

Energiledningssystem, Industriprojekt Oskarshamn. Verktyg för energianalys.

Samverkan mellan styrsystem för kvalitet, miljö och energiledningssystem enligt ISO 9 000 och ISO 14 000.

1 Varför Energiledningssystem?

I tidigare avsnitt beskrivs vikten av att analysera energisystemen och se helheten över hur energin används ur ett ovanifrån perspektiv. I arbetet med att i företagen bryta ner och driva energieffektiviseringsarbetet kan modellen med att integrera detta i det normala kvalitets- och miljöarbetet vara en bra modell att få delaktighet i hela företaget från ledning till alla medarbetare. I den studie som gjorts inom Industriprojekt Oskarshamn har detta ej studerats specifikt. I vissa företag har man dock i genomförandefasen integrerat arbetet i miljöledningssystemet. Vi redovisar därför en kort sammanställning över hur denna del kan byggas upp.

1.1 Vad är ett Energiledningssystem?

Energiledningssystem är ett enkelt och effektivt verktyg, som säkerställer att verksamhetens samlade energianvändning sker så kostnadseffektivt och miljövänligt som möjligt. Systemet består av ett antal rutiner och en systematisk arbetsmetodik som tillsammans omfattar merparten av ett företags energirelaterade frågeställningar, såsom inköp av energi, energieffektiviseringar av befintlig verksamhet samt riktlinjer för investeringar och underhåll av energikrävande utrustning.

1.2 Varför införa Energiledningssystem, - Vi sparar ju redan energi så mycket vi kan?

Det enklaste svaret på ovanstående fråga är att de flesta företag inte sparar så mycket de kan, utan de kan sänka sin energikostnad betydligt mer än de tror. Industrin i Sverige har energikostnader motsvarande 1-20 % av den totala kostnadsmassan. så inser man snart att besparingar i energianvändningen är en mycket kostnadseffektiv metod att nå resultatförbättringar.

Detta eftersom varje sparad krona har en utdelning på 1:1, medan resultatet från en ökad orderingång och produktion har en utdelning på mellan 1:7 till 1:20.

Åtskilliga undersökningar inom svensk industri, och så också den i Oskarshamn visar att energianvändningen oftast kan minskas med mellan 15- 50 % .

Den viktigaste frågan är att rätt analysera sina energisystem och värdera om rätt energislag används ur kostnads- och miljösynpunkt .

Trots denna stora potential så bedrivs arbetet med energieffektivisering relativt ostrukturerat. Oftast är ansvaret för energifrågor också delegerat för långt ner i organisationen. Detta får bl.a. till följd att frågorna kring energianvändning och energirelaterade investeringar, sällan eller aldrig får erforderlig representation i företagets ledningsgrupper.

Om man jämför införandet av Energiledningssystem med införandet av Kvalitetssystem och Miljöledningssystem, så finns det många likheter. Givetvis så arbetar flertalet industrier med både med kvalitets- och miljöfrågor redan innan dessa systems införande. Men i och med systemens införande fick ledningen ett tydligare ansvar och organisationerna fick även ett mer strukturerat arbetssätt. Detta har otvivelaktigt både lett till både bättre produktionskvalitet och en mindre miljöpåverkan. Samma typ av effekter kommer att uppnås med ett Energiledningssystem, d.v.s.:

- Minskade energikostnader
- Minskad miljöpåverkan
- Ökad överblick och kontroll av energianvändningen
- Förbättrat underlag för investeringar och underhåll

1.3 Hur fungerar ett Energiledningssystem?

Till att börja med är det viktigt att betona att Energiledningssystemet inte skall vara ytterligare ett system, utan syntesen från Energiledningssystemet bör istället integreras med industriernas Miljöledningssystem eller övriga Miljöarbete. Det passar in både under t.ex. Miljöpolicy, Miljöpåverkande verksamhet, Resursutnyttjande och inte minst under Miljömål och Ständiga förbättringar.

Införandet av ett Energiledningssystem måste alltid föregås av en Energikartläggning som visar dagens energianvändning samt potentialen till energieffektiviseringar. Därutöver kan Energiledningssystemet förenklat sett delas upp i 4 delar:

1. På basis av Energikartläggningen samt företagets övriga energi- och miljömål fastställs en Energipolicy och kvantifierade Energimål för verksamheten.
2. På basis av Energipolicyn och de kvantifierade Energimålen fastslås en konkret och tidssatt handlingsplan för att nå de fastställda målen. Även ansvariga personer med tillräckliga befogenheter för de olika åtgärderna utses.
3. Med regelbundna intervaller följs de föreslagna åtgärderna upp genom intern Revision, och graden av måluppfyllelse rapporteras till Energisamordnaren, vilket definitivt bör vara någon i företagsledningen.
4. Energisamordnaren skall sedan tillsammans med övriga i företagsledningen gå igenom Revisionsrapporterna för att se hur väl man når sina mål, och om målen ej nås, föreslå lämpliga korrigerande och förebyggande åtgärder.

