

# Utvärdering

---

## Energiprojekt Nergården 13-23, 43-53

Emmelie Sjögren

2019-06-20

### Innehåll

|          |                                                      |          |
|----------|------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Beskrivning av projektet.....</b>                 | <b>1</b> |
| <b>2</b> | <b>Jämförelse av energianvändning.....</b>           | <b>2</b> |
| <b>3</b> | <b>Problem som uppstått och dess lösningar .....</b> | <b>3</b> |
| 3.1      | Praktiska.....                                       | 3        |
| 3.2      | Ekonomiska .....                                     | 3        |
| 3.3      | Sociala.....                                         | 3        |
| <b>4</b> | <b>Erfarenheter.....</b>                             | <b>3</b> |

## 1 Beskrivning av projektet

Åtgärder avser Nergården 13-23, 43-53.

Fastighetsbeteckning Kobbegården 257:1 och Kobbegården 257:2.

Avsikten med projektet var att effektivisera fastighetens energiförbrukning och miljöbelastning. Vi ville med detta projekt även uppnå en bra arbetsmiljö ur ett förvaltningsperspektiv och som högsta prioritet skapa ett behagligt inomhusklimat för våra hyresgästers komfort.

De åtgärder som utförts är:

- Installerat ny balanserad ventilation (ftx) med återvinning genom dubbel korsvärmexlare. Nya ventilationskanaler på vind och inom lägenheterna. Inom lägenheter monteras även nya don samt konstantflödeskåpor i köken.
- Installerat ny styrning för att mer konsekvent kunna reglera energiförbrukning.
- Bytt radiatorventiler och injusterat värme.
- Installerat lågenergifönster vilket kommer att ge ett bättre inomhusklimat, mer energieffektivitet samt en minskad klimatpåverkan.
- Bytt entrépartier och ytterdörrar för att uppnå ett tätare hus, bättre inomhusklimat, lägre energiförbrukning samt minskad klimatpåverkan.
- Tilläggsisolering av vindar och byggnation av nytt fläktrum på tak.

Åtgärderna har genomförts genom att en totalentreprenör upphandlades för att få en samlad samordning av åtgärderna och effektiv produktionsplanering. Projektet delades upp i två etapper och utfördes grovt enligt nedanstående tidplan.

|         |                                             | 18-maj | 18-jun | 18-jul | 18-aug | 18-sep | 18-okt | 18-nov | 18-dec | 19-jan | 19-feb | 19-mar |
|---------|---------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Etapp 1 | Etablering av ställning                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|         | Byte radiatorventiler och injustering värme |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|         | Fasadarbeten                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|         | Ventilationsarbeten på vind                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|         | Byte av fönster och entrépartier            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|         | Isolering av vindar                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|         | Ventilationsarbeten i lägenheter            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|         | Injustering ventilation                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Etapp 2 | Byte radiatorventiler och injustering värme |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|         | Etablering av ställning                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|         | Ventilationsarbeten på vind                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|         | Fasadarbeten                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|         | Isolering av vindar                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|         | Byte av fönster och entrépartier            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|         | Ventilationsarbeten i lägenheter            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|         | Injustering av ventilation                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

## 2 Jämförelse av energianvändning

Eftersom projektet färdigställdes sista veckan i mars 2019 har inga felfria jämförbara värden ännu kunnat uppmätas för projektet. De siffror vi har idag är dessutom påverkade av byggströmmens förbrukning. Vi kan dock se minskad förbrukning av värme redan i år men siffrorna är inte rättvisa eftersom vi t.ex. inte haft isolering på vindarna förrän i januari och därför haft högre börvärden i lägenheterna under produktionstiden.

Tidsperspektivet är alltså för snävt för att kunna visa på uppmätt energi efter projektet men viss indikation har vi vilken redovisas nedan.

År 2017 utfördes ett likadant projekt som pilot på grannhuset med adress Nergårdsvägen 55-63. Efter det projektet har vi kunnat göra en utvärdering och sammanställningen verkar stämma överens med den indikation vi nu kan se på adressen Nergårdsvägen 13-23 och 43-53. Utvärderingen visar ca 35% energireducering för fjärrvärmen på Nergårdsvägen 55-63. Elenergiförbrukningen har sjunkit mellan 5-10% medans eleffektuttagen topplast timmedelsvärden sänkts från 35 till 28 kW. Driftdata från utvärderingen av projektet på Nergårdsvägen 55-63 redovisas i bilaga 1.

