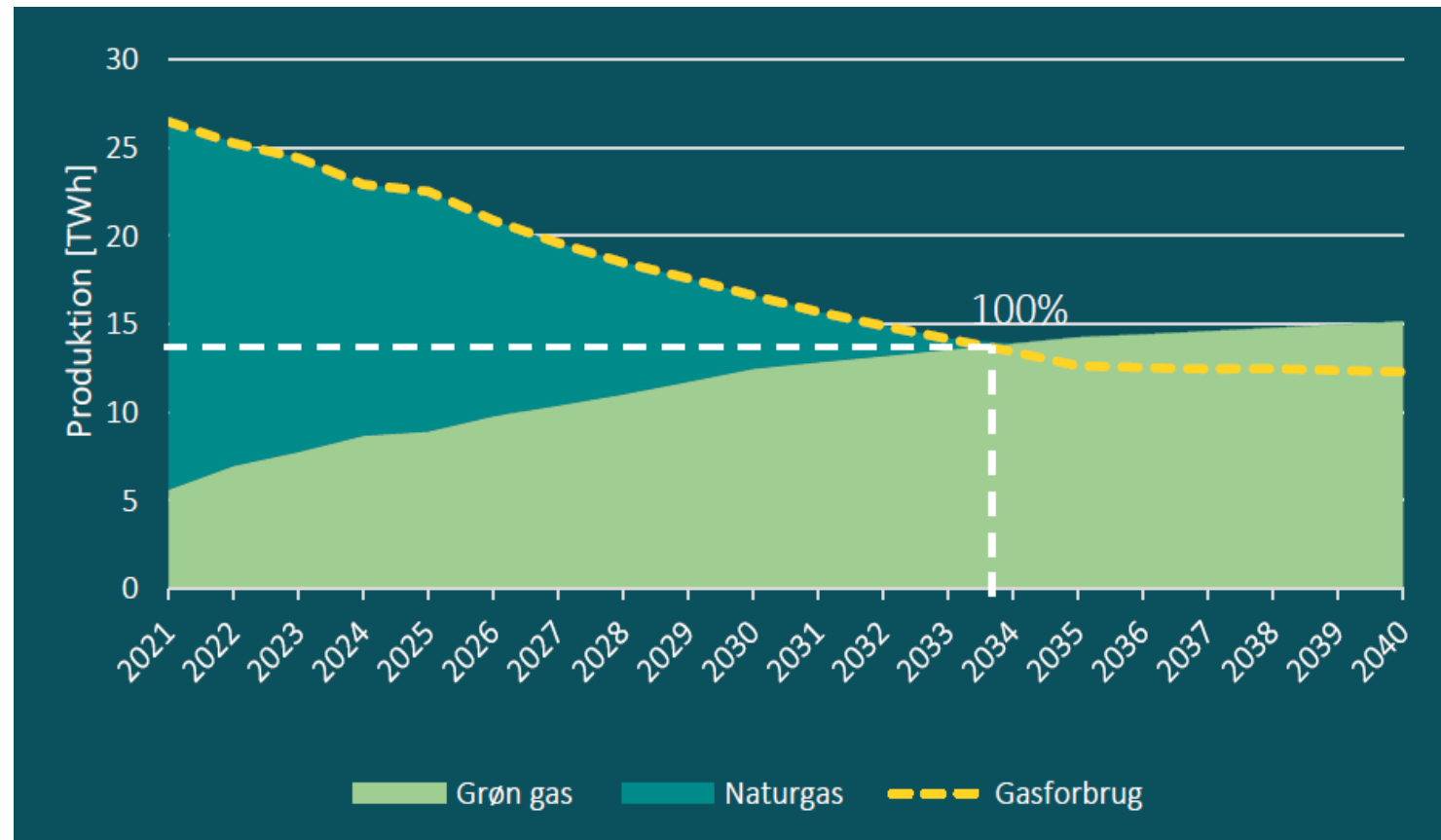
- Kan afkoble elforbruget lige så længe det skal være og til hver en tid

Fjernvarme med varmepumpe, elkedel, varmepumpe, gaskraftvarme, lager og biomasse

- Kan balancere elsystemet og levere systemydelse
- Kan udnytte overskudsstrøm lokalt
- Kan udnytte og lade meget overskydende vind og sol ved meget lave priser
- Kan bruge meget el i varmepumper, men afkoble ved høje priser og når der er kapacitetsproblemer
- Kan producere el ved ekstremt høje priser med gasmotor

Gassystemets og oliens rolle I fremtiden

- Gasnettet kan levere backup for vind via fjernvarmens gaskraftvarme og gaskedler samt gaskedler i hybridløsninger
- Gaskedler i fjernvarmen kan skifte over til olie, hvis der bliver politiske forsyningskriser
- Olien kan efter 2030 være baseret på el og CO2 der opsamles fra fjernvarmens biomassekedler og affaldskedler
- Gasnettet vil efter 2030 levere biogas suppleret med VE-gas, **hvis vi får konverteret alle individuelle kunder og biogassen udbygges**



Kilde: Energinet.

