

Energiledningssystem

– ett verktyg för ständig förbättring av energiarbetet

Erfarenheter från sex
svenska industriföretag





Förord

Med hjälp av systematisk energiledning kan företag hitta möjligheter till lönsamma energieffektiviseringsåtgärder, vilket i sin tur kan leda till minskade driftkostnader och förbättrad konkurrenskraft.

Inom Energimyndighetens Program för energieffektivisering i energintensiv industri (PFE) har mer än 100 företag, med totalt omkring 250 separata produktionsanläggningar, infört och låtit certifiera energiledningssystem enligt den svenska standarden SS 627750.

Dessa företag utgör några av de allra mest energiintensiva företagen i landet. De är därmed i de flesta fall mycket medvetna om sin energianvändning och möjliga energieffektiviseringsåtgärder. Detta till trots har företagen med hjälp av sina standardiserade energiledningssystem hittat möjligheter att minska sin elanvändning med 1 TWh. Eleffektiviseringen om 1 TWh beräknas uppnås till en investeringskostnad om 1 miljard SEK, vilket totalt sett motsvarar mindre än 20 procent av de investeringar som skulle vara nödvändiga för att producera samma mängd el från nya vind- eller kärnkraftsverk.

Under hösten 2009 lanseras en europeisk standard för energiledningssystem, SS-EN 16001. Internationella standardiseringsorganisationen, ISO, har dessutom påbörjat arbetet med att ta fram en internationell standard för energiledning.

Energiledningssystem har visat sig vara ett mycket värdefullt verktyg för att företag ska lyckas med sitt energieffektiviseringsarbete och därmed minska såväl sina kostnader som sin klimatpåverkan. Denna broschyr visar upp sex exempel på företag som infört energiledningssystem och beskriver deras erfarenheter av detta.

Tomas Kåberger
Generaldirektör

Innehåll

Energiledning och PFE	5
Sverige leder standardiseringsligan	6
Certifiering – ”Ett kvitto på optimal energibesparing”	8
Arla Foods ser på energibesparing med nya ögon	11
Hållbarhetstänkandet har fått fäste på Södra Cell Värö	15
Stort plus redan andra året för Pilkington Floatglas	18
Rätt redskap för energieffektivisering på Siljan Timber	23
Energibesparingar på flera miljoner för SMT	27
”Ändrat tänk” gav SCA stora besparingar	30

Energiledning och PFE

Vad är ett energiledningssystem?

Energiledning kan beskrivas som ett verktyg som hjälper företag att kontrollera, styra och förbättra sin energianvändning. Genom god energiledning kan företaget se till att ha kunskap om hur energin används och skapa ett system för att ständigt finna och genomföra åtgärder för att minska energianvändningen och minska sina energikostnader.

I Sverige finns sedan år 2003 en standard för energiledningssystem, SS 627750. I likhet med standarder för miljöledningssystem, till exempel ISO 14001, utgår standarden för energiledningssystem från att företaget ska upprätta en energipolicy. Företaget ska dessutom identifiera sina energiaspekter, sätta upp mål och handlingsplaner för att minska sin energianvändning, skapa en organisationsstruktur för energiledningsarbetet, övervaka och mäta energianvändningen samt på andra sätt styra verksamheten.

Grunden för företagets energiledningsarbete är en kartläggning och analys av företagets energianvändning. Företaget ska också identifiera energiaspekter som i stor utsträckning kan påverka energianvändningen. Målet är att hitta aspekter som kan leda till:

- Effektivare energianvändning
- Ökad andel förnybar energi
- Ökat energiutbyte med omgivande samhälle (tex spillvärmeleveranser från industriföretag till fjärrvärmenät).

Företaget ska inom ramen för sitt energiledningssystem kontinuerligt försöka hitta åtgärder som kan förbättra energiprestandan på något av de tre ovan nämnda sätten.

Företag kan välja att låta en oberoende part, ett certifieringsorgan, revidera energiledningssystemet. Om företaget uppfyller standardens krav utfärdar certifieringsorganet ett certifikat.

Krav på svenska företag som deltar i PFE

Energimyndigheten driver sedan januari 2005 det femåriga programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri, ”PFE”. PFE ger energiintensiva företag möjlighet till en skattereduktion på elskatt mot att företagen i sin tur effektiviserar sin energianvändning. Ett krav på företag som deltar i PFE är att de inför och låter certifiera ett energiledningssystem. För närvarande ingår 110 industriföretag i PFE, med totalt omkring 250 separata produktionsanläggningar.

Erfarenheter av energiledningssystem

Merparten av PFE-företagen har nu infört energiledningssystem. Företagens erfarenheter av energiledningssystem är mestadels mycket god. Även om flertalet företag sedan tidigare har certifierade miljöledningssystem och i dessa system har identifierat energi som en betydande miljöaspekt, har energiledningssystemen ändå gett mervärden på flera sätt. Genom energikartläggningen har energiaspekter och energieffektiviseringsåtgärder identifierats på en betydligt mer detaljerad nivå än vad som gjorts inom ramen för företagets miljöledningssystem.

Vissa företag, som tidigare genomfört energikartläggningar, har också upplevt kombinationen energikartläggning och energiledningssystem som mycket värdefull i och med att ledningssystemet tar hand om uppslag från kartläggningen och ser till att energieffektiviseringsåtgärder verkligen genomförs. Dessutom menar många företag att arbetet med energiledningssystemet har involverat kompetenser och personalkategorier som inte varit lika aktivt involverade i miljöledningsarbetet tidigare som till exempel eltekniker, processingenjörer, utrustningsleverantörer med flera.

Ett annat mervärde av energiledningssystemen är en förbättrad mätning och uppföljning av energianvändningen, vilket också, enligt de flesta företag, är mycket värdefullt för att bättre styra och effektivisera energianvändningen. Att många företag låtit utbilda personalen i energifrågor har också lett till att förslag som kan leda till förbättrad energiprestanda, till exempel minskad energianvändning, har kommit fram. Flera företag har dessutom utsett särskilda energisamordnade med övergripande ansvar för energianvändningen inom företaget vilket har lett till att energiarbetet blivit mer fokuserat och kontinuerligt.

I denna broschyr kan du ta del av erfarenheter från sex svenska PFE-industrier som infört, certifierat och utvecklat sina energiledningssystem. Dessutom berättar ett certifieringsorgan om erfarenheterna av att certifiera företag enligt den svenska standarden och du får också veta hur det gick till när den svenska standarden togs fram.

Sverige leder standardiseringsligan

Hösten 2009 ersätter en europeisk standard för energiledningssystem den svenska standarden. Men knappt hinner den införas förrän det är dags för nästa internationella standard, denna gång på global nivå. Sverige har varit en föregångare på området och haft en ledande roll i arbetet med att ta fram standarder för energiledningssystem. Och företagen har sett energiledningssystem som verktyg för att tjäna pengar.

När Energimyndigheten började skissa på Programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri, PFE, vände sig myndigheten till det svenska standardiseringsorganet SIS för att ta fram en svensk standard för energiledningssystem. Man ville att företagen i programmet skulle införa ett ledningssystem som fokuserar på energi och det skulle vara ett system som liknade miljöledningssystemet ISO 14001, tyckte Energimyndigheten.

– Vi satte oss ner och diskuterade ifall det inte kunde räcka med miljöledningssystemet. Men kraven i det täckte inte de krav Energimyndigheten ville ställa på företagen, berättar Lars Jonsson, tidigare på SIS.

Ny standard togs fram

Man kom fram till att det behövdes en särskild standard och kontaktade företagen inom den energiintensiva industrin. Intresset var stort och även kraftbolagen hörde av sig. En teknisk kommitté där representanter från de olika industrigrenarna ingick, började skissa på ett utkast. Lars Jonsson ledde arbetet.

Sedan gick det snabbt. Efter 13 månader låg en färdig standard för energiledningssystem klar. Den fick beteckningen SS 627750. Året var 2003.

– Även om ISO 14001 inte räckte fullt ut, täckte den mycket och de flesta företagen hade redan miljöledningssystemet, förklarar Lars Jonsson den smidiga processen.

Faktorer som behövde förtydligas och föras in i energiledningssystemet var framför allt kravet på en energikartläggning, regler för upphandling och inköp, ökat utbyte av energi med det omgivande samhället och krav på ökad andel förnybar energi.

– Industrin ställde upp på det. Svenska företag är så vana att tänka i de banorna. PDCA – Plan, Do, Check, Act – är en arbetsmetod som återfinns i båda standarderna. Likaså kravet på ständig förbättring, granskning och omcertifiering.

Att företagen var med på noterna berodde naturligtvis också på att de insåg att det fanns pengar att tjäna på att leva upp till Energimyndighetens krav, menar Lars Jonsson:

– Flera företag säger samma sak – att det har varit lönsamt att införa energiledningssystemet.

Samsyn viktigt vid framtagandet

Standardisering bygger på konsensus. Alla ska vara överens. Möten i arbetsgruppen förläggs med några månaders mellanrum så att representanter från alla berörda parter får chans att diskutera och komma med synpunkter.

– Remisshanteringen ligger till grund för konsensusen, förklarar Lars Jonsson.

