



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Mariendalsvej 7  
 Postnr./by: 5610 Assens  
 BBR-nr.: 420-001977  
 Energimærkning nr.: 100138345  
 Gyldigt 5 år fra: 20-10-2009  
 Energikonsulent: Lars Christensen  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning oplyser om bygningens 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: 119400 kr./år

• Forbrug: 5039 m<sup>3</sup> fjernvarme

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 fremgår af el- og varme-regninger. Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på [www.energitjenesten.dk](http://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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af hule ydervægge	1443 m <sup>3</sup> Fjernvarme	31120 kr.	865920 kr.	27.8 år
2 Isolering af gulv mod kælder	370 m <sup>3</sup> Fjernvarme	7980 kr.	272250 kr.	34.1 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.

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

#### 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



Energimærkning nr.: 100138345  
Gyldigt 5 år fra: 20-10-2009  
Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme:	39100	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	39100	kr./år
• Investeringsbehov:	1138200	kr.

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 CO<sub>2</sub>-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Alle beløb er inklusive moms.

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 samtidigt 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](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:



Energimærkning nr.: 100138345  
 Gyldigt 5 år fra: 20-10-2009  
 Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
3 Efterisolering af varmerør og montering af udetemperaturkompenserende anlæg	649 m3 Fjernvarme	13990 kr.
4 Nedlægge krybekælder	778 m3 Fjernvarme	16770 kr.
5 Nye gennemstrømsvekslere	90 m3 Fjernvarme	1940 kr.
6 Merisolering af vandret loft	137 m3 Fjernvarme	2950 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. KONKLUSION:

Enkelte forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Herudover er udarbejdet flere forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

### 2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

11 stk. enfamiliehuse i 1 plan med delvis kælder - uopvarmet opført år 1951 på i alt 715 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

Denne energimærkningsrapport omhandler:

Mariendalsvej 7, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 001977  
 Mariendalsvej 9, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 001978  
 Mariendalsvej 11, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 001980  
 Mariendalsvej 13, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 001981  
 Mariendalsvej 15, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 001983  
 Mariendalsvej 17, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 001984  
 Mariendalsvej 19, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 001985  
 Mariendalsvej 21, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 001988  
 Mariendalsvej 23, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 001989  
 Mariendalsvej 25, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 001900  
 Mariendalsvej 27, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 001991

### 3. FORUDSÆTNINGER:

Ved besigtigelsen blev forelagt snittegning.

Ejerforhold: Almennyttigt boligselskab.

Besparelserne i mærket er regnet med en elpris på kr. 1,70 eksklusiv fradragsberettigede afgifter, men inklusiv moms. Investeringerne er anslåede priser inklusiv moms med udgangspunkt i listepreiser for standard anlæg i "god kvalitet".



Energimærkning nr.: 100138345

Gyldigt 5 år fra: 20-10-2009

Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til Mariendalsvej 19.

Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler og isoleringsforhold. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

#### 4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

##### TAG OG LOFT:

På grund af tagkonstruktionen er det ikke muligt at merisolere direkte på fladerne. Forbedringsforslaget er derfor baseret på indblæsning med isoleringsfyld. Arbejdet kræver demontering af den nederste del af tagbelægningen for at kunne indblæse i et jævnt isoleringslag. Omkostningen er inkluderet sikring af jævnt fordelt ventilation af området.

##### GULV MOD KÆLDER:

Etageadskillelsen mod kælder fremstår nedslidt bl.a. med skadede overflader.

I forbindelse med en renovering af etageadskillelsen anbefales det at nedtage det eksist. kælderloft samt fjerne evt. lerindskud. Der isoleres til maksimal lagtykkelse i bjælkelaget plus en isoleret nedsænkning af loftet yderligere til en rumhøjde på minimum 2.10 meter. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulv mod kælder.

