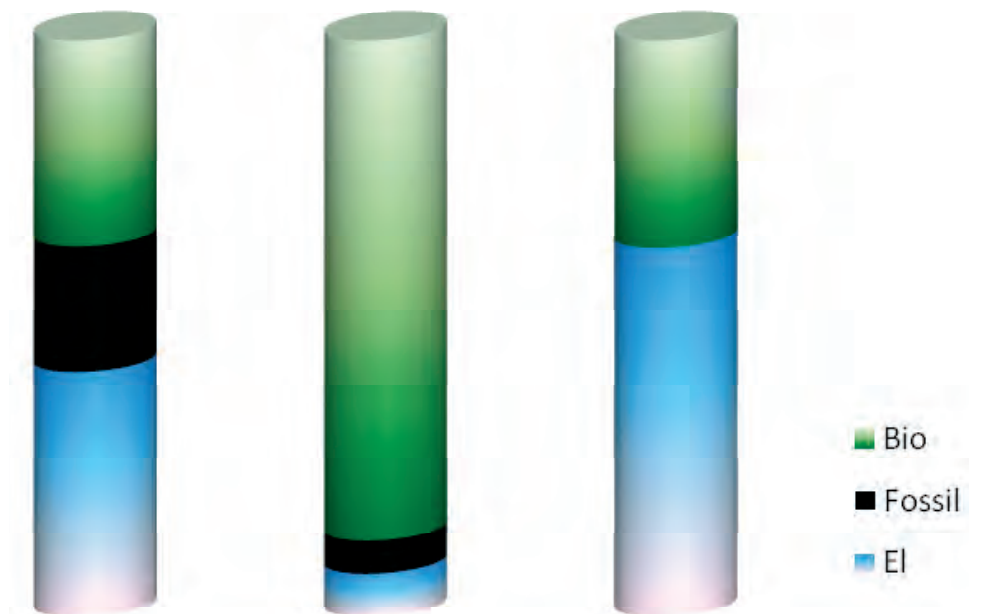


ENERGI

Enkätstudie bland företag i Västerbotten 2008



ENERGI

En studie bland företag i Västerbotten 2008

Ansvarig enhet: Miljöanalys
Författare: Marie Blomé
Layout och grafik: Marie Blomé
ISSN: 0348-0291
Upplaga: 200 ex
Tryck: Länsstyrelsens Tryckeri, Umeå. 2009.

Förord

Enligt miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* ska halten av växthusgaser i atmosfären stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Västerbottens regionala delmål anger att - År 2010 ska de sammanlagda utsläppen av koldioxid från fossila bränslen i länet ha minskat med åtta procent jämfört med utsläppt mängd 1990.

Det är angeläget att få veta hur länets företag arbetar och planerar för att minska sin klimatpåverkan och bidrar till att nå miljömålet *Begränsad klimatpåverkan*. Därför har länsstyrelsen, genom en enkät, ställt frågor om energieffektivisering och energiomställning till företag som omfattas av länsstyrelsens och kommunernas miljötillsyn.

Projektledare för energikartläggningsprojektet har varit Marie Vallin, Miljöanalysenheten, Länsstyrelsen Västerbotten. Projektets syfte och utformning av enkätfrågor har diskuterats i en intern arbetsgrupp med Marie Wallin, Jens Backman, Greger Drougge, Mikael Jonsson, Robert Erixon och Maria Wennström.

Tolkning av svaren, sammanställning av resultat och rapporten har gjorts av Marie Blomé, Miljöanalysenheten, Länsstyrelsen Västerbotten.

Umeå, 20 november 2009

Marie Blomé

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	5
SYFTE OCH BAKGRUND	5
METOD OCH GENOMFÖRANDE	5
DISKUSSION	5
SLUTSATS	5
RESULTAT AV ENKÄTEN	6
1. ENERGI- OCH MILJÖARBETE	6
2. ENERGIANVÄNDNING	10
3. ENERGIPRODUKTION	13
4. ENERGIÅTERVINNING	14
5. DRIVKRAFTER	19

SAMMANFATTNING

För att få kunskap om hur länets företag arbetar med energieffektivisering och energiomställning har länsstyrelsen ställt frågor i enkätform. Enkäten har besvarats av 54 företag i Västerbotten. Rapporten ger en översiktlig bild av energianvändning och energiåtervinning inom olika branscher, vilka hinder företagen upplever och vilken typ av stöd de behöver för sitt energiarbete.

Resultat av enkäten

Flera företag i undersökningen har miljöansvariga som arbetar enbart med miljöfrågor. Däremot finns det ingen energiansvarig som arbetar med enbart energifrågor, utan de har även andra ansvarsområden.

En majoritet av företagen bedriver miljö- och energiarbete genom något slags ledningssystem, och många företag har samtidigt flera ledningssystem. De flesta företagen arbetar integrerat med miljö- och energifrågor. Energi- och miljöutredningar görs med både intern och extern kompetens. Även om många arbetar med energieffektivisering finns det inte alltid någon energiplan.

Det återvinns mycket värme ur hetvatten (fjärrvärme), och det finns potential för ytterligare energiåtervinning, ut t ex gruvvatten, ånga och kylvatten. Träföretagen har en stor potential för energiåtervinning. Många avloppsreningsverk skulle kunna installera värmeväxlare på till- och frånluft och därigenom återvinna energi.

Rönnskärsverken producerar fjärrvärme som används både inom verksamhetsområdet och närliggande samhällen. Ånga från fuminugnen omvandlas till "Eco-el". Steg två i projektet "Eco-el" kommer att inledas genom inventering av spillvärmekällor och utredning av hur dessa ska kunna utnyttjas. Produktion av både fjärrvärme och el kan bli aktuell. Även möjligheten att transportera energi till externa kunder ska utredas!

Exempel på åtgärder som kan minska koldioxidutsläppen i länet är:

- Dragon Mining kan minska koldioxidutsläppen med 60 ton årligen om de byter smältugn.
- SCA Packaging kan minska energianvändningen med 64 095 MWh/år genom utbyte av olja i mesaugnarna.
- Skellefteå Flygplats kan minska energianvändningen med 800 MWh/år genom åtgärder inom ventilation, övergång till biobränsle och energieffektiva motorvärmare.
- Rönnskärsverken har potential för att sälja mer fjärrvärme.

Dåva Kraftvärmeverk skulle kunna utvinna mer energi ur sitt kylvatten, i nuläget kyls överskottet bort. Däremot räknar Dåva kraftvärmeverk med ökade koldioxidutsläpp, eftersom värmeleveranserna ökar år från år. Användningen av eldningsolja kommer att minska men torvanvändning kommer att öka.

De flesta företag arbetar aktivt för ett större energimedvetande, bland annat genom att ge personalen utbildning och att ha energibesparing som punkt på arbetsplatsträffar.