Vart tredje år ses standarden över. Den kan behöva uppdateras, inte minst på grund av den tekniska utvecklingen.



Lars Jonsson var sekreterare i såväl det svenska som europeiska arbetet med att skapa standarder för energiledningssystem.

Danmark hade redan ett energiledningssystem när Sverige klubbade sitt och Irland var på gång. Nu började EU-kommissionen fundera i samma banor. Kommissionen kontaktade det europeiska standardiseringsorganet CEN, som tog sig en funderare på hur man skulle gå tillväga för att få till ett europeiskt energiledningssystem.

Det tog inte lång tid för CEN att komma fram till att Sverige var duktigast på detta. Lars Jonsson fick frågan att leda det europeiska arbetet som sekreterare med Inge Pierre från Svensk Energi som ordförande.

Fort skulle det gå. Lars Jonsson fick ett och ett halvt år på sig.

– Erfarenheterna från det svenska arbetet bidrog till att vi lyckades väldigt bra. Snabbt fick vi accept från alla länder som deltog runt förhandlingsbordet, berättar Lars Jonsson.

Våren 2009 kunde förslaget till en europeisk standard för energiledningssystem presenteras, SS-EN 16001. Standarden skickades ut på omröstning bland medlemsländerna, som enhälligt slöt upp bakom förslaget.

Helt smärtfritt gick ändå inte det europeiska standardiseringsarbetet. Det fanns de som inledningsvis inte förstod varför man skulle bygga på miljöledningssystemet ISO 14001. En annan stötesten var de experter runt förhandlingsbordet som inte hade någon erfarenhet av standardiseringsarbete för ledningssystem och som saknade industriell bakgrund.

– De ville använda andra termer och definitioner. Men det blir svårt att tillämpa standarder om man ändrar betydelsen av vedertagna begrepp. Jag fick ägna mycket tid åt att utbilda och få experter att förstå varför man använder vissa uttryck, säger Lars Jonsson.

Internationell aktivitet på standardiseringsområdet

Men knappt kommer den europeiska standarden för energiledningssystem att införas förrän det är dags för nästa, internationella standard. För frågan diskuterades utanför EU:s gränser och ISO, den internationella standardiseringsorganisationen, började rikta blickarna mot Sverige. Flera stora nationer visade sitt intresse:

– Vi har haft kinesiska delegationer som kommit på besök för att studera hur det fungerar hos oss och Sydafrika har redan tillämpat den svenska nationella standarden i några år, berättar Lars Jonsson.

Så medan det europeiska standardiseringsarbetet pågick för fullt, satte ISO igång på global nivå för att skapa en internationell standard för energiledningssystem. Lars Jonsson ville stoppa den blivande EU-standard, men kommissionen låg på och ville ha fram ett resultat.

Under USA:s och Brasiliens ledning arbetas nu fram ett dokument som har miljöledningssystemet ISO 14001 och det europeiska energiledningssystemet EN 16001 som plattform. Den nya, internationella standarden kommer att heta ISO 50001 och ska vara klar 2011. Den spås få stor betydelse för att minska utsläppen av växthusgaser i världen.

– Den blir ännu bättre än den europeiska standarden, menar Lars Jonsson och pekar på inriktningen mot ett något mer processororienterat tänkande.

Detta var USA:s käpphäst från början. Amerikanerna drev frågan stenhårt och levererade ett eget dokument, som övriga deltagare röstade ner; den europeiska standarden skulle utgöra grunden för arbetet. Men tankegångarna satte ändå spår.

– Och USA leder arbetet på ett föredömligt sätt, påpekar Lars Jonsson.

Men den som tror att den internationella standarden för energiledningssystem är sista kedjan i länken ska inte känna sig för säker. Antalet standarder för olika typer av ledningssystem ökar ständigt och röster har höjts för att dessa borde bli mer lika varandra.

– Det kan bli problematiskt med standarder som spretar åt olika håll. En stor fråga inom ISO är därför att samordna olika standarder för ledningssystem. Ett förslag är att på sikt försöka skapa en allmängiltig basstandard som olika kompletterande delar skulle kunna kopplas till, säger Lars Jonsson. Men detta ligger långt fram i tiden. Att förenkla är en krånglig process, förstår man.

I september 2009 ersätter den nya europeiska standarden för energiledningssystem den svenska. I Sverige får den nya standarden beteckningen SS-EN 16001. Det innebär att många företag måste omcertifiera sig. För att det ska kunna ske smidigt har SIS kommit överens med ackrediteringsorganet SWEDAC om en mjuk övergång i form av en treårig certifieringsperiod.

Certifiering

– ”Ett kvitto på optimal energibesparing”

– De flesta företag välkomnar en grundlig certifiering av det energiledningssystem man valt. På det här sättet får de kvitto på att de är på rätt väg. Det säger Elisabet Bröms Sterner på certifieringsorganet DNV, Det Norske Veritas, ett av totalt sex företag som har rätt att certifiera energiledningssystem.



Certifieringen är ett krav för att få vara med i Programmet För Energieffektivisering, PFE. Granskningen ska vara genomförd under de första två åren för att sedan följas upp två gånger om året. Innan certifieringen inleds måste dock företagen göra en grundlig kartläggning och analys av energianvändningen på det egna företaget. Det gäller också att visa hur man konkret avser att spara energi och hur man sätter sina mål.

– Det är vår uppgift att kontrollera att de berörda företagen verkligen lever upp till de krav som anges i Programmet för Energieffektivisering, PFE, konstaterar Elisabet Bröms Sterner, som arbetat med miljöfrågor i 30 år, de senaste sex åren som revisor.

– Man kan säga att energiledningscertifieringen påminner om en ekonomisk revision fast med annat innehåll.

Den standard som PFE-företagen har att leva upp till har beteckningen SS 627750. Det är en svensk standard som har stora likheter med miljöledningssystemen ISO 9001 och 14001. Det går därför bra att integrera energiledningssystemet med både miljölednings-, kvalitetslednings- och arbetsmiljöledningssystem.

– Ofta är det ju så att energifrågorna är en viktig del av de egna miljöledningssystemen. Det underlättar den systematiska kartläggningen av energianvändningen.

När de företag som medverkar i PFE-programmet känner att de har gjort ”sin läxa”, sker en första kontakt med något av de godkända certifieringsföretagen.

– Då går vi först igenom den dokumentation som företaget försett oss med. Sedan träffar vi företagsledning och ansvariga för energifrågor på företaget. Även arbetarna på verkstadsgolvet kan ha viktiga synpunkter, menar Bröms Sterner.

Sedan inleds själva kontrollarbetet. Fungerar det ledningssystem man satt upp och hur har det integrerats med andra liknande system? Hur sätter man sina mål och hur arbetar företagets interna revisorer (i den mån man har sådana)? Det är sådant som Elisabeth Bröms Sterner och hennes kollegor kontrollerar.

– Det hela bygger på stickprov. Vi går igenom de krav som finns i standarden och ser i vilken utsträckning man följt de rutiner som anges där. Men vi har ingen möjlighet att kontrollera alla detaljer. Men så är inte alla punkter i förordningen relevanta för alla företag, säger Bröms Sterner.

Upptäcker certifieringsorganen något som måste åtgärdas, ber man företagen att ta hand om detta.

– Det räcker ofta med att vi ger dem en lista över vad vi saknar, så görs alla korrigeringar och kompletteringar utan att vi behöver kontrollera allt på nytt, konstaterar Bröms Sterner som liknar det hela vid en ”bilbesiktning”.

– Men skulle vi upptäcka allvarliga brister måste vi kontrollera det hela genom ett återbesök på företaget.

Enligt Bröms Sterner händer det att företagen saknar bra rutiner för hur man ska följa energiåtgången.

– Men det är ofta sådant som är lätt att justera, tillägger hon.

Däremot kan det vara svårare för ett certifieringsorgan att avgöra om ett företag valt det mest energibesparande alternativet.

– Har man undersökt alla tänkbara lösningar? Det är något vi försöker komma till botten med i vår värdering av företagets ansträngningar, säger Elisabet.

Trots alla krav som ställs på de företag som vill vara med i PFE-programmet, är det många som vill göra mer än vad som krävs.

– Har man väl bestämt sig för att spara energi verkar det inte finns någon ände på alla idéer.

Det är det här som gör arbetet extra roligt, konstaterar Elisabet Bröms Sterner glatt.

Samtidigt är det så att även DNV och de övriga certifieringsorganens arbete granskas. Det görs av SWEDAC, den statliga myndighet som ackrediterar de svenska certifieringsorganen.

De utvärderar vår kompetens och ser över våra rutiner, säger Elisabet, som välkomnar denna granskning som en kvalitetssäkring.

– Vi behöver ögon på oss utifrån. Det är bara nyttigt. Annars skulle vi stagnera i vårt arbete, konstaterar hon.



Tetra Top®

I Göteborg tillverkas ca 80 000 enliters fruktyoghurt om dagen. Det täcker hela landets behov och kräver stora kyllager på plats.

