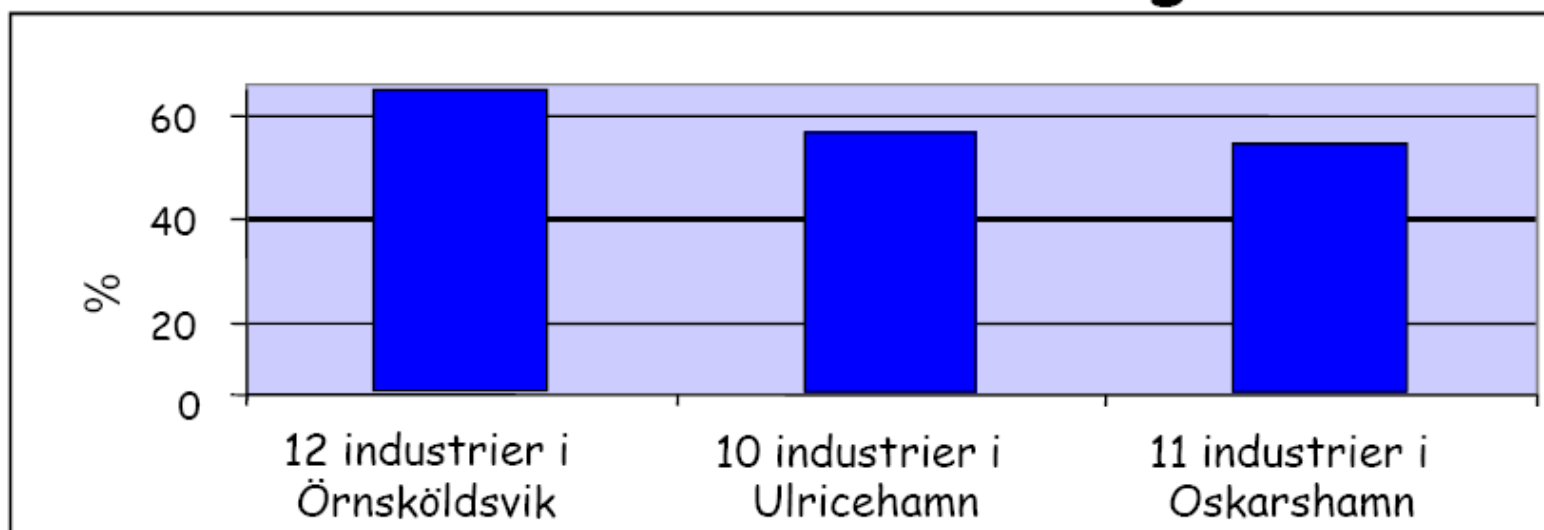


Resultat



Minskad elanvändning:



Louise Trygg



Miljöeffektiva företag

Projektägare: Eskilstuna fabriksförening

Mål: minska energiförbrukningen med minst 30%.

Projektet, en process och ett nätverksbygge under 12 månader.

12 företag i starten 9 kom i mål

2 personer per företag engagerade plus Energi & miljö.



ESKILSTUNA
FABRIKSFÖRENING

Företag i samverkan

Projektmodell

Gemensam process och nätverksbygge med ansvariga på respektive företag.

- **Projekt**

- Projektledning med månatliga projektmöten (hos projektdeltagarna)
- Gemensamma projektmål och projektplan
- Projektdeltagande förankrat i varje deltagande företags ledningsgrupp

- **Kompetensutveckling**

- Utbildning i energieffektiviseringsanalys
- Kontinuerlig fördjupad utbildning under hela projektiden
- Utveckla beställarkompetens på företagen

- **Samarbete över företagsgränserna**

- Gruppvis genomförande av analyser på varandras företag
- Dela med sig av erfarenheter och lösningar.

