

FÖR ÖVERVAKNING OCH
STYRNING AV VA-VERK.

The logo for CACTUS, featuring a stylized green cactus icon to the left of the word "CACTUS" in a bold, white, sans-serif font.

MER ÄN VAR TREDJE SVENSK KOMMER VARJE DAG I KONTAKT MED CACTUS.

Mer än tre miljoner svenskar får sitt vatten behandlat av en anläggning som styrs av ett Cactussystem. På Cactus kan vi din process och din vardag.

I Sverige var Cactus pionjärer när Ringsjöverket var det första vattenverket som 1974 tog steget över till helt datoriserad styrning och övervakning. Nu är Ringsjöverket inne på fjärde generationens Cactussystem.

Ett begrepp i VA-branschen.

”Cactuskvalitet” och vår förmåga att driva projekt har blivit något av ett begrepp. Det omfattar allt från projektgenomförande på utsatt tid och med högsta kvalitet, till att hålla överenskomna budgetar. Vi har aldrig gått bet på något uppdrag.

Jämfört med de stora systemleverantörerna är Cactus ett litet företag. Det ger dig å andra sidan alltid korta beslutsvägar och möjlighet till kundanpassning.

Vad som påverkar investeringen mest av allt.

”Investment protection” – eller investeringsskydd – är en filosofi som vi på Cactus gärna bekänner oss till. Såväl vårt överordnade system som våra understationer har marknads längsta livscykel.

Resultatet? Samtliga våra produkter har kunnat uppgraderas och återanvändas i nya miljöer under mer än 30 år. Att agera långsiktigt gör därför Cactus system till de mest kostnadseffektiva på marknaden.

Byt motorn medan planet är i luften.

Att uppgradera och driftsätta helt utan störningar eller driftavbrott är snarare regel än undantag för oss och våra kunder. Vi tar hand om allt från projektering till fullt färdig anläggning.

Vår tradition av snabba och säkra uppgraderingar gör att du som beställare endast behöver engagera ett minimum av resurser från den egna organisationen.

Absolut driftsäkerhet.

Vår långa erfarenhet av att bygga tillförlitliga system, gör att våra installationer håller en mycket hög tillgänglighet. Kombinerat med att systemen är Linux-baserade ger det förstklassiga prestanda och den robusthet som krävs för ett driftdatorsystem.



Vi är stolta över att leverera system till anläggningar som gynnar ett långsiktigt hållbart samhälle. Kaktusen som gav namnet åt vårt företag, lever och frodas i en tuff miljö med små resurser. Kaktusar lever också i en omgivning som ställer hårda krav på anpassning och hållbarhet.



FRÅN NORR TILL SYD. STORA SOM SMÅ KOMMUNER.

Avesta kommun.

4 reningsverk och 5 vattenverk producerar 2,7 miljoner m³ vatten per år. Därutöver finns ett 50-tal pumpstationer; vattentorn m.m.

Antal invånare: 22 000.

Projektstart: 1988, 2001, 2007.

Bergen kommune, Norge.

5 vattenverk och 6 reningsverk. Vattnet får man från regn och fjällsjöar.

Antal invånare: 240 000.

Projektstart: 1992, 1997, 2006.

Drammen kommune, Norge.

2 reningsverk och ett 50-tal understationer.

Antal invånare: 80 000.

Projektstart: 1990, 1999, 2007.

Göteborg VA-verk.

Göteborg Vatten producerar 174 000 m³ vatten per dag. Cactus-systemet styr och övervakar Lackarebäckens vattenverk och över 300 stationer i 250 mil vatten- och avloppsledningsnät.

Antal invånare: 500 000.

Lackarebäck: 1988, 1998, 2002.

Ringön: 2002.

Kumla kommun.

Vattenverket i Kumla producerar 3,5 miljoner m³/år. Reningsverket är dimensionerat för 30 000 personer (2,5 miljoner m³ hushålls- och industrispillvatten per år).

Antal invånare: 20 000.

Projektstart: 1989, 1999, 2007.

Kungälv kommun.

3 vattenverk producerar varje år 3,2 miljoner m³ till 25 000 invånare. 3 reningsverk kan vardera ta emot från 30 till 50 m³/h.

Antal invånare: 40 000.

