**Bakgrund**

Under slutet av 1990 fick den brunn som försörjde 13 fastigheter problem med förhöjd salthalt i dricksvattnet, framför allt från mitten av juli och frampå hösten. Vi beslöt då att införskaffa en avsaltningsanläggning och 2002 inköptes ett system från ENWA med en kapacitet på 7 m3/ dygn och en 6 m3 tank som buffert. Avsaltningen kördes mellan maj och oktober medan grundvattnet räckte utmärkt under lågsäsong. 2013 fick vi kommunalt VA och anläggningen såldes till en ö utanför Singö.

**Driftserfarenhet.**

**Vattenkvalité:**

Alla var överens om att vi fick ett utmärkt vatten. Vi fick dessutom ett bättre grundvatten under lågsäsong. Synpunkter kom när vi bytte från avsaltat till kommunalt vatten.

**Teknik:**

Omvänd osmos för vattenrening är en välprövad teknik. Den används ombord på fartyg, alla militäranläggningar i skärgården hade det. Israel och andra länder med brist på grundvatten. Jag tror även Öland har en stor anläggning.

**Membran:**

För brackvatten används spirallindade membran och tack vare moderna polymerer så har man lyckats minska energiåtgången per m3. Vanligast för brackvatten är ett polyamidmembran.

**Fördelar med en avsaltningsanläggning:**

”Fri” tillgång till vatten av god kvalité. Dock begränsar givetvis anläggningens kapacitet uttaget.

Man sparar på grundvattnet. Har man väl fått grundvattnet förstört av saltvatteninträngning tar det åratal att återställa det.

**Nackdelar:**

Det är en högteknologisk anläggning och kräver övervakning och skötsel. Man kan inte som en vanlig pump starta, lämna den och komma tillbaka först om något krånglar. Tryck, flöden och ledningsförmåga är viktiga parametrar. Med en anläggning av den storlek som skulle krävas på Fjällbostrand kan övervakningen helt säkert göras vi Internet.

**Skötsel:**

Förbehandling av råvatten.

Detta är en av de mer kritiska punkterna. För att skona membranen måste råvattnet filtreras noga. Här måste man noga välja var råvattenintaget ligger för att minimera att sediment, alger och annat följer med. Oftast börjar man med ett sandfilter som kan backspolas automatiskt. Sedan kommer ett antal finfilter. Dessa måste bytas när mottrycket blir för stort. Hur ofta beror på råvattnets beskaffenhet. Här har större anläggningar mer automatiska tillsatser men här saknar jag erfarenhet. Till skillnad från Håtöviken har Fjällbostrand ett utmärkt råvatten att utgå från. En sak som måste planeras är var man kan släppa ut det salta vattnet från processen.

**Membran/anläggning**

Ibland kan membranen behöva tvättas, detta också beroende på råvattnet. Tar ett par timmar att göra. I övrigt behöver man bara kolla tryck och flöden. Normal ska membranen köra med konstant flöde. Det finns potentiella källor till smärre problem som läckor. Det finns ett stort antal o-ringar och man måst försäkra sig om att dessa oskadade och är utan sprickor. I annat fall riskerar man att råvattnet kontaminerar renvattnet. Här kan mätning av ledningsförmågan i renvattnet ge indikation på kontaminering.

**Efterbehandling:**

Vattnet som kommer från membranen har normalt ett lågt pH och ger korrosion på metalldelar om det används direkt. För att höja pH-värdet låter man vatten sakta passera genom en bädd av dolomit. Detta ger en återmineralisering av vattnet och gör att det smakar drickbart vatten. I större anläggningar kan man med andra tekniker göra samma sak. Om man inte lyckas höja pH-värdet via dolomiten kan natriumhydroxid doseras in vi pump.

**Lagring:**

Eftersom det är en begränsad produktionskapacitet på systemet måste det finnas en buffertkapacitet i form av tank(ar). Från tanken pumpas sedan vattnet in i ledningsnäten, här verkar man idag på större anläggningar rekommendera UV-sterilisering av ut-vattnet. Om anläggningen skall användas året runt kan man dra ner på antalet tankar på vintern.

**Vattenmätare:**

En installation som detta kräver energi för att tillverka vatten så naturligtvis måste man ta ut en avgift/m3. Filter, membran, kemikalier och el kostar.

Min rekommendation är att ni installerar Kamstrups vattenmätare Multical 21. Antigen i mätarbrunn vid vägen eller inomhus. Givetvis på en obruten ledning fram till mätaren. Dessa mätare läses av med en liten mottagare + en app i telefonen. Data skickas sedan till en databas hos Kamstrup. Mätaren varnar för läckage och om den varit torrlagd (någon som fyllt poolen). Vid avläsningen får man aktuell mätarställning samt värdet för midnatt vid månadsskiftet. Dessutom, vid eventuella dispyter har mätaren dagsförbrukningar för 460 dagar och månadsförbrukningar för 36 månader bakåt.

Vill man spara på grundvattnet kan det vara en idé att montera mätare och debitera även för grundvatten. Förstörda brunnar är inte gratis att återställa.

En annan möjlighet på Fjällbostran skulle kunna vara att undersöka möjligheten utnyttja vattnet i den gamla gruvan. Att rena sötvatten skulle kosta väldigt lite i energi. Möjligtvis skulle filtratet vara svårt att göra sig av med. Man ska INTE rena salt grundvatten med omvänd osmos, det bara förstör källan ytterligare.

**Slutsats:**

De 13 fastigheter som under drygt 10 år använde renat vatten tyckte det var en suverän investering. ”Bästa vi gjort” sade min granne. Två av våra pensionärer kollade tryck, flöde och bytte filter när så behövdes. Undertecknad skötte tvätt och den tekniska supporten. Som en av rapporterna påpekade är kunskapen om denna teknik mycket begränsad hos kommunerna. Dock, anläggningen måste skötas om men tekniken är väl beprövad.

Bifogat finns tre rapporter med mer detaljerade beskrivningar om för och nackdelar.

Håtöviken 4/7 2021

Michael Strandell