Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ågeruphøj 002
Postnr./by: 4000 Roskilde
BBR-nr.: 265-195030-001
Energimærkning nr.: 200020826
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2009
Energikonsulent: Søren Hermann Pedersen **Firma:** Moe & Brødsgaard 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.

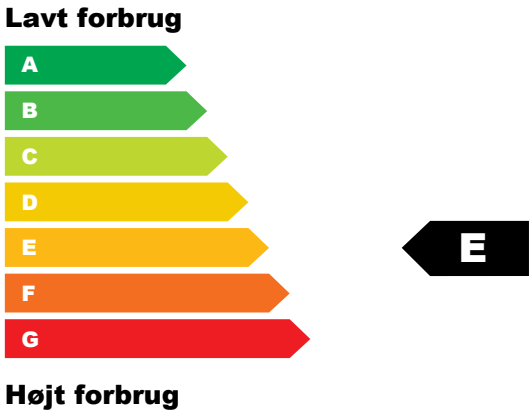
Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 32.744 kr./år
- **Forbrug:** 4.586,0 m³ naturgas
- **Oplyst for perioden:**

Naturgas: 31-12-2007 - 31-12-2008

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke



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	Etablering af tilstedeværelsesstyring af Airmasteranlæg	1.907 kWh el 247,3 m³ naturgas	4.800 kr.	25.000 kr.	5,2 år
2	Udskiftning af glødepærer	805 kWh el -24,5 m³ naturgas	1.300 kr.	800 kr.	0,6 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.

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



Energimærkning nr.: 200020826
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2009
Energikonsulent: Søren Hermann Pedersen **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

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** 3.653 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 2.349 kr./år
- **Besparelser i alt** 6.002 kr./år
- **Investeringsbehov** 25.750 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens 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). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.
Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

	Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
3	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer - Inv. 95.400 kr. - Tb. 48 år	35 kWh el 305,5 m³ naturgas	2.100 kr.
4	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre - Inv. 21.000 kr. - Tb. 52 år	7 kWh el 61,8 m³ naturgas	500 kr.



Energimærkning nr.: 200020826
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2009
Energikonsulent: Søren Hermann Pedersen **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

	Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
5	Renovering af belysningsanlæg - Inv. 352.000 - Tb. 82 år	2.874 kWh el -90,9 m³ naturgas	4.300 kr.
6	Belysningsanlæg på toiletter forsynes med tilstedeværelsesstyring - Inv. 7.500 - Tb. 110 år	47 kWh el -1,8 m³ naturgas	67 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Konklusion:
Bygningen er opført i 1981 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand.

Kommentarer:
Tidspunkt for bygningsgennemgang:
Bygningensbesigtigelsen er gennemført d. 7. august 2009, sammen med Charlotte Mikkelsen.

Arealer:
Erhvervsareal i følge BBR er 372 m²
Opmålt areal er 372 m²
Opvarmet areal er 372 m²

Energiforbrug:
Registrerede forbrug
Varmeforbruget er 135,6 kWh/m²/år
Elforbruget er 53,7 kWh/m²/år
Vandforbruget er 0,88 m³/m²/år

Nøgletal:
Varmeforbrug (gas) = 148,3 kWh/m²/år
Elforbrug = 40,9 kWh/m²/år
Vandforbrug = 0,73 m³/m²/år

Ved sammenligning med ELO "Nøgletalsrapport for anvendelseskode 440/6540, fra 2005 kan det konstateres, at:

Varmeforbruget er ca. 8,5 % lavere end middeltallet for tilsvarende bygninger.
Elforbruget er ca. 31 % højere end middeltallet for tilsvarende bygninger.
Vandforbruget er ca. 20 % højere end middeltallet for tilsvarende bygninger.

Bygningens beregnede varmeforbrug er 65,86 kWh/m²/år.

Det registrerede varmeforbrug er ca. 105 % højere end det beregnede forbrug. Afvigelsen kan ikke



Energimærkning nr.: 200020826
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2009
Energikonsulent: Søren Hermann Pedersen **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

umiddelbart forklares på baggrund af besigtigelsen.

Konsekvensen af det højere forbrug vil være, at rentabiliteten af besparelsesforslagene på varmesiden vil være bedre end det fremgår af beregningerne.

Hvis alle besparelsesforslag gennemføres vil det beregnede varmeforbrug udgøre 50,86 kWh/m²/år.

Anvendelse og alder:
Bygninger er opført i 1981 og anvendelsen er integreret børneinstitution.

Utilgængelige rum:
Der var ved besigtigelsen ingen utilgængelige rum.

