

Energideklarationsrapport



Fastighetsbeteckning:

Kalix Kalix 5:32

Adress:

Länergatan 24
952 61 Kalix

Besiktningsdatum:

2023-06-29

Uppdragsnummer:

ED-23096

Energideklarationen är utförd av:

Henrik Larsson, HELA Husbesiktning AB
Certifierad energiexpert av KIWA Swedcert
Certifieringsnummer: 7800

Vad är en energideklaration?

Den 1 oktober 2006 trädde lagen om energideklaration av byggnader i kraft. Lagen tillkom efter ett EG-direktiv om att minska Europas beroende av importerad energi samt för att begränsa koldioxidutsläpp. Från och med 1 januari 2009 skärptes kraven genom att även småhus ska energideklarerar i samband med försäljning. **Energideklarationen är giltig i 10 år.**

Syftet med energideklarationer är att främja effektiv energianvändning och samtidigt säkerställa gott inomhusklimat i byggnader. Detta bör ses mot bakgrunden att 40% av EU:s energianvändning används inom bygg- och fastighetssektorn. I Sverige finns ett nationellt mål om att halvera den totala energianvändningen per uppvärmd areaenhet i bostäder och lokaler fram till år 2050. Energideklarationer är ett viktigt redskap i detta arbete.

Hur utförs en energideklaration?

Det är endast certifierade energiexperter som har tillgång till Boverkets databas Gripen och som därmed kan utföra energideklarationer. Den certifierade energiexperten utför en besiktning av bostaden med syftet att hitta både energibesparande åtgärder samt åtgärder som förbättrar inomhusklimatet. Besiktning utförs av ytterväggar, vindsbjälklag, fönster, dörrar, värmesystem, ventilationssystem samt övriga tekniska installationer. Från fastighetsägaren eller annan representant erhålls årsförbrukning av energi, tappvatten samt eventuell radonmätning.

Efter energibesiktningen utförs beräkningar för att räkna fram byggnadens primärenergital. Kalkyler upprättas i ett beräkningsprogram för att kartlägga eventuella energibesparande åtgärder. Boverket är tillsynsmyndighet för energideklarationer. Då deklARATIONEN är upprättad rapporteras denna till Boverket där registrering utförs.

Den upprättade energideklarationen skickas sedan ut till beställaren. Observera att beställaren av en energideklaration ofta är en husförsäljare. Det är därför viktigt att tillgodose att köparen till fastigheten får ta del av energideklarationen.

Sammanfattning

Din energideklaration är nu godkänd och registrerad hos Boverket. Deklarationen har utförts enligt Boverkets krav.

Din byggnads energiklass (skala A-G):	C
Byggnadens energiprestanda (primärenergital) är:	88 kWh/m ²
Det statistiska referensvärdet för liknande byggnader är:	144 kWh/m ²

Beräkning av energiprestandan har utförts enligt föreskrifter i BEN (Boverkets föreskrifter och allmänna råd). Beräkningen har utförts utifrån de tekniska data som erhöles vid energibesiktningen. Sedan utfördes en fördelning samt en normalisering av dessa data. Detta utfördes för att erhålla en energiprestanda som tar hänsyn till en mängd faktorer, såsom geografisk placering, värmekälla, byggnadstyp, byggnadsålder, inomhustemperatur, antal boende etc.

