



Särskilt i tung industri finns mycket att spara.

**EMS**  
ENERGY MANAGEMENT  
SYSTEM – FRÅN EMBRIQ  
ÄNTLIGEN HELTÄCKANDE  
MÖJLIGHETER TILL ENERGI-  
EFFEKTIVISERING

# Vart tar energin vägen?

## Energy Management System ger svaret

EMS är idag enda verktyget för total inblick i energiförbrukningen i samtliga delar av verksamheten. Med EMS kan energitjuvarna snart spåras upp och åtgärder sätts in. Energianvändning och därmed kostnader sänks radikalt. Samtidigt får företagets miljöarbete och goodwill en skjuts framåt.

EMS-systemet är unikt i världen. Det existerar inget jämförbart hjälpmedel för att kartlägga och rapportera energianvändningen inom verksamhetens och processens samtliga delar. Systemet ger underlag för kraftfulla åtgärder, med mycket korta pay-off tider. Ofta vinst redan från dag ett.

Alla företag vet hur mycket de betalar per år och per månad för förbrukad el och hur mycket energi som förbrukas totalt. Det finns dock ingen detaljerad bild av energiförbrukningen och därför saknas beslutsunderlag för radikala åtgärder. EMS klarar att mäta alla energislag vilket gör det möjligt att samla in mätdata från diesel, gasol, olja, vatten etc.

EMS-systemet har utvecklats av det norsksvenska företaget Embriq. Svenska delen av verksamheten inriktas på processindustri och energitensiva företag. Embriq säljer ett komplett system som bland annat omfattar datainsamling, databas där mätvärden samlas och rapporteringsverktyg.

Ett lämpligt första steg är att kartlägga de mätdata som företaget redan har tillgång till. Befintliga data finns i processstyrssystem och produktionsplaneringssystem. Ekonomisystemet kan via konton visa elförbrukning per må-

nad etc. Embriq hjälper företaget med energikartläggningen. Sedan behövs kompletterande data. Mätare placeras på strategiska punkter ute hos företaget. Noggranna data med lämplig tidsupplösning behövs om elförbrukning (ibland både aktiv och reaktiv energi, effekt etc.) Kompletterande mätningar kan behövas av temperatur, flöde m.m. Embriq kan svara för mätutrustning, kommunikationslösningar, installation och programmering. Hos en av kunderna – Boliden – installeras initialt cirka 200 mätare i deras anläggningar. För flertalet företag räcker betydligt färre, mätarnas position väljs strategiskt. Även data från befintliga mätare används.

EMS loggar samtliga data. De bearbetas och presenteras sedan via webb-gränssnitt. Omfattande rapporteringsverktyg är standard i EMS. Data om energiförbrukning visas med olika tidsupplösning per timme/dygn/månad etc. Exempelvis elförbrukning kan presenteras per koncern/anläggningsområde/byggnad/produktionslinje/maskinenhet etc.

– I ett fall monterades elmätare på ett antal stora pumpar. Efter en tids drift visade vårt rapportverktyg att en pump förbrukade mycket mer än de övriga. Kunden trodde det var fel på



– Hos en kund gjorde vi testinstallation med fem mätare, berättar Roberth Nilsson från Embriq. Redovisningen av elförbrukningen visade förbrukning även nätter och helger, trots att kunden inte hade verksamhet då. Det berodde på att fläktar med mera, fortfarande stod på dygnet runt, som en kvarleva efter att man tidigare haft tre-skift. Saken är nu åtgärdad och elkostnaden minskar med 100 000 kronor per år.

insamlad mätdata, men det visade sig att pumpen kontinuerligt gick på max effekt beroende på brister i styrssystemet som gjorde att varvtalet aldrig reglerades ner, berättar Roberth Nilsson, Sverigechef på Embriq.

Med EMS kan företaget kartlägga var energi-

förbrukningen är kritisk. Fokus kan riktas på anläggning, linje eller som i exemplet maskinenhet. Man kan bestämma vem som ska ha behörighet till data och olika behörighetsnivåer. Energiförbrukningen kan rapporteras exempelvis per timme över dygnet, eller per skift. Målet är att använda EMS kontinuerligt i den dagliga driften.

– Det är tänkbart att formulera sparmål och ge bonus åt personalen, säger Roberth Nilsson. Ett skift kan aktivt öka energieffektiviteten och via EMS få feedback på sina ansträngningar. Skiftet kan stänga av maskiner i stället för att låta dem vara stand-by.

Det är möjligt att implementera data från EMS i processstyrssystemet och bli en del av vardagen för operatörerna. Larmnivåer kan läggas in, specifikt för vissa maskinenheter, eller generellt om det finns risk att överskrida abonnerad effekttariff.

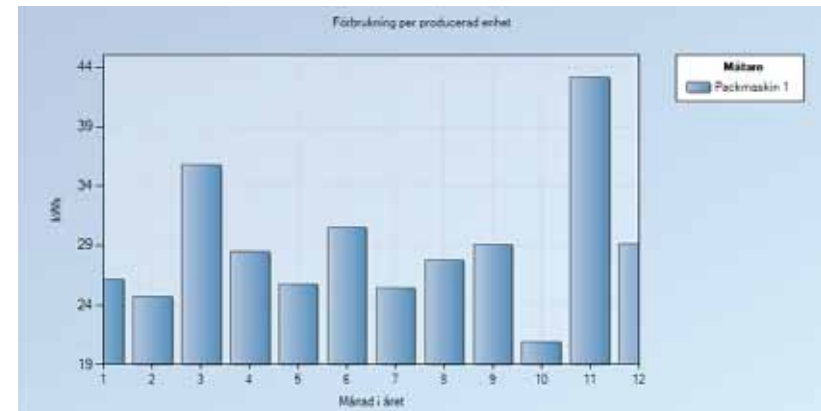
EMS är ett kraftfullt verktyg för de företag som deltar i Energimyndighetens program PFE – Programmet för energieffektivisering. Med EMS kan företagen gå vidare och ytterligare minska energianvändningen. Kostnaderna minskar bland annat genom att de får sänkt energiskatt.

