

T15. Geology in the energy transition / Geologi i energiomstillingen

An increase in the prices of electricity, oil- and gas are seen lately. Therefore, research and development of safe solutions for renewable energy are increasing. The geology of Norway mainly consists of crystalline rocks covered by Quaternary deposits. Because of low temperature level and gradient, heat pumps for heating/cooling in buildings are dominating. However, deeper boreholes and energy extraction from energy piles in soil or other geo-structures are tested. And geothermal energy in combination with other renewable energy sources will reduce the CO₂ emissions. Geologists have the competence needed to evaluate the suitability of different energy solutions. In this session several energy sources and technologies will be addressed, such as deep geothermal energy, energy minerals, rare earth elements (REE), CO₂ removal and Carbon Capture and Storage (CCS), foundation of wind turbines (on- and off-shore) and pumped storage power stations.

The session will focus on:

- Geothermal energy – sustainable energy exploitation
- Geological parameters – suitability for use – decision tools for optimizing energy source
- Geothermal energy from soil – from piles / sheet piling – combined with foundation?
- Energy tunnels, and geo-structures (energy piles) employed as heating/cooling system
- CO₂ removal – Carbon Capture and Storage (CCS)
- Pumped storage power stations
- Wind turbines – foundation on- and off-shore

Den senere tids økte strøm- og olje- og gass priser fører til økt interesse og krav om å utvikle ny teknologi og utnyttelse av undergrunnen til energi.. For å utnytte grunnen helhetlig, trenger vi mer data og kunnskap, og det er behov for å utvikle en felles metodikk, standarder, digital infrastruktur og effektiv innsamling av geologiske undergrunns data. Geologisk kunnskap kan bidra på flere områder for å øke produksjonen av miljøvennlig energi. Grunnvarme eller geotermisk energi er en metode som omhandler bruken av undergrunnen som energikilde. I Norge er det vanligvis snakk om lavtemperatur termisk energi (<70°C), til bruk innen oppvarming og nedkjøling. Samtidig bidrar grunnvarme til å redusere CO₂-utslipp. Denne sesjonen inkluderer også temaer som dyp geotermisk energi, energi mineraler (thorium som energikilde), forekomster av strategisk viktige mineraler som REE (Rare Earth Elements), CO₂-fangst og lagring (CCS), fundamentering av vindturbiner (på land og til sjøs) og pumpekraftverk.

Sesjonen vil fokusere på:

- Grunnvarme som ressurs – bærekraftig utnyttelse
- Geologiske parametere –egnethet og valg av grunnvarmeløsning
- Hvordan ta ut energi fra løsmasser - peler/spunt - kombinere med fundamentering?
- Energitunneler - Ta ut energi fra eksisterende og/eller nye undergrunns anlegg
- Lagring av CO₂ – CCS
- Pumpekraftverk
- Vindkraft – fundamentering på land og til sjøs