

Geothermal feasibility study

Hvordan man kommer til en 'recommendation-to-invest'
beslutning for geotermi projekter



Det fundamentale

- Organisation

Etabler en projektorganisation
Planlægning - Boring - Fjernvarme drift

- Risiko

Matrix
Projekt – Projektering & design – Boring & konstruktion - Produktion

- Ansvarsmatrice

RACI
Responsible – Accountable – Consulted - Informed

- Budget

Sæt et budget
Pas på 'specification creep'

- Tidsplan

Sæt rammer
Forundersøgelse – Projektdesign – Boring & Konstruktion - Produktion

Fase 1 & 2

Projekt målsætning

- Hvad, og
- Hvem, og
- Hvorfor, og
- Hvornår, og
- Hvordan (geotermi, selvfølgelig)

DG

Data om undergrunden

- Offset data
- Seismic, og andre data typer
 - Quality
- Brønd test
- Regional studier
- Geologisk konceptuel model

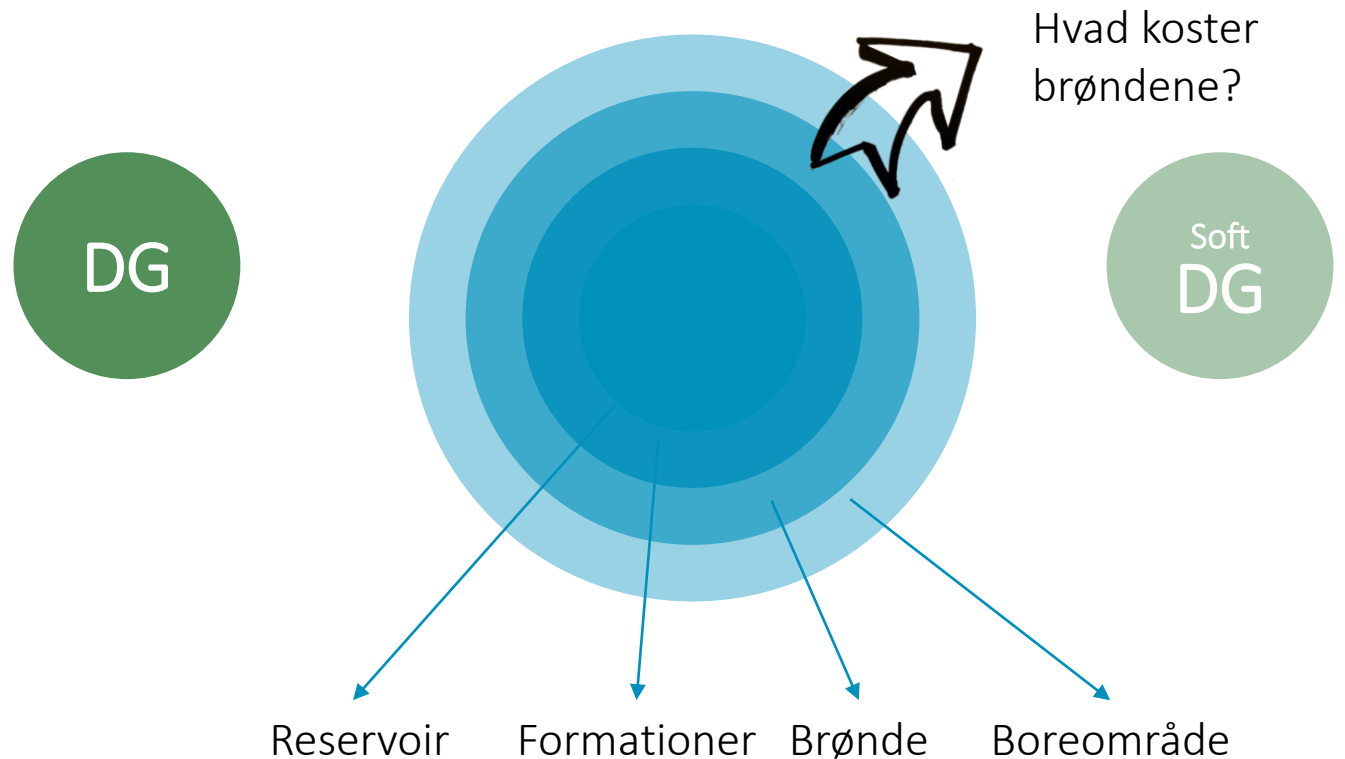
DG

Fase 3 & 4

Reservoir karakterisering

- Reservoir egenskaber
 - Petrofysik
 - Porositet
 - Permeabilitet
 - Tykkelse
 - Flow
 - Temperatur
 - Brine sammensætning
- Kvantificering
 - Produktivitet
 - Termisk energiproduktion

