

Det söta vattnet

Bo Sjöberg

Sötvattnet har allt sedan ön bebyggdes varit en av de viktigare gemensamma angelägenheterna. Fiversätraöns belägenhet i den yttre delen av skärgården, långt från fastlandet, gör att dricksvattnet vi använder kommer från den nederbörd som faller på ön. Föreningen var tidigt medveten om vikten av att vara försiktig med användandet av denna dyrbara gåva från ovan.

Några driftiga medlemmar som hade kontakter med Kungliga Tekniska Högskolan, KTH, lyckades intressera Institutionen för kulturteknik att utföra ett examensarbete beträffande grundvattnet på vår ö. Detta utmynnade i en diger rapport med analyser och råd för hur vi på bästa sätt skulle undvika att grundvattnet förstördes av saltvatteninträngning. Denna rapport och vårt geografiska läge gjorde att Fiversätraön utvaldes att ingå i Länsstyrelsens undersökning om salt grundvatten.

Fiversätraön är en av de öar i Haninge kommun som är hårdast exploaterad och ön har relativt liten yta som kan absorbera den nederbörd som faller. Nittio procent av ön utgörs av kallt berg och avrinningen direkt till havet bedöms som stor. Kärren och sankarpartier har till stor del dikats ut under åren och tillrinningen har säkert minskat sen vi började bebygga våra tomter. Ingen ö i vår närhet har så många borrhälsbrunnar som vår.

Färre brunnar på Mefjärd

På vår grannö Mefjärd, som är betydligt mer låglänt och långsmal, har man på ett tidigt stadium infört restriktioner mot att borra privata brunnar. Detta för att man befår att vattenuttaget skulle bli för stort med saltvatteninträngning som resultat. Mefjärd har fyra gemensamma brunnar, varav tre har elektriska pumpar. De har problem med för höga radonhalter, som har åtgärdats genom att lufta bort radongaserna.

På Fjärdlångs norra udde, Rumpudden, har man fått saltvatteninträngning med obrukbara brunnar som följd. De har fått släpa vatten från fastlandet eller hämta på närliggande öar.

Vi får vara tacksamma för att vi hittills sluppit detta problem på Fiversätraön och vi får ständigt uppmuntra varandra att vara försiktiga med uttaget av dricksvatten.

Våra gemensamma brunnar

De första brunnarna borrhälsades av exploitören AB Mälar- och Saltsjötomer i samband med att vägarna på södra delen av ön anlades 1962. Det blev fem stycken jämt fördelade på södra delen av ön. Två av dessa stängdes relativt snart på grund av dålig vattenkvalitet och ersattes av nya 1970. Föreningens fyra brunnar på norra delen borrhälsades 1966 i samband med att vägarna var färdiga. En av dessa ersattes på grund av dålig vattenkvalitet 1970. Med tiden har flera

av föreningens brunnar blivit obrukbara och numera underhålls endast sex stycken, fyra på södra och två på norra delen.

Brunnarnas kapacitet varierar högst väsentligt: allt mellan 50 liter/timme för brunn 75 till 72 liter för brunn 82. Brunn 39 ger extremt mycket vatten. Det sägs att brunnsborrharen inte kunde pumpa upp tillräckligt med vatten för att säkert bestämma kapaciteten. Enligt protokollet ger den 2500 liter/timme.

Pumparna är vanliga handpumpar som fungerar året runt. Med åren har pumprör och dragstänger bytts ut på grund av rostangrepp. Numera har samtliga brunnar plaströr och dragstänger av rostfritt stål.

Vattenanalyser och grundvattenkoll

Vattenanalyser i föreningens brunnar görs med tre till fem års mellanrum. Vattnet bedöms vara tjäntligt, men järnhalten är i flera av brunnarna över gränsvärdet. Varje år genomförs mätning av grundvattennivån i relation till havsnivån. Detta ger en indikation på risken för saltvatteninträngning. Om grundvattenytan ligger under havsytan är risken påtaglig. Hittills har variationerna legat inom förväntade gränser.

