

# Utvärdering av projektet Bättre energiråd till tillverknings- industrin, BETTI

Anna Åhlgren

Regionförbundet Örebro län, Energikontoret

2007-11-26

## Sammanfattning

Projektet Bättre energiråd till tillverkningsindustrin, BETTI, genomfördes under åren 2005 till 2006 i Östergötlands och Örebro län, med inriktning mot små och medelstora företag. Projektet utvärderades under slutet av 2006 genom telefonintervjuer med de deltagande företagen. Resultatet av den tidigare utvärderingen visade att företagen tyckte att det var positivt eller mycket positivt att delta i projektet. Då energianalyserna precis hade genomförts hade man i allmänhet inte kommit så långt i arbetet med att planera och genomföra åtgärder.

Detta är en kompletterande utvärdering för att se vilken effekt energianalyserna fått efter det att det gått lite längre tid. Även denna utvärdering genomfördes genom telefonintervjuer med de medverkande företagen. Underlaget till utvärderingen består av 19 av de 22 medverkande företagen som fick en skriftlig energianalysrapport.

Resultatet från denna utvärdering visar att av de 354 energieffektiviseringsåtgärder som föreslogs för de 19 företag som medverkade i utvärderingen har 37 procent genomförts helt eller delvis, 15 procent planeras att genomföras, 3 procent har genomförts med annan typ av lösning och 45 procent planeras inte att genomföras som det ser ut i dagsläget. Några av de åtgärder som man arbetat mest aktivt med är konvertering till annat energislag, åtgärder för ventilationssystemet, åtgärder för portar, byte av belysningsarmaturer, minskning av tomgångsdrifter samt tätning av tryckluftssystemen. Några av de områden som man arbetat absolut minst med är konvertering av tryckluftsdrivna processer till eldrift, fönsteråtgärder samt tidsstyrning av varmvattencirkulationen. Den främsta orsaken till att man inte har genomfört eller planerar att genomföra vissa av energibesparingsåtgärderna anges vara av ekonomiska skäl, eller att åtgärden inte anses vara applicerbar på företaget eller i en viss applikation.

Majoriteten, 11 av 19, av de medverkande företagen har genomfört andra energi-effektiviseringsåtgärder förutom de som var med i energianalysrapporten.

På frågan om man vill ha fortsatt stöd uppger 13 av de 19 företagen att man gärna vill ha stöd i sitt fortsatta energibesparingsarbete. Andra kommentarer är att man varit mycket nöjd med att ha deltagit i projektet.

## Bakgrund

Projektet Bättre energiråd till tillverkningsindustrin, BETTI, genomfördes under åren 2005 till 2006 i Östergötlands och Örebro län, med inriktning mot små och medelstora företag. Syftet var att visa på praktiska energieffektiviseringspotentialer i tillverkande industri, utbilda kommunala energirådgivare och nyckelpersoner på företagen, samt stimulera företagens arbete med energieffektivisering. Projektet utvärderades under slutet av 2006 genom en telefonintervjuer med de deltagande företagen. Resultatet av den tidigare utvärderingen visade att företagen tyckte att det var positivt eller mycket positivt att delta i projektet. Man uppgav att intresset för energifrågor ökat, och man hade i flera fall blivit förvånad över effektiviseringspotentialerna eller inte varit medveten om hur stor andel av energin som går till olika processer. Då energianalyserna precis hade genomförts hade man i allmänhet inte kommit så långt i arbetet med att planera och genomföra åtgärder. Vid den förra utvärderingen hade man hade därför svårt att ange vilka åtgärder som planerades genomföras och hur stora besparingarna beräknades bli. Detta är en kompletterande utvärdering och syftar till att se vilken effekt energianalyserna fått efter det att det gått lite längre tid. Telefonintervjuerna genomfördes under november 2007, vilket innebär att det hade gått mellan ett och två år sedan energianalyserna genomfördes på företagen.

