

jordkraft  
geothermal energy

SVERIGES LÄNSSTYRELSER



12 MARS 2026

# DEN GLOABALA UTMANINGEN



Snabbt minska  
CO2-utsläppen



Möta exploderande  
efterfrågan på el



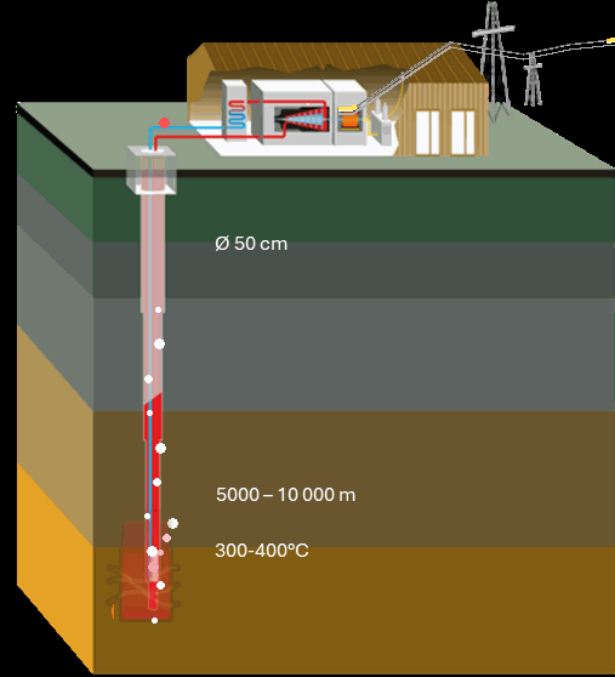
Energiförsörjningen i  
en instabil värld