Potentiale for at konvertere 5.000 kunder fra olie og gas til fjernvarme eller varmepumper i 7 byer

Byer	Olie og gas kedler i pct.	Olie og gas kedler	Opvarmet areal, m ²	Varmebehov, MWh
Haslev	70%	1.366	296.551	27.209
Rønnede	83%	846	194.471	18.023
Dalby	71%	607	132.001	12.545
Olstrup	44%	65	12.850	1.625
Faxe	82%	581	212.734	18.139
Faxe Ladeplads	82%	840	164.208	18.389
Karise	81%	724	140.888	14.045
Total		5.029	1.153.702	109.976

Foreløbig screening for hele potentialet

- Grøn: Fjernvarme meget sandsynlig
- Gul: Fjernvarme sandsynlig, hvis området optimeres og med lokal opbakning
- Rød: Fjernvarme ikke sandsynlig

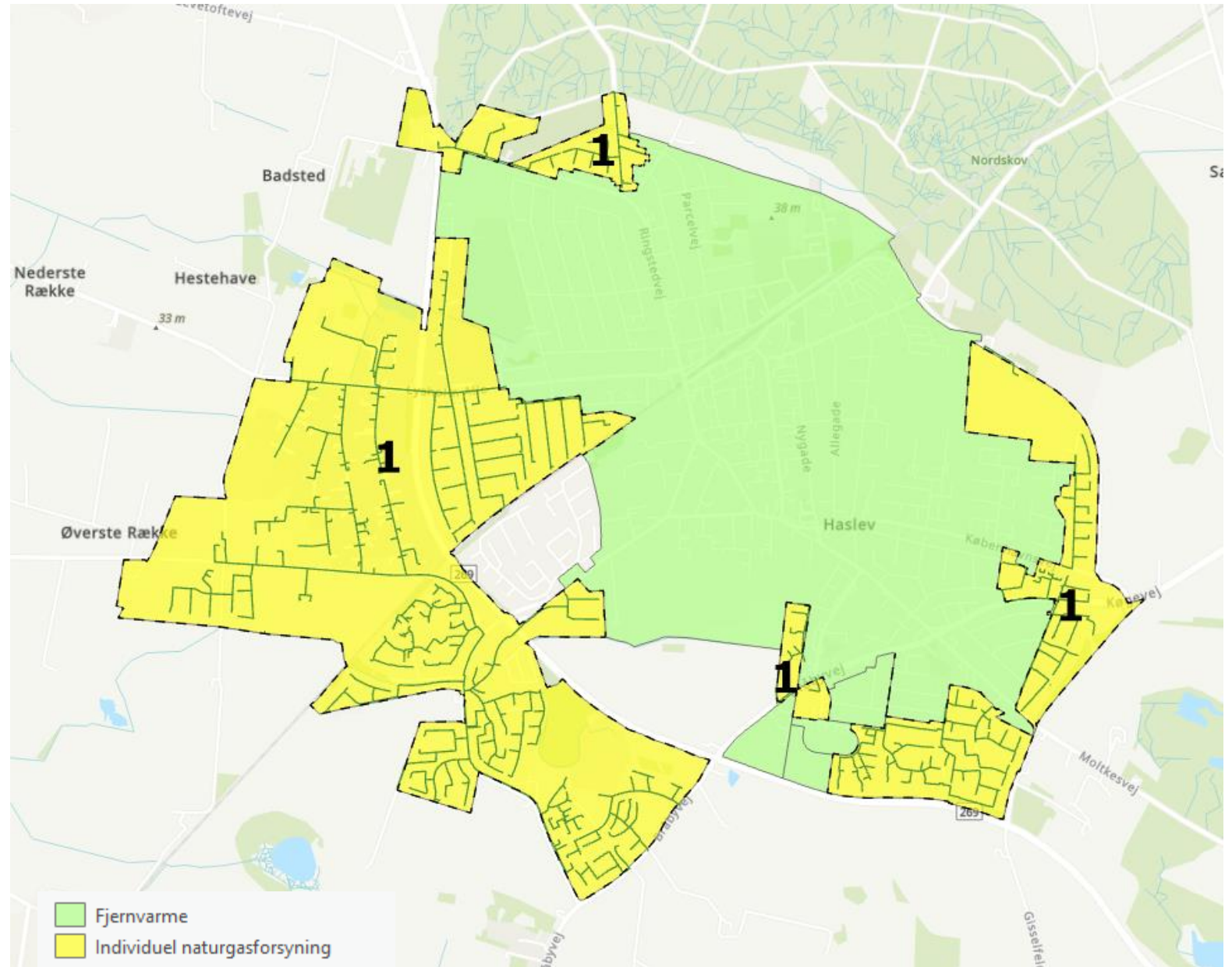
Energidistrikt Nøgletal	Enhed	Haslev	Rønnede	Dalby	Olstrup	Faxe	Faxe Ladeplads	Karise
		1	2	3	4	5	6	7
Priotal Varmebehov	1.000 kr./MWh MWh/år	9,7	9,9	10,9	54,9	6,1	9,6	9,9
		27.209	18.023	12.545	1.625	18.139	18.389	14.045
Samfundsøkonomi	Positiv / negativ	-	-	-	-	+	-	-
Selskabsøkonomi	Positiv / negativ	-	-	-	-	-	-	-
Brugerøkonomi	Positiv / negativ	+	+	+	+	+	+	+

