Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Thorsvej 15
Postnr./by:	5500 Middelfart
BBR-nr.:	410-013159-001
Energimærkning nr.:	200045670
Gyldigt 10 år fra:	16-02-2011
Energikonsulent:	Ole Damm Rasmussen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. 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:** 30.809 kr./år
- **Forbrug:** 4.230,6 m³ naturgas
- **Oplyst for perioden:**

Naturgas: 31-12-2008 - 31-12-2009

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, 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”.

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
1	Udskiftning af brusere	20,00 m³ koldt brugsvand	700 kr.	2.000 kr.	2,9 år
2	Udskiftning af cirkulationspumper til varme- og ventilationsanlæg	1.166 kWh el	2.000 kr.	12.000 kr.	6,1 år
3	Udskiftning af brusearmatur	20,00 m³ koldt brugsvand	700 kr.	6.000 kr.	8,6 år

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



Energimærkning nr.: 200045670
Gyldigt 10 år fra: 16-02-2011
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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 – her og nu

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

• **Samlet besparelse på varme**	0	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	1.982	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	1.400	kr./år
• **Besparelser i alt**	3.382	kr./år
• **Investeringsbehov**	20.000	kr. inkl. moms

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 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:



Energimærkning nr.: 200045670
Gyldigt 10 år fra: 16-02-2011
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4	Montering af bevægelsesmelder og lysføler	837 kWh el -36,4 m³ naturgas	1.200 kr.
5	Etablering af solvarmeanlæg	-114 kWh el 204,5 m³ naturgas	1.500 kr.
6	Udskiftning af vinduer/døre og udskiftning af termoruder til lavenergiruder	142 kWh el 753,6 m³ naturgas	6.500 kr.
7	Montering af bevægelsesmelder	195 kWh el -10,0 m³ naturgas	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1: KONKLUSION

Der er 3 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Det er forslag til udskiftning af cirkulationspumper og brusere samt montering af bevægelsesmeldere og lysfølere, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Herudover er udarbejdet et enkelt forslag til montering af bevægelsesmeldere, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af lysinstallationer.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre, udskiftning af brusearmaturer og etablering af solvarmeanlæg.
Forslagene er ikke rentable.

KOMMENTARER TIL OPLYST/BEREGNET FORBRUG

Det beregnede forbrug udgør 4.075,5 m³ naturgas.

Der er god overensstemmelse med det beregnede varmeforbrug som anført på side 1 og det oplyste forbrug anført på denne side. Mindre forskel vurderes at skyldes forbrugsvaner og afvigelser i antal børn i institutionen.

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.

2: BYGNINGSBESKRIVELSE



Energimærkning nr.: 200045670
Gyldigt 10 år fra: 16-02-2011
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningen er en børnehave i 1 plan opført år 1994 på i alt 291 m² opvarmet etageareal.

3: FORUDSÆTNINGER

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegninger af maj 1993.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.

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.

I beregningen er det forudsat at ventilations anlæg slukkes i sommer periode på ca. 3 mdr. da døre i denne periode vil være åbne i stor del af brugstiden.

4: KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

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.

FORDELINGSSYSTEM
Gulvvarme i baderum og toiletter bør afbrydes uden for fyringssæsonen, da det ellers kan medføre stort energiforbrug. Årsagen skyldes nødvendig cirkulation i større dele af ledningssystemet med stort varmespild som resultat.

AUTOMATIK
Varmeanlægget er udstyret med et vejrkompenserende 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
Termostatblandere monteres normal ved brusere, idet temperaturer indstilles meget hurtigt, og derved sparer vand.

SOLVARME
Der er i energimærkningen foreslået et solvarmeanlæg, hvor økonomien er beskrevet under "Forslag" på de første sider og selve anlægstypen er beskrevet under "Energikonsulentens bygningsgennemgang". I de senere år har stigende olie- og gaspriser og interessen for miljøet medført en egnet anvendelse af



Energimærkning nr.: 200045670
Gyldigt 10 år fra: 16-02-2011
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

solenergien. Den mest almindelige anvendelse af solvarme er i forbindelse med opvarmning af brugsvand, fordi der her er bedst sammenfald mellem produktion og forbrug. Anlæg består typisk af en eller flere solfangere forbundet med en varmtvandsbeholder, hvor varmen overføres til brugsvandet gennem en varmeveksler. Enten i form af en spiral i bunden af varmtvandsbeholderen, en kappe uden på tanken eller en separat pladevarmeveksler udenfor tanken. I toppen af varmtvandsbeholderen er der suppleret til solvarmen fra olie-/gasfyr, elpatron eller fjernvarme. Har en bygning større gulvarealer med gulvvarme, vil det også være oplagt at kombinere solvarmeanlægget med rumopvarmningen. Solfangerareal og tankkapacitet skal dimensioneres større ved denne anlægstype. I beskrivelse af anlægget er anført, hvilken anlægstype der er foreslået for ejendommen. Den væsentligste energibesparelse ved solvarmeanlæg er, at sommerforbruget af det varme brugsvand stort set dækkes. Hermed spares tomgangstabet ved afbrydelse af det varmeproducerende anlæg. Ved dårligt vejr om sommeren dækkes opvarmningen med en el-patron der normalt andrager mindre end 5% af varmebehovet til brugsvand. Bemærk at solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor kræver en myndighedskendelse. Det anbefales at anvende en ”KSO”-installatør (www.kso-ordning.dk). Læs mere på www.altomsolvarme.dk.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status:
- loft er isoleret med 200 mm.
- loftlemme er isoleret med 30 mm.
- parallelloft i fællesrum er isoleret med 200 mm.
- lyskasser ved ovenlys er isoleret med 200 mm.