# SMÅSKALIGA MODULÄRA JORDKRAFTVERK

25 öre  
/ kWh

0%  
emissions

24/7  
always on

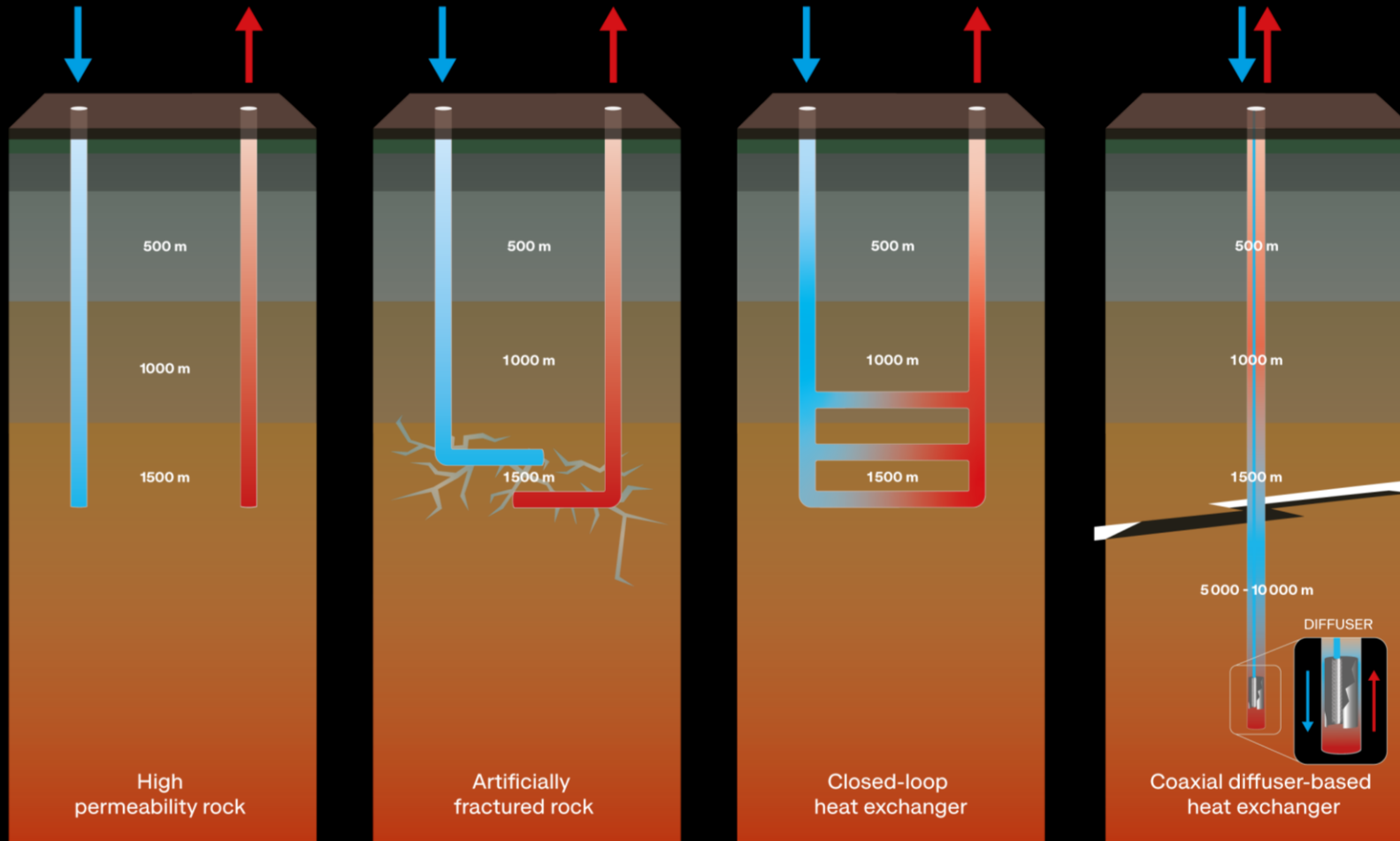


0%  
inputs

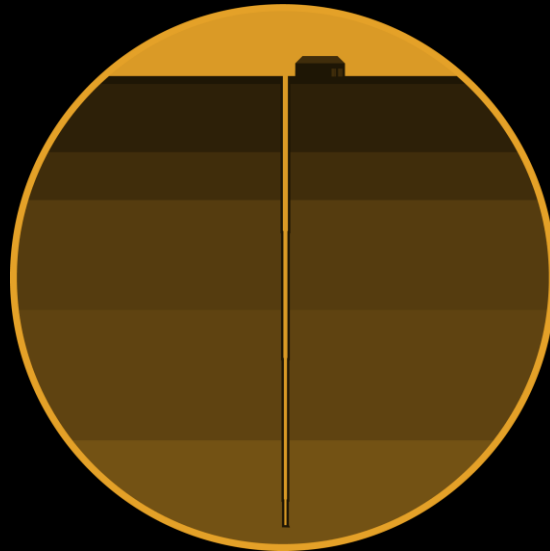
NO  
transmission

NO  
submission

# GEOHERMAL SYSTEM ARCHITECTURES: FROM HYDROTHERMAL TO CLOSED LOOP

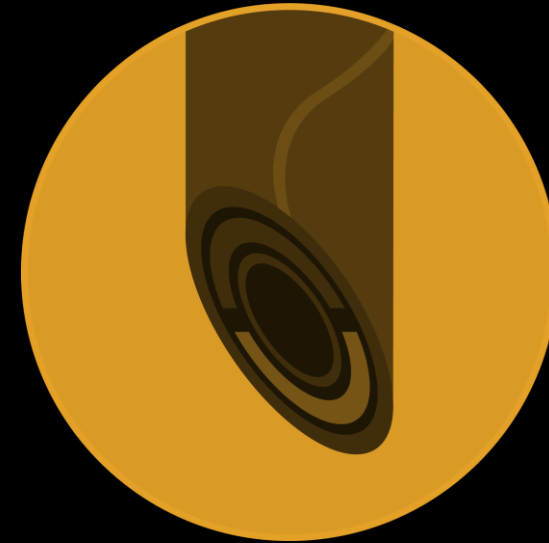


## 1. Djuphålsborrning



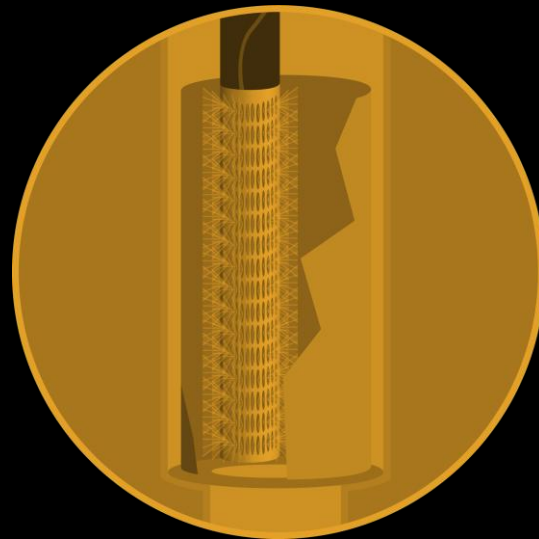
Oljebranschen har länge bemästrat konsten att borra djupt, med väl beprövad och stabil teknik. Ibland ned till 15 kilometer, vilket är betydligt djupare än vad geotermisk energiutvinning kräver. Vi använder denna väletablerade borrhållsteknik för att borra ett hål 5–10 kilometer djupt. Vid markytan är hålet cirka 50 centimeter i diameter och smalnar sedan gradvis av till cirka 20 centimeter längst ned. När vi borrar genom sedimentära bergarter nära ytan fodras borrhålet med cement och borrhållkax för att förhindra förorening av grundvatten och för att upprätthålla ångtrycket.

## 2. Slang



En koaxial slang av värmebeständig lättviktskomposit placeras i borrhålet. Slangen leder en kontrollerad mängd vatten ned till botten av hålet, där det värms upp till ånga. Slangen innehåller också en LIN-buss med kablage till styrsystemet. Vår lättviktskomposit är ett mycket starkt material som tål tuffa förhållanden, samtidigt som den är så lätt att den inte riskerar att brista av sin egen vikt tack vare en lösning som patenteras.

