

## EnergideklARATION av S:t Michael 12

### SAMMANFATTNING

Dokumentet beskriver de beräknade åtgärdsförslag som tagits fram i samband med energideklARATION av byggnaden på fastigheten S:t Michael 12.

### INNEHÅLLSFÖRTECKNING

|     |                                  |   |
|-----|----------------------------------|---|
| 1   | INLEDNING.....                   | 2 |
| 2   | BYGGNADEN.....                   | 3 |
| 3   | BERÄKNADE BESPARINGSFÖRSLAG..... | 4 |
| 3.1 | ISOLERING AV VINDBJÄLKLÄG.....   | 4 |
| 3.2 | ISOLERING AV VÄGGAR.....         | 4 |
| 3.3 | BYTE AV FÖNSTER.....             | 5 |

### BILAGOR

## 1 INLEDNING

Härmed översändes energideklarationen för er byggnad. Den är nu godkänd och registrerad hos Boverket.

Energibyran Q AB har under 2010 besiktat samt energideklarerat byggnaden enligt Boverkets krav.

För varje byggnad som energideklarerats beräknas en normalårskorrigerad energiprestanda, den visar hur mycket energi som behövs för att värma byggnaden och driva dess installationer (som exempelvis ventilation och pumpar). Byggnadens förbrukning jämförs med Boverkets nybyggnadskrav och med ett statistiskt intervall för likvärdiga byggnader. Det statistiska referensvärdet baseras på en rad olika faktorer exempelvis byggnadens ålder, dess uppvärmningssystem och i vilken klimatzon den ligger.

I detta dokument redovisas resultatet av beräkningar som genomförts i samband med att besparingsförslagen för energideklarationen tagits fram. Dessa beräkningar grundar sig på de värden som redovisas nedan.

|                                       |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Energipris                            | 1,2 kr/kWh               |
| Rörligt energipris, utveckling per år | 4 %                      |
| Kalkylränta                           | 7 %                      |
| Kalkylperiod                          | olika beroende på åtgärd |

Investeringskostnaderna är tagna från sektionsfakta ROT, VVS

Enbart kostnadseffektiva åtgärdsförslag får redovisas i energideklarationen men i detta dokument redovisas även övriga beräknade förslag. Många förbättringsförslag medför andra fördelar än rent ekonomiska till exempel ökad komfort. En del av de förslag som inte är lönsamma som enskild åtgärd kan istället vara lönsamma om de utförs i samband med andra åtgärder. Ett åtgärdsförslag bedöms vara lönsamt om besparingskostnaden är lägre än energipriset.

## 2 BYGGNADEN

Byggnaden består av två huskroppar sammanbyggda till en enhet med tillhörande innergård. Samt en fristående vinkelbyggnad. Byggnaderna har blivit tillbyggda och ombyggda under olika perioder. Nybyggnadsår är angivet till 1929 men byggår varierar för de olika delarna av byggnaden, den ursprungliga byggnaden är betydligt äldre än så. Mot S:t Michaelsgränd består väggarna av staplad kalksten med utvändig puts, med varierande tjocklek ifrån 1m till ca 500mm. På innergården är en del av väggarna av träregelstomme med utvändigt puts tillbyggt troligtvis på 70 talet. Resterande är staplad kalksten ca 500mm med utvändig puts. Vinden i byggnaden mot S:t Michaelsgränd är en kall vind inrymmande förråd bjälklaget är isolerat med koksaka ca 250mm. Vinden i byggnaden mot innergården samt i den fristående byggnaden är inte inspekterbar då det saknas lucka, det går således inte att inspektera vare sig isolering eller eventuella fuktproblem. Fönstren består av tvåglas kopplade i bra skick.

Lägenheterna i byggnaden har självdrag, dock förstärkt i badrummen med central fläkt. Uppvärmning sker med dirktverkande el radiatorer.

Enligt energideklarationen har er byggnad 1 en energiprestanda på 162 kWh/m<sup>2</sup> Atemp, det statistiska referensvärdet för liknande byggnader ligger mellan 135-165 kWh/m<sup>2</sup>.

Enligt energideklarationen har er byggnad 2 en energiprestanda på 162 kWh/m<sup>2</sup> Atemp, det statistiska referensvärdet för liknande byggnader ligger mellan 135-165 kWh/m<sup>2</sup>.

