



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Arendalsvej 305  
 Postnr./by: 8600 Silkeborg  
 BBR-nr.: 740-020512  
 Energimærkning nr.: 100162090  
 Gyldigt 5 år fra: 02-06-2010  
 Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen  
 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: 249600 kr./år

- Forbrug: 447 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?

Bygningens energiforbrug er moderat og/eller der benyttes en billig form for energi.

Derfor kan det kun betale sig at gennemføre forbedringer, hvis energiprisen stiger eller hvis dele af bygningen alligevel skal renoveres - fx hvis man ønsker nyt tag, bad eller køkken.

Læs mere i afsnittet "Energiforbedring ved ombygning og renovering"

### 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.
1 Udskiftning af toiletter med enkelt skyl.	144 m <sup>3</sup> vand	5040 kr.



Energimærkning nr.: 100162090  
Gyldigt 5 år fra: 02-06-2010  
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

2 Udskiftning af termoruder. | 33 MWh Fjernvarme | 13820 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. KONKLUSION:

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre samt udskiftning af toiletter. Forslagene er ikke rentable.

I energimærkningen af ejendommen er det ikke lykkedes at beregne rentable forslag for nedbringelse af energiforbruget. Årsagen er den "høje" placering på energimærke-skalaen. Men der er udarbejdet enkelte 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:

Bygningen er bestående af rækkehuse. Bygningen er en udlejningsejendom med 42 lejligheder og 2 stk. erhverv i 2 planer. Bygningen er opført år 1987 og er på i alt 3313 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

Det opvarmede etageareal ud over boligarealet er mindre end 1000 m<sup>2</sup> og udgør mindre end 30% af det samlede opvarmede etageareal for hele ejendommen. Ejendommen er derfor energimærket med udgangspunkt i en samlet boligejendom uden erhverv.

Denne energimærkningsrapport omhandler kun bygning nr. 002, 004, 006, 007, 010, 017, 019, 022 og 024 på grund af:

– at bygningstypen er anderledes med anden BBR-anvendelseskode.

Energimærkningsrapporten er en del af en samlet energimærkning af hele ejendommen bestående af i alt 5 stk. rapporter, alle udarbejdet af den samme energikonsulent.

### 3. FORUDSÆTNINGER:

En repræsentant for bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale dateret den 28.02.1986.

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'.

### 4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

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.

VARMEANLÆG:



Energimærkning nr.: 100162090  
Gyldigt 5 år fra: 02-06-2010  
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

VAND:  
Toiletter med enkelt skyl har et vandforbrug fra 6-9 liter pr. skyl.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: - Vandret loft og skråvægge er isoleret med 200 mm isolering.  
Disse isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsbeskrivelse.

- Ydervægge

Status: - Hule ydervægge er 36 cm med 125 mm murbatts. Bagmur i letbeton.  
Dette isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.  
  
- Massive ydervægge er letbeton bagmur med 75+50 mm isolering og let beton.  
Dette isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - Bygningen har udelukkende vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder.

Forslag 2: Det anbefales,  
- at udskifte vinduer og glasdøre med termoruder. Ruderne 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.

- Gulve og terrændæk

Status: - Terrændæk er med strøgulv, ca. 50 mm isolering  
Dette isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

- Kælder

Status: - Kælderydervæg under jord er som 30-35 cm klinkebeton med ca. 75 mm indvendig isolering.  
Dette isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

### Ventilation

- Ventilation

Status: - Det mekaniske udsugningsanlæg i ejendommen betjener køkkener og badeværelser er i



Energimærkning nr.: 100162090  
Gyldigt 5 år fra: 02-06-2010  
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

fabrikat Exhausto, og kan ikke identificeres eller aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt og er placeret på tag. Systemet er baseret på ren udsugning, hvor erstatningsluften tilføres gennem ventiler, tilfældige utætheder i bygningen samt ved åbning af døre og vinduer.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: - Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i entre. Anlægget vurderes at være fra 1987. Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

### • Varmt vand

Status: - Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til gennemstrømningsvekslere har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

- Det varme brugsvand produceres i 48 stk. gennemstrømningsvekslere, der er fra 1987 og er placeret i entre.

- Det beregnede varmtvandsforbrug er på 250 L/m<sup>2</sup>.

### • Fordelingssystem

Status: - Varmefordelingen til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

- I entre er varmerørene ført separat til hver varmeplade.

- Varmerør ført i terræn er 1" rør med 30 mm isolering. Dette er baseret på et gennemsnitsskøn.

- Hovedpumpen på fordelingsanlægget er i fabrikat Grundfos, type UPE 40-120, der er i konstant drift året rundt. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

### • Automatik

Status: - Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

- Der er ikke automatik for central styring af varmeanlægget.

## Vand

### • Vand

Status: - Der er registreret 24 stk. toiletter med enkelt skyl i badeværelser.

Forslag 1: Det anbefales,  
- at udskifte 24 toiletter med enkelt skyl til toiletter med dobbelt skyl.



Energimærkning nr.: 100162090  
Gyldigt 5 år fra: 02-06-2010  
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Udgifter inkl. moms og afgift: 0 kr./år
- Forbrug: 0 MWh fjernvarme/år
- Aflæst periode: 01-01-2008 - 01-01-2009

#### Kommentar:

Der foreligger ingen brugbare årsopgørelse på varmeforbruget for ejendommen, da de enkelte lejligheder/rækkehuse afregner direkte med leverandøren af varmen.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1987
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 3313 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 3313 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 130 | Rækkehus
- 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 arealopgørelser for bygningerne.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	422.5 kr./MWh
Fast afgift på varme:	60665 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100162090  
Gyldigt 5 år fra: 02-06-2010  
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen      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: Mads Mikael Nielsen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Adresse: Bredskifte Allé 11 8210 Århus V      Telefon: 70217252  
E-mail: [mmn@obh-gruppen.dk](mailto:mmn@obh-gruppen.dk)      Dato for bygningsgennemgang: 17-03-2010

Energikonsulent nr.: 250344

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