### 3. Diffusor



En diffusor av titan placeras längst ned i borrhålet. Temperaturen där är mellan 300 °C och 450 °C, vilket är tillräckligt för att omvandla vatten till överhettad ånga. Diffusorn kan jämföras med ett duschmunstycke, vars uppgift är att släppa ut vatten jämnt och kontrollerat så att det avdunstar. Det är avgörande att ha exakt kontroll över vattenflödet för att säkerställa att ångtrycket hålls på en nivå om exakt 200 PSI (13,79 bar). Diffusorns livslängd uppskattas till över 40 år.

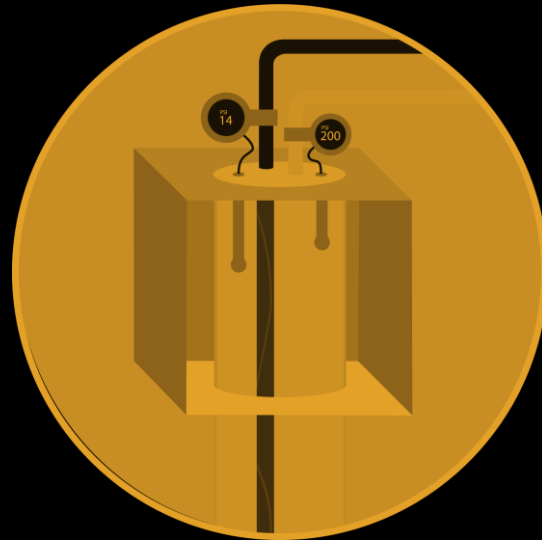
### 4. Ångbrunn



När slangen och utrustningen längst ned i borrhålet är på plats och vattnet släpps in i systemet fylls hålet med ånga, och borrhålets väggar når med tiden en hög och jämn temperatur. Vi har skapat en ångbrunn. När nytt vatten kontinuerligt “duschas” in längst ned i hålet och avdunstar uppstår ett konstant tryck som pressar ångan uppåt mot markytan. Det är här vår egenutvecklade, tekniskt avancerade lösning kommer in – i form av styrning och reglering av systemet. Ventilerna i båda ändar av hålet måste samverka korrekt i en mycket noggrant kontrollerad process. Detta är avgörande för att säkerställa att vattnet i slangen sprutas ut genom diffusorn i exakt den mängd som krävs för att skapa och upprätthålla ett konstant tryck på 200 PSI.

