

# Anticimex Energibesiktning

Energispardiagnos

Kundnummer 5088

1 av 7

<b>Fastighetsbeteckning:</b>	Lupinen 23
<b>Fastighetens adress:</b>	Kalkstensgången 23-29, 632 34 Eskilstuna
<b>Fastighetsägare, namn:</b>	Brf Mineralen
<b>Besiktningdatum:</b>	2008-01-09
<b>Besiktningssman:</b>	Conny Hansson
<b>Handläggare:</b>	Sara Wirdby

## Beskrivning

*Energideklaration, som innehåller energibesiktning, energispardiagnos och åtgärdsförslag.*

*Anticimex besiktigar Er byggnad och beräknar med hjälp av Anticimex Energispardiagnos energiförbrukningen Ni kan uppnå genom att följa Anticimex rekommendationer. Med hjälp av rekommendationerna får Ni en förbättrad uppvärmningsekonomi och en förbättrad inomhusmiljö.*

### Steg för steg

1. Energibesiktning  
Anticimex genomför en fysisk besiktning av byggnaden med fokus på energibesparande möjligheter. Fakta inhämtas om bl a byggnadens nuvarande energiförbrukning.
2. Energispardiagnos  
Anticimex ser över vilka energibesparande åtgärder som är rimliga att göra och vilken investering som krävs. Ett unikt diagnosprogram används.
3. Åtgärder  
Anticimex presenterar åtgärder som syftar till att sänka energiförbrukningen och förbättra inomhusmiljön.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>BYGGNADSBESKRIVNING, KALKSTENSGÅNGEN 23-29</b> .....	<b>3</b>
1.1	VI HAR RÄKNAT MED .....	3
<b>2</b>	<b>NUVARANDE ENERGIFÖRBRUKNING, KALKSTENSGÅNGEN 23-29</b> .....	<b>4</b>
2.1	UPPVÄRMNING OCH VARMVATTENTILLVERKNING .....	4
<b>3</b>	<b>BESPARINGSMÖJLIGHETER, KALKSTENSGÅNGEN 23-29</b> .....	<b>5</b>
3.1	ÅTGÄRDER .....	5
3.1.1	<i>Ventilation</i> .....	5
3.1.2	<i>Reglering</i> .....	6
3.1.3	<i>Vattenbesparing</i> .....	6
3.2	ÅTGÄRDERNA GER .....	7
<b>4</b>	<b>NYTT ENERGIBEHOV - EFTER INSTALLATION AV DE FÖRESLAGNA ÅTGÄRDERNA</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>ÅTGÄRDER/REKOMMENDATIONER</b> .....	<b>7</b>

### Bilagor:

1. Diagram som visar energiförbrukningen före och efter installation av åtgärder
2. Begreppsförklaringar
3. Informationsblad om vindsutrymme

## 1 Byggnadsbeskrivning, Kalkstengången 23-29

Byggnadsår:	1981
Hustyp, antal våningar:	Friliggande flerbostadshus
Tillbyggt/Renoverat	Ingen känd åtgärd efter byggåret
A <sub>temp</sub> (Golvarean i temperaturreglerade utrymmen avsedda att värmas till mer än 10 °C begränsade av klimatskärmens insida)	414 m <sup>2</sup>
BOA:	414 m <sup>2</sup>
LOA:	Finns ej
Källare, yta:	Finns ej
Garage, yta:	Finns ej
Värmesystem:	Vattenburet
Energislag:	Fjärrvärme
Kompletterande uppvärmning:	Finns ej
Kompletterande värmekälla:	Finns ej
Vindsbjälklag, yta:	247 m <sup>2</sup>
Typ av isolering:	15 cm mineralull, 25 cm lättbetong
Fönster, yta:	29 m <sup>2</sup>
Typ av fönster:	2-glas isoler (ute) + 1-glas

### 1.1 Vi har räknat med

Uppgifter i detta stycke ligger till grund för våra beräkningar.

