



St1 Deep Heat Oy

Geotermisen energian tuotanto

Tero Saarno
Rami Niemi
Markku Roth

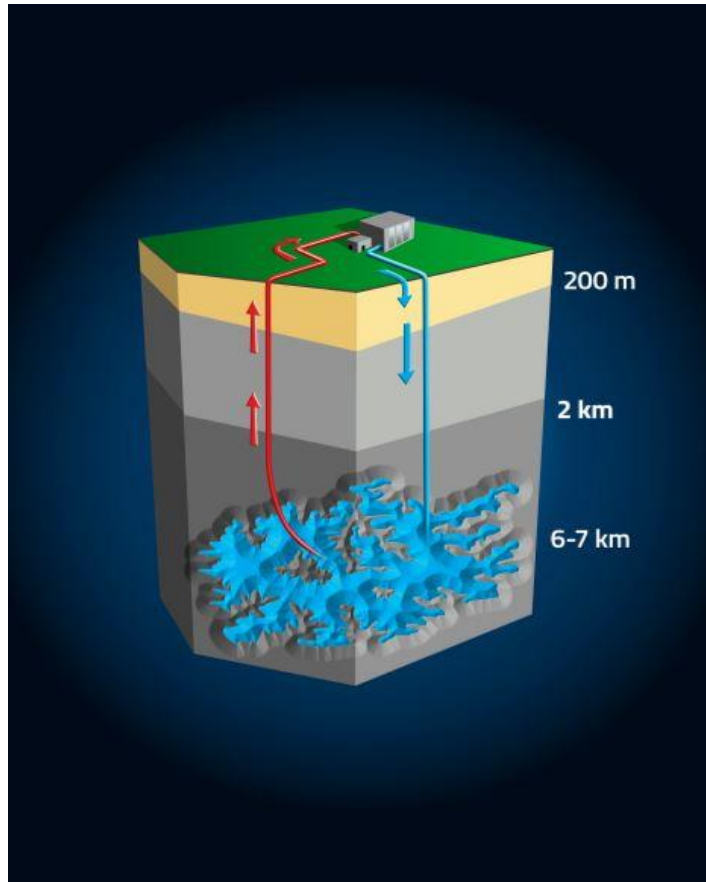
St1 Deep Heat -projekti

St1 ensimmäisenä suomalaisena yhtiönä lähtee hyödyntämään geotermistä energiaa

- Yhteistyökumppanina ja asiakkaana Fortum Oyj
- St1 rakentaa laitoksen Fortumin tiloihin ja myy laitoksen tuottaman kaukolämmön Fortumille
 - St1 laitostoimittaja sekä energian myyjä



St1 Deep Heat -projekti

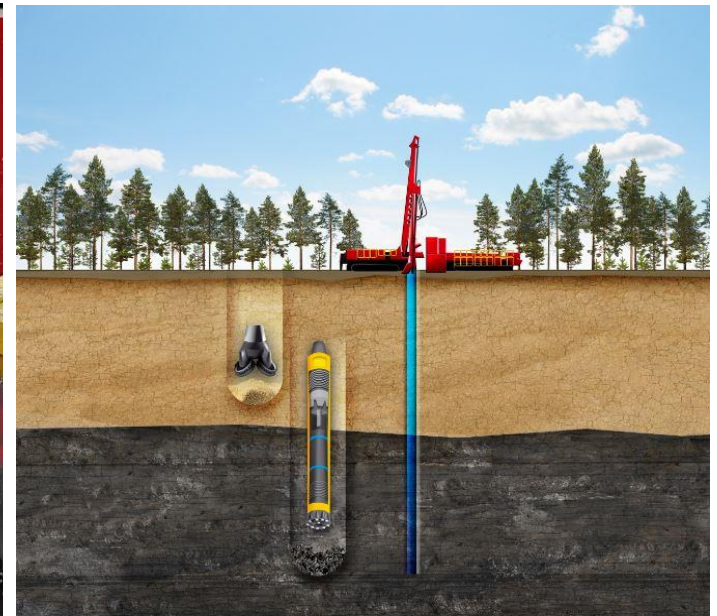


Geotermiseen energiaan perustuvia ratkaisuja maailmalla jo vuosia, esimerkiksi:

