



BeBo & Belok vårkonferens

Möjligheter, nytta och potential med energieffektivisering



Förstudie Fjärrvärmekostnader

Halvvägsrapport

BeBo / Belok Vårkonferens 2017-05-04

Bakgrund

- Lönsamhet är nyckeln för att få igenom energieffektiviseringsåtgärder
- Variationen i fjärrvärmeprisets uppbyggnad över landet ökar
- En på något sätt över året differentierat fjärrvärmepris blir allt vanligare

- Det blir allt svårare att räkna på och jämföra kostnadsbesparingar av energieffektiviseringsåtgärder
 - Det är svårt att jämföra olika åtgärder mot varandra
- Prismodellerna skall styra mot effektivare användning
 - Men för att detta skall fungera måste kunderna förstå hur förändringarna slår

Bakgrund

- Erfarenheter från BeBo-projektet Ett hus, fem möjligheter
- Erfarenheter från BeBo-projektet ”Ekonomiska avkastningskrav kontra energisparkrav – en studie av marknadens förutsättningar för ett flerbostadshus från miljonprogrammen”

Syfte

Syftet med förstudien är att titta på hur man skulle kunna kvalitetssäkra att fastighetsägare/konsult på ett korrekt sätt kan beräkna kostnaden för fjärrvärmeanvändning före och efter en energieffektiviseringsåtgärd, med hänsyn tagen till fjärrvärmeprisets variation över året och taxans olika delar (fast, effekt- och rörlig avgift) samt hur detta varierar för olika fjärrvärmeleverantörer.

En mer korrekt kostnads- och lönsamhetsanalys antas ha som effekt att fler energieffektiviseringsprojekt genomförs.

Frågeställningar

- Hur är kunskapsläget i branschens gällande frågan?
 - Vad är branschens behov i frågan – behövs utveckling av ett verktyg?
 - Varför varierar fjärrvärmepreiserna så mkt?
 - Var ligger det största problemet vad gäller detta?
 - Hur skulle ett sådant verktyg se ut?
-
- Utreds parallellt i ett exjobb av två studenter från LTH, Olle Ekberg och Simon Andersson

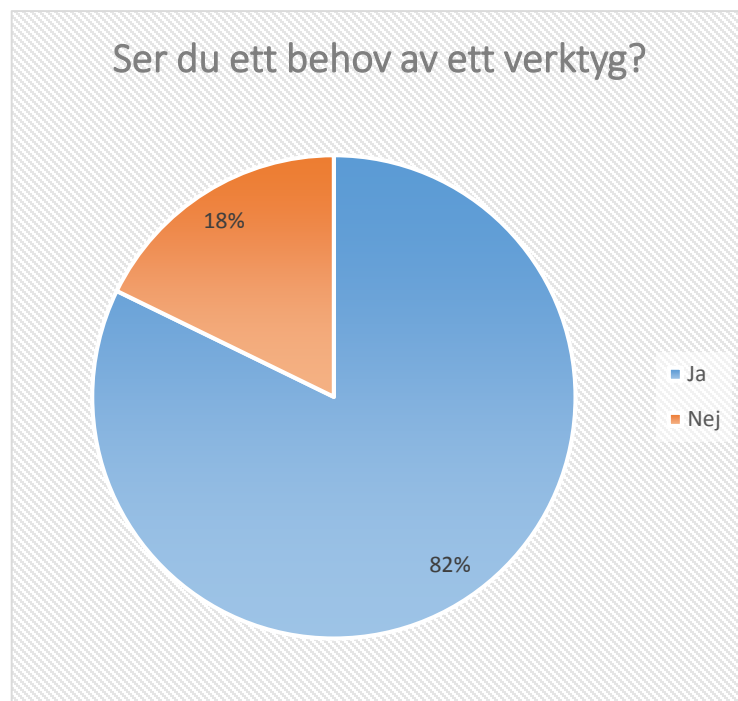
Genomförande

- Enkätundersökning för klargörande av behov
- Sammanställning av LCC-verktyg och deras krav på indata
- Studie av fjärrvärmestrukturer
- Test av åtgärder i ett antal fjärrvärmestrukturer
 - Genomförs inom Exjobb
- Intervjuer med möjliga användare
 - Genomförs inom Exjobb
- Utveckling av pilotversion beräkningsmodell
 - Genomförs inom Exjobb, med en pilotmodell "PRISMO" som slutresultat
 - Pilotmodellen verifieras mot medlemmars statistik/fakturauppgifter