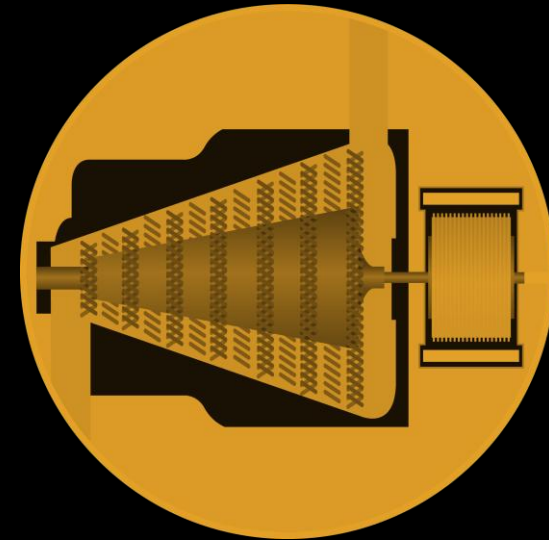
**PATENT PENDING**

## 5. Manifold/Well Cap



Den övre delen av ångbrunnen är förseglad och utrustad med ett ångutlopp, en säkerhetsventil samt manometrar och temperaturgivare. Denna del av systemet placeras i en betongbox ett par meter under mark, en bit från byggnaden där turbinen och generatorn är placerade.

## 6. Turbin och turbinhus



Turbinen och generatorn är placerade i en byggnad på cirka 150-200 kvadratmeter. Via en värmeväxlare driver trycket från ångbrunnen turbinen, som i sin tur driver generatorn som omvandlar den kinetiska energin till elektricitet. Byggnaden rymmer också styr och reglerutrustning som kan fjärrmanövreras.

## DESIGN & KAPACITET

5 MW = elkraft for 4,000 hushåll eller industriell motsvarighet\*



## NYCKELSEKTORER



Industri & energileverantörer – Hög efterfrågan  
Behov: Drastiskt minska CO2, säker leverans



Data centers – AI-användningen exploderar  
Behov: Baskraft, Resiliens, microgrids



Kritisk infrastruktur – Säkrad tillgång till el  
Behov: Resiliens, decentraliserad lösning



Totalförsvaret – Säkrad tillgång till el  
Behov: Resiliens, skydd och fortifiering

## JORDKRAFT v.s. ANDRA ENERGISLAG

Geotermisk energi från Jordkraft erbjuder en kostnadseffektiv lösning, i huvudsak tack vare den höga tillgängligheten.



Pris/kWh:

≤ € 0,023

Tillgänglighet :

≥ 95%



Pris /kWh:

€ 0,027 (landbaserat)

€ 0,048 (havsbaserat)

Tillgänglighet :

35 % (landbaserat)

50 % (havsbaserat)



Pris /kWh:

€ 0,037

Tillgänglighet:

40 % (I Sverige)



Pris /kWh:

€ 0,044

Tillgänglighet :

80 %



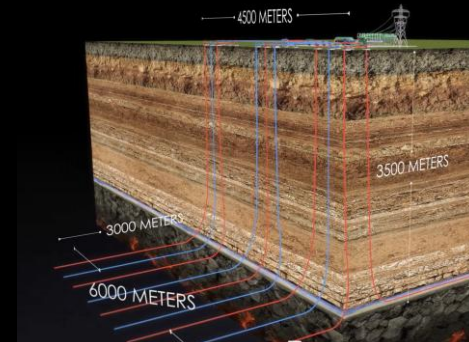
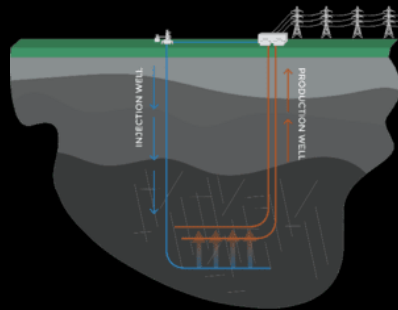
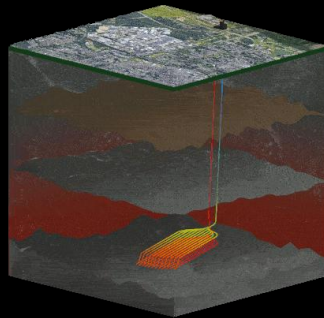
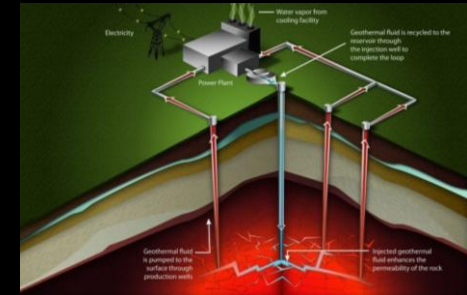
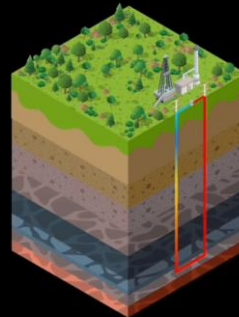
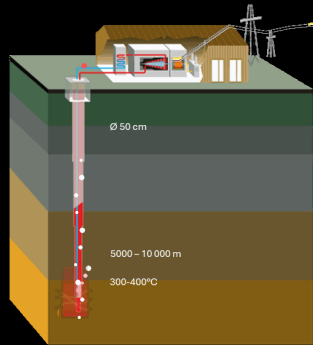
Pris /kWh:

