





Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Thorsgade 75	
Postnr./by:	5000 Odense C	
BBR-nr.:	461-024629-001	
Energimærkning nr.:	200031129	
Gyldigt 5 år fra:	05-05-2010	
Energikonsulent:	Jacob Stenderup	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 76.703 kr./år Forbrug: 2.669,09 m³ fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-09-2008 - 31-08-2009 <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p>  <p>Højt forbrug</p>

Besparesforslag

Energikonsulentens 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	Tilbagebetalingstid
1 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	480 kWh el 71,18 m ³ fjernvarme	2.300 kr.	7.000 kr.	3,2 år
2 Efterisolering af brugsvandsrør, cirkulationsledning og ventiler.	-1 kWh el 69,95 m ³ fjernvarme	1.300 kr.	9.600 kr.	7,8 år
3 Udskiftning af toiletter med 1-skyls funktion	70,40 m ³ koldt brugsvand	2.500 kr.	38.500 kr.	15,6 år
4 Efterisolering af varmerør og ventiler i uopvarmet kælder	-2 kWh el 93,35 m ³ fjernvarme	1.700 kr.	15.900 kr.	9,7 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.



Energimærkning nr.: 200031129
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010
Energikonsulent: Jacob Stenderup
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carlbro (Odense)

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

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

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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	3.396	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	956	kr./år
• Samlet besparelse på vand	2.464	kr./år
• Besparelser i alt	6.816	kr./år
• Investeringsbehov	70.898	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:



Energimærkning nr.: 200031129
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010
Energikonsulent: Jacob Stenderup
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Odense)

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5 Efterisolering af tagkonstruktion med 100 mm mineraluld.	3 kWh el 57,14 m ³ fjernvarme	1.100 kr.
6 Efterisolering af skråvægge med 100 mm mineraluld.	2 kWh el 38,67 m ³ fjernvarme	700 kr.



Energimærkning nr.: 200031129
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010
Energikonsulent: Jacob Stenderup
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carlbro (Odense)

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligforeningen Højstrup
Thomas B. Thriges Gade 32
5100 Odense C
Afd. 23 - Thorsgade 75-79

Energimærket er udarbejdet for Boligforeningen Højstrup. Afdelingen består af et række- kædehus beliggende på adressen Thorsgade 75-79. Bygningerne er opført i 1985 og indrettet med ialt 17 boliger. Til bygningen hører en 268 kvm kælder. Kælderen indgangsparti, fællesrum, manøvrerum og vaskerum er registreret opvarmet.

Energimærket er udarbejdet efter tegninger, BBR-meddelelse, registrering samt byggeskik på byggetidspunktet.

Energimærket for ejendommen er udarbejdet efter retningslinjerne i håndbog for Energikonsulenter 2006, med efterfølgende opdateringer.

I.h.t. aftale med ejendomsselskabet udføres der ikke destruktive prøver af klimaskærmen.

Som udgangspunkt er v&s prisen brugt som grundlag for beregningen af priserne af besparelsesforslagene. Enkelte forslag er dog beregnet ud fra erfaringstal fra lignende renoveringer.

Elforbruget til hårde hvidevarer m.v. er ikke inkl. i beregningerne.

Såfremt der foretages udskiftninger af hårde hvidevarer anbefales det at købe apparater der er mærket med A, A+ eller A++. Der bør overvejes allerede nu at udskifte de ældste modeller.

Det er undersøgt om, det er rentabelt med etablering af varmepumpe til opvarmning af radiatorvand og opvarmning af varmtbrugsvand. Det er fundet ikke rentabelt med en levetid på 20 år på anlægget.

Det er undersøgt, om etablering af solceller til produktion af el er rentabel. Det er fundet ikke rentabelt med en levetid på 20 år for anlægget.

Thorsgade nr. 79 1. TV. blev besigtiget sammen med varmemester.

Det er ikke oplyst, om den enkelte lejer aflæser målere jævnlige, men det anbefales at aflæse målerne med faste intervaller.

Det beregnede fjernvarmeforbrug er på 2942,6 m³ pr. år mod det graddagkorrigerede oplyste fjernvarmeforbrug på 2669,1 m³ pr. år. Forskellen er på 273,5 m³ (9%). Afgivelsen kan skyldes, at trapperum er medregnet i energimærkningen.



