

Innehåll

Sammanfattning.....	2
Summary.....	3
Syfte.....	4
Målgrupp.....	4
Marknadsföring.....	4
Utbildningsmaterialet.....	4
Genomförande.....	4
Sammanfattning av utbildningsblankett.....	5
Slutuppföljningsenkät.....	8
Fördelningen mellan privata och kommunala fastighetsägare.....	9
Uppföljning av de fem fastigheterna.....	9
Fastighet med självdragsventilation.....	10
Fastighet med frånluftsventilation.....	10
Fastighet med värmeåtervinning (FTX).....	10
Skola.....	11
Förskola.....	11
Fortsättning av utbildningar.....	11
Slutsats.....	11
Bilagor.....	11

Sammanfattning

Den första av 19 utbildningar för fastighetsskötare genomfördes i Katrineholm hos Katrineholms Fastighets AB och avslutades i Österbybruk. Utbildarna har varit Jan Forslund (JiFab) och Kennet Weber (ETM) som båda har stor erfarenhet av energieffektiviseringar i större fastigheter.

I Södermanland, Västmanland och Upplands län har 170 personer genomgått fastighetsskötarutbildningen. Utbildningarna genomfördes i Katrineholm den 18 maj, Flen den 15 juni, Strängnäs den 31 aug, Nyköping den 14 sep, Sala den 28 sep, Enköping den 19 okt, Västerås den 26 okt, Surahammar den 2 nov, Uppsala den 9 nov och den 16 nov samt i Österbybruk den 14 dec.

I Östergötlands län har 55 personer genomgått fastighetsskötarutbildningen. Utbildningarna genomfördes i Norrköping den 19 maj, Linköping den 15 sep och den 13 okt samt i Finspång den 10 nov.

I Örebro län har 60 personer genomgått fastighetsskötarutbildningen. Utbildningarna genomfördes i Kumla den 1 sep, Askersund den 29 sep, Hallsberg den 27 okt samt i Örebro den 3 nov.

Totalt har 285 stycken fastighetsskötare, bovärdar och vaktmästare genomgått utbildningen.

Utöver de 19 utbildningarna som var planerade har Länsstyrelsen i Uppsala bekostat ett utbildningstillfälle i Heby, Energikontoret Regionförbundet i Örebro bekostade också en utbildning och Flens Bostads AB ordnade denna kurs vid två tillfällen och även de bekostade sin utbildning själva.

Intresset för utbildningarna har varit stort och vi har tyvärr fått säga nej till ett flertal som ville delta.

Projektets mål har varit att utbilda 285 fastighetsskötare, bovärdar och vaktmästare och nu kan vi konstatera att 310 personer har genomgått utbildningen.

Den utbildning som Flens Bostads AB själv bekostade bestod av en heldag och två halvdagar. Detta var en repetition från "Grundutbildningen" (heldagskursen). Bovärdarna ägnade dagen åt samtal runt ekonomin. Rubriken för heldagen var "Vad kan man göra med pengarna som blev över efter energieffektiviseringen?".

I deras fall skulle 1 grads sänkning av innetemperaturen ge en kostnadsminskning med ca 700 000 kr. Flens Bostad har nu i november nått en besparing på 7 %, totalt, vilket kommer att ge dem cirka 980 000 kr på årsbasis. Flens Bostads AB tycker att bovärdarna har fått en ökad förståelse för energi- och ekonomifrågor som de inte hade innan utbildningen. Detta att Flens Bostad själva finansierade två utbildningstillfällen har m.a.o. varit väl satsade pengar.

Projektet har uppmärksammats av tidningen Fastighetsfolket som medverkade på utbildningen i Österbybruk den 14 dec. Fastighetsfolket har också funderingar på att följa upp en eller flera deltagare efter en tid för att göra ett uppföljande reportage. Se bilaga 1.

Summary

The first of 19 training occasions for caretakers was carried out in Katrineholm at Katrineholms Fastighets AB and the last occasion was in Österbybruk. Educators (teachers) were Jan Forslund (JiFab) and Kennet Weber (ETM), both with extensive experience from energy streamlining in large buildings.

In Södermanland, Västmanland and Uppland counties, 170 people have taken this caretaker training. This was done in Katrineholm on May 18, in Flen on June 15, in Strängnäs on August 31, in Nyköping on September 14, in Sala on September 28, in Enköping on October 19, in Västerås on October 26, in Surahammar on November 2 nov, in Uppsala on November 9 and 16, and in Österbybruk on December 14.

