



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Drewsensvej 30A
Postnr./by: 8600 Silkeborg
BBR-nr.: 740-006057-001
Energimærkning nr.: 200048702
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Peter Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: 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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 67.893 kr./år Forbrug: 120,32 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2010 - 01-01-2011 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

Besparelsesforslag
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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af gennemstrømningsvekslere	2,00 MWh fjernvarme	1.000 kr.	9.500 kr.	9,5 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.



Energimærkning nr.: 200048702
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Peter Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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:

• Samlet besparelse på varme	996	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	996	kr./år
• Investeringsbehov	9.500	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). 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
2 Nye toiletter	54,00 m ³ koldt brugsvand	1.900 kr.
3 Udskiftning af ruder i 28A	10,40 MWh fjernvarme	5.200 kr.



Energimærkning nr.: 200048702
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Peter Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Forslag til forbedring	Årlig	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
4 Udskiftning af ruder i 30A	9,09 MWh fjernvarme	4.600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

Forslag til isolering af gennemstrømningsvekslere er med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

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

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre
Forslaget er ikke rentabelt.

Der er ikke forslag til solvarmeanlæg, da ejendommen er forsynet med fjernvarme.

KOMMENTAR TIL OPLYST/BEREGNET FORBRUG

Varmeforbruget for ejendommen er beregnet til 138,33 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.

Endvidere har vaner og forbrugsmønster har 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%.

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.



Energimærkning nr.: 200048702
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Peter Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et flerfamiliehus med 19 lejligheder fordelt på 2 boligblokke beliggende Drewsensvej 28A-D og 30A-D, Silkeborg.

Bygningen er i 2 plan (30A) og 3 plan (28A) og med delvis kælder - uopvarmet - opført i 1992 på i alt 1156 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER

Repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til

- lejlighed 30B 1.
- lejlighed 28B 1.

Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold, vand m.v., som de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

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.

4. KOMMENTARER TIL ENERGIMÆRKNINGEN

AUTOMATIK

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

VAND

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

Inden iværksættelse af forbedringsforslaget skal afløbsforholdene kontrolleres af autoriseret kloakfirma. De ændrede driftbetingelser kan være med risiko for tilstopning i anlægget.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: - loft i nr. 30A er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
- loft i nr. 28A er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.



Energimærkning nr.: 200048702
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Peter Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



• Ydervægge

Status: - hulmur i nr. 30A er 36 cm med 125 mm murbatts. Bagmur i tegl. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende Bygningsreglement på opførelsestidspunktet.
- hulmur i nr. 28A er 36 cm med 125 mm murbatts. Bagmur i tegl. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende Bygningsreglement på opførelsestidspunktet.
- massiv dør i nr. 28A er isoleret.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Bygning 30A
Bygningen har udelukkende vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder

Bygning 28A
Bygningen har udelukkende vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder

Forslag 3: Vinduer/glasdøre i nr. 28A er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflade og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

Forslag 4: Vinduer/glasdøre i nr. 30A er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflade og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

• Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk i nr. 30A er med strøgulv, ca. 50 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende Bygningsreglement på opførelsestidspunktet.
- gulv mod det fri over port i nr. 28A er som etageadskillelse i beton med ca. 100 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende Bygningsreglement på opførelsestidspunktet.
- gulv mod kælder i nr. 28A er som etageadskillelse i beton med ca. 100 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende Bygningsreglement på opførelsestidspunktet.
- terrændæk i nr. 28A er med strøgulv, ca. 50 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende Bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

Ventilation

• Ventilation

Status: Det mekaniske udsugningsanlæg i ejendommen betjener køkkener og badeværelser. Anlægget er i fabrikat Exhausto fra 1992 placeret i loftrum. Systemet er baseret på ren udsugning, hvor erstatningsluften tilføres gennem ventiler, tilfældige utætheder i bygningen samt ved åbning af døre og vinduer. Anlægget er reguleret ved urstyring.



Energimærkning nr.: 200048702
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Peter Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kældere.
Anlægget er fra 1992.
Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i
- 8 stk. uisolerede gennemstrømningsvekslere fra 1992 placeret i teknikskabe i badeværelser i nr. 30A
- 11stk. uisolerede gennemstrømningsvekslere fra 1992 placeret i teknikskabe i badeværelser i nr. 28A

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til gennemstrømningsvekslere
- i nr. 30A er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
- i nr. 28 A er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Forslag 1: Det anbefales at
- isolere gennemstrømningsvekslere i nr. 30A
- isolere gennemstrømningsvekslere i nr. 28A

• Fordelingssystem

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

Varmerør ført i
- jord (fælles) er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
- terrændæk i nr. 30A er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
- terrændæk i nr. 28A er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
- kælder i 28A er i gennemsnit isoleret med 20 mm

• Automatik

Status: Der er ingen central styring af varmen.

Det er ikke muligt at lave vejrkompensering med den aktuelle installation.

Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.



Energimærkning nr.: 200048702
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Peter Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- **Andre elinstallationer**

Status: I fællesvaskeriet er opstillet
- 2 stk. vaskemaskiner.

Det er vurderet at begge er under 10 år.

Vand

- **Toiletter**

Status: Det er vurderet på grundlag af stikprøver i udvalgte lejligheder følgende:
- 10 stk. toiletter er med enkelt skyl
- 9 stk. toiletter er med vandbesparende dobbeltskyl

Forslag 2: Det anbefales at
- udskifte toiletter med enkelt skyl til nye vandbesparende type med dobbelt skyl

- **Armaturer**

Status: Det er vurderet på grundlag af stikprøver i udvalgte lejligheder følgende:
- 38 stk. håndvaskarmaturer er med sparefunktion
- 19 stk. brusearmaturer er med termostاتفunktion



Energimærkning nr.: 200048702
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Peter Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1992
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 1156 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 1156 m²
- **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 arealopgørelser for bygningerne.

Der er enkelte rum i kælder forsynet med varmekilde, der skønnes uegnet til daglig brug og derfor ikke er medtaget i energimærkningen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	498,00 kr. pr. MWh
El:	1,70 kr. pr. kWh
Fast afgift:	22.675,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug vha. fordampningsmålere på radiatorer.

De enkelte lejligheds gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiuudgifter. 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.



Energimærkning nr.: 200048702
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Peter Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Lejlighedstype 1	50	3.000 kr.
Lejlighedstype 2	62	3.700 kr.
Lejlighedstype 3	65	3.900 kr.
Lejlighedstype 4	66	3.900 kr.
Lejlighedstype 5	68	4.000 kr.



Energimærkning nr.: 200048702
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Peter Thomsen
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 m², 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.: 200048702
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Peter Thomsen
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

Energikonsulent

Energikonsulent:	Peter Thomsen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	08-04-2011

Energikonsulent nr.: 250346

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.