



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Hobrovej 44	
<b>Postnr./by:</b>	8900 Randers C	
<b>BBR-nr.:</b>	730-012367-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	200058997	
<b>Gyldigt 7 år fra:</b>	19-04-2012	
<b>Energikonsulent:</b>	Frants Thaning	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> THANING



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders 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"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 82.990 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 97.317 kWh fjernvarme</li> <li><b>Oplyst for perioden:</b> Fjernvarme: 01-01-2011 - 31-12-2011</li> </ul> <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>

## Besparesesforslag

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	Tilbagebetalingstid
1 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	570 kWh el 1.300 kWh fjernvarme	2.100 kr.	3.500 kr.	1,7 år
2 Indblæsning af granulat	12.040 kWh fjernvarme	8.300 kr.	29.000 kr.	3,5 år
3 Skift trappelys til LED	158 kWh el	400 kr.	1.000 kr.	3,2 år
4 Efterisolering af varmfordelingsrør	750 kWh fjernvarme	600 kr.	1.800 kr.	3,4 år
5 Udskift toiletter med stort vandforbrug	59,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	2.100 kr.	15.000 kr.	7,3 år
6 Efterisolering af skråvægge med 250 mm i forbindelse med renovering.	4.760 kWh fjernvarme	3.300 kr.	25.400 kr.	7,8 år
7 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	350 kWh fjernvarme	300 kr.	1.100 kr.	4,4 år



**Energimærkning nr.:** 200058997  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2012  
**Energikonsulent:** Frants Thaning  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** THANING

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
8 Udskift vinduer	13.500 kWh fjernvarme	9.300 kr.	113.700 kr.	12,3 år
9 Efterisolering af varmfordelingsrør	1.370 kWh fjernvarme	1.000 kr.	6.000 kr.	6,4 år
10 Isolering af etageadskillelse mod opvarmet kælder	4.930 kWh fjernvarme	3.400 kr.	101.400 kr.	29,9 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.

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:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	26.897	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	1.454	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	2.065	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	30.416	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	297.599	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



**Energimærkning nr.:** 200058997  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2012  
**Energikonsulent:** Frants Thaning  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** THANING

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](http://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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
11 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	31.790 kWh fjernvarme	21.900 kr.
12 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	720 kWh fjernvarme	500 kr.
13 Efterisolering af varmtvandsbeholder	290 kWh fjernvarme	200 kr.
14 Udskift terrassedør og sideparti	2.690 kWh fjernvarme	1.900 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### Energikonsulentens bygningsgennemgang

#### Bygningsdele

- Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er uisolaret.  
Skråvægge i tagetagen er antageligt isoleret med 20 mm mineraluld. Det har ikke været muligt at måle isoleringen da hulrummet er fyldt op med affald.

Forslag 2: Efterisolering af lofter sker med indblæsning af granulat. Der skønnes der er plads til 50 mm isolering  
Ved renovering af loft anbefales det at isolerer til 300-400 mm



**Energimærkning nr.:** 200058997  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2012  
**Energikonsulent:** Frants Thaning  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** THANING

Forslag 6: Efterisolering af skråvægge med 250 mm 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: Ydervægge består af 36 - 48 cm massiv teglvæg.

Forslag 11: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 3 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Terrassedør og sideparti . Dør og sideparti er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 8: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant. Investeringen er sat til 1000 kr pr m<sup>2</sup>. Men prisen svinger meget så indhent tilbud fra glarmester. Montering af lavenergiruder giver bedre indeklima med mindre kuldeindfald fra vinduer.

Forslag 14: Udskiftning af terrassedør og sideparti med 2 lags termorude til terrassedør og sideparti monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er i følge tegninger udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.

Forslag 10: Da der er lerindskud i etageadskillelse mod uopvarmet kælder, kan der ikke indblæses mineraluldsgranulat. Alternativt foreslås et nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse. Den nedhængte lofts konstruktion udføres med en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen, 100 mm mineraluld mellem nye bjælker samt afslutning med godkendt beklædning. Placering og udførelse af dampspærre bør vurderes nærmere inden arbejdet i gang sættes. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen.



**Energimærkning nr.:** 200058997  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2012  
**Energikonsulent:** Frants Thaning  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** THANING



## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 300 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld.  
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.  
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.  
Til cirkulation af varmt vand er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg, som Grundfos Alpha 2 godkendt til brugsvand. Pumper stilles til manuel drift. Pumpeeffekten stilles efter rørlængde, rørtykkelse og aktuel kalkafsætning i rør. Ved stor kalkafsætning kan det være nødvendigt at benytte en større pumpe.

Forslag 7: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 12: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 13: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Eller udskiftning til gennemstrømsvandvarmer.

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.  
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.  
Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 10-20 mm isolering.



**Energimærkning nr.:** 200058997  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2012  
**Energikonsulent:** Frants Thaning  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** THANING

Forslag 4: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 9: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.  
Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

## EI

- **Belysning**

Status: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med trappeautomat.

Forslag 3: Udskift lyskilder i trappelys til LED

## Vand

- **Toiletter**

Status: Det antages at der er en blanding af toiletter med stort vandforbrug på 8 - 15 liter og nyere toiletter med dobbeltskyl og lavt vandforbrug på i gennemsnit 4,5 liter.  
Det har ikke været muligt at få oplysninger om alle lejligheder.  
Beregninger er udregnet efter 10 lejligheder med dobbeltskyl i halvdelen.

Forslag 5: Udskift toiletter med stort vandforbrug

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer i køkken og bad er med sparefunktion i de besigtigede lejligheder.





**Energimærkning nr.:** 200058997  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2012  
**Energikonsulent:** Frants Thaning  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** THANING

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1937
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 943 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 943 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	0,69 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	16.413,00 kr. pr. år

## Sådan opgøres varmeregningen

### 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.

Type	Areal i m <sup>2</sup>	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
64 m <sup>2</sup>	64	5.700 kr.



**Energimærkning nr.:** 200058997  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2012  
**Energikonsulent:** Frants Thaning  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** THANING

Type	Areal i m <sup>2</sup>	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
74 m2	74	6.600 kr.
107 m2	107	9.500 kr.
119 m2	119	10.500 kr.





**Energimærkning nr.:** 200058997  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2012  
**Energikonsulent:** Frants Thaning  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** THANING



## 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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på [www.seeb.dk](http://www.seeb.dk). Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



**Energimærkning nr.:** 200058997  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2012  
**Energikonsulent:** Frants Thaning  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** THANING

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

Yderligere oplysninger kan fås på [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)

## Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Frants Thaning	<b>Firma:</b>	THANING
<b>Adresse:</b>	Kærbyvej 29 8983 Gjerlev J.	<b>Telefon:</b>	86418788
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:ft@energisp.dk">ft@energisp.dk</a>	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	17-04-2012

**Energikonsulent nr.:** 251792

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.