

# Eget vatten

## från en djupborrad brunn

En informationsskrift om brunnsborrning från  
Svenska Borrentreprenörers Branschorganisation



**GE**  **TEC**



## SVENSKA BORRENTREPRENÖRERS BRANSCHORGANISATION

– din garanti för ett seriöst bemötande och professionellt utförda dricksvattenbrunnar

**Sedan flera hundra år tillbaka har människan hämtat sitt vatten från grävda och borrarade brunnar. Moderna borrhjuggar gör det möjligt att borra vattenbrunnar på ett tidseffektivt och tekniskt tillförlitligt sätt, men det krävs kunskande och erfarenhet för att dessa vattenanläggningar ska kunna förse dig med dricksvatten i många år framöver. Företag anslutna till Geotec har den kunskap och erfarenhet som krävs.**

Geotec, är en branschorganisation bestående av seriöst arbetande företag med lång erfarenhet av brunns-, energi- och entreprenadborrning.

Geotec verkar för saklig branschinformation, miljövänlig borrhjuggteknik och för att tekniskt typgodkända anläggningar utföres.

Medlemskap i Geotec erhålls endast genom inröstning, där stora krav ställs på bland annat yrkeskicklighet och gott renommé.

För att bli medlem krävs dessutom minst fem års bransch erfarenhet, gällande F-skattebevis och godkända ansvars- och miljöansvarsförsäkringar.

De branschanslutna entreprenörerna är verksamma över hela Norden.

### VÄLUTBILDAD PERSONAL

Geotec bedriver såväl grundutbildning av blivande brunnsborrhjuggare som vidareutbildning av medlemsföretagens personal. Medlemsföretagen har därför alltid yrkeskunniga brunnsborrhjuggare.



### SAMARBETE OCH UTVECKLING

Genom utbyte av erfarenheter och samarbete inom organisationen upprätthålls företagets höga kompetensnivå. Geotec driver olika projekt i syfte att utveckla och förbättra utrustning och material med avseende på konstruktion och miljö. Som exempel kan nämnas Geotec typgodkända brunnskonstruktioner: vatten- respektive energibrunn.

### ENERGIBORRNING

Geotec kan även erbjuda alternativa uppvärmningslösningar. En värmepump ansluten till en energibrunn är en av de effektivaste och miljömässigt bästa uppvärmningsmetoder som finns. Medlemsföretagen följer gällande normer och föreskrifter till gagn för både miljön och energibrunnens kvalitet.

Genom medlemskap i Svenska Värmepumpföreningen (SVEP) stödjer man aktivt kompetenshöjande utbildning och arbetar för certifiering av borrhjuggare.

### KOMPLETTA ARBETEN

Företag anslutna till Geotec ska alltid sträva efter att göra så kompletta arbeten som möjligt. Därför utförs också fullständiga VA-anläggningar, pumpmonteringar, brunnservice, installation av vattenfilter m m.

Ur garantisynpunkt är det tryggt att ha en entreprenör som ansvarar för hela arbetet. Borrningsföretaget kan då ansvara för att alla delar i anläggningen är av bästa kvalitet. Medlemsföretagens garantier är återförsäkrade i försäkringsbolag.

### MEDLEMSKRAV

- Minst fem års bransch erfarenhet och känd som seriös yrkesutövare.
- Att ha av Geotec godkända ansvars- och miljöansvarsförsäkringar och erforderliga produktförsäkringar.
- Att följa av Geotec fastställda normer och garantier för brunnar och att följa Geotecs reklamationsnämnds utslag vid eventuella tvister.

### CERTIFIERADE BORRARE

Hösten 2004 inledde svenska myndigheter certifiering av brunnsborrhjuggare. Certifikaten är personliga och det ställs krav på genomgången utbildning samt yrkeserfarenhet. Borrhjuggarcertifikaten utfärdas av SITAC – ett ledande oberoende, svenskt certifieringsorgan inom bygg-, installations- och anläggningsområdet.