Åke Alskär, som en gång bodde på tomt 4, ansvarade för brunnar och pumpar. Han jobbade som geotekniker i Stockholms stad och var således proffs i branschen. Med utgångspunkt från de rekommendationer som kom från examensjobbet på KTH, gjorde han mätningar av grundvattennivån och varnade om de låg under det normala, samt kom med förslag till åtgärder.

Tio år efter den stora undersökningen, genomförde Åke 1983 en grundvattenenkät och beräknade att uttaget fördubblats till 500m³ per år. Han bedömde att det framtida uttaget skulle bli ca 2000m³, men han anade nog inte att vi i dagsläget skulle ha drygt femtio privata brunnar. Han varnade för att uttaget huvudsakligen sker under några veckor mitt i sommaren, då tillflödet är som lägst. Åke lade grunden till att vi löpande kollar grundvattennivån och uppmanar till sparsamhet.

Slamsugning efter 40 år

Mer än 40 år efter borrharen av föreningens brunnar, år 2003, gjord föreningen en slamsugning av de brunnar som enligt analysresultaten ansågs vara meningsfulla att förbättra. Nedanstående utdrag ur rapporten ger en bild av underhållet av brunnar och pumpar.

"Söndagen 5 oktober tog vi upp pumpsystemen i brunnarna 24, 39, 82 och 34. Dragstängerna var helt fria från galvanisering och synnerligen rostiga. Det visade sig dessutom att bottenventilerna på två av brunnarna var felaktiga och en låg på botten i brunn 19.

Slamsugningsbilen anlände vid niotiden dagen därpå, inga problem vid ilandkörningen, bryggan höll! Vi började med att göra ren 24:an, rent vatten i början, skitproppen kom i slutet av spolningen. Tydligt är det normalt att föroreningarna lägger sig i ett lager på botten och där blandar sig med borrhaxet.

I rask takt slamsögs de övriga tre brunnarna. Slamsugningen av 39:an och 82:an hade i stort samma förlopp som för den första brunnen, således inga överraskningar. Däremot avvek 34:an markant från de övriga och från första droppen var det ett mycket lerliknande vatten som spolades upp. Efter att någon kubikmeter spolats igenom klarnade vattnet betydligt och såg riktigt hyggligt ut efter ytterligare en halv kubik.

Då det när 34:an var färdigspolad fanns tillräckligt med vatten i tanken och även ytterligare tid innan färjan skulle hämta, beslöt vi självsvåldigt att även rengöra brunn 19. Det har varit problem med brunn 19 en längre tid. Man har fått pumpa orimligt många tag innan det kom vatten och som bonus kunde vi nu kolla var felet låg. "Slamsugningsgubbarna" var av den hjälpsamma sorten och hjälpte till att dra upp rören ur brunnen. Det visade sig att hela det nedre sugröret inklusive bottenventil hade lossnat och låg på brunnens botten. Röret är tre meter långt och hindrade slamsugningsmunstycket att gräva ner sig i slamlagret vilket innebar att endast rent stockholmsvatten (från slamsugningsbilen) strömmade upp ur hålet. Så kan det gå när man rensar brunnar.

Färjan hämtade slamsugaren enligt avtalad tid klockan 14. Allt tyder på att samtliga brunnar, utom 34:an, kan användas i många år utan att slamsugas. Man kan spekulera i om det beror på att vattnet i dessa brunnar är relativt fritt från organiskt material, samtidigt som pumparnas vattenintag ligger långt från brunnsbotten".

Genom att ständigt följa upp vattenkvaliteten och grundvattennivån bör vi ha en rimlig möjlighet att bibehålla vårt fina vatten genom att varna i tid om negativa förändringar uppstår. På vår hemsida finns analysresultaten från 2002 och framåt samt grundvattenmätningarna från 1973 och framåt.

