



## Bergvärmepump

En bergvärmepump fungerar enligt samma princip som ett kylskåp, fast tvärtom. Värmepumpen tar värme från berget och avger till huset. Bergvärmepumpar kan ge en positiv miljöeffekt eftersom de medför en minskad förbrukning av icke-förnyelsebar energi som exempelvis olja, men de kan också medföra risker för miljön.

### Bergvärmepump och miljöpåverkan

Med en bergvärmepump tar man värme från berget genom att borra ett djupt hål ner i berggrunden. I borrhålet (energibrunnen) förs sedan en så kallad kollektorslang med frostskyddsvätska ned. Vätskan pumpas runt i slangen och fångar upp värmen ur berget (grundvattnet).

### Fördelar och risker för miljön

Värmepumpar kan ge en positiv miljöeffekt eftersom de medför en minskad förbrukning av icke-förnyelsebar energi som exempelvis olja. Värmepumpar som tar tillvara värme från berg kan samtidigt medföra en risk för negativ effekt på miljön, exempelvis genom läckage av köldbärarvätska till jord eller grundvatten eller genom att saltvatten trycks upp i brunnen och sprider sig till närliggande dricksvattenbrunnar. Beroende på utförandet kan brunnarna också utgöra en öppen kontaktyta mellan markytan och grundvattnet, vilket innebär en risk om ett läckage av miljöfarliga produkter sker i närheten. Det krävs därför att skyddsåtgärder och försiktighetsmått vidtas vid installationen. Det är den som äger en värmepump som är ansvarig för att inga oönskade miljöeffekter uppstår i samband med installation och drift. En bristfälligt utförd energibrunn kan också ge problem för ägaren genom att värmepumpssystemet inte fungerar som det ska.

### Energirådgivning

Stadsbyggnadsförvaltningen tar inte ställning till vilka energiformer eller värmepumpssystem som är mest fördelaktiga. Vid eventuella frågor om detta kan Energirådgivningen kontaktas (08-29 11 29 eller [www.energiradgivningen.se](http://www.energiradgivningen.se)). Energirådgivningen är ett kommunalt samarbete om opartisk och kostnadsfri energirådgivning mellan 25 kommuner i länet.



Energirådgivningen kan ge råd om hur en kan minska sin energikostnad och miljöbelastning samt vilka tekniska lösningar som finns att välja emellan.

## Anmälan och tillstånd

För att inrätta en bergvärmepumpsanläggning krävs en anmälan eller ett tillstånd från miljö- och hälsoskyddsnämnden eller länsstyrelsen.

## Anläggningens storlek

Huruvida en planerad anläggning kräver en anmälan eller ett tillstånd beror på dess storlek samt var den är placerad.

- Högst 10 MW: Ansökan om tillstånd ska göras hos stadsbyggnadsförvaltningen.
- Mer än 10 MW: Anmälan om miljöfarlig verksamhet ska göras till stadsbyggnadsförvaltningen.
- Anläggning i vattenskyddsområde: Ansökan om tillstånd ska göras hos stadsbyggnadsförvaltningen eller länsstyrelsen.

Arbetet med bergvärmepumpsanläggningen får inte påbörjas innan anmälan har fullgjorts eller ett skriftligt beslut om tillstånd meddelats samt vunnit laga kraft. Anmälan ska ha inkommit till stadsbyggnadsförvaltningen senast sex veckor innan anläggningen önskas installeras. Att installera en värmepumpsanläggning utan tillstånd/anmälan är olagligt. Om en värmepump anläggs innan anmälan har skett eller innan tillstånd beviljats ska stadsbyggnadsförvaltningen besluta om miljöstraffavgift.

## Vattenskyddsområde

Vid installation av bergvärme inom skyddsområde för grundvattentäkt är kraven på försiktighetsåtgärder ofta mer omfattande. I Solna finns ett vattenskyddsområde i Ulriksdal och ett i Frösundavik. För bergvärmepumpsanläggningar i vattenskyddsområdet i Ulriksdal gäller särskilda regler, för att få mer information om vad det innebär kan stadsbyggnadsförvaltningen kontaktas. För anläggningar inom



vattenskyddsområdet i Frösundavik krävs tillstånd av stadsbyggnadsförvaltningen och av vattentäktsinnehavaren.