Utdata Verktyg = Indata LCC

- Fokus är att få fram en utdata från ett verktyg som kan användas som indata i LCC-kalkyl.
 - Driftskostnad + besparing per år, kr/år
 - Uppdelat på för fjärrvärmens energi, effekt, ev. flöde
 - Samt på el
 - Uppdelat i energi till uppvärmning, tappvarmvatten (och ev vvc)
- Anpassat för BeBos Lönsamhetskalkyl och Totalverktyget

Resultat från enkätundersökning



- En övervägande majoritet av de svarande anser att det finns ett behov av att ta fram ett verktyg eller någon typ av hjälpmedel för att underlätta beräkningen av kostnadsbesparingen av en åtgärd.

PRISMO Fjärrvärme

- Verktyg för kostnadsberäkning vid differentierad fjärrvärmesmetaxa
- Exjobb av Simon Andersson och Olle Ekberg, LTH VT 2017
- Testa gärna programmet i eftermiddag på fiket med Olle & Simon

Steg 1: Energi

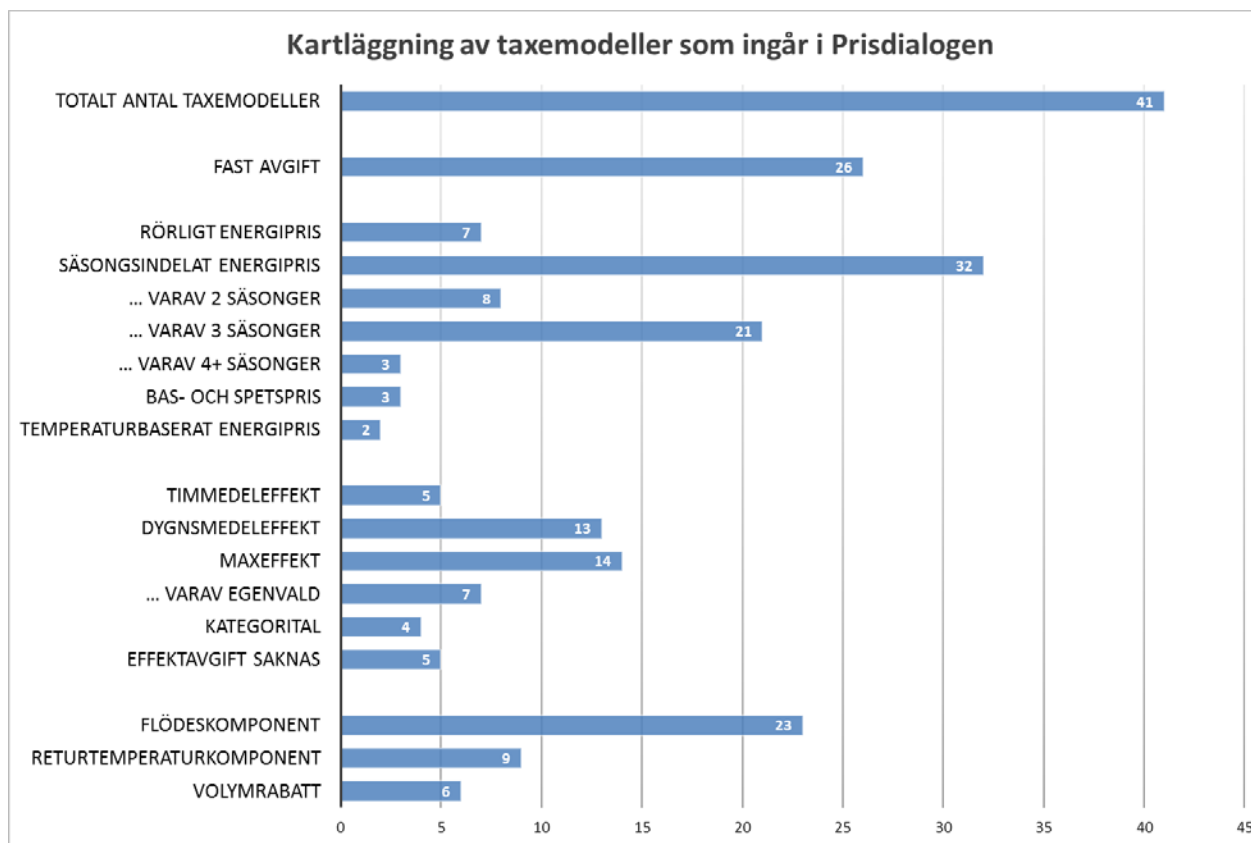
Hur beräknas energikomponenten? Periodiserat Bas och spets