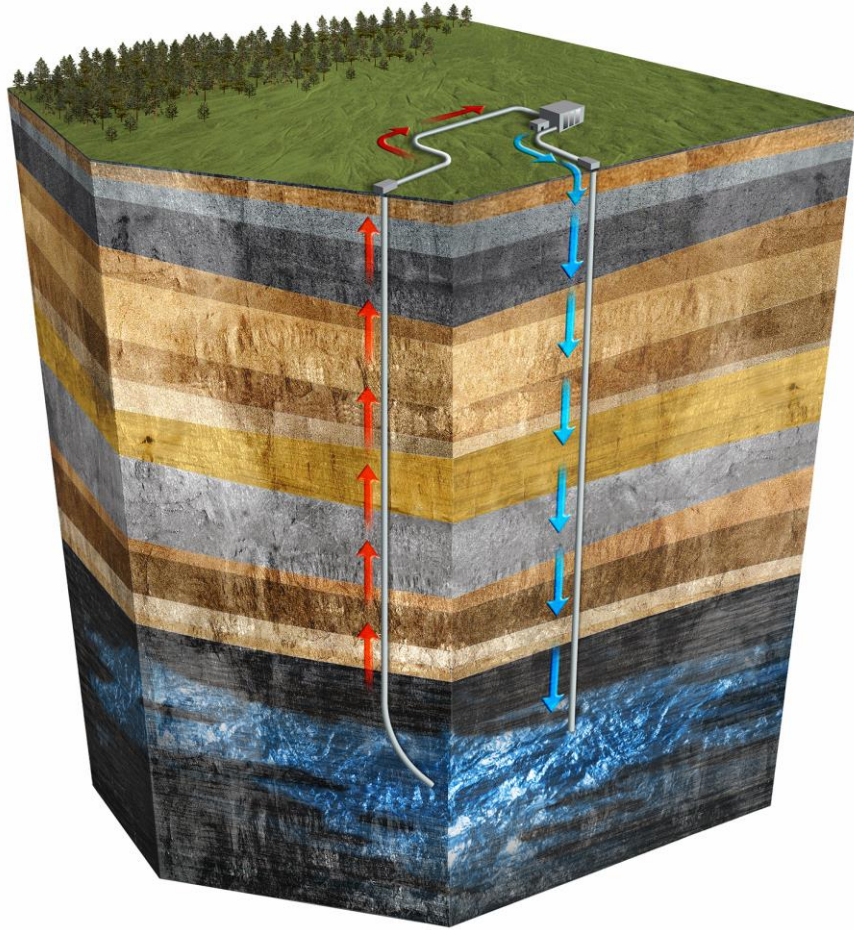
- Islanti tekee osan sähköstä ja kaiken lämpönsä geotermisellä energialla
- Pariisin kaukolämpöverkossa 8 geotermiseen energiaan perustuvaa lämpökeskusta
- Saksassa ja Ranskassa rakennetaan ensimmäisiä geotermisen energian sähköntuotannon laitoksia
- Yhdysvalloissa on useita laitoksia geotermisessä sähköntuotannossa

St1 Deep Heat –projekti: poraaminen

- Yksi projektin mahdollistaja on kehittynyt poraustekniikka
 - kehittymistä on viime vuosina vauhdittanut mm. liuskekaasu-buumi Yhdysvalloissa
- Kalustona erikoisvalmisteinen vesivasaratekniikkaan perustuva pora
 - porausnopeus on moninkertainen perinteiseen pyörivään poraustekniikkaan verrattuna



St1 Deep Heat projekti: miten laitos rakentuu



1. Porataan ensimmäinen reikä haluttuun syvyyteen
2. Paineistetaan kallio pumppaamalla sinne vettä
3. Porataan toinen reikä paineistamalla luotuu vesiesiintymään
4. Kierrätetään vettä esiintymässä pumppaamalla sinne kylmää ja nostamalla sieltä lämmintä vettä
5. Siirretään näin veden mukana ylös saatu lämpö lämmönvaihtimilla kaukolämpöverkkoon