##### GULV KOM KRYBEKÆLDER:

Frihøjden i krybekælderen er ikke tilstrækkelig til at kunne tillade isoleringsarbejder. Ved omlægning af gulve anbefales det derfor at nedlægge krybekælderen ved opfyldning. Der opbygges et højisoleret terrændæk med flere muligheder for forskellige gulvbelægningstyper. Denne konstruktion fjerner kulde- og trækgener, og i stedet vil man opleve øget komfort.

I samme forbindelse er der mulighed for at udskifte de ofte nedslidte og dårligt isolerede tekniske installationer såsom varme- og vandrør, stikledninger mv. Dermed reduceres faren også for lækager med dyre og ødelæggende vandskader.

##### VARMT VAND:

Varmtvandsbeholder er af ældre dato. Efterisolering er ikke rentabel, men behov for udskiftning kan opstå i nærmeste fremtid. Det bør vurderes, om det skal være en varmeveksler i stedet for en varmtvandsbeholder. Kontakt fjernvarmeværk herom.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Vandret loft er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er oplyst af beboer.

Forslag 6: Vandret loft anbefales merisoleret op til 300 mm.

#### • Ydervægge

Status: Hul ydervæg - beboer oplyser at i alt 5 huse i er med hulmursgranulat. Beregning er med hulmursgranulat.

Forslag 1: Hul ydervæg anbefales isoleret ved at isolere indvendigt med 150 mm i en ny let væg.



Energimærkning nr.: 100138345

Gyldigt 5 år fra: 20-10-2009

Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningerne har udelukkende vinduer/glasdøre med lavenergiruder.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud.  
Gulv mod krybekælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud.  
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at isolere gulv mod kælder ved at nedtage loft i kælder og fjerne evt. lerindskud. Der isoleres med 150 mm mellem bjælker. Nyt loft monteres med godkendt beklædning.

Forslag 4: Det anbefales at nedlægge krybekælderen som opfyldes, da frihøjden er under 1 meter. Der afsluttes med en ny terrændæk-konstruktion på 300 mm isolering.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem spalteventiler i vinduer, emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Der er direkte fjernvarme.  
Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder i hver bolig. Anlægget vurderes at være ældre.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 11 stk præisolerede beholdere på 110 liter fra 1998 og er placeret i kælder.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Forslag 5: Det anbefales at udskifte den ældre beholder til en gennemstrømsveksler. Før udskiftning skal et autoriseret VVS-firma undersøge og godkende om varmeanlæg er egnet.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelser.

Varmerør ført i kælder og krybekælder er kun isoleret med 10 mm.



Energimærkning nr.: 100138345

Gyldigt 5 år fra: 20-10-2009

Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 3: Varmelerør anbefales efterisoleret op til 40 mm for at hindre unødigt varmetab.

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for. Ved installation af et vejrkompenseringsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.  
Gulvvarme er forsynet med returventiler.

Der er ingen central styring af varmen.

## Oplyst varmeforbrug

- Udgifter inkl. moms og afgift: 0 kr./år
- Forbrug: 0 m<sup>3</sup> fjernvarme/år
- Aflæst periode: -

Kommentar:  
Der foreligger ingen årsopgørelse på varmeforbruget for de enkelte huse, da det ikke har været muligt at fremskaffe disse.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1951
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (m<sup>3</sup>)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 715 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 715 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:



Energimærkning nr.: 100138345  
Gyldigt 5 år fra: 20-10-2009  
Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 21.56 kr./m<sup>3</sup>  
Fast afgift på varme: 10725 kr./år  
El: 1.7 kr./kWh  
Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100138345  
Gyldigt 5 år fra: 20-10-2009  
Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## 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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

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

## Energikonsulent

Energikonsulent: Lars Christensen  
Adresse: Birkemose Allé 25 6000 Kolding  
E-mail: [lch@obh-gruppen.dk](mailto:lch@obh-gruppen.dk)

Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Telefon: 70217250  
Dato for bygningsgennemgang: 02-10-2009

Energikonsulent nr.: 250331

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