Enskilda brunnar

När den omfattande vattenundersökningen 1973 utfördes fanns det sex privata brunnar och när detta skrivs har det ökat till över femtio. Det är tur att vi inte är många permanentboende - då hade vi nog fått dricka saltvatten. Faran med djupborrade brunnar, där vattnet kan avsänkas långt under havsytan, är att tillrinningen av sötvattnet från omgivande sprickor inte är obegränsad. Av det skälet är det viktigt att inte göra för stora uttag vid enskilda tillfällen. Den risken är betydligt mindre med handpumparna.

Brunnarna på vår ö är i allmänhet väldigt djupa och med dagens rekommendationer alldeles för djupa. Vid en genomgång av SGU:s brunnsregister där 19 av 50 är registrerade, är flertalet djupare än 70 m och den djupaste 100 m. Under de år som gått sedan examensjobbet gjordes har kunskaperna om riskerna för saltinträngning ökat. Länsstyrelsen rekommenderar numera att man inte borrar för djupt och att inte ha pumparnas vattenintag för djupt ner.

Examensarbetet på Fiversätraö

Examens-jobbet gjordes av två teknologer från KTH, Bo-Göran Engdahl och Anders Viotti. Som nämnts tidigare var det en gedigen rapport som kom ut av

undersökningen. Föreningen bidrog med 1000 eller 1500 kr, oklart vilket, för att KTH skulle ta uppdraget. Under sommaren 1973 hade vi ingen väntbod eftersom den ockuperades av vattenundersökarna. De kom senare särskilt ihåg att det endast var en enkel plankvägg mellan väntrummet och telefonhytten. De fick höra många intressanta samtal när de skulle till att sova Fältprovet pågick intensivt juni till september, därefter mer sporadiskt från september till april 1974.

Utredningen utmynnar i följande:

Grundvattenbalansen är betryggande, maximalt beräknades uttaget av vårt grundvatten till 2000 m³ på årsbasis och uttaget vid denna tidpunkt beräknades vara 250 m³ per år. Med kommentar att ett begränsat uttag i ytterligare ett tiotal brunnar väl ryms inom öns totala grundvattenomsättning.

Vi har nu ett sextiotal brunnar så marginalen mellan tillskott och uttag har nog krympt väsentligt. Vi har alltså anledning att vara vaksamma. Ön har inte ett sammanhängande grundvattenmagasin utan det finns flera magasin som saknar förbindelse med varandra. Om en del av ön får saltvatteninträngning, kan övriga brunnar klara sig.

Risken för saltvatteninträngning är störst på den sydligaste delen av ön, som är smalare och mer låglänt. Undvik att borra för djupt och för nära havet där.

Flera brunnar är att föredra jämfört med stora uttag i några få. Det rekommenderades att göra nivåmätning och konduktivitetmätning (mätning av salthalten) en gång om året för att i tid upptäcka problem. Mätningarna bör ske en gång om året i samtliga brunnar. Om grundvattennivån ligger under havets nivå vid mättillfället bör ny mätning göras snarast. Om då resultatet blir detsamma skall brunnen stängas av tills den återhämtat sig.

Enligt vattenlagen krävs ingen rättslig prövning för borring av husbehovstäck.

Länsstyrelsens saltvattenundersökning

Som nämndes tidigare ingår Fiversätraö i Länsstyrelsens saltvattenundersökning. Av den rapporten kan man se att de rekommendationer som kom fram i examensjobbet i princip står sig. Dock har man mer klar uppfattning beträffande brunnarnas största djup.

Vid undersökningen 2003 analyserades 45 brunnar, av dessa hade sju högre kloridhalt än 50 mg/liter (påverkat av havsvatten). Av dem låg fyra brunnar under 100 mg medan övriga låg på 105, 220 och 320mg.

Rapporten för mätningarna 2006 är inte lika detaljerade men då hade antalet påverkade brunnar minskat till fem. Värdena var genomgående lägre på samtliga undersökningsplatser. Orsaken till detta bedöms vara att grundvattennivåerna 2003 över lag var låga i länet.

Det finns planer på att genomföra mer grundliga undersökningar vid nästa tillfälle och då ligger Fiversätraö bra till för att ingå i försöket.