€ 0,039-0,085

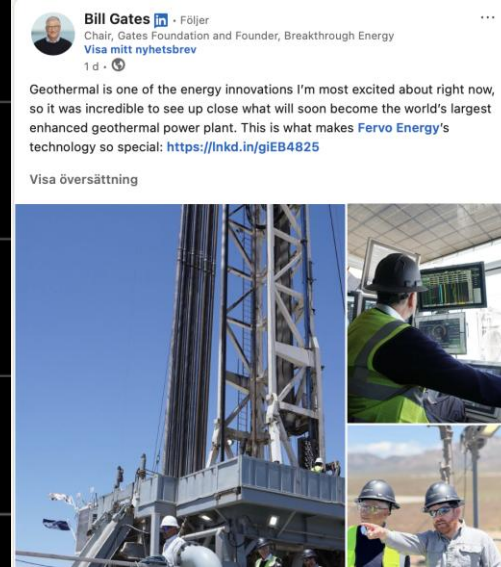
Tillgänglighet :

87-93 %

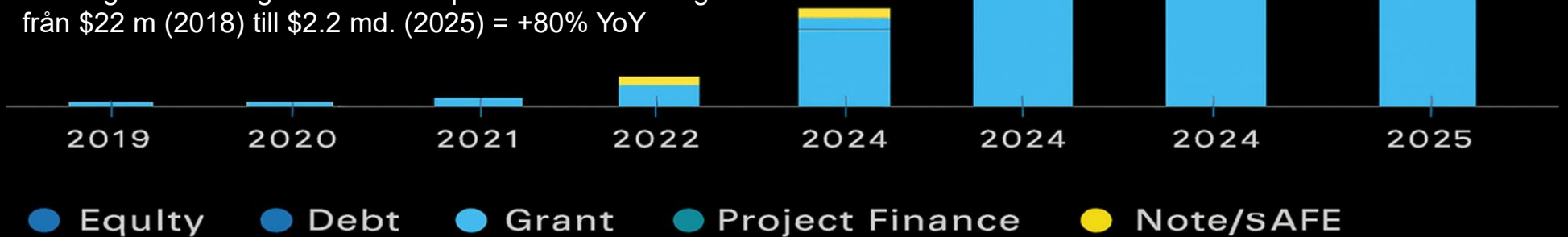
# JORDKRAFT v.s. ANDRA KONCEPT



# NEXT-GENERATION GEOTHERMAL FINANCING



Nästa generations geotermi har exploderat i investeringar:  
från \$22 m (2018) till \$2.2 md. (2025) = +80% YoY