Periodiserat pris					Bas- och spetspris	
Hur många perioder är priset indelat i?						
	1	2	3	4	>4	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Enhet?						
[öre/kWh]	54,49	15,72	36,12			
Period	1	2	3			
Säsong	Vinter	Sommar	Vår/Höst			
Januari	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Februari	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Mars	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
April	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Maj	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Juni	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Juli	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Augusti	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
September	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Oktober	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		
November	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		
December	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

Steg 2: Effekt

Hur beräknas effektpiset? Dimensionerande effekt Abonnerad effektkapacitet

Studie av fjärrvärmemetaxor (Prisdialogen)



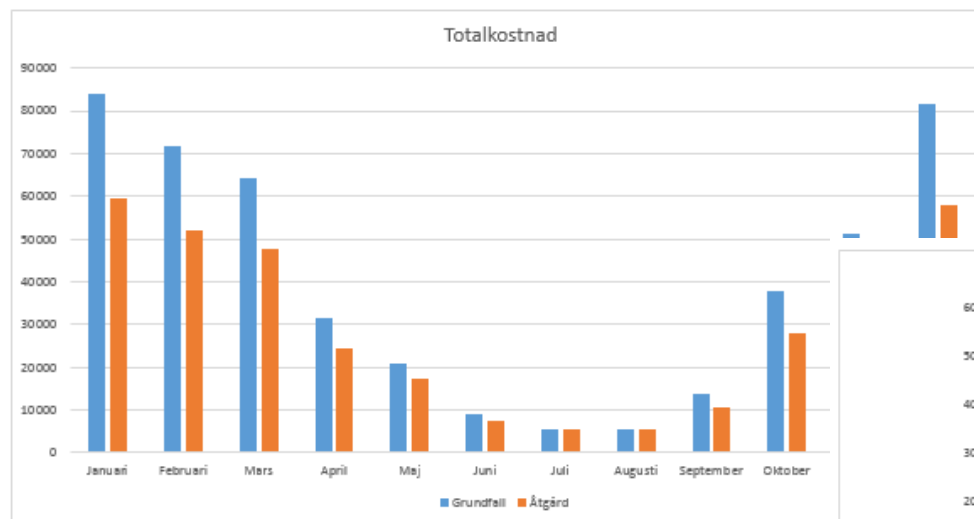
Hur används modellen?

- Timvärden (eller dygnsvärden) matas in
 - Statistik eller beräknade värden
- Prismodellen anpassas av användaren
 - Steg 1: Energi – hur beräknas energikomponenten?
 - Periodiserat eller med bas/spetspris?
 - Steg 2: Effekt – hur beräknas effektpriset?
 - Dimensionerande effekt, abbonerad effektkapacitet
 - Steg 3: Flöde/returtemperatur
 - Steg 4: Prisintervall
 - Steg 5: Elpriser

Resultat

Resultat: Differens (Grundfall - Åtgärd)

Totalkostnad		Energi		Effekt	Flöde/returtemperatur
Månad	Differens [kr]	Differens Värme [kr]	Differens VV [kr]	Differens [kr]	Differens [kr]
Januari	24411	15756	0	6238	2417
Februari	19949	12943	0	5021	1986
Mars	16595	10441	0	4553	1602
April	6797	3841	-1	2067	889
Maj	3838	1698	-1	1747	393
Juni	1398	232	0	1042	124
Juli	0	0	0	0	0
Augusti	0	0	0	0	0
September	3071	786	0	1866	418
Oktober	9795	5114	0	3498	1184
November	14216	7991	0	4375	1850
December	23578	15427	-1	5784	2367
	123647	74229	-3	36190	13229
	[kr/år]	[kr/år]		[kr/år]	[kr/år]



Nyckeltal Besparing	
Energianvändning / BOA	0,16 [MWh/m2]
Energianvändning / Åtemp	0,16 [MWh/m2]
Totalkostnad / BOA	123,65 [kr/m2]
Totalkostnad / Åtemp	123,65 [kr/m2]
Totalkostnad / Energianvändning	16,83 [kr/MWh]