Projektstart: 2001.

VA-verket Malmö.

Malmöns dricksvatten kommer från Bulltofta (20 %) och Sydvattens anläggning i Vomb. Klagshamnsverket är dimensionerat för 90 000 p/e.

Antal invånare: 275 000.

Bulltofta: 1990, 1999, 2008.

Klagshamn: 2000, 2008.

Norrköpings kommun.

Norrköping vatten producerar varje år cirka 13 miljoner m³ vatten. Varje dygn kommer 45 miljoner liter spillvatten i retur till det största reningsverket, Slottshagen.

Antal invånare: 125 000.

Projektstart: 1991, 2002, 2008.

Oxelö Energi.

Oxelö Energi driver bland annat ett nyrenoverat reningsverk med biologisk rening.

Antal invånare: 12 000.

Projektstart: 2005.

Oskarshamns kommun.

5 vattenverk producerar 2,1 miljoner m³ vatten per år. 4 reningsverk behandlar 3,8 miljoner m³ avloppsvatten varje år. Avloppsledningsnätet: 162 km med 63 pumpstationer.

Antal invånare: 30 000.

Projektstart: 1987, 1997, 2001, 2008.

Piteå kommun.

Cactus-systemet styr och övervakar 11 dricksvattenverk, 2 industrivattenverk, 4 högreservoarer, 7 tryckstegringsstationer och 90 avloppspumpstationer.

Antal invånare: 41 000.

Projektstart: 1988, 2005.

Fyra av Sveriges fem största kommuner samarbetar med Cactus för sina VA-verk. Men man behöver inte vara en stor kommun för att dra nytta av Cactus lösningar.

Vår senaste generation driftdatorsystem inriktar sig speciellt till små och medelstora kommuner.

Stockholm Vatten.

Lovö och Norsborgs vattenverk producerar vatten till cirka en miljon invånare (15 000 m³/h).

Antal invånare: 1 000 000.

Lovö: 1982, 1996, 2000, 2005.

Norsborg: 1986, 1994, 2000, 2005.

Nät: 2006.

Sydvatten.

Ringsjön och Vomb vattenverk producerar 8 300 m³/h. Sydvatten bildades 1966 och är en av Sveriges största dricksvattenproducenter.

Systemen betjänar: 730 000.

Ringsjöverket: 1974, 1987, 2001, 2008.

Vombverket: 1990, 1997, 2002, 2008.

Tjörns kommun.

Tolleby vattenverk, 9 högreservoarer och 5 tryckstegringsstationer. Ett 100-tal pumpstationer. 3 reningsverk med mekanisk, kemisk och biologisk rening.

Antal invånare: 15 000.

Projektstart: 2006.

Trelleborg kommun.

4 vattenverk levererar 2,8 miljoner m³ vatten. 5 reningsverk renar årligen 4,6 miljoner m³.

Antal invånare: 40 000.

Projektstart: 1979, 1989, 2003, 2005.

Vattenfall Service Syd.

Vattenfall ansvarar för ett vattenverk som betjänar både Stenungsunds kommuninvånare och den petrokemiska industrin. Kapacitet 360 m³/h.

Antal invånare: 20 000.

Projektstart: 1991, 2000.

Västerviks kommun.

Hjortenverket levererar 8 000 m³ vatten per dygn. I Västervik finns också 18 kommunala reningsverk med 40 mil avloppsledningar.

Antal invånare: 37 000.

Projektstart: 1988, 1999, 2007.

Svensk Biogas.

De båda produktionsanläggningarna i Linköping och Norrköping producerar 7 miljoner Nm³ biogas per år som ersättning för lika många liter bensin och diesel.

Projektstart: 1996, 2006.

Tekniska Verken i Linköping.

2 vattenverk producerar 40 000 m³ vatten per dygn. Huvuddelen av avloppsvattnet kommer till Nykvarnsverket.

Antal invånare: 140 000.

Projektstart: 1992, 1996, 2007.

Växjö kommun.

Vattentäkten i Bergaåsen levererar 720 m³/h. Vattnet transporteras till Växjö via 2 parallella 5 mil långa ledningar. Totalt finns 11 vattenverk och 13 reningsverk.

Antal invånare: 77 000.