Energimærkning nr.: 200031129
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010
Energikonsulent: Jacob Stenderup
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carlbro (Odense)

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Bygningens uopvarmet loftsrummet er isoleret med 200 mm mineraluld. I tagkonstruktionen er der enkelte steder monteret lodrette skunkvægge. Skunkene er ligeledes isoleret med 200 mm mineraluld. Skråvæggene i tagetagen er isoleret med 175 mm mineraluld. Tag i kviste er isoleret med 200 mm mineraluld.

Det er ikke rentabelt at efterisolere bygningens lodrette skunkvægge.

Forslag 5: Efterisolering af tagkonstruktion med 100 mm mineraluld. 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 6: Efterisolering af skråvægge med 100 mm mineraluld i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

• Ydervægge

Status: Bygningens ydervæg er opført som 35 cm hulmur. Formuren består af tegl og bagmuren af 110 mm klinkebeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Ydervæggens isolering skønnes at svare til kravet i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet. Bygningens kviste monteret i tagetagen skønnes udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrummet mellem beklædningen skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.

Kælderydervægge mod jord er udført som ca. 40 cm massiv beton. Kældervægge er isoleret udvendig med 50-100 mm sundolitplader.

Kældervægge mod uopvarmet rum er opført som ca. 20 cm indvendig betonvæg. Pga. bygningens arkitektoniske udformning springer konstruktionen i både terræn og tagkonstruktion. Væggen mod opvarmet jord skønnes isoleret med 100 mm sundolitplader og væggen mod uopvarmet tagrum skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.

Der er monteret 3 stk lystunneler i trapperummenes tagkonstruktion. Lystunnelernes vægge mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld.

Samlet set er det er ikke rentabelt at efterisolere bygningens ydervægge.



Energimærkning nr.: 200031129
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010
Energikonsulent: Jacob Stenderup
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbro (Odense)



• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Bygningernes vindueselementer består oplukkelige vinduer med 1 ramme. Enkelte er dog faste med et lille oplukkelig vindue. Alle vinduerne er monteret med 2-lags termoruder.
I facade er der monteret både enkel- og dobbeltfags altan- og terrassedøre med 1 rude. I enkelte terrassedøre er der monteret sprosser. Alle døre er monteret med 2 lags termoruder.
Bygningens hoveddøre mod vej er udført som massive isoleret yderdøre. Dørene er monteret med et lille ovenlysvindue bestående af 2-lags termoglas.
I tagetage er der monteret 3 stk. lystunneler. Desuden er der monteret oplukkelige ovenlysvinduer. Alle vinduer i tagetagen er monteret med 2-lags termoruder.

Det er ikke rentabelt at udskifte bygningens eksisterende døre og vinduer med 2 lags termoruder til nye døre og vinduer med energiruder og varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Bygningens terrændæk mod jord er udført i beton med strøgulve i opholdsrum og slidlagsgulv i badeværelser. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøerne. Under betonen er der udlagt 180 mm letklinker.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve og slidlagsgulve. Etageadskillelsen er på underside isoleret med 50 mm mineraluld. I køkken er der udlagt vinyl og i enkelte bolger kan der være udlagt gulvtæpper oven på strø-gulvene.
Etageadskillelse mod port består af tung udspændt betondæk. Etageadskillelsen skønnes isoleret på underside med 200 mm mineraluld og afsluttet med vejrbestandige loftsplader.
Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med 100 mm letklinker under betonen. I aktivitetsrum er gulvet beklædt med gulvtæpper. I vaskerum er gulvet belagt med klinker.
Fundament mod terræn er opført i beton med 50 mm isolering over betondæk.
Linietabet mod terræn er regnet fra ydervæg til sokkel og fra terræn til underkant af etageadskillelse.

Det er ikke rentabelt at efterisolere etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er installeret 3 mekaniske udsugningsanlæg i uopvarmet tagrum. Anlæggene er af fabrikat Exhausto type BES-225-4. Anlæggene betjener emhætte i køkken og ventil i bad. Der er monteret friskluftventiler i døre og vinduer.