- Men der er mulighed for at forbedre økonomien ved at se nøjere på mulighederne
- De nationale rammebetingelser kan forbedres, så de fremmer de samfundsøkonomiske løsninger
 - Skattepolitikken modarbejder effektivisering
 - Bygningsreglementet modarbejder samfundsøkonomiske løsninger og fremmer investeringer i bygninger
 - Gennemsnitstal for CO2 afspejler ikke samfundsøkonomi og fluktuerende vindenergi

Haslev

27.000 MWh

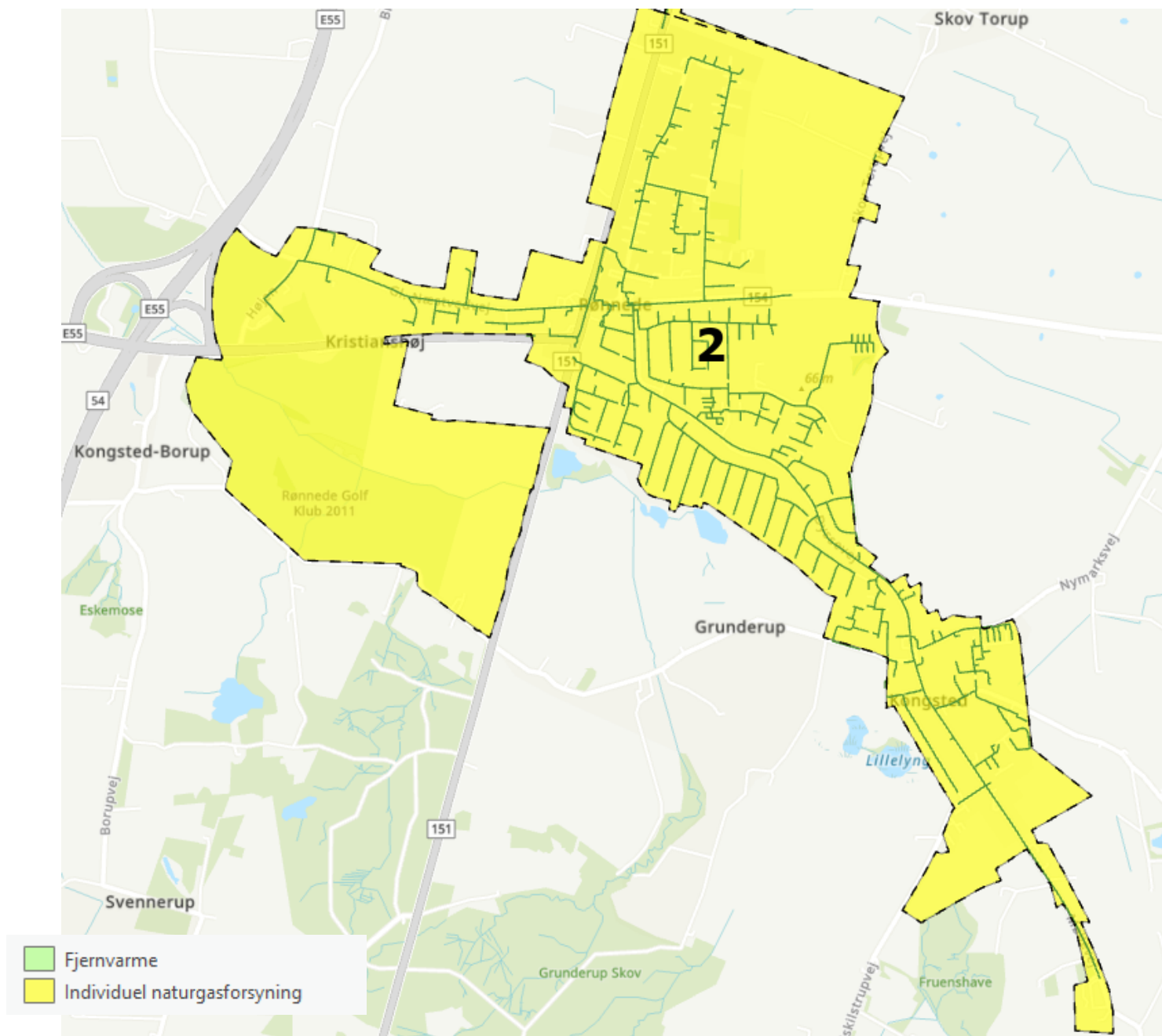
- Godt potentiale for at udvide Fjernvarmen til resten af byen
- Urentable yderområder kan skæres fra eller udskydes
- Behov for 5 MW varmepumpe som supplement til biomassen og solvarmen på varmecentralen



