

# ÅTGÄRDSRAPPORT

## Energideklaration



"Åtgärdsrapport Energideklaration" Utg 17 2013-03-07 (3.04)

### Byggnadsuppgifter

---

Fastighetsbeteckning:

UPPLANDA 1:86

Byggnadens adress:

UPPLANDA 204  
74894 ÖRBYHUS

### Besiktningssuppgifter

---

Datum:

2013-06-18

Utetemperatur:

14°C

Besiktningstekniker/ort:

Richard Pettersson / Uppsala

Expert:

Richard Pettersson / Uppsala

Arbetsordernummer:

12945749

## Sammanfattning

Anticimex AB har den 2013-06-18 utfört en energibesiktning av din byggnad. Med hjälp av protokollet från besiktningen har vi tagit fram en åtgärdsrapport. I rapporten redovisar vi byggnadens nuvarande energianvändning samt ger förslag på åtgärder som kan minska den. Rapporten inleds med en beskrivning av tjänsten, och följs sedan av en presentation av en del av de uppgifter som legat till grund för beräkningarna. Du kan även läsa om allmänna rekommendationer för att minska din energianvändning.

Din byggnad använder totalt 8 100 kWh för uppvärmning och varmvattenberedning. För att använda energin i din byggnad så effektivt som möjligt, rekommenderar vi att du genomför de åtgärder som vi ger förslag på i tabellen nedan. För att bevara eller förbättra inomhusmiljön är det även viktigt att du ser över ventilationen. Läs mer om detta i kapitlet Åtgärder för sund inomhusmiljö.

Efter registrering i Boverkets energideklarationsregister så har din byggnad fått följande värden:

Energiprestanda: 60 kWh/m<sup>2</sup>, år  
 Referensvärden: 86 - 105 kWh/m<sup>2</sup>, år (statistiskt intervall)

Åtgärdsförslag	Energi- minskning per år i kWh	Investering i kr	Minskning av	
			Återbetalnings- tid i år (ca)	koldioxidutsläpp i ton/år
Tilläggsisolering av vindsbjälklag	660	15 100	27	0,07
Vattenbesparing	60	70	1	0,01

## Energideklarationens omfattning

---

### Lagen om energideklaration för byggnader

---

Lagen om energideklaration för byggnader (SFS 2006:985) trädde i kraft den 1 oktober 2006 och baseras på EG-direktivet om byggnaders energiprestanda. Syftet med lagen är att sänka energianvändningen i byggnader, som använder energi för att styra byggnadens inomhusklimat, på ett sätt som inte skadar byggnadens inomhusmiljö.

Uppvärmningen av byggnader står för cirka 40 procent av Sveriges totala energianvändning. Genom att minska vår energianvändning minskar vi behovet av importerad energi, samtidigt som utsläppen av koldioxid och andra klimatpåverkande växthusgaser minskar. I Sverige är målet att minska energianvändningen för bostäder och lokaler med 20 procent mellan 1995 och 2020.

Enligt lagkravet ska det för byggnader som säljs, exempelvis egenägda småhus, finnas en energideklaration vid försäljningstillfället. För hyreshus och bostadsrättshus som upplåts med nyttjanderätt ska det alltid finnas en giltig energideklaration, även om byggnaden inte ska säljas. En energideklaration är giltig i tio år.

Läs mer om Lagen om energideklaration för byggnader på [www.boverket.se](http://www.boverket.se).

### Registrering till Boverket

---

När vi har genomfört en energideklaration registrerar vi den i Boverkets register för energideklarationer. Det är Boverket (tillsynsmyndigheten för energideklarationer) som lagrar uppgifterna i energideklarationen, men även kommunala nämnder och energimyndigheten får använda sig av uppgifterna. De använder dem bland annat för att ta fram statistik samt följa upp och utvärdera energianvändningen och inomhusmiljön för landets byggnader.

Anticimex AB är ackrediterade av Swedac att utföra energideklarationer.

Energideklarationen för denna byggnad är utförd och registrerad av Anticimex AB kontrollorgan SS-EN ISO/IEC 17020:2005, ackrediteringsnummer 7022. Vi har bifogat en utskrivet kopia av energideklarationen som finns i Boverkets register.

