



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Langelinie 1
 Postnr./by: 8600 Silkeborg
 BBR-nr.: 740-010390
 Energimærkning nr.: 200030391
 Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010
 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: 537269 kr./år
- Forbrug: 722 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 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



E

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 cirkulationspumpen på det varme brugsvand.	17 MWh Fjernvarme , 587 kWh el	8480 kr.	4995 kr.	0.6 år
2 Montering af udekompensering til varmeanlægget.	76 MWh Fjernvarme , - 471 kWh el	31090 kr.	30001 kr.	1 år
3 Isolering af ydervægge.	24 MWh Fjernvarme	9990 kr.	179168 kr.	17.9 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



Energimærkning nr.: 200030391
Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

Samlet besparelse

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

- Samlet besparelse på varme: 48800 kr./år
- Samlet besparelse på el: 200 kr./år
- Samlet besparelse på vand: 0 kr./år
- Besparelser i alt: 49000 kr./år
- Investeringsbehov: 214160 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.
4 Udskiftning af vinduer.	97 MWh Fjernvarme	40850 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1 KONKLUSION



Energimærkning nr.: 200030391
Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010
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.

Især skal bemærkes forslag til udskiftning af pumper og etablering af vejrkompensering, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

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.

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

BEREGNET OG OPLYST FORBRUG

Der er god overensstemmelse mellem det oplyste (722 mWh) og det beregnede (746 mWh) forbrug.

2 BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er en udlejningsejendom med 72 lejligheder er i 2 og 3 plan, er opført år 1974 i alt 4464 m² opvarmet etageareal.

Denne energimærkningsrapport omhandler kun bygning nr. 001 og 002 benævnt etageboligebebyggelse 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 2 stk. rapporter, alle udarbejdet af den samme energikonsulent.

3 FORUDSÆTNINGER

En repræsentant for bygningsejer var tilstede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale af 01.11.72 og 23.06.86.

4 KONSULENT KOMMENTARER OG KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

Bemærk at forslag til varmeanlæg (fremløbsregulering) og varmt vand (ny cirkulationspumpe) skal sammenlægges med forslag til boliger da bygninger har fælles anlæg.

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.

YDERVÆGGE

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv. Før igangsætning skal fugtforhold af træbjælkelagets vederlag i ydervæggen vurderes i relation til ændrede temperaturer i omgivelserne.



Energimærkning nr.: 200030391
Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

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.

AUTOMATIK

Før installation af energibesparende automatik til fjernvarmeanlægget skal fjernvarmeværket konsulteres. Der er visse typer automatik, som i de enkelte forsyningsområder ikke må benyttes.

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret 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. Ved installation af et vejrkompenenseringsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

VAND

Termostatblandere monteres normal ved brusere, idet temperaturer indstilles meget hurtigt, og derved sparer vand.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - loft er isoleret med 150 mm. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

• Ydervægge

Status: - hul mur er 30 cm isoleret med 75 mm murbatts. Bagmur i 11 cm tegl. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

- let ydervæg er som stolpekonstruktion med ca. 60-85 mm isolering. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

- massiv ydervæg mod trapperum er 23 cm teglstensmur.

- hul mur mod trapperum og depot er 30 cm isoleret med 75 mm murbatts. Bagmur i 11 cm tegl.

Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Forslag 3: Det anbefales ved massive vægge mod trapperum at:
- efterisolere indvendigt med 200 mm i en ny let væg.



Energimærkning nr.: 200030391
Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har udelukkende glaspartier med 2-lags termoruder.

Forslag 4: Vinduer er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.

- Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk er med strøgulv, ca. 30 mm isolering Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

- gulv mod kælder er som etageadskillelse i letbeton med ca. 100 mm isolering.

Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Ventilation

- Ventilation

Status: - det mekaniske udsugningsanlæg i ejendommen betjener køkkener og badeværelser er af fabrikat Exhausto. Systemet er baseret på ren udsugning, hvor erstatningsluften tilføres gennem ventiler, tilfældige utætheder i bygningen samt ved åbning af døre og vinduer. Anlægget er i konstant drift.

Varme

- Varmeanlæg

Status: - bygningen opvarmes med fjernvarme.
Anlæg er placeret i fælleshuset og er et anlæg med direkte tilslutning.

- Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 2000 liter der er isoleret med 100 mm og en gennemstrømningsveksler der er isoleret med 50 mm, begge fra 1981 og placeret i kælder i fælleshuset.

- tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder og varmeveksler er gennemsnitligt isoleret med 25 mm.

- cirkulationsrør ført i terræn er skønnet gennemsnitligt isoleret med 30 mm.

- anlæg til cirkulation af det varme brugsvand er af fabrikat Grundfos type UPS type 25-60 placeret i teknikrum er i konstant drift hele året.

Forslag 1: Det anbefales at:

- udskifte pumpen til cirkulationsanlægget med en mere energibesparende type, der har hastighedsregulering og indbygget ur med styring af driftstid.



Energimærkning nr.: 200030391

Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Fordelingssystem

- Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.
- varmerør ført i terræn er skønnet isoleret med gennemsnitligt 30 mm.
 - varmerør ført i boliger er isoleret gennemsnitligt med 10 mm.

- Forslag 2: Det anbefales at:
- montere blandeløjfe og udekompenseringsanlæg på varmeanlægget.

• Automatik

- Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1974
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal ifølge BBR: 5209 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 4464 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:	422.5 kr./MWh
Fast afgift på varme:	81383 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.



Energimærkning nr.: 200030391

Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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
9 lejligheder.	74	8906 kr.
33 lejligheder.	73	8785 kr.
4 lejligheder.	72	8665 kr.
26 lejligheder.	71	8545 kr.



Energimærkning nr.: 200030391
Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010
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: 15-03-2010

Energikonsulent nr.: 250344

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