

# Individuell värme och varmvattenmätning

Dennis Westin

Styrelsemedlem Akalladalens samf.för.

# Jag kommer att prata om följande

- Vi har infört Individuell värmemätning
- Beslutat på extrastämman våren 2010
- 450 st mätare installerade av Minol
- Värme och vattenförbrukningen
- Installationsläget
- Andelstal kontra förbrukningsvärden
- Ny debiteringsform
- Stora skillnader i fastigheters förbrukning
- Kommer att visa Minols databas med mätvärden

- Till och med 2010 har fjärrvärme-  
förbrukningen i området fördelats  
enligt andelstal.
- Andelstalen beslutades 1977

# Extra stämma

- Vid en extrastämma på våren 2010 beslutades att vi skulle införa individuell värmemätning
- **Under hösten 2010 monterades**
- 176 st värmemätare ( en i varje hus )
- 78 st varmvattenmätare ( 1 st i varje parhus )
- 196 st varmvattenmätare ( 2 st i varje radhus )
- Totalt 450 st mätare

# Kostnaden

- Vid extrastämman beviljades en kostnad på 1,4 till 1,6 miljoner Kr
- Priset blev vid beställningen 1,334 milj Kr

# Värmemätarna

- Är av ultraljuds-typ som inte har några rörliga delar
- Mäter flödet till fastighetens värmeelement och temperaturskillnaden mellan inkommande och utgående temp
- Beräknar sedan antalet kWh som fastigheten förbrukar

# Varmvattenmätarna

- Är av mekanisk modell
- Ett paddelhjul snurrar vid varmvattenförbrukning.
- Förbrukad varmvattenmängd registreras
- 1 st varmvattenmätare per parhus
- 2 st varmvattenmätare per radhus

# Kallvattenförbrukning

- Vi mäter inte varje fastighets förbrukning av kallvatten
- För varje kubikmeter varmvatten som en fastighet förbrukar, får fastigheten betala för ytterligare cirka 1,5 kubikmeter kallvatten



# Förhållandet varm- kallvatten

- Vi mäter ju allt varmvatten som vi förbrukar med de nya varmvattenmätarna
- På inkommande kallvattenledningen sitter en kallvattenmätare fr. Stockholm Vatten
- I Feb 2011 mätte vi upp 1 810 m<sup>3</sup> kallvatten
- Vi mätte också upp 728 m<sup>3</sup> varmvatten
- Det innebär att för varje m<sup>3</sup> varmvatten vi förbrukar så går det åt ytterligare 1,5 m<sup>3</sup> kallv.

# Avläsningen av mätvärdena

- Alla mätarna har en radiosändare monterad
- Dessa radiosändare vidarebefordrar mätvärdena via ett antal slavsändare, till en Master i Undercentralen.
- Denna Master skickar mätvärdena till en databas hos leverantören Minol

# Vattenpriser

- Att värma upp en kubikmeter varmvatten kostar cirka 65 Kr
- En kubikmeter kallvatten kostar drygt 10 Kr
- Totalt får vi alltså betala  
 $65 \text{ Kr} + 10 + 15 \text{ Kr} = 90 \text{ Kr}$  för varje kubikmeter varmvatten vi förbrukar

# Kulvertförluster

- Kulvertförluster, är skillnaden mellan den värmemängd som Fortum mäter upp och den värmemängd som vi mäter upp till uppvärmning av våra element och varmvatten

Fortum mäter ju i Undercentralen dvs i ena änden av kulverten och vi mäter ju under husen dvs i andra änden av kulverten.

Däremellan har vi värmeförluster

# Kulvertförluster forts.

- I Feb mätte Fortum upp vår fjärrvärmeförbrukning till 373 000 kWh
- Vi själva mätte upp en värmeförbrukning på 288 000 kWh
- Vi har räknat ut att det skulle gå åt 44 000 kWh för att värma upp vårt varmvatten
- Detta innebär att vi har 12 % förluster i våra kulvertar (  $373 / (288+44) = 1,12$  )
- Detta är ett mycket bra värde ( upp t.20% vanl )

# Mätarnas trovärdighet

- Eftersom våra egna uppmätta värden + normala kulvertförluster stämmer med de värden som Fortum mäter upp, tror vi att våra mätare mäter riktigt

# Varmvattnet tar 21 % av tot energi

- Varmvattnet tar cirka 570 MWh i uppvärmning per år
- Vår totala energiförbrukning enligt Fortum är cirka 2 700 MWh
- Uppvärmning av varmvattnet tar alltså 21 % av totala energin
- Uppvärmningen av husen tar 79 %

# Åtkomst till databasen

- Mätvärdena kommer att komma till databasen en gång per dygn
- Styrelsen har tillgång till alla fastigheters mätvärden
- Fastighetsägarna kommer att få tillgång till sina egna månadsförbrukningsvärden varje månad
- Alla husägare kommer att få egna lösenord till den Internetbaserade databasen