Energimærkning nr.:	200031129	Firma:	Grontmij Carlbro (Odense)
Gyldigt 5 år fra:	05-05-2010		
Energikonsulent:	Jacob Stenderup		
Programversion:	Energy08, Be06 version 4		

Der er installeret et mekanisk udsugnings anlæg af fabrikat Vortice i kælders aktivitetsrum. Anlægget er kun i brug ved sociale aktiviteter og festlige begivenheder. Der er installeret et mekanisk udsugnings anlæg af fabrikat Thermor i kælders vaskerum. Anlægget styres manuelt. I kælders resterende del er monteret oplukkelige vinduer og døre.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Det er ikke rentabelt at udskifte ventilatorerne i udsugningsanlæggene.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er der monteret en gammel pumpe uden trinregulering. Pumpen har en samlet effekt på 75 W og er af fabrikat Grundfos UP 20-15N.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

På brugsvandsrør og cirkulationsledning er der monteret 4 stk. uisolerede ventiler. Varmt brugsvand produceres i en 300 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld. Til beholderen er der monteret et mandedæksel.

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 2: Efterisolering af brugsvandsrør, cirkulationsledning og ventiler med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

På varmfordelingsanlægget er der monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha 25-40.



Energimærkning nr.: 200031129
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010
Energikonsulent: Jacob Stenderup
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Odense)

Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. På varmeanlægget er der monteret 8 stk. uisolerede ventiler.

Forslag 4: Isolering af uisolerede ventiler med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

EI

- **Andre elinstallationer**

Status: Der er registreret 18 stk. udendørs belysningsarmatur. Armaturerne er med sparepære. I kælder er der registreret 10 lysarmatur med 2 stk. lysrør. Belysningen i kælder styres via timer.

Der er registreret 10 stk. belysningsarmaturer i hvert trappeopgang.

I aktivitetsrum i kælder er der installeret et Gram køleskab med fryser, komfur med ovn og alm. kogeplader.

I vaskerum er der installeret en vaskemaskine af fabrikat Nyborg HS 265e, en tørretrombler af fabrikat Nyborg 200T samt en crintrifuge ligeledes af fabrikat Nyborg 2310 S2. Desuden er der installeret en tørrerulle.

I lejlighederne er der installeret et køleskab med fryser, komfur med ovn og keramiske kogeplader samt en Voss emhætte tilsluttet udsugningsanlægget på tag.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er installeret WC med 2-skyls funktion i ca. 6 boliger. I resterende lejligheder er der installeret WC med 1-skyls funktion.

I kælder er der installeret et gæstetoilet. Toilettet er med 1-skyls funktion.

Forslag 3: Udskiftning af eksisterende toiletter med 1-skyls funktion til nye toiletter med 2-skyls funktion.

- **Armaturer**

Status: På hhv. håndvask og køkkenvask er der installeret 2-grebs blandingsbatterier med sparefunktion. I vaskerum i kælder er der installeret en udslagsvask med et 2-grebs blandingsbatteri.

På bruser i badeværelser er der installeret termostat batterier.

På vask i aktivitetsrum er der installeret vask med 2-grebsblandingsbatteri.

På gæstetoilet i kælder er der installeret en håndvask med et 2-grebs blandingsbatteri.



Energimærkning nr.: 200031129
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010
Energikonsulent: Jacob Stenderup
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carlbro (Odense)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1985
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 1283 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 1393 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er registreret opvarmet rum i kælder.

Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	17,50 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	14.533,60 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Der er monteret fordampningsmålere på radiator og et eksternt firma foretager aflæsning en gang årligt. Beboerne afregner efterfølgende med boligselskabet.

De enkelte lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.



Energimærkning nr.: 200031129
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010
Energikonsulent: Jacob Stenderup
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carlbros (Odense)

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Antal værelser: 1	53	3.200 kr.
Antal værelser: 2	66	4.000 kr.
Antal værelser: 2	70	4.200 kr.
Antal værelser: 2	77	4.600 kr.
Antal værelser: 5	84	5.100 kr.
Antal værelser: 3	91	5.500 kr.



Energimærkning nr.: 200031129
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010
Energikonsulent: Jacob Stenderup
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carlbro (Odense)

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.

Ordnningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.



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 nr.: 200031129
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010
Energikonsulent: Jacob Stenderup
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carlbro (Odense)

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jacob Stenderup	Firma:	Grontmij Carlbro (Odense)
Adresse:	Skibhusvej 52 A 5000 Odense C	Telefon:	82203500
E-mail:	jvs@gmcb.dk	Dato for bygningsgennemgang:	12-04-2010

Energikonsulent nr.: 250573

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