



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Blomstervænget 16  
 Postnr./by: 5610 Assens  
 BBR-nr.: 420-000437  
 Energimærkning nr.: 100116983  
 Gyldigt 5 år fra: 15-04-2009  
 Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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: 43000 kr./år
  - Forbrug: 91.2 MWh 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.

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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
3 Efterisolering af hul ydervæg	19 MWh Fjernvarme	7930 kr.	288000 kr.	36.3 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.



Energimærkning nr.: 100116983  
Gyldigt 5 år fra: 15-04-2009  
Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme:	8000	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	8000	kr./år
• Investeringsbehov:	288000	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: **G**

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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
------------------------	-------------------------------------	---------------------------



Energimærkning nr.: 100116983  
 Gyldigt 5 år fra: 15-04-2009  
 Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

1	Isolering af gulv mod kælder	10 MWh Fjernvarme	4130 kr.
2	Nedlægge krybekælder	13 MWh Fjernvarme	5430 kr.
4	Efterisolering af vandret loft	6.9 MWh Fjernvarme	2800 kr.
5	Udskiftning til lavenergiruder, nye isolerede yderdøre	3.5 MWh Fjernvarme	1420 kr.
6	Efterisolering af varmerør, montering af udekompensering	11 MWh Fjernvarme	4570 kr.
7	Nye gennemstrømsvekslere	2.7 MWh Fjernvarme	1100 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Et enkelt 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.

Bygningen er 4 stk. enfamiliehuse i 1 plan med delvis kælder - uopvarmet opført år 1951 på i alt 263 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

Denne energimærkningsrapport omhandler:  
 Blomstervænget 16, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 000437  
 Blomstervænget 18, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 000439  
 Blomstervænget 20, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 000441  
 Blomstervænget 22, 5610 Assens, med BBR ejendomsnr. 000443

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning fra opførelsen.

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".

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til nr. 16.

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.

### KOMMENTARER TIL YDERVÆGGE:

Ved boreprøve i nr. 16 mod vest blev der konstateret 75 mm granulatisolering.

### KOMMENTARER TIL TAG OG LOFT:

Loftetageadskillelsen er egnet til merisolering. Forbedringsforslaget indeholder herudover omkostninger til en ny hævet gangbro, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk ind i isoleringslaget.

### KOMMENTARER TIL YDERVÆGGE:

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.



Energimærkning nr.: 100116983

Gyldigt 5 år fra: 15-04-2009

Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

#### KOMMENTARER TIL 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 til underkant af bjælker. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulv mod kælder.

#### KOMMENTARER TIL 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.

#### KOMMENTARER TIL 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 100 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 4: Vandret loft anbefales efterisoleret ved at merisolere med 200 mm. (Samlet isoleringstykkelse er derefter på 300 mm).

#### • Ydervægge

Status: Hul ydervæg er 29 cm med hulrumsfyld. Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 3: Der anbefales efterisolering af hul ydervæg ved at efterisolere indvendigt med 150 mm i en ny let væg.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder og lavenergiruder.

Yerdøre er hhv. uisolerede og isolerede.

Forslag 5: 2-lags termoruderruderne er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

Uisolerede yerdøre anbefales udskiftet til en ny isoleret type.



Energimærkning nr.: 100116983  
Gyldigt 5 år fra: 15-04-2009  
Energikonsulent: Lars Christensen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## • 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 1: Gulv mod kælder anbefales isoleret ved at nedtage loft i kælder og fjerne evt. lerindskud. Der isoleres med 150 mm mellem bjælker. Nyt loft monteres med godkendt beklædning.

Forslag 2: 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 emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

## Varme

### • Varmeanlæg

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

### • Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 4 stk. varmtvandsbeholdere på 100 liter fra 1961, der er isoleret med 10 mm.

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

Forslag 7: Det anbefales at udskifte de ældre varmtvandsbeholdere til en gennemstrømsveksler (kun fjernvarmeområder).  
Før udskiftning skal et autoriseret VVS-firma undersøge og godkende om varmeanlæg er egnet.

### • Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.  
Varmerør ført i kælder og krybekælder er kun isoleret med 10 mm (gennemsnitsskøn).

Forslag 6: Varmerør ført i kælder og krybekælder anbefales efterisoleret med op til 30 mm for at hindre unødigt varmetab.

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmeføret vand 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 vejrkompeningsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.



Energimærkning nr.: 100116983  
Gyldigt 5 år fra: 15-04-2009  
Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Automatik

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

## Oplyst varmeforbrug

- Udgifter inkl. moms og afgift: 0 kr./år
- Forbrug: 0 MWh fjernvarme/år
- Aflæst periode: -

Kommentar:

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

Opgørelsen på forsiden er det beregnede forbrug, der kan afvige fra det aktuelle varmeforbrug. Energibesparelserne er opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1951
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 263 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 263 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:
  - Varme: 407 kr./MWh
  - Fast afgift på varme: 5863 kr./år
  - El: 1.7 kr./kWh
  - Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100116983  
Gyldigt 5 år fra: 15-04-2009  
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	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Birkemose Allé 25 6000 Kolding	Telefon:	70217250
E-mail:	<a href="mailto:lch@obh-gruppen.dk">lch@obh-gruppen.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	06-04-2009

Energikonsulent nr.: 102364

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