Isoleringsforholdene er fastlagt på grundlag af måltagning.

- **Ydervægge**

Status:
- ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig ved brystnings-partier. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld ud fra byggeskik på opførelsestidspunktet.
- hul ydervæg er 35 cm med ca. 125 mm isolering skønnet ud fra Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet BR 92.
- ventilationskanaler er med 60 mm isolerede rør og flader.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

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

Forslag 6: Vinduer/glasdøre mod syd, øst og vest er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergielementer, der vil medføre en energibesparelse.



Energimærkning nr.: 200045670
Gyldigt 10 år fra: 16-02-2011
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Øvrige termoruder 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 med gulvvarme er med betongulv på 75 mm isolering.
- øvrigt terrændæk er med betongulv på 50 mm isolering.
Isoleringsforholdene er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Bygningen har 1 stk. ventilationsanlæg af fabrikat Exhausto, type VEX 5.5 er placeret på loft som betjener hele bygningen. Anlægget, der er fra 1994, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer og udstyret med varmeflade og varmegenvinding med krydsvarmeveksler, og med blandesektion for recirkulation. Anlægget styres manuelt efter behov med EVR-M3 styring placeret i bryggers og er i drift i bygningens brugstid. I dele af sommer perioden skønnes ventilation slukket.
Der forelå ikke servicerapport eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er med 2 stk. kondenserende naturgaskedler af fabrikat Nefit Turbo 21 fra 1993. De kondenserende kedler er væghængte og placeret i bryggerset.

- **Varmt vand**

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 200 liter fra 1993 og er placeret i bryggers.

- tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er isoleret med 20 mm.

- varmtvandsrør ført i terrændæk er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

- anlæg til cirkulation af det varme brugsvand placeret i bryggers og ført i gulve er monteret med en pumpe som fabrikat Grundfos, type UP 20-07 der er i drift i bygningens brugstid, er styret af TAC-styring.



Energimærkning nr.: 200045670
Gyldigt 10 år fra: 16-02-2011
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- **Fordelingssystem**

Status: - varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelser og toiletter.

Varmerør til ventilationsanlæg er:
- isoleret med 20 mm i bryggers.
- isoleret med ca. 50 mm på loft.

- pumpe på gulvvarmeanlægget er fabrikat Grundfos, type UPS 25-40, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.
- pumpe på radiatoranlæg er fabrikat Grundfos, type UPS 25-60, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.
- pumpe til ventilationsanlæg er fabrikat Grundfos, type UPS 25-60, der er i konstant drift i bygningens brugstid. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 2: Det anbefales at:
- udskifte cirkulationspumperne til gulvvarmeanlæg, radiatoranlæg og ventilationsanlæg til energisparepumper med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportional-regulering.

- **Automatik**

Status:
- alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
- gulvvarme er forsynet med returventiler.
- der er central styring af varmen i form af CTS-anlæg.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 5: Det anbefales at:
- opsætte et solfangeranlæg til supplering af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på 4 m² bestående af 2 stk. elementer som type "plan kasse" med 1 lag dækglas koblet til en ny varmtvandsbeholder på 300 liter. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk.



Energimærkning nr.: 200045670
Gyldigt 10 år fra: 16-02-2011
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

El

- **Belysning**

Status: Belysningen i:
- toiletter består af væglamper med T8-rør med konventionel forkobling.
- depot består af loftlamper med T8-rør med konventionel forkobling.
- gang/omklædning og gange består af loftlamper monteret på loft med kompaktlysrør med konventionel forkobling.
- kontor og fællesrum består af loftlamper nedhængende med halogenpærer.
- bryggers og køkken består af kassearmaturer med T8-rør og loftlamper med kompaktlysrør med konventionelle forkoblinger.

Lyset tændes og slukkes manuelt.

Forslag 4: Belysningen i gang/omklædning, gange, bryggers og køkken samt fællesrum tændes i dag via afbryder ved dør. Under gennemgangen af bygningen er det konstateret, at belysningen er tændt, uden at der er personer til stede. Det anbefales, at der monteres bevægelsesmeldere med lysfølere, så driftstiden reduceres.

Forslag 7: Belysningen i toiletter og kontor er i dag med manuel tænding. Det vurderes, at der er en del timer, hvor der ikke er personer i rummene. Det anbefales derfor, at der monteres bevægelsesmeldere, så driftstiden reduceres.

Vand

- **Armaturer**

Status:
- brusearmatur i personaletoilet er med termostatfunktion.
- brusearmaturer i store toiletter er uden termostatfunktion.
- bruser i personaletoilet er med vandbesparende perlator.
- brusere i store toiletter er uden vandbesparende perlator.

Forslag 1: Det anbefales at:
- udskifte brusere i store toiletter til vandbesparende type med perlator.

Forslag 3: Det anbefales at:
- udskifte brusearmaturer i store toiletter til vandbesparende type med termostatfunktion.



Energimærkning nr.: 200045670
Gyldigt 10 år fra: 16-02-2011
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1994
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 291 m²
- **Opvarmet areal:** 291 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Daginstitution
- **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 bygningen.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	1,70 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200045670
Gyldigt 10 år fra: 16-02-2011
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **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 lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m2, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk



Energimærkning nr.: 200045670
Gyldigt 10 år fra: 16-02-2011
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Ole Damm Rasmussen	**Firma:**	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	**Telefon:**	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	19-01-2011

Energikonsulent nr.: 250359

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