Projektstart: 1993, 1999, 2007.

VÅRA KUNDER HAR EN SAK GEMENSAMT. DE ÄR NÖJDA.

”Man ska inte underskatta vikten av gott samarbete i sådana här projekt. Det har alltid varit utmärkt. Budgetar och tidplaner hålls och de håller vad de lovar. Supporten är bra och stabil.”



THOM SANDVIK,
VA-CHEF
AVESTA KOMMUN.

”Vi har bara gott att säga om Cactus: personal, system och service. De anstränger sig verkligen till det yttersta för att lösa problem och få till bra system.”



MARCEL MINNEGAL,
DRIFTEKNIKER
KUMLA KOMMUN.

”Samarbetet med Cactus har fungerat helt perfekt. Vi har fått ett kraftfullt och modernt system levererat i rätt tid till avtalat pris.”



ARNE SVENDAL,
SENIORINGENJÖR
BERGEN KOMMUNE.

”Vi är väldigt nöjda med resultatet. För oss som arbetar på anläggningen har arbetet både blivit enklare och roligare. Vi har haft ett toppensamarbete.”



LARS-GÖRAN JÖNSSON,
DRIFTINGENJÖR
VA-VERKET MALMÖ.

”Att jobba med Cactus är lite av en familjekänsla. De ställer alltid upp, är hjälpsamma och trevliga att arbeta med. Dessutom kan de VA bättre än de flesta.”



PATRIC JONSSON,
DRIFTEKNIKER
STYR- OCH REGLER,
GÖTEBORG VA-VERK

”Snabbheten och överskådligheten har ökat markant. Vi når snabbare fram till rätt information och kan granska den på ett sätt som inte varit möjligt tidigare.”



ÅKE JOHANSSON,
DRIFTEKNIKER
NORRKÖPING VATTEN.

”Nu får vi ett nytt verk med bättre arbetsmiljö och vi kan uppfylla miljömålen om kväverening.”



ULF KARLSSON,
VERKSAMHETSANSVARIG VA
OXELÖ ENERGI.

”Med Ringsjöverkets strategiska betydelse i Skåne är vi extra känsliga för störningar. Vi körde igång det nya systemet helt utan att påverka driften.”



ANDERS BERGQVIST,
DRIFTEKNIKER STYR OCH
REGLER SYDVATTEN.

”Under åren har samarbetet fungerat utmärkt. De få gånger vi har haft problem har Cactus ställt upp till 100 %.”



KENNETH ERIKSSON,
VA-CHEF PITEÅ KOMMUN.

”Vi tog hjälp av en konsult för att genomföra upphandlingen. Nio företag lämnade in anbud. Av dem kom Cactus ut med högst poäng.”



LARS LINDGREN,
TEKNISK CHEF
TJÖRNS KOMMUN.

”Vi är mycket nöjda med Cactus insats. De kan nog bättre än de flesta leverantörer vår verksamhet, dvs VA.”



NICLAS ERIKSSON,
UNDERHÅLLSPANERARE
STOCKHOLM VATTEN.

”Det är nu tredje gången vi moderniserat våra styr- och övervakningssystem. Den här gången gick moderniseringen på något av rekordtid.”



STIG HANSSON,
MASKINMÄSTARE
TRELLEBORG KOMMUN.