Geotec arbetar aktivt för att varje medlemsföretag snabbt skall öka andelen certifierade borrhjuggare i sin personalstyrka genom satsning på tillämplig utbildning.

### GODKÄNDA LABORATORIER

Geotec samarbetar med Swedac ackrediterade vattenlaboratorier. Medlemsföretagen erbjuder sina kunder opartiska och rättvisande resultat av vattenanalyserna.

### DE ANSLUTNA FÖRETAGEN:

- arbetar i enlighet med gällande normer för vatten- och energiborrning
- erbjuder typgodkända vatten- och energibrunnar
- samarbetar med certifierade vattenlaboratorier
- arbetar med typgodkända produkter

Vi är dina borrentreprenörer!



# VATTENBRUNN

## Geotec-borrararnas typgodkända djupborrade brunn

### BERGBORRAD VATTENBRUNN

Brunnen borraras med foderrör genom jordlagren och ner i fast berg. Foderröret tätas därefter i berget som ett extra skydd. Borrningen fortsätter ner i berget till vattenförande djup. (Medeldjup för en vattenbrunn i Sverige är cirka 60 meter.)

När brunnen är färdigborrad dimensioneras pumputrustningen. Brunnsens djup och tillrinning påverkar valet av utrustning. Här är det viktigt att välja typgodkänt material.

### Filterbrunn

På platser där det finns vattenförande gruslager kan en filterbrunn anläggas. I en sådan brunn borraras foderrören ner till lämpligt djup, därefter nedförs ett slitsat filterrör till brunnsbotten och foderrören lyfts upp för att frilägga filterröret. Tack vare filterröret kan vattnet rinna in i brunnen, medan sand och gruspartiklar hålls utanför.

### VATTENBRUNNENS KAPACITET

Givetvis önskar varje brunnsägare att ha tillgång till så stora vattentillrinningar som behövs i det vardagliga livet. Ibland händer det dock att brunnen inte kan leverera den önskade vattenvolymen utan att särskilda åtgärder vidtas. Geotec-borrarna har idag metoder för att öka vattentillrinningen i bergborrade brunnar – tekniken kallas för borrhålstryckning.

En bergborrad brunn som ger för lite vatten, exempelvis på grund av få vattenförande sprickzoner,

### Brunnslock

Brunnsens foderrör avslutas någon decimeter ovanför marken för att inte yttligt förekommande vatten skall tränga in i brunnen. Brunnslocket är konstruerat så att brunnsens luftas utan att t ex insekter eller möss kan komma ner i brunnen.

### Foderrör

Foderrör av stål borraras ner genom jordlager och ett par meter in i fast berg för att erforderlig tätning mot yttligt förekommande vatten skall uppnås.

### Borrhål

Brunnar för hushållsvatten har vanligtvis en diameter på ca 115-140 mm.

### Tätning

Vid risk för inläckage av förorenat vatten från sprickor djupare ner i brunnen utförs extra tätning av borrhålet.

### Vattenförande sprickzoner

Genom dessa sprickor påfylls brunnen ständigt med nytt vatten.

kan genom borrhålstryckning och propumpning bli fullt användbar. Samma åtgärd kan med fördel tillämpas där man på grund av risk för saltvatteninträngning inte vill borra så djupt.

Borrhålstryckning är en enkel och säker arbetsmetod. Cirka 90% av alla tryckta brunnar ökar sin kapacitet efter denna åtgärd.

### Trycktank i fastigheten eller i pumphuset

Trycktank/hydrofor och installation ingår i den totala pumpinstallationen för Geotecs typgodkända brunn.

### Vattenreningsanläggning

Om vattnets kvalitet kräver det, kan ett vattenfilter installeras för att uppfylla de kvalitetskrav som konsumenten eller myndigheterna ställer på vattnet.

### Genomföring

Adaptorn för genomföring i foderrör är tillverkad av korrosionsbeständigt material.

