

# TAGGEN

NYHETER FRÅN CACTUS AUTOMATION AB 1994:2

## Återseenden.

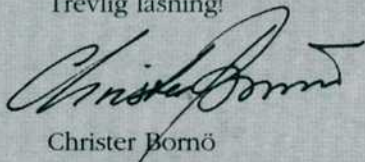
**N**yligen besökte jag Växjös nya avloppsreningsverk Sundet. Det ligger betagande vackert vid stranden av Norresjö. Från kontorsfönstret har man en fantastisk utsikt över sjöns rika fågelliv – själv kunde jag se en häger plötsligt skjuta fram sin långa näbb och fånga en fisk.

För mig blev det ett kärt återseende av sjön. Redan i slutet av 60-talet arbetade jag med undersökningar i detta sjösystem. Då var sjöarna starkt påverkade av utsläppen från stan. Sedan dess har många åtgärder vidtagits för att förbättra situationen. Därför känns det extra roligt att få vara med igen och lämna ett bidrag till miljön.

Norsborgs vattenverk ligger också vackert vid en sjö, i det här fallet Mälaren. I Norsborgsverket har det gamla Cactussystemet moderniserats. Idrifttagningen skedde praktiskt taget på dagen 90 år efter det att Kung Oscar II invigde det ursprungliga verket.

A propos kungligheter – det blev gott om Karl Johan i år. En del av den ligger nu i min frys i väntan på att få förgylla en eller annan köttbit under kommande, kalla vinterdagar.

Trevlig läsning!



Christer Börnö



Per-Ola Rydh och Stefan Franzén är systemansvariga på Växjös nya avloppsreningsverk.

## Framtiden finns i Växjö.

**Så var det då dags. Den 12 september invigdes Växjös nya avloppsreningsverk Sundet. Drygt två år har arbetet pågått. 180 miljoner har det kostat.**

**Sundet är nu i full drift och över hela verket och dess yttre anläggningar håller Cactus ett vakande öga.**

1989 prövades Växjös avloppsvattenutsläpp enligt miljöskyddslagen. Koncessionsbeslutet innehöll så hårda villkor (troligen de hårdaste för något kommunalt avloppsreningsverk) att Gatukontoret ansåg att det skulle bli svårt att uppfylla de stränga villkoren med ett delvis omodernt och

icke kapacitetsutbyggt reningsverk. Flera utredningar visade att ett nybygge inte skulle bli särskilt mycket dyrare än en utbyggnad.

### Effektiv fosforreduktion.

Stefan Franzén är systemansvarig för Sundet.

# En ny tagg – Smart I/O.

**Cactus introducerar nu ytterligare en medlem av vår familj med understationer: en knatte kallad Smart I/O.**

Smart I/O är utrustad med den standardiserade realtidsfältbussen PROFIBUS.

I första hand är den avsedd att användas i fältbusslösningar som distribuerad I/O eller som en PLC som programmeras antingen med SPRS eller med det standardiserade (IEC 1131-3) programspråket ISAGRAF för processtyrning.

ISAGRAF kan nu även användas som en integrerad del av Cactus-systemen.

## Stor valfrihet för I/O signaler.

Smart I/O är flexibel för anslutning av I/O signaler.

Enheten levereras i grundutförande med tre kortplatser för I/O. De kan till exempel utnyttjas som åtta digitala ingångar, åtta digitala utgångar, fyra analoga ingångar och två analoga utgångar.

## Kan användas som självständig enhet.

Smart I/O kan även byggas ut med små expansionsenheter med två I/O kortplatser vardera. Totalt kan man ansluta maximalt fyra expansionsmoduler på en Smart I/O. Det ger alltså tillgång till sammanlagt inte mindre än elva I/O kort på en fullt utbyggd Smart I/O.

Med en egen mikroprocessor och skyddat minne kan den därför också användas som en helt självständig enhet.

## Mycket för pengarna.

Priset på Smart I/O är också en nyhet. Vi kan lova att du kommer att bli angenämt överraskad av det låga priset för så mycket kapacitet.

Välkommen att höra av dig till Anders Holm eller Johan Eklöf för mer information. ▼

## Bästa grafiken.

Stefan Franzén var med vid upphandlingen av datorsystemet.

— Vi valde Cactus av två anledningar: dels var priset mycket fördelaktigt, dels kunde Cactus erbjuda den klart bästa grafiken.

Cactussystemet övervakar och styr det nya avloppsreningsverket, men också kommunens yttre anläggningar som pumpstationer och mindre avloppsreningsverk. Systemet är ett distribuerat CSX-system med server och X-terminaler vid Sundet

Tre fjärrarbetsplatser är fast anslutna över telenätet med SLIP-kommunikation. Omkring 20 uppringda avloppspumpstationer ansluts i första etappen. Systemet betjänar fyra jourområden med var sin jourterminal och Minicall Textmottagare.