Byggnadsfakta

Byggnad:	Fristående 1-plans Älvsbyhus
Uppvärmd golvyta/A-temp:	111 m ² exklusive vidbyggt garage på 21 m ² Förrådsutrymmen i ekonomidelen är inte uppvärmda och därmed inte inräknade i A-tempen
Byggnadsår:	1968
Grundläggning:	Krypgrund
Stomme:	Regelstomme Ytterväggarna är isolerade med cirka 100 mm mineralull Ytterväggarna i rum i ekonomidelen är isolerade med cirka 160 mm mineralull Cirka 80 mm mineralull i ytterväggar i övriga ekonomidelen
Vindsbjälklag:	Vindsbjälklaget är isolerat med cirka 200 mm mineralull Ekonomidelens vindsbjälklag är isolerat med cirka 100 mm spånisolering och cirka 50 mm mineralullsisolering
Fönster:	3-glasfönster tillverkade 1996 Kopplade 2-glasfönster från byggåret i ekonomidelen
Dörrar:	Ytterdörr och altandörr tillverkade 1996 Ytterdörr till ekonomidelen monterades 2011
Värmesystem:	Vattenburen radiatorvärme via fjärrvärmeväxlare tillverkad 1997 Luft/luftvärmepump tillverkad 2013 används endast för kyla
Ventilation:	Självdraagsventilation
Genomsnittlig inomhustemperatur:	18-20 grader vintertid enligt fastighetsägaren 14 grader i garaget

Årsförbrukning

	Förbrukning	Leverantör	Verifikation
Fjärrvärme	15 624 kWh	Solör energi	Faktura
El	2 178 kWh	Göteborgs Energi	Faktura
Tappvatten	33 m ³	Kalix Kommun	Faktura

Kommentar: Fjärrvärmeförbrukningen avser perioden 2022-05-01 till 2023-04-30

Normaliserad fördelning, energianvändning

	kWh
Uppvärmning	15 560
Kyla	200
Varmvattenberedning	1 998
Hushållsel	3 330
Fastighetsel	307

Ventilation

Huset ventileras med självdragsventilation. Mätning av frånluftsflöden har inte kunnat utföras då det inte finns någon mekanisk frånluft.

Ungefärlig värmegenomgångskoefficient (U-värde)

	Cirka U-värde (W/m ² K)	Nybyggnadskrav enligt Boverket
Ytterväggar, bodel	0,31	0,18
Ytterväggar, ek.del	0,37	0,18
Ytterväggar, rum ek.del	0,22	0,18
Vindsbjälklag, bodel	0,18	0,13
Vindsbjälklag, ek.del	0,36	0,13
Fönster, 3-glas	1,4	1,2
Fönster, 2-glas	2,9	1,2
Dörrar (genomsnitt)	1,3	1,2

Kommentar: Beräknade U-värden är ungefärliga och köldbryggor är ej inräknade. Beräkningar utförs utifrån specifikationer i uppvisad teknisk beskrivning, mätning eller via schabloner utifrån hustyp och byggnadsår.

Åtgärdsförslag

Det finns flertalet exempel på energibesparande åtgärder som kan resultera i en försämrad inomhusmiljö. Hänsyn tas därför till både inomhusmiljö och ekonomisk lönsamhet vid framtagande av energibesparande åtgärdsförslag.

Vid beräkningar av åtgärdsförslag används en LCC-kalkyl. Detta utförs eftersom det är viktigt att "översätta" kostnader i framtiden till dagens prisnivå. I beräkningarna har en kalkylränta på 6% samt en årlig energiprisutveckling på 4% använts. Vissa beräkningar utförs med graddagar där data för orten har hämtats från SMHI:s klimatdatafiler

Energipriser (inkluderar moms, skatter, elnät, fasta avgifter och övrigt)

El: 1,50 kr/kWh
Fjärrvärme: 1,00 kr/kWh (lokalt pris, Kalix)
Vatten: 25 kr/m³ (lokalt pris, Kalix)

Värmeförluster i en genomsnittlig villa enligt Energimyndigheten:

Tak:	15%
Väggar:	20%
Golv och källare:	15%
Fönster och dörrar:	35%
Ventilation:	15%

Föreslagna åtgärder:

Nyttjande av luft/luftvärmepump för uppvärmning

Luft/luftvärmepumpen bör nyttjas under uppvärmningssäsongen vid temperaturer ner till cirka -10 grader, tack vare högre verkningsgrad än fjärrvärmeväxlaren.

Om åtgärden ska vara lönsam är det viktigt att hålla koll på aktuellt elpris. Vid höga elpriser är åtgärden mindre lönsam alternativt dyrare än uppvärmning med fjärrvärme.