## Svarsfrekvens

Av de 22 företag som medverkade i projektet och fick en skriftlig energianalysrapport, har vi lyckats genomföra en telefonintervju med 20 av företagen. För två av företagen har vi efter upprepade försök tyvärr inte kunnat nå rätt kontaktperson. Ett av de 20 företagen som medverkade i intervjun har lagts ner, och har därför tagits bort från utvärderingen. Detta innebär att underlaget till utvärderingen består av 19 av de 21 medverkande företag som fortfarande är i drift.

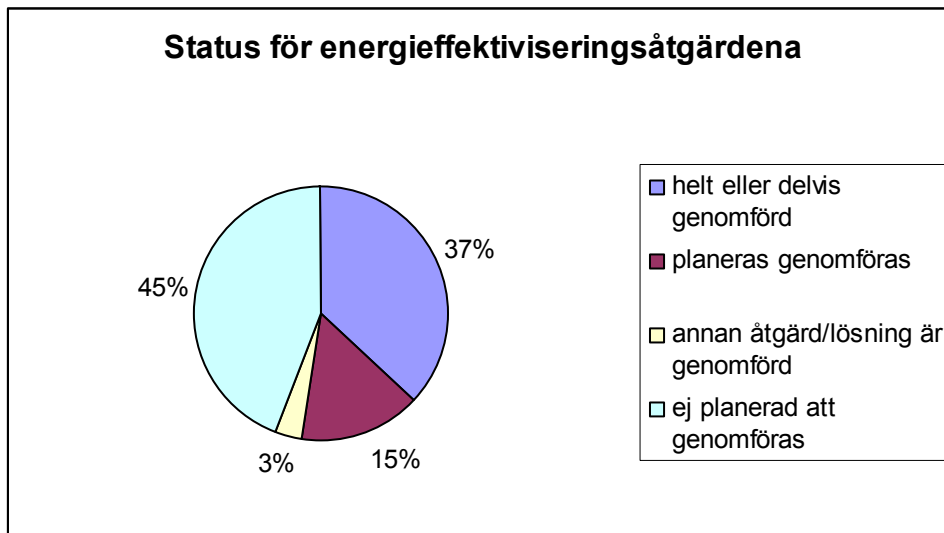
## Resultat från utvärderingen

Under telefonintervjun ställdes frågor om vilka av energieffektiviseringsåtgärderna från energianalysrapporten som företaget arbetat med sedan energianalysen genomfördes på företaget. För varje åtgärdsförslag fick företaget svara på om man genomfört åtgärden, planerar att åtgärda den, genomfört den delvis eller med en annan lösning, eller om man inte planerar att genomföra åtgärden som det ser ut i dagsläget. Sedan fick företagen även svara på vilka de främsta orsakerna är till att vissa av åtgärderna ej genomförts. Företagen fick också ange om andra energieffektiviseringsåtgärder genomförts förutom de som var angivna i rapporten. Till sist fick företagen svara på om de var intresserade av fortsatt stöd, samt vilken form av stöd de i så fall skulle vilja ha.

Tanken var från början att företagen skulle ange hur stor energibesparing som åtgärderna beräknades ge, men det visade sig vara svårt för företagen att uppskatta energibesparingarna. Det är också svårt att uppskatta energibesparingarna utifrån rapporten eftersom många av företagen endast genomfört delar av åtgärderna. Därför presenteras inte någon siffra för energibesparing i form av MWh eller CO<sub>2</sub>.

## Status för energieffektiviseringsåtgärderna

I de energianalysrapporter för de 19 företag som medverkade i utvärderingen föreslogs totalt 354 energieffektiviseringsåtgärder. Av dessa åtgärder uppger företagen att 37 procent har genomförts helt eller delvis, 15 procent planeras att genomföras, 3 procent har genomförts med annan typ av lösning och 45 procent planeras inte att genomföras som det ser ut i dagsläget (se diagram nedan). Detta betyder att företagen i någon form har arbetat med 55 procent av åtgärderna.