Energideklarationen hör till byggnaden och är inte personlig.

### Energiprestanda

---

En byggnads energiprestanda baseras på den mängd energi, ofta benämnd köpt energi, som använts för värme och kyla, samt i vissa fall även fastighetsel, under en tolv månadsperiod. Hushållsel, verksamhetsel eller gratisenergi, som exempelvis solenergi eller energi utvunnen ur marken med hjälp av en värmepump, ingår inte i energiprestandan. I samband med att energideklarationen rapporteras till Boverket bestäms byggnadens energiprestanda och referensvärden. Referensvärden talar om vad liknande byggnader har för energiprestanda.

För att förbättra byggnadens energiprestanda är det viktigt att inte bara energideklarera, utan även att genomföra de åtgärder som sänker byggnadens energianvändning.

## Objektsbeskrivning och energianvändning

### Nybyggnadsår:

1942

### Tillbyggnad/renovering:

Tillbyggt år: 1972 (6 m<sup>2</sup>)

### Antal våningar:

1 våningsplan ovan mark samt 1 källar-/suterrängplan

### Byggnadstyp:

Friliggande

### Antal boende:

2 personer

### Ytor:

A<sub>temp</sub>: 134 m<sup>2</sup>

Källare/suterräng: 64 m<sup>2</sup>

### Värmekälla:

Markvärmepump (el)

### Nuvarande energianvändning:

		Uppskattad kostnad
Energi till värme och kyla (fördelat):	8 100 kWh/år	10 500 kr/år
Varav energi till varmvattenberedning:	1 600 kWh/år	2 100 kr/år
Hushållsel (fördelat):	4 400 kWh/år	5 700 kr/år

### Energipris:

El 1,30 kr/kWh

### Ventilation:

Självdagsventilation

### Radon:

Radonmätningar har inte genomförts i byggnaden.

### Temperatur:

Bostad: 20,0°C

Utomhus vid besiktningstillfället: 14,0°C

### Kallvattenanvändning:

Kallvattenanvändning: 101 m<sup>3</sup>/år

Pris för kallvatten (inkl. moms): 20,5 kr/m<sup>3</sup>

Uppvärmning av varmvatten: Markvärmepump

## Åtgärder för att minska din energianvändning

---

För att kunna ge förslag på åtgärder som minskar energianvändningen krävs en besiktning. Vid besiktningen samlar en energiexpert in fakta och andra viktiga uppgifter om byggnaden. Med hjälp av dessa uppgifter går det att göra en bedömning av byggnadens energiprestanda, och vilka möjligheter som finns för att minska energianvändningen utan att försämra inomhusklimatet.

I energideklarationen (separat dokument) ska endast kostnadseffektiva (lönsamma) energiåtgärder föreslås. I lönsamhetsbedömningen av varje åtgärdsförslag har vi använt nuvärdesmetoden. Det innebär att åtgärdsförslaget anses vara lönsamt om investeringen är intjänad under åtgärdens avskrivningstid. Vid denna beräkning har vi tagit hänsyn till årlig ränta, inflation och energiprisutveckling.

I den här rapporten presenterar vi även åtgärdsförslag som inte bedöms vara lönsamma, men som ändå minskar energianvändningen. För varje åtgärdsförslag visas årlig minskad energianvändning, kostnadsminskning i kronor och minskat koldioxidutsläpp. Vi har också valt att redovisa återbetalningstiden för varje åtgärd. Återbetalningstiden avser inte "rak pay-off", utan tar hänsyn till årlig ränta, inflation samt energiprisutveckling.

Åtgärdsförslagen är beräknade som separata åtgärder, men de kan påverka varandra om flera av åtgärderna genomförs. Därför är det inte säkert att den totala minskningen av energianvändningen motsvarar summan av varje enskild åtgärds energiminskning.

De kostnader som anges för varje åtgärdsförslag är ungefärliga och inkluderar installations- och materialkostnad om inget annat anges. Investeringen kan eventuellt minskas ytterligare om det finns möjlighet till bidrag, vilket vi inte tagit hänsyn till i våra beräkningar. Information om bidragen hittar du på [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se) och [www.boverket.se](http://www.boverket.se). Du kan även kontakta Boverket på telefon 0455-35 30 00.