Mislyde i tekniske installationer:
Der kunne ved besigtigelsen ikke konstateres mislyde i installationerne.

Varme- og ventilationsautomatik:
Kedelautomatik skønnes, at være indstillet korrekt.
Kun et ud af 5 ventilationsanlæg er forsynet med driftstidsautomatik. Indstillingen af dette anlæg (hos Solsikkene) skønnes, at være korrekt. De øvrige anlæg betjenes manuelt efter behov.

Indregulering af varmeanlæg:
Varmeanlæg skønnes ikke, at være indreguleret. Der er ikke registreret indreguleringsventiler.

Baggrund for energimærkningen:
Baggrunden for energimærket er en besigtigelse af ejendommen, byggeskik på tidspunktet for ejendommens opførelse, samt bygningstegninger.

Destruktive undersøgelser:
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen, da bygningen er opført senere end 1979.

Oplyst forbrug:
De oplyste forbrug stammer fra kommunens energistyring og gælder for året 2008. Der er anvendt klimakorrigeret forbrug.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3541.21969.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**



Energimærkning nr.: 200020826
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2009
Energikonsulent: Søren Hermann Pedersen **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Bygningsdele

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Iflg. tegningsmaterialet er hulrummet isoleret med 125 mm mineraluld.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 3: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Beregningsforudsætninger:
Opmålt areal er 47,7 m²
U-værdi for konstruktionen ændres fra 2,6 til 1,6 W/m²*K
Investeringsprisen er 2.000 kr./m²

Forslag 4: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Beregningsforudsætninger:
Opmålt areal er 10,5 m²
U-værdi for konstruktionen ændres fra 2,6 til 1,6 W/m²*K
Investeringsprisen er 2.000 kr./m²

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld under betonen.

Ventilation

- **Ventilation**



Energimærkning nr.: 200020826
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2009
Energikonsulent: Søren Hermann Pedersen **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Ventilation

Status:

Der er monteret 5 stk. mekanisk ventilationsanlæg fabrikat Airmaster.
4 anlæg betjenes ved manuel start/stop (det er oplyst, at anlæg i køkken ikke anvendes).
Anlægget hos "Solsikkene 3-6 år" er forsynet med driftidsur.

Der forefindes ikke driftsdata for anlæggene, men de skønnes, at være forsynet med el-varmeflader og krydsveksler.

Ved beregning af energimærket er der forudsat et friskluftskifte på 2 gange i timen, svarende til ca. 800 m³/h og en benyttelsesfaktor på 0,7, svarende til 31,5 timer pr. uge.

Det skønnes ikke, at være rentabelt, at forsyne disse anlæg med vandbårne varmeflader.

Der er desuden mekanisk udsugning fra personalerum og værksted, som betjenes manuelt, samt udsugning fra puslerum som styres via belysningen i rummet.

I forbindelse med fremtidig udskiftning af ventilationsanlæg anbefales det, at Airmasteranlæg udskiftes til nye anlæg med modstrømsveksler, PIR-sensorer og med vandbårne varmeflader/evt. uden varmeflader, da varmegenvindingen er så effektiv, at forvarmeflader antageligt kan undværes, hvis der installeres automatik, som reducerer indblæsningsluftmængden ved meget lave udetemperaturer.

Overslagsprisen for en komplet udskiftning er kr. 75.000 pr. stk.

Anlæggets driftstid (Solsikkene) er:
Mandag: 6:00 til 18:00.
Driftstidsforlængelse ved aktivering af lokalautomatik.

Forslag 1:

Airmasteranlæg forsynes tilstedeværelsesstyring med PIR-sensorer og manuel start af anlæg, hvor anlæg startes manuelt ved behov og automatisk standses når rummet er tomt.

Det forudsættes i beregningen, at anlæggenes driftstid halveres, svarende til en gennemsnitlig ugentlig driftstid på 16 timer pr. anlæg).

Overslagsprisen for etablering af tilstedeværelsesstyring er 5.000 kr. pr. anlæg (Der er regnet med 1 stk. PIR-sensor pr. anlæg, inklusiv anlæg i køkken).

Varme

- **Varmeanlæg**



Energimærkning nr.: 200020826
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2009
Energikonsulent: Søren Hermann Pedersen **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Varme

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende kedelunit fabrikat Germinox, type THR 5/27 M75, med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation.

