# ÅTGÄRDSRAPPORT
## Energideklaration



"Åtgärdsrapport Energideklaration" Utg 26 2019-01-04 (4.03)

### Byggnadsuppgifter

Fastighetsbeteckning:
Sleipner 6

Byggnadens adress:
Collingatan 37
733 32 Sala

### Besiktningsuppgifter

Datum:
2022-08-09

Utetemperatur:
22°C

Expert:
Per Sundström / Västerås

Arbetsordernummer:
67081271



Anticimex®
ATT FÖREBYGGA OCH SKYDDA

# Sammanfattning

Anticimex har den 2022-08-09 utfört en energibesiktning av din byggnad. Med hjälp av protokollet från besiktningen har vi tagit fram en åtgärdsrapport. I rapporten redovisar vi byggnadens 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.

Byggnadens energianvändning uppgår till totalt 14 500 kWh. 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: | 65 kWh/m², år (Primärenergital) |
| Referensvärde: | 144 kWh/m², år (Liknande byggnader) |
| Energiklass: | B |

| Åtgärdsförslag | Energi-minskning per år i kWh | Investering i kr | Återbetalnings-tid i år (ca) | Minskning av koldioxidutsläpp i ton/år |
|---|---|---|---|---|
| Tilläggsisolering av vindsbjälklag | 2 000 | 17 400 | 16 | 0,39 |
| Regleringsåtgärd | 1 100 | 8 500 | 11 | 0,23 |
| Vattenbesparing | 590 | 640 | 1 | 0,12 |

"Åtgärdsrapport Energideklaration" Utg 26 2019-01-04 (4.03)

# 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.

För att normalt brukande ska kunna beaktas i energideklarationen kommer uppmätta värden på energi att korrigeras. Hur denna korrigering ska göras har fastställts av boverket i deras föreskrift BEN (BFS 2016:12). Den normaliserade varmvattenenergin  baseras på hur stor byggnaden är (Atemp). Energi till uppvärmning korrigeras om temperaturen avviker i bostaden där normal temperatur anses ligga mellan 20-22 grader.

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.

## 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.

Vi har bifogat en utskriven kopia av energideklarationen som finns i Boverkets register.

Energideklarationen hör till byggnaden och är inte personlig.

## Energiprestanda

Byggnadens energiprestanda är ett mått på hur energieffektiv en byggnad är. Energiprestandan uttrycks i primärenergital som är ett tal som är viktat för var man är i landet och vilka energiresurser som tillförs byggnaden. I beräkningen ingår energi till värme, varmvatten, fastighetsel och eventuell komfortkyla. Hushållsel, verksamhetsel ingår inte i byggnadens energiprestanda då det är helt brukarberoende. Energi från solceller och solfångare får tillgodoräknas som gratisvärme i den utsträckning som den ersätter behovet av inköpt energi.

Fossila bränslen såsom olja och gas har ett högt viktningstal (1,8) vilket ger en sämre energiprestanda i förhållande till den verkliga förbrukningen. El som är en värdefull resurs för samhället har ett högt viktningstal (1,8) vilket oftast innebär att man behöver hushålla med elenergin. Det innebär att det oftast behövs en värmepump för att kunna få bra energiprestanda med el som värmekälla.

Om huset värms med förnybara biobränslen (ved och pellets) eller fjärrvärme får man ett lågt viktningstal (0,6 - 0,7).

Utöver det viktas uppvärmningsenergin efter var i landet huset står. Varje kommun har en så kallad geografisk korrigeringsfaktor som gör att hus över hela landet kan jämföras.

Energiklassen (A-G) bestäms genom att byggnadens energiprestanda jämförs med nybyggnadskraven. Energiklass C motsvarar dagens minimikrav på energiprestanda vid nyproduktion.

"Åtgärdsrapport Energideklaration" Utg 26 2019-01-04 (4.03)

# Objektsbeskrivning och energianvändning

## Nybyggnadsår:

1953

## Antal våningar:

1 våningsplan ovan mark samt 1 källar-/suterrängplan

## Byggnadstyp:

Friliggande

## Antal boende:

2 personer

## Ytor:

| | |
|---|---|
| $A_{temp}$: | 147 m² |
| Källare/suterräng: | 75 m² |

## Värmekälla:

Fjärrvärme

## Energianvändning:

| | | Uppskattad kostnad |
|---|---|---|
| Energi till värme och kyla: | 14 500 kWh/år | 13 000 kr/år |
| Varav energi till varmvattenberedning: | 2 900 kWh/år | 2 600 kr/år |
| Fastighetsel: | 0 kWh/år | 0 kr/år |
| Hushållsel: | 2 000 kWh/år | 2 600 kr/år |

## Energipris:

| | |
|---|---|
| Fjärrvärme | 0,90 kr/kWh |
| El | 1,30 kr/kWh |

## Ventilation:

Självdragsventilation

## Radon:

Radonmätningar har inte genomförts i byggnaden.