In Östergötland's county, 55 people have taken this caretaker training. This was done in Norrköping on May 19, in Linköping on September 15 and on October 13, and in Finspång on November 10.

In Örebro county, 60 people have taken the caretaker training. This was done in Kumla on September 1, in Askersund on September 29, in Hallsberg on October 27, and in Örebro on November 3 ov.

In total, 285 caretakers, landlords, and porters (doormen) have taken this training.

In addition to the 19 planned training occasions the County Administrative Board in Uppland has paid for one training occasion in Heby, the energy agency Regionförbundet in Örebro also paid for one training occasion and Flens Bostads AB arranged this training at two occasions and they also paid for their training themselves.

The interest for the training has been great and unfortunately we have had to turn down many people wanting to participate.

The target was to train 285 caretakers, landlords, and porters (doormen) and we can now verify that 330 people have taken this training.

The training paid by Flens Bostads AB consisted of one full day and two half days, repetition from the "Basic training" (the full day course). The landlords spent their day in calls about economy. What can be done with the money "to spare" after energy saving (streamlining)?

In their case a lowering of the inside temperature by 1 centigrade would entail a cost reduction of approximately SEK 700,000.

Flens Bostad have now in November reached a saving of 7 % in total, meaning that this will result in approximately SEK 980,000 on a yearly basis. Flens Bostads AB find that the landlords now have an energy and economy conception that they did not have before the training. Flens Bostad financing two training occasions themselves was in other words well invested money.

This project has been noticed by the newspaper Fastighetsfolket. They participated at the training in Österbybruk on December 14. Fastighetsfolket also has the intention of following up one or more participants after some time to do a follow-up documentary. See enclosure 1.

Syfte

Syftet med projektet är att öka kunskapen om driftoptimering av fastigheter hos fastighetsskötare och skolvaktmästare. Vi vet att energianvändningen kan sänkas med 5 – 10 % vid en mer optimal drift. Projektet vill m.a.o. påvisa den tekniska potentialen till energibesparing som finns i drift och underhåll av fastigheter.

Målgrupp

Målgruppen är fastighetsskötare, bovärdar och vaktmästare inom allmännyttan, privata hyresvärdar och den kommunala verksamheten såsom skolor och förskolor.

Marknadsföring

Energikontoret i Mälardalen har marknadsfört utbildningarna på sin hemsida, i nyhetsbrev samt i pressmeddelande utlagt på Mynewsdesk. Utbildningarna har även marknadsförts med hjälp av Sabo och Fastighetsägarna i Mellansverige som har skrivit om dem på sina hemsidor och i nyhetsbrev. Se bilaga 2. Marknadsföringen har också skett via direktkontakt med bostadsbolag (telefon och mail) samt med hjälp av energi och klimatrådgivarna.

Utbildningsmaterialet

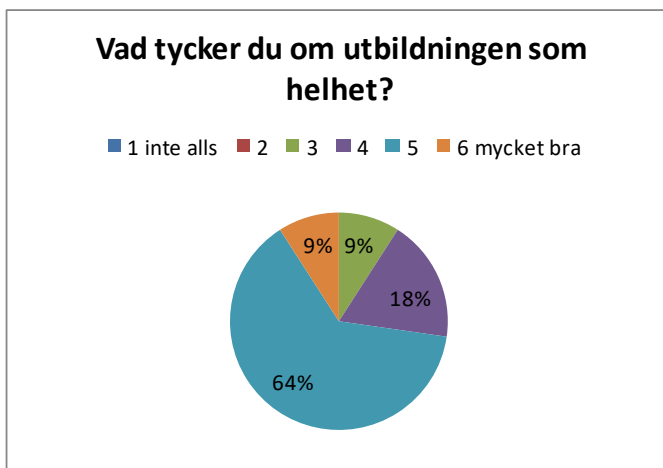
Utbildningsmaterialet är framtaget tillsammans med Jan Forslund från JiFAB och består av en pärm med lösbladssystem. Tanken med lösbladssystemet är att man ska kunna komplettera den befintliga pärmen vid en eventuell uppföljning/fördjupningskurs, Se bilaga 3.

Genomförande

Alla utbildningar har genomförts i nära anslutning till teknikutrymmen eftersom utbildningen har varvats med teori och praktik. Deltagarantalet har därför begränsats till femton platser per utbildning.