De olika verksamheterna önskar hjälp med sitt energieffektiviseringsarbete, t ex genom utbildning och ekonomiskt stöd. Tidsbrist och kunskapsbrist uppges vara stora hinder för energieffektivisering.

INLEDNING

SYFTE OCH BAKGRUND

För att stödja företagen i deras arbete med energieffektivisering och omställning till förnybar energi behöver länsstyrelsen få en tydligare bild av hur arbetet bedrivs i länet. Vi vill veta vad företagen behöver hjälp med och hur de själva bedömer möjligheterna till energieffektivisering och energiåtervinning.

Miljöfarlig verksamhet delas in i A-, B- och C – anläggningar, beroende på verksamhetsslag och storlek. Exempel på A – anläggningar är gruvor och massaindustrier, exempel på B – anläggningar är större sågverk och ytbehandlingsverksamhet. C-anläggningar är till exempel större bensinstationer och mindre deponier. A och B-anläggningar är tillståndspliktiga medan C-anläggningar är anmälningspliktiga. I länet finns 41 A-anläggningar och 154 B-anläggningar. Miljösamverkan Sverige har inom ramen för projekt Energikartläggning tagit fram en handledning för hur länsstyrelserna kan arbeta med energifrågor vid tillsynen av miljöfarliga verksamheter. Inom projektet utvecklades ett frågeformulär för energikartläggning, som utgör basen för frågeställningarna i vår undersökning.

METOD OCH GENOMFÖRANDE

Företag och verksamheter som bedriver miljöfarlig verksamhet i länet, och som omfattas av länsstyrelsens eller kommunernas miljötillsyn, har ombetts svara på olika frågor genom en enkät. Enkäten innehöll både öppna och slutna frågor inom följande områden:

- Energi- och miljöarbete
- Energianvändning
- Energiproduktion
- Energiåtervinning
- Drivkrafter

Enkäten skickades ut till företag som klassas som A- eller B-anläggningar enligt miljöbalken. Enkäten besvarades av 12 A-anläggningar och 38 B-anläggningar. Som referens finns även underlaget från 4 C-anläggningar. Totalt baseras rapporten på 54 företag.

DISKUSSION

Enkätens öppna frågor ger ibland långa och utförliga svar, men lämnas ofta helt utan kommentarer. De öppna frågorna kräver mycket efterbearbetning och lämpar sig inte för återkommande, jämförande undersökningar. Någon liknande undersökning har heller inte gjorts tidigare.

Det går inte att utläsa den totala energianvändningen eller energiåtervinningen, för länets företag, eftersom underlaget endast omfattar cirka 30 procent av A-anläggningarna och 26 procent av B-anläggningarna. Dessutom är sifferunderlaget, som företagen lämnat, inte heller granskat eller statistiskt säkerställt.

SLUTSATS

Rapporten ger en kvalitativ bild av hur man arbetar med energi- och miljöfrågor i länet och en indikation på företagets ambitioner att nå miljömålen. Underlaget ger en tydlig bild av:

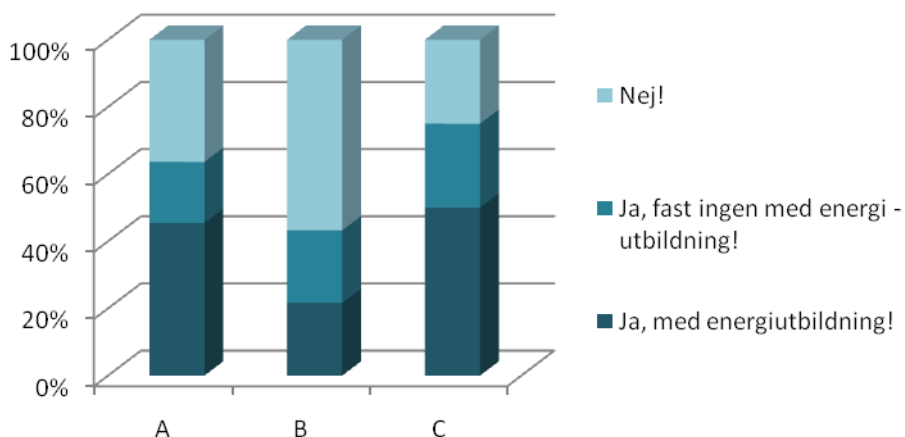
- Energikrävande produktionsprocesser
- Vilka energislag som används av olika verksamhetsslag
- Potentiella möjligheter för energiåtervinning
- Insatser som gjorts eller är på gång för energiåtervinning
- Hinder, som verksamhetsutövarna upplever, för energieffektivisering.

Slutligen visar rapporten vilken typ av stöd olika verksamheter behöver för det fortsatta arbetet med energieffektivisering och omställning till förnybar energi.

RESULTAT AV ENKÄTEN

1. ENERGI- OCH MILJÖARBETE

Har företaget någon "energiansvarig"?



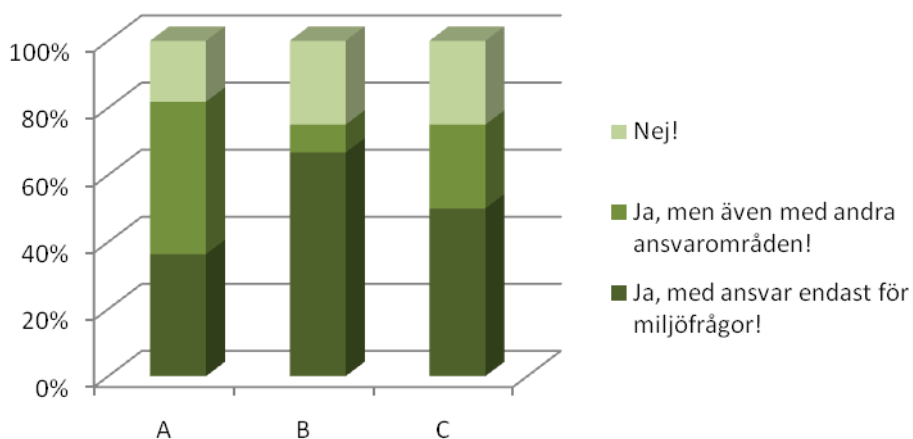
Det finns ingen som är anställd för att arbeta med enbart energifrågor. De som är energiansvariga har även andra ansvarsområden.

Grupp A Miljö, el

Grupp B Miljö, arbetsmiljö, forskning/utveckling

Grupp C Miljö, kvalitet, säkerhet, inköp

Har företaget någon "miljöansvarig"?