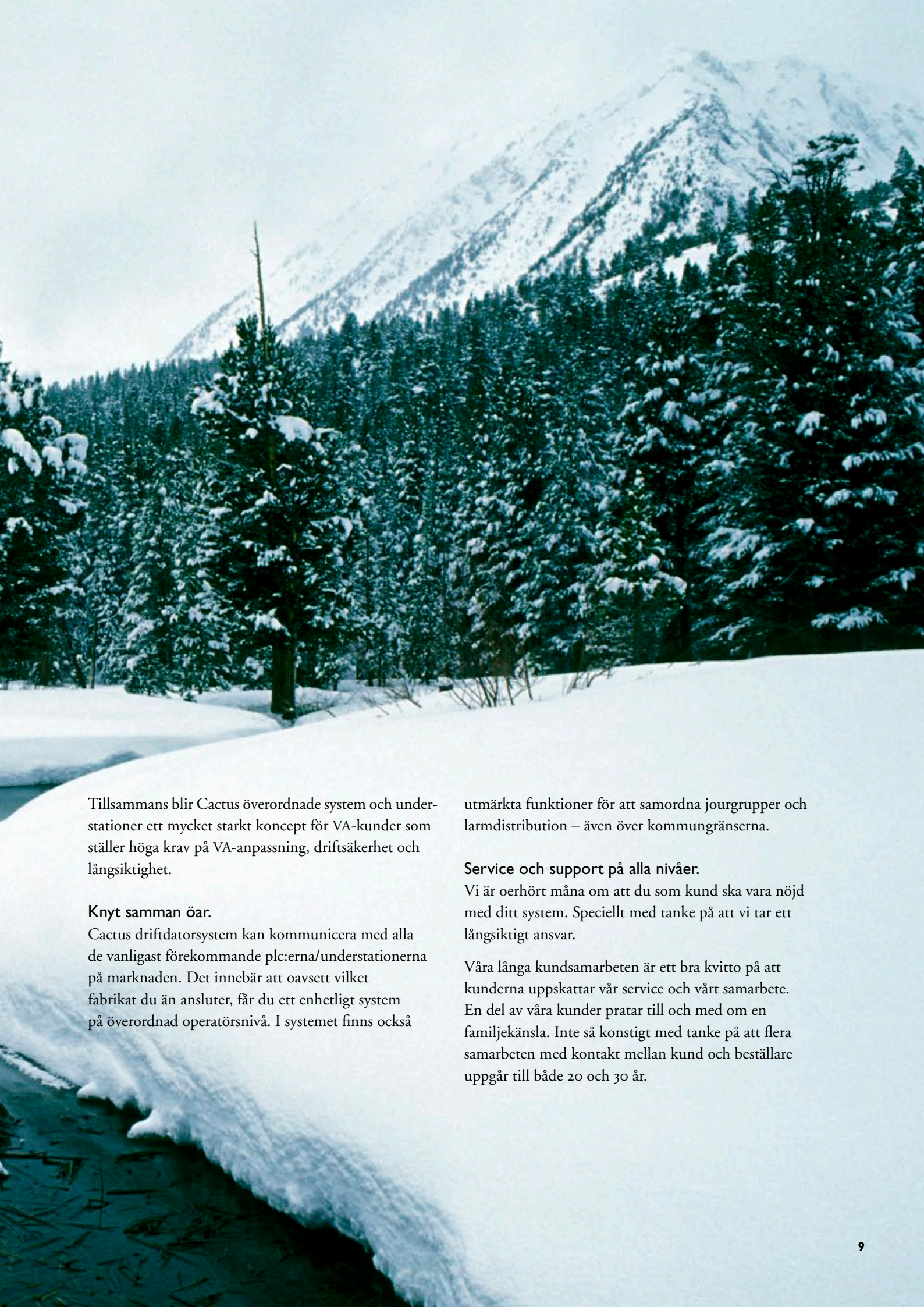
CACTUS SYSTEMKONCEPT. STYR OCH ÖVERVAKAR VA-ANLÄGGNINGAR.

I Cactus systemkoncept ingår vårt överordnade driftdatorsystem och understationer för att styra och övervaka din process.

I våra åtaganden ingår allt från servrar och arbetsplatser till understationer/plc:er och tillhörande programmering, driftsättning, apparatskåp och elinstallation.

Cactus understationer finns i olika utföranden för applikationer från den minsta bräddvipa till Sveriges största vatten- och avloppsverk. Understationerna är speciellt framtagna för VA-anläggningar och samordning av drift över stora geografiska områden. Cactus INGO och CL70 är den fjärde generationen understationer från Cactus.





Tillsammans blir Cactus överordnade system och understationer ett mycket starkt koncept för VA-kunder som ställer höga krav på VA-anpassning, driftsäkerhet och långsiktighet.

Knyt samman öar.

Cactus driftdatorsystem kan kommunicera med alla de vanligast förekommande plc:erna/understationerna på marknaden. Det innebär att oavsett vilket fabrikat du än ansluter, får du ett enhetligt system på överordnad operatörsnivå. I systemet finns också

utmärkta funktioner för att samordna jourgrupper och larmdistribution – även över kommungränserna.