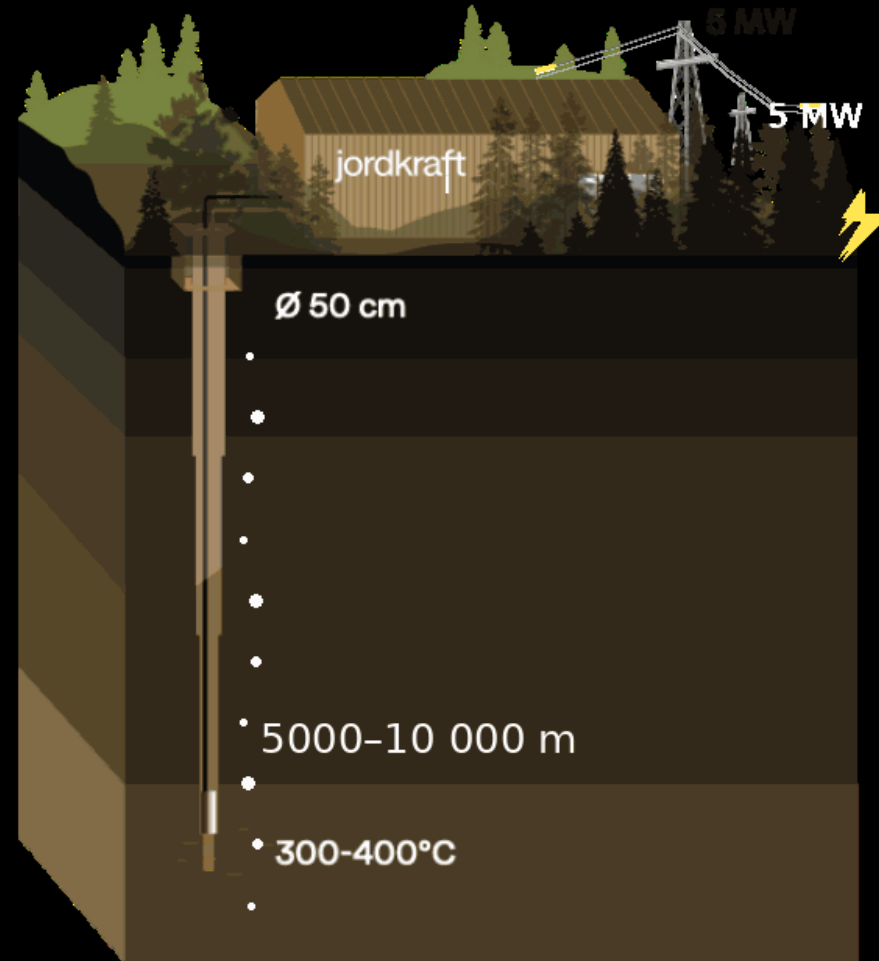


IEA analysis based on Cleantech Group (2026), Crunchbase (2026), Underground Ventures (2025).