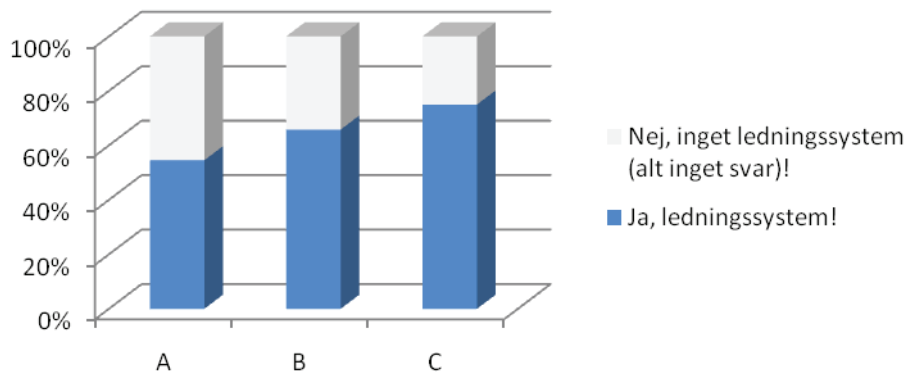
Inom varje grupp finns det personer som arbetar med enbart miljöfrågor. Vissa "miljöansvariga" arbetar också med:

Grupp A Energi, hälsa o säkerhet, arbetsmiljö, forskning och utveckling

Grupp B Energi

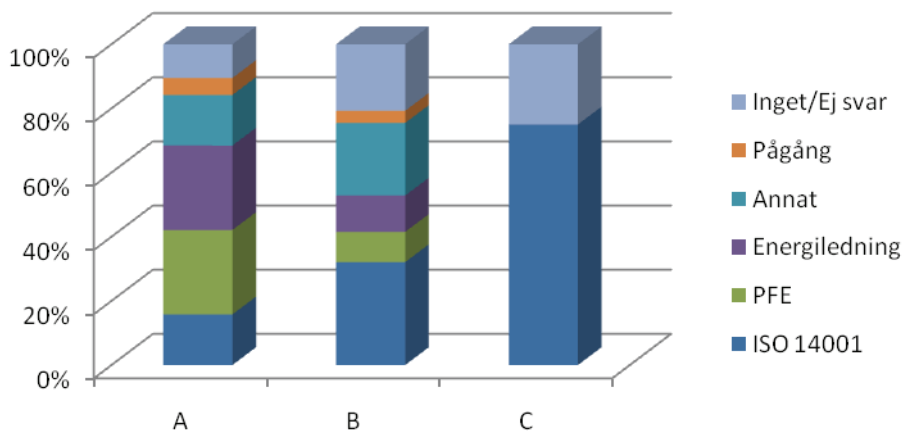
Grupp C Energi, kvalitet, säkerhet, inköp

Miljö- och energiarbete utifrån ledningssystem?



De flesta företag arbetar genom ett, eller flera, ledningssystem.

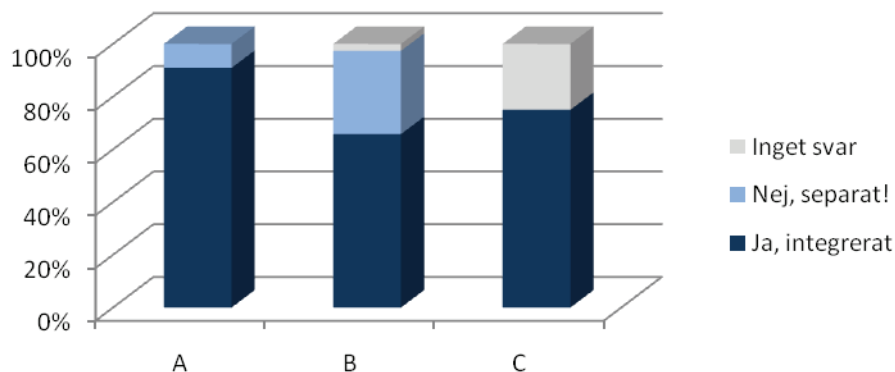
Typer av ledningssystem



Många företag driver sitt energi- och miljöarbete genom flera olika ledningssystem. Inom grupp C återfinns den största andelen företag som är certifierade, men nominellt handlar det endast om tre företag. Alla tre leds genom ISO 14001.

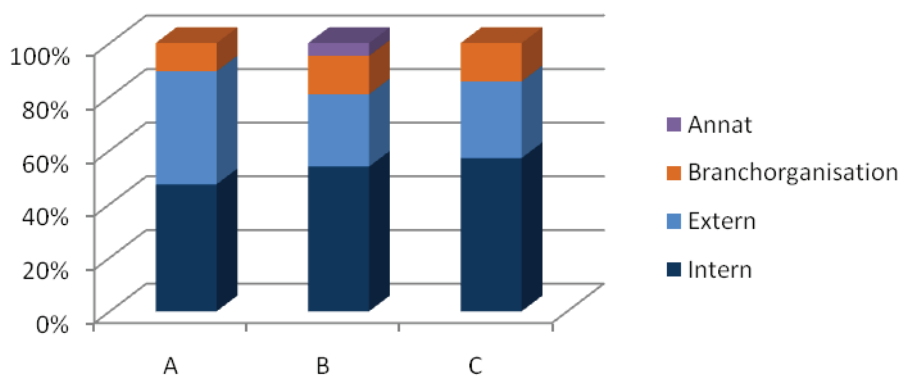
Inom grupp A leds åtta företag av något ledningssystem,(tre genom ISO 14001). Inom grupp B har 23 företag ledningssystem (17 leds genom ISO 14001).

Arbetar företaget integrerat med miljö- och energifrågor?



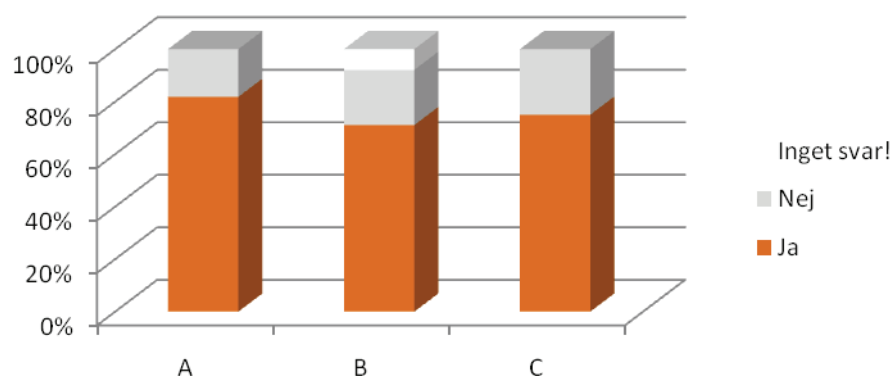
De flesta företagen arbetar integrerat med miljö- och energifrågor, framförallt inom grupp A.

Vem gör energi- och miljöutredningar respektive uppföljningar?