Bruttoenergiförbrukning:	62 500 kWh/år fjärrvärme Här har vi fördelat den totala förbrukningen under föregående år (157 505 kWh/år fjärrvärme) på samtliga byggnader.
Verkningsgrad, fjärrvärme:	95%
Fjärrvärmepris: (inkl. fasta avgifter och moms)	57,43 öre/kWh
Temperatur, lägenhet:	21°C
Temperatur, lokal:	Finns ej
Temperatur, källare:	Finns ej
Temperatur, garage:	Finns ej
Antal lägenheter:	4 st
Ventilation:	Mekanisk frånluftsventilation
Vattenförbrukning:	733 m <sup>3</sup> (Fördelat den totala förbrukningen 1 883 m <sup>3</sup> vatten)
Pris för vatten (inkl. moms):	14,85 kr/m <sup>3</sup>
Tillverkning av varmvatten:	Fjärrvärme

## 2 Nuvarande Energiförbrukning, Kalkstensgången 23-29

Här presenteras de uppgifter som lämnats vid besiktningen, vilka representerar byggnadens energiförbrukning (kWh/år).

Byggnaders energiförbrukning är den energi som vid normalt brukande under ett normalår behöver levereras till en byggnad (köpt energi) för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten samt drift av byggnadens installationer (pumpar, fläktar eller dylikt).

### 2.1 Uppvärmning och varmvattentillverkning

Nedan visas byggnadens energiförbrukning avseende uppvärmning och varmvattentillverkning.

**Fjärrvärme, ca:**

**62 500 kWh/år**

Enligt våra beräkningar används ca 12 600 kWh/år av detta för tillverkning av varmvatten.

## 3 Besparingsmöjligheter, Kalkstensgången 23-29

Här visas vilka åtgärder som rekommenderas att göra i byggnaden och vilken besparing det ger.

### 3.1 Åtgärder

Nedan följer en beskrivning av de åtgärder som rekommenderas att göra i byggnaden.

#### 3.1.1 Ventilation

*Ett fungerande ventilationssystem minskar risken för problem med fukt och mikrobiell påväxt. Det är viktigt att luftomsättningen i bostaden är tillräcklig. Vi rekommenderar att halva luftvolymen i bostaden byts ut under en timme (0,5 omsättningar/timme). Detta motsvarar rekommendationen i gällande byggnorm.*

Er byggnad ventileras med mekanisk frånluftsventilation.

När det gäller frånluftsflödet med mekanisk ventilation bör man ha ett minsta flöde på 10 l/s i kök och badrum enligt Boverkets byggregler.

Vid besiktningstillfället mättes frånluftsflödet i badrum & duschrum, i två lägenheter. Nedan visas resultatet från mätningarna. I de fall besiktningsmannen inte kunnat mäta flödet visas ett streck ("-").

Mätningarna från besiktningstillfället indikerar följande:

Byggnad: Lägenhet, yta	Badrum	Duschrum
Kalkstensgången 23-29		
Lägenhet 1, 118 m <sup>2</sup>	7 l/s	19 l/s
Lägenhet 1, 93 m <sup>2</sup>	19 l/s	22 l/s

Protokoll från Obligatorisk ventilationskontroll (OVK) saknas.

Radonmätningar är ej utförda.

#### **Förutsättningar/övrig information**

För att ventilationen ska fungera i byggnaden är det viktigt att Ni ser till att friskluftsventiler och frånluftskanaler är öppna och rengjorda.

### 3.1.2 Reglering

Ett effektivt regelsystem för värmen ger både lägre energiförbrukning och bättre värmekomfort.

#### Vattenburen värme

Byggnadens värmesystem styrs idag av en reglering med utegivare. Ett byte, från utegivare till innegivare ger både energibesparing och förbättrad värmekomfort. Innegivarna placeras ut i noga utvalda delar i byggnaden. Innegivaretekniken anpassar temperaturen på vattnet som går ut till radiatorerna (elementen), så att önskad rumstemperatur erhålls i boendemiljön.

**Besparing, ca:**

**5 500 kWh/år**

**Investeringskostnad, ca:**

**21 000 kr inkl moms**

#### Förutsättningar/övrig information

Fördelning av fjärrvärme sker från fjärrvärmecentralen, där värme fördelas till alla byggnader som är anslutna till den. Vid byte till centralstyrd innegivareteknik fördelas investeringskostnaden lika mellan samtliga byggnader. Installationen baseras på att värmesystemet har en standardlösning. Med det menas att en reglerutrustning i fjärrvärmecentralen reglerar värmen till anslutna byggnader.