Sammanfattning av utbildningsblankett

Vid varje utbildningstillfälle har deltagarna fått fylla i en utvärderingsblankett. Se bilaga 4.



Vad var bäst under utbildningen:

Grundläggande genomgång av vad energi är.
Inte enbart stillasittande.
Kombination föreläsning/diskussion, teori/praktik.
Bra tips t ex hur man räknar ut förbrukning m.m.
Teoretiska passen.
Grundlig genomgång, bred kunskap hos kursledaren.
Omfattningen, helheten.
Bra tips om åtgärder.
Mycket nya idéer.
Tydlighet, bra exempel.
Bra kursledare och kursinnehåll. Bra pärm.
Nya infallsvinklar på problem.
Inspirerande.
Bra information, tips och diskussioner.
Hur vi på bästa sätt kan spara energi.

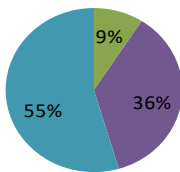
Vad har varit sämst under utbildningen:

Anpassning till sitt egna system.
Genomgång inte följde pärmen/kursmaterial.
Den röda tråden.
Luften i lokalen.
Lite väl avancerade facktermer.
Lite mycket tid gick åt till att kursledaren skulle lära sig hur undercentralerna vid

Besöket fungerade.
Lite för lång dag. Kortare och fler tillfällen.
För kort tid.

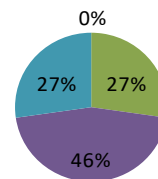
Vad tyckte du om de teoretiska passen?

■ 1 inte alls ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6 mycket bra



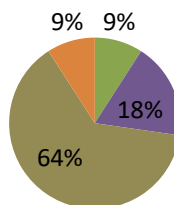
Vad tycker du om de praktiska passen?

■ 1 inte alls ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6 mycket bra



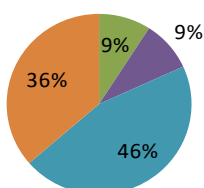
Vad vill du ge utbildaren för helhetsbetyg

■ 1 dåligt ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6 mycket bra



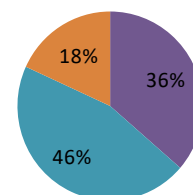
Engagerad?

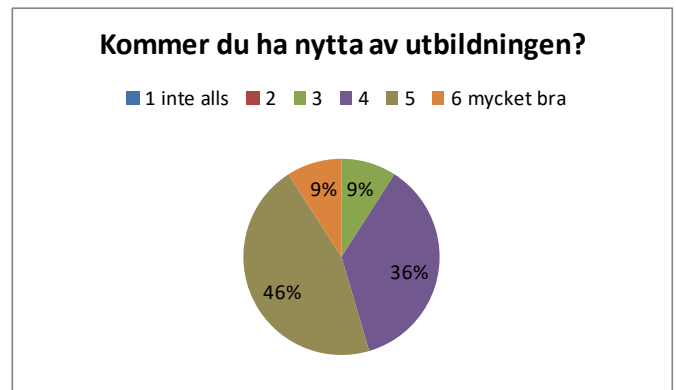
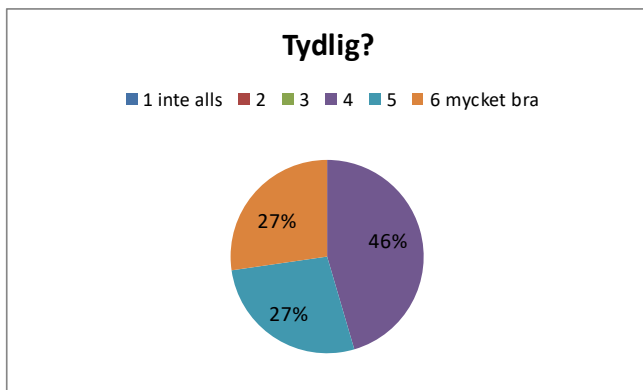
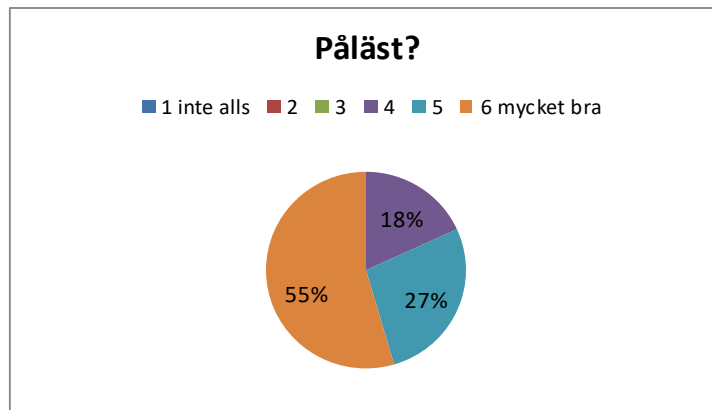
■ 1 inte alls ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6 mycket bra