Boverket har valt att dela in energibesparande åtgärder i tre kategorier; byggnadstekniska, styr- och reglertekniska samt installationstekniska åtgärder. Utifrån dessa kategorier redovisar vi de åtgärder som är möjliga att göra i din byggnad. Byggnadstekniska åtgärder minskar värmeförlusterna genom byggnadens klimatskal och sänker behovet av tillförd värme. Styr- och reglertekniska åtgärder minskar övertemperaturer, som annars kan leda till högre energianvändning. Installationstekniska åtgärder är nödvändiga för att den energi som byggnaden använder ska produceras eller användas effektivt.

## Vindsbjälklag

---

Typ av åtgärd:	Byggnadsteknisk åtgärd
Lönsam:	Ja
<b>Area 1:</b>	64 m <sup>2</sup>
Typ av befintlig isolering:	Spån/Torv
Tjocklek befintlig isolering:	15 cm
Komplettering med:	43 cm mineralull/träfiberisolering
Minskad energianvändning:	660 kWh/år
Kostnadsminskning:	860 kr/år
Investering:	15 100 kr inkl. moms
Minskat utsläpp av koldioxid:	0,07 ton/år
Återbetalningstid:	27 år

Åtgärden är baserad på att den befintliga vindsisoleringen kan ligga kvar och kompletteras med föreslagen mängd tilläggsisolering.

## Vattenbesparing

---

Typ av åtgärd:	Installationsteknisk åtgärd
Lönsam:	Ja
Byte till:	Produkter för vattenbesparing
Antal:	1 st perlatorer
Minskad energianvändning:	60 kWh/år
Kostnadsminskning:	290 kr/år
Investering:	70 kr inkl. moms
Minskat utsläpp av koldioxid:	0,01 ton/år
Återbetalningstid:	3 månader

Observera att ovanstående besparing i kronor även inkluderar besparing i form av minskad användning av kallvatten.

## Allmänna rekommendationer

### Energieffektiv belysning

I en genomsnittlig villa står belysningen för ca 20 procent av den totala hushållselen. Glödlampan, som varit ett självklart alternativ som ljuskälla, ska nu fasa ut. Utfasningen av glödlampan inleddes i september 2009 till fördel för mer energieffektiva alternativ. I september 2012 kommer alla typer av glödlampor att vara borta från handeln.

Anledningen till att glödlampan ska fasa ut är att det finns betydligt mer energieffektiva ljuskällor. Det är endast 5 procent av glödlampans använda energi som blir ljus, resten är förluster i form av värme. Med ny mer energieffektiv belysning får man samma ljus med mindre mängd tillförd energi.

Lågenergilampor och LED-lampor är exempel på energieffektiva ljuskällor som kan användas i befintliga armaturer. En glödlampa har en livslängd på ca 1 000 brinntimmar jämfört med lågenergilampans ca 10 000 brinntimmar och LED-lampans livslängd på upp till 40 000 brinntimmar.

Glödlampor som förekommer i ett hushåll har olika effekt (Watt). Man kan enkelt beräkna den minskade energianvändningen vid byte från glödlampor till energieffektiv belysning. Om hushållet exempelvis har 4 stycken 60 Watt glödlampor och 10 stycken 25 Watt glödlampor som byts ut till 4 stycken 11 Watt lågenergilampor och 10 stycken 5 Watt lågenergilampor. De är tända i ca 5 timmar per dygn året om. Då kan beräkningarna se ut enligt följande:

Minskad energianvändning = skillnad i effekt \* antal lampor \* tiden de är tända \* dygn per år

60 Watt lampor:  $(60 \text{ W} - 11 \text{ W}) * 4 \text{ st} * 5 \text{ tim/dygn} * 365 \text{ dygn/år} = 358 \text{ kWh}$

25 Watt lampor:  $(25 \text{ W} - 5 \text{ W}) * 10 \text{ st} * 5 \text{ tim/dygn} * 365 \text{ dygn/år} = 365 \text{ kWh}$

Totalt minskas energianvändningen med ca 723 kWh per år. Med ett energipris på 1 kr per kWh så blir besparingen 723 kr per år, vilket innebär att lågenergilamporna betalar sig inom ett år.

