**Geoenergi – inte bara bergvärme**

Att använda geoenergi för värmning och kylning av byggnader är inget nytt men vi har sett att intresset för geoenergi har ökat kraftigt bland våra kunder de senaste åren. Det beror främst på att det ofta är lönsamt jämfört med andra system för värmning och kylning av byggnader. Flera stora svenska fastighetsägare har varit med och utvecklat tekniken och kunskapen inom området vilket har bidragit till att fler och fler känner sig trygga med att välja geoenergi för värmning och kylning av sina byggnader. Beroende på hur man väljer att värdera elens miljöpåverkan, och vilka alternativ man jämför med, så kan det också finnas miljömässiga fördelar med geoenergi.

Geoenergi består i huvudsak av solenergi som passivt inlagrats i marken. En vanlig missuppfattning är att det är värme från jordens inre, s.k. geotermisk energi, som hämtas upp för att t.ex. värma ett hus. Detta stämmer inte då man måste ner några hundra meter i berget innan den geotermiska energin ger någon större påverkan.

Det finns olika tekniker för att nyttja geoenergi. Det vanligaste sättet är att borra hål i berget och sedan montera slangar (kollektorer) i dessa hål för att växla värme mellan berget och byggnaden. Denna teknik kallas normalt bergvärme.

Ett annat sätt är att lägga ner slangar relativt ytligt i jorden, s.k. ytjordvärme, för att överföra värme från jorden till byggnaden.

Ett lite mer ovanligt sätt att använda geoenergi är att pumpa upp grundvatten och ta värme ur detta.

Om man endast nyttjar geoenergi för att värma byggnaden så använder man någon av ovanstående tekniker. Om man har en byggnad med både både värme- och kylbehov så kan man använda marken för att lagra byggnadens värmeöverskott från sommaren till vintern. Mycket enkelt beskrivet så går det till så att man sommartid tar värme från byggnaden via byggnadens kylsystem och lagrar ner i berget. Denna värme hämtas sedan upp vintertid när byggnaden behöver värmas.

När man använder geoenergi för både värmning och kylning brukar man prata om markenergilager. Det finns då i huvudsak två tekniker för att nyttja geoenergi. Det vanligaste sättet är borrhål med kollektorslangar s.k. borrhålslager och det andra är s.k. akvifärlager. Akvifärlager bygger på att man pumpar vatten genom marken och på så vis växlar värme mellan byggnad och mark. Denna teknik kräver en del undersökningar av markens genomsläpplighet och den lämpar sig bara på ca 15 % av Sveriges yta.

För att höja temperaturnivån i berget till de temperaturnivåer som krävs i byggnaders värmesystem används eldrivna värmepumpar. Beroende på byggnadens kylbehov så kan mer eller mindre av kylbehovet täckas med s.k. frikyla. Frikyla innebär att man växlar byggnadens värmeöverskott direkt till berget utan att man behöver nyttja en eldriven kylmaskin. Möjligheten till energilagring mellan årstiderna samt frikyla gör att geoenergilösningar ofta är mycket intressanta för byggnader med växlande värme och kylbehov.

För att möta den ökade efterfrågan på kunskap om denna typ av anläggningar, och för att vara med och driva utvecklingen framåt, har Bengt Dahlgren AB på flera av sina kontor stärkt kompetensen för geoenergi. Bengt Dahlgren AB är för närvarande delaktig i flera stora borrhålsprojekt och vi tror att denna teknik även i framtiden kommer att vara ett starkt alternativ till andra lösningar för värmning och kylning av byggnader.

Följande projekt är exempel på stora geoenergianläggningar där Bengt Dahlgren AB är delaktiga vid utformning av borrhål och anslutande system för värme och kyla.

*Projekt: Karlstad Universitet
Verksamhet: Undervisning
Antal borrhål: 240 st
Beställare: Akademiska Hus Väst*

*Projekt: Nya Krokslätt
Verksamhet: Kontor, Undervisning, Bostäder, Industri
Antal borrhål: 130 st
Beställare: Husvärden AB*

*Projekt: Handelsplats Umeå
Verksamhet: Köpcentrum
Antal borrhål: 95 st
Beställare: IKANO*

*Projekt: Rättsmedicin i Göteborg
Verksamhet: Obduktion, Lab, Kontor
Antal borrhål: 26 st
Beställare: Akademiska Hus Väst*

**Bild i bifogad pdf: KU\_orig\_b.pdf**

**Bildtext: 240 hål borras för att försörja Karlstads Universitet med värme och kyla.**

**Bildkälla: Illustration & Information i Borås AB**

Jakob Pontusson, Bengt Dahlgren Göteborg AB