- **Gemensamma stödverktyg**

- **Krav på resultat**

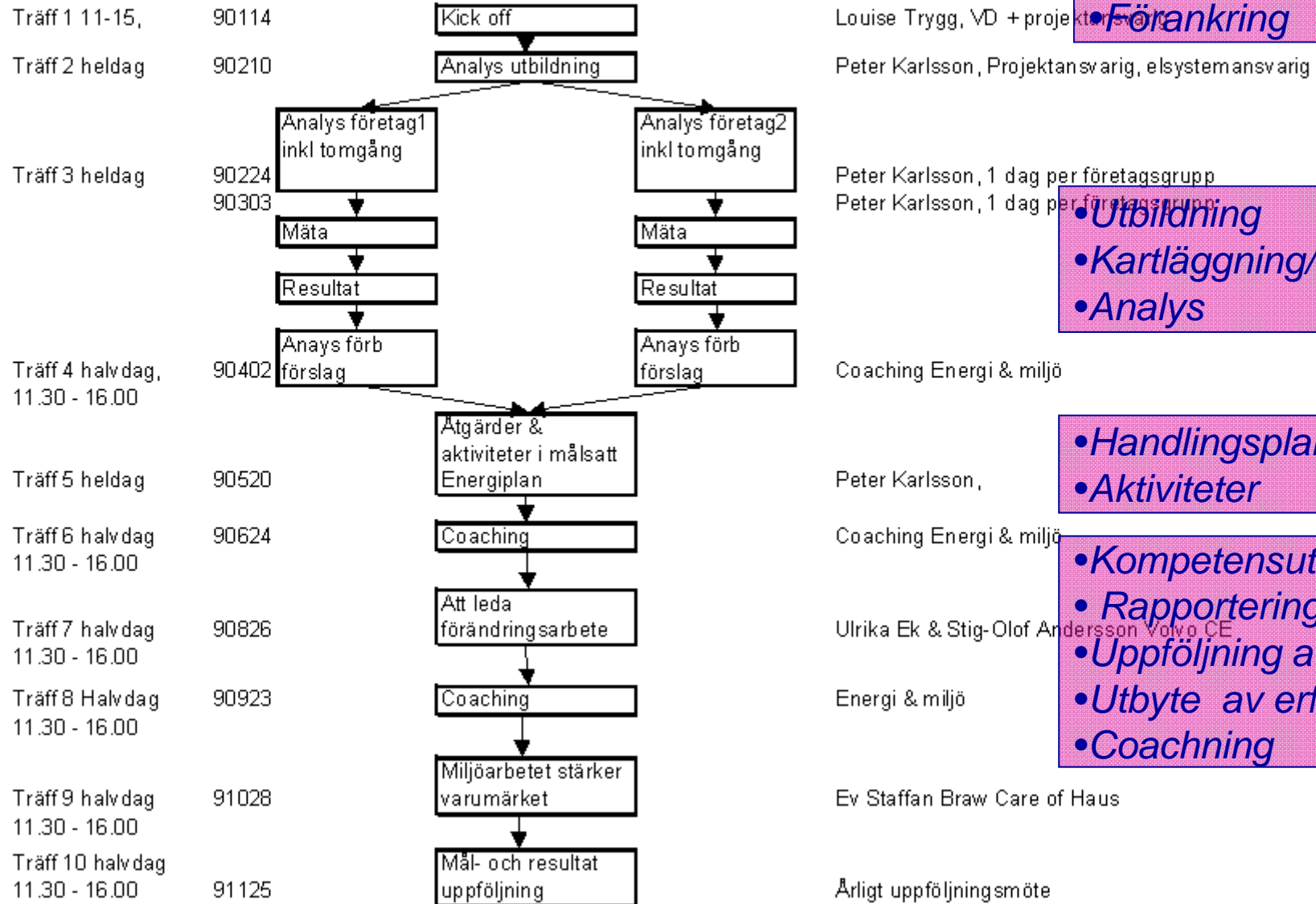
- Framtagande av energiplan för företaget. Specificera aktiviteter
- Mäta energiförbrukning mot uppsatta projektmål.

