



## Ytjordvärme – energi- och miljöbesparande teknik

Med ytjordvärme erhåller du ett uppvärmnings-system som hämtar lagrad solenergi från marken. Energin hämtas via en kollektor nedgrävd i marken. Kollektorn ansluts till värmepumpen, som förser huset med värme och varmvatten. För att processen skall fungera krävs att en viss mängd elenergi tillförs. Med en kWh tillförd elenergi kan en ytjordvärmepump avge upp till fem kWh värme.

En ytjordvärmeanläggning är bekväm, miljövänlig och i det närmaste underhållsfri. Den tar liten yta i anspråk inomhus och är inte synlig utomhus.

## Ytjordvärme – där det passar bäst

Ytjordvärme kan med fördel installeras både vid utbyte av en befintlig värmeanläggning och vid nybyggnation. Det krävs dock att det finns en relativt stor markyta där slingan kan förläggas. För ett normalstort hus krävs tomtytor på cirka 600 m<sup>2</sup> för att generera tillräcklig energi. Ett ytjordvärmesystem är ett energieffektivt system. Lönsamheten avgörs av de specifika förutsättningar ditt hus har. Vid installation erhålls största lönsamhet om:

- *Byggnaden har högt värmebehov.* Generellt ökar ytjordvärmens lönsamhet med stigande värmebehov. Det betyder att installationer i större hus normalt får en snabbare återbetalningstid.
- *Det finns ett vattenburet system, (radiatorer och rör).* De flesta radiator-system är anpassade för temperaturer som fungerar väl i hop med en värmepump. Generellt gäller att värmefaktorn stiger med sjunkande temperatur i värmesystemet. Därmed är värmepumpen mest fördelaktig i ett lågtemperatursystem såsom golvvärme och fläktkonvektorer.

En grundlig genomgång av förutsättningarna för det hus där en installation skall ske är avgörande för en korrekt dimensionering och för att ge optimal besparing. Det är därför viktigt att du ber din installatör gå igenom ditt värmesystem och rekommendera en bra lösning.

## Värmefaktorn

Värmefaktorn är ett mått på värmepumpens energieffektivitet och beräknas som förhållandet mellan avgiven värme och den elenergi du måste tillföra. Värmefaktorn varierar under året beroende på att arbetsförhållandena för värmepumpen ständigt skiftar. En energikalkyl tar hänsyn till dessa variationer och beräknar hur effektiv värmepumpen är under ett helt år. Detta mått kallas för årsvärmefaktor och brukar normalt uppgå till strax över tre (3).

**Värmepumpen –  
miljövänlig, ekonomisk  
och energibesparande  
uppvärmningsteknik**

Även om du värmer ditt hus med direktverkande el kan ytjordvärme vara ett lönsamt alternativ, men då krävs att du installerar in ett vattenburet distributionsystem. Installationskostnaden ökar då, men ger i gengäld ofta bättre inomhusklimat samt ett mer flexibelt system. Även alternativa värmepumplösningar bör utvärderas för att hitta det optimala systemet för ditt hus.

### Installation av ytjordvärme

En komplett installation av ytjordvärme sker i olika steg. Normalt påbörjas installationen med att förlägga kollektorslangen i marken. Detta tar normalt en till tre arbetsdagar i anspråk. Samtidigt brukar ett förläggingsdike mellan kollektorröret och yttervägg grävas. Håltagning för kollektorröret i ytterväggen ingår oftast i detta moment.

Då det finns en gammal värmeanläggning demonteras den för att ge plats åt värmepumpen.

Vid installationen av värmepump sker först elinstallation, därefter inkoppling mellan värmepump och vattensystem. Nästa steg är att koppla ihop värmepumpen med kollektorrören, som dragits in genom ytterväggen. När detta skett fylls kollektorrören och värmesystemet med vätska.

Därefter återstår igångkörning, avluftning och inställning av värmepumpens styr- och reglerutrustning.

Att installera värmepumpen, gräva samt förlägga kollektorrören brukar normalt ta tre till fem arbetsdagar. För att du inte skall vara utan värme och varmvatten kopplas värmepumpens elpatron –

eller annan värmekälla som du har tillgång till – in på värmesystemet under installationstiden.

### Ekonomi

Kostnaden för en komplett installation av ett ytjordvärmesystem varierar beroende på förutsättningarna för ditt hus.

Det är som konsument viktigt att ta in offerter från flera företag, dels för att möjliggöra prisjämförelser, men även för att se vad som ingår och vilka kostnader som eventuellt kan tillkomma.

Ur ett livscykelperspektiv kommer värmepumpen vara mycket fördelaktig jämfört med andra traditionella uppvärmningssystem eftersom besparingspotentialen med värmepump är stor.

### Att tänka på

- De flesta kommuner kräver tillstånd för installation av ytjordvärme. Det åligger dig som fastighetsägare att ansöka om detta. Kontakta därför alltid miljökontoret i din kommun innan installationen.
- Beroende på tidigare uppvärmningssystem kan ytjordvärme öka eleffektuttaget. Be din installatör kontrollera om husets elcentral behöver uppgraderas.
- När du byter från en förbränningsanläggning till värmepump bör du kontrollera om du behöver komplettera distributions- eller ventilationsystemet. Här bör du rådfråga din installatör.
- Installatören ska förse dig med en karta som visar hur slangen har lagts. Kartan behövs ifall framtida arbeten ska utföras.