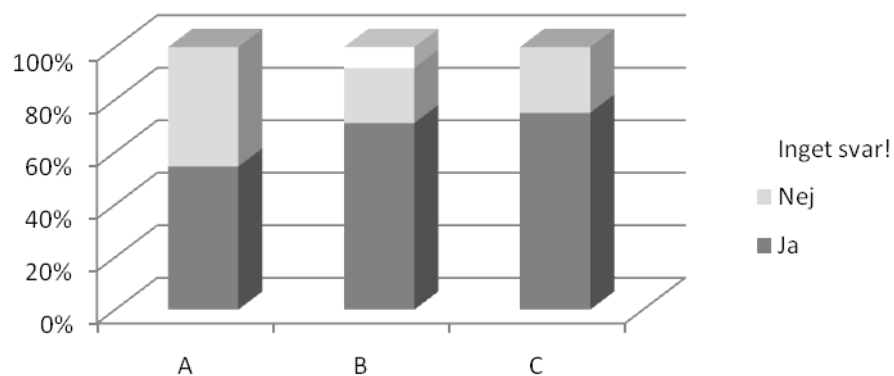
Energi- och miljöutredningar görs oftast genom en blandning av intern och extern kompetens.

Arbetar företaget med energieffektivisering?



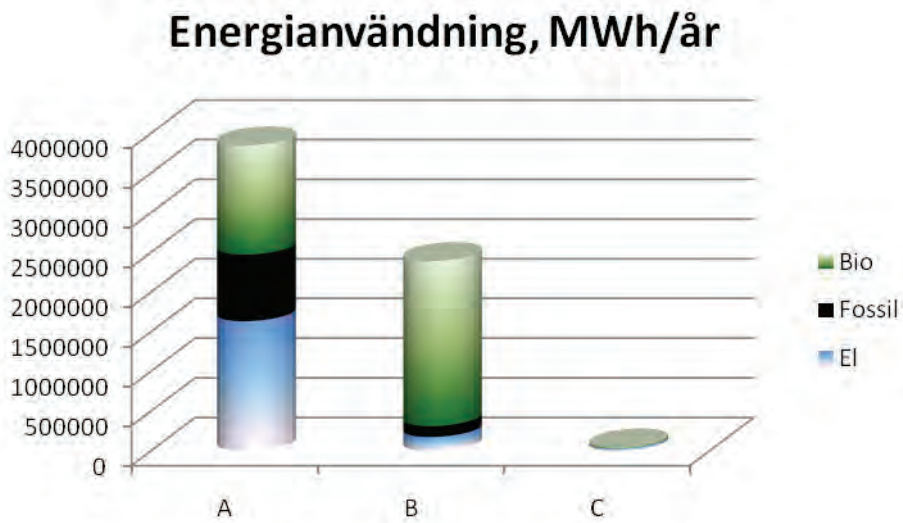
De flesta företag arbetar med någon form av energieffektivisering.

Finns det någon dokumenterad planering för energieffektivisering?

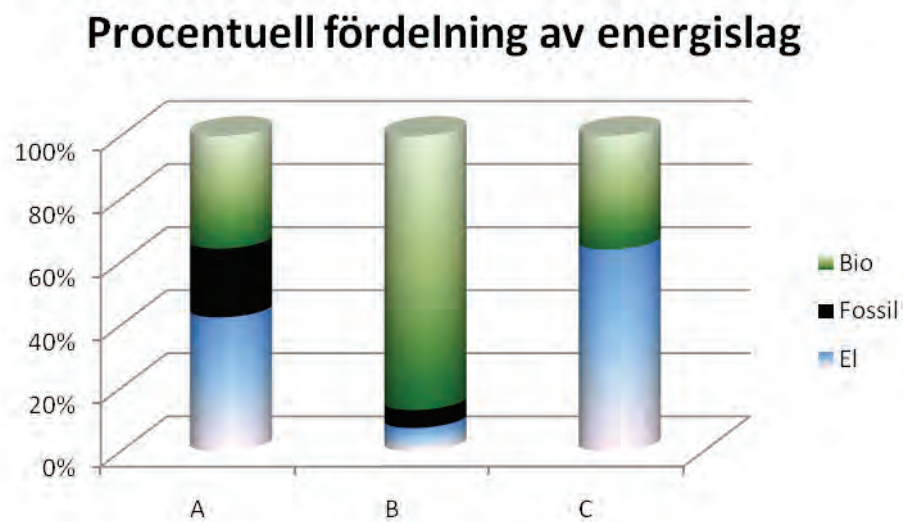


Energieffektiviseringsarbetet finns inte alltid dokumenterat genom någon skriftlig energiplan.

2. ENERGIANVÄNDNING



Energianvändningen är störst inom grupp A, där finns bland annat alla gruvor och *Rönnskärsverken*.



De använda energislagen skiljer sig mellan grupperna.
Inom grupp B används mest biobränsle, här återfinns alla träföretag.
Inom grupp C används mest el.

Grupp A

Biobränslet utgörs till största delen av fastbränsle och avfall.

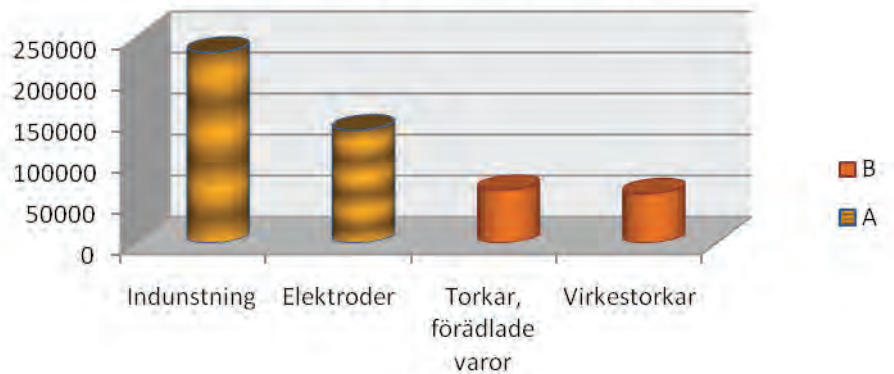
Grupp B

98 procent av biobränslet är fastbränsle!

Grupp C

100 procent av biobränslet är fjärrvärme!

