



Skyddsåtgärder

vid installation av bergvärme inom vattenskyddsområden

I de fall bergvärmepump får installeras inom skyddsområde för grundvattentäkt är kraven på försiktighetsåtgärder extra omfattande. Samtliga försiktighetsåtgärder nedan ska vidtas vid anläggande av bergvärme inom skyddsområde för vattentäkt. Dessa försiktighetsåtgärder befriar inte från ytterligare försiktighetsåtgärder som kan behövas för att undvika störningar i miljön eller vattenförorening.

Du som fastighetsägare är alltid ytterst ansvarig för att försiktighetsåtgärderna vidtas. Informera därför värmepumpinstallatör och brunnsbörare om kraven och kontrollera att de uppfylls.

- Brunnsböraren ska ha tillräcklig utbildning och känna till kriterierna för Normbrunn 16.
- Brunnsböraren bör ha en ansvarsförsäkring som täcker miljöskador för minst 10 Mkr.
- Brunnen ska, om möjligt, placeras minst 4 m från husvägg.
- Kompressor ska vara besiktigad efter yrkesinspektionens krav. Borrreggat och tryckluftslangar ska vara anpassade efter kompressorns maximala arbetstryck.
- Biologiskt nedbrytbara och giftfria luftverktygsljor skall användas.
- Maskiner ska ställas upp så att motorbränsle och olja inte kan nå borrhålet. Den hydrauliska oljan som används ska vara miljöanpassad, det vill säga vara lätt nedbrytbar och inte innehålla giftiga ämnen. Miljöbalkens produktvalsregel ställer stora krav på den som använder en kemikalie att hålla sig orienterad om miljöanpassade alternativ och att använda den miljömässigt bästa produkten.
- Minst en säck absorptionsmedel för oljeupptagning ska finnas vid arbetsstället.
- Borrsvatten ska avslamas innan det leds ut. Det avslammade vattnet bör släppas utöver en infiltrerbar yta. Släpps borrsvatten ut på annat sätt ska detta ske i samråd med miljöskyddskontoret.
- Omanordningar ställs upp på gatan eller annan allmän plats ska tillstånd för detta inhämtas från polisen innan anordningarna ställs upp.
- Vid borring i urberg ska kloridhalt alternativt konduktivitet följas kontinuerligt (var tjugonde meter). Vid förhöjd kloridhalt (>100 mg/l) noteras kloridhalt och nivå för inträngningen i brunnsprotokollet.
- Foderrör ska drivas ned minst 2 m i fast* berg, dock minst 6 m från markytan. Foderröret gjuts sedan fast mot berget med cement.
- Foderrörets stål ska uppfylla kvalitetskraven enligt DIN 1626. Godstjockleken ska vara minst 5 mm.
- I brunnsprotokollet ska lägen för vattenförande sprickzoner i berget anges.
- Borrhålslock ska vara fast förankrat i foderrör för att förhindra upptryckning av kollektor vid eventuell isbildning på slang. Locket ska vara tättslutande för att förhindra att ytvatten eller jord tränger in i brunnen samt hindra artesiskt vatten från att tränga upp.
- Energibrunnens läge på fastigheten ska anges med bricka på husgrund eller annan väl synlig plats.
- Till kollektor används helsvetsat plaströr, PEM PN 6.3 enligt SIS 3362 eller motsvarande med fabrikstillverkad returböj.

* Om berget är väldigt poröst eller innehåller mycket sprickor ska alltså foderröret drivas ner längre. Det står fast berg

Skyddsåtgärder forts.

- Kollektorslang inspekteras efter transportskador och provtrycks innan nedsänkning i borrhål.
- Innan anläggningen tas i bruk täthetsprovas kollektorn vid ett tryck av 1,5 ggr drifttrycket, dock minst 400 kPa. Täthetsprovning utförs också efter reparation. Kollektorn får vid täthetsprovning inte vara nedsänkt i borrhålet alternativt endast innehålla vatten.
- Svetsning av plaströrkopplingar ska genomföras med godkänt material och svetsutrustning. Mekaniska kopplingar får inte finnas i energibrunnen.
- Kollektorslang i mark ska isoleras med vattenbeständigt material 2 m från brunn och ut samt genom husvägg och vidare 2 m utanför husvägg.
- Läge för energibrunn och kollektor mäts in och anges på relationsriktning skala 1:400
- Brunnsborrhare, som vanligen fyller kollektorn, och värmepumpinstallatör ska använda samma köldbärarvätska.
- Köldbärarvätskan ska vara så miljöanpassad som möjligt.
- Etanolblandning ska vara framställd av ren etanol med max 10 % denatureringsmedel som

uppfyller läkemedelsverkets krav och färgämne godkänt för användning i livsmedel.

- När anläggningen färdigställts och köldbärare fyllts på ska anläggningen provtryckas. Observera att kollektorn dessförinnan ska ha provtryckts under betryggande omständigheter enligt ovan.
- Anläggningen utförs så att max 2 liter köldbärarvätska kan läcka ut.

Om läckage eller annat fel uppstår på anläggningen, vidtas åtgärder så att felet undanröjs och sanering av påverkat område utförs snarast. Miljöskyddskontoret meddelas omgående.

Andra försiktighetsåtgärder

- Värmepumpsanläggningen ska utföras i enlighet med inlämnade handlingar när det gäller placering, utförande och produktval.
- Vid avvikelse från inlämnade handlingar ska miljöskyddskontoret kontaktas.
- Drift och skötselinstruktioner ska finnas för anläggningen.
- Vid överlåtelse av fastigheten underrättas den nya ägaren om detta beslut.
- Kopia av brunnsprotokoll skickas till brunnsarkivet, SGU.
- Kopia av brunnsprotokollet skickas till miljöskyddskontoret.

Jag har tagit del av försiktighetsåtgärderna ovan och informerat installatör och brunnsborrhare om dem. Försiktighetsåtgärderna kommer att vidtas.

Datum

Underskrift

Fastighet