### 3.1.3 Vattenbesparing

Med vattenbesparande utrustning, monterad på befintliga tappställen, kan man minska sin vattenförbrukning med upp till 50 %. Eftersom ca 1/3 av förbrukningen är varmvatten så sparar man dessutom energi. Även miljön skonas genom en lägre vattenförbrukning.

#### Duschkunstycke:

Duschkunstycket finfördelar vattnet och ger därför en behaglig duschstråle. Duschen ger mycket god komfort och förbrukar bara ca 9 liter/minut. En konventionell dusch förbrukar upp till 20 liter/minut.

#### Strålsamlare:

Strålsamlaren avger en mjuk vattenstråle genom att vattnet blandas med luft. Även vid lågt tryck och litet flöde skapas en kraftig och mjuk vattenstråle.

**Besparing\*, ca:**

**4 000 kWh/år**

**Besparing\* m<sup>3</sup>, ca:**

**220 m<sup>3</sup>/år**

**Investeringskostnad, ca:**

**1 300 kr inkl moms**

\*Besparingen är räknat på att det installeras vattenbesparingsprodukter på samtliga tappställen.

#### Förutsättningar/övrig information

Investeringskostnaden är baserad på att det installeras vattensparprodukter på tre tappställen i samtliga lägenheter - kök, tvättställ och i handdusch.

## 3.2 Åtgärderna ger

Här följer en sammanfattning av den besparing Ni kan göra om ovanstående åtgärder installeras.

<b>Arlig besparing fjärrvärme, ca:</b>	<b>9 500 kWh/år</b>
<b>Arlig besparing kronor, ca:</b>	<b>8 000 kr/år</b>

## 4 Nytt energibehov - efter installation av de föreslagna åtgärderna

Detta behov avser uppvärmning och varmvattentillverkning

<b>Fjärrvärme, ca:</b>	<b>53 000 kWh/år</b>
------------------------	----------------------

## 5 Åtgärder/rekommendationer

- **Ventilation**  
Ett fungerande ventilationssystem minskar risken för problem med fukt och mikrobiell påväxt. Det är viktigt att luftomsättningen i bostaden är tillräcklig.
- **Reglering**  
Regleringen av värmesystemet bygger på utegivareteknik. Vi ser att en bättre lösning är en reglering som tar hänsyn till inomhustemperaturen.
- **Vindsutrymme**  
Miljön i det vindsutrymme som besiktigades var god, inget tecken på mikrobiell tillväxt. Dock vill vi rekommendera Er att Ni kontrollerar miljön i vindsutrymmet minst två gånger per år, för att tidigt se om miljön försämras av någon anledning.
- **Vattenbesparing**  
Installation av vattenbesparande åtgärder sänker Era kostnader på två sätt, dels genom att vattenförbrukningen minskar och dels genom att den energi som krävs för att värma upp varmvatten minskar.

Med vänlig hälsning

Sara Wirdby  
Anticimex Energicenter  
054-776 44 00  
sara.wirdby@anticimex.se

## Sammanställning av Energibesparande åtgärder – Kalkstensgången 23-29

Under följande stycken kommer vi att redovisa för Er hur vi ser att Er energiförbrukning kan sänkas genom åtgärder som vi, genom vår erfarenhet, vet har en positiv effekt både på energiförbrukningen och komforten för de boende. Vi rekommenderar att åtgärderna installeras i den följd som de redovisas för att de angivna besparingarna ska uppnås.