St1 Deep Heat -projektin tavoitteet

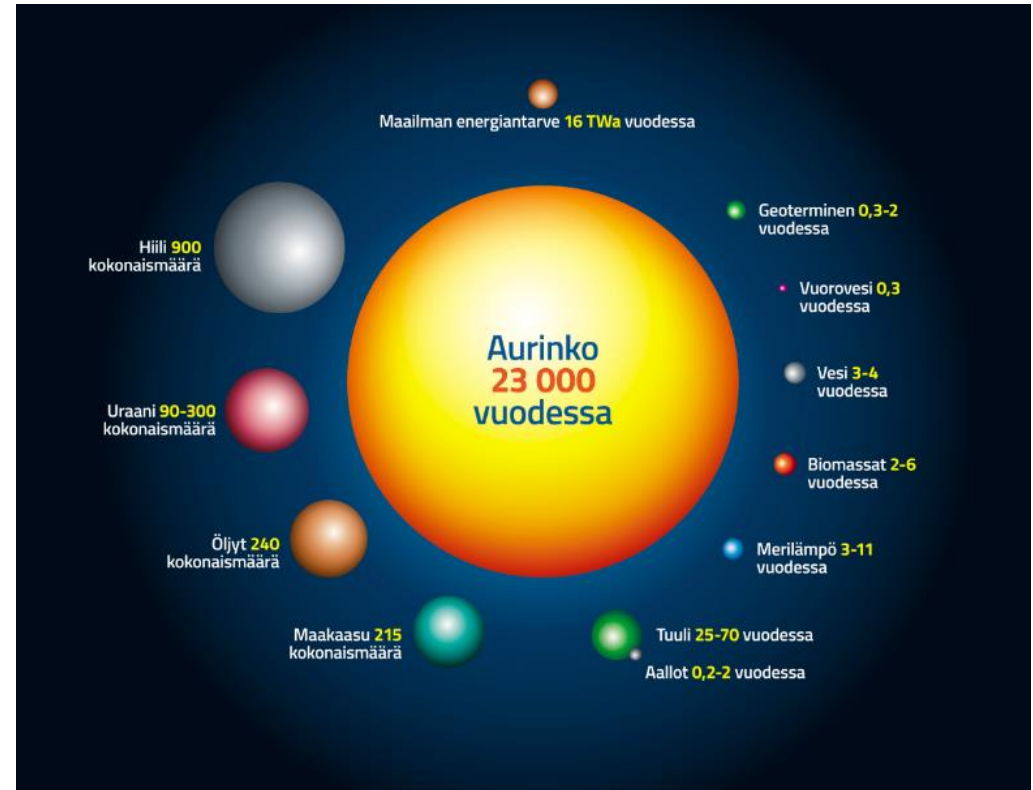
“Kotimaisen uusiutuvan energian tuotanto kasvattaa energiaomavaraisuuttamme ja vähentää riippuvuuttamme tuontinenergiasta..”

- Luoda maailmanluokan geotermisen energiantuotannon osaamista St1-yhtiöön ja Suomeen
- Todentaa teknologian kaupalliset mahdollisuudet Suomessa pilotti-projektilla
- Tuoda Suomeen maailmalla hyväksi havaittuja geotermisen energiantuotannon teknologioita sekä edistää niihin liittyvää lainsäädäntöä

St1 Deep Heat –geotermisen energian potentiaali

Geotermisen energian osuus voi tulevaisuudessa edustaa merkittävää osaa koko maailman energiankäytöstä

- Pohjoismaissa 'kylmän' maaperän vuoksi **kaukolämmön tuottaminen** geotermisellä energialla todennäköisin vaihtoehto
- **Sähkön tuottaminen** sitä kannattavampaa mitä lähemmäksi päiväntasaajaa mennään



A long-exposure photograph of a city street at night, showing vibrant light trails from cars in shades of yellow, orange, and red. The background features a modern building with a grid-like facade and streetlights. A black rectangular box is centered over the image, containing white text.

Kysymyksiä & keskustelua