I utrymmen dit varmluft från luft/luftvärmepumpen når bör termostater stängas av eller skruvas ner. Värmeblåsen i pumpen bör vara på högsta läge.

Potentiell besparing: 3 890 kWh/år, vilket motsvarar en besparing på 1 340 kr

Kalkylen är beräknad utifrån ett elpris på 1,50 kr/kWh och ett fjärrvärmepris på 1 kr/kWh

Tilläggsisolering av ekonomidelens vindsbjälklag

	Kvantitet	Enhet	Kommentar
Investering	7000	kr	
Kalkylperiod	30	år	
Energipris, el	1,5	kr/kWh	
Energipris, fjärrvärme	1	kr/kWh	Lokalt pris
Årsförbrukning, uppvärmning	15 560	kWh	

<i>10 cm spån = 4,7 cm mineralull</i>			
	Före åtgärd	Efter åtgärd	Enhet
Isolerdjup, mineralull	100	400	mm
U-värde	0,36	0,09	W/m ² K
Årsförbrukning, uppvärmning	15560	14122	kWh
Minskat CO ² -utsläpp	0	0,18	ton CO ² /år
Nuvärde, förbrukningskostnad	352195	319665	kr
Besparing, förbrukning	0	32531	kr
Efter investering	0	25531	kr
Kostnad per sparad kWh	0	0,22	kr/kWh
Pay-off tid	0	6,5	år
Åtgärden är:		LÖNSAM	

Besparing:

1 437 kWh/år

Kommentarer:

- Tilläggsisolering av ekonomidelens vindsbjälklag med 300 mm lösullsisolering
- Efter 6,5 år är investeringen lönsam.
- Observera! Tilläggsisolering av ett vindsutrymme som saknar eller har en bristfällig ångspärr i bjälklaget innebär förhöjd risk för fukt- och mögelskador i vindsutrymmet.

Generella åtgärdsområden

Ventilation

Ett väl fungerande ventilationssystem skapar en bättre inomhusmiljö eftersom en ökad luftomsättning sänker halten av emissioner och radongas i bostaden. Luftväxlingen i nyproducerade bostäder ska uppgå till minst 0,5 luftomsättningar i timmen. I äldre hus är luftomsättningen ofta lägre. Detta kan bero på att ventilationen sker via självdrag eller att den mekaniska ventilationen är eftersatt.

Självdragsventilation (dvs ventilationssystem utan fläktar) bygger på termiska drivkrafter. När det är som kallast utomhus blir luftomsättningen som störst. På sommaren blir det tvärtom. Det är därför det ofta upplevs instängt i självdragshus på sommaren. Tecken på dålig ventilation kan vara imma på fönster, fuktfläckar, mögelpåväxt eller instängd lukt.

Hus med självdragsventilation har ofta för låg luftomsättning. Konkreta åtgärder kan vara att ta upp tilluftsventiler antingen genom blockventiler i ytterväggar eller spaltventiler i fönster. Genom ventilerna förses bostaden med friskluft. I badrum och tvättstuga kan våtrumsfläktar monteras. Ofta passar dessa i befintliga kanaler. Moderna våtrumsfläktar är både tysta och energieffektiva. Dessutom går de ofta att ställa in i ett kontinuerligt läge, dvs att fläkten alltid är i gång. På detta sätt har ditt självdragshus förvandlats till ett hus med mekanisk frånluftsventilation för en billig peng!

Det är normalt att frånluftsflödena med tiden försämras i ett mekaniskt ventilationssystem. Ventilationskanalerna bör därför rengöras åtminstone vart femte år för bättre prestanda.

Cirka 15% av all energi som tillförs huset går ut med ventilationsluften. Det finns två sätt att ta vara på energin i frånluften som passar för villor med mekanisk frånluftsventilation.

Installation av mekanisk till- och frånluftssystem med värmeåtervinning (FTX-system)

Detta system innebär att tilluftskanaler dras till sovrum och sällskapsrum samt att frånluftskanaler dras från våtutrymmen. Dessa kopplas samman mot ett FTX-aggregat. Moderna aggregat kan återvinna 80% av ventilationsvärmén och kostar cirka 30 000 kronor i inköp.