— Det har varit en lång och mödosam väg fram till idag. Samarbetet med Cactus har dock fungerat bra. Mycket beror det på att Cactus är ett lagom stort företag där man alltid känner sig hemma och där man blir väl omhändertagen. Det finns alltid någon att vända sig till. De ställer upp helhjärtat, avslutar Stefan Franzén.

## Tre nätverk.

För kommunikationen inom verket används tre nätverk. Det första finns mellan kontrollrummen med möjlighet att ansluta flera PC som X-terminaler. Det andra nätverket används från huvuddatorn till samtliga fem understationer med totalt 2 500 digitala och 500 analoga signaler. Det tredje nätverket är PROFIBUS inom varje understation som består av en master och ett antal slavar med I/O.



Sundet avloppsreningsverk i september 1993 med Norra Bergundasjön i bakgrunden.



# Att arbeta med kvalitet.

**1993 påbörjade Cactus sitt kvalitetsprojekt som man driver med hjälp av IVF – Institutet för Verkstadsteknisk Forskning. I samma projekt ingår Ericsson, Eritel m fl.**

Håkan Wickberg är projektledare på IVF och har arbetat med kvalitet under många år.

— Vi arbetar i gruppprojekt. Det innebär att vi startar ett projekt där ett antal företag med likartade behov deltar. Kvalitetsarbetet med Cactus är just ett sådant gruppprojekt.

Arbetsättet har visat sig vara effektivt – företagen får helt enkelt ut mer av sitt satsade kapital. Det är inte bara små företag med begränsade resurser som ingår. Ericsson Radar Electronics, Eritel och EDS finns med i Cactus grupp.

## Från början.

I vårt fall fick Håkan Wickberg bygga upp kvalitetssystemet.

— Metoden vi utarbetat och arbetar efter delas in i fyra faser: *Analys*, *Grundläggande förbättringsarbete*, *Kvalitetssystem* och *Kontinuerligt förbättringsarbete*. Det första vi gör är att bilda en styrgrupp. I gruppen finns VD och 2–4 medarbetare. I gruppen finns även jag med som bollplank.

## Tio steg.

Kvalitetsarbetet delas in i 10 steg.

### Analys.

*Steg 1.* Intervjuer med alla anställda.  
*Steg 2.* Analys av resultaten. Lokalisera företagets styrkor och svagheter.

### Grundläggande förbättringsarbete.

*Steg 3.* Utbildning av personalen vid en introduktionskurs i programvarukvalitet och förbättringsteknik.

*Steg 4.* Med hjälp av analysen utarbetas förslag till förbättringar i organisationen. Införandet av förbättringsförslagen sker parallellt med att ta fram ett kvalitetssystem.

*Steg 5.* Styrgruppen arbetar fram ett kvalitetssystem. Här gäller det att



Börje Larsson (Cactus) samarbetar med Håkan Wickberg (IVF) i arbetet med Cactus kvalitetssystem.

dokumentera alla processer: de som ligger i ett flöde (anbud, test, installation och service) samt de som ligger utanför flödet (administration, ekonomi och marknadsföring).

*Steg 6.* När alla processerna är dokumenterade tillsätter vi processansvariga. De ansvarar för att underhålla och dokumentera processerna.

### Kvalitetssystem.

*Steg 7.* Arbetet med att göra kvalitetshandboken fördelas till medarbetarna i grupper om 3–4 personer.

*Steg 8.* När en grupp har skrivit klart sin del så går den tillbaka till styrgruppen för remiss. Även andra medarbetare får tycka till. Många diskussioner på flera nivåer skapar ansvar och engagemang.

*Steg 9.* Nu är det dags att arbeta på det sätt vi har dokumenterat.

### Kontinuerlig förbättring.

*Steg 10.* Kvalitetsarbetet tar aldrig

slut. Det gäller att ständigt förbättra metoder, produkter, service, och rutiner. En viktig aspekt är att den kostnad som förändringsarbetet medför skall stå i rimlig proportion till den kostnadsbesparing som görs.

## Cactus på god väg.

Cactus befinner sig nu i slutfasen. — Nu vidtar arbetet med de kontinuerliga förbättringarna. Så istället för att säga att vi befinner oss i slutet av kvalitetsarbetet kan man säga att arbetet precis startat. Vägen fram har varit kämpig, vilket är naturligt eftersom förändringsarbetet måste mogna fram hos varje medarbetare. En viktig uppgift i allt kvalitetsarbete är att informera, motivera och ta bort den rädsla för förändringar som finns inbyggda hos alla människor.

För var så säker: att införa ett kvalitetssystem ställer krav på förändringar.