Genom att arbeta med dessa 4 delar skapar man tillsammans en sluten cirkel i företagets Energi- och Miljöarbete. En modell för analys finns dels i rapporterna ” Systemförändringar av industriell energianvändning- Oskarshamn, Louise Trygg ” samt ” Strategi för systemförändringar av industriell energianvändning, Björn G Karlsson ” men även inom det arbete som kallas LCC 2001 och som utförts av Verkstadsindustrierna i samverkan med Statens Energimyndighet. Alla dessa redovisas tidigare i rapporten Industriprojekt Oskarshamn.

2 Införande av Energiledningssystem

2.1 Var börjar man?

Det första som bör göras vid införandet av ett Energiledningssystem är att företagsledningen fastställer en tydlig organisations- och ansvarsstruktur. Via denna struktur kan man tillse att alla de olika momenten i företagets verksamhet styr mot de fastslagna energimålen. Målen sätts utifrån en energisystemanalys som genomförs i företaget med nuläge och potentiell förändring. Eftersom alla industrier verkar på en konkurrensutsatt marknad är det även viktigt att beakta kundernas krav och förväntningar gällande energi- och miljöaspekter.

I företag som redan arbetar med Miljö- och Kvalitetsledning, kan med fördel energiarbetet integreras i det befintliga arbetet. Ett exempel på hur en organisations- och ansvarsstruktur kan se ut och fungera redovisas nedan, i vissa organisationer är det i praktiken samma person som utför flera av de nedanstående momenten.

2.2 Organisations - och ansvarsstruktur

-VD

Är ytterst ansvarig för företagets Energi- och Miljöpolicy och skall tillse att det verkligen finns tillräckliga resurser i form av kompetens, personal och kapital tillgängliga för att leva upp till den.

-Energisamordnare, (Medlem i ledningsgruppen)

Ansvarar för utbildning samt införande, underhåll och utveckling av Energiledningssystemet.

-Marknadschef eller Försäljningsansvarig

Ansvarar för att identifiera kundernas krav och önskemål gällande energi- och miljöaspekter, samt även se hur energiarbetet kan öka företagets goodwill. I denna roll bör även konkurrentbevakning och en viss benchmarking mot andra branscher ingå.

-Inköpschef

Ansvarar för att inköp energi och energikrävande utrustning sker enligt antagen Energipolicy och antagna Energimål, t.ex. att endast sk. miljömärkt el köps in samt att Livscykelkostnaden, LCC 2001, beaktas och prioriteras vid inköp av all utrustning som använder energi.

-Produktutvecklings- eller Produktionschef

Ansvarar för låg energi- och materialanvändning prioriteras från konstruktionsbordet till färdig produkt. Vidare skall denne ansvara för att all produktion sker så energieffektivt som möjligt, både när det gäller teknik och logistik. I denna roll bör även konkurrentbevakning och en viss benchmarking mot andra branscher ingå.

-Drifts- och Underhållschef

Ansvarar för att erforderlig service, underhåll och mindre förändringar sker kontinuerligt, samt att de fastighetstekniska systemen såsom värme, ventilation, tryckluft och belysning successivt optimeras för låg energianvändning.

2.3 Utbildning, Medvetenhet och Kompetens

En förutsättning för att arbetet med Energiledningssystem skall fungera krävs att både områdesansvariga och medarbetarna i övrigt är medvetna och har erforderliga kunskaper. Energisamordnaren ansvarar för att de som har ett uttalat ansvarsområde, vid behov erhåller en kompletterande utbildning, och att samtliga anställda görs väl medvetna om industrins energimål samt hur de själva kan bidra till att målen nås.

2.4 Kommunikation och Dokumentation

För att skapa förståelse och engagemang bland företagets alla medarbetare krävs kontinuerlig information rörande Energipolicy, Energimål samt vilka projekt som för närvarande bedrivs och givetvis resultaten av dessa. Kan man skapa en känsla av att "vi gör det tillsammans", är mycket vunnet. Det är därför oerhört viktigt att alla ser sin roll som viktig.

Information kring Energiarbetet och uppnådda mål måste dokumenteras och uppdateras kontinuerligt. Energimålen och de hittills uppnådda resultaten kan med fördel finnas uppsatta på "allmänna" platser, medan den fullständiga dokumentationen med Energipolicy, Energimål samt pågående och planerade åtgärder mm, alltid finns tillgänglig hos Energisamordnaren.

