

DIN VÄRMEKÄLLA

med Avanti Bergvärme

Bergvärmekällans kapacitet är avgörande för besparingen

Låt oss börja med att slå fast att det är naturlagarna för uttag av värme ur berget som är begränsningen för alla bergvärmearläggningar. Värmepumpen kan följaktligen i det enskilda fallet inte bli bättre än värmekällan ger möjlighet till. Ur rätt dimensionerad värmekälla kan det erforderliga uttaget göras.

Hur djup värmekälla behövs?

Djupet på borrhålet/värmekällan är beroende av flera faktorer. En är det *energibehov* som behövs för att försörja bostaden. Större energibehov kräver större värmekälla och större värmepump.

En annan faktor är de *geologiska förhållanden* som föreligger på borrhålets plats. Av betydelse är jorddjup, grundvattenytans djup och bergartsförhållanden.

Ytterligare faktorer att ta hänsyn till är de *temperaturintervall* som är mest gynnsamma för värmepumpens arbete. En bergvärmekälla som är nedkyld (genom för stort energiuttag), ger sämre temperatur *in* till värmepumpen än en värmekälla med optimal bergtemperatur. På samma sätt är den temperatur som man väljer att låta värmepumpen leverera *ut* av betydelse för den verkningsgrad som hela anläggningen får ("värmefaktorn").

Man kan sammanfattningsvis konstatera att *ju högre temperatur in till värmepumpen och lägre temperatur ut från värmepumpen desto bättre blir verkningsgraden på anläggningen*. Då åtgår minsta mängd drifts-el i förhållande till totalt producerad energimängd. Värmepumpens livslängd ökar också genom mer skonsam drift.

Med dessa förhållanden i minnet blir värmekällans dimensionering resultatet av en optimering av flera olika faktorer. Inom Avanti har vi utvecklat datorberäkningsprogram för sådan optimering.

Värmekällan - en evig tillgång

En väl dimensionerad bergvärmekälla intager en hög



Behov och markförhållanden är viktiga vid dimensionering

jämviktstemperatur som balanserar uttagets storlek mot den energi som borrhålets omgivande berg kontinuerligt tillför .

Den väl dimensionerade värmekällan kan med andra ord fortvarigt och under oöverskådlig tid tillhandahålla maximal mängd "gratisenergi" från markens energilager.

Den underdimensionerade värmekällan däremot, med för stort uttag, leder till en lägre jämviktstemperatur, dvs lägre kapacitet på VP, sämre verkningsgrad och därmed större andel drifts-el = sämre besparing.

Avanti-borrarens kompetens

Inom Avanti-organisationen har vi tagit hänsyn till både geologiska förhållanden och många års tekniska erfarenheter, när vi utvecklat Avanti Bergvärme, den väldimensionerade anläggning, som med naturlagarnas hjälp tar tillvara "gratisenergin" under våra fötter.

Värmekällan = besparingens grund

Avanti Bergvärme finns för olika behov

En viktig utgångspunkt för en bergvärmeanläggning är att besparing endast uppstår under drift. En stor besparing erhålles m a o genom många driftstimmar. Den erhållna värmen består då till c:a 2/3 av bergvärme ("gratis"). Resten är tillförd elenergi till värmepump mm.

En optimal anläggning behöver därför inte alltid täcka 100% av energibehovet. Det finns kylslagna dygn då det kan vara totalekonomiskt försvarbart att tillföra energi utöver bergvärmeanläggningens kapacitet. Anläggningen kan därmed göras mindre (= lägre investering), vilket medför att antalet årsdriftstimmar blir stort (= stor besparing).

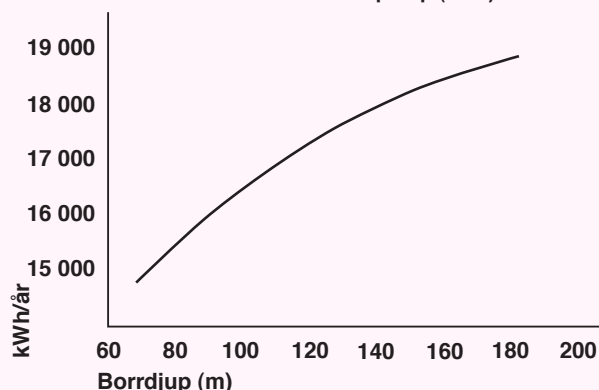
En speciell mindre typ av anläggning, Avanti VP 4, för enbart täckning av *basbehovet* av energi, har på senare tid tagits fram med speciell inriktning på främst småhus med befintlig uppvärmning. En mindre anläggning ger lägre täckning av energibehovet, men därmed också maximalt antal driftstimmar (= besparings-timmar) per år. Den befintliga konventionella uppvärmningen blir då komplement vid köldknäppar. God lönsamhet uppnås genom en lägre investeringsnivå. Basvärmealternativet finns speciellt utformat för hus med direktverkande el.

En väl dimensionerad värmekälla är en god investering

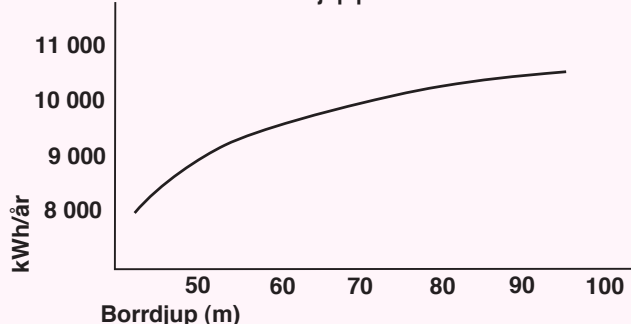
Av vidstående diagram framgår att det är god besparing att investera i en väl dimensionerad värmekälla, oavsett om bergvärmeanläggningen är stor eller liten. Ett större effektbehov leder till en djupare värmekälla, större värmepump och därmed större investering. I gengäld blir besparingen större under gångtimmar för värmepumpen!

En väl dimensionerad värmekälla är med andra ord nyckeln till effektiv drift. Energiuttaget kan äga rum fortvarigt vid en för värmepumpen gynnsam arbetstemperatur. Besparingen blir då maximalt stor.

Årlig besparing vid olika djup på värmekällan
Ex: medelstor värmepump (7kW)

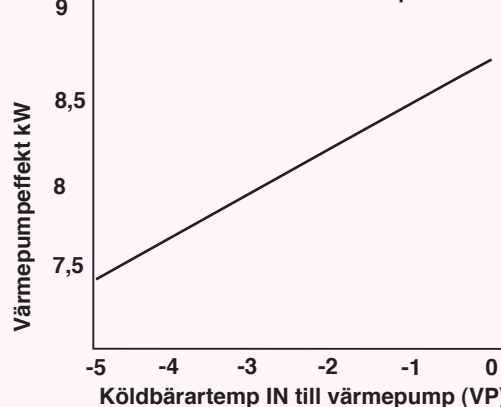


Exempel på en basvärmepumps (4kW) besparing vid olika djup på värmekällan



Ovan: Oavsett anläggningens storlek är det alltid viktigt att dimensionera värmekällans djup så att besparingen optimeras. Nedan: Besparingen är starkt beroende av köldbärartemperaturen från värmekällan. Högt avgiven effekt = stor besparing

Ex på hur värmepumpeffekten (medelstor VP; 45° temp ut) är beroende av köldbärartemp IN till VP



Ditt borrhöretag: