

ELBRANSCHEN

OBEROENDE ELTEKNISK TIDSKRIFT • ÅRGÅNG 81 • NR. 2 • 2010

Följ debatten på
Elbranschens nätplats:
www.elbranschen.nu

25 år

i elkvalitetens tjänst

**Elbranschen har besökt Per Halvarsson
och Trinergi i Örebro**



Fr.v. Per Halvarsson, ägare till och grundare av Trinergi AB, Lars Michelgård, försäljning, teknisk support och service av instrument, certifierad termograför, Anders Hjalmarsson, försäljning värmekameror, certifierad termograför, Pontus Wadsjö, försäljning elkvalitetsinstrument och värmekameror, certifierad termograför, programutvecklare (bl.a. Dran-View), teknisk support av Dran-View och ENCORE, Niklas Nyström, administration, och Fredrik Spang, försäljning värmekameror, certifierad termograför.

Tjugofem år i elkvalitetens tjänst

Trinergi AB med kontor i Örebro och Göteborg grundades 1985. Det är i dag Sveriges ledande specialist på instrument för elkraftsmätningar och termografi. Produkterna är innovativa och sätter användarvänlig mätvärdespresentation i centrum.

PER HALVARSSON, ägare till och grundare av Trinergi, berättar att basen i företaget är försäljning och utbildning, men man hyr också ut mätinstrument och utför konsultuppdrag. Trinergi har

alltid legat i framkant och ofta drivit på utvecklingen. Som exempel kan nämnas **Dran-View**, världens mest spridda programvara för elkraftsanalyser. Företaget följer och påverkar utveck-

lingen inom termografi och elkvalitet genom sina leverantörer och kunder och genom deltagande i internationella mässor.

Trinergi har i samarbete med sina kursledare arbetat fram en

mängd litteratur på svenska, direkt anpassad till kundernas behov. Produkturvalet är heläckande och omfattar, förutom värmekameror som är den stora produkten, också batteritestare, ►



Lars Michelgård längst till vänster berättar om olika kameramodeller. Per Halvar Halvarsson tittar in till Fredrik Spang, säljare och certifierad termograför.





Under en kursdag får deltagarna tillfälle att lära känna den utrustning som finns på marknaden.

► loggrar, multimetrar/installationsprovare, nätstörningsanalysatorer, oscilloskop/signalgeneratorer, programvaror, strömtänger och universalinstrument.

Färgad information

– Trinergi AB startades 1985 av mig och två kompisar i Solna, en tekniker och en ekonom. Självt var jag främst säljare, berättar Per Halvarsson. Parallellt hade vi andra jobb och ingen var heltidsanställd. Förutom att vi sålde mätinstrument på agenturbasis sysslade vi med utveckling av program som presenterade elkvalitetsdata på ett nytt och mer avancerat sätt.

På den tiden var skärmbilden i svartvitt och den inbyggda printern gav likaledes en svartvit ut-

skrift. Eftersom man jobbar med tre faser upptäckte Per kundernas behov av att exempelvis kunna se om det var en störning på L1, L2 eller L3, svårt att tyda i en svartvit presentation medan det framgår mycket tydligt i en färgpresentation. Mätningarna sker ofta över längre tid, kanske en månad, och mäter ofta upp till åtta olika kanaler. Utan färger blir det omöjligt att se vad som är vad. Men hjälp av Trinergis datorprogram kunde man bestämma olika färger för olika storheter och få en tydlig och meningsfull presentation. Marknaden uppskattade den programvaran.

Örebro blev bas

Per flyttade 1991 till Örebro,

löste ut sina medarbetare, och började arbeta fulltid med företaget.

– Jag fick agenturen för Dranetz-BMI, världsledande tillverkare av instrument för analys av elkvalitet till vilka vår presentationsprogramvara var framtagen. Efter ett år anställde jag **Magnus Eriksson** som fortfarande är kvar i företaget, nu som chef för kontoret i Göteborg.

Förutom försäljning av mätinstrument och programvaran åkte man ibland ut på konsultjobb som gällde större mätningar. Företaget växte under nittiotalet till fem man.

– Vi producerade i egen regi ett mätinstrument, PQM, både hårdvara och programvara. Det lever fortfarande kvar för mät-

ning av framför allt effekt och energi. Nyckeln till dess framgång var att man mycket effektivt i efterhand kan presentera effektkurvorna överskådligt i olika färger, berättar Per.

Världsledande programvara

I dag har Trinergi sju fast anställda och är fortfarande ledande inom presentation av elkvalitetsdata.

– Den programvara vi utvecklade under namnet Dran-View är världens mest spridda programvara för elkvalitet med över 15 000 användare. Programmet säljs över hela världen och är bland annat översatt till kinesiska. Vi sålde rättigheterna till Dranetz 2008.

Värmekameror in på menyn

I början av 2000-talet började Trinergi sälja värmekameror. Den verksamheten har växt och dessa produkter utgör numera en stor del av sortimentet. Bilden man får vid avläsningen sparas i kameran på olika typer av datalagringsminnen, USB-minnen, SD-minneskort m.m.

Till en början markerades bilderna med löpnummer och tid ungefär som i en digitalkamera. Numera kan man ute i fält skriva in en text eller lägga till ett röstmeddelande på varje bild. De senaste kamerorna tar vid varje exponering, förutom värmebilden, också ett helt vanligt foto för att visa exakt på vilket objekt värmebilden är tagen. Man slipper som tidigare fotografera parallellt med en stillbildskamera, en mycket uppskattad finess.

Utbildning ger mervärde

– Jag vill påstå att vi är den mest kompletta leverantören av värmekameror i Sverige eftersom vi marknadsför flera olika fabrikat, framhåller Per.

Kunderna får på så sätt fler valmöjligheter. Men det viktigaste är kanske inte vilken hårdvara



Anders Hjalmarsson (längst till höger) beskriver olika områden där en värmekamera kan användas.



Som extern utbildare inom termografi och elkvalitet använder sig Trinergi regelbundet av Reidar Gustavsson och på bilden till höger får kursdeltagare tips från hans bok "Praktisk Termografi".

man köper. En fullvärdig leverantör vill inte bara sälja ett instrument utan mer en funktion. Om hårdvaran inte kan användas optimalt får man inte full valuta för kostnaden. Därför erbjuder Trinergi alltid ett paket med både instrument och utbildning. Kurserna arrangeras antingen med ytterst kompetenta externa lärare eller med egna

certifierade utbildare inom företaget.

Som extern utbildare inom termografi och elkvalitet använder man sig regelbundet av **Reidar Gustavsson**, konsult i branschen sedan 1994. Han har en bakgrund inom tung processindustri och yrkesutbildningsverksamhet. Hans företag Norbo KraftTeknik AB (tidigare Norbo

Utbildningskonsult) riktar in sig på konsult- och utbildningsuppdrag, i första hand inom tung processindustri och elproduktion/distribution.

Konsultverksamheten omfattar mätuppdrag/felsökning på borgeerliga och industriella elnät, konstruktion av och felsökning på industriella motordrifter och dessutom termograferingsupp-

drag. Reidar är en av de få i Sverige som är certifierad termograför på ITCs (Infrared Training Center) nivå 3.

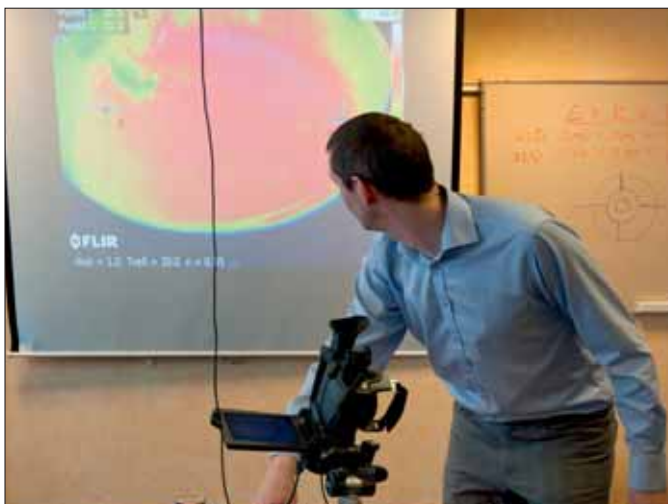
Utbildningsverksamheten omfattar i första hand tre områden: Borgerliga och industriella elnät med avseende på mätteknik och konstruktion, industriella motordrifter och termograferingsutbildning. Därutöver erbjuds skräddarsydda kurser efter kundens behov.

Reidar Gustavsson skriver allt kursmaterial själv för att kunna anpassa det till kursdeltagarnas yrkesvardag. Dessa material ges nu ut i bokform.

På byggsidan använder man sig av **Sven-Olov Eriksson**. Han driver företaget Arcsite, och före- ➤



Med termografering avslöjas det som inte är synligt för ett mänskligt öga.



Lars Michelgård visar hur man kan termografera en vätska. Han rör om i vattnet och värmebilden visar hur de olika temperaturerna blandas. Skillnader under 0,1 grader kan observeras.



