

Kap 16 GRUNDVATTENSKYDD

Jämfört med ytvatten har grundvatten normalt hög kvalitet. Det är viktigt att grundvattnet skyddas på olika sätt så att inte kvalitén försämras. Om grundvattnet förorenas är det mycket svårt och kostsamt att sanera de grundvattenförande lagren.

Grundvatten finns överallt och påträffas vid borring på olika djup under markytan. Normalt ligger grundvattenytan på mellan 2-8 m djup. Zonen ovan grundvattenytan är i de flesta fall ett effektivt reningsfilter. Ju längre tid det tar för vattnet att komma ner till grundvattenytan ju bättre renat blir det. Detta medför att ju tätare jorden är och djupare grundvattnet påträffas desto bättre skyddat är det.

Två huvudtyper av akvifärer finns, porakvifärer och sprickakvifärer.

Friktionsjordarter representerar porakvifärer och urberget sprickakvifärer. Normalt täcks bergets sprickor av på berget liggande jordlager. I vissa delar av södra Sverige, t ex vid Oskarshamn och i Bohuslän är dock berget starkt blottat.

Porakvifärer

Ur grundvattenskyddssynpunkt är porakvifärer fördelaktigare än sprick- och karstakvifärer. Vattnet "filtreras" i en porakvifär medan det i en sprick- eller karstakvifär kan strömma som i ett ledningssystem.

I vissa porakvifärer, t ex morän och i vissa sandområden i jordbruksbyggder ligger dock grundvattenytan nära markytan. Grundvattnet har där dåligt skydd. Därför är dessa akvifärer ofta förorenade i närheten av bebyggelse.

I mäktiga grusåsar är skyddet ofta bättre, bl a genom att grundvattenytan ligger på större djup än i t ex moränområden. Grustag utgör dock sårbara ytor. Många kommunala vattentäkter i grus- och sandområden omges av skyddsområden. Kommunala vattentäkter har ofta placerats utanför tätorterna.

Rörbrunnar i jord har bättre skydd än grävda brunnar genom att jordlager kring rörbrunnar

är mer intakta än kring en grävd brunn och genom att vattnet uttages på större djup.

Vissa sedimentbergarter bildar porakvifärer. Dessa är som regel skyddade av mäktiga jord- och berglager.

Sprickakvifärer

Beroende på läge i terrängen bergets blottningsgrad, jordtäckets tjocklek och sammansättning och djup till grundvattenytan har grundvattnet varierande naturligt skydd.

Brunnar i berg har dåligt skydd där berget ligger blottat. Den jord som finns i skrevor och svackor ger dock ett visst skydd även i områden med hög procent berg i dagen. Fördelaktigast från grundvattenskyddssynpunkt är om berggrunden är helt jordtäckt.

Vid grundvattenuttag från bergborrade brunnar i urberg kommer grundvattnet från en sprickakvifer. Sprickorna i berget dränerar på berget liggande friktionsjordlager. Nybildningen av grundvatten sker genom infiltration i jord. Vattnet i en bergborrade brunn kommer således primärt från jordlager på berggrunden. En förorening som kommer ut i jorden kan därför leda till att en bergborrade brunn förorenas. Ändå större risk är det om en förorening kommer ut på blottat berg och tränger ner i bergets sprickor.

En inom kalkstensområden förekommande akvifärtyp är karstakvifärer. Regnvattnets kolsyra löser kalkbergarter. Därvid bildas kanaler och grottor som grundvattnet rör sig i. Dessa akvifärer kallas för karstakvifärer efter en kalkstensplatå i Dalmatien med namnet Karst. Karstakvifärer är ej vanliga i Sverige men finns på Gotland och Öland samt i Jämtland och Skåne. Dessa akvifärer är särskilt känsliga eftersom föroreningar lätt tränger ner i bergets sprickor.