# Norrköping älskar kaktusar.

I Norrköping finns kaktusar som stas med både k och c. Det stora vattenverket i Borg, de mindre vattenverken Strömsfors, Åby och Skärblacka har alla datorsystem från Cactus. Inte riktigt lika många som i kaktusparken förstås. Där finns det drygt 25 000 kaktusar som varje år bildar ett nytt motiv.

20 mil norrut, strax utanför Stockholm, får Norsborgs vattenverk en rejäl ansiktslyftning.

Och så har vi glädjen att presentera Cactus största order någonsin.

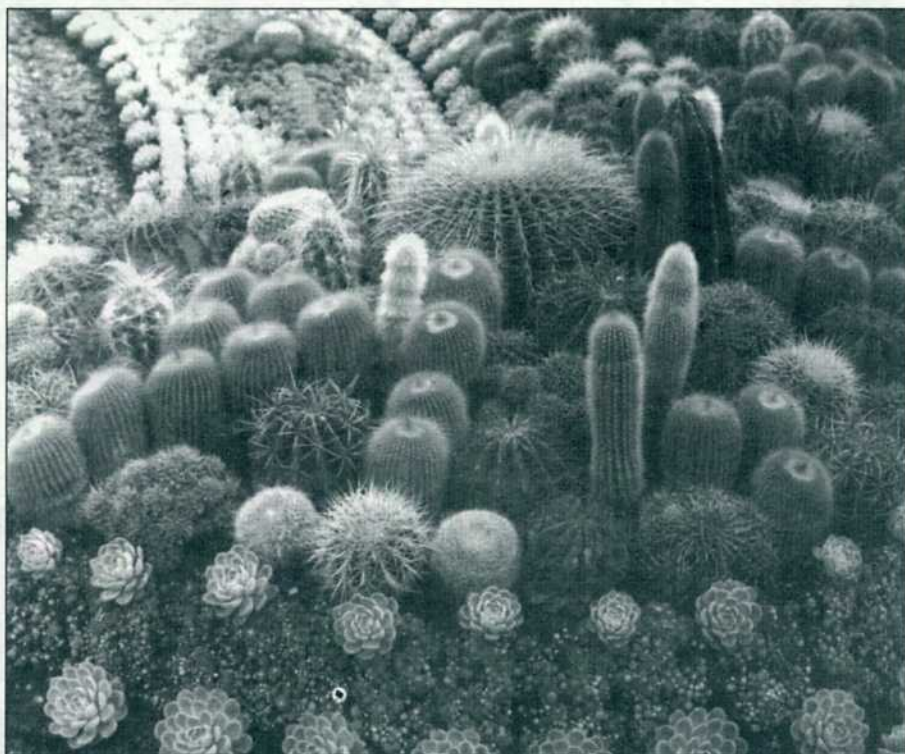
Norsborgs klassiska vattenverk beskrev vi i det allra första numret av Taggen 1988. Då berättade vi bland annat om balkongen där Oskar II invigde verket 1904. Cactus har varit med och datoriserat verket vid flera tillfällen. Nu är det dags igen.

## Uppgradering i Norsborg.

Stockholm Vatten har köpt nya rå- och renvattenpumpar av ABB till Norsborgs Vattenverk. För Cactus del har förändringarna bland annat medfört följande insatser:

- Uppgradering av centraldatorn till en A900 maskin.
- Bildbyggnad för de nya funktionerna.

Cactus insatser har skett i nära samarbete med Stockholm Vatten. Bytet till en kraftigare dator har också gett så stora förbättringar att Stockholm Vatten beslutat senarelägga en pla-



I Kaktusparken i Norrköping finns 25 000 kaktusar.

nerad totalupprustning av anläggningen.

## Cactus största order.

Tekniska Verken i Linköping har valt Cactus som leverantör av ett nytt övervakningssystem. Systemet ska övervaka 10 produktionsanläggningar för el, värme och ånga och 11 vattenkraftstationer.

Det nya systemet ska bland annat centralt utvärdera produktionen vid de olika enheterna. Vidare ska systemet övervaka och följa upp de olika anläggningarnas prestanda och drift

på lokal nivå samt fungera som ett hjälpmedel för energiskatteberäkningar och kraftavräkningar.

Systemlösningen baseras på Cactus CSX-konceptet och innefattar anslutning av totalt 5000 I/O. Signaler hämtas från ett 30-tal undercentraler av flera olika fabrikat. Signalutbyte ska även ske med en miljödator, ett driftoptimeringsprogram och el- och värmeprognoisprogram.

Installationen av systemet kommer att genomföras i sin helhet under 1995. ▼

Cactus Automation AB, Krokslätts Fabriker 30, 431 37 Mölndal. Telefon 031-86 97 00, telefax 031-86 97 24.

Taggen är ett informationsblad från Cactus Automation AB. Det produceras i samarbete med Eko-Reklam. Foto Magnus Eklöf m fl. Kopiera gärna artiklar ur Taggen men glöm inte att ange källan.