

Färskvatten ombord på Unicorn



FÄRSKVATTEN eller sötvatten är viktigt ombord. Dels behöver vi ganska mycket dricksvatten i det tropiska klimat där vi för det mesta befinner oss, men också till disk, tvätt och dusch går det åt vatten.

Vi har länge velat ha en watermaker som kan göra friskt och bra dricksvatten av havsvatten. Men vi har länge tvekat och inte kunnat bestämma oss. Dels kostar anläggningen en del pengar, den tar en hel del plats och det finns många olika fabrikat och modeller att välja på. Många väljer att direktdriva watermakerns pump med en rem som drivs av en extra remskiva direkt på huvudmotorn. Det alternativet valde vi direkt bort eftersom vi inte har plats för detta i motorrummet. Andra väljer att driva pumpen med en växelströmsmotor. Men då krävs en separat dieselgenerator och någon sådan har vi inte. Då återstod för oss bara alternativet att driva högtryckspumpen via 12 V likström.

För att göra sötvatten av havsvatten krävs ett vattentryck på 60-80 bar, alltså ett ganska högt tryck. Det går åt 20 bar/% salt som vattnet innehåller. En salthalt på 3 % innebär då 60 bar tryck. Skall man ha en watermaker med någorlunda kapacitet går det alltså åt en hel del energi för att göra vatten. En del tillverkare har anlägg-



Förfilter.



Högtryckspump med motor.

ningar med olika sorters energiåtervinning hos högtryckspumpen. Då går det inte åt lika mycket energi/liter vatten. Nackdelen är ett system med mycket fler packningar, tätningar och med fler rörliga delar.

Vi bestämde oss till slut för att satsa på en 260-DML-1 från ECHO Tec™. Denna watermaker byggs i Chaguaramas, Trinidad. Michael som kommer från Tyskland har där startat

ett företag som bygger avsaltningsanläggningar. Den modell vi bestämde oss för gör 50L vatten/timme. Den är i stort sett helt manuell. Det innebär att den faktiskt inte innehåller en enda elektronikkomponent. Knappt man tror att det är möjligt när i stort sett varenda brödrost innehåller ett par mikroprocessorer idag. Men det finns också watermakers som är helautomatiska och kan startas med en enda knapptryckning. Automaten tar då hand om tryckkontroll, kontroll av salthalt, bakspolning o.s.v. Vår erfarenhet är att de som har sådana helautomatiska anläggningar har betydligt fler problem än de med manuell manövrering. Vi får själva, med hjälp av manometern på manöverpanelen, ställa in rätt tryck med en helt manuell tryckregleringsventil. Sedan är det vår smak som avgör när vattnet är saltfritt och kan fyllas i tanken. Vi provsmakar helt enkelt. Ett system som vi tycker är helt överlägset elektronisk provsmakning. När vattnet smakar bra slår vi om en manuell ventil och vattnet styrs till vår tank. Lite mera jobb, men betydligt färre saker som kan krångla. Även bakspolning sker manuellt med ett par olika ventiler som handmanövreras. Mer om det längre ner.

Men håll i er nu, pumpmotorn förbrukar 40 Ampere när spänningen är 12 volt. Motorn som driver högtryckspumpen är på 1,5 Hkr.

Hur löser man det?

1. Naturligtvis måste motorn vara igång när vi gör vatten.
2. Vi har dubbla generatorer på motorn och har därför tillgång till den energi som behövs utan att göra avkall på batteriladdning.

Vi bestämde oss faktiskt för denna modell redan när vi låg i Fort Lauderdale, USA. Men leveranstiden var lite för lång och vi ville inte bli liggandes kvar och vänta. Därför beslutade vi oss för att i stället vänta med leverans till St. Maarten. Som man kunde förvänta sig höll inte tillverkaren utlovad leveranstid utan det var tack vare Roger på Island Water World i St. Maarten som vi kunde få leverans bara en vecka efter utlovad tid. Roger ordnade att vi fick en anläggning som egentligen var avsedd för en annan kund. Denne var inte lika noga med tiden. Det blev visserligen merarbete både för oss och Island Water World, men det löste sig ändå till det bästa till slut.

När alla delar var på plats ombord började ett mödosamt installationsarbete. Det första som upptäcktes var att pumpen inte kunde monteras vertikalt som planerat. Pumpen var tvungen att sitta horisontellt för att få ordentlig smörjning. Därför blev det till att tänka om helt och hållet. En horisontell bräda fick sättas upp som "golv" i garderoben bakom toaletten. Som tur var hade jag sparat sittbrädan från gamla kasserade jollen. Med lite anpassning i längd och vinkel passade den nu perfekt som support för pumpenheten. Membranet fick plats i hörnet av garderoben, men det krävdes att jag flyttade en brandsläckare till ny plats. Förfilterenheten hänger på väggen som täcker septiktanken. Det var därför som den nya toatanken måste vara plats före montage av watermakern.

Först går havsvattnet genom dessa förfilter. Där rensas eventuella partikelföreningar bort. Ena filterpatronen är på 20 micron och den andra på 5 micron (1000-dels millimeter). Manome-



Backspolningsfilter.

tern visar när filtren börjar sättas igen och det är dags för byte av patroner.

Efter förfiltrering hamnar havsvattnet i högtryckspumpen som syns nedan.

Från högtryckspumpen går vattnet via en tryckregleringsventil till membranet. Inuti detta sker en omvänd osmosis och saltet reduceras till nära 0%. Det som ser ut som ett filter är en patron som neutraliserar det producerade vattnets



Kontrollpanel.

Oceanseglaren 2-2012

Ph-värde. Det färdiga vattnet har ganska lågt Ph och smakar bättre om man höjer värdet. Det blir då också mindre aggressivt mot rostfria komponenter som vattentankar och annat.

Kontrollpanelen sitter infälld i vägen ovanför locket till motorrummet. Det tog oss många timmars funderande innan vi bestämde oss för den placeringen. Men det blev väldigt bra till slut. Både ur betjäningsoch monteringsperspektiv.

Det tog totalt fyra dagars arbete att få alla komponenter på plats. Det krävdes då också ett antal besök hos järnhandeln för att köpa rör/slang komponenter.

Det kändes ganska nervöst att starta upp systemet första gången, skulle det fungera? Skulle alla kopplingar vara täta? Skulle det verkligen komma något sötvatten? Det gick ganska bra, efter bara 30 sekunder rann det gott och friskt dricksvatten från utgången för testvatten. Några småläckage hade vi men det var lätt åtgärdat med lite efterdragning och i annat fall lite mer teflonband på gängorna.

En annan sak som behövde åtgärdas var arean på strömförsörjningskablaget. Jag hade tagit till för dåligt med spänningsfall vid pumpmotorn som följd. Dessutom kunde man känna att kablarna verkligen blev varma. Det fick bli en tur till elaffären och skaffa grövre doningar. Det hjälpte och spänningsfallet blev betydligt mindre.

Watermakern håller verkligen vad den lovar och producerar till och med i överkant av 50 L/timme. Det känns fantastiskt att alltid ha tillgång till rent och bra vatten. Vi slipper kånka med dunkar eller betala dyra marinor för att kunna tanka vatten som ibland är av tveklaktig kvalitet.

När vi tillverkat vatten "bakspolar" vi hela systemet med sötvatten. Det förhindrar att mikroorganismer växer i framför allt membranet.

*Håkan Börjesson
S/Y Unicorn*