### Tätning mot berg

Foderrörets tätning mot berg utförs med olika metoder beroende på bergets beskaffenhet. Tätningen stoppar eventuellt inflöde av vatten från ovanliggande sprickor och jordlager.

### Dränkbar vattenpump

En dränkbar eldriven vattenpump placeras på lämpligt djup i brunnen. Pumpen måste vara korrekt dimensionerad med hänsyn till brunnsdjup och önskat vattenflöde.

### VATTNETS KVALITET

Det vatten som finns i brunnen benämns råvatten. Vanligtvis är brunnsvattnet av sådan kvalitet att det utan vidare kan användas som dricksvatten - varje vatten har dock sin karakteristiska smak.

Vatten av sämre kvalitet kan ofta åtgärdas genom installation av lämplig vattenbehandlingsutrustning.



### Typgodkänd vattenbrunn

Sedan år 1994 kan borrningsföretag anslutna till Geotec erbjuda en typgodkänd vattenbrunn. Godkännandet omfattar samtliga i brunnen monterade komponenter, tryckkärl och rördelssats. Utöver specificerade komponentkrav förutsätter godkännandet att borring och installation utförs av personal utbildad och godkänd av Geotec samt att godkännanden för ingående komponenter beaktas. Ur garanti- och försäkringssynpunkt är det klart fördelaktigt att låta medlemsföretaget installera även pump- samt vattenbehandlingsutrustning.

# DIN LOKALA BRUNNSBORRARE

## – Geotec-borraren

### LOKALKÄNNEDOM

Grundvattennivån varierar under året beroende på nederbörd. Dessutom påverkar markens eller bergets genomsläpplighet tillgången på vatten. En porös och sprickig berggrund är vanligtvis mera vattenförande, vilket har betydelse vid stora vattenuttag.

Ingen har bättre lokalkännedom om det område du bor i än just din lokala Geotec-borrare. Företaget tar ansvar för allt arbete som hör brunnen till: brunnsborrning, dimensionering av utrustning, installation av pump och levererad vattenreningsutrustning m m. Givetvis kan du räkna med att allt arbete blir fackmannamässigt utfört.

Geotec har krav på att hela installationen inklusive typgodkänt material ska hålla hög kvalitet.

### PROFESSIONELL BEDÖMNING

Din brunn ska hålla i flera generationer. Vid anläggning av en borrard brunn finns det flera aspekter som måste vägas in vid val av lämpligt ställe för placering av brunnen.

- Brunnen skall borraras på en plats där man kan förutsätta att man kan finna bra vatten och tillräckligt med vatten.
- Hänsyn måste tas till föroreningsrisker.
- Brunnen ska placeras på ett anläggningstekniskt bra ställe på din mark.
- Din lokala brunnsborraren har erfarenhet från tidigare brunnar i trakten och är bekant med de geologiska förhållanden som råder i ditt område.



### KORREKT DOKUMENTATION

Geotecs samarbete med SGU – Sveriges Geologiska Undersökning – gör att brunnsborraren alltid kan rådgöra med en erfaren hydrogeolog.

Före borringen tillstår din lokala brunnsborraren dig en offert som du bör granska och godkänna skriftligen. Offerten utgör ditt underlag för bedömning av borrhningspriset och de garantier som borrentreprenören lämnat.

Borraren avslutar borringen när brunnen ger tillräckligt stort vattenflöde, varpå brunnen rensas och kapacitetsmäts. Därefter får du en slutrapport med brunnsdata. Rapporten samt garantibeviset (garanti på arbete, monterad utrustning och minsta vattenmängd) är värdehandlingar som skall sparas tillsammans med all annan fastighetsdokumentation.



### TRYGGHET

Anläggning av ny borrard brunn är en investering för att få bra vatten nu och i framtiden. Det är därför viktigt att få full trygghet i affären.

Geotec har utarbetat en standardoffert som medlemsföretagen är fria att använda. Detta standarddokument är juridiskt granskat och uppfyller konsumenttjänstlagens krav.