EMS ger också underlag för redovisningar av energiförbrukningen under året, som totalvärden samt olika typer av nyckeltal, där energiförbrukning per producerad enhet ofta är ett tungt argument vid investeringar för energieffektivitet. Bra data ger bl.a. möjlighet till beräkning av LCC – Life Cycle Cost. Energy Management System genererar därmed beslutsunderlag.

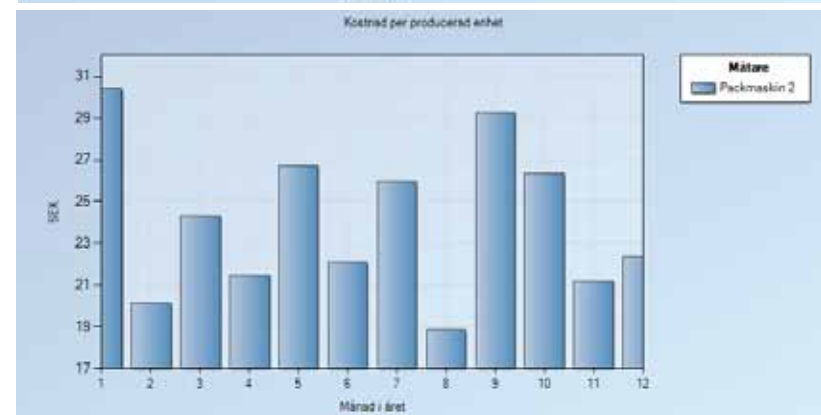
– Det kan vara svårt att övertyga en beslutsfattare att byta exempelvis en pump som fortfarande fungerar, säger Roberth Nilsson. Kan man visa att en ny förbrukar hälften så mycket el och presentera en kalkyl på kort återbetalningstid, går det att få med sig ledningen. Några väl valda åtgärder kan snart minska kostnaden per producerad enhet.

– Omvänt kan vi föreställa oss att några miljoner kronor avsätts för energieffektivisering. Hur ska vi veta var åtgärderna bäst sätts in? Om man inte mäter och kartlägger energiförbrukningen i detalj, går det inte att föreslå bästa åtgärderna. Det blir också omöjligt med noggranna uppföljningar.

Energy Management System används idag mest av stora basindustrier, men det är ett kostnadseffektivt verktyg även för medelstora och små företag inom alla branscher. EMS säljs eller hyrs ut som en tjänst. Det erbjuds i moduler. Det går att starta med mindre moduler och litet antal mätpunkter, och efter behov bygga ut systemet.



Rapporteringsverktyget gör det lätt att redovisa energiförbrukning per producerad enhet. Exemplet visar beroende av tiden året.



Rapporterna kan visa kostnad per producerad enhet, ett mycket användbart mått. Exemplet visar tydligt att kostnaden varierar kraftigt.



Förbrukningen kan visas per dygn för varje maskin. Exemplet visar tydligt att packmaskin 1 förbrukade mer under en period.

### BOLIDEN – ENERGY MANAGEMENT SYSTEM FÖR HELA KONCERNEN

Förra året testades EMS av Boliden vid gruvnanläggningarna på Bolidenfältet. Försöket föll väl ut. På sikt ska ett komplett system etableras för koncernens samlade verksamhet i Sverige. Bolidenfältet är först, sedan Aitik, Garpenberg och Rönnskärsverken.

– Vi kommer att ha detaljerad koll på elförbrukningen vid alla svenska anläggningar, berättar Alf Lindén, Bolidens ansvarige för satsningen. Inledningsvis får vi nu en samlad kunskap om all elenergiförbrukning inom koncernen som ger ett förbättrat underlag i koncernövergripande beslut gällande vårt energiarbete. I Bolidenfältet, som blir först ut lokalt, samlar vi in värden från alla befintliga mätare och kompletterar med 200 nya.

Bolidens anläggningar är sedan länge anslutna till Energimyndighetens program PFE (Programmet för energieffektivisering). Målet är att minska elförbrukning och kapa kostnader.

– Vi ser nu satsningen på utökad mätning som

en nödvändig åtgärd i steg två av PFE, fortsätter Alf Lindén. Som vi tolkar det är noggrann energikartläggning och ökad mätning ett myndighetskrav.

Alf Lindén anser "att mäta är att veta". Sammanställning av mätningarna ger kunskap till förändring och förbättrade analyser (kWh/ton) som ger resultat. Elmätare anskaffas och installeras i samarbete med Embriq. Eventuellt kompletterar man med några flödesmätare för olja och gas.

Elförbrukning per ton malm (kWh/ton) och andra nyckeltal (även relaterade till maskinenheter) ska presenteras via webbsidor. Systemet ökar den analytiska förmågan hos medarbetarna och breddar underlaget för beslutsfattarna.

– Vi hoppas kunna implementera EMS i processstyrssystemet och då kommer energiparametrar att tillhöra dagliga rutinen för operatörerna, säger Alf Lindén på Boliden.