Exempel på energikrävande processer inom grupperna A och B

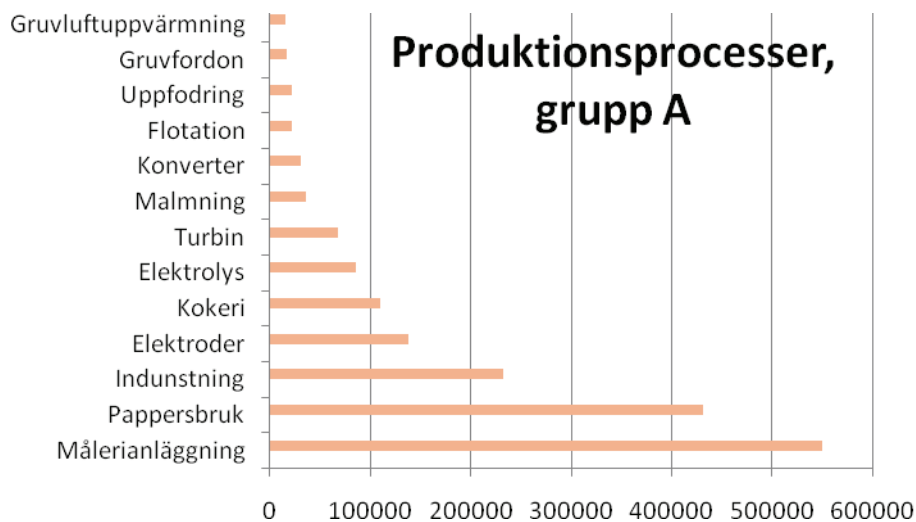


Diagrammet illustrerar energiåtgången, (MWh/år), för fyra mycket energikrävande processer vid fyra olika verksamheter – pappersmassa, metallförädling, träförädling och sågverk.

Grupp A

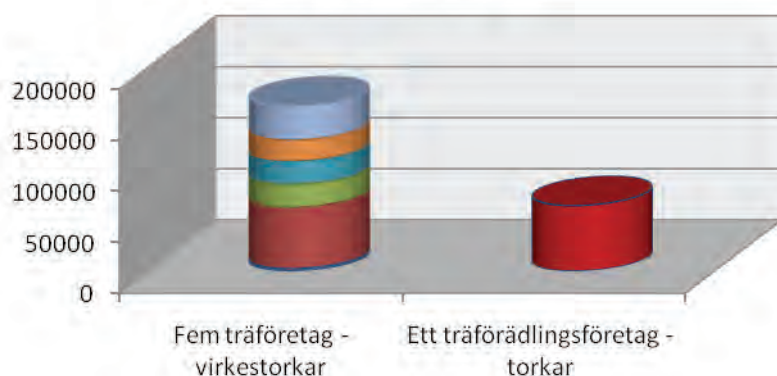
Inom gruppen återfinns energikrävande verksamheter, som t ex gruvor och massaindusti. Diagrammet nedan visar energianvändningen, MWh/år, inom några av produktionsprocesserna som förekommer inom grupp A.

Exempel på energianvändning inom olika produktionsprocesser:



Grupp B

Exempel på energikrävande processer inom grupp B



Virkestorkar är mycket energikrävande. Till vänster i diagrammet visas den totala energianvändningen, MWh/år, för torkning av virke i sex olika träföretag. Till höger i diagrammet visas energianvändningen för torkning av förädlade träprodukter i ett enda företag.

Inom grupp B finns även alla avloppsreningsverk. Pumpning av inkommande avloppsvatten och avvattning av slam är energikrävande processer inom verksamhetsområdet.

Grupp C

Inom grupp tre, som har en relativt sett låg energiförbrukning, finns ingen kvantitativ redovisning av produktionsprocesser.

Stödprocesser

Grupp A

Stödprocesser inom grupp A, utan rangordning, är bland annat:

- Blåsmaskiner
- Fläktar
- Kompressorer
- Ånga
- Belysning, värme och ventilation

Grupp B

Stödprocesser inom grupp B är rangordnade på följande sätt:

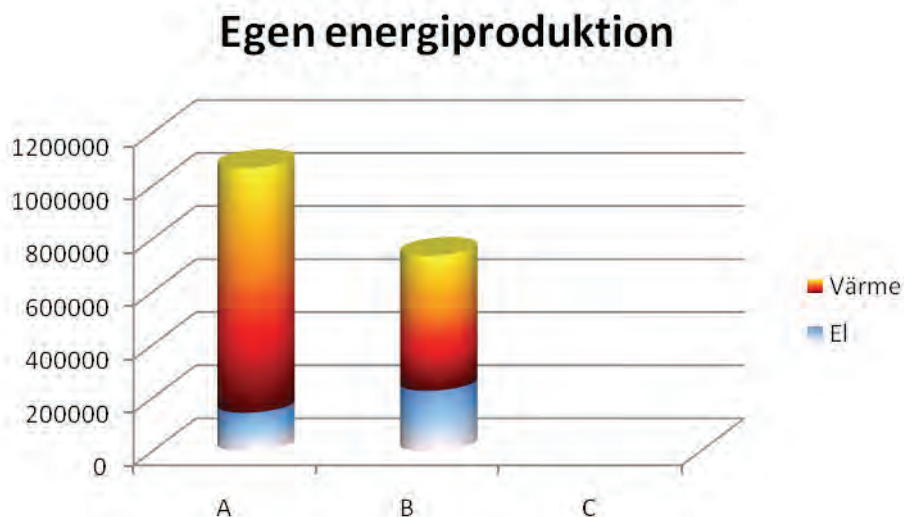
- Ventilation – uppvärmning – belysning - tryckluft – kyla.

Grupp C

Stödprocesser inom grupp C, utan rangordning, är bland annat:

- Ventilation,
- Komfortvärme, kyla och belysning,
- Avisning,
- Produktion av ånga till sterilapparater.

3. ENERGIPRODUKTION

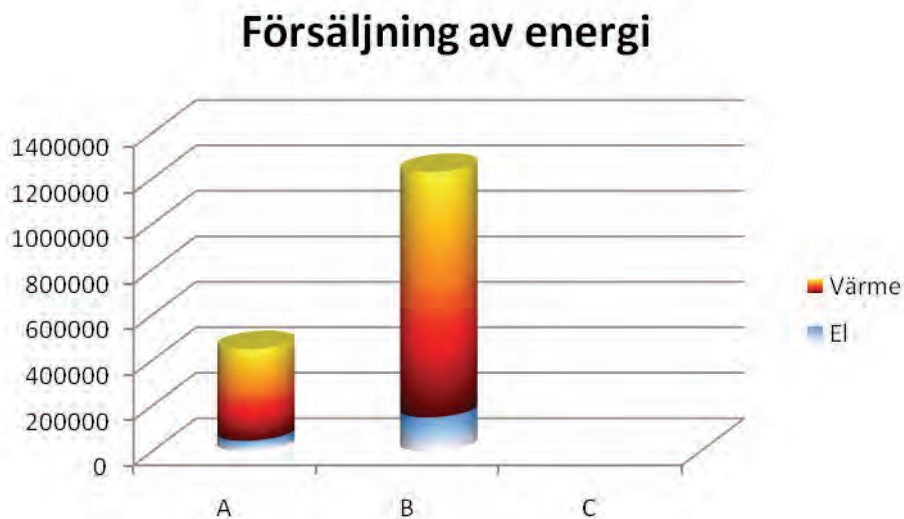


Grupp A

Värme och el produceras av tre företag i undersökningen, *Rönnskärsverken*, *SCA Obbola Packaging* och *Umeå energi kraftvärmeverk, Dåva*.

