

ÅTGÄRDSRAPPORT

Energideklaration



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

Byggnadsuppgifter

Fastighetsbeteckning:

BERGOM 16:25

Byggnadens adress:

BERGOMSVÄGEN 102
87232 KRAMFORS

Besiktningsuppgifter

Datum:

2019-05-23

Utetemperatur:

7°C

Expert:

Hans Johansson / Umeå

Arbetsordernummer:

25243084

Sammanfattning

Anticimex har den 2019-05-23 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. Du kan även läsa om allmänna rekommendationer för att minska din energianvändning.

Energianvändningen har beräknats, eftersom det vid besiktningstillfället inte fanns någon faktisk uppgift om energianvändningen som underlag för att skapa en energideklARATION för ett normalt brukande av byggnaden. Vi har beräknat energianvändningen för din byggnad till totalt 25 200 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:	218 kWh/m ² , år (Primärenergital)
Referensvärde:	163 kWh/m ² , år (Liknande byggnader)
Energiklass:	G

Åtgärdsförslag	Energi- minskning per år i kWh	Investering i kr	Minskning av Återbetalnings- koldioxidutsläpp	
			tid i år (ca)	i ton/år
Tilläggsisolering av vindsbjälklag	430	7 000	19	0,04
Fönsteråtgärd	2 000	30 500	16	0,20
Installation av markvärmepump	14 700	140 800	10	1,47
Installation av luft-/vattenvärmepump	9 500	110 000	12	0,95
Installation av luft-/luftvärmepump	6 400	21 000	4	0,64
Regleringsåtgärd	2 600	8 500	4	0,26
Vattenbesparing	660	320	1	0,07

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

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 energiklass.

Byggnadens energiklass (A-G) tas fram genom att byggnadens primärenergital jämförs med boverkets nybyggnadskrav. Byggnadens primärenergital utgår från normalt brukande i byggnaden under ett normalår. Utöver detta viktas energianvändningen utifrån vilka energislag som värmer byggnaden, samt viktas talet beroende på vilken kommun byggnaden befinner sig i.

Med dagens energideklaration är det inte självklart att en energibesparande åtgärd alltid förbättrar energiklassen. Det beror på att energislagen har olika viktningsfaktorer.

Läs mer om primärenergitalet på boverkets hemsida.

Objektsbeskrivning och energianvändning

Nybyggnadsår:

1930

Antal våningar:

2 våningsplan ovan mark samt 1 källar-/suterrängplan

Byggnadstyp:

Friliggande

Antal boende:

4 personer

Ytor:A_{temp.}: 148 m²Källare/suterräng: 57 m²**Värmekälla:**

Vattenburen el

Energianvändning:

		Uppskattad kostnad
Energi till värme och kyla (beräknat):	25 200 kWh/år	32 800 kr/år
Varav energi till varmvattenberedning:	3 300 kWh/år	4 300 kr/år
Fastighetsel:	0 kWh/år	0 kr/år
Hushållsel (beräknat):	6 300 kWh/år	8 200 kr/år

Energipris:

El 1,30 kr/kWh

Ventilation:

Självdagsventilation

Radon:

Radonmätningar har inte genomförts i byggnaden.

Temperatur:

Bostad: 21,0°C

Utomhus vid besiktningsstillfället: 7,0°C

Kallvattenanvändning:Kallvattenanvändning: 163 m³/årPris för kallvatten (inkl. moms): 31,2 kr/m³

Uppvärmning av varmvatten: Värmepanna

Kommentarer till objekt och energianvändning:

Byggnader där den oberoende experten konstaterar att det inte går att få fram uppgifter om den faktiska energianvändningen, får istället deklarerats genom att energiprestandan beräknas med relevant beräkningsprogram. (BFS 2012:9).

I beräkningen kan nämnas att inomhustemperaturen 21 grader C använts och att 4 personer bor i huset, i källaren har 20 grader C använts.

Byggnadens energianvändning uppgår till totalt 25200 kWh för uppvärmning och varmvattenberedning.

Den 1 januari 2019 ändrades begreppet som används för att räkna fram energiprestandan. Begreppet specifik energianvändning byttes till Primärenergital. Primärenergitalet innebär att Energianvändningen viktas utifrån vilken typ av energi som tillförs byggnaden och dess geografiska läge. Du kan läsa mer om primärenergital på boverket hemsida www.boverket.se

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.

Vindsbjälklag

Typ av åtgärd:	Byggnadsteknisk åtgärd
Lönsam:	Ja
Area 1:	15 m ²
Typ av befintlig isolering:	Spån/Torv
Tjocklek befintlig isolering:	50 cm
Komplettering med:	25 cm mineralull/träfiberisolering
Area 2:	15 m ²
Typ av befintlig isolering:	Spån/Torv
Tjocklek befintlig isolering:	30 cm
Komplettering med:	35 cm mineralull/träfiberisolering
Minskad energianvändning:	430 kWh/år
Kostnadsminskning:	570 kr/år
Investering:	7 000 kr inkl. moms
Minskat utsläpp av koldioxid:	0,04 ton/år
Återbetalningstid:	18 år och 11 månader

Vid energibesiktningen konstaterades fuktrelaterade skador i byggnadens vindsutrymmen. Vi anser att orsaken till, och omfattningen av, detta måste undersökas innan tilläggsisolering utförs.

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

Fönster

Byggnaden har inte energieffektiva fönster. Nedan får du två förslag med det mest kostnadseffektiva alternativet först.

Typ av åtgärd:	Byggnadsteknisk åtgärd
Lönsam:	Ja
Typ av befintliga fönster:	2-glas kopplad båge
Area:	9 m ²
Komplettering med:	Innerruta och tätningslister i befintliga fönster
Minskad energianvändning:	2 000 kWh/år
Kostnadsminskning:	2 600 kr/år
Investering:	30 500 kr inkl. moms
Minskat utsläpp av koldioxid:	0,20 ton/år
Återbetalningstid:	15 år och 8 månader

Genom att förse befintliga fönster med en ny innerruta, och dessutom ny karmbeklädnad och ytterbåge av aluminium, så förbättras fönstrens väderbeständighet och förlänger livslängden. Energibesparingen blir ungefär densamma som om man kompletterar med innerruta i befintliga fönster, men investeringen blir då istället 48 500 kronor inklusive moms.

Hela fönstret kan också bytas ut. Vi rekommenderar då energieffektiva 3-glasfönster. Detta alternativ ger en något större energibesparing än ovanstående och investeringen blir 84 400 kronor inklusive moms.

Värmekälla

Åtgärdsförslagen nedan ska ses som alternativ till varandra.

Byte av befintlig värmekälla till markvärmepump

Typ av åtgärd:	Installationsteknisk åtgärd
Lönsam:	Ja
Byte från:	Vattenburen el
Byte till:	Markvärmepump (berg-, sjö- eller jordvärmepump)
Minskad energianvändning:	14 700 kWh/år
Kostnadsminskning:	19 200 kr/år
Investering:	140 800 kr inkl. moms
Minskat utsläpp av koldioxid:	1,47 ton/år
Återbetalningstid:	9 år och 3 månader

Byte av befintlig värmekälla till luft/vattenvärmepump

Typ av åtgärd:	Installationsteknisk åtgärd
Lönsam:	Ja
Byte från:	Vattenburen el
Byte till:	Luft/vattenvärmepump
Minskad energianvändning:	9 500 kWh/år
Kostnadsminskning:	12 300 kr/år
Investering:	110 000 kr inkl. moms
Minskat utsläpp av koldioxid:	0,95 ton/år
Återbetalningstid:	11 år och 3 månader

Komplettering med luft/luftvärmepump till befintlig värmekälla

Typ av åtgärd:	Installationsteknisk åtgärd
Lönsam:	Ja
Komplettering med:	Luft/luftvärmepump
Antal:	1 st
Minskad energianvändning:	6 400 kWh/år
Kostnadsminskning:	8 300 kr/år
Investering:	21 000 kr inkl. moms
Minskat utsläpp av koldioxid:	0,64 ton/år
Återbetalningstid:	3 år och 2 månader

ÅTGÄRDSRAPPORT - Energideklaration

Ny regleringsteknik till befintlig värmekälla

Typ av åtgärd:	Styr- och regleringsteknisk åtgärd
Lönsam:	Ja
Befintlig regleringsteknik:	Reglering med handshunt
Ny regleringsteknik:	Innegivare
Minskad energianvändning:	2 600 kWh/år
Kostnadsbesparing:	3 400 kr/år
Investering:	8 500 kr inkl. moms
Minskat utsläpp av koldioxid:	0,26 ton/år
Återbetalningstid:	3 år och 2 månader

Vattenbesparing

Typ av åtgärd:	Installationsteknisk åtgärd
Lönsam:	Ja
Byte till:	Produkter för vattenbesparing
Antal:	2 st perlatorer, 1 st duschmunstycken
Minskad energianvändning:	660 kWh/år
Kostnadsminskning:	1 900 kr/år
Investering:	320 kr inkl. moms
Minskat utsläpp av koldioxid:	0,07 ton/år
Återbetalningstid:	2 månader

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

Allmänna rekommendationer

Timer till motorvärmarruttag

Genom att förse motorvärmarruttaget med en timer kan energianvändningen minskas på ett enkelt sätt. Det finns många typer av timer, både enkla och mer avancerade. Den enklare typen slår av och på motorvärmaren vid ett bestämt klockslag. En mer avancerad timer styr motorvärmaren utifrån vilken tid bilen ska användas eller vilken utomhustemperatur det är. Motorvärmaren är då endast inkopplad den tid den behövs.

Vitvaror

Hushållets vitvaror (som exempelvis tvätt- och diskmaskin, torktumlare, kyl- och frysskåp samt spis) står ofta för en stor andel av den totala hushållselen. Skillnaden i energianvändning mellan gammal och ny utrustning är ofta stor. Om det finns behov av att köpa ny utrustning finns energimärkningen som ett hjälpmedel. Det är numera lag på att alla vitvaror som säljs i butikerna ska vara energimärkta. En betygsskala från A till G samt en färgskala från grönt till rött, där A och grönt betyder låg energianvändning, visar enkelt hur energisnål produkten är.

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/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.

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 (F_{geo}) och multiplicerat med primärenergifaktor för energibärare och fördelat på A_{temp} (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 deklarerats genom att energiprestandan beräknas.**

Referensvärdet

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.

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 energideklARATIONEN för byggnader (BFS 2018:11)

Med vänlig hälsning

Hans Johansson