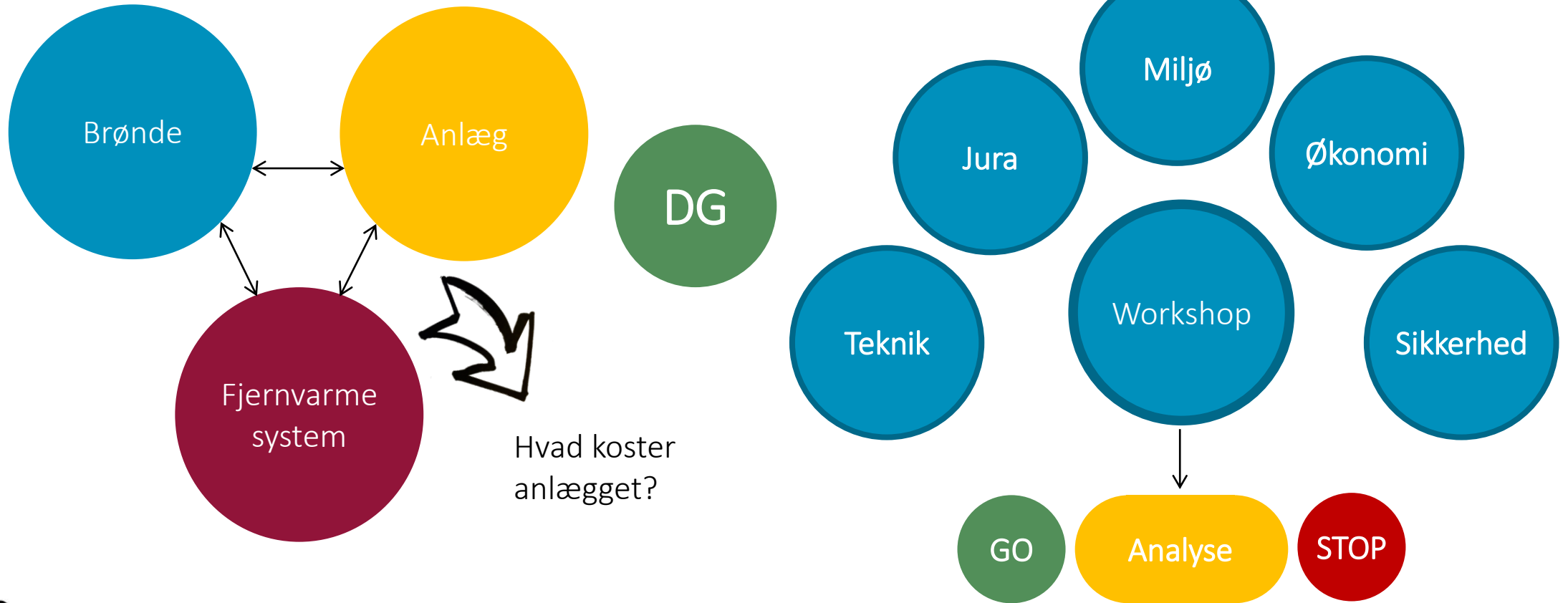
Bore anbefaling



Fase 5 & 6

Brønde, produktionsanlægsdesign og omkostningsestimater

Projekt risici

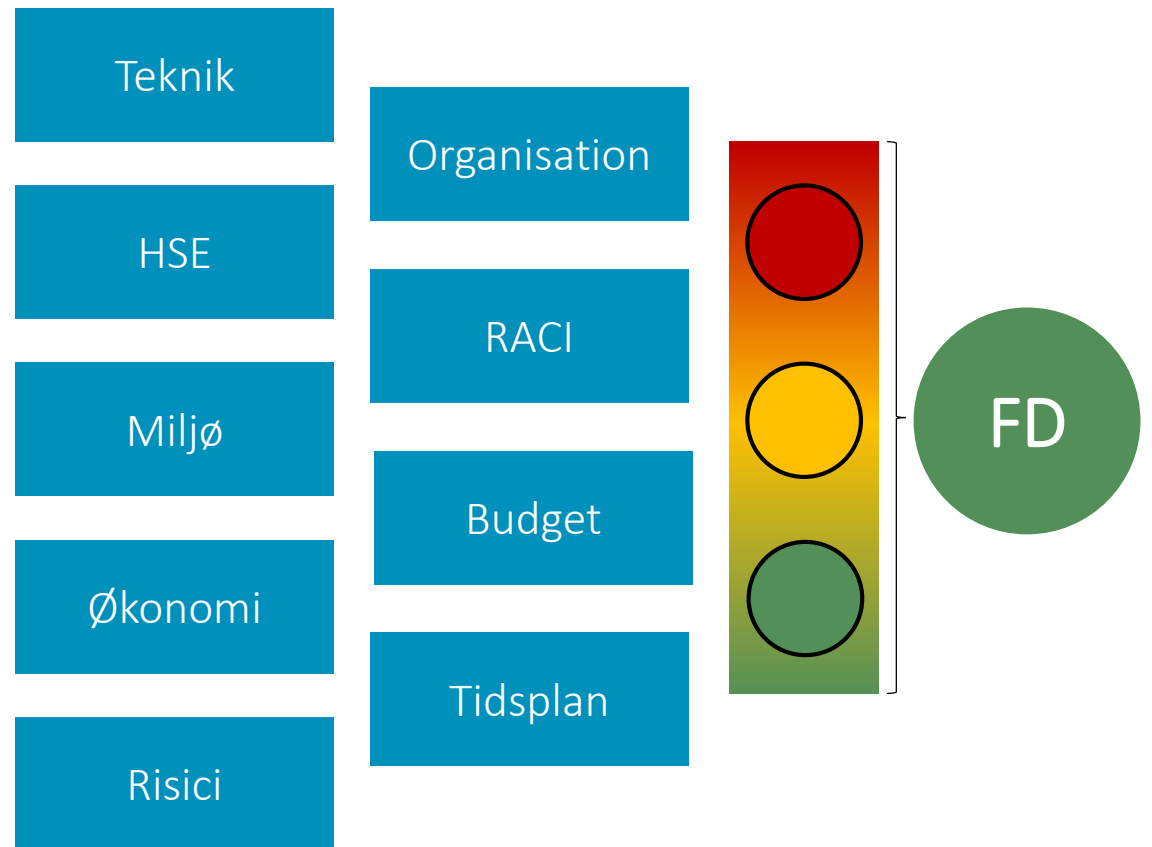


Fase 7 & 8

Miljø- og lovgivningsmæssige krav

- Ansøgninger & tilladelser
- VVM
- Regionale og kommunale energiplaner
- Interessenter og planlægning
- Styrelser og ministerier

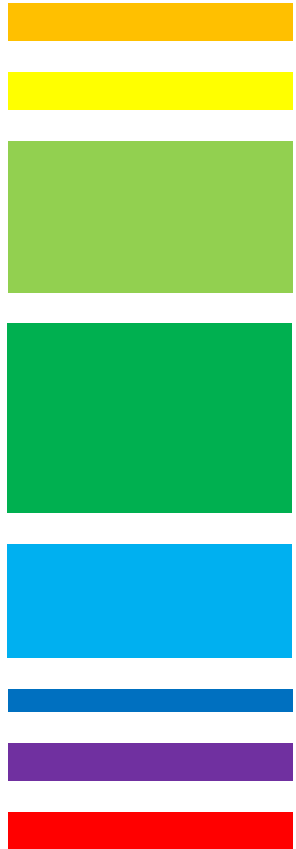
Beslutningsgrundlag for vurdering af potentiale for geotermisk produktion



Tid og økonomi

Tid

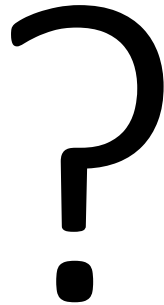
Omkostning



Det er vores vurdering at det tager mellem 9 og 12 måneder at udarbejde et projektgrundlag
Der er flere processer som kan forløbe parallelt

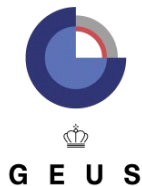
Der er ikke et entydigt svar
Det kræver mandtimer fra projektleder, geolog, boreingeniør, fjernvarmespecialist og økonom samt koordinering med eksterne partnerne og interessenter

Spørgsmål



<https://dybgeotermi.geus.dk/geotherm/>

GEOTHERM projektet (2017-2019) er medfinansieret af *Innovationsfunden*. Projektets fulde title er: GEOTHERM - Geotermisk energi fra sedimentære reservoirs - Fjernelse af hindringer for stor skala udnyttelse. Innovationsfonden: projekt 6154-00011B. Arbejdspakke 6 fokuserede på forretningspotentiallet ved geotermi. Denne 'best practice report' er et resultat af denne arbejdspakke. Forfatterne vil gerne takke GEUS, Sønderborg Varme A/S, Hofor A/S, Thisted Varmeforsyning Amba og FORCE Technology for deres input. Ydermere har følgende internationale partnere bidraget BRGM, GFZ Potsdam og Lunds Universitet.



Kontakt

Stifter og direktør Lars Andersen

la@geoop.dk

Geoop A/S

c/o E.ON Danmark A/S

Dirch Passers Allé 76

2000 Frederiksberg

www.geoop.dk | mail@geoop.dk