Rønnede

18.000 MWh

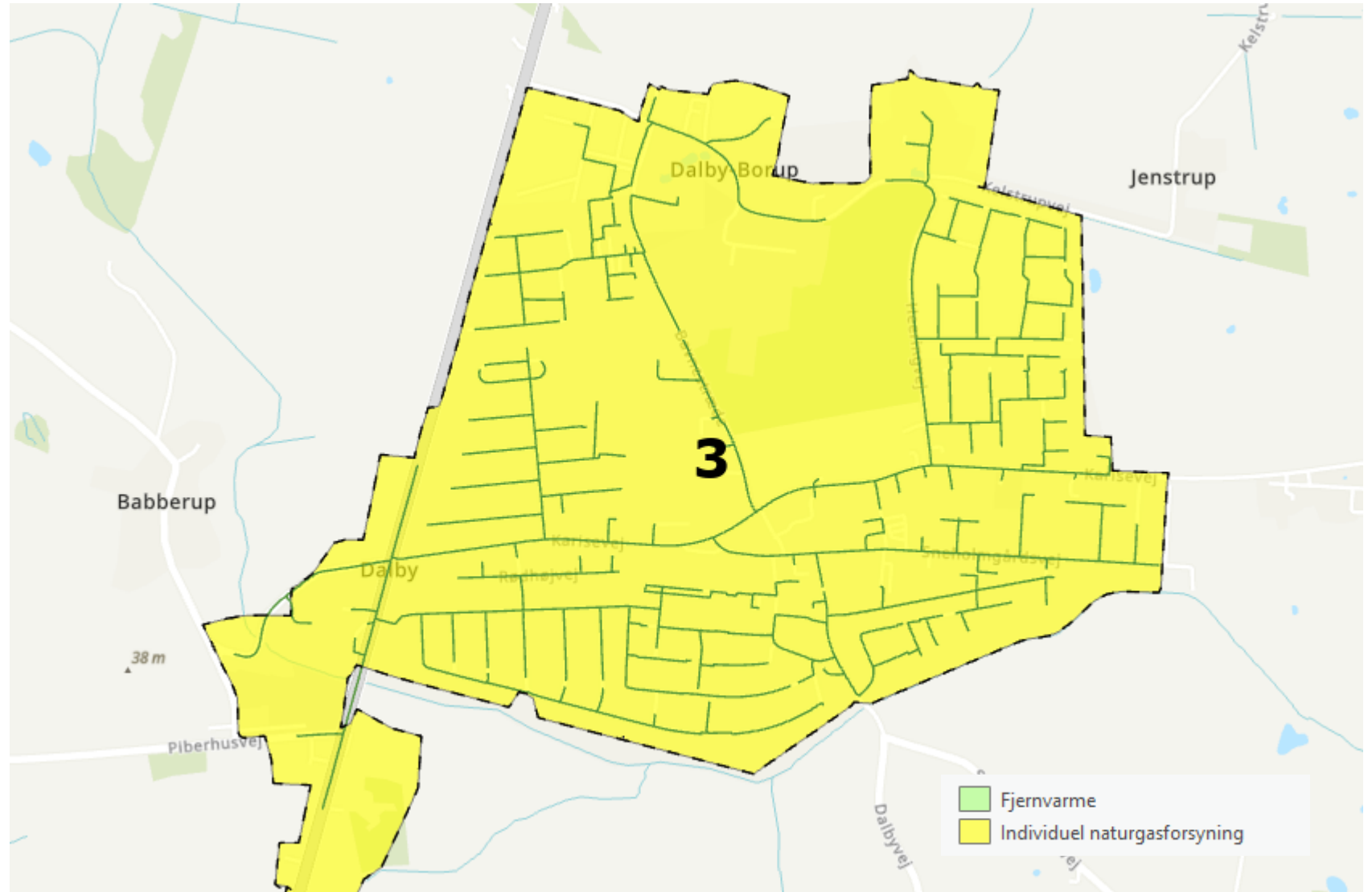
- Ny Fjernvarme ?
- Urentable yderområder kan skæres fra eller udskydes
- Behov for 4 MW ny grundlast
- 4 MW luftbaseret varmepumpe med 4 MW gaskedel i erhvervsområdet ?
- Tomme gasområder aflyses



