



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Østervang 2	
<b>Postnr./by:</b>	5610 Assens	
<b>BBR-nr.:</b>	420-003970-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	200048086	
<b>Gyldigt 10 år fra:</b>	15-04-2011	
<b>Energikonsulent:</b>	Ken Ragus	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> OBH Ingeniørservice A/S



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.

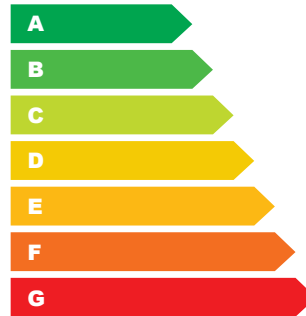
### Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 51.465 kr./år
- **Forbrug:** 84,21 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**  
Fjernvarme: 01-06-2009 - 01-06-2010

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

### Energimærke

#### Lavt forbrug



#### Højt forbrug

### Besparesforslag

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 Isolering af varmerør i kælder ved teknik	0,56 MWh fjernvarme	300 kr.	400 kr.	1,3 år
2 Udskiftning af håndvaskarmaturer	200,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	7.000 kr.	17.000 kr.	2,4 år
3 Isolering af gulv mod kælder	21,26 MWh fjernvarme	9.400 kr.	288.000 kr.	30,7 år
4 Udskiftning af brusearmaturer	100,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	3.500 kr.	30.000 kr.	8,6 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.:** 200048086  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-04-2011  
**Energikonsulent:** Ken Ragus  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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>	9.611	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	0	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	10.500	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	20.111	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	335.320	kr. inkl. moms

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 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:



**Energimærkning nr.:** 200048086  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-04-2011  
**Energikonsulent:** Ken Ragus  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



<b>Forslag til forbedring</b>	<b>Årlig besparelse i energienheder</b>	<b>Årlig besparelse i kr. inkl. moms</b>
5 Nye toiletter	60,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	2.100 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. KONKLUSION:

Der er flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

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.

Herudover er udarbejdet et enkelt forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen.

Der er ikke forslag til solvarme, da ejendommen forsynes med prisbillig fjernvarme.

### KOMMENTARER TIL OPLYST/BEREGNET FORBRUG:

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste varmeforbrug for hele ejendommen. Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer. I energimærket har vi beregnet et forbrug på 125,4 MWh fjernvarme.

Det beregnede varmeforbrug er større end det oplyste varmeforbrug.

Årsagen skyldes især, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25 m<sup>3</sup> for et hus på 100 m<sup>2</sup> - opvarmet til 55°C.

Endvidere har vaner og forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.

### 2. BYGNINGSBESKRIVELSE:



**Energimærkning nr.:** 200048086  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-04-2011  
**Energikonsulent:** Ken Ragus  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



Bygningen er et flerfamiliehus med 20 lejligheder i 2 planer med fuld kælder - uopvarmet samt med udnyttet tagetage opført år 1949 på i alt 906 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

Denne energimærkning omhandler adressen Østervang 2-4, 5610 Assens.

Energimærkningsrapporten er en del af en samlet energimærkning af hele ejendommen bestående af i alt 6 stk. rapporter, alle udarbejdet af den samme energikonsulent.

### 3. FORUDSÆTNINGER:

Vicevært var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i året 1990.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning og snittegning af 20-02-1948.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til Østervang 2 st. tv., 4 st. th. og 4, 2. sal th. Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold, el WC, armaturer m.v., som de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

Ved boreprøve på facade mod vest og gavl mod nord blev hulmuren konstateret værende efterisoleret med hulrumsfyld.

### 4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

#### GULV MOD KÆLDER:

Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsænkning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelsen er dog begrænset af rumhøjden, der helst ikke må være mindre end 2.10 meter.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

### 5. KONSULENTENS KOMMENTARER:

#### VARMEANLÆG:

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.



**Energimærkning nr.:** 200048086  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-04-2011  
**Energikonsulent:** Ken Ragus  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere retur vandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.

#### VENTILATION:

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

#### AUTOMATIK:

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: - hanebåndsloft er isoleret med 150 mm.  
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.  
- skråvæg, lodret- og vandret skunk er isoleret med 100 mm.  
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.  
- kvistflunke er med 100 mm isolering.  
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

#### • Ydervægge

Status: - hulmur er 35 cm efterisoleret med hulrumsfyld.  
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har udelukkende glaspartier med lavenergiruder - nyere fra 2007.

#### • Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er etageadskillelse i uisolert beton (jernbeton).  
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Forslag 3: Det anbefales at  
- isolere på underside af etageadskillelsen mod kælder med 175 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.



**Energimærkning nr.:** 200048086  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-04-2011  
**Energikonsulent:** Ken Ragus  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Ventilation

### • Ventilation

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

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: - ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være ældre. Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

### • Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. varmtvandsbeholder på 400 liter og 1 stk. varmtvandsbeholder på 1000 liter isoleret med 80 mm, der ikke kan aldersbestemmes på grund af skjult mærkeskilt og er placeret i kælder.  
- forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m<sup>2</sup> pr. år.  
- cirkulationsrør ført i kælderen er isoleret med 20 mm.  
- cirkulationsrør ført i boligerne er isoleret med 20 mm og er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.  
- tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholdere er isoleret med 20 mm.  
- anlæg til cirkulation af det varme brugsvand placeret i kælder er med pumpe som fabrikat Grundfos, type UPE 25-60 i konstant drift hele året.

### • Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.  
- varmerør ført i kælder ved teknik er uisolerede.  
- varmerør ført i kælder til radiatorer er isoleret med 20 mm.  
- stigrør ført i boliger er uisolerede.

Forslag 1: Det anbefales at  
- isolere varmerør ført i kælder ved teknik med 50 mm.

### • Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.



**Energimærkning nr.:** 200048086  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-04-2011  
**Energikonsulent:** Ken Ragus  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Vand

### • Toiletter

Status: - toilet (10 stk.) er med vandbesparende dobbelt skyl (3-6 liter pr. skyl).  
- toilet (10 stk.) er med enkelt skyl (6-9 liter pr. skyl).

Forslag 5: Det anbefales at  
- udskifte toiletter med enkelt skyl til ny vandbesparende type med dobbelt skyl (3-6 liter pr. skyl).

### • Armaturer

Status: - håndvaskarmatur (10 stk.) er med sparefunktion.  
- håndvaskarmatur (10 stk.) i badeværelser er uden sparefunktion.  
- brusearmatur (10 stk.) er med termostatfunktion.  
- brusearmatur (10 stk.) er uden termostatfunktion.

Forslag 2: Det anbefales at  
- udskifte håndvaskarmaturer uden sparefunktion til vandbesparende type.

Forslag 4: Det anbefales at  
- udskifte brusearmaturer uden termostatfunktion til vandbesparende type med termostatfunktion.



**Energimærkning nr.:** 200048086  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-04-2011  
**Energikonsulent:** Ken Ragus  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1949
- **År for væsentlig renovering:** 1990
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 906 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 906 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealoppgørelser for bygningen.

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	441,10 kr. pr. MWh
El:	1,70 kr. pr. kWh
Fast afgift:	18.981,33 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.





**Energimærkning nr.:** 200048086  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-04-2011  
**Energikonsulent:** Ken Ragus  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Type	Areal i m <sup>2</sup>	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Østervang 2-4, 5610 Assens, lejlighedstype på 41 m <sup>2</sup> , i alt 8 stk.	41	2.400 kr.
Østervang 2-4, 5610 Assens, lejlighedstype på 48 m <sup>2</sup> , i alt 2 stk.	48	2.800 kr.
Østervang 2-4, 5610 Assens, lejlighedstype på 46 m <sup>2</sup> , i alt 8 stk.	46	2.700 kr.
Østervang 2-4, 5610 Assens, lejlighedstype på 57 m <sup>2</sup> , i alt 2 stk.	57	3.300 kr.



**Energimærkning nr.:** 200048086  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-04-2011  
**Energikonsulent:** Ken Ragus  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**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 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

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:



**Energimærkning nr.:** 200048086  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-04-2011  
**Energikonsulent:** Ken Ragus  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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

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

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Ken Ragus	<b>Firma:</b>	OBH Ingeniørservice A/S
<b>Adresse:</b>	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	<b>Telefon:</b>	70217240
<b>E-mail:</b>	obh@obh-gruppen.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	06-04-2011

**Energikonsulent nr.:** 250329

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