Service och support på alla nivåer.

Vi är oerhört måna om att du som kund ska vara nöjd med ditt system. Speciellt med tanke på att vi tar ett långsiktigt ansvar.

Våra långa kundsamarbeten är ett bra kvitto på att kunderna uppskattar vår service och vårt samarbete. En del av våra kunder pratar till och med om en familjekänsla. Inte så konstigt med tanke på att flera samarbeten med kontakt mellan kund och beställare uppgår till både 20 och 30 år.

ENKELT ATT LÄRA. KLARAR DE MEST KRÄVANDE UPPGIFTER.

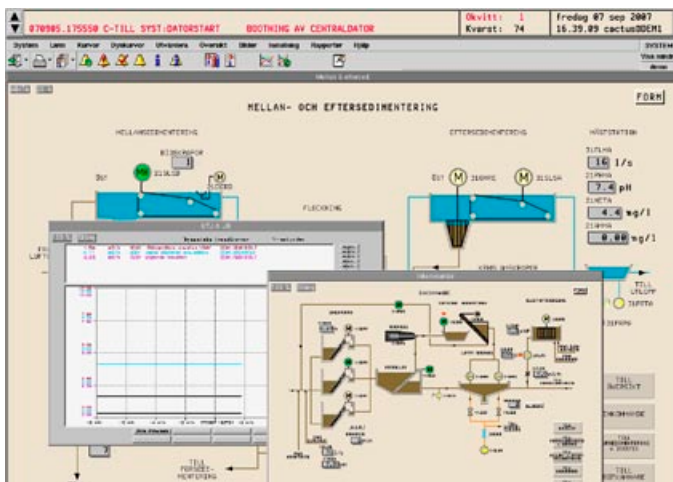
Ett driftdatorsystem från Cactus är enkelt att lära och har djup att klara de mest krävande uppgifter. Systemet är mycket robust och snabbt. Det är dessutom flexibelt och passar för såväl små som stora anläggningar.

Här kan du läsa om några av alla de delar och programpaket som ingår i systemet.

Säkert, men ändå tillgängligt.

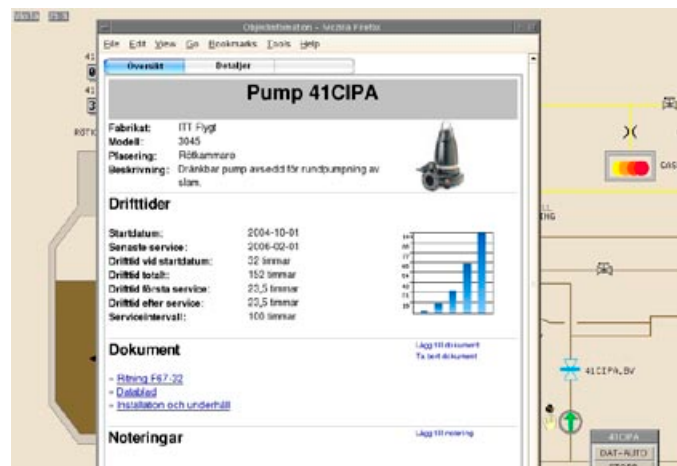
Alla funktioner finns tillgängliga i hela systemet vid alla arbetsplatser. Det gäller även jourarbetsplatser över alla typer av kommunikationsförbindelser. Ändå är säkerheten hög. Samtliga funktioner eller anläggningsdelar i systemet kan behörighetskontrolleras utifrån person eller personalkategori.

Operatörfunktioner – allt samlat på ett ställe.



Du manövrerar pumpar, ventiler och annan utrustning genom att klicka på objektet. Därefter visas olika paneler för att manövrera, konfigurera eller få information om objektet. Utifrån panelerna når du alla underhålls- och systemfunktioner. Till exempel larmstatistik, databas, egenskapsmenyer och historik. Användargränssnittet är strikt objektorienterat – det underlättar driften för dig som operatör.

Informationssystem – underlättar driften.



Informationssystemet är ett verktyg som snabbt ger dig all information kring ett objekt. Klicka på objektet och du får löpande noteringar, leverantörsinformation, drift- och skötselinstruktioner. Aktuell drifttid och serviceintervall uppdateras automatiskt från systemet.

