Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Kirkestræde 10
Postnr./by:	4600 Køge
BBR-nr.:	259-037387-001
Energimærkning nr.:	200032700
Gyldigt 5 år fra:	17-06-2010
Energikonsulent:	Martin Danholt
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende Ingeniører 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

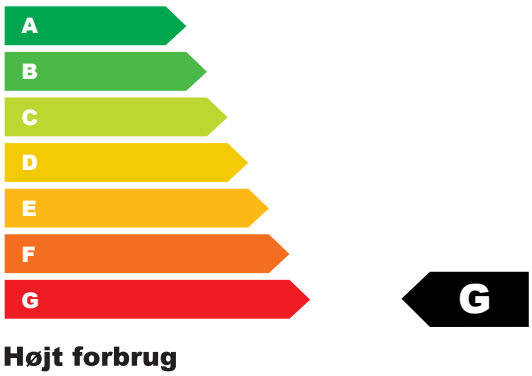
- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 40.001 kr./år
- **Forbrug:** 5.818,4 m³ naturgas
- **Oplyst for perioden:**

Naturgas: 01-01-2009 - 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 kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	108 kWh el 1.250,0 m³ naturgas	8.800 kr.	65.000 kr.	7,4 år
2	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	502 kWh el	800 kr.	3.500 kr.	4,6 år
3	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	1.664 kWh el 1.463,6 m³ naturgas	12.600 kr.	288.200 kr.	22,9 år
4	Udskiftning af uisoleret yderdøre	107 kWh el 94,5 m³ naturgas	900 kr.	13.800 kr.	16,9 år
5	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	252 kWh el	400 kr.	3.500 kr.	9,3 år
6	Montering af 20 kvm solceller på taget	2.276 kWh el	3.500 kr.	84.000 kr.	24,6 år



Energimærkning nr.: 200032700
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2010
Energikonsulent: Martin Danholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

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 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**	20.341	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	4.817	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	25.157	kr./år
• **Investeringsbehov**	457.911	kr. inkl. moms

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



Energimærkning nr.: 200032700
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2010
Energikonsulent: Martin Danholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

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 forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7	Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	438 kWh el 385,5 m³ naturgas	3.400 kr.
8	Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	102 kWh el 89,1 m³ naturgas	800 kr.
9	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	187 kWh el 164,5 m³ naturgas	1.500 kr.
10	Udførelse af nyt terrændæk	616 kWh el 542,7 m³ naturgas	4.700 kr.
11	Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	23 kWh el 20,0 m³ naturgas	200 kr.
12	Udskiftning af lysarmaturer og montering af dagslysfølere	2.090 kWh el -145,5 m³ naturgas	2.200 kr.
13	Efterisolering af massive bindingsværksmure med 100 mm	244 kWh el 215,5 m³ naturgas	1.900 kr.



Energimærkning nr.: 200032700
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2010
Energikonsulent: Martin Danholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

GENERELT
Energimærkningen omfatter Køge børneasyl børnehave og er bestående af bygningsnr. 001 med anvendelse som daginstitution.
Ydervægge er generelt opført som tung konstruktion af mursten / træ og med tage opbygget som saddeltag med tagsten.
Bygningen er i henhold til BBR meddelelsen opført i år 1602. Der er foretaget en renovering/ombygning i år 1978.
Bygningen regnes i drift 52 timer pr. uge ifølge åbningstider på hjemmeside.

Det har ikke været muligt at indhente driftsjournal over varmeanlægget. Det skal bemærkes, at ved at føre driftsjournal over varmeanlæg kan evt. fejl i varmeanlægget som regel opdages på et tidligere tidspunkt og unødvendige energiudgifter kan reduceres.

Det skal bemærkes, at det er nødvendigt, at gennemføre nærmere undersøgelser i form af projektforslag, for med større sikkerhed at fastsætte omkostninger og samlet omfang på besparelsesforslag.

Energimærkningen er udført iht. følgende retningslinier:
- Håndbog for Energikonsulenter 2008, revision 3.
- Beregnings- og indberetningsprogram Energy 08, version 1.1.3776.14541.

Energimærkningen (energibehovsberegningen) er udført på baggrund af en gennemgang af bygningskonstruktioner og -installationer i maj måned år 2010, samt tegningsmateriale udleveret af Køge kommune.

Ved estimering af investering er der taget udgangspunkt i leverandøroplysninger samt V&S Prisbog, Husbygning - Renovering og Drift – januar 2010.

Beregning af energimærket:
Energimærket er beregnet ud fra en standardiseret beregningsmetode, Be06, udviklet af Statens Byggeforsknings Institut, SBI. På baggrund af bygnings- og installationsdata beregnes energibehovet til drift af bygningen, dvs. procesinstallationer indgår ikke i beregningerne. Det specifikke energibehov (kWh/m2) er et udtryk for bygningens energimæssige status og danner dermed energimærket. Det beregnede energibehov er primært sammensat af et energibehov til opvarmning samt et el-energibehov. Sidstnævnte vægter med en faktor 2,5. Denne faktor er et udtryk for den miljømæssige belastning, der er ved at anvende el produceret på kraftværker.