Beräkningsexempel: Ett eluppvärmt hus har 20 000 kWh i årlig energikostnad för uppvärmning. 15% av denna energi går förlorad via ventilationssystemet (=3 000 kWh). Genom att installera ett FTX-system med 80% verkningsgrad erhålls en besparing på 2 400 kWh. Till ett elpris av 1,50 kr/kWh blir besparingen 3 600 kronor/år.

Installation av en frånluftsvärmepump

En frånluftsvärmepump tar vara på värmen från frånluften i bostaden och används till att värma både tappvattnet och värmesystemet. En frånluftsvärmepump av god kvalitet kostar cirka 85 000 kronor i inköp. För ett hus som värms upp med vattenburen el eller fjärrvärme kan utbyte till frånluftsvärmepump vid optimala förhållanden ge en halvering av den årliga energianvändningen för värme och uppvärmning av varmvatten.

Inomhustemperatur och värmesystem

Energiförbrukningen sjunker med cirka 5% för varje grad du sänker temperaturen. Riktvärde för inomhustemperatur i småhus är 21 grader. Genom att sänka temperaturen i rum du sällan vistas i eller när du inte är hemma kommer energianvändningen att minska.

Har du ett vattenburet värmesystem kan det vara lönsamt att investera i nya termostater som snabbare reglerar temperaturen i bostaden. Om du behöver fylla på värmesystemet flera gånger per år kan det vara ett tecken på att värmevattnet är smutsigt och orsakar beläggningar på rörventiler. Detta ger en försämrad reglering på ventilerna.

För luft/luftvärmepumpar bör fläkten vara inställd på högsta läget så att varmluften lättare sprids i bostaden. Verkningsgraden på luftvärmepumpar och frånluftsvärmepumpar förbättras om filtret rengörs minst en gång i månaden.

Fönster

Att byta ut fönsterna i en villa är sällan lönsamt som en energibesparande åtgärd. Trots att moderna fönster har lägre U-värden än äldre isolerglasfönster kommer det inte att betala av sig under kalkylperioden.

Om de befintliga fönsterna är i godkänt skick kan tätningslisterna bytas ut om dessa är äldre och uttorkade. Detta ger en energibesparing på åtminstone 3% och är en billig åtgärd. Dessutom ger detta en bättre komfort eftersom det ger mindre tjuvdrag vid fönsterna. Observera att utbyte av tätningslister gör klimatskalet tätare. Tilluftsventiler måste finnas i bostaden, eftersom tillförseln av friskluft blir mindre om tätningslisterna byts ut.

Äldre kopplade 2-glasfönster utan isolerruta har ett isolervärde på ungefär 2,9. Om fönsterna är fria från rötskador eller andra större brister, kan det vara lönsamt att montera en tilläggsruta eller byta ut innerglaset till en lågemissionsruta. Den senare åtgärden sänker U-värdet från 2,9 till cirka 1,8.

Tilläggsisolering av fasad

Att tilläggsisolera en husfasad är en mycket kostsam åtgärd som ytterst sällan är lönsam som energibesparande åtgärd sett till investeringskostnaden. Om fasadpanelen är i så pass dåligt skick att den ändå ska bytas ut bör dock tilläggsisolering övervägas i samband med renoveringsarbetet. Hus från 70-talet och tidigare är sällan korsisolerade. Genom att tilläggsisolera med exempelvis liggande fasadskivor reduceras köldbryggorna i konstruktionen samtidigt som väggens U-värde förbättras. Observera att en tilläggsisolering innebär att fasaden flyttas utåt. Detta kan innebära att fasaden "hänger ut" över grunden samt att salning och plåtbleck till fönster och dörrar behöver göras om.

Källare av betong, betonghålstén eller lättbetong kan tilläggsisoleras från utsidan. Den del av källarväggen som sticker upp ovan mark fungerar annars som en köldbrygga.