- **Stödresurser**

- Universitet och högskola (Linköpings Universitet, Mälardalens högskola)
- Lokalt energibolag (Eskilstuna Energi & Miljö)
- Lokalt näringsliv. (Volvo, Coor Service Management, Dynamate, Energi & miljö)



Genomförande av miljöeffektiva företag



- **Initiering**
- **Förankring**

- **Utbildning**
- **Kartläggning/Mätning**
- **Analys**

- **Handlingsplan**
- **Aktiviteter**

- **Kompetensutveckling**
- **Rapportering**
- **Uppföljning av aktiviteter**
- **Utbyte av erfarenheter**
- **Coaching**

Tomgångsförbrukning samt genomförda åtgärder

Projektstart	Projektavslut	Besparing	Procentuell besparing
120 Kwh/h	73 Kwh/h	47 Kwh/h	39,2 %

Genomförda åtgärder:

Reverserat kompressorluften

Reparerat ventiler i värmesystemet

Justerat värmekurvan för fjärrvärmes

Ändrat "belysningsbeteende"

Justerat ventilationstiderna

Tätat port



ESKILSTUNA
FABRIKSFÖRENING

Företag i samverkan

Tidsatta planerade åtgärder:

Övriga föreslagna åtgärder:

- Byta takbelysning

Kostnad 129 500 kr –

besparing ca 150 500 kr/år.

*(Årskostnad nuläge 178 000 kr,
med ny belysning 27 600 kr.)*

- Bygga igen gamla öppna takventiler

- Se över resterande portar i fastigheten

- Se över ventilationen

Ny effektivare styrd ventilation

- Installera ljusautomatik i omklädningsrummen



ESKILSTUNA
FABRIKSFÖRENING

Företag i samverkan

Tomgångsförbrukning samt genomförda åtgärder

Projektstart	Projektavslut	Besparing	Procentuell besparing
188 kwh/h	175 kwh/h	13 kwh/h	7 %

Genomförda åtgärder:

- Närvarostyrning i omklädningsrum
- Släckningsrutin för belysning i papperslager
- Avstängningsrutin för framkallare
- Sänkning av varmvatten temperatur med 15 grader
- Sektionering av belysning korridor
- Reducering av takbelysning i presshall
- Reducering av belysning transportgång
- Reducering av tryckluft från 13 bar till 11 bar
- Sektionering av belysning i packsal (nya delen)
- Släckning av fasadskyltar



ESKILSTUNA
FABRIKSFÖRENING

Företag i samverkan

Tidsatta planerade åtgärder:

- Optimering av drifttider fläktar
- Reducering av ytterbelysning
- Utbyte av armaturer i gamla packsalen
- Optimera kurvor för fjärrvärme
- Minska tomgångskörning packsal

Övriga föreslagna åtgärder:

- Utbyte av tryckluftsbefuktning till el-luftbefuktning
- Undersöka möjlighet till användning av frikyla
- Utbyte av kompressorer



ESKILSTUNA
FABRIKSFÖRENING

Företag i samverkan



Tomgångsförbrukning samt genomförda åtgärder

Projektstart	Projektavslut	Besparing	Procentuell besparing
330 kWh	250 kWh	80 kWh	25%

Genomförda åtgärder:

- Energiförbrukning som övergripande mål
- Information till all personal
- Energianalys/kartläggning el genomförd
- Armaturer utbyta
- Tätning av tryckluftssystem
- Styrning av kompressorer





Tidsatta planerade åtgärder:

-

Övriga föreslagna åtgärder:

- Sektionering/styrning av belysning
- Styrning/återvinning av ventilation
- Fokusering på fjärrvärmeförbrukning
- Tydligare fokus på förbättringsgrupperna



Tomgångsförbrukning samt genomförda åtgärder

Projektstart	Projektavslut	Besparing	Procentuell besparing
145kW	98,5kW	46,5kW	32%

Genomförda åtgärder:

- Sänka trycket på tryckluftskompressorn
- Först utgåva av Energiplan framtagna
- Införskaffande av portabel kompressor för att i större omfattning kunna stänga av tryckluften.
- Bättre planering av produktionen i måleriet.
- Monterat rörelsevakter till belysningen.
- Ökat medvetenheten hos personalen om vikten av att spara energi genom att t.ex släcka belysningen när den inte behövs.



ESKILSTUNA
FABRIKSFÖRENING

Företag i samverkan

Tidsatta planerade åtgärder:

- Utnyttja befintliga funktioner för nattsänkning i större omfattning
- Optimera Ventilationsaggregat.
- Montera rörelsevakter och tidstyrning till belysning

Övriga föreslagna åtgärder:

- Byte av gammal belysning i produktionslokal.
- Investera i central styrning av ventilation, värme och belysning.
- Sektionera belysning.
- Utbyte av ventilationsaggregat för att få återvinning
- Investera i nytt energieffektivare måleri.