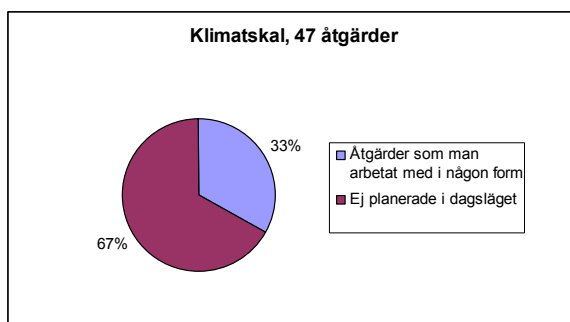


## Status på åtgärderna fördelat på område

De åtgärder som var föreslagna i energianalysrapporterna var fördelade på olika områden. De huvudsakliga energibesparingsområdena var klimatskal, varmvatten, uppvärmning, ventilation, belysning, tryckluft, tomgångsdrifter, laststyrning, personalutbildningar samt rutiner vid inköp. Hur stor del av åtgärderna som företagen arbetat med inom respektive område presenteras nedan.

### Klimatskal

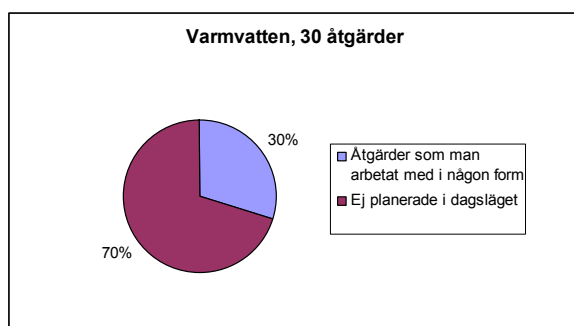
Av de 47 åtgärder som föreslagits för förbättring av klimatskalet, är det drygt 40 procent som genomförts helt eller delvis, planeras att genomföras eller genomförts genom annan lösning. Resterande 60 procent av åtgärderna är ej planerade att genomföras som det ser ut i dagsläget.



Det område som företagen arbetat med mest är de åtgärder som rör portar, nästan 80 procent av dessa åtgärder har företagen arbetat med i någon form. Det område som arbetats minst med är tätning eller byte av fönster, ingen av de 7 åtgärder som föreslagits planeras i dagsläget att genomföras. Även tilläggsisolering har haft mindre genomslagskraft, många företag uppger att det är en alltför kostsam åtgärd.

### Varmvatten

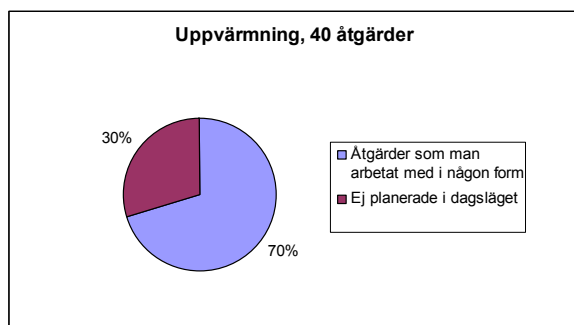
Av de 30 åtgärder som föreslagits för besparing av varmvatten, är det drygt 30 procent som genomförts helt eller delvis, planeras att genomföras eller genomförts genom annan lösning. Resterande 70 procent är ej planerade att genomföras i dagsläget.



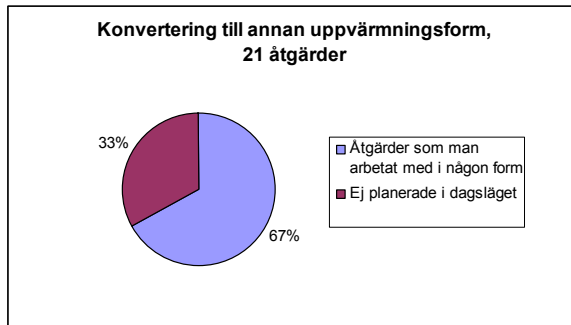
Det område som företagen arbetat med mest med vad gäller varmvattenbesparingar är att installera snålspolande kranar. 40 procent av de 16 åtgärder som föreslogs i rapporterna är antingen genomförda, delvis genomförda eller planeras att genomföras. Många av företagen uppger att byte till snålspolande kranar sker då kranarna av andra orsaker behöver bytas ut, samt vid nyinstallationer. Inget av de 10 företag där det förslogs att man skulle tidsstyra varmvattencirkulationen har idag några planer på att genomföra åtgärden.

