

Geotermi i Aalborg Kommune



Strategi for fossilfri varmeproduktion

- Køb af Nordjyllandsværket – levetid udløber i 2028
- Strategi for fossilfri varmeproduktion i det centrale kraftvarmeområde
- Nedsættelse af dialogforum - Råd for Grøn Energi
 - Politikere
 - Aalborg Universitet
 - Varmeleverandører
 - Brancheorganisationer
- Strategi godkendt i maj 2017



Strategi for Grøn omstilling af fjernvarmen

Kortsigtede strategielementer og målsætninger

- Øge brugen af overskudsvarme
- Introducer større lagre (fleksibilitet)
- Afprøv og indfas nye teknologier
- Kulbaseret varmeproduktion udfases ved Nordjyllandsværkets udløbstid i 2028

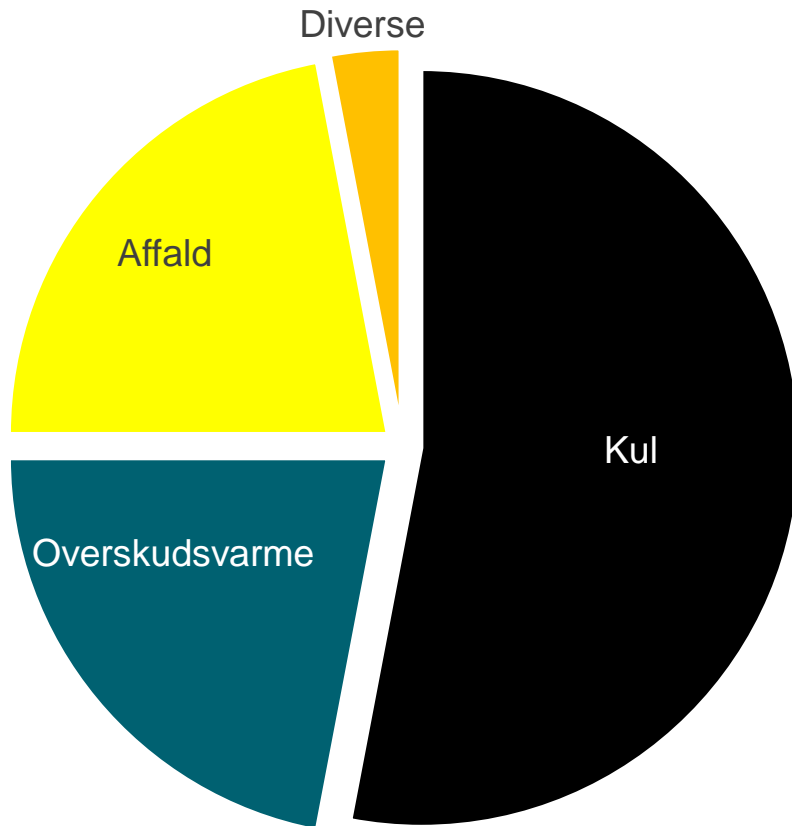


Langsigtede strategielementer og målsætninger

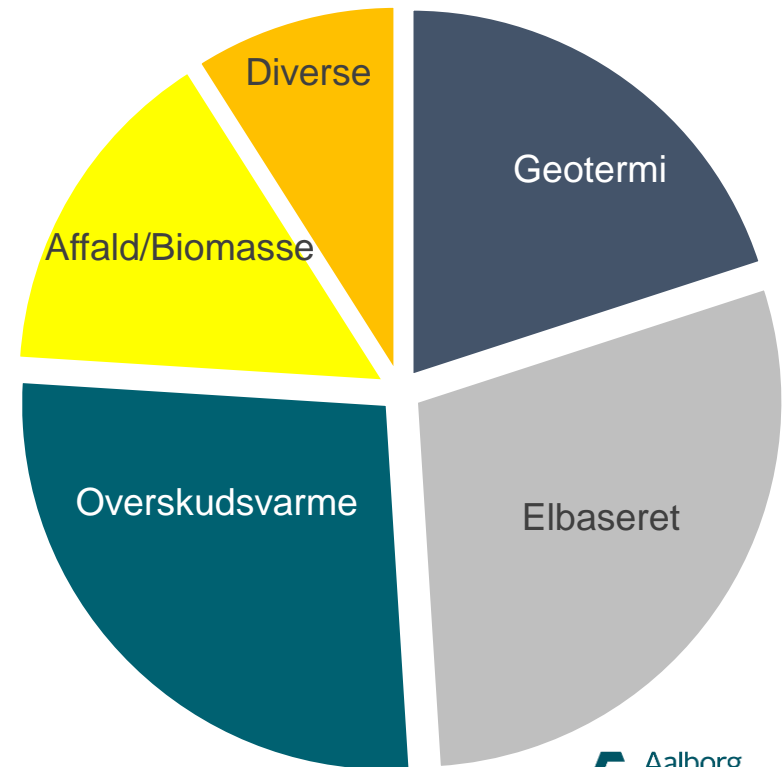
- Fossilfri senest 2050
- Diversificeret – dvs. sats ikke kun på 1 teknologi
- Varmeproduktionen skal senest i 2050 indgå i et Smart Energy System

Grøn omstilling af fjernvarmen mod 2028

2018
(VE 35%)



2029
(VE ca. 90%)



Referencen og de 6 scenarier

Reference	Fjordvandsvarmepumpe + Elkedel + Bio	Geotermi + FjordvandsVP	Geotermi + Elkedel + Bio	Geotermi + Luft til vand VP + FjordvandsVP	Geotermi + Luft til vand VP	Luft til vand VP + Elkedel + Bio	Biokraftvarmeanlæg med Fjordvands VP + Elkedel