Arla Foods ser på energibesparing med nya ögon

– Energiledningssystemet har gjort att vi fått upp ögonen för vår energianvändning på ett helt nytt sätt. Trots att vi kom in sent har vi sparat 5,5 procent under den tid projektet pågått, berättar Lars-Erik Stöllman, projektledare på Arla Foods.

Mejerinäringen i norra Europa har under de senaste 50 åren genomgått en extrem koncentrations- och centraliseringsprocess som fortfarande pågår. Från ett mejeri i så gott som varje by finns idag bara elva mejerier kvar i Arla Foods i Sverige.

– Vi har gjort miljökonsekvensbeskrivningar i samband med nedläggningar av mejerier. När jag räknar på det energimässigt väger det ganska jämnt. Det vi vinner i stordrift förlorar vi i transporter, berättar Lars-Erik Stöllman, projektledare på Arla Foods AB. Han delar sin tid mellan huvudkontoret i Danmark och kontoret på mejeriet i Kallebäck i Göteborg. Han är projektledare för företagets deltagande i PFE-programmet och har varit huvudansvarig för att införa energiledningssystem i den svenska verksamheten.

Av de elva mejerierna i Sverige är idag tre inriktade främst på mjölk-, grädde- och filproduktion. Det finns också två torkanläggningar som producerar mjölkpulver och ett antal ysterier. Färskost och speciella matlagningsprodukter har var sitt specialmejeri.

Här i Kallebäck producerar Arla förutom traditionella mjölkprodukter också cirka 80 000 liter fruktyoghurt varje dag.

Energikrävande kylvaror

Ett mejeri är en energikrävande verksamhet. Förutom den ånga som produceras för processen måste också både processen och stora lagerytor kylas.

– Arla kom in lite sent i PFE. När det startade hade vi inte personalresurser att avsätta i projektet, så vi började ett halvår senare. Men när vi väl kom igång gick det förvånansvärt lätt att införa energiledningssystem. Vi hade redan ISO 14001 – standarderna är ju mycket lika, berättar Lars-Erik Stöllman.

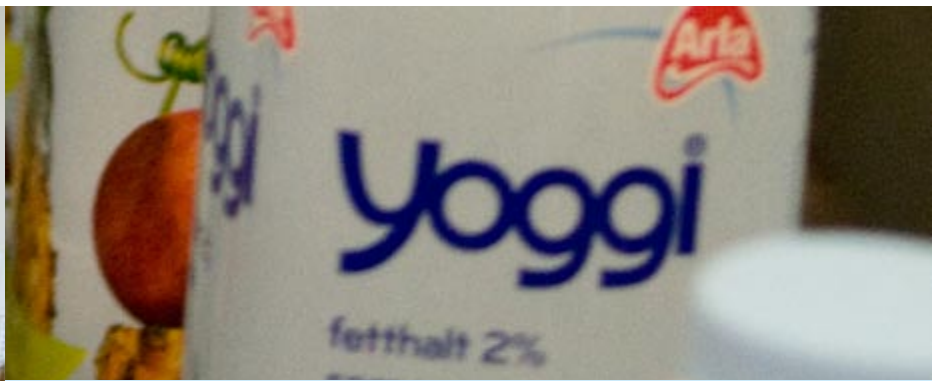


Lars-Erik Stöllman, projektledare på Arla Foods.

– I och med energikarteringen av samtliga mejerier såg vi väldigt tydligt vart energin tog vägen. Vi hittade direkt massor med saker som kunde åtgärdas.

– Det förde upp energin på agendan. Och efter att vi tagit fram ett centralt utbildningspaket började alla tänka till på ett helt nytt sätt.

På Arla valde man att genomföra energiutbildningen på de reguljära avdelningsmötena. Utbildningspaketet var både allmänt och lokalt – ”vad kan just jag göra på min avdelning?”



Fakta

BRANSCH: Mejeri.

FÖRETAG: Arla Foods. Arla omsatte 49 miljarder DKK år 2008. Företaget har huvudkontor i Århus, Danmark och har ca 16 000 anställda i 32 länder. I Sverige finns elva mejerier.

ORT: Göteborg.

ANTAL ANSTÄLLDA: Cirka 270 tjänster (i Göteborg).

ENERGISLAG: El, naturgas.

ENERGIANVÄNDNING: Naturgas 16 000 MWh/år. El 17 000 MWh/år. (Göteborg).

CERTIFIERINGSÅR FÖR ENERGILEDNINGSSYSTEM: 2006.

ÖVRIGA LEDNINGSSYSTEM: ISO 14001 och ISO 9001.

Mejerinäringen är energikrävande. Efter pastöriseringen kräver produkterna en obruten kylkedja ända fram till konsument. I mejeriet i Kallebäck i Göteborg används både olja och el i processen.

”Energiledningssystemet har fått oss att se med nya ögon på vår energianvändning. Hittills har vi minskat energikostnaderna med 11–12 miljoner kronor.”

– Lars-Erik Stöllman, projektledare

– Att ta fram paketet var väldigt tidskrävande. Det hade varit bättre om det funnits ett centralt material som hela tiden uppdateras.

– Vår linjeorganisation är uppdelad på ett sätt som gör det lite krångligt att dra runt ett sådant här projekt. I början var vi därför ett litet gäng som drog ett ganska tungt lass, men sedan fick vi ledningen med oss.

– Och idag har vi utsett en ”energikapten” på varje mejeri.

Många varianter av energibesparingar

Energibesparingsarbetet har skett på många sätt. Det kan handla om allt från att reducera läckor och att sektionera tryckluften, till att byta till energisnålare utrustningar och att täta kylagrens lastningsportar bättre.

– Vi har också följt upp med ”nattvandringar” för att se att vi inte slösar energi de tider på dygnet då produktion inte pågår.

Arla använder nationellt en rad olika energislag: el, naturgas, olja, flis och fjärrvärme.

Att förvandla mjölk till mjölkpulver är en mycket energikrävande process. Genom att lägga ned flera torkar och bygga en ny, större och fliseldad anläggning i Vimmerby har verksamheten effektiviserats samtidigt som en övergång från olja till biobränsle skett.

– Här i Göteborg har vi bytt olja mot naturgas när vi ska generera ånga. Det är visserligen också ett fossilbränsle, men det är effektivare och ger reducerade utsläpp.



Mejeriprodukter är transportintensiva. Varje år förbrukar Arla 18 000 m³ diesel – ännu finns inget alternativt bränsle till kylbilarna.

Transportintensiv verksamhet

Arla har en mycket komplicerad transportapparat, dels in-transporten av mjölk från bondgårdarna, dels transporterna av färdiga mejeriprodukter ut till konsumenterna. Förbrukningen av diesel uppgår till cirka 18 000 kubikmeter årligen.

– Miljöbelastningen är ändå störst på gården. Därför är det viktigt att ingen mjölk går till spillo. I Sverige har vi ett extremt optimerat system för inleveranserna som sker dygnet runt. Den logistiken går knappast att förfinas, tror Lars-Erik Stöllman.

– När det gäller fordon har vi ögonen öppna för alternativa bränslen. Vi har bland annat varit med i ett pilotprojekt med en naturgasdriven lastbil. Vi säger så här: så fort det finns ett alternativ som fungerar lika bra som diesel så köper vi det direkt.

Miljonvinst

Det är svårt att exakt beräkna vilken vinst som energieffektiviseringarna skapat. Under tiden har produktionen lagts om, några anläggningar försvunnit och nya, mer energikrävande produkter har kommit till.

– Men en försiktig beräkning visar på att vi sedan 2005 sparat minst cirka 27 000 MWh och minskat energikostnaderna med 11–12 miljoner kronor i Sverige, säger en nöjd Lars-Erik Stöllman.

Han tycker att alla energikrävande industrier absolut bör införa ett energiledningssystem. Det gäller oavsett om man är ansluten till PFE och oavsett om man väljer att certifiera sig eller inte.

– Vi kommer att jobba vidare i enlighet med de här principerna även i framtiden även om vi just nu inte vet exakt på vilket sätt.

– Det känns som om energieffektivisering blivit en kick för många anställda på Arla – och vi har ju hela tiden den pågående miljödiskussionen i media i ryggen, säger han.



Vid uppstart i kokeriet måste
man ibland släppa ut ånga.

Hållbarhetstänkandet har fått fäste på Södra Cell Värö

Kartläggningen av energianvändningen var ett krävande moment när Södra Cell Värö införde energiledningssystem 2006. Nu kan man börja skörda frukterna av det arbetet. Viktigast är att energifrågorna på allvar kommit upp på bordet och att hållbarhetstänkandet har fått fäste i organisationen, tycker energisamordnaren Christian Lyckehed.

I den kliniskt blänkande turbinhallen är oväsendet öronbedövande. Med ett skrikande på högsta volym kramar den nya turbinen vid Södra Cell Värö ungefär 20 procent mer el ur ången än vad de gamla gjorde. Till 2010 räknar bruket med att producera 100 GWh mer el om året än 2002. Men det hänger på konjunkturen. Ju större massaproduktion, desto mer ånga som kan ge ännu mer el. 2007 var ett bättre år än 2008.

Hänger gör också Värös sodapanna, fastmonterad med bultar i kolossalformat på respektingivande stålbalcar innanför den högresta fasaden med grön Södra-logga. Här eldas svartluten från massakokningen.