► läser i Trinergis kurs *Praktisk Fastighetstermografi*. Sven-Olov är byggnads- och inredningsarkitekt/MSA (Medlem i Sveriges Arkitekter) och universitetsadjunkt i arkitektur, miljö och energihushållning på Högskolan i Gävle, Institutionen för Byggnad Miljö, ITB. Han har arbetat i byggnadsbranschen sedan 1973, de senaste tjugo åren som konsult och pedagog.

– Här går vi in på alla områden där man kan använda en värmekamera inom byggindustrin, t.ex. för att lokalisera fel i byggnaders klimatskärm, kontrollera effekten av isolering och för att mäta temperaturerna i ventilationens in- och utluft. Där mäter man enkelt mot gallret.

Minskade marginaler

De allt lägre hårdvarupriserna gör det svårt att hålla en traditionsenlig agenturverksamhet med fri support, utbildning och service. En värmekamera som förr kostade 180 000 kr kostar i dag kanske 19 900 kr och säljarens marginal är lägre även i procent räknat. Resultatet blir att det som nu är en kostnadsfri service får allt sämre förutsätt-

ningar att förbli det. De stora katalogföretagen som säljer mycket på webben är vana vid att genom stora volymer klara sig med mycket små marginaler. Det stressar priserna nedåt, en besvärlig sits för den som har en helt annan servicenivå.

Som exempel på service kan nämnas att om en kamera går sönder för en kund under garantitiden lånar Trinergi ut en ersättningskamera under reparationsperioden. Per tror att serviceavtal blir vanligt inom ett år. Där skrivs allt sådant in så att det blir lättare att jämföra de olika försäljningskanalerna. Köparen luras annars att stirra sig blind på priset för enbart instrumentet, en i sammanhanget liten del av totalkostnaden.

Dyrt att köpa billigt

– Utbildningsdelen är för oss inte bara ett viktigt konkurrensmedel. Vi vill få bort kundfokus från att köpa en produkt till lägsta möjliga pris utan hänsyn till totalkostnaden. En komplett leverans med en bra hårdvara och effektiv utbildning ger alltid det bästa totalpriset. Företagen har mer och mer upptäckt vär-

det av att köpa kunskap till personalen så att de kan handskas optimalt med instrumenten. De flesta av våra kunder väljer ett sådant paket.

De stora tillverkarna hoppas att försäljningen av värmekameror ska likna försäljningen av mobiltelefoner och komma upp i enorma volymer. Men Per tror att det är fel att jämföra dessa marknader. Pondera att man köper en värmekamera för 19 900 kr och räknar med att den kommer att användas i fem år, en kostad runt fyratusen kronor per år. Man bortser då från kostnaden att ha en person som sköter värmekameran. I det perspektivet blir inköpspriset en väldigt liten del. Att ha utbildad personal som kan värmekameror kostar väldigt mycket mer än fyratusen per år. Därför kan man utan vidare satsa på en betydligt dyrare kamera som naturligtvis kan väldigt mycket mer. Som vanligt får man det man betalar för.

Värmekamera försäkringskrav

Det finns knappast någon verksamhet i Sverige som inte kan ha nytta av en värmekamera. Det går snabbt för en rörmokare att ställa in golvvärmetemperaturen och man lokaliserar snabbt små läckor eftersom värmekameran hittar fukt. När en blöt yta torkar åtgår värme från omgivningen som då blir kallare. Värmekameran kan i dag upptäcka skillnader som är mindre än 0,1 grader.

Inom byggbranschen upptäcker man fler och fler använd-

ningsområden och det är en kundsektor som kommer mycket starkt.

Alla elavdelningar på tunga industrier har en värmekamera för att kontrollera ställverk och de elektriska installationerna. Försäkringsbolagen ställer krav på att man ska värmefotografera minst en gång per år.

För att få försäkra ett sågverk ställs ofta krav att man har en värmekamera och regelbundet går ronder för att konstatera att inga överhettningar har skett i motorer och lager. Motorer där kylningen inte fungerar på grund av igensättning från spån och damm är en vanlig brandsorsak.

Viktigt med tillgänglighet

Trinergi har öppet alla vardagar 8.00 till 17.00 och någon är alltid avdelad för att ge support per telefon, även under lunchtid.

– Som tjänsteföretag tycker jag att det är viktigt att kunderna alltid kan nå oss, betonar Per. Blir det problem vill vi lösa det snabbt, personen i fråga ska inte behöva vänta i timmar eller mötas av en telefonsvarare.

Trinergi är med på en hel del mässor. På industrimässorna är det framför allt många hantverkare som upptäcker användbarheten. Där bygger man upp situationer där man kan titta på elfel och elslingor i golvet. Många får då en riktig aha-upplevelse när de får se alla användningsområden som de kanske inte har tänkt på.

Den som är intresserad av ytterligare information kan gå in på Trinergis nätplats www.trinergi.se □