### Uppvärmning

Av de 40 åtgärder som föreslagits för uppvärmningen, är det 60 procent som genomförts helt eller delvis, planeras att genomföras eller genomförts genom annan lösning. Resterande 30 procent är ej planerade att genomföras i dagsläget.

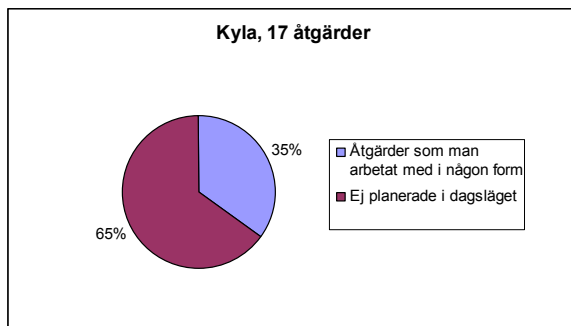


21 av åtgärderna gällde byte till annan uppvärmningsform. Av dessa åtgärder uppger 70 procent att man arbetat med i någon form. Positivt är att några av företagen har långtgående planer på att konvertera från eluppvärmning eller olja till fjärrvärme eller uppvärmning med biomassa.



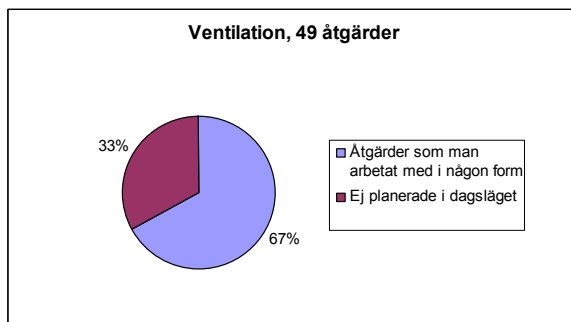
### Kyla

Av de 17 åtgärder som föreslagits för kylning, är det 35 procent som genomförts helt eller delvis, planeras att genomföras eller genomförts genom annan lösning. Resterande 65 procent är ej planerade att genomföras i dagsläget. Åtgärderna för att minska energianvändningen för kylning var av olika slag, ex undvika samtidig kylning och värmning.



### Ventilation

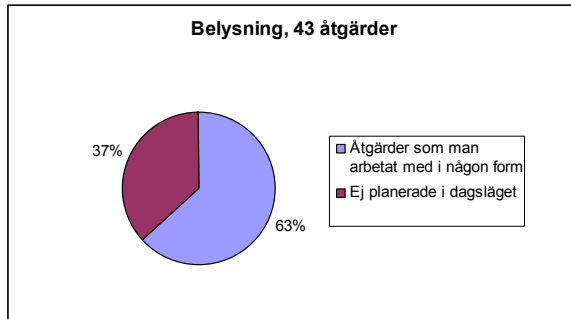
Av de 49 åtgärder som föreslagits för ventilation, är det 67 procent som genomförts helt eller delvis, planeras att genomföras eller genomförts genom annan lösning. Resterande 33 procent är ej planerade att genomföras i dagsläget.



Den åtgärd som nästan alla företag har genomfört är regelbundet byte av filter i ventilationssystemet. Även tidsstyrning och behovsanpassning har många av företagen arbetat med i någon mån. Andra åtgärder som föreslagits för ventilationen, har haft mindre genomslagskraft.

