

Information till dig som ska installera bergvärme

Utdrag ur SGU:S broschyr ”Att borra brunn för energi och vatten - en vägledning” (Normbrunn 07)

Checklista – Normbrunn-07

1 INNAN BORRNING GENOMFÖRS

1.1 Placering av brunn allmänt

Oavsett om det är en vatten- eller energiborrning som utförs gäller samma grundregel för placeringen av en brunn. Den bör vara sådan att så god vattenkvalitet som möjligt uppnås, och så att risken för påverkan eller spridning av föroreningar minimeras.

Innan en ny brunn borras bör därför tidigare och nuvarande markanvändning utredas så att placeringen blir optimal.

1.2 Avstånd mellan brunn och avlopp eller liknande förorening

En brunn bör om möjligt placeras högre i terrängen, så långt från föroreningskällan som möjligt. Risken för påverkan beror på föroreningskällans art samt jordlagrens mäktighet och genomsläpplighet. Rekommenderat minsta avstånd mellan brunn och avlopp är 30 meter. Om inte påverkan kan uteslutas, bör brunnen avtätas till stort djup eller borrning avrådas.

1.3 Brunnsplacering i förhållande till annan brunn

Brunnsborrhare måste alltid iaktta försiktighet om anläggning sker i närheten av en annan brunn. Syftet med de rekommenderade avstånden är att visa på ett rimligt hänsynstagande vid borrhentreprenad.

Nedan angivna avstånd är ingen garanti för att påverkan inte kommer att ske.

Brunnstyp	Rekommenderat avstånd
Vatten (berg) / Vatten (berg)	30 m
Vatten (berg) / Energi (berg)	30 m
Energi (berg) / Energi (berg)	20 m
Vatten (berg) / Vatten (jord)	20 m
Energi (berg) / Vatten (jord)	20 m

Om en ersättningsbrunn ska borras måste problemen med den befintliga brunnen klarläggas. Om den påverkas av exempelvis avlopp, saltvatten eller liknande bör den återfyllas med tätande material för att minimera risken för att den nya brunnen eller andra befintliga brunnar påverkas.

För att undvika termisk påverkan mellan två borrhål vid energiborrning – om rekommenderade avstånd inte kan uppnås – kan åtgärder som att luta borrhålet, kompensera med ökat borrhål djup eller avråda kund från borrning vara alternativ. Lokala geologiska avvikelser kan också motivera avsteg från rekommenderade avstånd, exempelvis vid stora jorddjup eller då man lokaliserat vattenförande sprickor.

1.4 Brunns placering i förhållande till byggnad

Om borrning sker nära en huskropp finns risk för att skada på dränering eller byggnad uppstår. Föreligger osäkerhet om ifall skada kan uppstå, bör brunnen anläggas minst 4 meter från husvägg. Beroende på hur ett hus är grundlagt, om det är byggt med källare eller på vibrationskänslig mark, kan ytterligare säkerhetsavstånd behövas. I vissa fall ska borrning undvikas.

Innan borrning bör husfasad, grund och källare in-

Bilaga 1

spekteras och resultaten dokumenteras i samråd mellan beställare och fastighetsägare. Borrning i närhet till fastighet bör alltid ske med minsta möjliga lufttryck.

1.5 Förbud, tillstånd och anmälningsplikt

Tillsynsmyndigheten, vanligen kommunen, har möjlighet att införa restriktioner för borrning enligt såväl PBL (Plan- och Bygglagen) som Miljöbalken. Det är fastighetsägarens ansvar se till att eventuella restriktioner följs. Brunnsborrhare ska alltid ha försäkrat sig om att nedanstående regler uppfylls innan borrningen genomförs:

- För energiborrning gäller alltid minst anmälningsplikt.
- Inom skyddsområde för vattentäkt råder normalt tillståndsplikt eller förbud för borrning.
- I områden med knapphet på sött grundvatten kan kommunen föreskriva tillståndsplikt för borrning.
- I vissa områden kan kommunen införa bygglov för vatten och energiborrning.

Inledande kontakt med kommunen rekommenderas innan arbetet påbörjas.

2 BORRNINGENS GENOMFÖRANDE

Syftet med nedanstående riktlinjer är att minimera risken för inträngande ytligt grundvatten och jordmaterial i brunnen. Vid små jorddjup och förorenade samt påverkade områden är det extra viktigt att brunnen avtätas djupt ner i berget. Risken för negativ påverkan i allmänhet ökar med minskat jorddjup.