### Möjligheter till besparing, redovisade i kWh/år (avser uppvärmning och varmvattentillverkning per år)

Nuvarande Energiförbrukning:	62 500 kWh/år	
<b>Byte till centralstyrd innegivareteknik, ca:</b>		<b>5 500 kWh/år</b>
Energibehov efter åtgärd, ca:	57 000 kWh/år	
<b>Vattenbesparingsprodukter, ca:</b>		<b>4 000 kWh/år</b>
Energibehov efter åtgärd, ca:	53 000 kWh/år	
<b>Sammanlagd sänkning av Energibehovet, ca:</b>		<b>9 500 kWh/år</b>

### Möjligheter till besparing, redovisade i kr/år

Byte till centralstyrd innegivareteknik, ca:	2 600 kr
Vattenbesparingsprodukter	
- uppvärmning av varmvatten, ca:	2 000 kr
- minskad vattenförbrukning, ca:	3 400 kr
<b>Sammanlagd besparing, ca:</b>	<b>8 000 kr</b>

### Investeringsberäkning för ovan nämnda åtgärder (Alla priser är inkl moms)

Byte till centralstyrd innegivareteknik, ca:	21 000 kr
Vattenbesparingsprodukter, ca:	1 300 kr
<b>Sammanlagd investering, ca:</b>	<b>22 300 kr</b>



### **Kontroll av ventilation**

Er byggnad ventileras med mekanisk frånluftsventilation. Vi rekommenderar att det finns en friskluftsventil per 25 m<sup>2</sup>. En enkel regel att följa är 1st friskluftsventil i sovrum och 2st i vardagsrum.

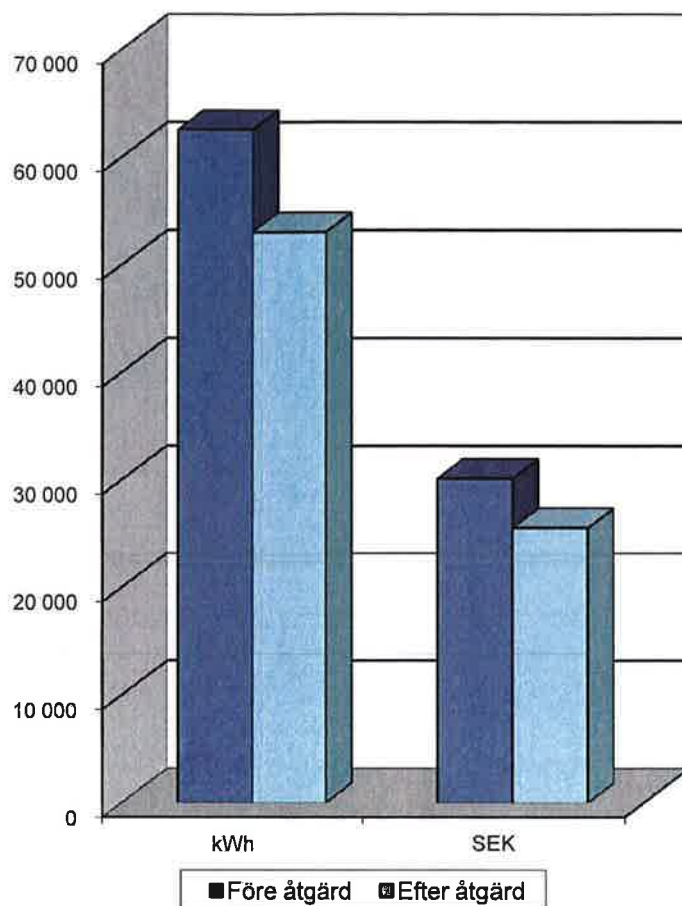
OVK är inte utförd, ska utföras under 2008. Inga förslag på kompletteringar eller kommentarer vad gäller ventilationen kommer att tas upp i diagnosen.

Vidare kan Ni läsa igenom den fullständiga rapporten och få utförligare information om de åtgärder vi rekommenderar.

Med vänliga hälsningar

Sara Wirdby  
Anticimex Energicenter  
054-776 44 00  
sara.wirdby@anticimex.se

## Minskad energiförbrukning och energikostnad - Kalkstensgången 23-29, 632 34 Eskilstuna



### Energiförbrukning

Typ	Enhet	Före åtgärd	Efter åtgärd
Fjärrvärme	kWh/år	62 500	53 000

### Energipriser

Typ	Enhet	Pris/enh
Fjärrvärme	SEK/kWh	0,48

### Besparing

	kWh	SEK
Energibehov och kostnad före åtgärd/år	62 500	30 081
Energibehov och kostnad efter åtgärd/år	53 000	25 509

<b>Besparing/år</b>	<b>9 500</b>	<b>4 572</b>
---------------------	--------------	--------------