### **Ritning samt tunnlar och ledningar**

En baskarta ska bifogas till anmälan. Denna ska helst vara i skala 1:400 och ha markeringar för kollektorns läge och djup samt utritade tomtgränser. Om borrhålet lutar ska även borrhinkel med grader och riktning samt läget på borrhålets botten anges. Baskartan kan beställas via Kontaktcenter, 08-746 10 00.

För att få information om ledningar på fastigheten behöver du starta ett ärende hos Ledningskollen ([www.ledningskollen.se](http://www.ledningskollen.se)). Genom Ledningskollen kan det kontrolleras att det inte finns tunnlar eller ledningar i närheten av det planerade borrhålet. För information om planerad borrhning kan komma i konflikt med eventuella VA-ledningar på fastigheten behöver kontakt även tas med Solna Vatten AB då de inte är anslutna till Ledningskollen.

Eventuellt måste borrhpunkten flyttas utifrån informationen som kommer från de olika ledningsägarna. Det kan också vara så att ledningar och tunnlar är placerade så att det inte är möjligt att borra på fastigheten. Det är fastighetsägaren som är ansvarig för ledningar inom tomtgränsen och därmed också för eventuella kostnader för skador på exempelvis vatten-, avlopps- eller elledningar inom tomtgränsen.

### **Bygglov/bygganmälan**

För installation av bergvärmepump krävs inget bygglov eller bygganmälan. Däremot kan bygglov eller bygganmälan vara aktuellt om installation av bergvärmepump kombineras med andra åtgärder, exempelvis i form av en byggnad, tillbyggnad eller någon anordning på taket.

### **Närliggande dricksvattenbrunnar**

Eventuella dricksvattenbrunnar i närliggande område ska markeras på ritningen som bifogas till anmälan/ansökan. I Solna finns några enstaka dricksvattenbrunnar. De flesta fastigheter är dock anslutna till det kommunala nätet. Borrhning för bergvärme i närheten av dricksvattenbrunn kan i vissa



områden medföra risk för att saltgrundvatten sprids till dricksvattenbrunnen. För information om de enskilda vattentäkterna i Solna, se Sveriges Geologiska Undersöknings brunnarkiv, [www.sgu.se](http://www.sgu.se).

### **Kommunicering grannar**

När en bergvärmepump är installerad medför det att marken gradvis kyls ned runt varje borrhål. Enligt nuvarande rekommendationer bör det för en normal enfamiljsvilla vara minst 20 meter mellan borrhålen för att värmepumpen ska uppnå god effekt. För värmepumpar med större effekt kan det krävas större avstånd, men detta är även beroende på eventuell vinkling med mera. Eftersom bergvärmepumpen kan påverka grannarnas framtida möjligheter att borra för bergvärme på sin tomt ska närliggande grannar som kan beröras av borring för bergvärme ges tillfälle att yttra sig. Yttrande bör inkomma från alla angränsande fastigheter samt alla fastigheter inom 20 meter från borrhålet/borrhålen. Avståndet räknas både från borrhålets början vid markytan och borrhålets botten. Stadsbyggnadsförvaltningen tar kontakt med berörda grannar. Om flera fastighetsägare, exempelvis inom ett kvarter, vill skaffa en värmepumpsanläggning bör detta samordnas. När det gäller bergvärmepumpsanläggning för flerfamiljshus kan det behövas ett avstånd på mer än 20 meter mellan borrhålen för att de inte skall påverkas av varandra. I dessa fall kan stadsbyggnadsförvaltningen begära in uppgifter om hur stor termisk påverkan borrhålen medför samt vilka åtgärder som vidtagits för att minska denna (exempelvis placering av borrhål, borrhålsdjup samt vinklat borrhål). Dessa uppgifter ska den sökande ta fram tillsammans med brunnsborraren och installatören av bergvärmepumpen. Vid installation av värmepump ska den plats väljas som medför minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön enligt lokaliseringsprincipen i miljöbalken. Om anläggningen ska placeras på annans mark ska ett servitutsavtal upprättas och bifogas anmälan.

### **Borring för energibrunn**

Borring för energibrunn (bergvärme) ska utföras av en certifierad brunnsborrare eller en borrare som har motsvarande kvalifikationer.



Information om vilka brunnborrare som är certifierade finns hos certifieringsföretaget RISE ([www.ri.se](http://www.ri.se)).