Grupp B

Värme produceras av fem träföretag i undersökningen. El för eget bruk produceras av *Skellefteå Kraft*.



Grupp A

Både el och värme försäljs av *Umeå Energi, Dåva*.

Rönnskärsverken producerar och säljer fjärrvärme, men planerar även för försäljning av el.

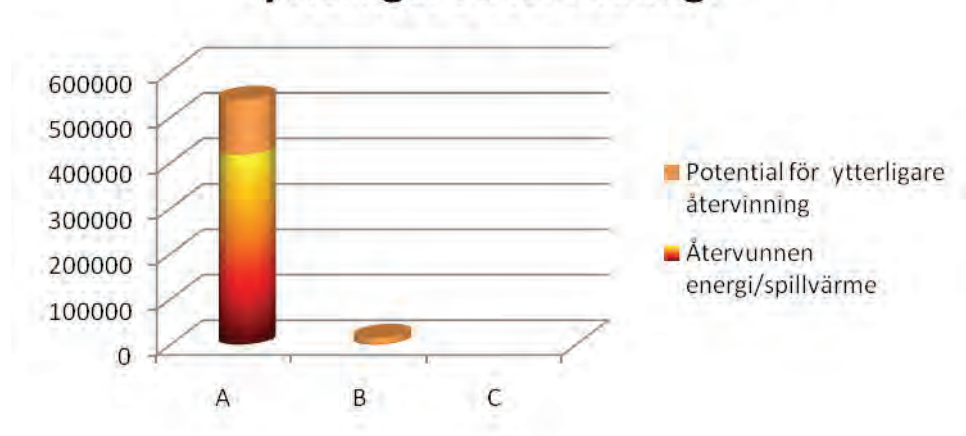
Grupp B

Både el och värme försäljs av *Skellefteå Kraft*. El försäljs av *SCA Timber, Rundvik*.

Tre företag försäljer värme; *EON*, *Skellefteå Kraft* och *Umeå Energi, Ålidhem*.

4. ENERGIÅTERVINNING

Återvunnen energi och potential för ytterligare återvinning!



Grupp A

Det finns en stor återvinningspotential inom grupp A! Inom gruppen återvinns mycket värme ur hetvatten (fjärrvärme). Det finns potential för ytterligare energiåtervinning:

- ur gruvvatten,
- genom rökgaskondensering,
- ur ånga/kylvatten.

Grupp B

Det finns en stor potential för energiåtervinning hos träföretagen. I redovisningen har man kvantifierat insatser som kan minska energianvändningen med 12 405 MWh/år, vilket motsvarar 3,6 procent av träföretagens totala energianvändning.

Avloppsreningsverken kan installera värmepumpar på till- och frånluft och därigenom återvinna energi. Energi återvinns genom:

- värmepumpar på till- och frånluft/kylvatten/torkar,
- batteriväxlare ventilation/bassäng
- överskottsvärme från tryckluftskompressorer,
- strålningsvärme.

Grupp C

Endast två företag återvinner energi, och då genom värmepumpar från ventilation. Ett företag saknar potential och ett annat företag har inte kartlagt möjligheterna för återvinning.

Förbättringsmöjligheter med payoff < 3 år

Grupp A

Uppskattningsvis skulle förbättringsmöjligheter kunna minska energianvändningen med minst 5 208 MWh/år. (De kvantitativa uppgifterna är ofullständigt angivna i företagets redovisning). Åtgärderna handlar om:

- Värmeåtervinning
- Tryckluftssystem
- Ecodriving
- Lokaluppvärmning
- Närvarostyrd Belysning
- Ventilation

Till exempel skulle *Dåva Kraftvärmeverk* kunna utvinna mer energi ur sitt kylvatten, i nuläget kyls överskottet bort.

Grupp B

Det finns många idéer presenterade, dock saknas genomgående kvantitativ uppskattning av energiminskningen. Åtgärderna handlar om:

- Hindra inläckage av ovidkommande vatten till avloppsreningsverken
- Dimensionering av motordrift
- Effektstyrning
- Styrning motorvärmare
- Driften av spånfläktar
- Utnyttja egenproducerat hetvatten
- Byte till frekvensstyrda eldrifter
- Värmeslussar
- Utbyte av belysningsarmatur
- Optimering av elfilteranvändning
- Ventilation
- Läckagesökning tryckluft
- Pumpreglering
- Fjärrvärme
- Förbättrad logistik
- Värmepumpar
- Likriktare
- Portar
- Nattbelysning

Grupp C

Hälften av företagen (två företag) har identifierat åtgärder för minskad energiförbrukning. Åtgärderna handlar om:

- Utbyte av processutrustning (ångsystem och luftkompressor)
- Belysning och ventilation.

Möjliga systembyten

Grupp A

Exempel på åtgärder som kan minska koldioxidutsläppen är:

- *Dragon Mining* kan minska koldioxidutsläppen med 60 ton årligen om de byter smältugn.
- *SCA Packaging* kan minska energianvändningen med 64 095 MWh/år genom utbyte av olja i mesaugnarna.
- *Skellefteå Flygplats* kan minska energianvändningen med 800 MWh/år genom åtgärder inom ventilation, övergång till biobränsle och energieffektiva motorvärmare.
- *Rönnskärsverken* har potential för att sälja mer fjärrvärme.

Dåva kraftvärmeverk räknar med ökade koldioxidutsläpp, eftersom värmeleveranserna ökar år från år. Användningen av eldningsolja kommer att minska men torrvärdning kommer att öka.

Systembyten förslås inom följande områden:

- Utbyte av processutrustning och bränsle
- Datastyrd ventilation
- Ökad användning av fjärrvärme och pellets
- Motorvärmare med timers
- Extern avsättning för spillvärme som fjärrvärme

Grupp B

Systembyten förelås inom följande områden:

- Hindra inläckage av vatten till avloppsreningsverken
- Dimensionering av pumpar
- Säkra ner huvudsäkning
- Ersätta olja med biobränsle och energiåtervinning
- Övergång till bioolja
- Återvinning av spillvärme
- Småskalig kraftvärme
- Fjärrvärme
- Byte av diesel mot el

Grupp C

Skellefteå Lasarett har startat ett projekt, EPC, som ska identifiera möjligheterna till minskade koldioxidutsläpp. I övrigt är systembyten inte kartlagda, alternativt har företagen inte svarat.

Genomförda insatser

Grupp A

Rönnskärsverken producerar fjärrvärme som används både inom verksamrådet och närliggande samhällen. Ånga från fuminugnen omvandlas till "Eco-el".

