



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Skippervej 1
Postnr./by: 5500 Middelfart
BBR-nr.: 410-009646-001
Energimærkning nr.: 200028207
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS



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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 462.088 kr./år Forbrug: 653.089 kWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-12-2005 - 01-12-2006 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

Besparelsesforslag
Energikonsulentens 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	Tilbagebetalingstid
1 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	631 kWh el 15.860 kWh fjernvarme	9.200 kr.	14.000 kr.	1,5 år
2 Nyt belysningsanlæg i dele af undervisningslokalerne/kælder	20.703 kWh el -7.520 kWh fjernvarme	37.700 kr.	100.000 kr.	2,7 år
3 Isolering af varmekonfigurationsrør	8.920 kWh fjernvarme	4.500 kr.	8.400 kr.	1,9 år
4 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	2.278 kWh el	4.600 kr.	9.500 kr.	2,1 år
5 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	2.278 kWh el	4.600 kr.	9.500 kr.	2,1 år



Energimærkning nr.: 200028207
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
6 Montering af termostatventiler	-255 kWh el 3.540 kWh fjernvarme	1.300 kr.	6.000 kr.	4,8 år
7 Nye 2-skyls toiletter	75,00 m ³ koldt brugsvand	2.700 kr.	14.000 kr.	5,3 år
8 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	614 kWh el	1.300 kr.	4.500 kr.	3,7 år
9 Efterisolering af varmtvandsbeholder med 100 mm isolering	860 kWh fjernvarme	500 kr.	5.000 kr.	11,6 år
10 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	316 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	7,1 år
11 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	316 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	7,1 år
12 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	438 kWh el	900 kr.	6.500 kr.	7,4 år
13 Indregulering af varmeanlæg.	26.950 kWh fjernvarme	13.500 kr.	265.000 kr.	19,7 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 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 nr.: 200028207
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS



Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	21.603	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	55.142	kr./år
• Besparelser i alt	76.745	kr./år
• Investeringsbehov	451.375	kr. inkl. moms

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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
14 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	211 kWh el	500 kr.
15 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	211 kWh el	500 kr.
16 Ruder skiftes til 2 lags energiruder med varm kant.	13.930 kWh fjernvarme	7.000 kr.
17 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	40.310 kWh fjernvarme	20.200 kr.
18 Efterisolering af skråvægge med 100 mm.	24.460 kWh fjernvarme	12.300 kr.



Energimærkning nr.: 200028207
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Overordnet:

Ejendommen består af 5 bygninger som anvendes til skole og SFO.

Ejendommen er opført i 1984 og senest ombygget/nybygget 2002.

Utilgængelige rum:

Ved gennemsynet var det muligt at besigtige hele ejendommen samt kælderen med de tekniske installationer. Det var ikke muligt at besigtige loft-/loftsisoleringen.

Energiforbruget:

Energiforbruget er oplyst af energiselskaberne.

Månedlige aflæsninger:

Der foretages systematisk energiregistrering/energistyning i ejendommen.

Der opfordres til at fortsætte nuværende energistyning med minimum månedlige aflæsninger.

Energistyning giver erfaringsmæssigt 5 - 15% besparelse på driftsomkostningerne.

BBR-oplysninger:

Der er foretaget kontrolmålinger af arealet, som viser der ikke er helt overensstemmelse mellem det oplyste areal og BBR-meddelelsen. Kommunen opfordres til at foretage en kontrolmåling af ejendommens areal.

Ejendommen er i god stand. De tekniske installationer er rimelige og derfor også med rimelig isolering.

Det anbefales at etablere indregulering af varmeanlægget. Ved at foretage indregulering af varmeanlægget opnås en god varmefordeling og komfort. Erfaringsmæssigt kan der spares op til 15% på varmeforbruget.

Indregulering har særdeles stor betydning for varmeforbrugets størrelse, elforbruget til pumper samt for den termiske komfort og indeklima.

Indregulering af varmeanlægget medfører normalt flere og ofte samtlige følgende forbedringer og fordele ved anlæggets drift :

- Der opnås en komfortforbedring, idet der bliver bedre forsyningsforhold i de yderste kroge af varmeanlægget og en mere ensartet temperatur i alle rum.
- Mindre risiko for overforbrug af varme som følge af for høje rumtemperaturer, fejlindstillede termostatventiler og træk på termostatventiler, idet disse som oftest ikke bliver lukket ved udluftning.
- Lavere fremløbs- og returtemperaturer, hvilket bl.a. medfører mindre varmetab fra rør, mindre risiko for høje rumtemperaturer og bedre driftsforhold for kondenserende kedler og fjernvarmeanlæg.
- Bedre funktion af automatkanlæg og mulighed for at optimere dennes indstillinger af temperaturkurver.
- En betydelig elbesparelse til pumper som følge af mindre cirkuleret vandmængde, lavere trykbehov samt mere effektive og veldimensionerede pumper.