Scenarie nr.	1	2	3	4	5	6	7
Udvalgt scenarie	nej	ja	nej	ja	ja	nej	nej
NJV3 Fortsættes og levetidsforlænges	100 MW Fjordvandsvarmepumpe	100 MW Geotermi	100 MW Geotermi	100 MW Geotermi	100 MW Geotermi	100 MW Luft til vand VP	100 MW Varme output anlæg
		Fordelt 10x10 MW	Fordelt 10x10 MW	Fordelt 10x10 MW	Fordelt 10x10 MW	Fordelt 10x10 MW	
50 MW Elkedel	50 MW Elkedel	100 MW Fjordvandsvarmepumpe	50 MW Elkedel	50 MW Luft til vand VP fordelt på 5x10 MW	100 MW Luft til vand VP	50 MW Elkedel	50 MW Elkedel
					Fordelt 10x10 MW		
50 MW Biomasse kedel	50 MW Biomasse kedel	50 MW Biomasse kedel	50 MW Biomasse kedel	50 MW Fjordvandsvarmepumpe	50 MW Biomasse kedel	50 MW Biomasse kedel	50 MW Biomasse kedel
20 MW Overskudsvarme	20 MW Overskudsvarme	20 MW Overskudsvarme	20 MW Overskudsvarme	20 MW Overskudsvarme	20 MW Overskudsvarme	20 MW Overskudsvarme	20 MW Overskudsvarme
Portland / RenoNord: 92 MW	Portland / RenoNord: 92 MW	Portland / RenoNord: 92 MW	Portland / RenoNord: 92 MW	Portland / RenoNord: 92 MW	Portland / RenoNord: 92 MW	Portland / RenoNord: 92 MW	Portland / RenoNord: 92 MW

