

# Energideklarationsrapport



**Fastighetsbeteckning:**

Kalix Pålänge 3:72

**Adress:**

Pålänge-Djupviken 353  
952 04 Påläng

**Besiktningsdatum:**

2025-05-08

**Uppdragsnummer:**

ED-25082

**Energideklarationen är utförd av:**

Henrik Larsson, HELA Husbesiktning AB  
Certifierad energiexpert via Kiwa  
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 energideklarerat 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):                     | E                      |
| Byggnadens energiprestanda (primärenergital) är:          | 150 kWh/m <sup>2</sup> |
| Det statistiska referensvärdet för liknande byggnader är: | 84 kWh/m <sup>2</sup>  |

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

---

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Byggnad:</b>                         | Fristående 1-planshus                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Uppvärmad golvyta/A-temp:</b>        | 65 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Byggnadsår:</b>                      | 2011 och tillbyggt 2023-2024                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Grundläggning:</b>                   | Plintgrund                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Ytterväggar:</b>                     | 45 mm liggande timmerpanel. Ytterväggarna är isolerade med 95+95 mm mineralull från utsidan och 45 mm mineralull från insidan i ursprungliga delen och badrummet. Invändig 45 mm isolering är inte utförd i övriga delar. Detta enligt uppgifter från fastighetsägaren. |
| <b>Takbjälklag:</b>                     | Takbjälklaget är isolerat med 95 mm mineralull från insidan och 95+95 mm mineralull från utsidan. Ursprungliga takbjälklaget är isolerat med 95 mm mineralullsisolering. Detta enligt uppgifter från fastighetsägaren.                                                  |
| <b>Fönster:</b>                         | 3-glasfönster monterade 2023                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Dörrar:</b>                          | Ytterdörr monterad 2023                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Värmesystem:</b>                     | Direktverkande el<br>Braskamin                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Ventilation:</b>                     | Självdraagsventilation                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Genomsnittlig inomhustemperatur:</b> | 21 grader enligt fastighetsägaren                                                                                                                                                                                                                                       |

## Årsförbrukning

|            | Förbrukning                                      | Leverantör | Verifikation                  |
|------------|--------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Ved        | 2 m <sup>3</sup> staplad björkved<br>= 2 400 kWh | Egen ved   | Fastighetsägares uppskattning |
| El         | 14 652 kWh                                       | Vattenfall | Faktura                       |
| Tappvatten | 80 m <sup>3</sup>                                | Egen brunn | Schablon                      |

Kommentar: Förbrukningen avser perioden 2024-05-01 till 2025-04-30

## Normaliserad fördelning, energianvändning

|                     | kWh   |
|---------------------|-------|
| Uppvärmning         | 7 210 |
| Varmvattenberedning | 1 170 |
| Hushållsel          | 1 950 |
| Fastighetsel        | 100   |
| Avräknat            | 5 400 |

Kommentar: Avräknad energi avser förbrukning utanför bostaden. Detta avser värmekablar, bruk av motor- och kupévärmare samt uppvärmning och övrig förbrukning i förråd och tvättstugebyggnad.

## 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 <sup>2</sup> K) | Nybyggnadskrav enligt Boverket |
|-------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Ytterväggar | 0,15-0,18                          | 0,18                           |
| Takbjälklag | 0,10                               | 0,13                           |
| Fönster     | 0,9                                | 1,2                            |
| Dörrar      | 0,9                                | 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

### Värmeförluster i en genomsnittlig villa enligt Energimyndigheten:

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

## Föreslagna åtgärder:

### Luft/luftvärmepump

|                 | Kvantitet | Enhet  | Kommentar |
|-----------------|-----------|--------|-----------|
| Investering     | 30 000    | kr     |           |
| Kalkylperiod    | 15        | år     |           |
| Energipris, el  | 1,5       | kr/kWh |           |
| Uppvärmning, el | 4 810     | kWh    |           |
| Energibesparing | 35        | %      |           |

|                                  | Före åtgärd | Efter åtgärd | Enhet                   |
|----------------------------------|-------------|--------------|-------------------------|
| Årsförbrukning, uppvärmning      | 4 810       | 3126         | kWh                     |
| Minskat CO <sup>2</sup> -utsläpp | 0           | 0,21         | ton CO <sup>2</sup> /år |
| Nuvärde, förbrukning             | 93236       | 60603        | kr                      |
| Besparing, förbrukning           | 0           | 32633        | kr                      |
| Efter investeringskostnad        | 0           | 2633         | kr                      |
| Kostnad per sparad kWh           | 0           | 1,38         | kr/kWh                  |
| Pay-off tid                      | 0           | 13,8         | år                      |

**Åtgärden är: LÖNSAM**

**Besparing: 1683 kWh/år**

#### Kommentarer:

- Efter 13,8 år är investeringen lönsam.
- Besparingen blir optimal vid öppen planlösning, kontinuerligt underhåll och moderna termostater på radiatorerna.
- Radiatorer bör stängas av eller sänkas i temperatur i utrymmen dit varmluften från luft/luftvärmepumpen når

## 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 ventilationsvärmen 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 lyses 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 <sup>2</sup> | 100 W/ m <sup>2</sup> | 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 avtalad 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](mailto: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.