2.5 Energieffektiv Verksamhetsstyrning

Målet med både organisations- och ansvarsstrukturen, kompetensutvecklingen samt kommunikation och dokumentation, är givetvis att allt detta tillsammans skall resultera i en betydligt energieffektivare verksamhetsstyrning.

När det gäller energieffektivisering i olika stora företag är det främst fyra verksamhetsområden man bör koncentrera sig på. Inom dessa olika områden skall respektive områdesansvarig tillsammans med Energisamordnaren upprätta skriftliga rutiner och instruktioner för att styra verksamhetsområdet mot successivt minskad energianvändning.

Inköpsrutiner

När det gäller olika produkter som använder energi, så utgör den initiala investeringen oftast en liten del av den totala Livscykelkostnaden för produkten. Nyckeltal och kvantifierade Energimål finns för olika branscher och bör användas.

För att få så energi- och kostnadseffektiva inköpsrutiner som möjligt, är det viktigt att man prioriterar låga Livscykelkostnader redan vid anbudsinfodran, se verktyget LCC 2001. För att detta skall kunna ske så smidigt som möjligt bör Energisamordnaren och respektive områdesansvarig gemensamt fastställa några nyckelvärden, såsom bedömd nyttjande- och avskrivningstid, tillämpad kalkylränta samt en bedömning av årlig ökning av energikostnaden under produktens brukandetid.

Genom att rutinmässigt kombinera de tekniska och funktionsmässiga kraven, med de ovan nämnda energi- och ekonomirelaterade nyckelvärdena, så kan man redan i anbudsstadiet skilja mellan olika produkters och systems totala Livscykelkostnader, och därigenom även kunna fatta mer kostnadsriktiga beslut.

Nybyggnader, Ombyggnader och Renoveringar

Liksom när det gäller inköp så gäller det även här att "tänka efter före". Med andra ord så bör alla planerade nybyggnader, ombyggnader och renoveringar kombineras med nya Energimål.

Framtidens energikostnader bestäms till stor del redan i planerings- och konstruktionsstadiet, så i samband med nyinstallationer och andra förändringar gäller att systematiskt ta vara på möjligheten att även sänka sina energikostnader. Att komma tillbaka i ett senare skede är oftast betydligt kostsammare.

Studera först nuvarande energirelaterade nyckeltal och jämför dem med företagets långsiktiga och kortsiktiga Energimål. Detta för att se hur de planerade ändringsarbetena bäst kan bidra till att de överordnade målen nås. Därefter tas nya nyckeltal fram, och dessa får sedan tjäna som ingångsvärden och randvillkor för det fortsatta planerings- och konstruktionsarbetet.

Drifts- och Underhållsrutiner

Det fortlöpande och systematiska drifts- och underhållsarbetet är helt avgörande för att ett Energiledningssystem långsiktigt skall kunna fungera och utvecklas. Mycket av dagens DU-arbete sker i form av felavhjälpning, istället för i form av förebyggande underhåll. Tids- och resursbrist anges oftast som orsak, och eftersom detta är ett nyckelområde måste ev. tids- och resursbrist ovillkorligen diskuteras i ledningsgruppen.

Rutiner för DU-arbetet skall alltid vara skriftliga, och förutom generella rutiner även vara objektsspecifika. T.ex. med vilken intervall ett ventilationsaggregat samt dess återvinning och reglerautomatik skall kontrolleras och servas, samt vad som skall ingå i respektive åtgärd. En annan viktig rutin är regelbunden och systematisk insamling av drifts- och energistatistik. Värdera alltid att rätt driftstid finns och att system inte motverkar varandra med exempelvis samtidig värmning och kylning.

Ett exempel på hur DU-arbetet kan systematiseras är TPM (Total Productive Maintenance). Detta är ett helhetskoncept och ett arbetssätt för att kontinuerligt förbättra den totala utrustningseffektiviteten d v s utnyttjandegraden, genom en omfattande förändringsprocess, där alla i företaget engageras för att eliminera alla olika typer av störningar och förluster i maskinutrustningen.

Produkt- och Produktionsutveckling

All industriverksamhet innehåller i någon mån produkt- och produktionsutveckling. I detta arbete bör en minskning av energi- och materialanvändningen vara prioriterat. Vidare gäller det att kunna öka sitt utbyte, d.v.s. att minska mängden varor som får kasseras.

För att få effektiva rutiner och successivt kunna effektivisera sin produktion, är det oerhört viktigt fastställa och kontinuerligt mäta sina produktionsrelaterade nyckeltal. Det gäller främst kWh/ton prima vara, kWh/ton sekunda vara, materialutbytet och kassationsgraden.

För olika branscher finns nyckeltal som bör jämföras med den egna situationen.