ESKILSTUNA
FABRIKSFÖRENING

Företag i samverkan

Tomgångsförbrukning samt genomförda åtgärder

Projektstart	Projektavslut	Besparing	Procentuell besparing
62 kWh	50 kWh	12 kWh	20%

Genomförda åtgärder:

- Genomgång av drifttider på ventilation, pumpar, natt och helg värme, delvis tid styrd ute belysning, tid styrt fläktar som gick dygnet runt.
- Beräkning av belysning, det gav ändrade rutiner vid arbetsplatserna. Exempelvis tänder vi upp lokalerna när personal kommer och inte rutinmässigt när den första ankommer. Släcker vid lunch där det går.
- Stängt av 1 st ventilations aggregat, används vid behov.
- Kontroll och justering av fjärrvärme central.
- Stängt av värme till luftvärmare utan magnetventil.
- Kontroll av luftkompressor. Drifttider och läckage.
- Första utgåva av Energiplan framtagen

G
GENSE



ESKILSTUNA
FABRIKSFÖRENING

Företag i samverkan

Tidsatta planerade åtgärder:

- Ändra återvinning av luft från kompressor
- Ändra till blandad tilluft till ventilationsaggregat.

Övriga föreslagna åtgärder:

- Justera till lägre övertryck i lokalen
- Behovsstyra delar av ventilationen
- Sänka tomgångskörning av el och värme.
- Daglig koll av elförbrukning.

G
GENSE



Tomgångsförbrukning samt genomförda åtgärder

Projektstart	Projektavslut	Besparing	Procentuell besparing
37 kW	25 kW	12 kW	32 %

Genomförda åtgärder:

- Minimerad drifttid utomhusbelysning nattetid
- Optimerad tidsstyrning ventilation
- Optimerad tidsstyrning kompressorer
- Nödbelysning i stället för ordinarie armaturer kvällar och nätter
- Minskat antal "civila" förbrukare, kylskåp, kaffemaskiner, värmeskåp, mikrovågsugnar etc
- Timer på värmeskåp etc
- Omkoppling av fläkt som blåste åt fel håll
- Bättre uppföljning av elförbrukningen mha timlistor från EEM



ESKILSTUNA
FABRIKSFÖRENING



Företag i samverkan

Tidsatta planerade åtgärder:

- Genomgång och optimering fjärrvärme
-
-

Övriga föreslagna åtgärder:

- Optimering av ventilation och uppvärmning
- Utbyte av oisolerade portar
- Utbyte av oisolerade gångdörrar
- Lokal tryckluftsslinga för provning kvällstid



ESKILSTUNA
FABRIKSFÖRENING



Företag i samverkan

Tomgångsförbrukning samt genomförda åtgärder

Projektstart	Projektavslut	Besparing	Procentuell besparing
803 kWh	549 kWh	254 kWh	32 %

Genomförda åtgärder:

- G2031 Verktygstvätt
 - G2068 AlkoholTvätt
 - MTM 300 Tvättmaskin
 - Belysning Kaj + Godsmottagning
 - Zinkline Elavfettning
 - Zinkline Dopplut
 - Zinkline Tork Stat 41
 - Dekorative Styrning Värme
 - Belysningsstyrning via närvarokontroll
- Reducering av antalet armaturer och lysrör
 - Glödlampor utbyta mot lågenergilampor
 - Styrning av motorvärmare.



ESKILSTUNA
FABRIKSFÖRENING

Företag i samverkan

Tidsatta planerade åtgärder:

- Belysningskontroll
 - Korridorer
 - Omklädningsrum
 - Hörsal
 - Konferensrum

Övriga föreslagna åtgärder:

- Belysningsstyrning närvaro – verkstad
- Byte av kompressor
- Fullföljning av motorvärmastyrning
- Byte från kompressorkyla till fjärrkyla
- Slutföra mätningen avseende energiförbrukning / produktionsenhet
- Ny teknik – solceller, vindkraft
- Minskad fjärrvärmeanvändning genom värmepumpsteknik
- Ytterligare utnyttjande av spillvärme från kompressorerna.
- Återanvändning av vatten från reningsverket
- Värmeväxlare i frånluftskanaler