Inspirerande?

■ 1 inte alls ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6 mycket bra





Saknade de något på utbildningen:

Mer tid.

Mer om energibesparing inom belysningsstyrning.

Mer om investeringskalkyler.

Mer konkreta besparingstips och argument gentemot hyresgäster för att kunna sänka inomhustemperaturen.

Mer tid för att gå lite djupare.

Mer tid för frågande.

Övriga kommentarer:

Flera tillfällen.

Bra och intressant.

Önskar info på fastighetsägarens hemsida som man kan hämta hem angående besparingsinformation.

Bästa kursledaren.

Slutuppföljningsenkät

Efter att alla utbildningar genomförts har en slutuppföljningsenkät skickats ut till alla kursdeltagare per mail.

I enkäten ställdes följande frågor:

1. Har de kunskaper som fastighetsskötarutbildningen lett till att du/ni har gjort några åtgärder i era fastigheter. Ja Nej
2. Om ja, vilken/vilka åtgärder?
 Ange storleksordning på energibesparing i kWh/år om möjligt.
3. Typ av organisation – Kommunal - Privat

Svar från kursdeltagare:

Utbildningen har gett våra fastighetsskötare en bättre förståelse för hur värme/ventilation fungerar och vad/varför man gör på vissa vis.

Det har också medfört att vi har flyttat en fastighetsskötare till värme/vent gruppen.

Det som jag har använt mig av sedan utbildningen, är att jag varje månad gör en drift- och energikontroll på fjärrvärmecentralerna i de fastigheter som jag har.

Jag fick upp ögonen efter kursen! Kursen var praktisk, men inser att den säkert bara skrapade på ytan över vad som kan göras när det gäller energieffektivisering!

Jag inledde genast med att kontrollera undercentralerna vad gäller verkningsgrad och hur bra de tar hand om fjärrvärmesystemet. Har bl.a. kontrollerat vilka Q/W-värden fastigheterna har vid olika yttre temperaturer. Det var inget som gick igenom på kursen, men det var sådant jag själv lärde mig efteråt av ren entusiasm! Resultatet talar sitt tydliga språk, åtgärder krävs. Tyvärr finns inte samma förståelse och vilja hos fastighetsägaren, men hoppas på förändring även där.

Vidare planeras mer ingående studier av fastigheterna för att kartlägga ytterligare behov, men mycket hänger på vad fastighetsägaren vill göra. Nu är min chef inte i stånd att gå en kurs, men annars skulle jag föreslå att det även anordnades för fastighetsägare. Jag tror att det råder stor okunnighet där om vad man kan göra. Säkert skulle det även motivera till handling om de hade mer kunskap!

Skulle även gärna se att det anordnades någon slags uppföljning/fördjupningskurs för oss som gick utbildningen.

Jag har sänkt några kurvor på värmen och flyttat om möbler för luftflödet på ventilationen så det var bra.

Det jag har gjort, är att vi har sänkt temperaturen i trapphusen för att spara energi.