Värme som bruket effektiviserat bort i processen leds till det kommunala fjärrvärmenätet och till sågverket på fastigheten. Man skulle kunna vända på begreppen och säga att Södra Cell Värö är en energiproducent i form av

ett kraftvärmeverk som framställer pappersmassa som biprodukt. Christian Lyckehed, miljö- och energisamordnare för Värö och hela Södra-koncernen, nickar instämmande:

– Som läget är idag tjänar vi mer pengar på att sälja energi än pappersmassa, säger han.

Att använda så lite energi för egen del som möjligt och sälja den energi som blivit tillgänglig genom effektiviseringar är en bra affär. Värös mål från 2002 är att energieffektivisera motsvarande energibehovet för 31 000 villor eller 620 GWh fram till 2010.

– Priset på pappersmassa tvingar oss att bli energieffektivare och gör energiinvesteringar lönsammare. Ungefär 80 procent av investeringarna är energirelaterade, konstaterar Christian Lyckehed.



Södra Cell Värö är en förhållandevis liten anläggning vid Kattegatts strand.

Timmer, timmer och åter timmer i en strid ström från de anläggande timmerbilarna in till massatillverkningen. Huvuddelen av råvaran kommer från skogen i Södras medlemsområden.

” I den nya industriansläggningen kommer luten att avvattnas så effektivt att barken inte behövs i pannan.” – Christian Lyckehed, miljö- och energisamordnare

Energieffektivisering på agendan

När Södra gick med i Programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri, PFE, blev det snurr på planeringen.

– Det innebar att vi började arbeta systematiskt med elenergieffektiviseringar och gå igenom vilka riktade insatser vi behövde göra, säger Christian Lyckehed.

– På torsdagsmötena med ledningen tas genomförda eleffektiviseringar upp som kostnadseffektiviseringar. Det var så kul! utbrister Christian Lyckehed entusiastiskt.

Inledningsvis innebar programmets krav på ett energiledningssystem mycket arbete. Tillsammans genomförde energisamordnarna på bruken och folket på golvet – elektriker, konstruktörer, ingenjörer, operatörer och instrumentare – en kartläggning av energianvändningen som sammanställdes i en gemensam energirapport.

– Energirapporten var ett hästjobb, säger Christian Lyckehed och berömmar sin företrädare, som höll i trådarna.

– Det handlar ju inte bara om mätvärden. Man måste tänka igenom hur man ska gå tillväga, var man ska mäta och mäta på rätt sätt. Vi hade stor hjälp av internrevisionerna i det arbetet, tillägger han.

Inom Södra Cell har energiledningssystemet förändrat framför allt mätning och uppföljning av energianvändningen. Bland annat tog man fram gemensamma nyckeltal för bruken inom Södra Cell för el, ånga, bränslen och sekundär värme, det vill säga det överskott av energi som kan levereras till marknaden.

– Nyckeltalen fungerar som ett slags benchmarking mellan bruken. Jämförelserna leder till funderingar på vad andra gör annorlunda och vad man själv kan lära av dem. Med energiledningssystemet har energisamarbetet utvecklats mellan alla enheter inom koncernen, framhåller Christian Lyckehed.

Han pekar även på andra fördelar:

– Ett ledningssystem är väldigt bra stöd för saker man gör sällan som lagerjusteringar på oljan, att rapportera utsläppsrätter och elcertifikat. Där finns rutinerna fastlagda och man behöver inte tänka från början varje gång. Systemet är också ett stöd när personer byter jobb och nya kommer in.

Men viktigast är kanske att energiledningssystemet lett till att energifrågan kommit upp på den dagliga agendan. Vid morgonmötet går man igenom gårdagens produktionsutfall men också utfall inom samtliga ledningssystem.

Värdena hämtas in och sammanställs på Excel-blad, som alltså uppdateras varje dag. De ligger i samma portal som övriga ledningssystem, så att det ska vara lätt att navigera mellan dem. Rutiner för mätteknik sammanfaller mellan energilednings- och miljöledningssystem. Ledningssystemet speglar ”det dagliga gnetet”, som Christian Lyckehed uttrycker det. De många små



Jerker Dragstedt jobbar i renseriet, men processen styrs från kontrollrummet.



Christian Lyckehed är miljö- och energisamordnare för hela Södra.

bäckarnas bidrag till helhetsresultatet blir synligt. Den dagliga redovisningen har till exempel varit en viktig del i arbetet med att justera styrsystemen för att få ner oljeförbrukningen.

Mindre bra är att ledningssystemen medför ett visst mått av byråkrati, tycker Christian Lyckehed. Man måste passa sig att inte skapa något enbart för sakens skull.

Stora energibesparingar

Värmeförbrukningen i olika delar av produktionen, till exempel i industningen där tunnluten från massakokningen koncentreras till tjock svartlut, och elförbrukningen är de centrala energiaspekterna på Värö. När den nya industningsanläggningen för en halv miljard kronor tas i drift i november 2009 och en ny barktork står klar 2010 kommer de två nybyggna att sammantaget tjäna in 280 GWh per år. Det motsvarar energianvändningen i 14 000 villor. Med 30 procents effektivare industning kommer man inte längre att behöva elda barken i pannan, utan kan sälja den till biobränsleeldade kraftvärmeverk i närområdet. Dessutom kan man dra ner på användningen av fossil olja innanför grindarna och därigenom minska koldioxidutsläppen med 25 000 ton om året.

Den blivande barktorken ska torka barken till åtminstone 60 procent.

– På så sätt får vi mer energi på varje lass, vilket ger effektivare transporter. Och genom värmen vi levererar

i form av bark, trycker vi undan en del oljeeldning ute i samhället. Ju mer vi effektiviserar, desto mer kan vi köra ut genom grindarna, säger Christian Lyckehed.

Barken kommer att gå med tåg. Södra Cell har annars inte tagit med de externa transporterna i energiledningssystemet.

– Vi levererar så billigt som möjligt och det gör vi genom att frakta så många kilowattimmar som möjligt per transport, förklarar Christian Lyckehed.

Det var han själv som kartlade energianvändningen i massakokningen. Pumparna visade sig stå i särklass i fråga om installerad effekt. Här fanns den stora elvinsten att hämta på Värö – med enkla medel, skulle det visa sig. Genom att svarva ner ett befintligt pumphjul sparades 110 kW eller 940 MWh per år och i ett annat fall kunde man genom att koppla ihop två pumpar med en liten rörstump stänga av den pump som inte behövdes. Resultatet i detta fall blev 450 sparade MWh per år. På ett och ett halvt år var den senare åtgärden betald.

Det var samtidigt ett förslag som kom underifrån. Inom Södra har man rutiner även för förslagsverksamheten så att inget uppslag förbigås.

– Alla förslag hanteras i databasen. Samordnaren skickar förslagen vidare till den person som är ansvarig för det område förslaget berör och den personen tar kontakt med idégivaren.

Fakta

BRANSCH: Pappersmassa.

FÖRETAG: Södra Cell Värö är ett av Södra Cells fem massabruk, varav tre ligger i Sverige och två i Norge. Södra Cell ingår i medlemsägda Södra-koncernen, som förutom pappersmassa och el producerar trävaror, interiörträ, bioenergi och tillhandahåller skogliga tjänster.

Värö tillverkar 425 000 ton blekt sulfatmassa om året. Bruket var först i världen att tillverka fulljus massa med klorfri blekning.

ORT: Väröbacka, Varbergs kommun, Hallands län.

OMSÄTTNING: Södra Cells totala omsättning 2008 var 9,5 miljarder SEK.

ANTAL ANSTÄLLDA: Cirka 350 tjänster.

ENERGIANVÄNDNING: 2 800 GWh, varav bark (180 GWh), egenproducerad svartlut (2 400 GWh), egenproducerad gengas (90 GWh), 10 000 m³ fossil olja.

Bruket är nettoleverantör av energi. Av den egna elproduktionen på 324 GWh används 288 GWh i processen. Dessutom levereras 116 GWh värme till fjärrvärmenätet, varav 100 GWh är sekundärvärme (överskottsvärme).

CERTIFIERINGSÅR FÖR ENERGILEDNINGSSYSTEM: 2006.

ÖVRIGA LEDNINGSSYSTEM: ISO 14001 (miljö), ISO 9000 (kvalitet), OHSAS 18001 (arbetsmiljö), PEFC (privatskogsbrukets certifieringssystem för spårbarhet av vedråvara), FSC CoC (certifieringssystem för spårbarhet av vedråvara).



Lars Andersson är miljöansvarig på Pilkington Floatglas och en av dem som hållit i arbetet med att införa energiledningssystem.

Stort plus redan andra året för Pilkington Floatglas

” Energiledningssystemet har gett mer än vi förväntade oss. Vi tittade i första hand på skatteåterbäringen i PFE-programmet och tyckte det kunde räcka, men den stora kostnadsbesparingen är ju den energibesparing vi gjort. Fast man behöver nog ha en viss storlek på ett företag för att kunna införa ett energiledningssystem. Vi hade resurser; för mindre företag är det svårare.” – Lars Andersson, miljöansvarig på Pilkington Floatglas i Halmstad



Glasskivor väntar på att bli hämtade av specialbyggda bilar för vidare transport i Norden och till Baltikum. Det mesta går till fönstertillverkare.