### **Normbrunn -16**

Energibrunnen ska utformas och anläggas enligt kriterier i Normbrunn –16 som beskriver försiktighetsåtgärder vid anläggning av energibrunn. Normbrunn –16 är ett dokument framtaget av Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). Brunnens utformning ska bland annat förhindra att förorenat ytvatten eller ytligt liggande grundvatten tränger ner i energibrunnen och berggrundsvattnet. Mer information om dokumentet finns på [www.sgu.se](http://www.sgu.se).

### **Brunnsprotokoll**

Enligt lagen om uppgiftsskyldighet vid grundvattentäktsundersökning och brunnborrning (SFS 1975:424, SFS 1985:245) ska en kopia av brunnsprotokoll sändas till brunnsparkivet, SGU. Om brunnsprotokollet inte sänds till SGU är energibrunnen inte godkänd enligt Normbrunn -16. En kopia av brunnsprotokollet ska även sändas till stadsbyggnadsförvaltningen. Stadsbyggnadsförvaltningen vill ha in denna kopia senast två veckor efter avslutad brunnborrning.

### **Hantering av borrhax**

Borrhax är det material som kommer upp till markytan i samband med borring. Det liknar ofta en gyttja och innehåller vatten och finkrossat material. Borrhax ska avslamas innan vattnet släpps ut till dagvattennätet, exempelvis genom att vattnet avleds till en container där de tyngsta partiklarna sedimenterar. Borrhaxet ska avslamas dels för att det inte ska bli stopp i dagvattenledningen, dels för att levnadsbetingelserna inte ska försämrats för vattenlevande djur- och växter i våra recipienter.

### **Köldbärarvätska och köldmedium**

Köldbärarvätska cirkulerar i kollektorslangen för att ta upp värmen från berget i energibrunnen. Som köldbärarvätska rekommenderas vatten och etanol. Köldbärarvätskan ska vara så miljöanpassad som möjligt. Det kan krävas tillstånd för brandfarlig vara vid hantering av köldbärarvätska. Kontakta Storstockholms Brandförsvär för mer information. Värmepumpar med



köldmedium omfattas av förordningen om fluorerande växthusgaser (SFS 2016:1128). Kylaggregat med mer än 5 ton CO<sub>2</sub>e köldmedium kan behöva kontrolleras av ett ackrediterat serviceföretag enligt de tidsintervall som anges i artikel 4.3 Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) nr 517/2014. Information om vad som gäller olika aggregat finns på [www.alltomfgas.se](http://www.alltomfgas.se). Om den totala mängden köldmedium i anläggningen överstiger 14 ton CO<sub>2</sub>e ska den återkommande kontrollen rapporteras till stadsbyggnadsförvaltningen senast den 31 mars påföljande år som kontrollen är utförd.

## Buller

Under hela tiden för anläggningsarbetet ska Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser (NFS 2004:15) följas. Enligt Solna stads lokala ordningsföreskrifter får bullrande arbeten inte utföras nattetid mellan kl. 22:00 och 07:00 utan polismyndighetens tillstånd. Efter installationen får värmepumpen inte medföra högre ljudnivåer utomhus än vad som anges i Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (Rapport 6538). I bostäder på fastigheten där anläggningen är installerad ska riktvärdena i Folkhälsomyndighetens allmänna råd (FoHMFS 2014:13) om buller inomhus klaras.

## Oljecisterner

Om en cistern i mark eller en cistern utomhus ovan mark som innehållit exempelvis olja eller diesel ska tas ur bruk så ska stadsbyggnadsförvaltningen meddelas. Cisternen bör i första hand avlägsnas och i andra hand tömmas, rengöras och fyllas med sand.

## Läckage

Om läckage eller annat fel uppstår på anläggningen ska fastighetsägaren vidta åtgärder snarast så att felet undanröjs samt sanera det påverkade området. Vid läckage ska stadsbyggnadsförvaltningen kontaktas omgående. Efter ett läckage i en bergvärmepump är det lämpligt att läns pumpa borrhålet för att minska risken för spridning i grundvattnet. Stadsbyggnadsförvaltningen ska informeras när värmepumpsanläggningen tas ur bruk. Brunnar som inte används bör återfyllas och tätas.



## **Avgifter**

En avgift tas ut för handläggning av anmälan/ansökan och tillsyn enligt Solna Stads taxa för prövning och tillsyn enligt miljöbalken. Avgiften ska betalas även om resultatet blir att anläggningen inte kan installeras eller om anmälan/ansökan återtas av anmälare/sökande. Den årliga avgiften för anläggningar mellan 100 kWh och 10 MWh betalas från och med året efter att anmälan skett.