Dalby

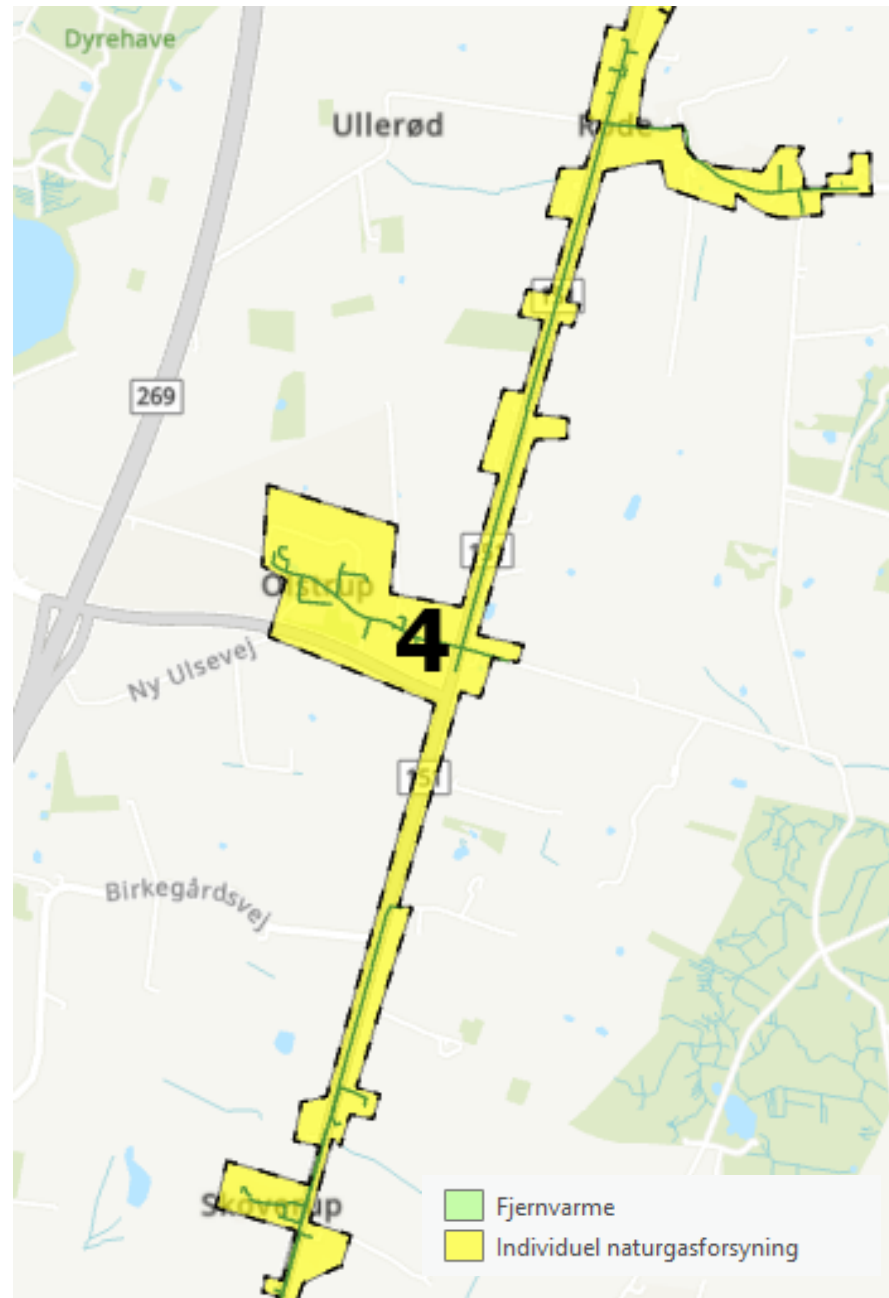
12.000 MWh

- Ny Fjernvarme ?
- Urentable yderområder kan skæres fra eller udskydes
- Behov for 3 MW ny grundlast
- 3 MW luftbaseret varmepumpe med 3 MW gaskedel i erhvervsområdet ?