Mätvärdeslagring – bilder, kurvor eller rapporter.



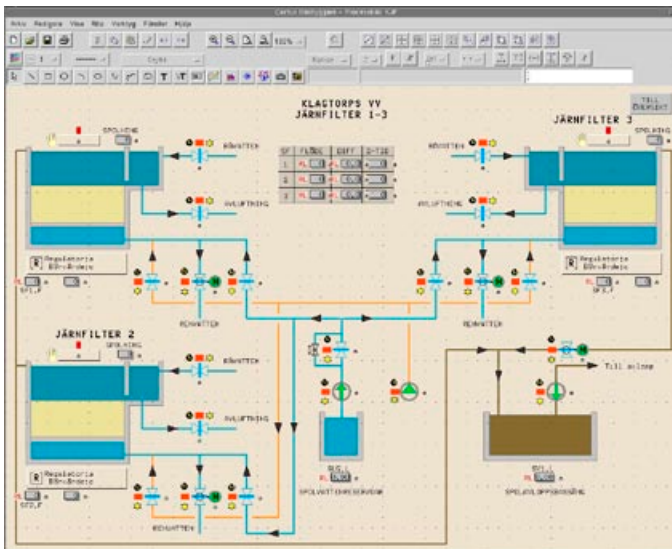
Alla mätvärden som systemet samlar in lagras för visning i bild-, kurv- eller rapportform. Systemet har mycket god kapacitet att lagra mätvärden under lång tid. Mätvärden presenteras i färdiga grupper som operatören själva väljer ut och visas historiskt, dynamiskt eller som regressionsdiagram.

SYSTEMFUNKTIONER. OVANLIGT GODA MÖJLIGHETER ATT ANPASSA SYSTEMET.

Som systemansvarig behöver du också enkelt kunna skapa, underhålla och konfigurera delar av systemet – utan att behöva kontakta din leverantör varje gång. Det ger lägre underhållskostnader och underlättar driften.

I ett system från Cactus har du ovanligt goda möjligheter att själv förändra en mängd funktioner så att de verkligen passar din process och dina operatörer.

Bildbyggaren – helt efter egna önskemål.



Med hjälp av bildbyggaren kan du utforma bilder och formulär efter egna idéer och önskemål. Bildbyggnad är helt objektorienterad. Det innebär att samma grafiska objekt kan återanvändas och knytas till olika fysiska objekt.

Som standard ingår hundratals färdiga symboler och typobjekt. Välj och använd som de är, eller ändra efter eget önskemål. Du kan också koppla bilderna till realtidsdatabasen. Dynamik av olika slag lägger du på utan att behöva skriva någon programkod.

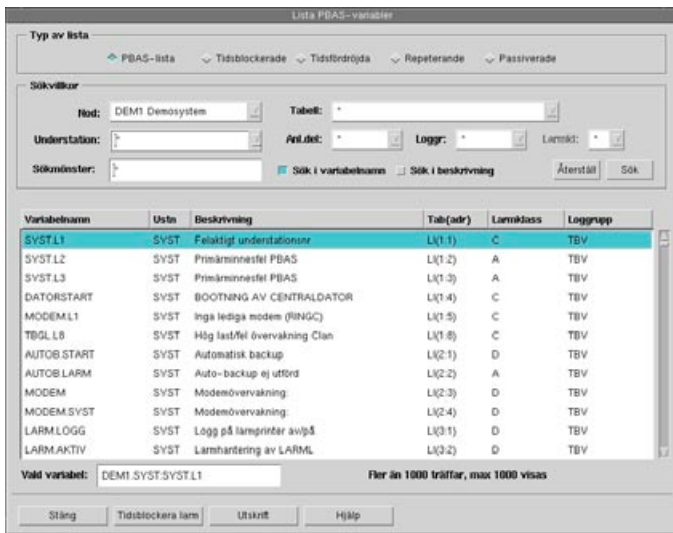
Bildbyggaren har ett inbyggt testverktyg. Med detta testar du processbilden innan den tas i produktion. Du kan också ändra status på alla variabler som ingår i bilden och på så sätt kontrollera att all dynamik fungerar som tänkt.

Integrerad formulärbyggare – snabb tillgång till data.