Insatser, som minskat energianvändningen med minst 38 889 MWh/år, har gjorts genom:

- Energieffektivisering av processer
- Uppvärmning, ventilation, tryckluft
- Eco-el
- Export av fjärrvärme
- Frekvensstyrda motorer
- Värmeåtervinning

Grupp B

Inom grupp B förekommer ingen kvantitativ redovisning. Insatser har gjorts inom:

- Energieffektivare ventilation
- Energistyrningssystem, "energidirigent"
- Energieffektiv belysning, rörelsestyrd belysning, central släckpuls belysning
- Motorvärmare med timer
- Tryckhöjningspump, frekvensomriktade pumphar
- Byte från hydrauldrift till el
- Ökad andel bibränslen, egenproducerad fjärrvärme
- Värmeåtervinning torkar, kompressorer, avloppsvatten
- Spillvärme från kompressorer, avstängning av kompressorer vid helger o likn,
- Rök-gaskondensering

Grupp C

Insatserna handlar främst om åtgärder inom belysning och styrning av värme och ventilation. Ingen kvantitativ redovisning förekommer. Insatser har gjorts inom:

- Belysning
- Fönsterbyten
- Styrning av värme och ventilation
- Styrning av motorvärmare, luftkompressorer, värmeåtervinning och utsugsfläktar

Planerade insatser

Grupp A

Rönnskärsverken ska inleda steg två i "Eco-el", genom inventering av spillvärmekällor och utredning av hur dessa ska kunna utnyttjas. Produktion av både fjärrvärme och el kan bli aktuell. Även möjligheten att transportera energi till externa kunder ska utredas!

Planerade insatser, som kan minska energianvändningen med minst 1 395 MWh/år, handlar om:

- Utbyte av utrustning/processteknik
- Värmeåtervinning
- Rörelsestyrd belysning
- Annat fordonsbränsle
- Minskad elanvändning

Grupp B

Insatserna överensstämmer delvis med redovisningen under "Förbättringsmöjligheter med payofftid < 3 år":

- Energieffektiva tryckluftkompressorer, värmeväxlare kompressorer
- Energieffektiv belysning, behovsstyrd belysning
- Energieffektivare ventilation, värmestyrd ventilation
- Frekvensstyrda pumpar
- Värmeåtervinning, värmeväxlare
- Ökad biobränsleanvändning, fjärrvärme, sjövärme
- Stoftavskiljare/rökgasfläkt
- Bygga bort dagvatten från avloppsnätet
- Tätning av tryckluft
- Miljöbilar

Grupp C

Planerade insatser handlar om fortsatt utveckling av påbörjade insatser, såsom utbyte av fönster, men även:

- tid- och frekvensstyrning av fläktar,
- värmeåtervinning och
- byte till lågenergilampor.

5. DRIVKRAFTER

Energibeteende

Grupp A

83 procent av företagen (10 av tolv) arbetar aktivt för större energimedvetande! Följande aktiviteter/rutiner är genomförda:

- Energisparmål
- Energiutbildning
- Energibesparing som punkt på arbetsplatsträffar
- Rutiner och instruktioner för avstängning/släckning och energisparbeteende
- Samåkning
- Ecodriving
- Tidsstyrda timers

Grupp B

Följande aktiviteter/rutiner är genomförda:

- Energisparmål
- Energiutbildning
- Energibesparing som punkt på arbetsplatsträffar
- Rutiner och instruktioner för avstängning/släckning och energisparbeteende
- "Miljökvartar" för energi- och miljömedvetande
- Energiledningssystem
- Ecodriving
- Temperaturstyrd timer på motorvärmare
- Besparingsprogram för drivmedel

Grupp C

Olika former av information om energibeteende har getts till 75 procent (tre av fyra) av företagen. Ett företag (25 procent) har gett utbildning till alla anställda i samband med certifiering enligt ISO 14001. *Skellefteå Lasarett* ingår i ett energiprojekt tillsammans med de andra norrlandslänen.

Nyckeltal

Grupp A

Drygt 80 procent (tio av tolv) av företagen har uppgivit att de använder sig av nyckeltal.

58 procent (7 av tolv) av företagen har angett nominella nyckelvärden. Exempel på nyckeltal som används av företag inom grupp A är:

- kWh/ton malm (Gruvor)
- MWh/ettusen passagerare (Flygplatser)
- kWh/ton pappersmassa (Pappersbruk)

Grupp B

61 procent (23 av 38) av företagen har uppgivit att de använder sig av nyckeltal.

Cirka 53 procent (20 av 38) av företagen har angett nominella nyckelvärden. Exempel på nyckeltal som används av företag inom grupp B är:

- kWh/m³ renat avloppsvatten (Avloppsreningsverk)
- kWh/m³ sågad vara (Träindustri)
- kWh/varuslag
- kWh/förbrukad mängd
- kWh/driftstimme

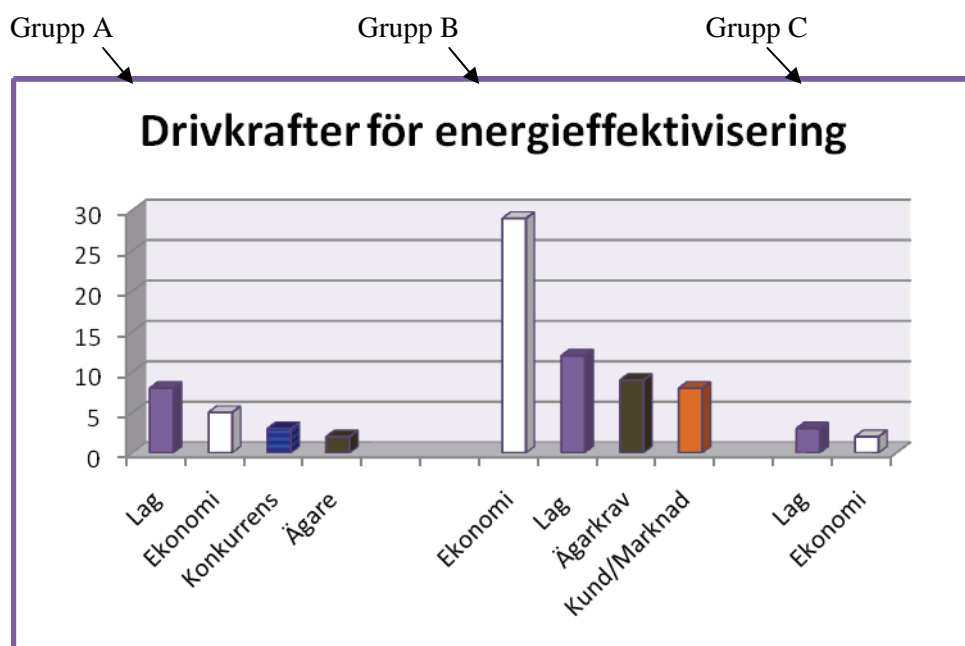
Grupp C

75 procent (tre av fyra) av företagen har uppgett att de använder sig av nyckeltal. 50 procent (två av fyra) av företagen har angett nominella nyckelvärden. Exempel på nyckeltal som används av företag inom grupp B är:

- kWh/m² BRA-yta (Sjukhus)
- kWh/omsatt miljon kronor

Drivkrafter för energieffektivisering

Inom grupperna A och C, är *lag- och myndighetskrav* den viktigaste drivkraften bakom energieffektivisering. Endast grupp A uppger *konkurrens* som en viktig faktor. Inom den stora gruppen B är det en mycket tydlig majoritet av företagen som prioriterar *ekonomin* som drivkraft. *Lag- och kundkrav* liksom *marknad* spelar också en viktig roll inom grupp B.