Energimærkning nr.: 200028207
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS



Ligeledes kan der spares på varmen ved at sørge for at benytte ALLE radiatorer i huset - således at der er jævn svag varme i alle rum. Det giver samtidig en bedre komfort og mindsker fodkulde.

Det anbefales at etablere urstyring på varmtvands-cirkulationspumpen. Undersøgelser har vist, at ca. 67% af den mængde varmt vand der produceres går tabt i forbindelse med at cirkulere det varme vand.

Det anbefales at etablere vandbegrænsere på bl. batterierne ved håndvaskene. Det er muligt at reducere nuværende vandmængde på 10 l/min til 5 l/min.

Det anbefales at udskifte eksisterende brusere til vandsparebrusere. Der er muligt at reducere nuværende vandmængde på 15 l/min til 8 l/min og have en god komfort.

Det anbefales at ombygge eller udskiftet 1-skyls toiletter til toiletter med stort og lille skyl.

Det anbefales ved renovering eller udskiftning af belysningsanlægget, at udskifte eksisterende armaturer til armaturer med HF-forkobling og T5-rør.

- Det er derved muligt at opnå ca. 30% driftsbesparelse og samtidig forlænges levetiden på lysrørene med op til 50%.
- Ved at skifte til HF-armaturer kan der benyttes 1-rørsarmaturer, idet de arbejder ved 30.000 HZ og der derved ikke kan opstå stroboskoeffekt (ser ud som roterende maskiner står stille)
- Ved at benytte armaturer med HF-forkoblinger opnås der også et bedre arbejdsmiljø.

Det anbefales at udskifte glødelamper til el-spærpærer og derved kunne reducere driftsomkostningerne med op til 80%.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

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

Forslag 17: 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 18: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.



Energimærkning nr.: 200028207
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS



- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.
Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.
Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld.
Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.
Kælderydervægge mod jord er udført som 35 cm letbeton. Indvendig er vægge pudset med cementmørtel. Kældervægge er ikke isoleret..



Energimærkning nr.: 200028207
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS



• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Syd / vest : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Nord / vest : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Nord / øst : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Syd / øst : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Syd / vest : Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Nord / vest : Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Nord / øst : Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Syd / øst : Yderdør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Nord / øst : Yderdør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Nord / vest : Yderdør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Syd / vest : Yderdør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Syd / øst : Fast parti med 4 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Syd / øst : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Nord / øst : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Syd / vest : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Nord / vest : Hoveddør og med ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Nord / øst : Faste vinduer med 2 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Nord / øst : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Nord / øst : Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Nord / øst : Parti med glas og fyldning. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Nord / øst : Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Nord / vest : Parti med glas og fyldning. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Syd / øst : Parti med glas og fyldning. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Syd / øst : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Syd / øst : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Syd / øst : Faste vinduer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Syd / øst : Parti med glas. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Nord / vest : Faste vinduer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Nord / vest : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Nord / vest : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.



Energimærkning nr.: 200028207
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS

energirude.

Nord / vest : Faste vinduer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Syd / vest : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Syd / vest : Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.

Syd / vest : Faste vinduer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Syd / vest : Faste vinduer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Syd / vest : Indgangspartimed døre og glas. Dør er monteret med 2 lags energirude.

Kælderdoor med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.

Nord / øst : Fast ovenlys er. Ovenlys er monteret med 2 lags energirude/acryl.

Syd 7 vest : Fast ovenlys er. Ovenlys er monteret med 2 lags energirude/acryl.

Syd / vest : Fast ovenlys er. Ovenlys er monteret med 2 lags energirude/acryl.

Nord : Fast ovenlys er. Ovenlys er monteret med 2 lags energirude/acryl.

Nord : Fast ovenlys er. Ovenlys er monteret med 2 lags energirude/acryl.

Nord : Fast ovenlys er. Ovenlys er monteret med 3 lags termorude/acryl.

Nord : Fast ovenlys er. Ovenlys er monteret med 3 lags termorude/acryl.