En grundprincip vid tilläggsisolering av fasader och källare är att detta bör utföras från den kalla sidan, dvs utsidan. Om ytterväggarna isoleras från insidan hamnar den befintliga ångspärren längre in i konstruktionen där temperaturen är lägre. Detta kan leda till fukt- och mögelproblem.

Belysning

Under senare år har LED-belysning fått ett genombrott. En LED-lampa kan ge besparingar på cirka 80% och ha en livslängd som är cirka 5-10 gånger längre än en äldre ljuskälla.

Beräkningsexempel:

Köksarmaturen lysas upp med en 60 watt glödlampa. Kökslampan är tänd i snitt fem timmar/dygn. Detta ger följande energiförbrukning per år: $60 \text{ watt} \times 5 \text{ h} \times 365 \text{ dygn} = 109\,500 \text{ watt} = 109,5 \text{ kWh}$. Vid ett elpris på 1,5 kr/kWh blir kostnaden 164 kronor per år.

Vid byte till en 7 watts LED lampa blir årskostnaden 19 kronor per år om lampan är tänd lika ofta.

Genomsnittliga uppgifter om elanvändning

	Effekt (watt)	Användning	kWh/år
Kyl – äldre modell	150		550
Kyl – nyare modell	100		170
Frys – äldre modell	200		1000
Frys – nyare modell	120		400
Diskmaskin	1400	1 timma/dygn	500
Spisplatta – gjutjärn	1500	40 minuter/dygn	350
Spisplatta – induktion	1500	23 minuter/dygn	210
Ugn	1500	2 timmar/vecka	150
Spisfläkt	200	1 timma/dygn	70
Mikrovågsugn	1500	7 minuter/dygn	65
Tvättmaskin	1250	4 timmar/vecka	250
Torktumlare	2000	2 timmar/vecka	210
El-handdukstork	80	24 timmar/dygn	700
Dammsugare	1000	1 timma/vecka	50
TV, användning	140	3 timmar/dygn	150
TV, stand-by	10	21 timmar/dygn	80
Dator med skärm, användning	125	1 timmar/dygn	50
Dator med skärm, stand-by	15	23 timmar/dygn	125
Laptop, användning	30	1 timmar/dygn	11
Laptop, stand-by	4	23 timmar/dygn	34
Stereo, användning	15	1 timmar/dygn	5
Akvarium, 200 liter	60	23 timmar/dygn	500
Golvvärme, 10 m ²	100 W/ m ²	2000 timmar/år	2000

Tabellen är hämtad från Energimyndigheten och uppgifterna är från mars 2018.

Tips från energimyndigheten

Energimyndigheten har formulerat några enkla och snabba energispartips:

- Dra ur alla laddare, till exempel till mobilen, när de inte används.
- Ställ in rätt temperatur i kyl och frys, +5 grader i kylan och -18 grader i frysen. Då får du både bra matförvaring och låg energianvändning.

- Använd vattenkokare när du ska koka upp vatten. Det går snabbt och du sparar energi.
- Tvätta i 40 grader i stället för 60 grader, när det är möjligt. Det kan nästa halvera energianvändningen.
- Att diska i diskmaskin sparar energi jämfört med att diska för hand.
- Snålspolande duschmunstycken sparar på varmvattnet. Hur ofta och hur länge du duschar påverkar också energianvändningen.
- Ta hjälp av energimärkningen när du köper nytt.

Villkor för energideklaration

Allmänt

Uppdraget utförs fackmässigt och omsorgsfullt utifrån avtal och gällande författningar. Villkoren och omfattningen för uppdraget framgår av dessa villkor samt till beställaren sänd uppdragsbekräftelse. HELA Husbesiktning ABs kontors- och konsultansvarsförsäkring gäller enligt ABK09.

Omfattningen av avtalet

Energideklarationen upprättas mot Boverket efter inhämtade uppgifter från beställare eller tredje man. Energideklarationen är avsedd att användas av HELA Husbesiktning AB, Boverket och byggnadsägaren. Därtill får resultatet användas för att göras tillgängligt enligt vad som anges i 13 § lagen (2006:985) om energideklaration för byggnader.