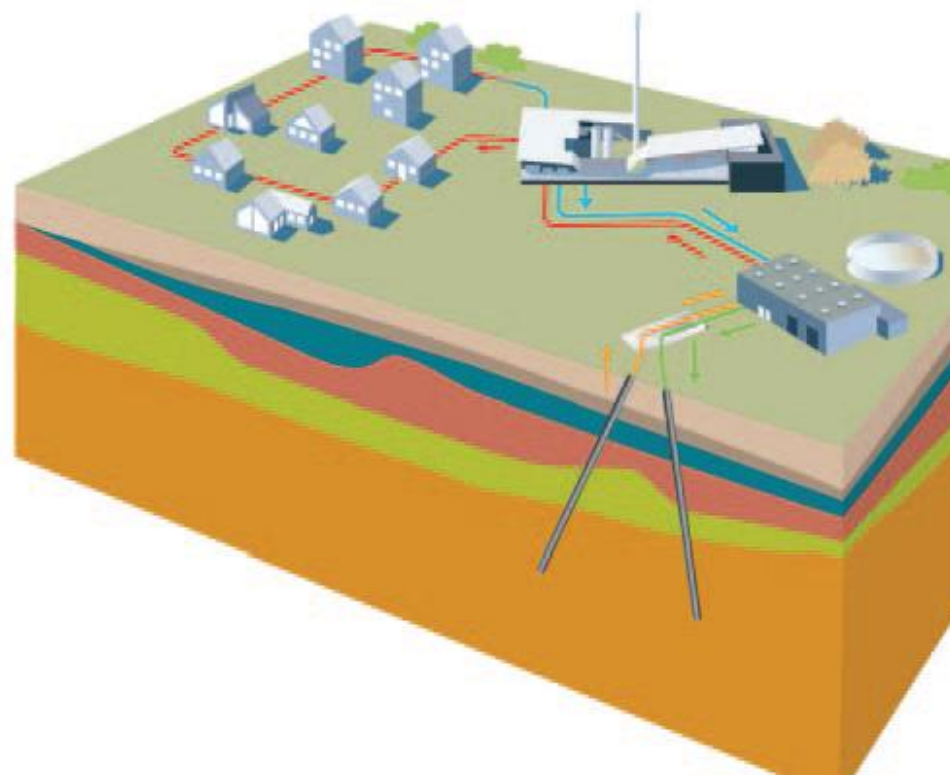
Hvorfor geotermi i Aalborg

- Geus (De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland) har i rapporten ”Det Geotermiske Energipotentiale” vurderet, at der findes store geotermiske ressourcer i den danske undergrund.
- Geus har på baggrund af overordnet kendskab til undergrunden udpeget Aalborg kommune som et velegnet sted til geotermi.
- Aalborg har et ønske om, at nye produktionsenheder skal producere uden direkte forbrænding.



Indledende drøftelser

- Aalborg Forsyning indledte 2017/2018 drøftelser med to operatører om betingelser for et fremtidigt samarbejde om geotermi.
- 100 MW, svarende til ca. 20 % af Nordjyllandsværkets kapacitet (Blok 3)
- Forretningsmodeller og oplæg til samarbejdsaftaler præsenteret for Aalborg Forsynings bestyrelse i marts/april 2018.



Markedsafdækning

Dialogproces

Gennemført med udgangspunkt i to forskellige modeller

1. Varmeleverance (kontrakt)

- Leverandøren skal forestå leveringen af geotermisk varme for en længere kontraktperiode (20 hhv. 30 år)
- Leverandøren skal projektere, anlægge og varetage driften og vedligeholdelsen af eget geotermiske anlæg

2. Turn key (leverance)

- Leverandøren leverer et idriftsat anlæg, som Aalborg Forsyning overtager og driver.

Betingelser for businesscaseberegninger

- Anlæg med en varmeeffekt på 100 MW ved et temperatursæt på 75/40 grader C.
- 5.500 fuldlasttimer pr. år, hvoraf ca. 90 % forventes leveret i fyringssæsonen.
- Garanti for en opetid på 90%.
- Produktionsprisen skal matche prisen på biomasse.
- Krav om "No cure No pay" i efterforskningsfasen.

