

# Pumpar och vallar skyddar Kristianstad från översvämning

En fallstudie från Emotron





- Befintlig vall
- Vall under byggnad/planering
- Våtmark
- Stadsdelar som skulle översvämmas utan vallar

*Klimatförändringarna och dess följder oroar allt fler. Smältande glaciärer höjer havsnivån och nederbörden ökar. Kristianstad är omgivet av vatten och här ligger Sveriges lägsta punkt, 2,41 meter under havet. För att skydda staden från översvämning satsas fram till år 2011 ca 200 miljoner kronor på vallar och pumpstationer.*

### Hot om översvämning

Kristianstad ligger drygt 2 meter under havsnivån och är omgivet av vatten. Staden är till stor del byggd på sjöbottnen som vallades in på 1860-talet. Intill rinner Helge å, som är förbunden med ett kanalsystem genom staden och har sitt utlopp i Hammarsjön. Ån har ett stort upptagningsområde och rinner långsamt genom ett flackt landskap. Allt detta gör att risken för översvämning är stor.

I början av 2002 stod Kristianstad inför ett allvarligt hot. Stora mängder smältvatten och regn ledde till rekordhöga vattennivåer. I Helge å uppmättes som mest 2,15 meter över havet, att jämföra med genomsnittet 0,38. Det stod klart att de gamla vallarna inte skulle hålla. Sjukhuset riskerade att översvämmas, försörjning av el, värme och vatten att slås ut, skolor och bostäder att hamna under vatten.

### Vallar och pumpar ska skydda staden

I sex veckor kämpade Räddningstjänsten och kommunens VA-avdelning C4 Teknik mot klockan. Pumpar gick för högtryck och en tryckbank byggdes i rekordfart för att förstärka vallarna. Den stod klar just som vågorna började skölja över kanten. Räddningsaktionen lyckades – endast en park lades under vatten.

Nu när krisen är över vidtas mer långsiktiga åtgärder. Med

*Omslagsbild: Södra dämnet är en av de pumpstationer som ingår i Kristianstads satsning på översvämningsskydd.*



*Kristianstad stod år 2002 inför hotet att översvämmas, men räddades tack vare stora insatser. Nu investerar kommunen i skyddsvallar och pumpstationer som ska trygga staden.*

*Foto: Kristianstad kommun*

*Grafik: Gunvor Ekström*

*Källa: Svenska Turistföreningens tidning Turist 2/2006*

hänsyn till klimatförändringarna garderar sig kommunen för tre gånger så stora vattenflöden som 2002. Totalt satsas ca 200 miljoner kronor på skyddsvallar och pumpstationer fram till år 2011. Medel har sökts från Räddningsverket som kan bidra med upp till 80 %.

– Idag har vi fem invallningspumpstationer i drift med en total kapacitet på 14 000 liter/sekund, berättar Lennart Hermansen, verkschef på C4 Teknik. De ska pumpa vatten från kanalen ut i Helge å vid risk för översvämning.

### Systemtänkande ger bästa lösningen

Södra dämnet är en av pumpstationerna och här har totalt 15 miljoner kronor investerats. Malmberg Water har levererat all maskinell utrustning, såsom pumpar, rör, luckor och galler. Malmberg har också utfört konstruktion



*Vid Södra dämnet pumpas vatten från kanalsystemet ut i Helge å om vattennivån blir för hög. Från vänster ses Calle Croona, säljare på Emotron, Patrik Almlöf, projektledare på Malmberg Water, samt Lennart Hermansen, verkschef på kommunens VA-avdelning C4 Teknik.*





– Vi installerar allt fler frekvensstyrningar i våra anläggningar, berättar verkschef Lennart Hermansen, (t h). Det minskar både energiförbrukning och underhållskostnader.

Lösningen i Södra dämmets pumpstation bygger på Emotron FDU frekvensomriktare och har tagits fram av Malmberg Water, med Patrik Almlöf som projektledare (t v).

och installation. Projektledare Patrik Almlöf betonar vikten av systemtänkande när en lösning tas fram.

– För att hitta den mest kostnadseffektiva styrningen måste man ta hänsyn till hur pumpkurvan ser ut och vilka belastningsvariationer som finns i varje enskilt fall. Här valdes FDU frekvensomriktare från Emotron. Då vet vi också att vi får bra leveranssäkerhet och god teknisk support.