OBJEKT	Tid	Antal	Gångtid	Sekv.	AVR
SDPP01	10:00	3	3 min	I	Larm utebliven puls: 40 min
SLPP01	03:00	1	600 sek	I	Kvotvärde auto/läge: 160
SLPP03	10:00	7	850 sek	I	Öskopplare auto/hand: 0 (A/H)
Växling MSPPO1/02					Värde vid handläge: 21,4 X
T/F	Tid	Antal	Paustid	Sekv.	Maxbegränsning: 70,0 X
T	10:24	24	10 sek	I	Minbegränsning: 2,9 X
KESLÄMUTTAG					Antal gram per varv: 160 Gram
OBJEKT	Tid	Antal	Gångtid	Sekv.	PROVTAGARE
ESSK01	06:00	18	30 min	I	OBJEKT (A/H) m3 Prov Arm
ESPP01/02	10:00	7	7 min	I	PT01 H 0 5 Ink.
Växling	10:00	1	T	I	PT02 A 3 5 Utg.
					Paustid PT01 vid brädd: 300

Formulärbyggaren är integrerad i bildbyggaren och ger dig snabb tillgång till processens viktigaste data. Med formulärbyggaren skapar du snabbt lättlästa formulär som gör det möjligt för operatörerna att bekvämt och överskådligt ändra olika processparametrar.

Databaseditor – fördelar genom samordnad övervakning.



Databasen kan hantera alla storlekar av processanläggningar.

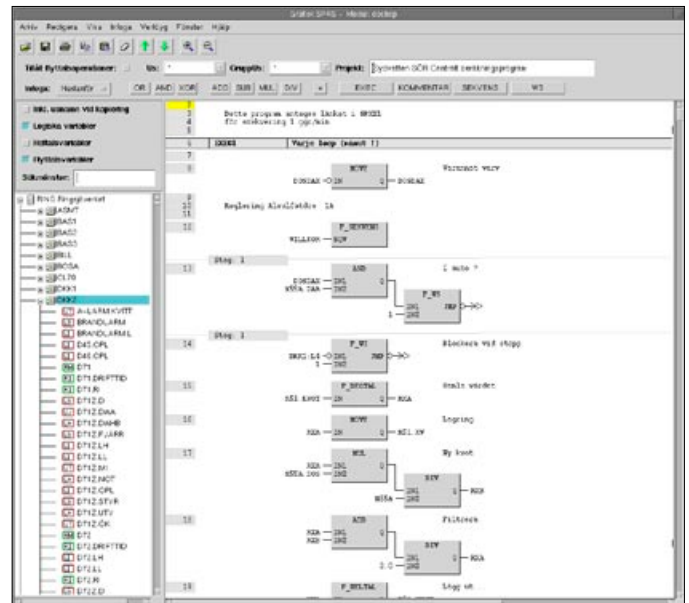
Av geografiska eller anläggningstekniska skäl kan det ibland vara praktiskt att dela upp systemet på flera servrar. I en sådan konfigurering förekommer två eller flera driftdatorsystem i ett gemensamt nätverk.

Varje system kan betraktas som en enhet inom helheten. Alla arbetsplatser har tillgång till all information i samtliga servrar. Detta sätt att strukturera systemen kan ge stora fördelar genom samordnad övervakning – inom eller över kommungränserna.

Menyeditor – efter operatörens önskemål.

Genom Menyeditorn skapar och underhåller operatören användargränssnittet. Nya ikoner för snabba direktval läggs enkelt till. Nya kombinationer av kurvgrupper kompletteras lika enkelt. I systemet finns även möjlighet att välja färgschema.

Grafisk SPRS – skapar, dokumenterar och testar.



Understationerna programmeras grafiskt eller genom traditionell styrprogramkod. Båda programmerings-sätten är transparenta, vilket innebär att du när som helst kan skifta mellan programmeringslägen.

Programmeringsverktyget är även mycket lämpligt för att dokumentera kod i befintliga understationer. Ladda upp koden och skifta till grafiskt läge och du har en snabb och överskådlig presentation av din kod.

Även underhåll och programmering är smidigt. Genom att understationerna är integrerade behöver du aldrig skapa korsreferensfiler för kommunikation. Lägg till en signal och det är automatiskt uppdaterat både centralt och lokalt. Du behöver inte skapa separat programkod för höglarm, låglarm, hysteres osv.