Afkølingen (flow) registreres ikke i "Min Energi" i forbindelse med kedeldrift. På tidspunktet for besigtigelsen var fremløbstemperaturen til radiatoranlægget 42 ºC og returtemperaturen til kedlen 32 ºC. Returtemperaturen til den kondenserende kedel var således tilfredsstillende.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en et-trins Grundfos cirkulationspumpe med en effekt på 22 W.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er støbt i terrændæk. Installationen antages, at være isoleret med 20 mm.

Varmtvandsforbruget registreres ikke, men koldtvandsforbruget udgør 329 m³ årligt, hvilket svarer til et varmtvandsforbrug på ca. 109 m³/år (under forudsætning af, at varmtvandsforbruget udgør ca. 1/3 af det samlede vandforbrug). Ved 250 "åbne dage" udgør det daglige varmtvandsforbrug ca. 440 liter. Varmtvandsbeholderen rummer 60 liter. Beholderen skønnes, at være underdimensioneret i forhold til forbruget.

Varmtvandssystemet skønnes, at være beskyttet med tæreanode.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Cirkulationspumpe er indbygget i kedelunit og skønnes, at være af en passende størrelse.

- **Automatik**



Energimærkning nr.: 200020826
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2009
Energikonsulent: Søren Hermann Pedersen **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Varme

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Der er monteret kedelautomatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger, at kedlen sættes i sommerdrft.

Kedelstyring:
Kedelautomatik med udeføler samt QAA 70 – Rumstyring.
Varmekurve 1,5
Natsænkning = 10 ºC
Dagdrift = 28 ºC

Driftstid (dagdrift)
Mandag til Fredag: 03:00 til 19:00
Weekend: off
Driftstidsforlængelse ved ændring af valgte driftsform på kedelautomatik.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Det skønnes ikke, at være rentabelt, at montere solvarmeanlæg på ejendommen.

- **Varmepumper**

Status: Det skønnes ikke, at være rentabelt, at montere varmepumpe på ejendommen.

- **Solceller**

Status: af solcelleanlæg skønnes ikke, at være rentabelt.

El

- **Belysning**



Energimærkning nr.: 200020826
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2009
Energikonsulent: Søren Hermann Pedersen **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

El

Status: Belysningsanlæggene i institutionen består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.

Belysningsanlæggene i toiletter består af armaturer med kompaktlysrør.

I pendler er monteret 40 W. glødepærer.

Indvendig belysning betjenes manuelt.

Udvendig belysning er monteret med sparepærer, urstyring med driftstid alle dage 4:50 til 23:00, samt lux-styring.

Forslag 2: Glødepærer i pendler skiftes til energisparepærer.

Beregningsforudsætninger:
Installeret effekt er 1,7 W/m²
Driftstiden er 31,5 timer pr. uge
Investeringen er 50 kr. pr. stk. (anslået 15 stk.)

Forslag 5: Belysningsanlæg ombygges og udskiftes med energirigtige belysningsarmaturer med lysstofrør og HF forkoblinger styret af dagslyssensor og bevægelsesmelder.

Beregningsforudsætninger:
Antal armaturer er ca. 75 stk.
Installeret effekt reduceres fra 15 til 10 W/m²
Driftstiden reduceres fra 40 til 31,5 timer pr. uge
Investeringen er 1.000 kr./m²

Forslag 6: Belysningsanlæg på toiletter forsynes med tilstedeværelsesstyring, eksempelvis PIR-sensorer.

Beregningsforudsætninger:

Installeret effekt er 5 W/m²
Driftstiden reduceres fra 31,5 til 22,5 timer pr. uge
Investeringen er 1.500 kr./stk.
Investeringen indeholder alle omkostninger inkl. montage
Ved beregning af investeringen er det skønnet, at der skal monteres 5 stk.

- **Andre elinstallationer**



Energimærkning nr.: 200020826
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2009
Energikonsulent: Søren Hermann Pedersen **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

El

Status: Ved udskiftning af elforbrugende udstyr anbefales det generelt, at der vælges apparater med energimærkning A, A+ eller A++, da anvendelse af elforbrugende udstyr kan medføre et væsentligt energiforbrug, som ikke indgår i beregningen af energimærket.

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1981
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 372 m²
- **Opvarmet areal:** 372 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Daginstitution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.

Energipriser

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

Naturgas:	6,37 kr. pr. m³
El:	1,69 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200020826
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2009
Energikonsulent: Søren Hermann Pedersen **Firma:** Moe & Brødsgaard 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 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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vudering 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. 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:	Søren Hermann Pedersen	**Firma:**	Moe & Brødsgaard A/S
Adresse:	Tørringvej 7, 2610 Rødovre	**Telefon:**	98121911
E-mail:	shp@moe.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	07-08-2009
Energikonsulent nr.:	103272		

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