#### **Emotron FDU styr pumparna**

Kanalsystemet ska hålla en vattennivå på 0,6-0,9 meter över havet. När vattnet når 0,9 meter startar Emotron FDU frekvensomriktare en av tre dränkbara pumpar som vardera har en kapacitet på 1 000 liter/sekund. När den första pumpen har nått sin kapacitetsgräns startas nästa.

Extra säkerhet har skapats genom olika åtgärder. Omkopplare finns för direktstart av alla pumpar. Manuell körning är också möjlig. En vippa finns som backup till tryckgivaren. Ett mobilt reservkraftverk kan anslutas. För fjärrövervakning används GSM-teknik.

#### **Energibesparing betalade investering**

Från början var planen att installera mjukstartare för att minska startströmmen. Varvtalsreglering behövdes inte. Trots det blev lösningen tre frekvensomriktare på 75 kW.

Avgörande var möjligheten att reducera både startström och effekt. Genom en sänkning av frekvensen minskades strömmen från 100 A till 50 A, medan kapaciteten endast minskade från 1 000 liter/sekund till 800 liter/sekund. Energiförbrukningen har blivit lägre och bästa verkningsgrad säkerställs hela tiden.

– Vi upptäcker allt fler fördelar med frekvensomriktarna, berättar Lennart Hermansen. Det blev en dyrare lösning än vi hade tänkt från början, men den har betalat sig genom den energi vi sparar.

#### **Allt fler frekvensstyrningar**

Nu inför C4 Teknik frekvensstyrning i allt fler anläggningar för att effektivisera övervaknings- och larmfunktionerna och därmed minska den manuella tillsynen. I reningsverk med stora variationer i behov uppnås dessutom en utjämnad belastning, vilket minskar slitaget på utrustningen. Nu står vattenverken på tur.

– Det blir aldrig mer ett vattenverk utan frekvensstyrning, säger Lennart. Vi slipper tryckslag som orsakar rörsador och läckor. Minskat underhåll och längre drifttid på pumparna kompenserar mer än väl den högre investeringskostnaden. Abonenterna får också ett jämnare vattentryck i sina ledningar.

# Målinriktad produktportfölj



Emotrons produktportfölj uppfyller alla behovsnivåer för maskiner och processer som drivs av elektriska motorer. Hos oss hittar du alltid den optimala lösningen på dina problem. Du får en kostnadseffektiv installation och driftsättning tack vare inbyggda funktioner som annars

skulle ha krävt extra utrustning. Intuitiva operatörs- och processgränssnitt ger dig möjlighet att med analog, digital, seriell eller fältbuskommunikation överföra kritiska parametrar till andra delar av processen.

## SKYDDA



**Emotron belastningsvakter**  
när du vill skydda applikationen från över- och underlastsituationer

## STARTA • SKYDDA • STYRA • STOPPA



**Emotron frekvensomriktare**  
**Emotron integralmotorer**  
när du vill skydda applikationen från över- och underlastsituationer, optimera start- och stoppsekvenserna samt ha full kontroll över processstorheterna – t ex flöde, tryck, varvtal och vridmoment

## STARTA • SKYDDA • STOPPA



**Emotron mjukstartare**  
när du vill skydda applikationen från över- och underlastsituationer samt optimera start- och stoppsekvenserna



## Målinriktad drivkraft

Emotron utvecklar lösningar för att starta, skydda, styra och stoppa processer och maskiner som drivs av elektriska motorer.

Det som driver oss är att skapa mätbara fördelar för våra kunder och deras kunder för att uppnå deras och våra affärsmål.

Vi har under mer än 30 år utvecklat vår produktportfölj mot noggrant utvalda tillämpningar. Vi har genom detta långvariga arbete byggt upp expertkompetens och kan

därför erbjuda våra kunder den optimala lösningen på deras problem.

Emotron är ett svenskt företag med tillverkning och utveckling i Helsingborg och i Bladel i Nederländerna. Vi har försäljnings- och serviceorganisationer i Sverige, Nederländerna och Tyskland, kontor i Kina och Latin-Amerika samt ett globalt nätverk av återförsäljare och servicepartners.

**e m o t r o n**<sup>®</sup>

**DEDICATED DRIVE**

Emotron AB, Box 222 25, 250 24 Helsingborg

Tel: 042-16 99 00. Fax: 042-16 99 49

[www.emotron.se](http://www.emotron.se)

För närmaste Emotron-partner, se vår hemsida