Nord / øst : Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Nord / øst : Faste vinduer med 3 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Syd / vest : Faste vinduer med 3 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Syd / øst : Yderdør med 4 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Syd / øst : Faste vinduer med 3 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Nord / øst : Faste vinduer med 3 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Syd / vest : Faste vinduer med 3 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Nord / vest : Yderdør og med 4 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Nord / vest : Faste vinduer med 3 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Nord / øst : Faste partier med glas og fyldning. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Nord / vest : Faste partier med glas og fyldning. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Nord / vest : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Syd / vest : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Nord / øst : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Nord / vest : Faste partier med dør og ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Syd / vest : Faste partier med glas og fyldning. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Syd / vest : Faste partier med glas og fyldning. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Syd / vest : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags



Energimærkning nr.: 200028207
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS



termorude.

Syd / øst : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Syd / øst : Faste partier med glas og fyldning. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Syd / øst : Faste partier med dør og ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Syd / vest : Yderdør og med 3 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Nord / øst : Yderdør og med 3 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Nord / øst : Faste partier med glas og fyldning. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Nord / øst : Faste partier med glas og fyldning. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Nord / øst : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

- Forslag 16: Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld under betonen. Isolering er anslået som gennemsnit.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer tieren. Der er indblæsningsventiler og udsugning. Aggregat med modstrømsvarmeveksler er placeret i teknikrum. Bygningen anses for at være normal tæt.
Der er monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer sløjde mv. Der er indblæsningsventiler og udsugning. Aggregat med krydsvarmeveksler og varmeblade er placeret i kældere. Bygningen anses for at være normal tæt.
Der er monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer bygn. B mv. Der er indblæsningsventiler og udsugning. Aggregat med krydsvarmeveksler og varmeblade er placeret i kældere. Bygningen anses for at være normal tæt.
Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele bygningen. Der er indblæsningsventiler og udsugning. Aggregat med modstrømsvarmeveksler er placeret i teknikrum. Bygningen anses for at være normal tæt.
Der er naturlig ventilation i øvrige dele af bygningen i form af spalteventiler og mekanisk



Energimærkning nr.: 200028207
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS



udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er vægtet udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med / uden trinregulering med en henholdsvis effekt på 115 W og 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Varmt brugsvand produceres i 1.500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 60 mm isolering samt 1 stk Termix gennemstrømsvandvarmer (SFO)

Forslag 1: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 9: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 100 mm isolering

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er vægtet udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Varmefordelingsrør er vægtet udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.

På varmfedelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS. Etableret ved ventilationsanlægget. Står i trin "1"

På varmfedelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE

På varmfedelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS

På varmfedelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS

På varmfedelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en



Energimærkning nr.: 200028207
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS



effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 600 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 600 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 125 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS

Forslag 3: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 4, 10, 11 Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg.
og 12: Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna

Forslag 5, 8, 14 Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg.
og 15: Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 13: Det anbefales at foretage indregulering af varmeanlægget.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på (12) stk radiatorer.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Forslag 6: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

EI

• Belysning

Status: Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af lysrørsarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysningsanlæggene i dele af undervisningslokalerne og kælder består af gamle lysrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.



Energimærkning nr.: 200028207
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS



Belysningen i gangarealer består af lysrørsarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Forslag 2: Det anbefales at udskifte eksisterende ældre belysningsanlæg til nyt energieffektive belysningsanlæg. Det anbefales at anvende armaturer med høj armaturvirkningsgrad, HF-forkoblinger, T5-lysrør, at udskifte glødepærer til el-sparepærer, samt bevægelsesmeldere hvor det er fordelagtigt.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er enkelte toiletter med 1-skyl.

Forslag 7: Det anbefales at ombygge eller udskifte eksisterende 1-skyls toiletter til toiletter med stort og lille skyl.



Energimærkning nr.: 200028207
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1980
- **År for væsentlig renovering:** 2000
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 6297 m²
- **Opvarmet areal:** 7929 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand: 35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme: 0,50 kr. pr. kWh
El: 2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift: 107.799,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200028207
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS



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.

Ordringen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, 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 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. 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

Energikonsulent

Energikonsulent:	Keen Nielsen	Firma:	KEEN MILJØ- & ENERGIRÅDGIVNING ApS
Adresse:	Jupitervænget 6 5210 Odense NV	Telefon:	66194460
E-mail:	keen@keen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	11-12-2009

Energikonsulent nr.: 101767

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