Geotermianlæg - bestyrelsesbeslutning

- Bestyrelsen i Aalborg Forsyning, Energi beslutter på møde den 14. februar 2019, at der igangsættes en EU-udbudsproces for et 100 MW Turn Key geotermianlæg.
- Anlægget forventes fordelt på 10 anlæg med ca. 10 MW placeret strategiske steder i forhold til den geotermiske ressource og Aalborgs fjernvarmenet.
- Aalborg Forsyning køber grunde på baggrund af parternes enighed om lokationer.



Geotermianlæg



Hvorfor Turn Key

- Aalborg Forsyning ønsker at eje og drive fremtidige produktionsenheder.
- Turn Key den økonomisk mest optimale løsning.

Udbudsformer

- Udbud med forhandling
- Udbud i konkurrencepræget dialog

Geotermi - udbud

- **I august 2019 udbød Aalborg Forsyning opførelsen af et geotermisk anlæg på ca. 10 anlæg af 10 MW med en samlet kapacitet på ca. 100 MW.**
- **Udbudt som en konkurrencepræget dialog, da den tidligere markedsdialog har vist, at en tættere dialog med markedet er nødvendig for at identificere den løsningsmodel, inden for en turnkey-leverance af geotermisk energi, der er mest optimal for varmekunderne i Aalborg Kommune.**

Geotermi i Aalborg

Konkurrencepræget dialog

Proceduren indeholder tre faser:

Udarbejdelse af et udbudsmaterialet, herunder beskrivende dokument samt udbudsbekendtgørelse

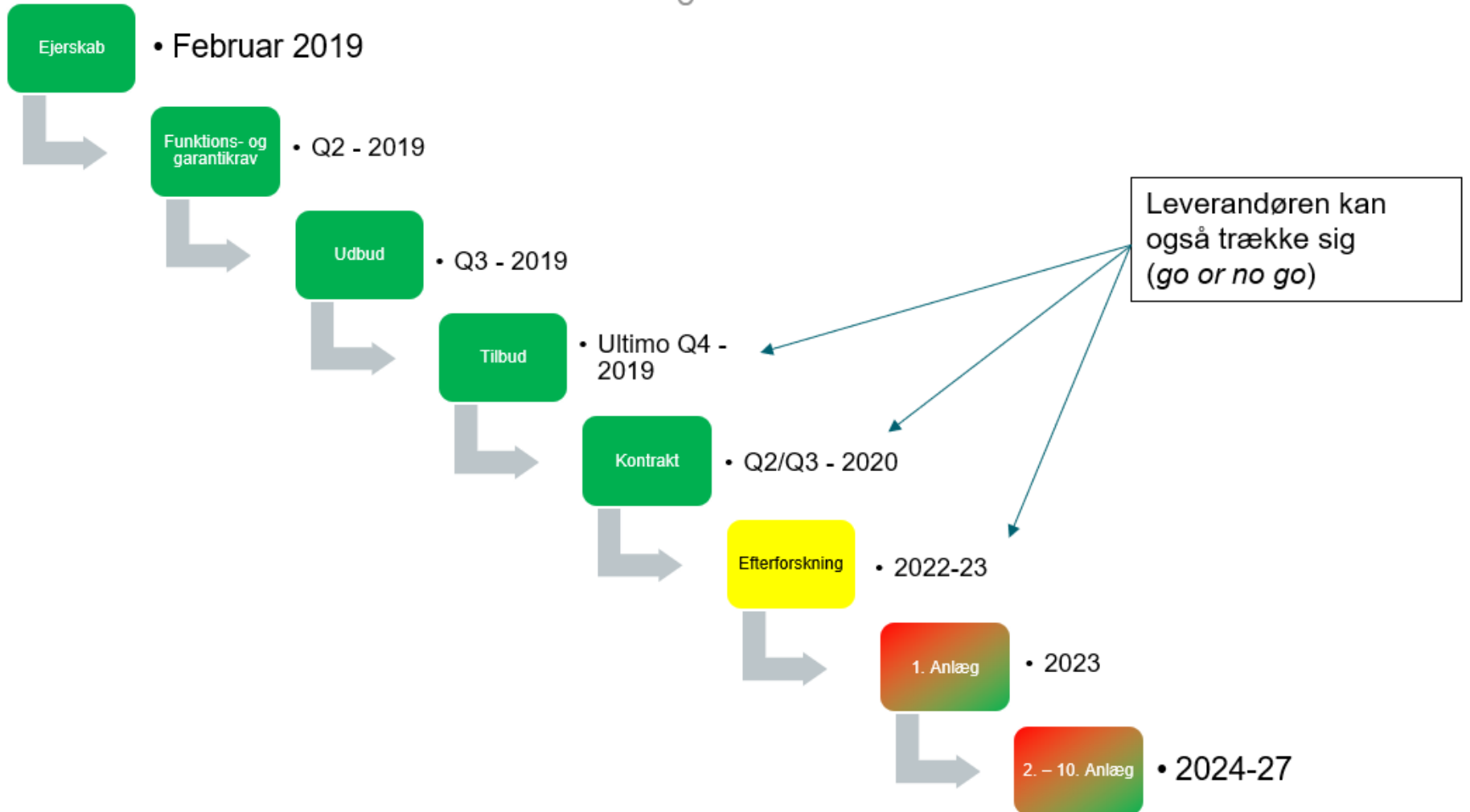
- Prækvalifikationsfasen
- Dialogfasen
- Tilbudsfasen