Olstrup 1.600 MWh

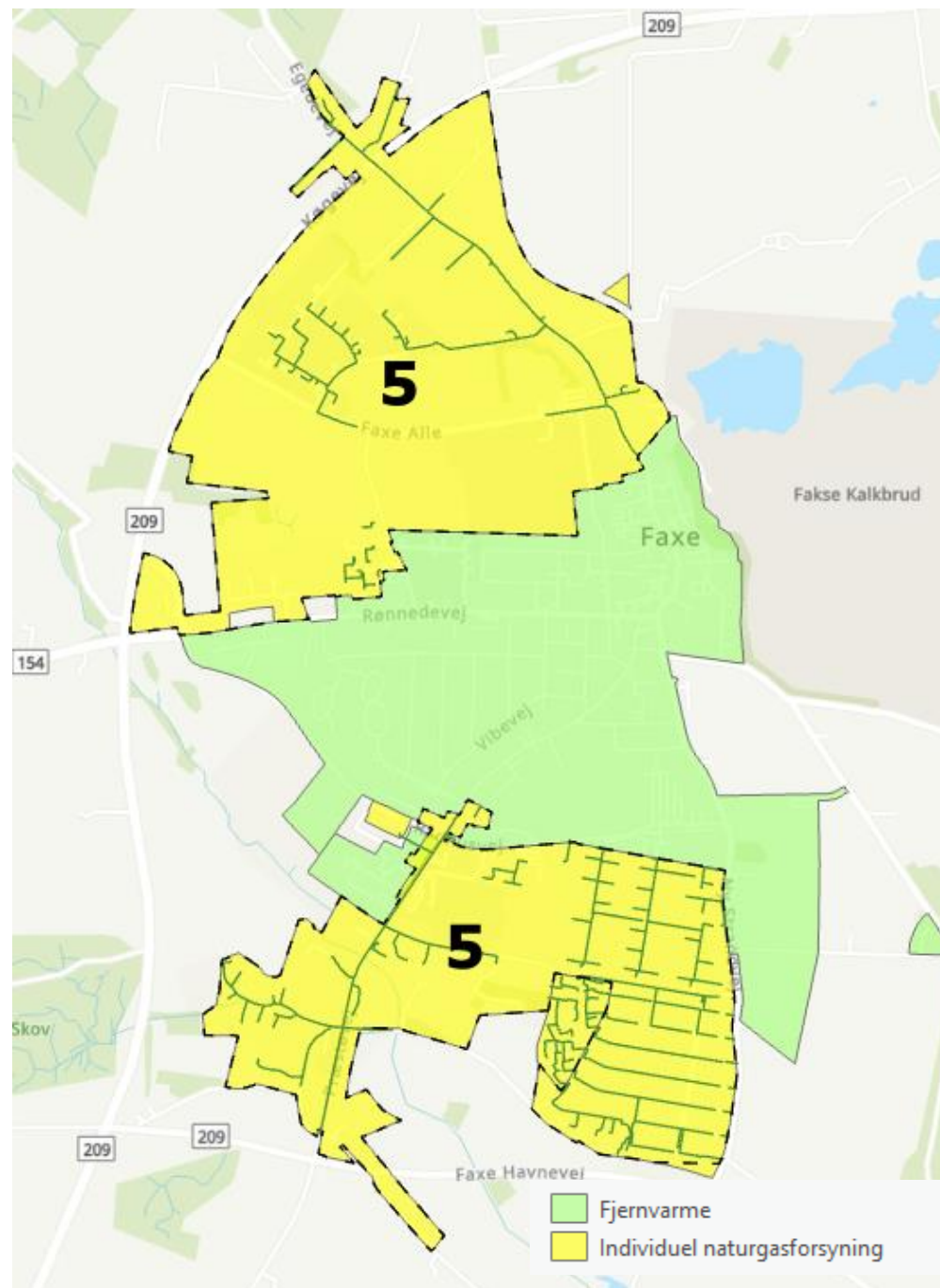
- Næppe fjernvarme ?
- 2-3 klynger med hybridløsning (fælles varmepumpe og gaskedel)