- Brunnen ska vara tät ner till minst 2 m i fast berg och minst 6 m från markytan.
- Vid borrning genom jordlager ner till berg ska alltid foderrör användas, se 2.1 Materialkrav foderrör.
- Svetsskarven mellan två foderrör ska vara tät och hållfast mot arbetstryck.
- Tätning mellan foderrör och berg ska alltid genomföras.
- Vid anläggning av vattenbrunn ska foderrör om möjligt avslutas minst 0,2 meter över markyta.

- I undantagsfall kan det vara bättre att inte genomföra tätning. Det kan vara om syftet t.ex. är att släppa in vatten från övre akvifer. Detta ska alltid förankras med beställaren och noteras i borrprotokollet.

2.1 Materialkrav foderrör

Rekommenderade dimensioner för stålfoderrör:

139,7 mm × ≥5,0 mm

168,3 mm × ≥5,0 mm

193,7 mm × ≥5,0 mm

För samtliga dimensioner gäller stålqualität och toleranser enligt DIN 1626 eller motsvarande. Det garanterar bland annat en viss korrosionstålighet. Ovaliteten får heller inte vara för stor eftersom det medför problem vid fogning av rör.

Om annat material än stålfoderrör används, exempelvis plastfoderrör, får rörens beständighet inte understiga de materialkrav som ställs på stålrören. Det innebär att rören måste klara de tryck jordlagren genererar och de djup de appliceras på.

2.2 Borrning i urberg

Kontinuerlig provtagning av kloridhalt alternativt konduktivitet vid borrning ska alltid genomföras i områden där saltvattenrisk kan befaras.

Kloridhalt ska provtas var tjugonde meter eller när vattentillgång förändras.

Förhöjda kloridhalter i en energibrunn kan medföra saltvattenpåverkan i närliggande vattenbrunnar. Har förhöjd kloridhalt (>50 mg/l) alternativt konduktivitet (>50 mS/m) konstaterats ska kloridhalt och nivå för saltvattnets inträngande noteras i brunnsprotokollet. Om risk för påverkan på omgivande brunnar ej uteslutas, rekommenderas att brunnen avtätas.

2.3 Borrning i sedimentär berggrund

Vid borrning i sedimentär berggrund är risken för påverkan och föroreningar komplex. Olika vattenförande skikt kan vara skilda av tätande lager. Om det finns en risk att två eller flera skilda grundvattenmagasin kortsluts, bör tätning genomföras så att risken för påverkan minimeras.

2.4 Borrutrustning

- Kompressor ska vara besiktad efter gällande krav.
- Borrregulat och tryckluftslangar ska vara anpassade efter kompressorns maximala arbetstryck.
- Biologiskt nedbrytbara och giftfria oljor bör användas.

2.5 Tätning av borrhål

Om det finns risk för uppträngning av saltvatten (se 2.2) eller kortslutning av grundvattenmagasin (se 2.3) bör ett borrhål avtätas. Metod ska väljas efter rådande omständigheter och presenteras för berörd tillsynsmyndighet.

3 KOLLEKTORSÄTTNING

Nedanstående material- och installationskrav ställs för att minimera risken för läckage av köldbärarvätska och för tryckfall i kollektorsystemet.

3.1 Materialkrav

Borrhåls- och markkollektor

Helsvetsad plaströrskollektor ska användas enligt relevanta delar av SS-EN 12201 (se Sveps *Råd och anvisningar för installation av etanolbaserade köldbärarsystem i villafastigheter*).

Borrhålslock

Locket ska vara förankrat i foderröret för att förhindra upptryckning av kollektor vid eventuell isbildning på slang. Locket ska även vara tätslutande för att förhindra att ytvatten och/eller jord tränger in i brunnen. Vid artesiska förhållanden bör tätningen göras under foderröret.

3.2 Installationsanvisning

- Innan kollektorslangen sänks ned i borrhålet ska den inspekteras efter eventuella transportskador och provtryckas:
 1. Fyll kollektorsystemet med köldbärarvätska och avlufta.
 2. Trycksätt systemet genom att stänga ventilen på returledningen till pumpen. Bygg upp ett övertryck på minst 3 bar.
 3. Inspektera systemet okulärt, inte tidigare än 30 min efter trycksättningen. Övertrycket ska hållas uppe med pump under väntetiden. Under inspektion ska speciell noggrannhet iakttas vid

Bilaga 1

skarvar för att upptäcka eventuella småläckor.

4. Vid eventuellt läckage ska det ordnas så att så lite köldbärarvätska som möjligt läcker ut på marken. Provtryckning ska ske på tätt underlag.