Geotermi i Aalborg

- Ved fristens udløb var der indkommet ét relevant bud
- Aalborg Forsyning har indledet dialogmøder ift. det videre forløb
- Hvis alt går efter planen forventes kontrakt indgået medio 2020

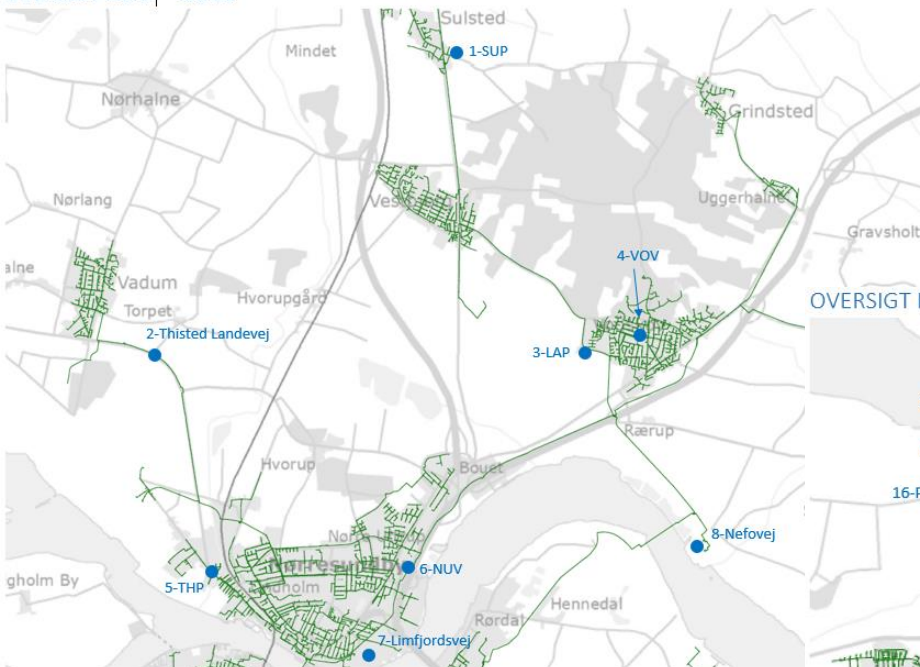


Geotermi - Overordnet tidsplan



Geotermi Lokaliteter

OVERSIGT KORT – NORD



OVERSIGT KORT – SYD



Tak for opmærksomheden