Floatglas är precis vad det låter som: flytande glas i en obruten bana. Efter att blandningen matats in i ugnen för att smältas, kommer glasmassan så småningom ut på en bädd av flytande tenn. Här formas glasmassan till rätt bredd och tjocklek samtidigt som den stelnar till glas. Glaset glider sedan sakta vidare på rullar medan det svalnar allteftersom och slutligen ritsas och bryts. Det är därför Pilkingtons anläggning utanför Halmstad tycks nästan ändlös. Glaset behöver den 140 meter långa sträckan för att hinna bli hårt och kallna i lagom takt. Går processen för fort spricker glaset sönder.

För att sand ska kunna smälta till glas behöver det vara ordentligt varmt. Det förstår vem som helst.

– Vi förbrukar lika mycket energi per timme som två och ett halvt normalhus använder per år, säger Lars Andersson, miljöansvarig på Pilkington i Halmstad.

Inköpen av energi kostar 200 miljoner kronor om året, men är inte mycket att göra åt i dagsläget. Den senaste ugnen från 1999 förbrukar en femtedel mindre energi än sin föregångare, som i sin tur var 25 procent effektivare än den innan.

– I en processindustri som den här går det inte att komma under en viss nivå. Utvecklingen sker språngvis och sprången tas när man byter ugn. Under tiden får man gnetta och trimma, säger Lars Andersson.

Eller tillverka mer. När produktionen ökar, minskar energiåtgången per ton framställt glas.

Förnybara bränslen som svartlut och tallolja har varit på förslag men fungerar inte med nuvarande teknik – de förorenar glaset.

– Ugnen är inte en stekpanna utan en grill, förklarar Lars Andersson. Det enda förnybara bränslet vi skulle kunna använda är biogas. Med det sparar vi koldioxid, men energianvändningen blir högre eftersom gasen är

sämre energimässigt än oljan. Dessutom finns det för närvarande inte tillgång till så mycket biogas som vi behöver.

Processen alstrar värme så det räcker och blir över. Pilkington vill sälja mer överskottsvärme, men energibolaget i Halmstad vill hittills inte ha mer. Förhandlingar om ökade leveranser pågår dock. Pilkington agerar också aktivt tillsammans med andra industrier för att driva igenom konkurrens i fjärrvärmenätet på samma sätt som i elnätet.

– Tyvärr kylar vi bort mycket energi. Vi skulle kunna få bort en del överskottsvärme, men det skulle betyda att vi måste kyla ännu mer, konstaterar Lars Andersson.

Lönsam kontroll över energianvändningen

Pilkington i Halmstad införde miljöledningssystemet ISO 14001 år 2000. Systemet fokuserade på utsläpp från olja, gas samt kemikalieanvändningen.

– Men vi uppmärksammade inte elförbrukningen, påpekar Lars Andersson.

Elförbrukningen utgör bara en mindre del av den totala energianvändningen vid Pilkington Floatglas, så frågan var hur mycket nytta företaget skulle ha av att gå med i Programmet för energieffektivisering i energintensiv industri, PFE, när erbjudandet kom. Elnotan är förhållandevis liten – men det handlar ändå om ganska mycket pengar hos den energiintensiva glastillverkaren. Så även om energibesparingen kanske inte förväntades bli överväldigande, handlade det om mycket pengar. Elen är tillsammans med värme och ventilation de betydande energiaspekterna hos Pilkington.

– Med PFE fick vi energiledningssystemet på köpet. Det öppnade ögonen för andra aspekter än fossila bränslen, säger Lars Andersson.

För det är lätt att bli hemmablind. Genom att ta sig tid att gå igenom hur energianvändningen ser ut får man kontroll över den, framhåller Lars Andersson. Det händer så mycket på den tekniska sidan, till exempel att utrustning förbättras, påpekar han.

Det visade sig faktiskt finnas rätt mycket att spara.

– Vi hittade 16 förbättringsmöjligheter, investerade 1,5 miljoner kronor och har sparat 5 miljoner sedan 2005 och har dessutom fått tillbaka 1 miljon på energiskatten. Investeringen gick jämt upp med besparingen direkt och är två med ett stort plus! berättar Lars Andersson.

Fläktar och pumpar slukade onödigt mycket el. Med varvtalsstyrning gick det att reducera med 25 procent. I en lagerlokal jobbade en transformator alldeles i onödan. Sedan den stängdes av och en ledning drogs genom lokalen minskade energianvändningen i den delen till en tiondel och hundratusentals kronor sparades.

– En person ägnade en kvart åt att upptäcka detta och sparade motsvarande halva sin årslön, kommenterar Lars Andersson.

Men någon koldioxid har företaget inte sparat genom PFE och införandet av energiledningssystemet eftersom koldioxiden kommer från råvaror och bränslet i glasugnen.

Det hade gjorts tidigare då spillvattenvärmare ersatte elvärmare för att förvärma oljan.

Integrerade ledningssystem

Med erfarenhet från miljöledningssystemet gick det smidigt att införa ett energiledningssystem.

– Standarden för de två ledningssystemen är väldigt lika. Därför var det också enkelt att integrera miljö- och energiledning, säger Lars Andersson. Viss administration är sådant man får ta, tycker han.

Fakta

BRANSCH: Glas.

FÖRETAG: Pilkington Floatglas AB i Halmstad ingår i den världsomspännande koncernen NSG. Fabriken tillverkar planglas, en del av detta blir belagt och/eller härdat planglas, huvudsakligen till byggindustrin i Norden och Baltikum. Vid andra anläggningar i Sverige framställs isolerrutor och bilglas.

NSG är en av världens största tillverkare av glas och glasprodukter med tillverkning i 27 länder och 32 500 anställda. Företaget är specialiserat på floatglas, en produktionsmetod som utvecklades inom Pilkington. Sedan juni 2006 ingår Pilkington i japanska NSG-gruppen.

ORT: Halmstad, Hallands län.

OMSÄTTNING: 1,2 miljarder SEK. Hela NSG/Pilkington cirka 739 miljarder JPY.

ANTAL ANSTÄLLDA: Cirka 270 tjänster.

ENERGIANVÄNDNING: Cirka 537 GWh, varav 360 GWh fossil olja, 90 GWh naturgas, 87 GWh el. Av 67 GWh återvunnen spillvärme levereras runt 25 procent till fjärrvärm nätet.

CERTIFIERINGSÅR FÖR ENERGILEDNINGSSYSTEM: 2005.

ÖVRIGA LEDNINGSSYSTEM: ISO 14001 (miljö), ISO 9000 (kvalitet) samt ett internt ledningssystem inom Pilkington för arbetsmiljö. Samtliga system är sammanbakade till ett verksamhetsstyrningssystem.



Med nya motorer och varvtalsstyrning använder fläktarna i dag en fjärdedel mindre el än tidigare när de blåser luft för att kyla kylvattnet (i tanken högst upp). Dessutom blir underhållet lättare och billigare.



I en enda lång sträng passerar glaset i sakta mak över den 140 meter långa banan sedan det lämnat ugnen.

Pilkington har bakat ihop alla ledningssystemen till ett verksamhetsstyrningssystem, till exempel utformas alla dokument i systemen efter samma mall.

Det tog ett tiotal personer cirka sex månader att genomföra arbetet, vilket var ungefär den insats företaget räknat med. För vissa installationer har extern personal tagits in, annars har man skött allting själv. Att motivationen bland deltagarna i projektet var hög betydde mycket, menar Lars Andersson. I slutändan hänger det på de enskilda individerna.

Samtliga anställda erbjöds en halvdagsutbildning och vissa grupper går enstaka kurser som inte är direkt kopplade till energiledningssystemet utan mer är att betrakta som allmän vidareutbildning.

Pilkington Floatglas satte inte upp någon övergripande ambitionsnivå i energiledningssystemet:

- Systemet bygger på en lång rad delmål. På en gemensam lista för miljö och energi har vi mål att spara en viss mängd energi. Vi har också en handlingsplan för att utveckla programmet, säger Lars Andersson.

En gång om året görs en energikartläggning, då eventuella förbättringsmöjligheter och nyheter får en chans att komma fram.

Försöker ständigt hitta nya lösningar

Utanför fönstret kör specialbyggda gröna lastbilar in och ut genom fabriksområdets grindar. Det står visserligen Pilkington på dem, men transporterna sker på entreprenad och ingår inte i energiledningssystemet.

- Tidigare hade vi med transportfrågan i miljöledningssystemet, men någon aktiv aspekt finns inte just nu. Transporterna upphandlas på en nivå som är över våra huvuden men även där ställer man krav på energieffektivisering, förklarar Lars Andersson.