Grupp A

73 procent företagen menar att utbildning skulle underlätta arbetet med energieffektivisering. Resterande 27 procent vill ha praktiskt stöd.

Grupp B

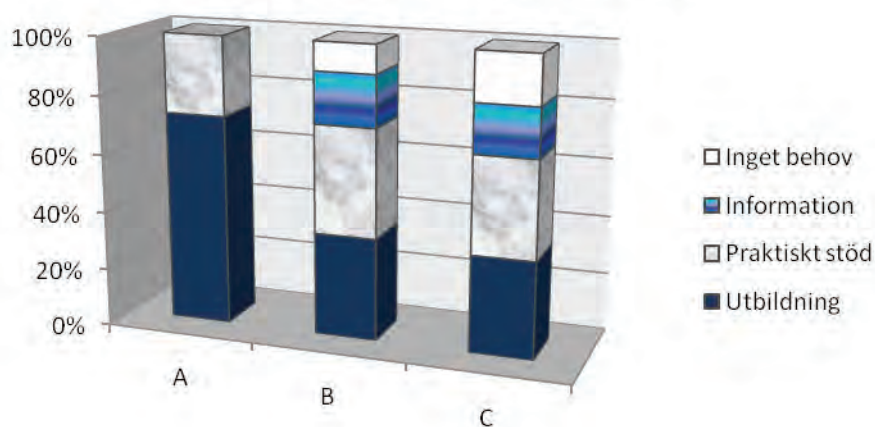
Inom gruppen finns många förslag på vad som skulle underlätta arbetet, exempelvis:

- Bättre byggplaner och samhällsplanering
- Mer bidrag, enklare investeringsstöd, ekonomiskt bidrag för konvertering från fossila bränslen till alternativa bränslen
- Långsiktig, realistisk energipolitik
- Tid, Nätverk
- Utredningshjälp, praktiskt stöd med kalkyler/payofftider
- Ökat intresse från våra kunder

Grupp C

Årlig redovisning av statistik från elbolagen önskas av ett företag, i övrigt finns inga kommentarer.

Intresse för olika stödformer



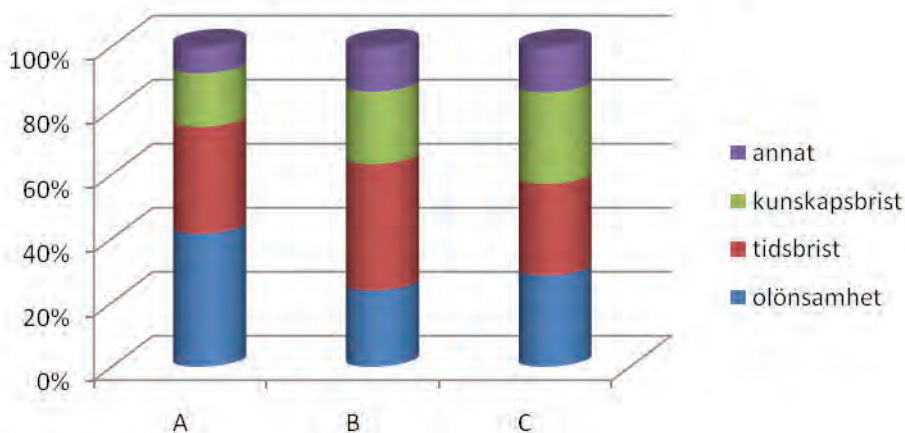
Grupp A har störst intresse för utbildning/seminarium/konferens.

Grupp B och **C** vill i första hand få praktiskt stöd, men även utbildning och information. Grupp C vill ha praktiskt stöd genom kartläggning och förslag på åtgärder.

Följande förslag kommer från företagen i grupp B:

- ekonomiskt stöd,
- praktiska exempel från liknande verksamheter,
- ekonomiskt bidrag för energikartläggning,
- myndighetsinfo,
- effektiva nyckeltal o mätmetoder, platsbesök,
- livscykelberäkningar

Hinder för energieffektivisering



Grupp A

Ekonomisk olönsamhet och *tidsbrist* uppges vara de största hindren för energieffektivisering.

Grupp B

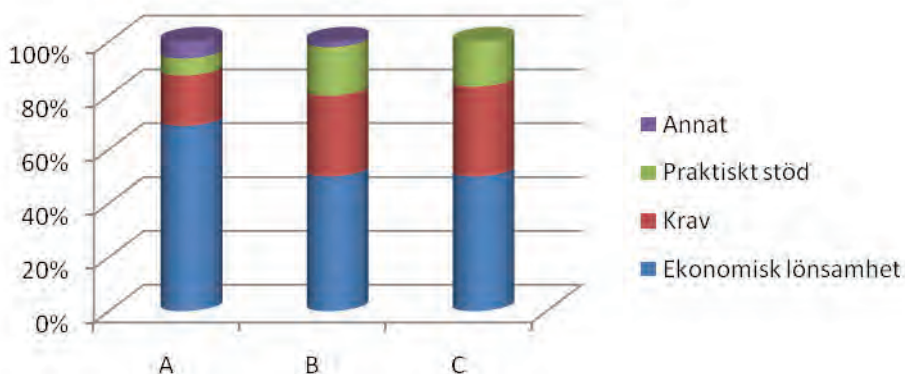
Tidsbrist är det största hindret för energieffektivisering. Andra hinder uppges vara:

- Långsam ombyggnadstakt,
- Kommunens ekonomi,
- Brist på investeringsmedel,
- Svårt att motivera investeringar eftersom lönsamhetskraven är höga.

Grupp C

Hindren för energieffektivisering upplevs vara *kunskapsbrist*, *tidsbrist* och *ekonomisk olönsamhet* i samma proportioner. Som annan hindrande faktor uppges *Ekonomi*.

Förutsättningar för energieffektivisering



Grupp A – De flesta menar att ekonomisk lönsamhet är en förutsättning.

Grupp B – Främst ekonomisk lönsamhet men också krav från myndigheter, ägare och kunder. Det finns även önskemål om ekonomiskt stöd för energieffektivisering.

Grupp C – Ekonomisk lönsamhet tätt följt av krav från myndigheter, ägare och kunder.

Länsstyrelsen Västerbotten
Storgatan 71 B, 901 86 Umeå

www.vasterbotten.lst.se
lanstyrelsen@ac.lst.se
090-10 70 00

ISSN 0348-0291