### 3 BERÄKNADE BESPARINGSFÖRSLAG

#### 3.1 ISOLERING AV VINDBJÄLKLAGE

Räknat på att befintligt träbjälklag utbytes samt isoleras med 190mm mineralull enligt Sektionsfakta ROT 9.024 (09/10) kalkylränta på 7%, en avskrivningstid på 40 år och en årlig energiprishöjning på 4%. Beräkningen har skett på 108 kvm för att se om åtgärden blir lönsam. Åtgärden blir lönsam.  
Taket i byggnaden mot gården samt i byggnad 2 går ej att inspektera då det inte finns någon vindslucka.

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| Beräknad energiförbrukning före       | 60 kWh/år   |
| Beräknad energiförbrukning efter      | 15 kWh/år   |
| Besparing                             | 45 kWh/år   |
| Uppskattad investeringskostnad        | 112752 Kr   |
| Pay-off utan ränta                    | 19 år       |
| Minskad användning av CO <sub>2</sub> | 0,55 Ton/år |
| Besparingskostnad                     | 1,0 kr/kWh  |

#### 3.2 ISOLERING AV VÄGGAR

Byggnad 1.

Räknat på att tilläggsisolera fasaden med 100 mm mineralull samt ny puts enligt Sektionsfakta ROT 7.027 (09/10) kalkylränta på 7%, en avskrivningstid på 40 år och en årlig energiprishöjning på 4%. Beräkningen har skett på 264 kvm för att se om åtgärden blir lönsam. Åtgärden blir lönsam.

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| Beräknad energiförbrukning före       | 107 kWh/år  |
| Beräknad energiförbrukning efter      | 28 kWh/år   |
| Besparing                             | 79 kWh/år   |
| Uppskattad investeringskostnad        | 357984 Kr   |
| Pay-off utan ränta                    | 14 år       |
| Minskad användning av CO <sub>2</sub> | 2,37 Ton/år |
| Besparingskostnad                     | 0,74 kr/kWh |

#### Byggnad 2.

Räknat på att tilläggsisolera fasaden med 100 mm mineralull samt ny puts enligt Sektionsfakta ROT 7.027 (09/10) kalkylränta på 7%, en avskrivningstid på 40 år och en årlig energiprishöjning på 4%. Beräkningen har skett på 105 kvm för att se om åtgärden blir lönsam. Åtgärden blir lönsam.

|                                       |        |        |
|---------------------------------------|--------|--------|
| Beräknad energiförbrukning före       | 133    | kWh/år |
| Beräknad energiförbrukning efter      | 30     | kWh/år |
| Besparing                             | 103    | kWh/år |
| Uppskattad investeringskostnad        | 142380 | Kr     |
| Pay-off utan ränta                    | 11     | år     |
| Minskad användning av CO <sub>2</sub> | 1,02   | Ton/år |
| Besparingskostnad                     | 0,57   | kr/kWh |

### 3.3 BYTE AV FÖNSTER

Räknat på att byta den befintliga ytterbågen till en aluminiumbädd med energiglas. Räknat på totalfönsteryta på båda byggnaderna för att se om åtgärden blir lönsam. Priset är ett kvadratmeterpris taget från Sektionsfakta ROT 16.021 (09/10) samt att en kalkylränta på 7%, en kalkylperiod på 30 år och en årlig energiprisutveckling på 4%. Åtgärden blir lönsam.

|                                       |       |        |
|---------------------------------------|-------|--------|
| Beräknad energiförbrukning före       | 14248 | kWh/år |
| Beräknad energiförbrukning efter      | 7592  | kWh/år |
| Besparing                             | 6656  | kWh/år |
| Uppskattad investeringskostnad        | 63232 | Kr     |
| Pay-off utan ränta                    | 8     | år     |
| Minskad användning av CO <sub>2</sub> | 0,63  | Ton/år |
| Besparingskostnad                     | 0,48  | kr/kWh |



EBQ M24 Rev 2.0

| Skapad av:     | Dokumentansvarig | Godkänd datum | Typ av dokument | Dokumentnummer | Rev |
|----------------|------------------|---------------|-----------------|----------------|-----|
| Peter Qviström | Peter Qviström   | 2010-07-19    | Redovisande     | EBQ R638       | 1.0 |