## Belysning

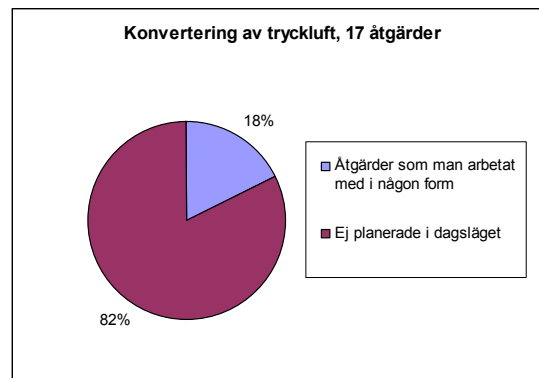
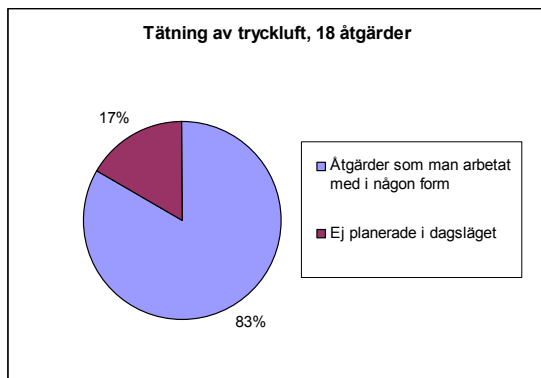
Av de 43 åtgärder som föreslagits för minskad energiförbrukning för belysning, är det 63 procent som genomförts helt eller delvis, planeras att genomföras eller genomförts med annan lösning. Resterande 37 procent är ej planerade att genomföras i dagsläget.



Ungefär 75 procent av företagen har i någon mån arbetat med eller planerar att arbeta med att installera effektivare armaturer. För styrning och sektionering av belysningen är motsvarande siffra cirka 50 procent. Många av företagen uppger att de byter till effektivare armaturer när de behöver byta armaturer av andra skäl. För sektionering och närvarostyrning är det mycket vanligt att företagen arbetat med det till viss del, ex i några av de föreslagna utrymmena i rapporten.

## Tryckluft

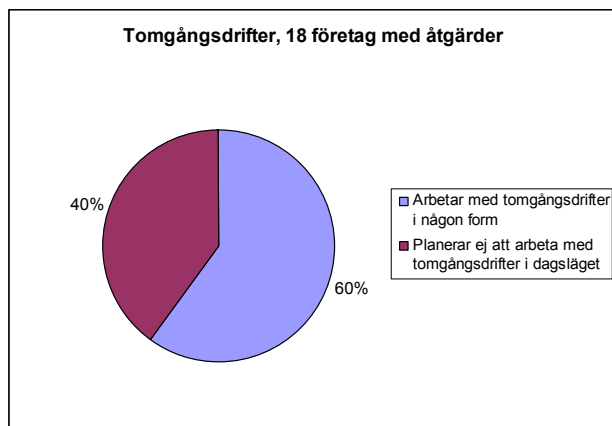
Av de 43 åtgärder som föreslagits för minskad energiförbrukning för tryckluft, är det 43 procent som genomförts helt eller delvis, planeras att genomföras eller genomförts genom annan lösning. Resterande 47 procent är ej planerade att genomföras i dagsläget.



Den åtgärd som nästan alla företag arbetat med, mer eller mindre, är tätning av tryckluftssystemet. 15 av de 18 föreslagna åtgärderna (83%) har företagen arbetat med på något sätt. Mindre populärt är det att konvertera tryckluftsdrivna processer till eldrift, endast 18 procent av åtgärderna för detta är genomförda eller övervägs att genomföras i dagsläget. Den främsta motiveringen till detta är att är alldeles för långa återbetalningstider eller att det ej är applicerbart med eldriven tryckluft i vissa tillverkningsprocesser.