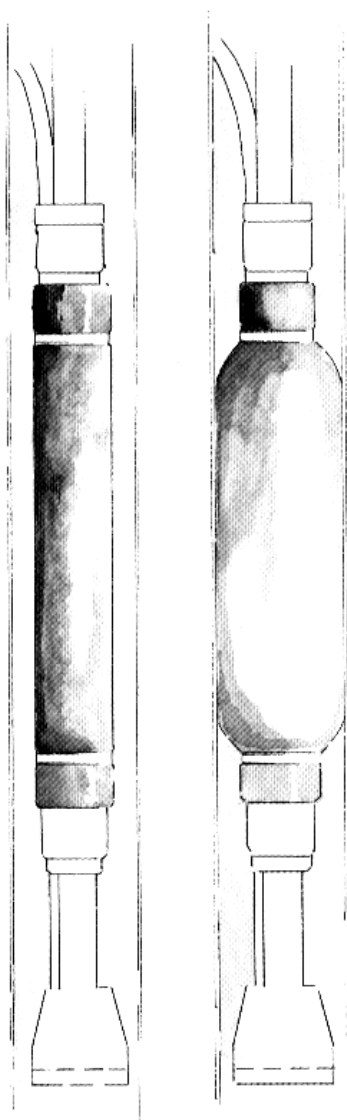
Förebyggande åtgärder

Det är viktigt att man som brunnborrare är uppmärksam på föroreningsrisker, både för egen del med drivmedel till kompressor mm

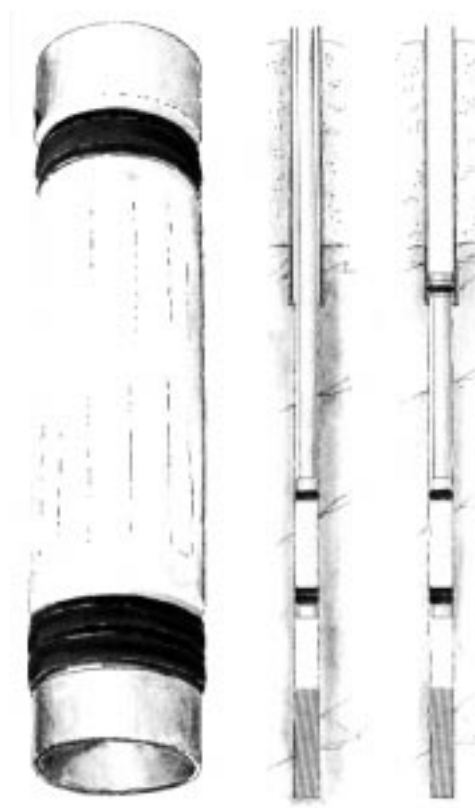
och om kunden har upplag eller tankar med vätskor som kan förorena grundvattnet. Man måste m a o påtala riskerna och diskutera åtgärder för att förbättra skyddet. Man bör försöka placera brunnen där den är bäst skyddad. Där riskerna ej går att eliminera, föreslå miljöbrunnen! Man måste även vara uppmärksam på vattenkvaliteten under själva borrningen. Dåligt vatten kan tätas bort genom beklädnadsrör. Ett alternativ som kan tillgripas är mekanisk tätning. Här har Avanti-organisationen utvecklat alternativ (fig 16:1+2, bil 16:1 och 2).

Miljö-övervakning

Kring deponier och upplag av olika typ och där föroreningsutsläpp skett, t ex vid tankbilsolyckor, placeras ofta 2" observationsrör ut för grundvattenprovtagning och kontroll över att föroreningen ej sprider sig. Ibland borrar även brunnar i jord eller berg för vattenprovtagning. Eldrivna pumpar finns för vattenprovtagning i 2"-rör och större dimensioner. Pumpar med mycket låg kapacitet finns även för mindre rördimensioner än 2".



*Fig 16:1
Tätningmanschett som
avskärmar föroreningar i
djupborrade brunnar*



*Fig 16:2 Avanti-tät. Tätning
inom Avanti-
organisationen för
miljöbrunn*