Geotec samarbetar kontinuerligt med både myndigheter, institutioner och enskilda forskare. Vi kan därför genom seminarier och utbildning hålla en mycket hög kompetens inom organisationen.

### Garantier och övriga åtaganden

Varje borrhningsföretag anslutet till Geotec är fritt att erbjuda vilka garantier det vill och kan ingå olika typer av avtal med kunden så länge detta inte sker i strid med konsumenttjänstlagen. Medlemsföretagen kan även erbjuda möjlighet till kostnadsgaranti som innebär att ingen kostnad faktureras om inte avtalad vattenkvantitet uppnåtts. Företagens offerter skall vara utformade på ett sådant sätt att konsumenten kan få en överblick över vilka arbeten som erbjuds och till vilken kostnad. Tydliga offertvillkor med eventuella förbehåll skall framgå av offerthandlingarna.

Företag anslutna till Geotec arbetar helt självständigt och konkurrerar med varandra.

Vi är dina borrentreprenörer!



# VÅRT VIKTIGASTE LIVSMEDEL

Äldre brunnar kan ibland behöva åtgärdas på grund av igensättning. En del dricksvattenbrunnar kan även råka ut för akuta föroreningar, bakterier m m. Dessa brunnar återställs vanligen genom mekanisk eller kemisk rening med efterföljande desinfektion.

## VATTENANALYS

Den som har egen brunn ansvarar själv för vattenkvaliteten. Det är därför viktigt att du har kännedom om kvalitén på ditt dricksvatten. Vattnet ska naturligtvis inte vara ohälsosamt att dricka och inte heller skada ledningar, maskiner eller missfärga tvätt.

Dagens miljöpåverkan har orsakat att vattnet i grävda brunnar i stora delar av Sverige har för lågt pH-värde, s k surt vatten, vilket ökar risken för korrosionsskador med vattenskadorna som följd. Dessutom kan olika typer av bergarter ge upphov till oönskade halter av metaller i dricksvattnet. Även om det inte är otjänligt, kan det smaka eller lukta illa.

En professionellt utförd kemisk-fysikalisk vattenanalys redovisar halterna av de viktigaste beståndsdelarna i vattnet. En Geotec-analys är både en hälsomässig och ekonomisk trygghet för dig.

Vattenanalysprotokollet är en värdehandling som medföljer fastigheten. Analysen utförs av ett fristående godkänt laboratorium.

## VATTENRENINGSFILTER

I Sverige har vi generellt sett mycket bra vatten. Men ibland kan vi ha problem eller misstänka att allt inte står rätt till med vattnet.

I en grävd brunn är de vanligaste problemen mikroorganismer, surt vatten eller olika typer av kväveföreningar. Man får som regel bättre och jämnare vattenkvalitet i en borrard brunn. Vattnet har filtrerats på ett naturligt sätt på vägen ner genom marken. Däremot händer det ibland att grundvattnet har påverkats av jord- och bergarter i närområdet. Det kan förekomma att vattnet har förhöjda halter av exempelvis järn, mangan och kalk. Vanligtvis kan vattnet behandlas

med någon form av utrustning så att det blir ett bra dricksvatten.

Din Geotec-borrare hjälper dig vid bedömningen av kvalitetsproblemen. I första hand kan han kanske på något sätt åtgärda brunnen så att kvalitén förbättras.

## FÖRORENINGSRISKER

Det finns många faktorer som kan medföra ökad risk för föroreningar. Brunnsborraren gör en bedömning av eventuella föroreningskällor och grundvattnets strömningsriktning på platsen. Nedströms kan risken vara stor även långt från föroreningskällan.

Föroreningarna kan komma från gödselupplag, avloppsledningar, vägdiken, spill från bränsletankar, industriavfall m m.

Jorddjupet och jordens sammansättning är av betydelse för vattnets kvalitet. Man kan generellt säga att ju längre tid det tar för det nerträngande vattnet att komma till grundvattennivån, desto bättre filtrerat blir det.