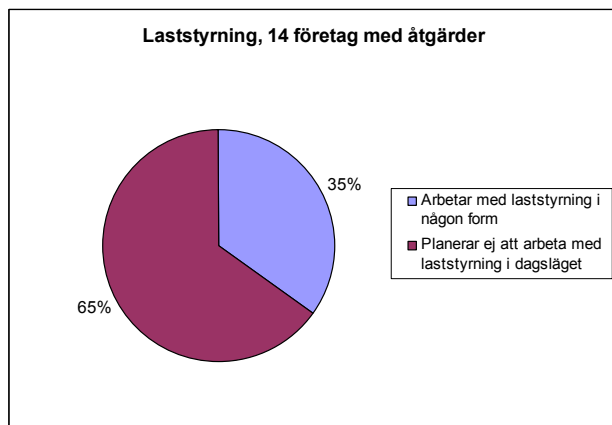
### Tomgångsdrifter

Av de 18 företag där det föreslogs att man skulle se över tomgångsdrifterna är det drygt 60 procent som aktivt arbetar med, eller planerar att aktivt arbeta med, att minska tomgångsdriften. Resterande 40 procent av företagen planerar ej att arbeta med tomgångsdrifterna som det ser ut i dagsläget, någon speciellt förklaring till detta har ej uppgivits.



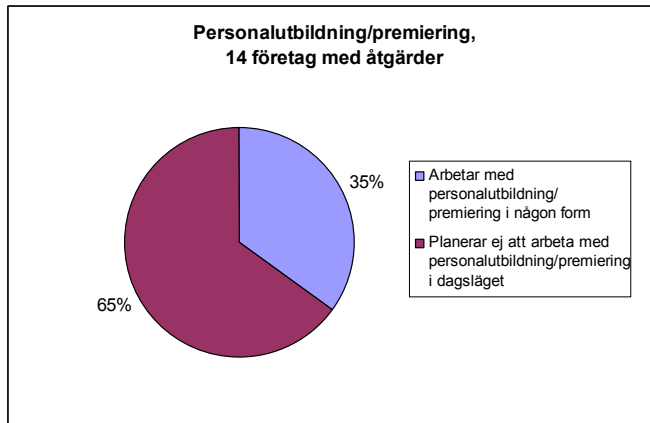
### Laststyrning

Av de 14 företag där det föreslogs att man skulle installera en effektvakt är det drygt 35 procent som installerat eller planerar att installera en effektvakt, alternativt genomfört åtgärden med annan lösning. Resterande 65 procent av företagen planerar ej att installera en effektvakt eller genomföra någon motsvarande åtgärd som det ser ut i dagsläget.



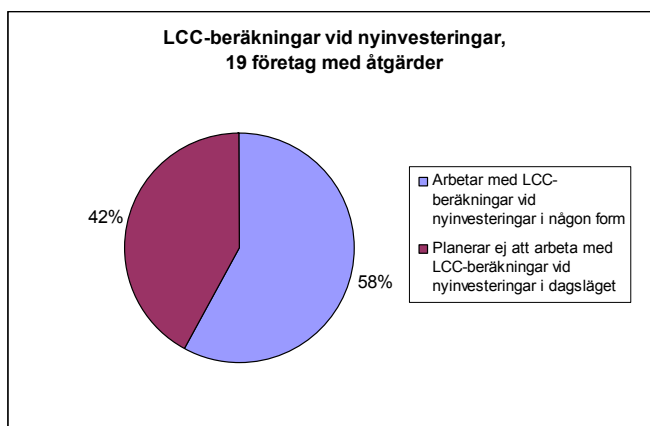
### Personalutbildningar och premiering till personalen

Av de 18 företag där det föreslogs att man skulle genomföra utbildning eller premiering av personalen är det 44 procent som haft någon slags utbildning eller premiering av personal som kommer med förslag på energieffektiviseringsåtgärder. Resterande 56 procent av företagen planerar ej att ha någon utbildning för eller premiering av personalen som det ser ut i dagsläget.