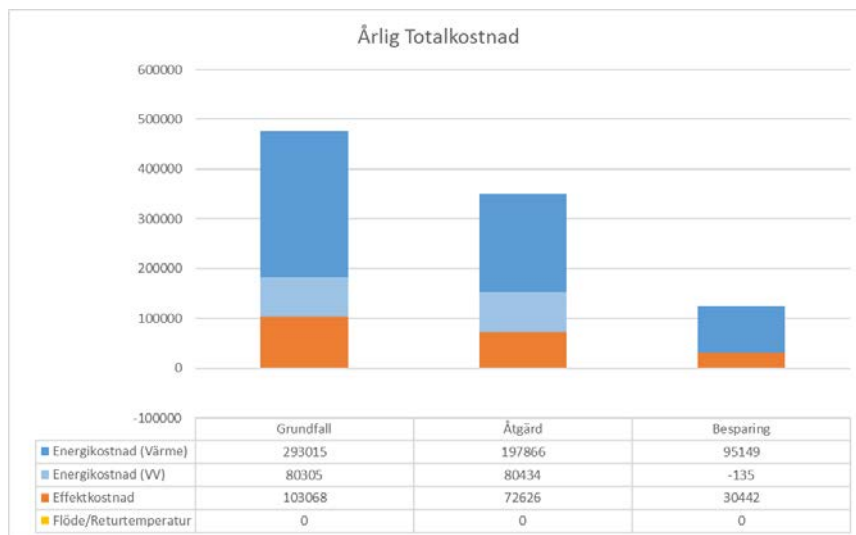
Föreslagna Taxestrukturer för demo

- 5 fjärrvärmeleverantörer, 6 taxemodeller
- Fortum Trygg resp Fortum Aktiv (Stockholm)
 - typ: dygnsmedel effektsignatur
- Vattenfall (Haninge)
 - typ: dygnsmedel effektsignatur
- Piteå Energi (Piteå)
 - typ dygnsmedel effektsignatur
- E-ON (Malmö)
 - typ dygnsmedel maxvärde/år (eller månad)
- Göteborgs Energi (Göteborg)
 - typ dygnmedel maxvärde/år (eller månad)