Allt finns i integrerat i systemet.

CACTUS UNDERSTATIONER. SKYDDAR DINA INVESTERINGAR 10, 20, 30 ÅR.

Cactus understationer är speciellt framtagna för VA-marknaden. De är integrerade i Cactus systemlösningar och erbjuder förnämligt enkelt underhåll och fjärrsupport.

För oss är det viktigt att erbjuda en kontinuitet i vår utveckling av understationer. Det skyddar dina investeringar under 10, 20, 30 år framöver. När äldre understationer faller för ålderstrecket, så kan befintlig styrprogramkod återanvändas intakt även i nya Cactus understationer. Genom att återanvända väl avprovade styrprogram får du ett minimum av driftstörningar och låga kostnader för modernisering.

Alla former av kommunikationsförbindelser.

Cactus understationer kan programmeras över alla former av kommunikationsförbindelser, telefon, 3G, radio och nätverk. Därför kan understationer utspridda över stora geografiska områden underhållas centralt från det överordnade systemet.

Om du önskar kan även vi på Cactus nå dina understationer, för att till exempel göra kompletteringar, assistera vid driftsättning eller felsöka.



Foto: Jörgen Ståhle

Cactus INGO – små till medelstora anläggningar.

Cactus INGO är perfekt till små- och mellan-stora anläggningar, till exempel mindre vatten- och avloppsverk, pumpstationer och tryckstegringar. Cactus INGO är en mycket kompakt och kostnadseffektiv understation.

Sin storlek till trots är den en fullfjädrad Cactus understation. Kompakt kapsling, låg effektförbrukning och platsbesparande montage på DIN-skena är ytterligare några värdefulla egenskaper.

Till INGO kan du ansluta cirka 200 I/O.



Cactus CL70 – för större anläggningar.

För övervakning av större processanläggningar erbjuder vi CL70. Till denna understation kan du ansluta cirka 2 000 I/O. I/O kan antingen monteras lokalt eller distribueras ut i anläggningen.

I/O ansluts över Profibus DP och vi stödjer en rad olika I/O-moduler. Vanligast förekommande är Beckhoff I/O-moduler. Till CL70 kan fyra separata Profibus-slingor anslutas, med vardera maximalt 128 noder.

CL70 kan även förses med display för möjlighet till lokal manövrering.



För de allra minsta.

Vår kompakta larmsändare används till små anläggningar där endast övervakning eller enkel fjärrmanövrering krävs.

Till larmsändaren kan larmsignaler som bräddvippa, inbrott och utlöst motorskydd anslutas för överföring till driftdatorsystemet.

Enheten är strömsnål och kan även användas för att övervaka analoga signaler, som temperatur, nivå och flöde.



Mer än tre miljoner svenskar får sitt vatten behandlat av en anläggning som styrs av ett Cactussystem. På Cactus kan vi din process och din vardag.

Det var också med VA vår verksamhet startade. I Sverige finns vi idag på VA-anläggningar från Trelleborg i söder till Piteå i norr. I såväl små som stora kommuner.

Att vi får förtroendet att installera ända upp till fjärde generationens Cactussystem för vissa kommuner ser vi som ett bevis på att våra system hör till de mest ekonomiska som går att installera. Absolut driftsäkerhet är en annan sak som kännetecknar Cactusinstallationer. Allt sådant ingår i det vi kallar för investeringskydd.

Gemensam nämnare för de branscher vi arbetar i är att de gynnar ett långsiktigt hållbart samhälle. Kaktusen som gav namnet åt vårt företag, lever och frodas i en tuff miljö med små resurser. Kaktusar lever också i en omgivning som ställer hårda krav på anpassning och hållbarhet.

Fråga gärna våra kunder vad de tycker om oss. ”Leveranser i tid”, ”Hög kunskap”, ”Enkla att samarbeta med” och ”Kostnadsmedvetna” är några av de omdömen som ständigt återkommer i våra utvärderingar. Många av kunderna har vi samarbetat med ända från starten.

Kontakta gärna oss på Cactus. Vi vågar lova att det är väl investerad tid.

