# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Blichersvej 30 |
| Postnr./by: | 8620 Kjellerup |
| BBR-nr.: | 740-031997 |
| Energimærkning nr.: | 200011107 |
| Gyldigt 5 år fra: | 02-03-2009 |
| Energikonsulent: | Mads Mikael Nielsen |
| 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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 78676 kr./år
- Forbrug: 11019 m³ naturgas
- Oplyst for perioden: 01/05/07 - 30/04/08

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

Energikonsulenten 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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Udskiftning af hovedpumpe og cirkulationspumpe. | 1847 kWh el | 3140 kr. | 10000 kr. | 3.2 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 tilbagebetaligstider 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



Energimærkning nr.: 200011107
Gyldigt 5 år fra: 02-03-2009
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: | 0 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 3140 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 3100 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 10000 | kr. |

Alle beløb er inklusive moms.

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

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:

| | Besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. |
|---|---|---|---|
| 1 | Nyt terrændæk. | 278 m³ Naturgas | 1990 kr. |
| 2 | Isolering af ydervægge. | 1518 m³ Naturgas , 27 kWh el | 10890 kr. |
| 3 | Isolering af loft og tagetage. | 1733 m³ Naturgas , 30 kWh el | 12420 kr. |
| 4 | Udskiftning til lavenergiruder. | 205 m³ Naturgas | 1470 kr. |
| 5 | Forbedring af belysning. | -11 m³ Naturgas , 799 kWh el | 1280 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Effekten af forbedringerne er i en sådan størrelsesorden, at det ikke vil ændre grænseværdien på energimærkeskalaen. Energimærket for bygningen forbliver derfor det samme, som står på forsiden.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200011107
Gyldigt 5 år fra: 02-03-2009
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningen anvendes til kulturelle formål. Bygningen er i 1 plan med delvis opvarmet tagetage og opført år 1880 på i alt 964 m² opvarmet etageareal.

Repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning mærket mål 1:200 samt tegningsmateriale mærket div. materialer.

Der foreligger ikke oplysninger om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående skråvægge og skunke. Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene.

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.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende professionelle håndværkere 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.

Der er kalkuleret med nye isoleringsmaterialer i prisfastsættelsen i flere af forbedringsforslagene. Det kan ikke i alle situationer forventes, at det eksisterende isoleringsmateriale vil være egnet til genbrug. Vurderer entreprenøren, at isoleringsmaterialet kan genanvendes, vil der være en besparelse i forhold til beregningen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Loft i nordfløj er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Loft i nordfløj mod uopvarmet magasin er isoleret med 20–30 cm måtter. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Loft i vest- og sydfløj er isoleret med 100 mm. Isoleringsforforhold er som anført på forevist tegningsmateriale samt baseret på grundlag af et skøn.

Hanebåndsloft, skråvæg samt vandret- og lodret skunk i vestfløj er med 150 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Kvistflunke er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 3: Det anbefales ved loft mod uopvarmet magasin at indblæse granulat på den nuværende loftisolering til en samlet lagtykkelse på ca. 300 mm. Dampspærreforhold kontrolleres. Magsingulv på 1.sal hæves og reetableres.

Det anbefales ved loft i nord-, vest- og sydfløj at indblæse granulat på den nuværende loftisolering til en samlet lagtykkelse på ca. 300 mm. Dampspærreforhold kontrolleres.

Det anbefales ved hanebåndsloft i vestfløj at fjerne eksisterende isoleringsmateriale og isolere med 275 mm direkte på loft. Dampspærreforhold kontrolleres

Det anbefales ved skråvægge i vestfløj at fjerne indvendig beklædning på skråvægge og



Energimærkning nr.: 200011107
Gyldigt 5 år fra: 02-03-2009
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

eksisterende isolering og isolere indvendigt med min 275 mm isolering i en ny konstruktion. Eksisterende, intakt isoleringsmateriale kan genanvendes

Skunkvægsisolering i vestfløj udgår og erstattes af skråvægsisolering til tagfod.

Skunkgulv i vestfløj kun brand- og lydisoleres.

Det anbefales ved kvistflunke i vestfløj at fjerne indvendig beklædning på kvistsiden og isolere indvendigt op til 275 mm isolering. Yderst, udvendigt opbygges en ventileret klimaskærm.

- Ydervægge

Status:

Massiv ydermur i nordfløj er 23 cm teglstensmur med bløde træfiberplader eller tilsvarende indvendig beklædning. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Massiv ydermur i nordfløj er 23 cm teglstensmur med ca. 30 – 60 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale samt baseret på grundlag af et skøn.

Massiv ydermur i vestfløj er 23 cm teglstensmur med ca. 85 – 115 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol samt som anført på forevist tegningsmateriale.

Massiv ydermur i vestfløj mod uopvarmet rum er 23 cm teglstensmur med ca. 85 – 115 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol samt som anført på forevist tegningsmateriale.

Massiv ydermur i sydfløj mod uopvarmet rum er 23 cm teglstensmur med ca. 85 – 115 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol samt som anført på forevist tegningsmateriale.

Gavl mod nord er 23 cm teglstensmur med bløde træfiberplader eller tilsvarende indvendig beklædning. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Væg mod loftsrum er stolpekonstruktion med ca. 125 - 175mm. isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag at et skøn.