I HELA Husbesiktning ABs uppdrag ingår en besiktning av byggnaden, inhämtande av nödvändiga uppgifter och upprättande av en energideklaration med uppgift om byggnadens energiprestanda. I deklarationen presenteras bland annat förslag på kostnadseffektiva åtgärder med syfte att åstadkomma energibesparingar när sådana är möjliga. I uppdraget ingår även att deklarationen registreras hos Boverket.

Uppdraget utförs i enlighet med lagen (2006:985) om energideklaration för byggnader vars syften är att främja en effektiv energianvändning och en god inomhusmiljö i byggnader. Kalkyler upprättas i energiberäkningsprogram. HELA Husbesiktning AB fransäger sig ansvar om de föreslagna och av kunden vidtagna åtgärderna medför de föreslagna kostnadsbesparingarna. Detta då energipriser kan variera samt att brukares nyttjande av bostaden kan variera.

Schabloner i beräkningsprogram används i de fall relevanta uppgifter saknas gällande den faktiska energianvändningen. HELA Husbesiktning AB avsäger sig då ansvar om denna energiprestanda skiljer sig mot den faktiska energiprestandan.

Leverans

Uppdraget avslutas när HELA Husbesiktning AB har levererat resultatet till beställaren och registrerat energideklarationen hos Boverket. Energibesiktningen utförs enligt avtal i till beställaren avsänd uppdragsbekräftelse

Avbeställning och ombokning

Om energibesiktning eller annan del av uppdraget inte kan utföras på avtalad tid därför att HELA Husbesiktning AB inte får tillgång till byggnaden, eller av annan anledning som beror på ett förhållande på beställarens sida, eller att uppdraget avbokas inom 24 timmar före av talad tid, äger HELA Husbesiktning AB rätt att debitera 2 000 kronor inklusive moms för omkostnader och förlorad intäkt

Åtaganden från beställaren

I beställarens åtagande ingår att tillhandahålla HELA Husbesiktning AB de uppgifter och handlingar enligt uppdragsbekräftelsen. För att HELA Husbesiktning AB ska kunna utföra en fullständig bedömning och inrapportering till Boverket krävs att beställaren tillhandahåller de uppgifter och omständigheter som har betydelse.

I beställarens ansvar ingår förberedelser och handräckning till HELA Husbesiktning AB:s personal, vilket exempelvis innebär tillhandahållande av godkända stegar, borttagande av lösöre och andra förberedelser för att möjliggöra besiktningen. Beställaren ska även tillgodose att alla utrymmen i byggnaden är tillgängliga inklusive att inspektionsluckor till kallvindar är tillgängliga. Om beställaren inte äger byggnaden åligger det denne att tillse att ägaren eller annan representant uppfyller ovanstående åtgärder.

Ansvarsbegränsning

HELA Husbesiktning AB friskriver sig från skada till följd av att resultatet av uppdraget används utanför de syften som anges i lagen (2006:985).

HELA Husbesiktning AB:s ansvar är under alla förhållanden begränsat till 15 prisbasbelopp per skadetillfälle. HELA Husbesiktning AB friskriver sig för samtliga skador och krav understigande 50 % av prisbasbeloppet.

HELA Husbesiktning AB svarar endast för direkt sak- eller personskada, som vållats genom försummelse av personalen vid utförandet av uppdraget.

Reklamation och klagomål

Eventuella klagomål och/eller reklamation över HELA Husbesiktning AB:s energideklaration ska snarast och skriftligen anmälas till henrik@helahusbesiktning.se Reklamation ska i alla händelser anmälas inom två år från

besiktningstillfället och ska anmälas snarast efter att felet upptäcktes eller borde ha upptäckts. Skador som anmäls efter två år kan inte åberopas. Om beställaren har skadeståndsanspråk eller motsvarande kommer HELA Husbesiktning AB överlämna ärendet till försäkringsgivaren för företagets kontors- och konsultansvarsförsäkring för handläggning. Beställaren kan sedan gå till domstol med ärendet.