Tomgångsförbrukning samt genomförda åtgärder

Projektstart	Projektavslut	Besparing	Procentuell besparing
4,42 Kw/tim	2,74 Kw/tim	1,68 kw/tim	38 %

Genomförda åtgärder:

- Flexibel tidstyrning av kompressor
- Nedsläckta områden som ej används
- Översyn av ventilationsstyrning
- Avstängd kontorsutrustning
- Ökad information för all personal



ESKILSTUNA
FABRIKSFÖRENING

Företag i samverkan

Tidsatta planerade åtgärder:

-
-
-
-
-
-
-
-
-

Övriga föreslagna åtgärder:

- Översyn av driftsaggregat ventilation

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-



Tomgångsförbrukning samt genomförda åtgärder

Projektstart	Projektavslut	Besparing	Procentuell besparing
160 KwH	22 Kwh	138 kWh	86,25%

Genomförda åtgärder:

- Kartlagt samtliga elförbrukare i verksamheten
- Installerat tid styrning av tryckluftskompressorer
- Tid styrning av ventilationsaggregat
- Rutin för att hantera belysning, varje avdelning tänds enbart vid behov och varje avdelning ansvarar för att det är släkt efter arbetsdagen. Fungerar helt tillfredställande.
- Mkt utrustning som inte måste vara igång jämt stängs nu av. Dessutom ifrågasätts varje sådant "måste" tills det är bevisat att det verkligen är ett måste. I en del fall har det från börjat varit omöjligt/besvärligt att stänga av utrustning, ngt som i verkligheten ö ht inte var ett problem. Enbart tomgångsförbrukning på laserskärmaskinerna uppgår till ca 40kW.
- Frekvensstyrning av ventilationsaggregat installerad
- Översyn och effektivisering av fjärrvärmesystemet har genomförts, en del trasiga/dåligt fungerande ventiler och pumpar har bytts ut.
- Först utgåva av Energiplan framtagen
- Rutin för att besiktiga tryckluftssystemet månatligt
- VVC pump utbytt för att varmvatten kranar inte ska behöva stå och rinna.
- Portar genomgångna och tätade.



ESKILSTUNA
FABRIKSFÖRENING

Företag i samverkan

Tidsatta planerade åtgärder:

- Frekvensstyra ventilationsaggregat, svetsavdelning
- Installera återvinning av värme på samtliga svetsutsug
- Behovsstyr robotsvetsutsug (redan installerat på manuell svets)
- Täta taket, gamla byggnaden. Äldre, ej fungerande fläktsystem demonteras och taket lagas.
- Flytta illa placerad belysning, optimera ljuset
- Städa belysningsarmaturer.
- Byta ut el-värmare i sidobyggnad mot luftvärmepumpar samt tilläggsisolera.
- Ansluta ventilation till serverrum för att kunna dra ner på AC effekten.
- Rutin för att köpa in energieffektivast möjliga lösning vid inköp av produktionsutrustning

Övriga föreslagna åtgärder:

- Installera värmepumpslösning för att kunna återvinna frånluft som varmvatten, för att kunna spara fjärrvärme även när lokalerna inte behöver värmas.
- Byte av kvicksilverlampor till effektivare belysning
- Översyn av belysning i övrigt, när armaturer eller dy I behöver bytas skall energisnålare alternativ installeras
- Behovsstyrning av tryckluftssystemet
- Byta ut lastmaskin mot mindre, effektivare truck. Nuvarande lastmaskin förbrukar ca 9000 liter diesel årligen.



ESKILSTUNA
FABRIKSFÖRENING

Företag i samverkan

Resultat

**Totalt minskad tomgångsförbrukning 33%
72 genomförda förbättringsåtgärder
64 ytterligare identifierade**



Framgångsfaktorer

- *Fabriksföreningen projektägare*
- *Engagerad personal från företag med engagerad ledning*
- *Senior projektledning som stöttar och coachar.*
- *Eva och Peter Karlsson, Indlast*
- *Etablerade stödprodukter & resurser*
- *Ett etablerat stödnätverk (Eskilstuna Energi & Miljö, Mälardalens högskola, Linköpings universitet).*
- *Olika stora företag (storlek & bransch).*
- *Lånat mättänger gratis från Energi & miljö.*