# Installationsläget

- På grund av komponentbrist i hela världen på ett Flash minne, har det blivit förseningar med slavsändarna ( radiosändarna ).
- Alla 450 mätarna är dock monterade och fungerar
- Minol gör avläsningar varje månadsskifte med manuell scanning

# Installation. Forts.

- I Måndags 28 mars började Minol montera slavsändarna, med början i parhusområdet.
- Allt skall enligt planen vara monterat och klart i slutet av April

# De gamla andelstalen f värme

- Andelstalen var
- För hustyp 402            Andelstal 1,00
- För hustyp 403            Andelstal 1,31
- För hustyp 404            Andelstal 1,40
- För hustyp 111            Andelstal 1,69
- Den fasta kostnaden ( 20 % ) fördelades lika för alla hus medan resten fördelades enligt andelstalen

# Förbrukningen Feb 2011

- Medelförbrukningen av värme och varmvatten:

	Värme Medeltal	( Andelstal )	Varmvatten Medeltal
• Hustyp 402	1 243 kWh	(1,00)	2,8 m <sup>3</sup>
• Hustyp 403	1 702 kWh	(1,31)	3,6 m <sup>3</sup>
• Hustyp 404	1 708 kWh	(1,40)	4,3 m <sup>3</sup>
• Hustyp 111	1 709 kWh	(1,69)	4,2 m <sup>3</sup>
• Hustyp 111 Gavel	1 737 kWh		
• Hustyp 111 Inner	1 612 kWh		

# Jämförelse mellan debitering med andelstal och med uppmätt medelförbrukning Feb 2011

OM VI SKULLE HA deb. enligt gamla andelstal

Hus402	403	404	111
2 500 Kr	2 825 Kr	2 919 Kr	3 246 Kr

Med debitering enl uppmätt förbrukning

Hus 402	403	404	111
2 495 Kr	3 048 Kr	3 117 Kr	3 109 Kr

# Slutsats

- Enligt de uppmätta förbrukningarna så har hustyperna 403, 404 och 111 mycket lika förbrukningar.
- Hustyp 402 har betydligt lägre förbrukning
- De gamla andelstalen visar inte den riktiga energifördelningen mellan de olika hustyperna

# Anledningen

- Anledningen till att hustyp 111 har samma värmeförbrukning som 403 och 404 är nog att det större 111 huset är ett suteränghus med förhållandevis mindre väggyta mot atmosfären än parhusen 403 och 404

# Anledning forts.

- Hustyp 111 innerhus har endast 1,5 ytterväggar + tak
- Hustyp 111 gavelhus har 2 till 2,5 ytterväggar + tak
- Hustyp 403 och 404 har 3 ytterväggar + tak



# Rättvist

- Debitering enligt uppmätta förbrukningsvärden ger rättvisare kostnadsfördelning än de gamla fördelningstalen.

# Ny debiteringsform

- Förut hade vi en debitering enligt andelstalen, där räkningarna kom varje kvartal ( i förskott )
- Förut var räkningarna i princip lika stora varje kvartal.
- Nu kommer vi att debitera i efterskott, varje månad, baserat på varje fastighets förbrukning av uppvärmning och varm ( och kallvatten )
- Nu kommer varje räkning att vara olika.  
Högre på vintern och lägre på sommaren

# Ny deb. form forts.

- Den nya debiteringsformen innebär inte att det blir dyrare räknat på hela året ( för medelförbrukaren )
- Det nya innebär att varje hus betalar för sin egen värme och vattenförbrukning
- De som förbrukar mer än medel får det dyrare
- De som förbrukar mindre än medel får det billigare
- Det nya innebär att räkningarna kommer att komma varje månad istället för en gång i kvartalet
- Det nya innebär att det blir dyrare på vintern och billigare på sommaren

# Olika förbrukningar per månad

- Nu när vi har börjat mäta har vi sett att förbrukningarna är **MYCKET** olika mellan olika fastigheter av samma typ

# Varmvattenförbrukningen

- Varmvattenförbrukningen för Februari varierar mellan nästan 0 och 16 kubikmeter
- Medeltal är 4 kubikmeter per månad

# Värmeförbrukningen

- Även värmeförbrukningen för Februari är mycket olika
- För lilla hustypen 402 varierar förbrukningen mellan 973 kWh och 1 465 kWh med ett medeltal på 1 243 kWh
- För de övriga större husen varierar förbrukningen mellan 1 021 kWh och 2 267 kWh, med ett medeltal på 1 705 kWh

# **Visa Minols databas**

# Sammanfattning

- Vi har infört Individuell värme och varmvattenmätning från Feb 2011
- Installationen av avläsningsutrustningen har blivit fördröjd, men vi får mätvärden ändå.
- Kostnaden för mätarna har varit lägre än budget
- Debitering där varje fastighet betalar för sin egen förbrukning är mer rättvis än tidigare
- Vi har infört månadsbetalning i efterskott istället för kvartalsvis i förskott
- Räkningarna varierar från sommar till vinter men är i medeltal lika tidigare, om man räknar över hela året



**Frågor ?**