Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Flovtvej 38
Postnr./by:	6100 Haderslev
BBR-nr.:	510-004666-001
Energimærkning nr.:	100170487
Gyldigt 5 år fra:	23-07-2010
Energikonsulent:	Per Jakobsen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbro (Haderslev)

Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

Beregnet varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 32.901 kr./år
- **Forbrug:** 2.459 kWh el
  12,87 Ton træpiller, i pose

Energimærket angiver varmeforbrug under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild.
Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.
Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet ”Energikonsulentens bygningsgennemgang”.

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
1	Rørisolering	66 kWh el 1,11 Ton træpiller, i pose	2.700 kr.	2.000 kr.	0,7 år
2	EL radiatorer demonteres	2.425 kWh el -0,58 Ton træpiller, i pose	2.600 kr.	15.000 kr.	5,8 år
3	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	353 kWh el 1,05 Ton træpiller, i pose	3.000 kr.	24.100 kr.	8,2 år



Energimærkning nr.: 100170487
Gyldigt 5 år fra: 23-07-2010
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carlbro (Haderslev)

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
4	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	841 kWh el	1.400 kr.	8.000 kr.	5,9 år
5	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	852 kWh el 2,53 Ton træpiller, i pose	7.100 kr.	244.600 kr.	34,7 år

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.
Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.
Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.
Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:
Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid = 100/20 = 5 år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

- **Samlet besparelse på varme** 13.445 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 1.749 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 15.194 kr./år
- **Investeringsbehov** 293.561 kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100170487
Gyldigt 5 år fra: 23-07-2010
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carlbro (Haderslev)

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.
Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.
Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.
Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.
Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO2-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**

Til sammenligning:
For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.
Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer.
Hvis man fx isolerer samtidig med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.
Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.
Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger.
Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.
Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6	Etablering af solvarmeanlæg	-88 kWh el 0,94 Ton træpiller, i pose	2.000 kr.
7	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	271 kWh el 0,82 Ton træpiller, i pose	2.300 kr.
8	Isolering af væg mod uopvarmet rum med 200 mm.	24 kWh el 0,07 Ton træpiller, i pose	300 kr.
9	Udførelse af nyt terrændæk	279 kWh el 0,83 Ton træpiller, i pose	2.400 kr.



Energimærkning nr.: 100170487
Gyldigt 5 år fra: 23-07-2010
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carlbro (Haderslev)

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Projektnr. hos Grontmij | Carl Bro: 14.8098.13

Energimærket er udarbejdet efter retningslinier i Håndbog for Energikonsulenter 2008 af 1. oktober 2009, version 3.

Ejendommen består af 8 bygninger hvoraf bygning 1 er stuehus. De resterende bygninger er avls- og driftbygninger som ikke energimærkes.
Dette energimærke gælder kun bygning 1.

Bygningen er et stuehus fra 1840 som er renoveret i 1990.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen. Ved utilgængelige konstruktioner er isoleringstykkelsen vurderet på baggrund af tidstypiske byggeskikke og krav samt til bygningens isoleringsniveau i øvrigt.
Det samme gør sig gældende for isolering af vand- og varmeanlæggenes ledninger.

I energimærkningen er der benyttet en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 grader hele året og hele ejendommen er anset som fuldt benyttet i brugstiden.

Enhedspriser i energimærkets besparelsesforslag er vejledende og kan kun opnås i forbindelse med udførelse af større arbejder. Det anbefales at indhente mindst 2 tilbud.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft på 1. sal samt skråvægge er isoleret med ca. 200 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum er uisoleret undtaget over kontoret hvor der er ca. 100 mm.

Forslag 3: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 100170487
Gyldigt 5 år fra: 23-07-2010
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carlbro (Haderslev)

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg og indvendig pladebeklædning. I sydgavlen ved bryggers og bad er der anslået 150 mm. isolering i væggene.
Væg mod uopvarmet tagrum er udført som let væg. Væg er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.

Forslag 5: Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 8: Eksisterende isolering fjernes og der udføres ny isolering med 200 mm mineraluld mod uopvarmet rum. Isolering udføres i skeletvæg og fastholdes med tråd. Der skal i forbindelse med isoleringsarbejdet sikres en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Generelt er der monteret termoruder i vinduer og døre. Følgende typer blev registreret ved bygningsgennemgangen:

Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør med 2 lags termorude.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

Forslag 7: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 100170487
Gyldigt 5 år fra: 23-07-2010
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carlbro (Haderslev)

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er anslået isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

Forslag 9: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller.
REKA kedel, TPK 12-250 er fra 2005. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring.

Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Der er supplerende varmeforsyning i form af 4 stk. elradiatorer. Elradiatorer indgår i beregning sammen med kedel. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i fyrrum og tilslutning til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 2: EL radiatorer demonteres og der opsættes i stedet nye radiatorer med centralvarmetilslutning



Energimærkning nr.: 100170487
Gyldigt 5 år fra: 23-07-2010
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carlbro (Haderslev)

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 160 L. præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som præisolerede PEX-rør i jord.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat BW 152.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er uisolerede i fyrrum.
Varmefordelingsrør i jord er udført som 25 mm præisolerede PEX-rør.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat UPS 25-80.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg.
Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Det er på nuværende tidspunkt ikke rentabelt at installere solceller.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke installeret varmepumper.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke installeret solvarmeanlæg.

Forslag 6: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i teknikrum. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg.



Energimærkning nr.: 100170487
Gyldigt 5 år fra: 23-07-2010
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carlbro (Haderslev)

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med vandbesparende 2-skyl.

- **Armaturer**

Status: Der er vandbesparende perlatorer på armaturer samt termostatbatteri.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

Kommentar:
Oplyst forbrug = 12 tons træpiller/år

Det beregnede forbrug er lidt større end det oplyste forbrug hvilket sandsynligvis skyldes at Salen normalt ikke opvarmes, men hører under det opvarmede område.



Energimærkning nr.: 100170487
Gyldigt 5 år fra: 23-07-2010
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carlbro (Haderslev)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1840
- **År for væsentlig renovering:** 1990
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 307 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 366 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	45,00 kr. pr. m³
Træpiller, i pose:	2.250,00 kr. pr. Ton
El:	1,60 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100170487
Gyldigt 5 år fra: 23-07-2010
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carlbro (Haderslev)

Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m2, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/ mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100170487
Gyldigt 5 år fra: 23-07-2010
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carlbro (Haderslev)

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Per Jakobsen	**Firma:**	Grontmij | Carlbro (Haderslev)
Adresse:	Storegade 86 6100 Haderslev	**Telefon:**	73522510
E-mail:	pzj@gmcb.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	15-07-2010
Energikonsulent nr.:	250582		

Se evt. www.femsek.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.