## BUSINESS MODEL

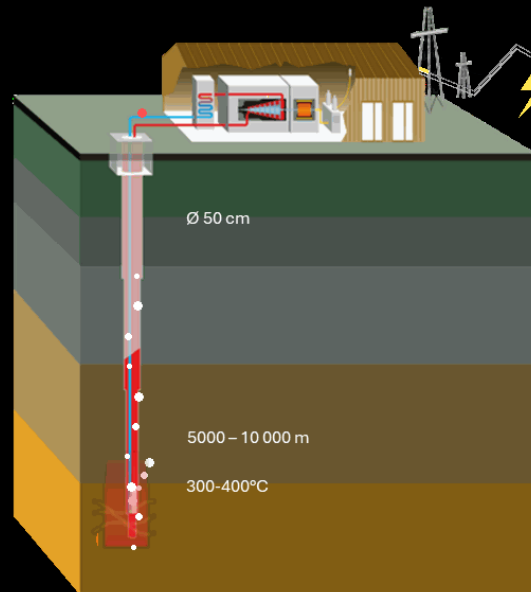
Nyckelfärdig 5 MW  
Jordkraftverk

PTC 225 MSEK

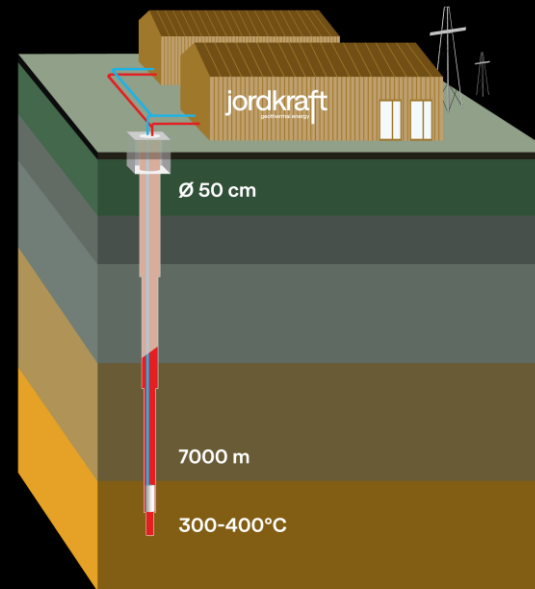


## MODULÄRT & SKALBART SYSTEM

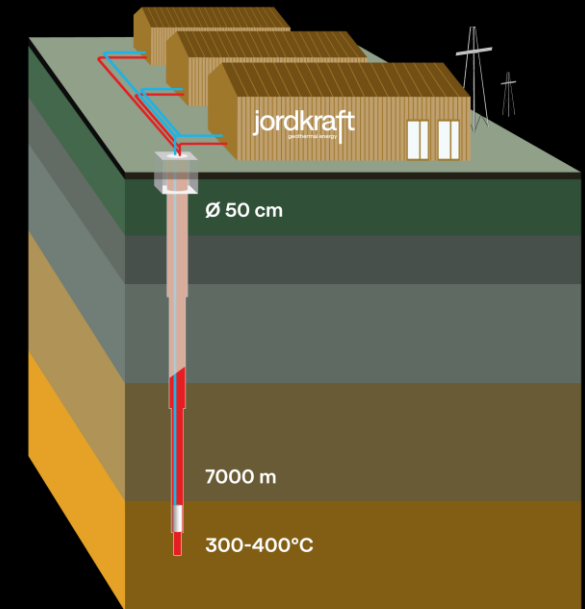
- Blocks can be combined to achieve higher power outputs around one or several steam wells.
- The maximum enthalpy at 300°–400°C is 60 MW per steam well.
- One steam well can supply multiple turbine complexes (two or more) enabling scalable capacity.



One plant



Two plants



Three plants



jordkraft  
geothermal energy

**KRAFTRESILIENS DALARNA: EN FÖRSTUDIE 2026**

## SYFTE OCH MÅL MED FÖRSTUDIER

**Syftet med en nationell förstudie om djupgeotermi i Sverige är att skapa ett samlat beslutsunderlag för var och hur tekniken kan utvecklas för el och värme. Förstudien ska minska osäkerheter, strukturera befintlig kunskap och lägga grunden för nästa steg i svensk uppskalning av djupgeotermi, genom att:**

1. Identifiera och bedöma områden i Sverige där förutsättningarna för djupgeotermisk energi bedöms som särskilt relevanta.
2. Sammanställa och analysera befintliga geologiska, geofysiska och tekniska underlag för att klargöra potential, osäkerheter och kunskapsluckor.
3. Pröva de tekniska, ekonomiska, miljömässiga och regulatoriska förutsättningarna för fortsatt utveckling av djupgeotermi i Sverige.
4. Ta fram en metodik för urval, prioritering och fortsatt beredning av områden och projektspår.
5. Lämna rekommendationer om lämpliga nästa steg, inklusive behov av kompletterande analyser, samverkan och finansiering.

# TRE ÖVERGRIPANDE FASER

## I. FÖRSTUDIE AV BEFINTLIG DATA

Samla och strukturera befintliga data (geologi/geofysik/borrhistorik)

Preliminär tolkning: målområden

Förutsättningar: mark, miljö, nät, logistik  
Kriterier för shortlist + plan för datainventering

**Resultat:** Gemensam målbild och beslutslogik: tollgates, roller, beslutsnivå

## II. DATAINSAMLING EFTER FÖRSTUDIER

Getech prioriterar var Invert Geoscience ska mäta

Invert Geoscience mäter med geofoner, kvalitetssäkrar och bearbetar data samt levererar resultat. INiG-PIB utvärderar och rankar borrhplatser.

