Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Gørtlervej 2
Postnr./by: 9490 Pandrup
BBR-nr.: 849-083126-001
Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

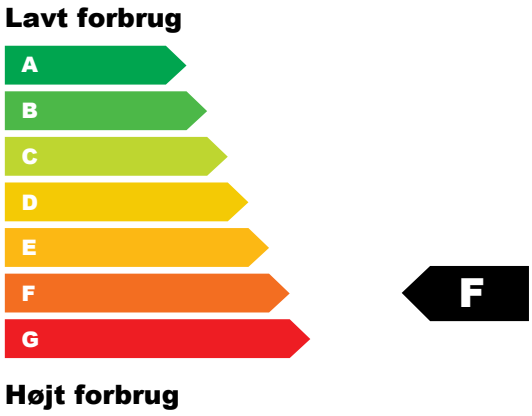
Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Oplyst for perioden:**

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	Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	86 kWh el 4.340,0 m³ naturgas	31.200 kr.	100.000 kr.	3,2 år
2	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	625 kWh el 74,5 m³ naturgas	1.800 kr.	8.000 kr.	4,5 år
3	P01 - Udskiftning af port	9 kWh el 633,6 m³ naturgas	4.600 kr.	50.000 kr.	11,0 år
4	Udskiftning af fuger omkring vinduer og døre	17 kWh el 1.244,5 m³ naturgas	9.000 kr.	25.000 kr.	2,8 år
5	P02 - Udskiftning af port	4 kWh el 308,2 m³ naturgas	2.300 kr.	25.000 kr.	11,3 år
6	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	392 kWh el	800 kr.	5.000 kr.	6,4 år
7	D01 - Udskiftning af uisoleret yderdør	1 kWh el 41,8 m³ naturgas	400 kr.	5.500 kr.	18,2 år



Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

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**	45.391	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	2.276	kr./år
• **Besparelser i alt**	47.667	kr./år
• **Investeringsbehov**	218.460	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.



Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

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
8	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	221 kWh el	500 kr.
9	Rum 34 - Kreativ - Udskiftning af armaturer	2.277 kWh el -134,5 m³ naturgas	3.600 kr.
10	(27)03 - 1978 - Udvendig efterisolering af skråtag med 150 mm.	16 kWh el 1.144,5 m³ naturgas	8.300 kr.
11	D02 - Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør	1 kWh el 36,4 m³ naturgas	300 kr.
12	V01 - Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i facadeparti	1 kWh el 45,5 m³ naturgas	400 kr.
13	(35)01 - 1993 - Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	2 kWh el 103,6 m³ naturgas	800 kr.
14	O02 - Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	19,1 m³ naturgas	200 kr.
15	(27)01 - 1978 - Udvendig efterisolering af flade tag med 150 mm.	3 kWh el 202,7 m³ naturgas	1.500 kr.
16	(21)03 - 1978 - Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	3 kWh el 197,3 m³ naturgas	1.500 kr.
17	Efterisolering af varmefordelingsrør	4,5 m³ naturgas	32 kr.
18	V07 - Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	1 kWh el 85,5 m³ naturgas	700 kr.
19	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	5,5 m³ naturgas	38 kr.
20	(21)01 - 1978 - Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	2 kWh el 122,7 m³ naturgas	900 kr.
21	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	1 kWh el 44,5 m³ naturgas	400 kr.
22	V10 - Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	1 kWh el 38,2 m³ naturgas	300 kr.



Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

	Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
23	V11 - Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	1 kWh el 43,6 m³ naturgas	400 kr.
24	V09 - Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	1 kWh el 60,9 m³ naturgas	500 kr.
25	D04 - Udskiftning af yderdøre med 2 lags termorude	1 kWh el 43,6 m³ naturgas	400 kr.
26	(13)01 - 1978 - Udførelse af nyt terrændæk	10 kWh el 761,8 m³ naturgas	5.500 kr.
27	(13)02 - 1993 - Udførelse af nyt terrændæk	3 kWh el 207,3 m³ naturgas	1.500 kr.
28	(21)04 - 1993 - Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	1 kWh el 91,8 m³ naturgas	700 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført i 1978 og der er senere foretaget ombygninger.

Ejers varmeforbrug er ikke oplyst.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: (27)01 - 1978 - Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 125 mm mineraluld.
(27)02 - 1993 - Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.
(27)03 - 1978 - Skråtag (parellel tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.
(35)01 - 1993 - Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 250 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Bygningsdele

Forslag 10: (27)03 - 1978 - Udvendig efterisolering af det eksisterende skråtag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt,at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

Forslag 13: (35)01 - 1993 - Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 15: (27)01 - 1978 - Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt,at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

- **Ydervægge**

Status: (21)01 - 1978 - Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
(21)02 - 1978 - Ydervæg. 300 mm, tegl, 190mm lecablokke (skøn)
(21)03 - 1978 - Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.
(21)04 - 1993 - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.

Forslag 16: (21)03 - 1978 - Fjernelse af eksisterende beklædning 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.



Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Bygningsdele

Forslag 20: (21)01 - 1978 - Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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 isolering, som 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 uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Forslag 28: (21)04 - 1993 - Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure 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 isolering, som 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 uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

- **Vinduer, døre og ovenlys**



Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Bygningsdele

Status:

P01 - Port fabrikat Nassau med vinduer af acryl.
P02 - Port fabrikat Nassau med vinduer af acryl.
V01 - Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.
V02 - Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
V02 - Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
V03 - Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
V03 - Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
V04 - Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
V05 - Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
V06 - Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
V06 - Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
V07 - Oplukkelige vinduer med 4 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
V08 - Facadeparti med glasdør og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags energirude.
V09 - Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
V10 - Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
V11 - Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
D01 - Massiv yderdør er uisoleret.
D02 - Terrassedør og sideparti og med 3 ruder i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 2 lags termorude.
D03 - Yderdør med 1 rude og isoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags energirude.
D04 - Yderdør og med 3 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
O01 - Fast ovenlys.
O01 - Fast ovenlys.
O02 - Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 3:

P01 - Udskiftning af port, til f.x. Nassau 9000F med 5 isolerede sektioner og med 3 rudesektioner.

Forslag 5:

P02 - Udskiftning af port, til f.x. Nassau 9000F med 5 isolerede sektioner og med 3 rudesektioner.

Forslag 7:

D01 - Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 11:

D02 - Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 12:

V01 - Udskiftning af 2 lags termoruder i facadeparti til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Bygningsdele

Forslag 14: O02 - Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 18: V07- Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 22: V10 - Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 23: V11 - Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 24: V09 - Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 25: D04 - Udskiftning af yderdør med 2 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: (13)01 - 1978 - Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm letklinker under betonen.
(13)02 - 1993 - Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm Sundolitt under betonen. Oplysninger iht. tegn. 3, Snit i klasseværelse og gang.
(12)01 - 1978 - Tegl-, letbeton-, letvæg, betonfundament, klinkegulv
(12)02 - 1993 - Tegl-, teglvæg, letbetonfundament, klinkegulv

Forslag 26: (13)01 - 1978 - 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.



Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Bygningsdele

Forslag 27: (13)02 - 1993 - 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 huset i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Huset er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Forslag 4: Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen minimeres om vinteren. Det drejer sig især om utætheder omkring porte og ældre vinduer.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i Rum 12 - Fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre solokedel med gammel gasbrænder. Der er stort tab i kedlen og gasbrænderen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.



Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Varme

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 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 300 l type 20030 & 60 l type 6220 præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-30N.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 28 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

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

Forslag 19: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 21: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum, i Rum 8 - