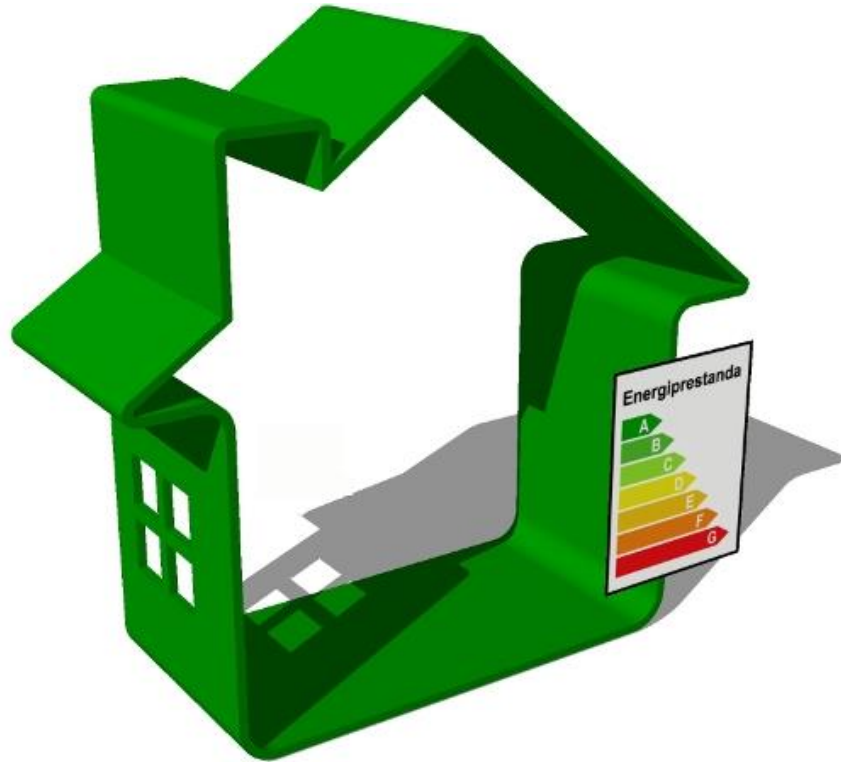


Energibesiktningsrapport

Byggnadens potential



Göksätra 11, Stockholm
Örnsätrabacken 53, Sättra

2018-02-07

BESIKTNINGSUPPDRAG OCH -OBJEKT

Besiktningssubjekt

Göksätra 11, Örnsätrabacken 53, Sättra, Stockholm

Ägare

Björn Malmgren

Uppdragsgivare

Björn Malmgren

Ordernummer

147105

Uppdrag

Energideklaration Småhus

Syfte

Actava AB har erhållit i uppdrag att upprätta en energideklaration för byggnad på rubricerad fastighet. Inför upprättandet av energideklarationen utfördes en energibesiktning. Energibesiktningens huvudsyfte har varit att inventera fastighetens energianvändning och om möjligt ge rekommendationer på kostnadseffektiva åtgärder för att minska byggnadens energianvändning utan att försämra inomhusmiljön. Energideklarationen är en bilaga till denna rapport.

Genomförande

Arbetet har genomförts i form av en sammanställning av energianvändningen under en sammanhängande 12-månadersperiod samt besiktning av klimatskal och installationer. Energideklarationen har upprättats enligt gällande myndighetskrav.

Besiktningssdag

2018-01-30

Energiexpert

Ian Månsson

Byggnadstyp

Enplans radhus med sluttningsvåning uppfört år 1966.

Äldre hus har oftast sämre isolerstandard:

På grund av husets ålder är isolering och vindtätning i ytterväggar, fönster, dörrar, vindsbjälklag mm ofta begränsat. Det är vanligt med köldbryggor i ytterväggar och tak. Vid framtida tilläggsisolering bör information inhämtas om hur olika konstruktionsdelar kan komma att påverkas. Tilläggsisolering av äldre hus medför ofta att även inomhusventilationen behöver åtgärdas.

UPPVÄRMNINGSSYSTEM

Byggnaden värms upp med pellets via gemensam panna. Värmen distribueras via vattenburet system.

I byggnaden finns också en värmepump typ luft/luft, fabrikat Mitsubishi, tillverkad år 2015. Kylfunktion används.

Allmänt om pellets:

Pellets är en ren naturprodukt och ett mycket bra miljöval. Tillverkningen av pellets sker helt utan tillsatser. Tack vare att pellets är hårt komprimerad blir även transporten ekonomisk. Pellets kan dessutom lagras utan några miljörisker. Att elda med pellets ger inget tillskott av koldioxid till atmosfären eftersom den mängd biobränsle som eldas upp sägs återföras till kretsloppet. Detta gör att pellets anses vara ett hållbart energislag som inte ger någon global negativ påverkan på växthuseffekten. Pellets är dessutom ett skattebefriat bränsle, vilket gör det till en billig uppvärmningsform. Teknisk och försäkringsmässig livslängd för en pelletspanna bedöms till drygt 20 år.

Allmänt om luft/luftvärmepump:

Luft/luftvärmepumpen tar värme från uteluften genom en fläkt. Ett köldmedium i värmepumpen hettas upp och värmen sprids i byggnaden genom att inomhusluften cirkulerar genom värmepumpens inomhusdel. En luft/luftvärmepump kan förbättra inomhusluften något eftersom inomhusdelen innehåller ett eller flera filter. En besparing på mellan 30 - 50 % (beroende på planlösning) av elbehovet för uppvärmning av huset är inte ovanlig genom användningen av en luft/luftvärmepump. Många luft/luftvärmepumpar har som funktion att de kan kyla inomhusluften, vilket dock är mer energikrävande än att värma luften. Värmepumpens utedel kan periodvis avge stora mängder kondensvatten. Vattnet bör avledas från byggnaden för att minska risken för fuktrelaterade skador. Teknisk och försäkringsmässig livslängd för en luft/luftvärmepump bedöms till drygt 15 år. Eftersom luft/luftvärmepumpen utsätts för stora variationer i temperatur kan kompressorn behöva bytas efter 5-10 år.

VENTILATION

Byggnaden ventileras genom självdragsventilation.

Allmänt om självdragsventilation:

För att en självdragsventilation skall fungera på avsett vis krävs, förutom de termiska drivkrafterna (skillnad i temperatur mellan ute- och inneluft), att en tillräckligt fungerande tilluft finns i byggnaden. En självdragsventilation har normalt svårt att uppnå kraven på tillräckligt luftutbyte med avseende på dagens höga fuktproduktion inomhus. Otillräcklig ventilation kan i vissa fall medföra uppfuktning och kondensation i konstruktionsdelar (vanligast i takkonstruktioner och vindsutrymmen). En fukt- och klimatomfattigare lösning är en mekanisk ventilation vilket innebär att ventilationen blir styrd samt att ett undertryck skapas i byggnaden.

TEMPERATURER

Inomhustemperatur

Vid energibesiktningen har det angivits att byggnaden värms upp till cirka 23°C. Inomhustemperaturen vid besiktningsstillfället uppmättes till 21°C.

Om hela eller delar av byggnaden har onödigt hög inomhustemperatur bör den sänkas. För varje grad temperaturen minskar i genomsnitt för byggnaden minskar värmekostnaderna med cirka 5 %. Vilket resultat som uppnås beror mest av vilken temperatur som accepteras av de boende. Normal inomhustemperatur under uppvärmningssäsong är mellan 20 och 21°C. Ofta sover man bättre i ett svalt sovrum varför sovrummen med fördel kan hålla mellan 17 och 18°C. I förråd och ytor som inte används för boende kan temperaturen ofta sänkas till 10 - 17°C och i varmgarage till 10°C. Om man ska åka bort under längre tid kan temperaturen sänkas och på så sätt energi sparas.

Tappvarmvattentemperatur

Tappvarmvattnets temperatur uppmättes vid tappställe till 50°C.

För att minimera energianvändningen för uppvärmning av tappvarmvatten är det viktigt att säkerställa en korrekt tappvarmvattentemperatur. För hög temperatur orsakar onödig energianvändning genom högre avkylning från stillastående varmvatten i ledningarna efter spolningen. Dessutom finns risk för skållning och personskada med för hög temperatur. Vid för låg temperatur finns risk för tillväxt av skadliga ämnen. Enligt Boverkets byggregler ska tappvarmvattnet hålla en temperatur på minst 50°C och högst 60°C efter tappstället. Detta gäller även moderna uppvärmningssystem (vanligen värmepumpar) som med inställda intervall tillfälligt höjer temperaturen på tappvarmvattnet.

BYGGNADENS ENERGIKLASS OCH ENERGIPRESTANDA

Byggnadens energiklass är E.

Byggnadens energiprestanda är 160 kWh/m² och år. Energiprestanda för Boverkets jämförbara referensobjekt är 153 - 186 kWh/m² och år.

Mer information om energiklass och energiprestanda finns på Boverkets hemsida:
<http://www.boverket.se/energideklaration>

Total angiven energianvändning för aktuell period är 7 499 kWh el och pelletsförbrukning 19 200 kWh (gemensam central).

Avdrag på energianvändningen har gjorts för motorvärmare (uppskattat 400 kWh), kupévärmare (uppskattat 300 kWh).

Det har angivits att byggnaden värmts upp till cirka 23 grader. Energianvändningen har korrigerats ner (5 % per grad) för att motsvara en mer normal inomhustemperatur (cirka 21 grader).

Fyra boende i byggnaden. Brukarbeteendet har stor inverkan på den totala energianvändningen och kan därför skilja sig beroende på faktorer som bland annat antal boende, inomhustemperatur, konsumtion av varmvatten och hushållsel.

FÖRESLAGNA KOSTNADSEFFEKTIVA ENERGIÅTGÄRDER

ÅTGÄRD:

Tilläggsisolering av vindsbjälklag.

Beskrivning av åtgärden:

För att minska energiförlusterna kan en tilläggsisolering av vindsbjälklaget utföras. Det är ofta en enkel åtgärd om vinden är åtkomlig. En tilläggsisolering av vindsbjälklaget medför en avkylning av vinden vilket kan vara negativt ur fuktsynpunkt. Om vinden ska tilläggsisoleras bör man tänka på att vindsbjälklaget bör ha en ångspärr samt att man har en kontrollerad ventilation i byggnaden som skapar ett undertryck (för att minska fukttransporten från inomhusluften till vinden).

Besparingspotentialen är cirka 5 - 10 % av energibehovet för uppvärmning förutsatt 150 mm isolering före och 500 mm efter åtgärd.

Investeringskostnad:

Material- och arbetskostnad: cirka 200 kr/kvm

Besparing per år:

1 000 kr

Pay-off-tid:

Mindre än 13 år

BJÄLKLAG OVAN KRYPGRUND

Åtgärd:

Tilläggsisolering av undersida betongbjälklag med cellplast.

Beskrivning av åtgärden:

Denna åtgärd minskar energiförlusterna genom bjälklaget. Vidare medför en tilläggsisolering att betongen blir varmare och på så sätt torrare samt att riskerna för fuktskador till följd av kondens minskar.

Energibesparing:

Cirka 5-10 %

Kostnad:

Materialkostnad ca 100 kr/m². Arbetskostnad uppskattad i beräkningen.

Besparing per år:

700 kr

Pay-off-tid:

Mindre än 20 år

INSTALLATIONSTEKNISKA ÅTGÄRDSFÖRSLAG

VENTILATION

Åtgärd:

Självdraagsventilation, tilluft bedöms som bristfällig. Rekommenderar komplettering av tilluftsventiler. Tilluft bör finnas i rena utrymmen såsom sovrum och vardagsrum.

Konsekvens:

Komplettering av tilluft medför en bättre funktion på ventilationen och därigenom minskar risken för fuktrelaterade skador. I normalfallet medför denna åtgärd en ökad energianvändning om inte ventilationen kompletteras med en frånluftsfläkt med värmeåtervinningsfunktion.

BYGGNADSTEKNISKA ÅTGÄRDSFÖRSLAG

YTTERVÄGGAR

Åtgärd:

Utvändig tilläggsisolering av ytterväggarna.

Beskrivning av åtgärden:

Denna åtgärd medför en energibesparing genom att ytterväggarna får ett bättre energivärde. Vidare medför en utvändig tilläggsisolering av väggarna att dessa blir varmare och på så sätt torrare. Åtgärden är förhållandevis dyr varför den endast utförs när fasaden är ålders- eller förslitningsmässigt förbrukad.

Energibesparing:

Upp till cirka 10 % av energibehovet för uppvärmning.

Kostnad:

Tilläggsisolering kostar ca 300 - 600 kr/kvm exkl. kostnad fasad om den utförs i samband med utbyte av fasad.

Pay-off-tid:

Svårbedömd.

BOENDEINFORMATION - ENERGISPARTIPS

För denna fastighet har det upprättats en energideklaration. Syftet med energideklarationen är att effektivisera energianvändningen och därmed minska den påverkan på klimatet och miljön som energiproduktion bidrar till. Genom ett resurssnålt beteende kan du som bor och brukar huset bidra till minskad energianvändning. Dessutom sänker du samtidigt dina energikostnader. Nedan följer ett antal tips på vad du som brukare kan göra för att minska din energianvändning och miljöpåverkan.

Belysning och apparater

Standby på TV, datorer och annan hushållselektronik drar mycket el i onödan. Stäng av med avstängningsknappen. Elektronikprodukter som står på standby kan kosta upp till cirka 400 kronor per år. Ett grenuttag med strömbrytare minskar risken att onödig el förbrukas. Dessutom är det bra ur brandsynpunkt.

Välj energisnåla apparater/vitvaror av energiklass A eller bättre när du köper nya.

Byt ut glödlampor mot led- eller lågenergilampor. Dessa håller betydligt längre och använder avsevärt mindre energi än glödlampor.

Släck lampor i rum där ingen befinner sig. En lampa drar inte mer ström för att den tänds eller släcks ofta. I vissa fall kan ljussensorer, rörelsevakter eller timer vara till nytta.

Tvätt och badrum

Vattensnåla armaturer ger ett lågt grundflöde samtidigt som vattenstrålens storlek och tryck bibehålls.

Dusch är mer energieffektivt än bad men duscha inte längre än nödvändigt.

Byt dåliga packningar i kranar som läcker. En läckande varmvattenkran förbrukar mycket energi.

Fyll tvättmaskinen innan du kör den och låt tvätten självtorka om möjlighet finns.

Kök och matlagning

Kontrollera temperaturen i kyl- och frysskåp. I frysen ska det vara -18 grader och i kylskåpet mellan +2 och +6 grader. En grad kallare än vad som behövs ökar energiförbrukningen med upp till 5 procent.

Tina mat i kylskåpet. Kylskåpet drar nytta av kylan.

Se till att du regelbundet frostar av frysen och gör ren baksidan.

En kastrull med lock värms upp snabbare. Därmed minskar elförbrukningen.

En vattenkokare är mer effektiv än en spisplatta.

Använd inte köksfläkten mer än nödvändigt eftersom den drar ut stora mängder varmluft.

Mikrovågsugnen är vanligtvis effektivare än spisen.

Öppna inte ugnsluckan i onödan. Ugnstemperaturen sjunker med ungefär 25 grader varje gång.

Diska inte under rinnande vatten och fyll diskmaskinen innan du kör den.

Ventilation och värme

Vädra kort. Det räcker med 5-10 minuter, då hinner inte väggar och inredning kylas.

Håll högst 21 grader i bostaden. Sänk temperaturen i sovrummet. Ofta sover man bättre om det är lite svalt.

När du reser bort kan du sänka inomhustemperaturen till cirka 15 grader.

Täta dragiga fönster och dörrar.

Fäll ner persienner eller rullgardiner under vinternätterna. Det minskar värmeutstrålningen.

Ställ inte möbler för nära radiatorerna. En stor del av den värme vi får från radiatorerna är strålningsvärme.

FÖRNYELSEBARA ENERGIKÄLLOR OCH MILJÖMÄRKT EL

Förnyelsebar energi

Förnyelsebara energikällor är källor som hela tiden förnyar sig och som inte kommer att ta slut inom en överskådlig framtid. Energikällor som räknas som förnyelsebara är vind-, sol-, vatten- och bioenergi. För att ge stöd till produktion av el från förnyelsebara energikällor finns en så kallad elcertifikatsavgift. Denna är obligatorisk och är numera en del av det totala elpriset.

Miljömärkt el

El som kan få märkningen "Bra Miljöval" är el från förnyelsebara källor under förutsättning att den produceras enligt fastställda miljökrav. Det är Naturskyddsföreningen som utifrån sina krav bestämmer om elen får märkningen "Bra Miljöval". De kontrollerar dessutom att elbolagen verkligen uppfyller kraven. Många leverantörer erbjuder idag miljömärkt el för ett mindre tillägg på ordinarie elpris.

Solsystem

Att utnyttja solens strålar till att generera både värme och elektricitet ger minimal miljöpåverkan.

Ett sätt att utnyttja solvärme i småhus är genom ett kombisystem där en solfångare kopplas till en ackumulatortank som lagrar värmen. Systemet kombineras vanligtvis med ytterligare en värmekälla. Alternativt kopplas solfångaren enbart till varmvattenberedaren för uppvärmning av tappvarmvatten.

Ett annat system för att utnyttja solens strålar är ett så kallat solcellssystem. Detta system producerar elektricitet istället för varmvatten. Idag finns ett flertal nyckelfärdiga system på marknaden för privatpersoner.

Ett vanligt mindre system som täcker cirka 20m² takyta producerar cirka 3 000 kWh/år. Återbetalningstiden på ett sådant system är normalt 10-15 år (med stöd eller rot-avdrag). Elen används i första hand för det egna behovet men överskottet kan säljas tillbaka till valfritt elbolag.

Det finns statligt stöd för installation av solceller. Energimyndigheten (www.energimyndigheten.se) har samlat de aktuella stöd som går att söka. Rot-avdrag kan sökas för installation av solvärme och solceller. Man kan dock inte få både statligt investeringsstöd och rot-avdrag.

Vindkraft

Vinden är en ren och förnyelsebar energikälla. I ett vindkraftverk fångas vindens rörelseenergi upp och omvandlas till el.

Det finns vindkraftverk för privatpersoner och det krävs inget bygglov om vissa krav uppfylls. Elen används i första hand för det egna behovet men överskottet kan säljas tillbaka till valfritt elbolag.

FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR UPPDRAGET ENERGIDEKLARATION SMÅHUS

1. Byggnadsägarens ansvar och åtagande

För att detta uppdrag ska kunna utföras ställs vissa krav och förberedelser av uppdragsgivaren;

- Uppdragsgivaren måste närvara vid uppstarten av besiktningen för att kunna besvara de frågor som besiktningsmannen har.
- Uppdragsgivaren måste ta fram uppgifter om historisk energiförbrukning för en sammanhängande 12-månadersperiod.
- Om radonmätning har utförts ska uppdragsgivaren ta fram protokoll från denna mätning.

2. Om Energideklaration småhus inklusive energibesiktning

Actava AB åtar sig att upprätta energideklaration enligt lagen om energideklaration för byggnader (SFS 2006:985). Energideklarationens syfte är att inventera fastighetens energianvändning. Som underlag för energideklarationen ligger dels uppgifter om bl.a. energiåtgång mm som tillhandahålls av byggnadsägaren, dels uppgifter som framkommer vid utförandet av energibesiktningen.

Om byggnadens energiprestanda kan förbättras med beaktande av en god inomhusmiljö ska Actava AB ge rekommendationer på kostnadseffektiva åtgärder. Resultatet av utförd energibesiktning av byggnaden sammanställs i en *Energibesiktningsrapport*. Vidare upprättar Actava AB en *Energideklaration* som registreras i Boverkets databas. Actava AB levererar energibesiktningsrapport och Energideklaration inom 5 arbetsdagar från energibesiktningen. Actava AB arkiverar energideklarationen i 11 år. I samband med bokningen har uppdragsgivaren blivit tillfrågade om uppdragsbekräftelse önskas i pappersform eller via dator.

3. Om rapporten Energideklaration till byggnadsägaren

Efter att byggnadsägaren erhållit Energideklarationen skall denne noggrant läsa igenom rapporten. Anser byggnadsägaren att det saknas någon uppgift eller att någon uppgift är felaktig, skall denne omedelbart kontakta Actava AB för genomgång och eventuell komplettering.

I Energideklarationen angivna kostnader är bedömningar utifrån riktpriiser på marknaden och kalkylverk, således inte något fast pris. Variationer kan förekomma. Om säkrare kostnadsbedömningar önskas bör det inhämtas via offert från entreprenörer.

Observera att varje förslag på energibesparande åtgärd beräknas som separat åtgärd. Den potentiella mängden energibesparing för varje enskild åtgärd utgår från byggnadens totala energianvändning. Det går således inte att summera de värden som presenteras i *Energideklarationen* och *Energibesiktningsrapporten*.

4. Ansvarsbegränsningar

Actava AB har en konsultansvarsförsäkring för denna tjänst.

Actava AB ansvarar inte för att visst resultat kommer att uppnås med de förslag till energibesparande åtgärder som ges i samband med upprättande av energideklaration. Alla förslag som Actava AB ger kräver vidare teknisk och ekonomisk utredning. Actava AB kan inte ställas till ansvar för någon form av skada som kan relateras till föreslagna energibesparande åtgärder. För att definiera den area som byggnadens specifika energianvändning ska beräknas efter används begreppet A_{temp} . Besiktningsmannen mäter byggnadens A_{temp} indikativt, inte efter mätreglerna i svensk standard SS 021053. Actavas uppgift om A_{temp} är begränsad att användas endast som underlag för detta uppdrag. Actava AB kan inte ställas till ansvar för någon form av skada som kan relateras till uppmätt A_{temp} .

Byggnadsägaren ansvarar för riktigheten i de uppgifter som lämnas till Actava AB. I händelse av att krav riktas mot Actava AB vilka bottnar i felaktigt lämnade uppgifter av byggnadsägaren, ska Actava AB hållas skadelöst.

I det fall Actava AB, genom försumlighet, har lämnat felaktiga uppgifter i Energideklarationen som medför skada för uppdragsgivaren, har uppdragsgivaren rätt till ersättning. Den sammanlagda skadeståndsskyldigheten för uppdraget är begränsat till 120 prisbasbelopp enligt lagen om allmän försäkring vid den tidpunkt då avtal om uppdraget Energideklaration Småhus träffades. Enskild skada understigande belopp motsvarande 20% av ett prisbasbelopp ersätts inte. Detta belopp utgör också uppdragsgivarens självrisk enligt detta uppdrag för det fall skadan överstiger detta belopp.

5. Ansvarstid

Ansvarstiden för genomfört uppdrag är 2 år från det datum uppdraget har rapporterats.