



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Resendalvej 21
 Postnr. / by: 8600 Silkeborg
 BBR-nr.: 740-014669
 Energimærkning nr.: 200021786
 Gyldigt 5 år fra: 05-10-2009
 Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug, muligheder 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

Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 221800 kr./år
- Forbrug: 28359 m³ naturgas
- Oplyst for perioden: m³ naturgas: 01/01/08 - 31/12/08

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

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af cirkulationspumper til det varme brugsvand.	100 m ³ Naturgas , 687 kWh el	1950 kr.	7000 kr.	3.6 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. 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.

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



Energimærkning nr.: 200021786
 Gyldigt 5 år fra: 05-10-2009
 Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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

• Samlet besparelse på varme:	800	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1170	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	2000	kr./år
• Investeringsbehov:	7000	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **E**

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). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
2 Udskiftning af glas i vinduer/glasdøre til lavenergi.	3775 m ³ Naturgas , 159 kWh el	29790 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Konklusion:

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



Energimærkning nr.: 200021786
Gyldigt 5 år fra: 05-10-2009
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Herudover er udarbejdet et enkelt 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.

Årsagen til bebyggelsens forholdsvis høje placering på energimærkningsskalaen kan skyldes, at de 2 rækkehuse "blok 5" er forsynet med varme fra kedlerne i denne bebyggelse.

Bygningsbeskrivelse:

Bebyggelsen er en etageboligbebyggelse i en boligforening med 22 boligenheder i 2 plan fordelt på 4 blokke, bygningerne er opført år 2000 på i alt 1916 m² opvarmet etageareal.

Denne energimærkningsrapport omhandler flere bygninger på ejendommen i alt 4 bygninger med BBR bygningsnr. 001-004 på grund af at bygningstypen er anderledes med anden BBR-anvendelseskode.

Energimærkningsrapporten er en del af en samlet energimærkning af hele ejendommen i Silkeborg Boligselskab afdeling 46 bestående af i alt 2 stk. rapporter, alle udarbejdet af den samme energikonsulent.

Forudsætninger:

Repræsentant for bygningsejer var tilstede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt snit- og plantegninger af 31-05-1999. Oplysningerne i denne dokumentation er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, skråvægge, loft og terrændæk.

Ved besigtigelsen var der adgang til nr. 42, 31 og 37. Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, og isoleringsforhold, m.v., som de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Loft er isoleret med 250 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning samt som anført på forevist tegningsmateriale.

• Ydervægge

Status: Hulmur i stueetage og væg mod uopvarmet rum er 36 cm med 125 mm murbatts. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Hulmur på 1. sal er ca. 32 cm isoleret med 100 mm murbatts. Bagmur som 10 cm letbeton. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Massiv ydervæg på 1. sal over vinduesbrystninger ca. 10 - 11 cm letbeton med 150 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.



Energimærkning nr.: 200021786

Gyldigt 5 år fra: 05-10-2009

Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende glaspartier med 2 lags termoruder.

Forslag 2: 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 ved disse tiltag.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv er udelukkende terrændæk med betongulv på 50 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Ventilation

- Ventilation

Status: Det mekaniske udsugningsanlæg i blok 1, 2, 3 og 4 betjener køkkener og bad er placeret loftrum. Anlægget kan ikke identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt. Anlægget er VAV-reguleret ved urstyring.

Der forelå ikke driftsfunktioner eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne flere værdier og mængder til brug for beregningen.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Bebyggelsens varmeproducerende anlæg består af i alt 5 stk. nyere naturgaskedler af fabrikat Vaillant Thermoblock VC 255 fra år 2000. Kedlerne har lukket forbrænding og er væghængte i udhuse, fordelt på 2 teknikrum ved gavlen på blok 2 og blok 3.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 1 stk. beholder på ca. 700 liter i teknikrum ved blok 2 og 1 stk. beholder på ca. 800 liter i teknikrum ved blok 3. Beholderne er isoleret med 60 mm.

Tilslutningsrør fra kedler til varmtvandsbeholder i teknikrum ved blok 2 er isolerede med 30 mm.

Tilslutningsrør fra kedler til varmtvandsbeholder i teknikrum ved blok 3 er isolerede med 40 mm.

Varmtvandsrør ført i terræn er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Brugsvandsanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos type UP 20-30 i hvert teknikrum. Pumperne er konstant i drift.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 200 liter/m² pr. år.

Forslag 1: Det anbefales at udskifte pumper til cirkulationsanlægget med mere energibesparende typer,



Energimærkning nr.: 200021786
 Gyldigt 5 år fra: 05-10-2009
 Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



der har indbygget ur med styring af driftstid.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengs anlæg.

Varmerør ført i terræn er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Varmeanlægget er monteret med 2 stk. cirkulationspumper uden urstyring af fabrikat Grundfos type UPE 25-60.

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.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

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

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 2000
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 1916 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 1916 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | 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.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter: Varme: 7.82 kr./m³



Energimærkning nr.: 200021786
Gyldigt 5 år fra: 05-10-2009

Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Fast afgift på varme: 0 kr./år
El: 1.7 kr./kWh
Vand: 35 kr./m³

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

Der foreligger ingen brugbar årsoppgørelse på varmeforbruget for ejendommen. Opgørelsen på forsiden er derfor det beregnede forbrug, der kan afvige fra det aktuelle varmeforbrug.

De enkeltes lejligheders 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.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitlig årlig energiudgift
12 lejligheder.	91	10534 kr.
2 lejligheder.	88	10187 kr.
4 lejligheder.	76	8797 kr.
2 lejligheder.	74	8566 kr.
2 lejligheder.	98	11344 kr.



Energimærkning nr.: 200021786
Gyldigt 5 år fra: 05-10-2009
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen 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) 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

Energikonsulent

Energikonsulent:	Peter Mailund Thomsen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217252
E-mail:	pth@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	16-09-2009

Energikonsulent nr.: 250346

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