5. Utförd provtryckning ska dokumenteras.

- I övrigt ska anläggandet av kollektor i mark utföras enligt branschens rekommendationer.
- Svetsning av plaströrskopplingar ska genomföras med godkänt material och svetsutrustning enligt SS-EN 12201-3 (se www.sp.se).
- Rörgraven ska fyllas med lämpligt material som inte kan skada slangen.
- Schaktmassorna runt energibrunnens foderrör ska komprimeras, för att minimera risken för brott på kollektorröret.
- Kollektorröret ska isoleras från yttervägg minst två meter, så att tjälskador förhindras.
- Minsta schaktdjup mellan energibrunn och fastighet är 500 mm. Om schaktning inte är möjlig till detta djup

ska rören skyddas extra mot eventuella yttre mekaniska skador.

- Provtryckning ska genomföras efter installation, i samband med provkörningen av värmepumpen.
- Avslutas energibrunnen under mark ska brunnens läge på fastigheten anges med bricka på husgrunden eller annan väl synlig plats. Energibrunnens läge ska anges med noggrannheten $\pm 0,1$ m.
- Inträffar läckage eller spill av köldbärarvätska, vid eller efter installation, ska detta åtgärdas omedelbart. Vid behov ska kollektorslingan pumpas fri från köldbärarvätska och tas upp och repareras eller bytas ut. Därefter ska pumpen monteras och brunnen pumpas ur, tills vattnet vare sig smakar eller doftar köldbärarvätska.

4 PUMPMONTERING I VATTEN- ELLER ENERGIBRUNN

- Vid montering av pump för vatten- eller energibrunn, ska samtliga ingående komponenter vara anpassade för vattenuttag. In-

gående komponenter ska vara dokumenterade och kunna överlämnas till kund och tillståndsgivare om så önskas.

- Genomföring genom foderrörsvägg ska vara tät.
- Borrtoppen ska vara tät.

4.1 Vattenanalys

Om brunnen ska användas för dricksvattenändamål ska alltid vattenanalys ingå i en borrentreprenad. Analysen bör minst motsvara normalanalys enligt Socialstyrelsens bedömningsgrunder för enskild vattenförsörjning, SOS FS 2003:17.

5 UPPGIFTSSKYLDIGHET

Det råder idag uppgiftsskyldighet enligt lag för anläggning av vattenbrunnar (SFS 1975:424) och energibrunnar (SFS 1985:245) i Sverige. Detta innebär att en kopia av brunnsprotokoll ska insändas till Brunnsarkivet, SGU. Om brunnsuppgift ej insänds till SGU är brunnen ej godkänd enligt ovanstående normförfarande.

Checklista för konsumenten

1. Läs SGUs och Socialstyrelsens broschyr *Dricksvatten: Att anlägga en brunn – råd om hur du går tillväga*. Läs också *Dricksvatten: Sköt om din brunn – råd om hur du går tillväga*.

2. Ta reda på de geologiska och hydrogeologiska förutsättningarna för en brunn där du bor. På Brunnsarkivet på SGUs webbplats (www.sgu.se) finns mycket av informationen.

Fråga också din kommun vilka regler som gäller för det område där du vill borra en brunn. Behövs några tillstånd, till exempel bygglov? Vilka krav kommer att ställas i bygglovet?

3. SGU rekommenderar att du använder en certifierad brunnsbörare. Det är de flesta i branschorganisationerna Borrentreprenörerna och Avanti. Ta reda på om det finns certifierade brunnsbörare i din kommun eller i någon grann-

kommun. Aktuell lista hittar du på Sitacs webbplats: www.sitac.se.

4. Diskutera ditt brunnsprojekt med grannarna i förväg. Om de har brunn kan de ha erfarenheter som är bra för dig att ta del av, vad gäller processen i sig, de geologiska förutsättningarna eller av duktiga entreprenörer.

Tänk alltid på att placera din brunn så att den inte stör grannarna.

5. När det blir dags att begära in anbud, rikta det till flera entreprenörer. Formulera offertförfrågan så att entreprenören tvingas ange vilken ansvarsfördelning som ska gälla mellan er. Begär att entreprenören samlar in den information som behövs för att brunns placering ska bli riktig, tar ansvar för placeringen, och löpande informerar dig om eventuella hinder. Riskbedömning bör utföras innan borrning.

I offerten ska information finnas om arbetets omfattning, hur det ska utföras, tid för start och avslutning, priset inklusive moms (det är viktigt att den som utför arbetet representerar ett företag så att du inte tvingas betala arbetsgivaravgifter). De eventuella kostnader som kan uppstå i ett område där det finns risk för saltvatteninträngning eller inläckage av förorenat ytvatten i brunnen och det behövs extra tätning eller återfyllning av borrhålet, bör avtalas separat mellan parterna och framgå av offerten.

Där ska också finnas angivet om entreprenören erbjuder några garantier – om man utnyttjar certifierade brunnsbörare har de ansvarsförsäkring.