Der tages forbehold for ændringer og forbedringer, der eventuelt måtte være foretaget på bygningen i perioden mellem bygningsregistreringen og udfærdigelsen af Energimærket.
Der tages ligeledes forbehold for ændringer i skyggeforholdene, der eventuelt er fremkommet i perioden mellem bygningsregistreringen og udfærdigelsen af Energimærket.

Kategorisering af energibesparende forslag:



Energimærkning nr.: 200032700
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2010
Energikonsulent: Martin Danholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

I mærkningsrapporten opdeles forslag til energiforbedringer i 2 kategorier:

Kategori 1: Forslag som kan stå alene.
Det vil sige forslag med simpel tilbagebetalingstid som er mindre end levetiden for forslaget, når forslaget gennemføres uafhængigt af andre renoveringstiltag. Simpel tilbagebetalingstid beregnes som investeringsbehov [kr] / besparelse [kr/år]. Levetiden er det antal år, som den ændrede installation eller bygningsdel må forventes at kunne fungere.

Kategori 2: Forslag til brug ved renovering og ombygning.
Forslag som skønnes at få god rentabilitet, når forslaget gennemføres i forbindelse med andre renoveringstiltag. For disse forslag skal der p.t. ikke angives investeringsbehov eller beregnes tilbagebetalingstid.

De anførte besparelsestiltag skal ses som energikonsulentens forslag til nedbringelse af energiforbruget og/eller højne komforten på en enkel måde. Der kan derfor være forhold, eksempelvis krav til bygningens visuelle udtryk, der kan gøre andre løsningsmuligheder relevante.
Besparelsesforslag der har en længere tilbagebetalingstid end det dobbelte af forslagets levetid er ikke medtaget, da de på ingen måde er motiverende og dermed vil de aldrig blive gennemført.

KONKLUSION
Bygningens klimaskærm er generelt i tilfredsstillende stand i forhold til bygningens alder, men med utætheder ved indgangspartiet.
Isoleringsgraden er flere steder i mindre dimension hvor der dog er foretaget efterisolering hvor dette har været muligt uden større indgreb.
Bygningens tekniske installationer er energikrævende og er til dels grundlag for mærkets udfald.

Forbedringsforslag på klimaskærmen der overstiger en tilbagebetalingstid på 10 år, men de vil kunne medvirke til, at øge komforten for brugerne af bygningen og minimere temperaturudsving i rummene over døgnet. Det kan derfor anbefales at udføre disse forbedringer.

Der har ikke kunne findes rentable besparelsesforslag på etablering af vedvarende energikilder i bygningen.
Dette skyldes at gas i området stadig er en billig opvarmingsform og det har derfor ikke vist sig rentabelt at supplere anlæg ved nuværende prisniveau.

ENERGISYN
Energikonsulenten udførte energisynet på egen hånd, og det kan derfor være, at enkelte skjulte installationer ikke er blevet registreret.
Energikonsulenten havde adgang til alle rum med undtagelse af loftrum. Der kunne således registrere og kontrollere de såvel klimaskærm som tekniske installationer.



Energimærkning nr.: 200032700
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2010
Energikonsulent: Martin Danholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

Det skal bemærkes, at hvis der foretages ændringer eller efterisolering omkring tekniske installationer kan eksisterende isoleringslag indeholde asbest Gælder for bygninger til og med 1972. Der henvises til arbejdstilsynets asbestvejledning.
Ligeledes gøres opmærksom på, at elastiske fuger og forseglingslim i termoruder kan indeholde PCB. Gælder for bygninger fra perioden 1950 – 1976

Skorstene der ikke længere er i brug kan med fordel lukkes af og isoleres sådan at skorstene ikke fungere som kuldebro.

Til brug for udarbejdelse af energimærket er der blevet udleveret tegninger af bygningens snit, planer og facader. Snit er optegnet uden isoleringstykkelser.

Det opvarmede bygningsareal er opmålt på udleveret tegningsmateriale og der er taget kontrolopmåling af udvalgte arealer og facader under energisynet.

Isoleringstykkelser for bygningsdele er opmålt hvor det har været muligt og ellers vurderet at stemme overens med de på tegningsmaterialet angivne tykkelser og gældende bygningsreglement gælder fra 1961/ byggeskik på opførelsestidspunktet.

Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse.

OPLYST FORBRUG
Der er oplyst forbrug af varme, el og koldt vand.
Det har ikke været muligt at indhente forbrug på det varme brugsvand.
Generelt anbefales det, at der fremover føres driftsjournal over ejendommens forbrug af varmt brugsvand evt. ved installering af måler med pulsudtag. Således kan energiforbrug til opvarmning af varmt brugsvand bedre bestemmes.

Energimærkets beregningsresultat for (varme-/el) forbrug på ejendommen har vist sig at være mindre end det faktiske oplyste forbrug.
Oplyst forbrug = 5573 m³ / liter for år 2009
Beregnet forbrug = 4757 m³ / liter.