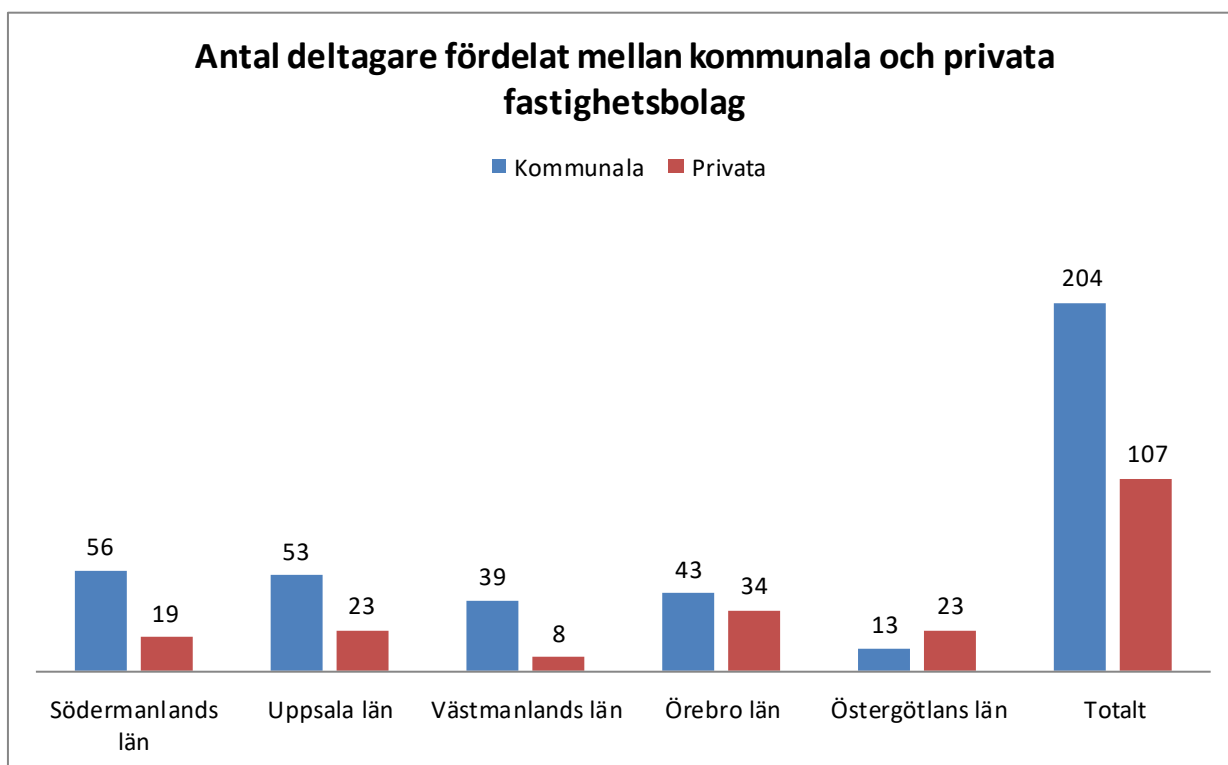
Jag tyckte att utbildningen var bra även om den kunde omfatta lite fler delar inom ämnet. I mitt fall så höll jag redan på med liknande arbeten så det var mest repetition men som en fastighetsskötare som aldrig arbetat med värme- och ventilationsanläggningar så är det nog mycket givande. Det vore trevligt med en fördjupad kurs (felsökning, energibesparande underhåll etc.) inom området.

Tack för en bra kurs.

En mängd mindre åtgärder har vi gjort som bättre uppföljning av vår energiförbrukning, justering av värmekurvor, genomgång och byten av tätninglistor. Utbyte av förstärkande självdragsfläktar. Upphandling av luftvärmepumpar (dock ännu ej installerade). Vi är inte färdiga, utan har bara hunnit nosa på de energibesparingsåtgärder som vi långsiktigt avser att göra. Jag kan i dagsläget inte kvantifiera energibesparingen som dock ännu sannolikt är ganska låg p.g.a. de få gjorda åtgärderna. Kursen gav dock en viktig inblick/kick för att ha ett aktivt tänkande kring energibesparingsfrågor.

Jag vill tillägga att mina fastighetsvärdar tyckte att kursen var bra, även om de inte justerar eller åtgärdar vissa saker, men de har fått en större insikt om vad/varför vissa saker görs. Och en viss felsökning kan de numera göra.

Fördelningen mellan privata och kommunala fastighetsägare som deltog på utbildningarna.



Uppföljning av de fem fastigheterna

De fem fastigheter som följdes upp mer omfattande och jämfördes med driftstatistik från föregående vintersäsong har graddagskorrigerats. I de fastigheter som valdes ut fick det inte finnas några inplanerade energieffektiviseringsåtgärder under mätperioden.

Flerbostadshus med följande system har utvärderats: ett hus med självdragsventilation, ett med frånluftsventilation, ett med värmeåtervinning (FTX) samt en skola och en förskola.

