

# Grunnvarme – oppvarming

BKA faktaark



**Fornybar omstilling betyr at vi må bort fra fossil energi og inn med fornybare energikilder, energieffektivisering og redusert energiforbruk.**

**Husholdningene** brukte ca. 20 prosent av det samlede energiforbruket i 2022 (218 TWh). 80 prosent av dette gikk til elektrisk oppvarming i hus og hytter, bil-lading ikke inkludert. (SSB)

**Grunnvarme er et godt alternativ** til oppvarming. Bergvarme/jordvarme/grunnvannsvarme hentes fra forskjellig dybder og fordeles som vannbåren varme. En nærmest utømmelig energikilde – 99 % av jordkloden har en temperatur på over 1000 grader.

**Grunnvarme er uten CO<sub>2</sub>-utslipp** og ikke avhengig av vær og vind. Den blir lokalt produsert og uten behov for balansekraft fra f.eks. vannkraft eller batterier.

**En skiller mellom to typer geotermisk energi:** «dyp» (også kalt høytemperatur geotermisk energi), og «grunn» geotermisk energi (også kalt lavtemperatur geotermisk energi).

**Høytemperatur geotermisk** energi kan utnyttes til produksjon av elektrisitet. Alminnelig i flere land (Island, Italia, USA). Norge har store varmeressurser i gamle borehull på sokkelen, men satser ikke på å utnytte dette.

**Lavtemperatur grunnvarme** kan brukes til oppvarming og nedkjøling av boliger, bygg og anlegg. I Norge satser vi mest på systemer med varmepumper både for bergvarme og sjøvarme, både på grunn av geologi og kostnader. Berg, vann og løsmasser kan være både varmekilde og varmelager.

**I et åpent system** pumper man opp grunnvann fra løsmasser eller fjellbrønner. Slike anlegg er egnet for områder med store grunnvannsressurser (eks. Gardemoen lufthavn).

**I et lukket system** fungerer berggrunnen som et energilager (termos). Varmen hentes ut gjennom mange brønner med U-formete slanger/rør, 50–200 m dype, og varmen utveksles med varmepumper (konveksjon). Overskuddsvarme om sommeren overføres til grunnen og hentes ut om vinteren. Varmepumper er viktige for effektivisering av energiutnyttelsen.

## **Geotermisk energi i Norge i dag:**

- Vi har ca. 70 000 installasjoner, som produserer ca. 4 TWh pr. år. Potensialet er regnet til å være 33 TWh = 21 % av den norske el-produksjonen i et normalår på ca. 157 TWh/år (NVE 2022).
- Det er registrert en økning av antall anlegg på ca. 30 % fra 2015.

- Det bygges nå 4-5000 nye anlegg pr. år. (Kirsti Midttømme, Norge)
- Til sammenligning hadde Sverige i 2020 591 000 installasjoner som ga 17.1 TWh. (Gehlin et al 2020).

### Norge har et stort potensial for økning og kan satse mer målbevisst på grunnvarme:

- Utarbeide nasjonal oversikt over potensiale for grunnvarme.
- Utforme politiske målsettinger og framdriftsplaner for grunnvarme.
- Etablere statlig kontroll-og rådgiving med nye og gamle anlegg.
- Utvide støtteordninger for lokal energiproduksjon og energieffektivisering.
- Forenkle og tilpasse regelverket bedre.
- Utvide nettverkssamarbeidet.



Illustrasjon: Norman Etek AS  
Figur 5 Jordvarme med nedgravd kollektor i grøft.

## Slik fungerer bergvarme

1. Man borer et hull på 100 til 200 meter i fjellet
2. Et rør, med væske, som sirkulerer senkes ned i borehullet
3. Væsken varmes opp av bergvarme som er lagret fra solen
4. Oppvarmet væske pumpes opp i huset
5. En bergvarmepumpe utnytter varmen ved hjelp av kompressortechnologi