Innan projektet utfördes var funktionen på tidigare fläktar inte säkerställd varpå en teoretisk uträkning av nuläget utfördes. Antagande som då gjordes har inte tagits hänsyn till i nedanstående jämförelse utan nedan redovisas faktiskt uppmätta värden. Detta är delvis felaktigt eftersom vi med största sannolikhet hade ett "onormaliserat" hus innan åtgärderna men vi har ändå valt att visa på de faktiskt uppmätta värdena. Våra hyresgäster bekräftar en komforthöjning av inomhusklimatet.

Det vi ser idag är följande resultat på respektive adress.

### **Nergården 43-53**

Effektsignaturen dvs effektuttagen på fjärrvärme visar att vi sänkt toppeffekten från ca 124 kW till 76 kW.

Fjärrvärmeenergin har sänkts med ca 35-40% för period januari-mars.

Elenergiuttaget är oförändrat, vilket sannolikt beror på bristfällig funktion innan ombyggnation. Om de tidiga värdena normaliserades hade elenergiuttaget visat en sänkning. Dock svårt att bedöma storheten. Att det är kollektivt i huset försvårar ytterligare möjligheten att se den fastighetsrelaterade andelen.

### **Nergården 13-23**

Effektsignaturen dvs effektuttagen på fjärrvärme visar att vi sänkt toppeffekten från ca 135 kW till 87 kW

Fjärrvärmeenergin har även här sänkts med ca 30-35% för period januari-mars.

Elenergiuttaget är oförändrat, vilket sannolikt beror på bristfällig funktion innan ombyggnation. Om de tidiga värdena normaliserades hade elenergiuttaget visat en sänkning. Dock svårt att bedöma storheten. Att det är kollektivt i huset försvårar ytterligare möjligheten att se den fastighetsrelaterade andelen.

### **3 Problem som uppstått och dess lösningar**

#### **3.1 Praktiska**

Vi har haft ett par mindre läckor vid byte av radiatorventiler som hanterats direkt genom uttorkning och lagning av parkett. På grund av den varma sommaren som var 2018 blev det otroligt varmt på våra vindar och arbete på vinden var inte möjligt. Vi uppmätte en dag 80 grader på vinden så under den perioden evakuerades vindarna och arbetena återupptogs vid lägre temperaturer. Vad man kan säga generellt är att problem uppstår oundvikligen och det viktigaste är att ha en positiv och lösningsorienterad inställning.

#### **3.2 Ekonomiska**

Bland annat på grund av värmen under sommaren 2018 och de arbeten som fick senareläggas så blev ställningskostnaderna högre än beräknat eftersom den fick stå uppe under en längre period än först kalkylerat. Likväl fick vi täcka av och återtäcka under helger för att underlätta för våra hyresgäster och minska temperaturerna inne i lägenheterna. Vi hittade även nya eternitplattor i burspråk som sanerades vilket fördröjde projektet. Burspråken hänger ut över entréerna och i dessa "utbyggnader" finns ettor som haft problem med drag och kalla golv. Ett beslut togs under projektet att utöver fönsterbyte och fasadtätning även tilläggsisolera under burspråken för att förbättra inomhusmiljön och minska energiförbrukning.

#### **3.3 Sociala**

De sociala problem som uppstått under projektets gång har främst varit relaterade till våra hyresgäster och deras upplevelser under byggtiden. Vi har haft störande arbetsmoment med ljud och värme som inte varit optimalt för kvarboende. Då hyresgäster inte kunnat vara hemma på grund av dessa arbeten har de erbjudits en daglokal att vistas i. Likväl har husdjur störts av de byggarbeten vi utfört och därför fått vistas med vår platschef i byggetableringen om deras ägare inte kunnat ta med dem.

### **4 Erfarenheter**

Med de erfarenheter vi nu samlat på oss kan vi konstatera att det är otroligt viktigt att göra en välarbetad tidsplanering innan projektet startar. Det finns en fördel med att minimera den tid som byggarbeten påverkar respektive lägenhet och därför fördelaktigt att jobba fokuserat trapphus för trapphus. Väder kan vi inte påverka varken varmt, kallt, torrt eller blött därför är det viktigt att ta med det i planeringen att olägenheter kan uppstå och ha en plan för att minimera påverkan. Skulle vi eller en annan aktör genomföra ett likdanande projekt vill vi rekommendera att alltid ha en evakueringsplan för hyresgäster under dagtid och en närvarande platsledning som kan hantera akuta problem likväl som att bara synas på plats. Vi kan även rekommendera den tekniska lösning vi valt med dubbla korsvärmväxlare utan eftervärmning då vi redan nu kan se en tydlig minskning på vår värmeförbrukning och ser med stora förhoppningar fram emot vintern 2019/2020.