Där har energiledningssystemet inte påverkat rutiner. Det har det däremot på annat sätt:

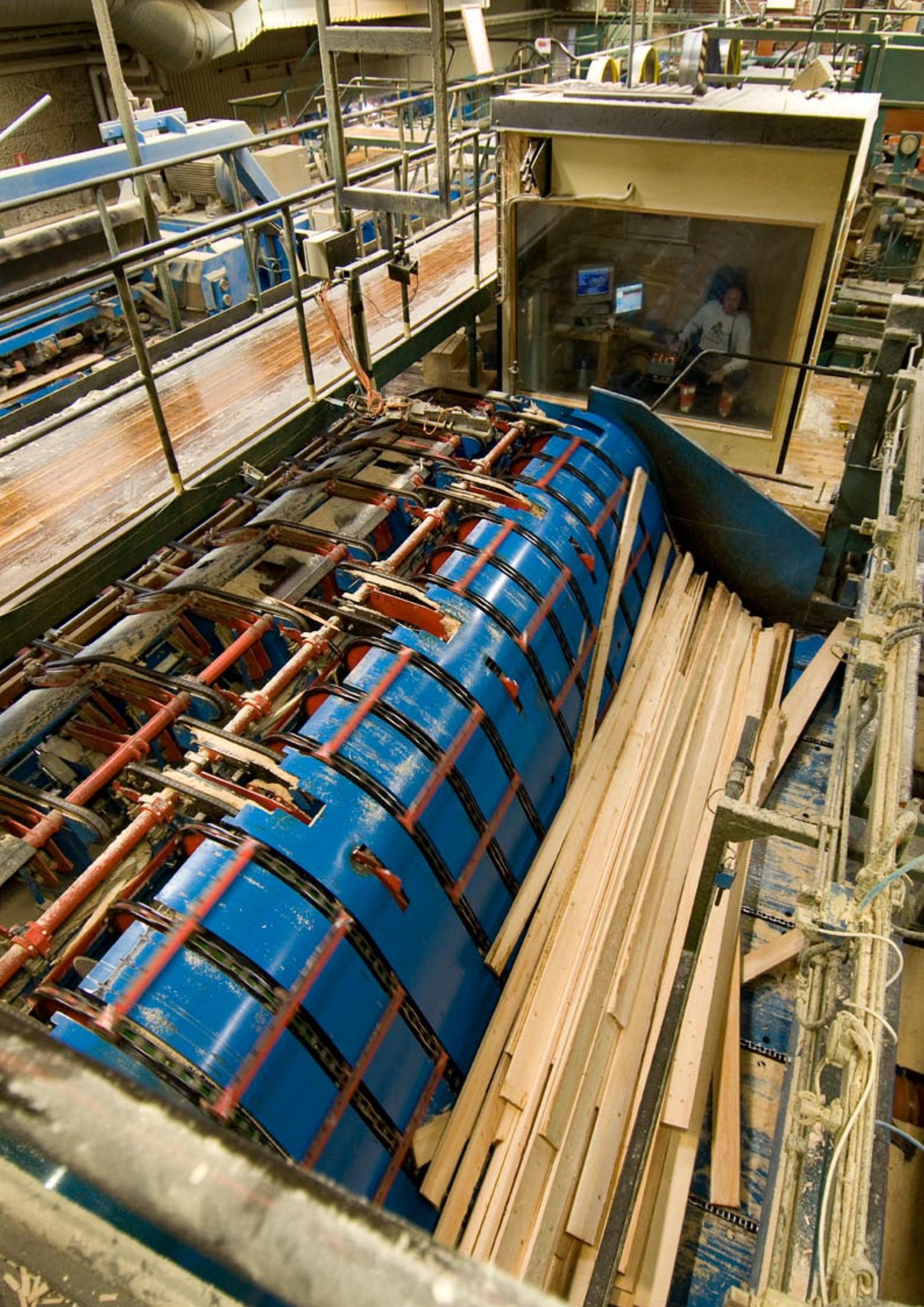
- Systemet förändrade vårt sätt att mäta och följa upp värden. Vi har installerat ett antal energimätare. Data från dem samlas i en databas, där vi kan gå in och hämta dem. På grund av brist på resurser har vi dock ingen systematisk presentation. Det finns även ett annat datasystem där vi kan mäta på transformatornivå, inte på enskilda maskiner.

På Pilkington i Halmstad strekar man vidare på samma sätt som hittills:

- Vi har plockat de lågt hängande frukterna. Nästa omgång blir det kanske lite svårare. Men visst finns det fortfarande saker att göra – få personalen att stänga av datorerna till exempel. Jag vet ingen företagsledning som inte vill spara pengar, säger Lars Andersson.



De färdiga glasskivorna lyfts av bandet och ställs på högkant för vidare transport ut till lagret.



Rätt redskap för energi-effektivisering på Siljan Timber

De väldiga bandsågarna som bearbetar stock efter stock med ett öronbedövande dån på Siljan Timber AB i Mora är storanvändare av energi.

– De svenska sågverken har inte moderniserats i takt med den övriga industrin. Först när vi sjösatte energiledningssystemet inom PFE-programmet fick vi rätt redskap för att minska energianvändningen, säger Göran Lundquist, miljöchef.

Familjeförtaget Siljan Timber som klöv sina första stockar redan 1897 är idag storproducent av virke till industrikunder. En betydande del av virket, 80 procent, går på export till 33 länder.

Företaget ingår i Siljankoncernen som har en mängd skogsprodukter på sin meny. Till Siljan Timber AB levereras årligen 340 000 kubikmeter timmer motsvarande 9 500 långtradare. Virket från skogarna i trakten omvandlas till sågat virke och till viktiga restprodukter hör flis, briketter och spån som blir pellets.

Siljan Timber är en viktig industri för Mora, inte bara för de många arbetstillfällen som företaget erbjuder, utan också för den överskottsvärme som sågverket avyttrar. Fjärrvärmeverken i Orsa, Rättvik och Mora tar emot stora mängder bark, briketter och spån från Siljan.

– Vore det inte för oss, skulle man frysa ordentligt om vintern här i Dalarna, säger Göran Lundquist.

Totalt går det ut 300 GWh från koncernen. Dessutom producerar och säljer man fyra GWh el till Nordpool samtidigt som man köper tillbaka el till ett förmånligt pris.

Nya metoder

Göran Lundquist ansvarar för miljö- och energifrågor på Siljan Timber.

– De nya mätmetoder som energiledningssystemet tillfört gör att vi omedelbart kan se minsta avvikelse som behöver korrigeras, berättar han.

Numera går till exempel inte bandsågarna alltid på högsta varv, utan varvtalet anpassas efter inmatningen av stockar. Virkestorkarna med ett 70-tal motorer är också energislukare av stora mått eftersom fläktarna blåser hundragradig cirkulerande varmluft på det fuktiga timret. Årsanvändningen av energi ligger på 50-55 GWh.

– Vi kan spara stora pengar på att stänga av fläktarna under kortare perioder. Det klarar virket utan vidare.

Virkestorkarna drivs med värme från förnybara energikällor, i det här fallet med hjälp av bioenergielddade pannor. All uppvärmning av fabrikslokalerna sker med spillvärme från produktionen. På transportsidan fraktas 50 procent av de färdiga produkterna med tåg. Bara truckarna körs med fossila bränslen.



”Energiledningssystemet har hjälpt oss hålla nere energikostnaderna för den elintensiva produktionen på Siljan Timber AB.”

– Göran Lundquist, ansvarig för miljö- och energifrågor

Total översyn av energianvändningen

Efter införandet av ett energiledningssystem har stora energibesparingar gjorts på företaget sedan år 2005.

– Energin är vår tredje största utgiftspost efter kostnaden för inköp av timmer och för löner till personalen, säger företagets vd Lars Lidholm. Enligt honom var det naturligt att föra in energiledningssystemet i produktionen och för Siljan Timber har energiledningssystemet lett till en total översyn av energianvändningen.

– Vi har tvingats tänka igenom allt vi gör och utvärdera varje fas i produktionen ur energisynpunkt.

Dessutom har vi klara mål för vad vi vill uppnå. Vi tänker helt enkelt mer energimässigt, säger Lars Lidholm.

En mer genomtänkt policy vid nyanskaffning av maskiner har också gjort sitt till för att minska energianvändningen:

– Investeringar i rätt teknik är viktigt för att hålla nere energianvändningen. Samtidigt är det så att när produktionen är optimal är energikostnaderna per producerad kubikmeter virke som lägst.

Ögonöppnare för personalen

För de anställda, särskilt de som befinner sig mitt i produktionen, har energiledningssystemet blivit något av en ”ögonöppnare”, säger Göran Lundquist.

– Personalen har diskuterat energibesparingar i fikarum och lunchmatsalar som aldrig förr. Det har lett till flera bra förbättringar, samtidigt kan man konstatera att det inte alltid är så lätt att ändra invanda beteenden.

Sammantaget har energiledningssystemet blivit ett viktigt lyft för Siljan Timber. Elförbrukningen har minskat från 21 GWh 2006 till cirka 19 GWh 2008.

Samtidigt är man angelägen att påpeka att företaget inte kunnat avsätta obegränsade resurser för att införa systemet:

– Vi har helt enkelt inte de muskler som större industrier disponerar. Hos oss finns till exempel ingen särskild avdelning för handläggning av energifrågor, påpekar Lars Lidholm.