**Resultat:** Komplet bild av geologiska förutsättningar. Shortlist + beslut om nästa fas

## III. ANLÄGGNING

Säkra site access + tillståndsspår: miljö/mark/nät

Konceptuell brunn- och anläggningsdesign (prov- & forskningskraftverk)

Borring + installation (ytanläggning, mätprogram, säkerhet)

Driftsättning och testdrift (data för uppskalning / kommersialisering)

**Resultat:** produktion av geotermisk el och värme



## LUND och ESPOO

I början av 2000-talet gjordes en djupare geotermisk prospektering i **Romeleåsens förkastningszon nära Lund** för att se om hetvatten på större djup kunde bidra till fjärrvärmens. DGE 1 borrades till 3 701 meter med målet att nå kristallint berg och temperaturer över 100 °C.

I brunnens botten uppmättes cirka 85 °C och ett värmeflöde runt 58 mW/m<sup>2</sup>. Den djupa lösningen bedömdes inte bli lönsam, och man valde i stället att utnyttja den grundare sandstenen runt 800 meter, med ett uppskattat uttag på cirka 250 till 350 GWh per år

St1 startade 2014 tillsammans med Fortum ett djupgeotermiskt pilotprojekt i **Esbo, Finland** för att borra två brunnar till drygt sex kilometers djup och skapa ett cirkulerande system i den varma berggrunden, med temperaturer runt 120 °C. Hydraulisk stimulering användes för att öka genomströmningen mellan brunnarna. Målet var att leverera utsläppsfri lokal värme till fjärrvärmenätet i Esbo, med en potential på upp till cirka 40 MW. I praktiken nådde projektet inte den flödesnivå som krävdes för kommersiell drift och därför realiserades inte den planerade fjärrvärmeleveransen

**Skepsisen mot djupgeotermi i Norden** bygger ofta på hydrotermal logik, att kristallin berggrund är tät och saknar naturliga flöden, vilket gör det tekniskt svårt och dyrt. För slutna system är huvudmekanismen i stället värmeledning in mot brunnen, och då kan kristallina bergarter vara gynnsamma. Samtidigt bygger mycket av den empiri som åberopas på borrhål med andra syften, ofta olje- och gasborrningar som stannar vid 3 till 4 km. Ingen har i praktiken borrat upp mot 10 km för att verifiera temperaturer och värmeflöden där djupgeotermi blir mest relevant. Temperaturen ökar normalt med djupet, osäkerheten handlar därför främst om data, inte om principen, och den stora flaskhalsen är borkostnaden, som är en engångsinvestering medan systemdesignen avgör nyttan över tid.

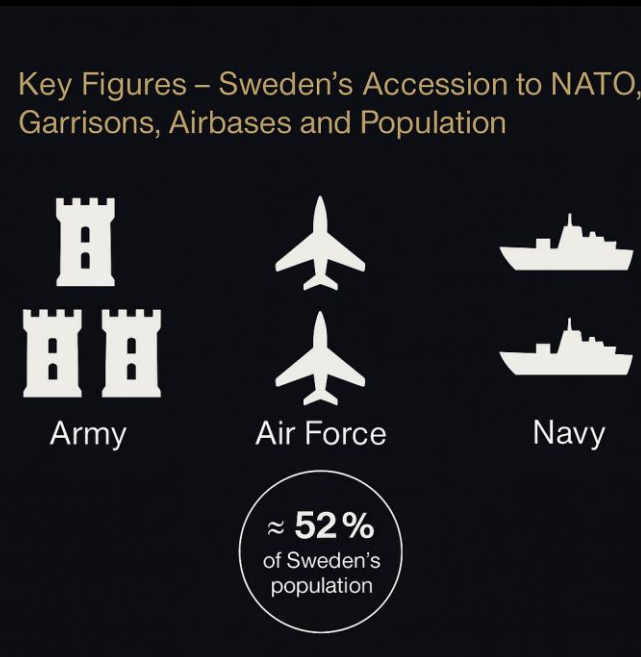
## VISION

Clean, reliable,  
discreet energy supply.  
To all.  
Everywhere.



## SVENSKA INTRÄDET I NATO

**Nato-inträdet gör Sveriges geografi till en operativ resurs och höjer kraven på robust försörjning.**



### Armén

21 regementsorter

### Flygvapnet

5 flygflottiljer/baser

### Flottan

3 flottbaser

### Totalt

- 29 förbandsorter
- 38 flygplatser med banor  $\geq 1$  100 meters (JAS39/C130/C390)
- 53 unika städer/orter

≈ 5,45 million invånare = 52 % av Sveriges befolkning (källa SCB)