Fastighet med självdragsventilation

Kort beskrivning av fastigheten:

Fastigheten i Flens kommun har 10 stycken lägenheter, fyra uppvärmda garage samt en lagerlokal. Fastigheten värms upp med fjärrvärme och är byggd 1962. Totalytan är 856 m² varav 771 m² är lägenheter, 60 m² garage och lagerlokalen är på 25 m².

Åtgärder som gjorts efter utbildningen:

Under projektet har det framkommit att huset ska konverteras till frånluftsventilation eller med ett värmeåtervinningsystem (FTX). Detta gör man främst för att fastigheten har höga radonvärden. Fastigheten har förberetts för mätning av varmvatten. Isolering av vindsbjälklag som kommer att utföras längre fram eftersom andra effektiviseringsåtgärder har prioriterats.

Fastighet med frånluftsventilation

Kort beskrivning av fastigheten:

Fastigheten i Askersunds kommun har 6 stycken lägenheter. Fastigheten värms upp med fjärrvärme och är byggd 1929 och ombyggd. Totalytan är 405 m².

Åtgärder som gjorts efter utbildningen:

Uppgifter på åtgärder har inte kunnat fås fram eftersom fastigheten bytt ägare under projektets gång.

	Referensperiod:	Uppföljningsperiod	Besparing:	
Period	201012-201104	201112-201204	kWh	%
Värmeförbrukning	54 776	47 947	6 829	-12%
Fastighetsel	6 063	6 111	521	-7%

Fastighet med värmeåtervinning (FTX)

Kort beskrivning av fastigheten:

Fastigheten i Uppsala kommun har 141 stycken lägenheter och 47 stycken uppvärmda garage. Fastigheten värms upp med fjärrvärme. Fastigheten är byggd 1982 och har en totalyta 11 207m²

Åtgärder som gjorts efter utbildningen:

Det som gjorts är driftoptimering, justering av drifttider och filterrensningar i undercentralen. Besparingen på värme är inte beroende på brukarbeteende då varmvattenanvändningen har ökat.

	Referensperiod:	Uppföljningsperiod	Besparing:	
Period	201012-201104	201112-201204	MWh/m ³	%
Värmeförbrukning*	1 143,1	1 029,9	113,2	-9,9%
Fastighetsel	146,0	135,1	10,8	-7,4%
Kallvatten	7 946,9	8112,7	- 165,9	2,1%
Varmvatten	3 373,3	3466,3	- 93,0	2,8%

Skola

Kort beskrivning av skolan:

Storängsskolan är en grundskola i Finspångs kommun. Skolan som har cirka 400 elever i åldrarna 6–12 år är byggd 1956 med en total yta om 6907 m². Fastigheten värms upp med fjärrvärme.

Åtgärder som gjorts efter utbildningen:

Fastighetsförvaltare har infört enklare behovsstyrning av luftbehandlingen i en del av skolan och en trycksänkning av varmvatten i en annan del. De har också tagit bort övertemperaturer.

Vi är inte klara med skolan i dagsläget eftersom det finns mer akuta projekt vi måste hantera.

Period	Referensperiod:	Uppföljningsperiod	Besparing:	
	201012-201104	201112-201204	kWh/m ³	%
Värmeförbrukning	80 147	75 356	4 791	-6%
Fastighetsel	155 256	15 6542	1286	1%

Förskola

Den förskola i Surahammars kommun som skulle delta i uppföljningen hoppade av. Detta berodde på att den driftansvariga, vid kurstillfället, inte informerade sin efterträdare om att skolan var med i projektet.

Fortsättning av utbildningar

Det har varit stor efterfrågan på utbildningarna och även på fortsättnings/fördjupningskurserna. Intresset från fastighetsägarna att själva vara med att del finansiera en fortsättnings/fördjupningsutbildning är svalt, däremot är intresset stort om utbildningen är kostnadsfri.

Slutsats

De resultat som uppnåddes visar att det är fullt möjligt, med de kunskaper som deltagarna har fått under utbildningen, att med enkla medel driftoptimera en fastighet och därmed sänka sina energikostnader med 5 – 10 %.

Bilagor

Bilaga 1: Artikel – Fastighetsfolket pdf

Bilaga 2: Nyhetsbrev – Fastighetsägarna Mellansverige och inbjudan till utbildningen pdf

Bilaga 3: Utbildningspärm skickas per post

Bilaga 4: Utvärderingsblankett pdf