## Temperatur:

| | |
|---|---|
| Bostad: | 21,0°C |
| Utomhus vid besiktningstillfället: | 22,0°C |

## Kallvattenanvändning:

| | |
|---|---|
| Kallvattenanvändning: | 80 m³/år |
| Pris för kallvatten (inkl. moms): | 20 kr/m³ |
| Uppvärmning av varmvatten: | Fjärrvärme |

"Åtgärdsrapport Energideklaration" Utg 26 2019-01-04 (4.03)

# 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 och 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.

"Åtgärdsrapport Energideklaration" Utg 26 2019-01-04 (4.03)

## Vindsbjälklag

| | |
|---|---|
| Typ av åtgärd: | Byggnadsteknisk åtgärd |
| Lönsam: | Ja |
| **Area 1:** | 75 m² |
| Typ av befintlig isolering: | Spån/Torv |
| Tjocklek befintlig isolering: | 15 cm |
| Komplettering med: | 43 cm mineralull/träfiberisolering |
| Minskad energianvändning: | 2 000 kWh/år |
| Kostnadsminskning: | 1 800 kr/år |
| Investering: | 17 400 kr inkl. moms |
| Minskat utsläpp av koldioxid: | 0,39 ton/år |
| Återbetalningstid: | 15 år och 1 månad |

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

## Värmekälla

**Ny regleringsteknik till befintlig värmekälla**

| | |
|---|---|
| Typ av åtgärd: | Styr- och regleringsteknisk åtgärd |
| Lönsam: | Ja |
| Befintlig regleringsteknik: | Reglering med utegivareteknik |
| Ny regleringsteknik: | Innegivare |
| Minskad energianvändning: | 1 100 kWh/år |
| Kostnadsbesparing: | 1 000 kr/år |
| Investering: | 8 500 kr inkl. moms |
| Minskat utsläpp av koldioxid: | 0,23 ton/år |
| Återbetalningstid: | 10 år och 4 månader |

"Åtgärdsrapport Energideklaration" Utg 26 2019-01-04 (4.03)

## Vattenbesparing

| | |
|---|---|
| Typ av åtgärd: | Installationsteknisk åtgärd |
| Lönsam: | Ja |
| Byte till: | Produkter för vattenbesparing |
| Antal: | 4 st perlatorer, 2 st duschmunstycken |
| Minskad energianvändning: | 590 kWh/år |
| Kostnadsminskning: | 1 200 kr/år |
| Investering: | 640 kr inkl. moms |
| Minskat utsläpp av koldioxid: | 0,12 ton/år |
| Återbetalningstid: | 7 månader |

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

"Åtgärdsrapport Energideklaration" Utg 26 2019-01-04 (4.03)

# 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 2 st friskluftsventiler. Kostnaden uppskattas till 600 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/m³), enligt Miljöbalken, Boverkets byggregler och socialstyrelsens allmänna råd, bör en radonmätning göras i byggnaden.
Läs mer på www.radonguiden.se, www.boverket.se eller kontakta Boverket på telefon 0455-35 30 00. För frågor om risker och mätmetoder, kontakta strålsäkerhetsmyndigheten, på www.ssm.se eller via telefon 08-799 40 00.

"Åtgärdsrapport Energideklaration" Utg 26 2019-01-04 (4.03)

# Beskrivning av ord i åtgärdsrapporten

$A_{temp}$
Arean av samtliga våningsplan, vindsplan och källarplan för temperaturreglerade utrymmen, avsedda att värmas till mer än 10°C, som begränsas av klimatskärmens insida. Area som upptas av innerväggar, öppningar för trappa, schakt och dylikt, inräknas. Area för garage inom byggnaden i bostadshus eller annan lokalbyggnad än garage, inräknas inte.*

## Byggnadens energianvändning
Den energi som, vid normalt brukande, under ett normalår behöver levereras till en byggnad (oftast benämnd köpt energi) för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi. (kWh)*

## Primärenergital
Primärenergitalet utgörs av byggnadens energianvändning, där energi till uppvärmning har korrigerats med geografisk korrigeringsfaktor (Fgeo) och multiplicerat med viktningsfaktor för energibärare och fördelat på Atemp (kWh/m2 och år)*

## Energiprestanda
Byggnadens energiprestanda ska anges som byggnadens primärenergital i enlighet med 9:12 Boverkets byggregler (2011:6) föreskrifter och allmänna råd. En byggnads uppmätta energianvändning ska korrigeras för att fastställa byggnadens energianvändning knuten till ett normal brukande och ett normalår.

Byggnader där det inte går att få fram uppgifter om den uppmätta energianvändningen får istället deklareras genom att energiprestandan beräknas.**

## Referensvärden
I energideklarationen presenteras nybyggnadskravet gällande energiprestanda (referensvärde 1).

## Uppvärmingsenergi
Den energi som måste tillföras byggnaden för att huset ska hållas varmt. Om byggnaden har en värmepump som ger mer värmeenergi än den el som är ”inköpt” så ingår bara den inköpta elen. Värms byggnaden med ved eller pellets så används den tillförda bränslemängden inkl. skorstensförluster.

## Varmvattenenergi
Den faktiska varmvattenanvändningen beräknas ofta utifrån kallavattenanvändning eller antal personer som bor i hushållet. Eftersom varmvattenanvändning kan variera mycket beroende på hur man brukar huset har Boverket infört ett standardvärde som ersätter den faktiska förbrukningen när byggnadens energiprestanda beräknas. Detta för att återspegla normalt brukande.

## Fastighetsel
Med fastighetsel avses elenergi som används till byggnadens tekniska installationer som behövs för att driva byggnaden. Exempel på fastighetsel är el till fläktar, cirkulationspumpar och krypgrundsavfuktare.

## Hushållsel
Den el som används för hushållet (exempelvis hemelektronik, belysning, matlagning och matförvaring) och som inte används för att värma eller kyla byggnaden. Hushållsel ingår inte i byggnadens energiprestanda.

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

* Källa Boverkets byggregler kapitel 9 (BFS 2011:6 med ändringar)

** Källa Boverkets föreskrifter om energideklaration för byggnader (BFS 2018:11)

Med vänlig hälsning

Per Sundström

"Åtgärdsrapport Energideklaration" Utg 26 2019-01-04 (4.03)