



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Langelinie 1  
 Postnr./by: 8600 Silkeborg  
 BBR-nr.: 740-010390  
 Energimærkning nr.: 200030390  
 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 og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

### Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 23400 kr./år
- Forbrug: 42 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



Højt forbrug

### Besparesesforslag

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

Besparesesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Montering af udekompensering på varmeanlægget.	3.3 MWh Fjernvarme , - 24 kWh el	1350 kr.	6290 kr.	4.7 år
2 Udskiftning af cirkulationspumpen til det varme brugsvand.	0.1 MWh Fjernvarme , 24 kWh el	90 kr.	500 kr.	5.6 år
3 Efterisolering af gulv mod kælder.	12 MWh Fjernvarme	5230 kr.	170400 kr.	32.6 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



Energimærkning nr.: 200030390  
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:	6300	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	6300	kr./år
• Investeringsbehov:	177190	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 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](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:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
4 Forbedring til belysning.	-0.2 MWh Fjernvarme , 269 kWh el	470 kr.
5 Udskiftning af toiletter.	12 m <sup>3</sup> vand	420 kr.
6 Udskiftning af glas i vinduer og glassdøre til lavenergiruder.	6 MWh Fjernvarme	2530 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1 KONKLUSION



Energimærkning nr.: 200030390  
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 undskiftning af cirkulationspumper og etablering af vejrkompensering, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Enkelte 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 bygningen.

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

#### OPLYST/BEREGNET FORBRUG

Forbrug på forsiden er det beregnede forbrug da forbruget ikke afregnes særskilt men fordeles på boligdelens lejligheder.

#### 2 BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen anvendes til erhvervsrelaterede formål, er i 1 plan med fuld kælder - uopvarmet, opført i år 1974 med 235 m<sup>2</sup> opvarmet erhvervsareal. Erhvervsarealet anvendes primært til vaskeri og selskabslokaler.

Denne energimærkningsrapport omhandler kun bygning nr. 003 benævnt biograf, teater, bibliotek, kirke, museum eller lign. 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 til stede ved besigtigelsen.

Bygningstegninger af 1.11.72 er anvendt ved besigtigelsen.

#### 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.

#### GULV MOD KÆLLER

Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsenkning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelsen er dog begrænset af rumhøjden, der helst ikke må være mindre end 2.10 meter.

#### VARMEANLÆG



Energimærkning nr.: 200030390  
Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010  
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.

#### 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 varmemeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

#### VAND

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

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

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

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

- Ydervægge

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

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har udelukkende vinduer og glasdøre med 2-lags termoruder.  
- massive ydedøre er uisolerede.

Forslag 6: 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.

Det anbefales at:  
- montere nye isolerede ydedøre.

- Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er beton med 30 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.



Energimærkning nr.: 200030390  
Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010  
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 3: Det anbefales at:  
- efterisolere under kælderloft med 125 mm isolering og afslutte med godkendt beklædning.

## Ventilation

- Ventilation

Status: - bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: - ejendommens varmeproducerende anlæg består af fjernvarmeanlæg med direkte tilslutning, er placeret i teknikrum.

- Varmt vand

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

- tilslutningsrør ført fra fjernvarmestik til varmtvandsbeholder og varmeveksler er i gennemsnitligt isoleret 25 mm.

- cirkulationsrør ført i terræn er gennemsnitligt isoleret med 20 mm.

- anlæg til cirkulation af det varme brugsvand er placeret i kælderen er en pumpe af fabrikat Grundfos type UPS 25-60, der er i konstant drift hele året.

Anlæg er fælles med boligejendommen.

Forslag 2: Det anbefales at udskifte pumpen til cirkulationsanlægget med en mere energibesparende type, der har indbygget ur med styring af driftstid.

- Fordelingssystem

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

- varmerør ført i bygningene er gennemsnitligt isoleret med 10 mm.

Forslag 1: Det anbefales at:  
- montere udekompenseringsanlæg til varmeanlægget.

- Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler og returventiler.

- der er ikke automatik for central styring af varmeanlægget.



Energimærkning nr.: 200030390

Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## EI

### • Belysning

Status: Belysning i:

- vaskeri består af kassearmaturer monteret på loft med 36W T8-rør med konventionel forkobling.

- fællesrum består af pendler med 60W glødepærer.

- diverse rum består af kassearmaturer med 36W og 18W T8-rør med konventionel forkobling og væglamper med 15W lavenergipærer og 60W glødepærer.

- kælder består af kassearmaturer monteret på loft med 36W T8-rør med konventionel forkobling og 60W glødepærer.

Forslag 4: I fællesrum er de eksisterende lamper/armaturer med glødepærer. Det anbefales, at glødepærene erstattes af lavenergipærer, der har et lavere energiforbrug og en 6-8 gange så lang levetid.

## Vand

### • Vand

Status: - der er registreret 2 stk. toiletter i vaskeri der er med enkelt skyl.

Forslag 5: Det anbefales at:  
- udskifte til toiletter med dobbeltskyl.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1974
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 235 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 235 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 410 | Kulturelle formål
- Kommentar til BBR-oplysninger:



Energimærkning nr.: 200030390

Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 422.5 kr./MWh

Fast afgift på varme: 5261 kr./år

El: 2 kr./kWh

Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 200030390  
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 af bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, samt alle offentlige ejendomme skal energimærkes hvert 5. år.

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: 15-03-2010

Energikonsulent nr.: 250344

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