Faxe

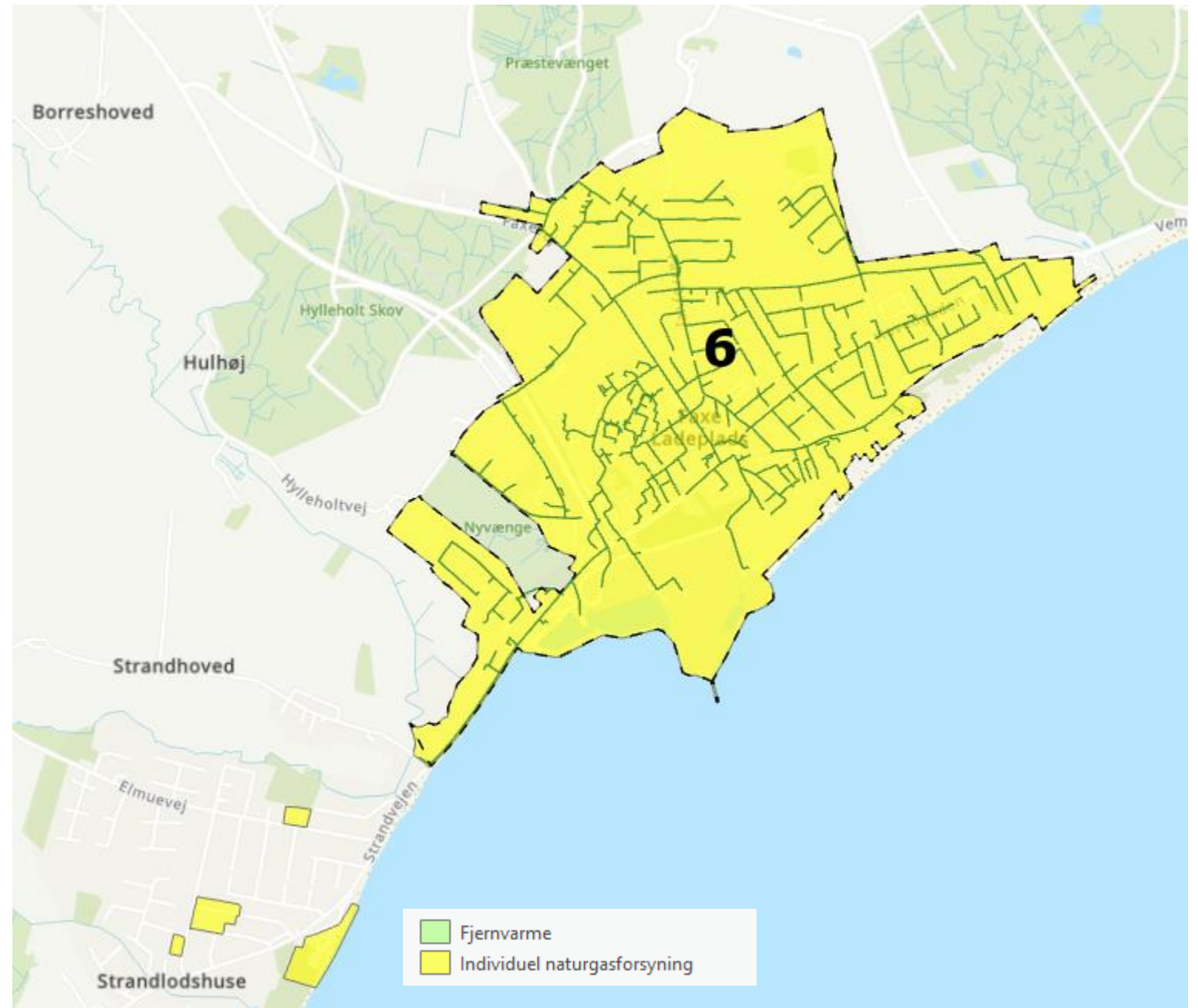
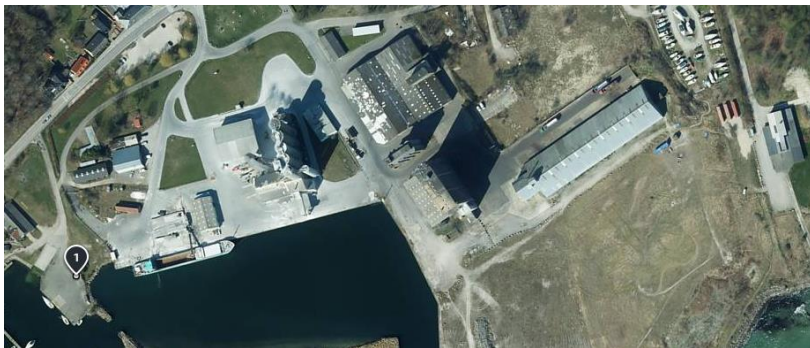
18.000 MWh