Jämförelse av Fortum Trygg / Fortum Aktiv

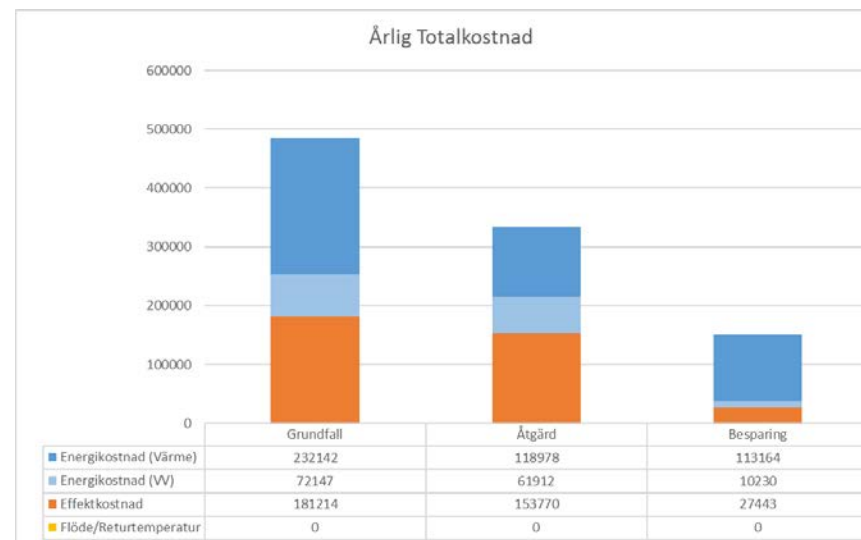
Fortum Trygg

Kostnad Grundfall	Kostnad Åtgärd	Kostnadsbesparing
476 387	350 927	125 460



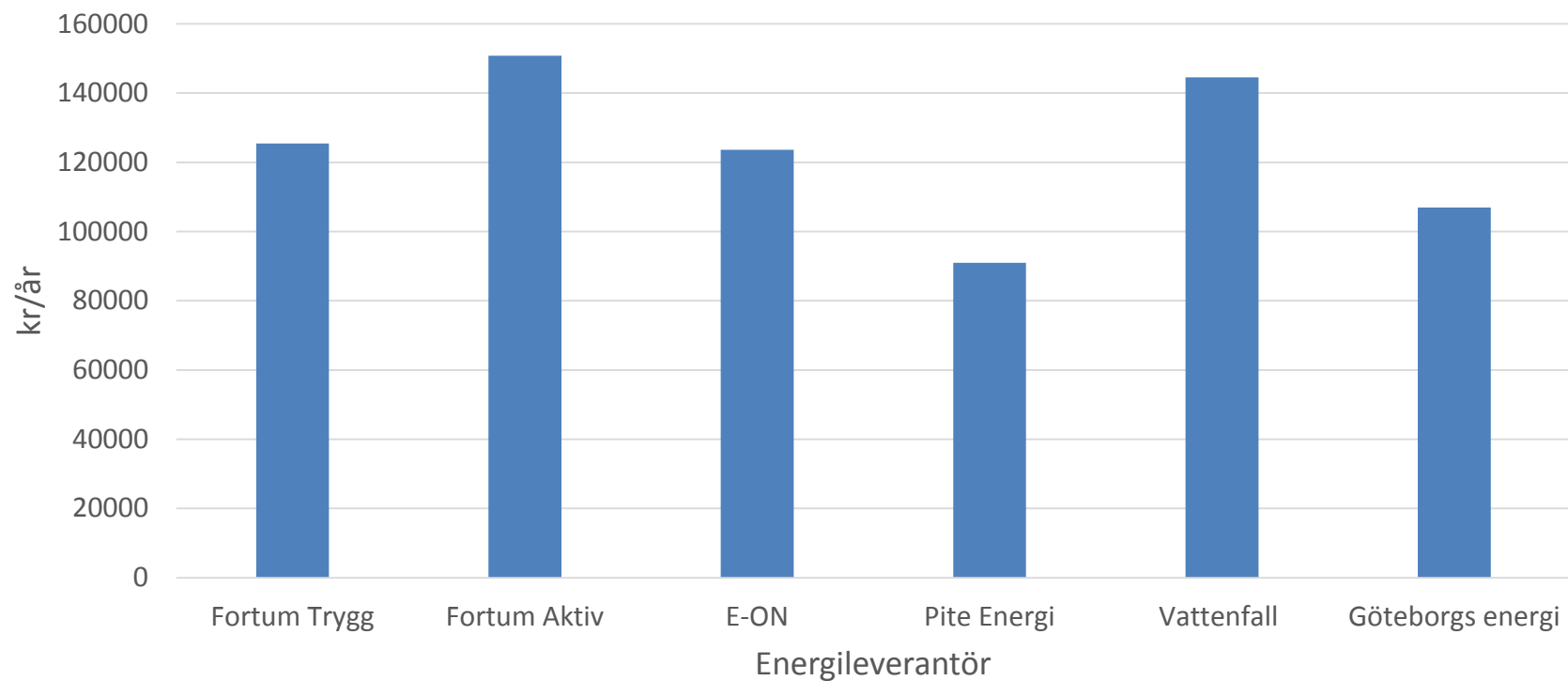
Fortum Aktiv

Kostnad Grundfall	Kostnad Åtgärd	Kostnadsbesparing
485 502	334 660	150 842



Jämförelse av årlig besparing

Årlig totalkostnad: Grundfall – Åtgärd (Tilläggsisolering)



Förväntad användning av resultat

- Rapport och beskrivning av problematik för att öka kunskapen
- Pilotmodell där användarna anpassar modellen utifrån egna förutsättningar
 - Pilotmodellen görs tillgänglig för alla att testa via www.bebostad.se med möjlighet att ge feedback.
- Utvärdering av nytta och ev ägandeskap av modell
- Riktlinjer baserat på förstudien inkorporeras i manual för BeBos Lönsamhetskalkyl och Totalverktyget samt ev andra verktyg
- Utbildnings- och informationsinsatser

Frågor?

Besök gärna Olle & Simon och titta på modellen på eftermiddagsfikan

Ni som vill ha modellen och testa – lämna ditt kort till Emma, Olle eller Simon under dagen eller maila adressen nedan.

Emma Karlsson
emma.karlsson@wspgroup.se

Fikapaus!



KI 10.30 – 11.00