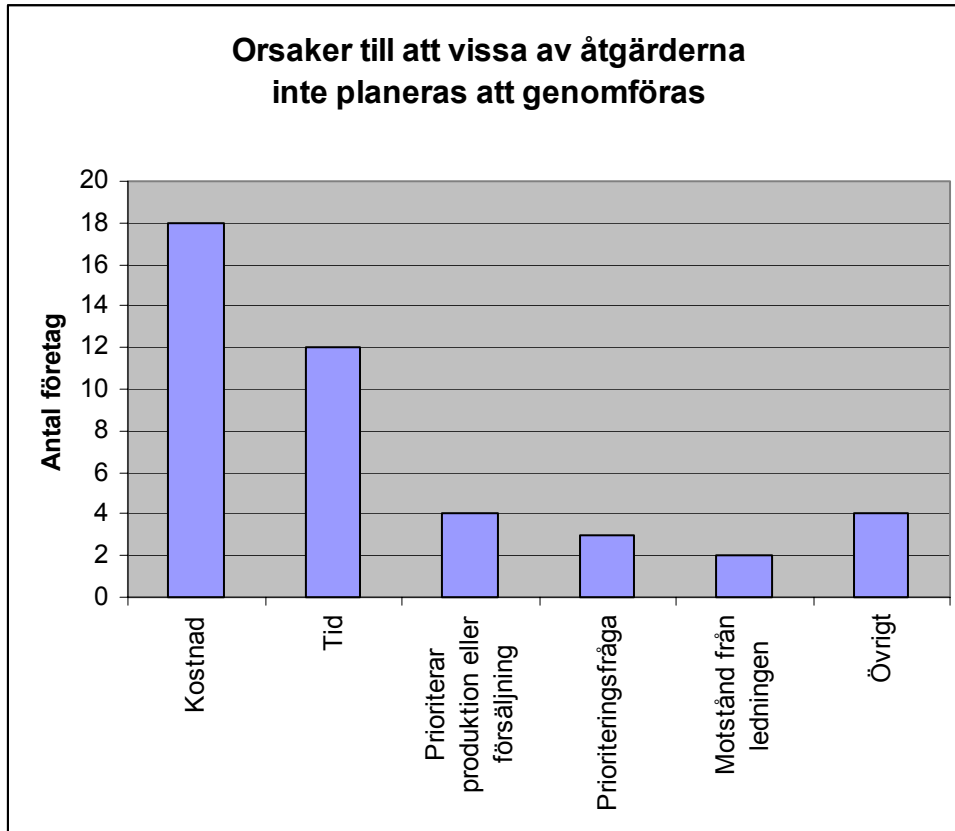
### Rutiner vid inköp

Av de 19 företag som medverkade i utvärderingen är det 11 som uppger att man i dagsläget arbetar med livscykelkostnadsberäkningar vid nyinvesteringar, detta utgör 58 procent av företagen. Resterande 42 procent uppger att de i dagsläget inte har några planer för att genomföra livscykelkostnadsberäkningar vid nyinvesteringar.



### Orsaker till att vissa åtgärder ej genomförts/planeras att genomföras

På frågan vilken den främsta orsaken/orsakerna är till att vissa av åtgärderna ej åtgärdats eller planeras att genomföras uppger majoriteten spontant (18 av 19 företag) att det beror på ekonomiska skäl, antingen att investeringen är för stor, eller att det inte lönar sig. En annan vanligt förekommande orsak som nämns är att åtgärden inte anses vara applicerbar på företaget eller i en viss applikation. Ytterligare orsaker som nämns är att man inte har tid, 12 av 19 företag uppger spontant att man inte har den tid man skulle vilja ha för att arbeta med energieffektiviseringsfrågorna. 4 av de 19 företagen nämner att man prioriterar försäljning eller produktion framför energibesparingsarbetet.