Mot den här bakgrunden skulle både Lars Lidholm och miljöchefen Göran Lundquist välkomna ett energiledningssystem som var specialanpassat för mindre företag.

När energiledningssystemet infördes 2005 anlätades ingen extern hjälp utan företaget förlitade sig på egna krafter. Nu överväger Siljan Timber en projektanställning av en energiexpert för att finputsa energiledningssystemet.

Fakta

BRANSCH: Sågverk som producerar virke, briketter och flis.

FÖRETAG: Siljan Timber AB. Ingår i Siljankoncernen med företagen Siljan Skog, Siljan Wood Products, Wedde Sveg Timber AB samt Siljan Energi. Koncernen omsatte närmare en miljard SEK 2008.

ORT: Mora.

ANTAL ANSTÄLLDA: 85.

ENERGISLAG: El.

ENERGIANVÄNDNING: 19 GWh.

CERTIFIERINGSÅR FÖR ENERGILEDNINGSSYSTEM: 2005.

ÖVRIGA LEDNINGSSYSTEM: Forestry Stewardship Council.





Ståltillverkning är en anrik verksamhet där man inte så lätt ändrar i processerna. Men nu skjuter energieffektiviseringsarbetet på Sandvik SMT fart.

Energibesparingar på flera miljoner för SMT

Sandvik Materials Technology, SMT, tillverkar olika sorters specialstål och legeringar som ska bli allt från rakblad till vindkraftverkspropellrar, reaktorrör och titanimplantat.

Stålproduktionen är mycket energikrävande, men sedan 2005, då ett energiledningssystem infördes, har man gjort energibesparingar på flera miljoner kronor.

Det lilla mellansvenska samhället Sandviken domineras helt av det 300 hektar stora stålverksområdet, landets näst största industrikomplex. Bara Torslandaverken i Göteborg är större.

Här finns 500 000 kvadratmeter uppvärmd yta i 113 byggnader och förutom själva stålugnen mängder av annan energikrävande kringutrustning. Exempelvis 18 500 elmotorer, 2 000 pumpar och tusentals fläktar.

– Sandvik Materials Technology står för cirka 90 procent av energianvändningen på området, berättar Susanne Lindqvist, energiingenjör på SMT.

En TWh energi går åt varje år, merparten är el som används för att smälta skrot i den stora stålugnen. Gasol behövs för att förvärma skänkarna – gjutformarna – så att de inte spricker när det flytande stålet fyller dem och en del olja används fortfarande för uppvärmning.

– Det säger sig självt att här finns en enorm effektiviseringspotential, säger Susanne Lindqvist som är ansvarig i Programmet för energieffektivisering, PFE, och för företagets energiledningssystem.

Smärtfri introduktion

– Från 2005 till våren 2009 har jag jobbat ensam med de här frågorna. Men nu har ytterligare två personer anställts för att ta tag i energieffektiviseringen.

Det gick mycket smärtfritt att introducera och integrera ett energiledningssystem på SMT eftersom verksamheten redan var ISO 14001-certifierad.

– Det tog bara 3-4 månader att bygga på miljöledningssystemet med ett energiledningssystem. Vi behövde inte ens anlita konsulter eftersom det redan fanns flera personer som var mycket kunniga på vår miljöavdelning. Nu är systemen integrerade men de certifieras vart och ett för sig.

– Nästa steg var att göra en energikartläggning av alla processer och byggnader. Det tog faktiskt bara 4-5 månader att inventera hela det jättelika området, först kändes det oöverstigligt.

Utbildning för alla

Branschorganisationen Jernkontoret har i samarbete med SMT, SSAB Borlänge och LKAB i Kiruna tagit fram en energiutbildning för alla anställda på tre gånger fyrtio minuter.

– Energiutbildningen var väldigt betydelsefull för att få fokus på de här frågorna, speciellt i inledningsskedet, och för att nå ut med informationen till så många anställda som möjligt.

Idag har över 80 procent av de anställda gått energiutbildningen. De nyanställda får numera se en utbildningsfilm istället för den tidigare föreställningen med sketcher och presentationer.

– Utbildningen har gjort mitt jobb mycket lättare och fortfarande flera år efteråt händer det att anställda pratar med mig om utbildningen i positiva ordalag.



”Så här har vi alltid gjort...”

Därefter började det egentliga energieffektiviseringsjobbet som blev mycket trögare än väntat, säger Susanne och skrattar.

Ståltillverkning är en anrik verksamhet som man inte så lätt går in och ändrar i:

– Den stora proppen var att alla avdelningar var så rädda om sina processer – ”så här har vi alltid gjort” får jag ofta höra. Och det händer förstås fortfarande att man suckar när jag kommer.

– Men med mer erfarenheter har jag lärt mig vilka vägar jag ska gå och hur man ska presentera insatsen för de som ska betala den. Och ju fler lyckade projekt jag kan peka på, ju enklare blir det att sälja in nya.

Hon har inte en exakt siffra på hur många GWh man lyckats spara. Men sedan systemet infördes 2005 beräknar hon att det har resulterat i besparingar på cirka två procent av den totala energikostnaden och det finns mycket mer att göra.

Energiledningssystemet har hjälpt till att förenkla instruktioner för energiarbeten och den årliga uppföljningen med energikartläggning gör det enklare att hitta objekten och bidrar till medvetenheten, tycker Susanne.

” Det finns en mycket större potential för energiförbättringar än vad jag trodde i början när energiledningssystemet infördes. Men nu är jag också medveten om att det måste få ta tid.”

– Susanne Lindqvist, energiingenjör på SMT

Tryckluftsbesparing

Susanne har i ett första skede främst riktat in sig på att sänka värmeförbrukningen i lokalerna. Hon jobbar med att ”plocka de lägst hängande frukterna först”. Totalt har ett trettiotal olika projekt genomförts sedan 2005. Ett exempel är tryckluftsförbrukningen som sänkts med 6,5 procent jämfört med år 2006.

– Den kortaste återbetalningstiden på en energieffektiviseringsåtgärd är fem dagar, men oftast handlar det om två – tre månader. Krävs det många år för att få igen pengarna så går vi inte in i det, det finns fortfarande så många enkla åtgärder kvar.

– Några av våra byggnader värms nu också av en värmepump som tar till vara värmen i vårt avloppsvatten. Det har reducerat oljeförbrukningen. Merparten av Sandviks stål skeppas ut via hamnen i Gävle. Dit går det på lastbil. Susanne har även tittat på möjligheterna att istället använda tågtransporter, men ännu har det inte lett till något konkret.



Energikartläggningen av det 300 hektar stora stålverksområdet i Sandviken tog mindre än ett halvår.

Fjärrvärme

Från Susannes rum på nionde våningen i kontorshuset där miljöavdelningen sitter ser man tydligt skorstenarna på Sandvikens kraftvärmeanläggning som ligger tre kilometer bort. Idag eldas den med flis och torv, men det finns långt framskridna planer på att ersätta detta med över-skottsvärme från Sandvik.

Beräkningar visar att det finns mer än 40 GWh över-skottsvärme tillgängligt på industriområdet.

– Idag värms våra byggnader med ånga. Om projektet blir verklighet så skickar vi vårt hetvatten till kraftvärmeverket. Då skulle det kunna producera mer el vintertid och värma varmvattnet åt hela Sandvikens samhälle på sommaren.

Global effektivisering

Susanne Lindqvist är också aktiv i arbetet med att ta fram en ny internationell ISO-standard för energiledningssystem.

Hon rekommenderar detta viktiga redskap till alla industrier. Erfarenheterna från den svenska delen av Sandvik SMT har för övrigt gjort att bolaget globalt nu utreder hur varje enhet runt om i världen ska kunna införa egna energiledningssystem.

– Det här är ett vansinnigt roligt jobb! Förbättringspotentialen är mycket större än vad jag trodde i början. Men nu är jag också medveten om att det måste få ta tid. Och allra bäst blir det om man hjälper folket ute på avdelningarna att själva hitta vad som ska göras, säger Susanne Lindqvist.



Av Sandviks-stålet blir det många olika slutprodukter, exempelvis rakblad, reaktorrör och vindkraftverkspropellrar.

Fakta

BRANSCH: Rostfria stål, speciallegeringar och motståndsmaterial.

FÖRETAG: Sandvik Materials Technology i Sverige är ett av tre affärsområden som ingår i Sandvikgruppen.

Sandvik omsatte 93 miljarder SEK år 2008. Företaget har verksamhet i 130 länder.

ORT: Sandviken.

ANTAL ANSTÄLLDA: 3300 i Sverige (på SMT).

ENERGISLAG: El, olja, gasol.

ENERGIANVÄNDNING: 1 TWh/år.

CERTIFIERINGSÅR FÖR ENERGILEDNINGSSYSTEM: 2005.

ÖVRIGA LEDNINGSSYSTEM: ISO 14001, OHSAS 18000 arbetsmiljösystem samt en rad nationella och internationella kvalitets-system.



”

Det är intressant att se hur många beröringspunkter det finns mellan energiledningssystemen och de miljöledningssystem som jag jobbat mycket med tidigare. Allt hänger ihop.”