Det finns andra sätt att minska energianvändningen än att byta ut ljuskällan. Ett sätt är att anpassa belysningen till behovet, och helt enkelt inte ha belysning på när den inte behövs. Det kan göras på olika sätt. Enklast är att ljuset aktivt släcks när ingen vistas i utrymmet, men det finns också automatiska styrningar som tänder ljuset enbart vid de tillfällen då belysning krävs. Exempel på sådan styrning är närvaro- eller dagsljusstyrning. Automatisk styrning kan ofta vara optimalt för utomhusbelysning.

## Åtgärder för sund inomhusmiljö

---

### Ventilation

---

När man vidtar åtgärder för att minska energianvändningen är det viktigt att även tänka på inomhusmiljön i byggnaden. En fungerande ventilation är en förutsättning för att uppnå en hälsosam inomhusmiljö, och ofta behöver ventilationen förbättras i samband med att energiåtgärder genomförs.

För att förbättra luftväxlingen i byggnaden föreslår vi att ventilationen kompletteras med 3 st friskluftsventiler. Kostnaden uppskattas till 900 kr (exklusive installationskostnad).

Byggnaden har idag ventilation genom självdrag. Ofta finns en fuktrelaterad risk med självdragsventilation. Därför rekommenderar vi att en sakkunnig person utreder om byggnadens nuvarande ventilationssystem bör ändras till ett mekaniskt ventilationssystem.

Ett fungerande ventilationssystem minskar risken för fuktrelaterade problem samt säkerställer en god inomhusmiljö. Den generella rekommendationen är att minst halva luftvolymen i bostaden byts ut under en timme.

För att ventilationen ska fungera i byggnaden är det viktigt att uteluftsventiler och frånluftskanaler är öppna och rengjorda.

### Radon

---

Med god ventilation i bostaden mår du och ditt hus bra. En god ventilation för även ut eventuell radongas från byggnaden. För att uppfylla de krav och rekommendationer som gäller avseende rikt- och gränsvärden för radongas (200 Bq/m<sup>3</sup>), enligt Miljöbalken, Boverkets byggregler och socialstyrelsens allmänna råd, bör en radonmätning göras i byggnaden.

Läs mer på [www.radonguiden.se](http://www.radonguiden.se), [www.boverket.se](http://www.boverket.se) eller kontakta Boverket på telefon 0455-35 30 00. För frågor om risker och mätmetoder, kontakta strålsäkerhetsmyndigheten, på [www.ssm.se](http://www.ssm.se) eller via telefon 08-799 40 00.

## Beskrivning av ord i åtgärdsrapporten

---

### $A_{temp}$

Den golvyta i temperaturreglerade utrymmen som är avsedd att värmas till mer än 10°C och som är begränsade av klimatskärmens insida. Anges i m<sup>2</sup>.\*

### Byggnadens energianvändning

Den energi som vid normalt brukande under ett normalår behöver levereras till en byggnad (ofta benämnd köpt energi) för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten samt drift av byggnadens installationer (pumpar, fläktar eller dylikt) och övrig fastighetsel [kWh/år].\*

### Energiprestanda

För småhus är energiprestanda den energi som gått åt för värme och kyla dividerat med husets area exklusive area för varmgarage.

### Referensvärden

I energideklarationen presenteras nybyggnadskravet gällande energiprestanda (referensvärde 1) samt energiprestanda för liknande hus som ett intervall (referensvärde 2) baserat på Boverkets statistiska underlag.

### Hushållsel

Den el som används för hushållet (exempelvis hemelektronik, belysning, matlagning och matförvaring) och som inte används för att värma eller kyla byggnaden.

### Gratisenergi

Den värmeenergi som byggnaden får från exempelvis solen, hushållsapparater och människor.

\*källa: BFS 2007:4 BED 1 - Boverket

Med vänlig hälsning  
Anticimex AB, Uppsala

---

Richard Pettersson