Forslag 2:

Det anbefales ved massiv ydervæg i nordfløj at fjerne eksisterende vægbeklædning samt ældre isolering og montere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Det anbefales ved massiv ydermur i nordfløj at fjerne eksisterende vægbeklædning samt ældre isolering og montere en indvendig isoleringsvæg med 140 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Det anbefales ved massiv ydermur i vestfløj at fjerne eksisterende vægbeklædning samt ældre isolering og montere en indvendig isoleringsvæg

Det anbefales ved sydfløj mod uopvarmet rum at fjerne eksisterende vægbeklædning samt ældre isolering og montere en indvendig isoleringsvæg.

Det anbefales i gavl mod nord at fjerne eksisterende vægbeklædning samt ældre isolering og montere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Det anbefales ved væg mod loftsrum at fjerne bagbeklædning og merisolere op til 100 mm lag tykkelse, da ydervæg er med ventileret klimaskærm. Der afsluttes indvendig med godkendt beklædning.



Energimærkning nr.: 200011107
Gyldigt 5 år fra: 02-03-2009
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer og glasdøre med forsatsrammer undtagen er vinduer i kontor på 1. sal, glasdøre mod nord samt vinduer i konfirmandstue, der er med 2 lags termoruder.

Yderdør i nordfløj er med ca. 34 mm tykkelse. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Yderdør i vestfløj er isoleret. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Forslag 4: Vinduer med 2 lags termoruder 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.

Ved vinduer med forsatsrammer anbefales det at montere en forsatsrude med energiglas. Denne type vinduer har stort set samme besparende varmeeffekt som nye lavenergiruder.

Det anbefales at udskifte yderdøren i nordfløj til en ny isoleret type.

- Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i nordfløj er med strøgulv – uisoleret. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Terrændæk i nord-, vest- og sydfløj er med betongulv på 100 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 1: Det anbefales ved terrændæk i nord-, vest- og sydfløj at fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering.

## Ventilation

- Ventilation

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

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg består af en naturgasfyret kedel med modulerende brænder i fabrikat Weishaupt Therm Condens fra 2008. Den kondenserende gaskedlen, der er med lukket forbrænding er væghængt i teknikrum.

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.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 140 liter fra 2007 placeret i teknikrum.



Energimærkning nr.: 200011107
Gyldigt 5 år fra: 02-03-2009
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Tilslutningsrør ført fra kedlen til varmtvandsbeholderen har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Ladekredspumpe er af fabrikat Grundfos Alpha2. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i udstilling.

Varmerør ført i teknikrum er uisolerede. Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

Hovedpumpe på radiatoranlæg er af fabrikat Grundfos type UMS 40-60. Pumpen er konstant i drift i opvarmningssæsonen og har flere trin med manuel indstillling af drift.

Cirkulationspumpe på gulvvarmeanlæg er af fabrikat grundfos type UPS 25-40. Pumpen er konstant i drift i opvarmningssæsonen og har flere trin med manuel indstillling af drift.

- Automatik

Status: Alle radiatorer og al gulvvarme er forsynet med termostatventiler.

Der er central styring af varme i form af vejrkompensering.

- Pumper varme

Forslag 6: Det anbefales at udskifte hovedpumpe på radiatoranlæg samt cirkulationspumpe på gulvvarmeanlægget til nye pumper med elsparefunktion.

## El

- Belysning

Status: Elforbruget til affugtning er ikke medtaget i beregningen.

Belysningen i kaffestue/ankomst består af loftlamper og pendler nedhængende med 15W og 60W glødepærer. Lysets tændes og slukkes manuelt.

Belysningen i toilet/birum består af loftlamper monteret på loft med 36W T5-rør samt 60W glødepærer. Lysets tændes og slukkes manuelt.

Belysningen i udstilling består af loftlamper monteret på loft med 60W glødepærer. Lysets tændes og slukkes manuelt.

Belysningen i kontor m.v. består af loftlamper monteret på loft med 36W T8-rør og 60W glødepærer. Lysets tændes og slukkes manuelt.

Belysningen i opvarmet magasin består af industriarmaturer monteret på loft med 36W T8-rør. Lysets tændes og slukkes manuelt.

Belysningen i uopvarmet magasin består af industriarmaturer monteret på loft med 36W T8-rør. Lysets tændes og slukkes manuelt.

Forslag 5: Belysningen i toilet/birum, kontor m.v., opvarmet magasin samt uopvarmet magasin er i dag konstant tændt. Det vurderes, at der er en del timer i såvel dagtimerne som om aftenen og

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200011107
Gyldigt 5 år fra: 02-03-2009
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

natten, hvor der er få personer i bygningen. Det anbefales derfor, at der monteres bevægelsesmelder, så driftstiden reduceres.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1880
- År for væsentlig renovering: 1981
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 805 m²
- Opvarmet areal: 964 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 410 | Kulturelle formål
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Opvarmet areal er beregnet ved opmåling. Der er ikke overensstemmelse med BBR-meddelelse.

Konfirmandstue er medregnet i energimærket selv om opvarmning sker fra præstegården. Der var ved besigtigelsen ikke adgang hertil. Bygningsdele er derfor medregnet svarende til museumsgården.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 7.14 kr./m³ |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år |
| El: | 1.7 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 200011107
Gyldigt 5 år fra: 02-03-2009
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 m², 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) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## 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.sparenergi.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: | 22-12-2008 |

Energikonsulent nr.: 102504


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