- Godt potentiale for at udvide eksisterende Fjernvarme til resten af byen baseret på overskudsvarmen og fliskedlen
- Urentable yderområder kan skæres fra eller udskydes
- Behov for 4 MW ekstra grundlast på varmecentralen til røggaskondensering



Faxe Ladeplads 18.000 MWh

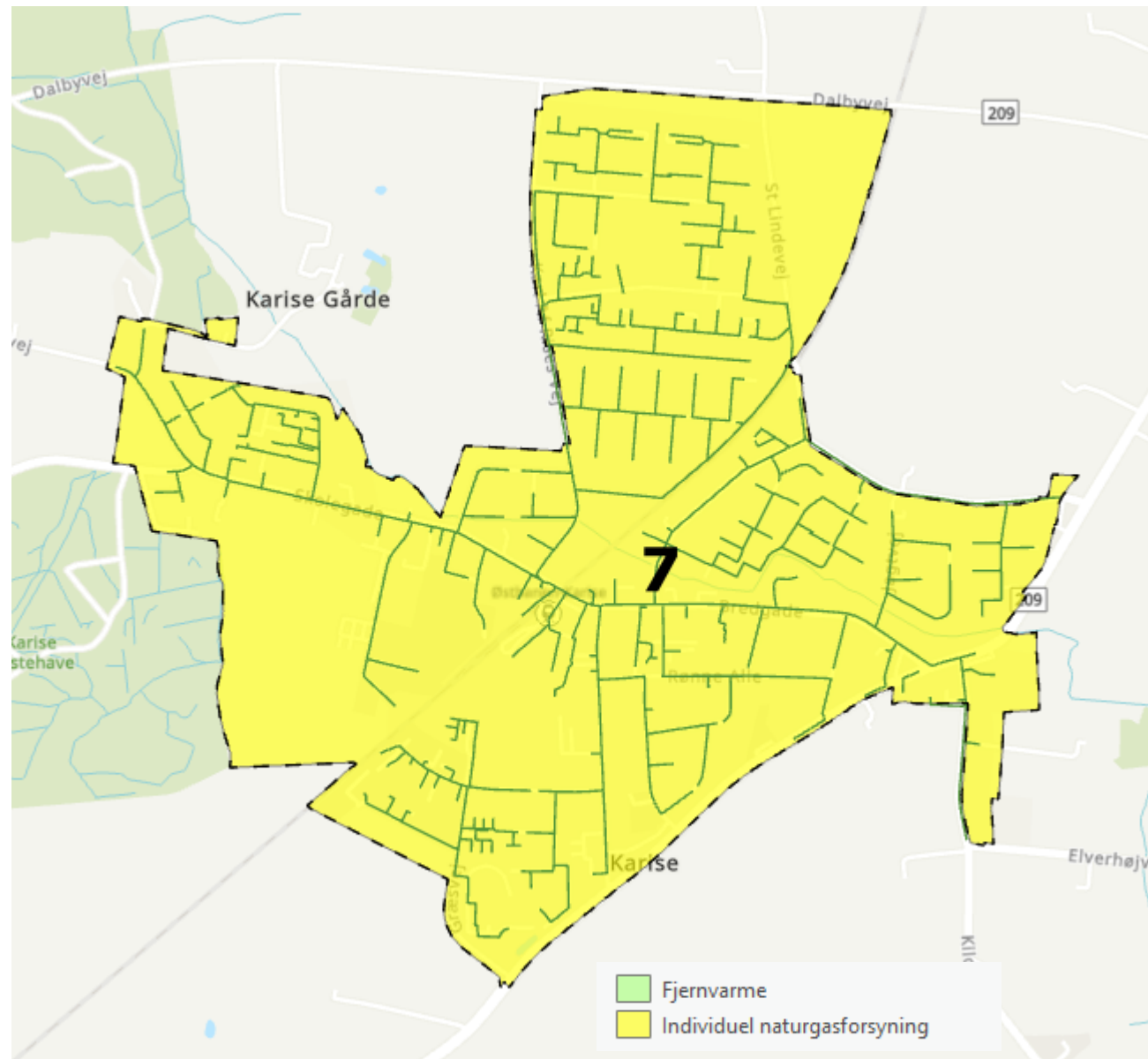
- Ny Fjernvarme ?
- Urentable yderområder kan skæres fra eller udskydes
- Behov for 4 MW ny grundlast
- 4 MW havvandsvarmepumpe med 4 MW gaskedel på havnearealet ?



Karise

14.000 MWh

- Ny Fjernvarme ?
- Urentable yderområder kan skæres fra eller udskydes
- Behov for 3 MW ny grundlast
- 3 MW varmepumpe med 3 MW gaskedel i erhvervsområdet ?



Tak for opmærksomheden

ad@ramboll.com