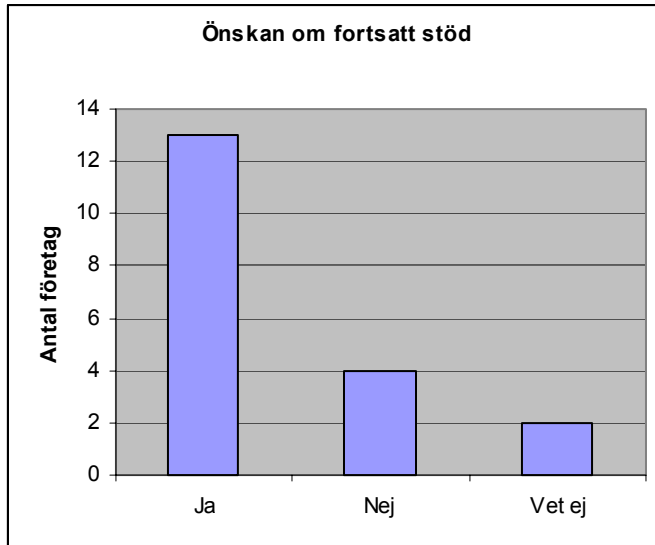


### Andra genomförda åtgärder

På frågan om man genomfört andra energieffektiviseringsåtgärder än de som stod angivna i energianalysrapporten svarade 11 av företagen ja, och åtta nej. Några exempel på andra åtgärder som företagen genomfört är minskning av internt transporter, bättre nyttjande av lokaler, enskild debitering för hyresgäster, återvinning av rökgaser, tillvaratagande av spillvärme från varmvatten och anpassning av maskinval efter produktstorlek.

### Önskan om fortsatt stöd

13 av 19 företag önskar fortsatt stöd i sitt energibesparingsarbete. 4 av 19 företag uppger att man är nöjd med det stöd man har fått och inte behöver något fortsatt stöd. Ett par av dessa företag har anlitat stöd i form av konsult hjälp och känner sig nöjda med det. Två av 19 företag kan inte svara på om man vill ha fortsatt stöd.



Av de 13 företag som önskar fortsatt stöd, uppger 7 stycken spontant att man vill ha stöd liknande det som var i detta projekt. Två av dessa företag nämner att man gärna vill behålla kontakten med de personer som genomförde energianalysen. Andra former av stöd som önskas är tillgång till mätutrustning, tillgång till informationsmaterial, sponsrad konsult hjälp, hjälp med att ta fram offerter och investeringsunderlag, seminarier, nätverk med andra företag, utbildning för ledning samt en mer detaljerad rapport.

### Övriga kommentarer

Andra kommentarer som man har haft är att man varit mycket nöjd med att ha deltagit i projektet, speciellt lyfts kunnigheten hos dem som genomförde energianalysen fram som mycket positiv.

**Utdrag ur den intervjuguide som användes vid telefonintervju med deltagande företag**

Effekt av analysen

1) I energianalysrapporten som ni fick finns det en rad förslag på energieffektiviseringsåtgärder och konverteringsåtgärder. Det är samma rapport som jag skickade till dig förra veckan. Jag tänkte att vi går igenom förslagen för att kolla statusen på åtgärderna?

- a. Åtgärden är redan genomförd  
vilka energibesparingar har det gett i kWh, %
- b. Åtgärden planeras att genomföras
- c. Åtgärden kommer inte att genomföras som det ser ut i dagsläget
- d. Åtgärden är delvis genomförd
- e. Annan åtgärd har genomförts
- f. Vet ej

(Detta jämförs med åtgärdslista i energianalysrapporten)

2) Vad är främsta orsaken till att ni inte har genomfört eller planerar att genomföra vissa av åtgärderna energianalysrapporten? Finns det någon annan orsak?

3) Har ni genomfört/planerar att genomföra andra energieffektiviseringsåtgärder som inte kom med i energianalysen? *Om ja; Vilka?* Har ni beräknat några energibesparingar för detta? kWh, %

4) Skulle ni vilja ha stöd i det fortsatta energibesparingsarbetet?

Om ja, vad skulle ni vilja ha för form av stöd?

5) Är det något annat som du har tänkt på och som du skulle vilja framföra?