– Solveig Eriksson, chef för ledningssystem

Ångledning i turbinsalen,
Östrands massafabrik.



Solveig Eriksson, chef för ledningssystem inom affärsområdet SCA Forest Products AB, ett av SCA:s tre affärsområden.

”Ändrat tänk” gav SCA stora besparingar

På SCA:s anläggningar i Sundsvallsregionen börjar energieffektiviseringsarbetet på inköpsavdelningen och fortsätter ända ner på fabriksgolvet.

Skogskoncernen SCA har flera stora anläggningar i Sundsvall och grannkommunen Timrå. Här finns sågverk, massa- och pappersfabriker.

Östrands massafabrik i Timrå producerar klorfri blekt sulfatmassa och CTMP-massa för bland annat pappers-tillverkning och hygienprodukter. Råvaran är massaved av barrskog och sågverksflis.

Ortvikens pappersbruk i Sundsvall är SCA:s största industri och tillverkare av tidningspapper och bestruket tryckpapper. I Sundsvall finns också Tunadals sågverk som ingår i SCA Timber.

Som utbildad maskiningenjör har Solveig Eriksson en gedigen bakgrund inom skogsindustrin. Hon har bland annat varit konstruktör och projektledare samt första kvinnliga underhållschef på Östrands massafabrik.

Solveig Erikssons uppgift var att införa och att få ledningssystemen godkända. Därför sitter hon med i styrgruppen som jobbar med att ta fram sparförslag i driften på Östrand och på Ortviken samt på SCA Timber.

– PFE gav drivkraften att genomföra de energibesparingar som vi redan insett att vi borde göra. Det rådde ingen tveksamhet om att det skulle kunna vara bra för företaget att införa energiledningssystem, säger hon.

– Skattelättnaderna var en viktig morot under den första tiden. Men idag ger energibesparingen betydligt mer i vinst.



Spillvärme från Östrands massafabrik leds via fjärrvärme-
verket i Timrå till plantskolan Norrplant där den svarar för
uppvärmningen av drivhus med miljontals tallplantor. På
bilden syns Jonas Yttergård, Norrplant.

Optimerad massafabrik

Östrand's massafabrik var tidigt ute när det gällde att spara el. År 1989 fick man till och med en internationell utmärkelse för ”utmärkt hushållning med energi”. Men det var först med PFE och införandet av ett energiledningssystem som energispartänkandet kom att genomsyra hela verksamheten.

På Östrand står pumpoptimering i centrum när det gäller att spara energi. Totalt handlar det om 6 000 pumpar i olika dimensioner som används för att förflytta vatten, lut eller pappersmassa.

– Genom att fortlöpande finjustera pumparna har vi kunnat spara stora pengar, berättar Solveig Eriksson.

Besparingar har också skett på inköpsidan där man sett över rutinerna för stora maskininvesteringar.

– Inköpsavdelningen har fått en tydligare roll att spela i jakten på energisparande åtgärder. Tidigare hade man bara möten om energianvändningen vid behov. Nu är fokus hela tiden på möjliga förbättringar.

Sammantaget har man på Östrand kunnat minska energianvändningen med hela åtta procent under perioden 2005–2007, ett mål som vida överträffade de besparingar man räknat med.

Alla är med

– Besparingarna på Östrand's massafabrik hade inte varit möjliga om vi inte fått med oss hela fabriken. Ambitionen har varit att väva in energieffektiviseringsarbetet i det dagliga arbetet.

– Det handlar mycket om att ”ändra tänket”, att få alla på fabriksgolvet att ändra beteende. Det kan handla om så enkla saker som att slå av maskiner som inte behöver stå på. Sådant som tidigare var slentrian.

Alla anställda, var de än befinner sig i produktionen – har nu ögonen öppna för åtgärder som sparar energi, berättar Jens Olsson som är ordförande i den styrgrupp på Östrand's massafabrik som samordnar energibesparingarna.

Han är själv med i produktionen som blockchef på avdelningen för Lut och Kraft:

– Jag tror att det är viktigt att själv stå med fötterna mitt i produktionen om man vill fånga upp alla förslag till energibesparingar.

Jens Olsson har till uppgift att bedöma de sparförslag som kommer upp från ”fabriksgolvet”. Det handlar om att se vad som är praktiskt genomförbart.

– Jag måste hela tiden fråga mig vad som är gångbart, och hur varje förslag påverkar energiaspekterna, påpekar Jens.

Ortvikens pappersbruk.

Fakta

BRANSCH: Skogsindustriprodukter.

FÖRETAG: Östrand's massafabrik samt Ortvikens pappersbruk är en del av SCA Graphic AB, Sundsvall, som i sin tur ingår i SCA-koncernens affärsområde SCA Forest Products. Tunadals sågverk ingår i SCA Timber. SCA-koncernen omsatte 18 miljarder kronor 2008.

ORT: Timrå/Sundsvall.

ANTAL ANSTÄLLDA: Östrand 380, Ortviken 850 och Tunadals sågverk 120.

ENERGISLAG: El.

ENERGIANVÄNDNING: 2,4 TWh/år.

CERTIFIERINGSÅR FÖR ENERGILEDNINGSSYSTEM: 2005.

ÖVRIGA LEDNINGSSYSTEM: ISO 14001:2004 och ISO 9001:2008.



Fullgånget kretslopp

Från Östrands massafabrik leds spillvärme via fjärrvärmenätet i Timrå också till Norrplant, en närbelägen plantskola, där spillvärmen svarar för uppvärmningen av väldiga drivhus med miljontals tallplantor som ska ersätta de avverkade träden någonstans långt upp i Norrland.

På det här sättet kommer den spillvärme som produceras vid massatillverkningen till användning vid produktionen av nya plantor.

Avverkade träd får bidra till att nya träd växer upp.

– Här kan man verkligen tala om ett fullgånget kretslopp, eftersom den ursprungliga råvaran hela tiden förnyas, säger Solveig Eriksson.

På Plantskolan har man kunnat skrota den dieseldrivna värmepump som tidigare svarade för uppvärmningen.

Snålare pappersbruk...

Trimningsarbeten i den dagliga driften och satsning på biobränsle på Ortvikens pappersbruk har lett till en radikalt minskad oljeförbrukning. Raffinörerna, de stora kvarnar som används till att mala sönder pappersmassan, drar stora mängder el, totalt 1,9 TWh per år. Men en stor del av elenergiinsatsen återvinns och blir värmeenergi i form av ånga till papperstillverkningen.

På Ortvikens pappersbruk har det inte varit lika lätt att spara elenergi eftersom man här arbetar med mycket energiintensiv teknik. Ändå har man lyckats minska energianvändningen med två procent under motsvarande period.

– Det har varit betydligt lättare att spara värme, säger Bjarne Öberg, blockchef för Energiavdelningen och energisamordnare på Ortviken.

Genom installation av rök-gaskondensering tar man numera tillvara på spillvärmen från pannorna på Ortviken. Spillvärmen levereras till kommunens fjärrvärmenät där den klarar den årliga uppvärmningen av 5 000 villor.

...och effektivare sågverk

Spillvärmen från Ortviken leds också via Sundsvall Energi AB till Tunadals sågverk där man ersatt eldrivna värmepumpar och direktverkande el.

För SCA Timber har fjärrvärmeprojektet inneburit en energieffektivisering på cirka 20 procent. Den tidigare förbrukningen på 117 kWh per kvadratmeter sågad vara har pressats till 86 kWh/kvadratmeter 2008.

– Även om effektiviseringarna ofta har överskridit våra förväntningar med råge så är det samtidigt så att energinvesteringar även i framtiden måste slåss med alla andra satsningar, till exempel inköp av entreprenörstjänster, påpekar Solveig Eriksson.

Östrands massafabrik i Timrå.



Energiledningssystem

Energiledning kan beskrivas som ett verktyg för ett företag att kontrollera och styra sin energianvändning på ett systematiskt sätt. I Sverige finns sedan år 2003 en standard för energiledningssystem, SS 627750. Drygt 100 industriföretag, med totalt omkring 250 separata produktionsanläggningar, har hittills infört och låtit certifiera energiledningssystem enligt den svenska standarden.

Energiledningssystem har visat sig vara ett mycket värdefullt verktyg för att företag ska lyckas med sitt energieffektiviseringsarbete och därmed minska sina energikostnader och sin klimatpåverkan.

I denna broschyr presenterar sex svenska industriföretag och ett certifieringsorgan sina erfarenheter av energiledningssystem och du får också veta hur det gick till när den svenska standarden för energiledningssystem togs fram.

Vårt mål – en smartare energianvändning

Energimyndigheten är en statlig myndighet som arbetar för ett tryggt, miljövänligt och effektivt energisystem. Genom internationellt samarbete och engagemang kan vi bidra till att nå klimatmålen. Myndigheten finansierar forskning och utveckling av ny energiteknik. Vi går aktivt in med stöd till affärsidéer och innovationer som kan leda till nya företag. Vi visar också svenska hushåll och företag vägen till en smartare energianvändning.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna
Telefon: 016-544 20 00. Fax: 016-544 20 99
E-post: registrator@energimyndigheten.se
www.energimyndigheten.se