



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Arendalsvej 302
 Postnr./by: 8600 Silkeborg
 BBR-nr.: 740-020153
 Energimærkning nr.: 200030314
 Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
 Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
 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 lejligheders gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 251388 kr./år
- Forbrug: 595 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 01/01/09 - 31/12/09

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 Isolering af veksler og udskiftning af pumpe.	21 MWh Fjernvarme , 1632 kWh el	11800 kr.	8000 kr.	0.7 år
2 Udskiftning af hovedpumpe på fordelingsanlægget.	2537 kWh el	4310 kr.	12000 kr.	2.8 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.



Energimærkning nr.: 200030314
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Samlet besparelse

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

- Samlet besparelse på varme: 9100 kr./år
- Samlet besparelse på el: 7100 kr./år
- Samlet besparelse på vand: 0 kr./år
- Besparelser i alt: 16200 kr./år
- Investeringsbehov: 20000 kr.

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 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.
3 Udskiftning af toiletter.	174 m ³ vand	6090 kr.
4 Udskiftning af termoruder til lavenergiruder.	68 MWh Fjernvarme , 83 kWh el	29010 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION



Energimærkning nr.: 200030314
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Der er 2 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Bemærk at forslagene er fælles med forslag til fælleshuset og etageboligerne.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på.

- forbedringer af vinduer og glasdøre.

- udskiftning af toiletter

Forslagene er ikke rentable.

KOMMENTAR TIL OPLYST / BEREGNET FORBRUG:

Forbruget der står på forsiden er det beregnede forbrug, idet der kun er oplyst det samlede forbrug for hele bebyggelsen.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningerne er rækkehuse/udlejningsejendomme med 57 lejligheder i 2 planer opført i 1985 på i alt 4661 m² opvarmet etageareal.

Denne energimærkningsrapport omhandler kun bygning nr. 001, 002, 003, 005, 005, 007, 008, 009, 011, 012, 013, 015 og 016 benævnt: Rækkehuse beliggende Arendalsvej 302-310, 312-320, 322-328, 334-342, 348-356, 376-380, 382-388, 394-400, 402-404, 406-412, 368-374, 358-366, Silkeborg 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 3 stk. rapporter, alle udarbejdet af den samme energikonsulent.

3. FORUDSÆTNINGER

Repræsentant for bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale af 22.03.1984.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til repræsentativt udvalg af de forskellige boligtyper. Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold, 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 FORBEDRINGSFORSLAG

AUTOMATIK:

Varmeanlægget er udstyret med et vejrkompenenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet 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. Besparelsen kan være fra 15-20% af energiforbruget.

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 tilstoppelse i anlægget.



Energimærkning nr.: 200030314

Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - loft er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.
- skråvæg er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

• Ydervægge

Status: - hul ydervæg er 36 cm med 125 mm murbatts. Bagmur i letbeton. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.
- massiv ydervæg er letbeton bagvæg med ca. 150 mm isolering og let beklædning. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder.
- massive døre er isoleret. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 4: 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 Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Ventilation

• Ventilation

Status: Det mekaniske udsugningsanlæg i ejendommene betjener køkkener og badeværelser. Anlæggene er fabrikat Exhausto, type TDV. Systemet er baseret på ren udsugning, hvor erstatningsluften tilføres gennem ventiler, tilfældige utætheder i bygningen samt ved åbning af døre og vinduer. Anlæggene er i konstant drift.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen forsynes med varme fra fjernvarmeanlæg der udgår fra fælleshuset.



Energimærkning nr.: 200030314
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i:
- 1 stk. varmtvandsbeholder på 2000 liter der er isoleret med 100 mm.
- 1 stk. gennemstrømsveksler der er uisolert.

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

På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

Tilslutningsrør ført fra varmtvandsbeholder til varmeveksler er isoleret med 30 mm.

Anlæg til cirkulation af det varme brugsvand placeret i teknikrum er med pumpe som fabrikat Grundfos type UPS 40-60, der er i konstant drift hele året.

Varmtvandsanlæg og pumper er fælles med fælleshuset og etageboligerne.

Forslag 1: Det anbefales at:
- udskifte pumpen til cirkulationsanlægget med en mere energibesparende type, der har indbygget ur med styring af driftstid.
- isolere veksler med 50 mm.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengsanlæg.

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

På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

Hovedpumpe på fordelingsanlægget er fabrikat Grundfos, type UPS 40-120, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Pumpen er fælles med etageboligerne og fælleshuset.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
Der er central styring af varmen i form af vejrkompensering.

• Pumper varme

Forslag 2: Det anbefales at:
- udskifte hovedpumpen på fordelingsanlægget til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportionalregulering.

Vand

• Vand

Status: Det er oplyst at ca. 50% af toiletterne er med enkeltskyl.



Energimærkning nr.: 200030314

Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Forslag 3: Det anbefales at:
- udskifte til toiletter med dobbeltskyl.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1985
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 4661 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 4661 m²
- 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:	0 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget afregnes efter målt forbrug.

De enkeltes lejligheds 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.: 200030314

Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Type	Areal i m2	Gennemsnitlig årlig energiudgift
Lejlighed	27	1456 kr.
Lejlighed	28	1510 kr.
Lejlighed	62	3343 kr.
Lejlighed	64	3451 kr.
Lejlighed	68	3667 kr.
Lejlighed	69	3721 kr.
Lejlighed	70	3775 kr.
Lejlighed	76	4099 kr.
Lejlighed	78	4206 kr.
Lejlighed	79	4260 kr.
Lejlighed	87	4692 kr.
Lejlighed	89	4800 kr.
Lejlighed	90	4854 kr.
Lejlighed	92	4961 kr.
Lejlighed	99	5339 kr.
Lejlighed	103	5555 kr.



Energimærkning nr.: 200030314
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
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) 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: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Adresse: Bredskifte Allé 11 8210 Århus V Telefon: 70217252
E-mail: mmn@obh-gruppen.dk Dato for bygningsgennemgang: 09-03-2010

Energikonsulent nr.: 250344

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