Dette kan som oftest skyldes brugeradfærd som hyppig udluftning eller øget rumtemperatur end de i beregningen anvendte standard værdier jf. Håndbog for Energikonsulenter.
Bygningskonstruktioner kan være udført med betydelige kuldebroer eller ujævne isoleringslag.
Det kan ligeledes skyldes, at de tekniske installationer i praksis medføre et større varmetab end forudsat.

Den samlede bygningsmasse på ejendommen der skal energimærkes har jf. BBR et areal på 182 m².

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



Energimærkning nr.: 200032700
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2010
Energikonsulent: Martin Danholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

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

Forslag 9: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge fra år. 1602 er vurderet bestående af bindingsværk bestående af halvstens teglmur og med ca. 15 % træ, med indvendig forsatsvæg med ca. 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

Ydervægge fra 1948 består af 36 cm massiv teglvæg.

Ydervægge fra år 1978 er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med ca. 100 mm mineraluld.

Forslag 3: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure fra år 1948 med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)



Energimærkning nr.: 200032700
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2010
Energikonsulent: Martin Danholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

Forslag 11: Fjernelse af eksisterende beklædning af let ydervæg fra år 1978 og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

Forslag 13: Montering af indvendig isoleringsvæg på ydermure fra år. 1602 af bindingsværk med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er generelt oplukkelige og monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme. Karm og ramme er indvendigt og udvendigt af træ.
Fuger er generelt i acceptabel stand, men bør gennemgås nærmere. Vinduer er ikke fabrikeret med friskluftsventiler.

Yderdøre er generelt med 1 lag glas med forsatsrude/ramme. Karm og ramme er indvendigt og udvendigt af træ. Enkelte steder er registreret massive yderdøre. Dør vurderes at være isoleret i fyldninger uden glas.

Forslag 4: Udskiftning af yderdøre til ny døre med isolerede fyldninger.

Forslag 7: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 8: Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas til yderdøre monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 200032700
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2010
Energikonsulent: Martin Danholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er vurderet udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret.

Terrændæk er vurderet udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

Forslag 10: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra bad. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer på toiletter. Elradiatorer indgår i beregning sammen med gaskedel. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er af mærket Viessmann Atola med en effekt på 18-24 KW som er installeret i udhuset. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel med gasbrænder. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 1: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondensenrende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler med lukket forbrænding. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om



Energimærkning nr.: 200032700
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2010
Energikonsulent: Martin Danholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder af mærket Viessmann HoriCell, den er vurderet isoleret med ca. 75 mm skumisolering.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20 - 15 N 150

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25 - 60 180

På varmefordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Wilo virs 25/60

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

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe (Wilo virs 25/60) kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos ALPHA2 25-40 180

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe (Grundfos UPS 25 - 60 180) kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos ALPHA2 25-60 180.

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 6: Montering af 20m² solceller på sydvestvendt tagflade og vinklet 20 grader. I forslaget er regnet med typen siliciumsolceller af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.



Energimærkning nr.: 200032700
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2010
Energikonsulent: Martin Danholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

Det skal undersøges om der måtte være krav imod montering af solcelleanlæg, samt vurderes om anlægget vil have en uhensigtsmæssig påvirkning af bygningens arkitektoniske udtryk.
I forbindelse med en evt. tagrenovering kan solceller indbygges i tagfladen.
Selvom forslaget har en lang tilbagebetalingstid på ca. 25 år, anbefaler energikonsulenten, at man som minimum overvejer opsættelsen af et solcelleanlæg. Med de stigende afgifter på elmarkedet, vil der højst sandsynligt være en væsentlig såvel økonomisk som energimæssig besparelse ved at skifte fra fossilbaseret el til vedvarende elproduktion.
Det bør også undersøges, om der kan ydes tilskud til anlægget fra eksempelvis forsyningsselskaber.

El

- **Belysning**

Status: Belysningen består overvejende af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og pendlerlamper med sparepærer.
Enkelte steder er registreret pendlerlamper med glødepærer.
Der er i bygningen ingen styring med bevægelsesfølere eller dagslysstyring.

Forslag 12: De eksisterende lysarmaturer udskiftes og der monteres nye højfrekvente lysarmaturer. Belysningsanlæg styres ved etablering af bevægelsesføler og kontinuerlig belysningstyring der regulerer lyset i lokalerne i forhold til dagslysniveauet.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er både installeret toiletter med vandbesparende to-skyls funktion og et-skyls børnetoiletter.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer i køkken og toiletrum er både med vandbesparende et- og togrebs betjening og er tætte.



Energimærkning nr.: 200032700
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2010
Energikonsulent: Martin Danholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1602
- **År for væsentlig renovering:** 1978
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 282 m²
- **Opvarmet areal:** 282 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Daginstitution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Naturgas:	6,88 kr. pr. m³
El:	1,50 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200032700
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2010
Energikonsulent: Martin Danholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører 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 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.: 200032700
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2010
Energikonsulent: Martin Danholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Martin Danholt	**Firma:**	Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S
Adresse:	Algade 43 4000 Roskilde	**Telefon:**	46320470
E-mail:	mad@damgaard-as.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	06-05-2010

Energikonsulent nr.: 250544

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