## SALTVATTEN-INTRÄNGNING

På vissa orter kan det finnas risk för saltvatten i brunnen. Det finns två sorter av saltvatten – dels havsvatten, när brunnen ligger nära kusten, dels s. k. reliktvatten.

Relikt vatten är gammalt havsvatten som finns kvar i bergsprickor eller i jordlager sedan många tusen år.

Om brunnen ligger mer än 500 meter från stranden, brukar inte vanligt havsvatten tränga in. Det är viktigt att brunnsborraren har geologiska kunskaper och kunskap om riskerna för saltvatteninträngning där du bor. Som regel är risken att få saltvatten större ju djupare man borrar.

## VATTENBEHANDLING

### Hårt vatten

Oftast behandlar man hårt vatten i ett avhärtningsfilter.

### Surt vatten

Om vattnet har lågt pH-värde innebär det normalt att vattnet är korrosivt mot vissa metaller (vattenledningar, varmvattenberedare och hydrofor), vilket kan orsaka vattenläckage.

Ett sätt att neutralisera vattnet är att låta det passera genom kalkstensmaterial i ett avsyrningsfilter.

### Järn och/eller mangan i vattnet

I ett järn/manganfilter syresätts vattnet och passerar en filtermassa där mineralerna fallt ut.

### Radon

Den största risken för radon i vattnet är i områden med uranrik berggrund. Radon är en gas som förekommer naturligt i vissa bergarter. Gashalten i brunnsvattnet kan variera stort mellan brunnar, även om de ligger relativt tätt.

Radon är mycket lättflyktigt och kan relativt enkelt luftas bort. För var-

aktig användning måste däremot ett radonfilter installeras.

Vid misstanke om radonförekomst i berggrunden, ska ett vattenprov skickas in till ett vattenlaboratorium för analys. Företag anslutna till Geotec kan hjälpa dig att få kontakt med ett ackrediterat laboratorium — analysresultatet får du inom någon vecka.

För att skydda hälsan bör radonhalten i dricksvattnet inte överstiga de av Socialstyrelsen rekommenderade nivåerna.





## **GEOTEC-BORRARNÄ HÄR KUNSKÄP OCH UTRUSTNING FÖR KVALIFICERÄDE BORRNINGSUPPDRÄG**

### **Brunnsborring och grovhålsborring**

Borrhål i dimensionerna  $\varnothing 100$  mm –  $\varnothing 1000$  mm, ner till ca 1000 meters djup.

### **Energiborring**

Borring för värmepump- och kylänläggningar.

### **Undersöknings- och prospekteringsborring**

Diamant- och kärnhålsborring i dimensionerna  $\varnothing 36$  mm –  $\varnothing 200$  mm.  
Geotekniska/geologiska borringar som jord- och bergsondering,  
miljöundersökningar m m.

### **Grundläggningsborring**

Borring för sponter, stagförankringar och pålar.  
Borring för jord- och berginjektering samt stolpfundament.

### **Långhålsborring och horisontalborring**

Långa, raka hål i jord och berg i dimensionerna  $\varnothing 36$  mm –  $\varnothing 680$  mm.  
Styrd borring i dimensionerna  $\varnothing 50$  mm –  $\varnothing 800$  mm, upp till 800 m längd.

### **Berg- och pallborring**

Berg- och pallborring för brytning och sprängning ovan eller under jord  
i dimensionerna  $\varnothing 38$  mm –  $\varnothing 200$  mm.

### **Borrade ledningar**

Borrade ledningar i jord och berg för bland annat el-, tele-  
och VA-ledning i dimensioner upp till  $\varnothing 500$  mm.



# **GEOTEC**

Svenska Borrentreprenörers Branschorganisation

tel.: 075 700 88 20 fax: 075 700 88 29  
e-post: [info@geotec.se](mailto:info@geotec.se) webbplats: [www.geotec.se](http://www.geotec.se)