Länsstyrelsen har givit ut ett häfte, med den underfyndiga titeln "Salt brunsvatten ett djupt liggande problem". Den ger råd och dåd i ett lättsmält format och finns att hämta på nätet.

Avsaltat havsvatten

Ny teknik har gjort det möjligt att, till rimlig kostnad, avsalta havsvattnet. Det ger alternativ som inte fanns tidigare. Det finns två sådana anläggningar på ön.

Sex familjer har gått samman om den större anläggningen som anlades 2005. Tomterna 1, 2, 45, 46, 48 och 49 får sitt vatten från den anläggningen. Kapaciteten är ansenliga tre m³ per dygn och täcker gott och väl behovet. Enligt Kjell Blom, på tomt 46, var det smärre igångkörningsproblem. Sedan de lösts är det starten på våren och avstängningen på hösten som kräver lite insatser.

Den mindre anläggningen drivs av två familjer på sjötomterna 13 och 14.

Motivet för att satsa på avsaltning var att det var riskabelt att borra ytterligare brunnar för dessa tomter. Vid tomt 1 finns det en gemensam brunn som är nerlagd på grund av dåligt vatten. När det gäller tomt 13 och 14 har grundvattennivån i närliggande brunn 19 alltid legat mycket nära havsnivån med något förhöjd salthalt. I båda fallen har det varit ett klokt beslut att satsa på ny teknik.

Rekommendationer enligt nuvarande kunskaper

Att ge sig på att avsalta sötvattenbrunnar som fått saltvatteninträngning är ingen bra idé. Risken skulle vara överhängande att vattennivån i området sjunker så att fler brunnar får saltvatteninträngning. Det är bäst att låta brunnar med saltvatteninträngning vila tills de hämtat sig.

Erfarenheter och forskning visar att om en brunn drabbats av saltvatteninträngning tar det mycket lång tid att bli kvitt problemet. Det beror på att även om sötvattnet har tryckt tillbaka saltvattnet, dit det hör hemma, finns saltpartiklar kvar i de sprickor i berget som bildar sötvattenmagasinet. Undvik därför stora uttag och tänk på att i de privata brunnarna kan grundvattennivån sänkas betydligt längre ner än i föreningens handpumpade brunnar.

- Var sparsam med vattenanvändning. Tänk på att du befinner dig på en ö och inte på fastlandet med till synes obegränsad sötvattentillgång. Jämför med Stockholms enorma vattenmagasin Mälaren.
- Vattna inte grönsaker och blommor med brunsvatten, använd i stället regnvatten, diskvatten, tvättvatten eller kärrvatten.
- Spola inte långa stunder med högtrycksprutor, borsta hellre berget eller taket med vanlig borste i första hand.
- Undvik stortvätt, tvätta hellre hemma på fastlandet.
- Var vaksam på smakförsämring som tyder på saltvatteninträngning.

Vid befarad saltvatteninträngning:

- Använd inte brunnen då saltvattnet kan sprida sig till närliggande brunnar.
- Kontrollera vattnet genom provtagning
- Kontakta styrelsen eller vattenansvarig så att vi kan gå ut med allmän varning till medlemmarna.
- Om du tänker borra ny brunn tala med vattenansvarig, ta del av grannarnas erfarenheter och kontakta medlemmarna i avsaltningensanläggningarna. Ta därefter ställning till vad som är det bästa alternativet.

Referenser

Bo-Göran Engdahl, Anders Viotti: Grundvatten Fiversätra. Examensarbete utfört vid institutionen för kulturteknik, KTH.

Länsstyrelsen i Stockholms Län 2004: Salt Grundvatten i Stockholms läns kust- och skärgårdsområden. Rapport 2004:26.

Länsstyrelsen i Stockholms Län 1987: Salt Brunnsvatten, ett djupt liggande problem.

Statens Geologiska Undersökningar: Brunnar och dricksvatten. <http://www.sgu.se/sgu/sv/samhalle/grundvatten/brunnar-och-dricksvatten/index.html>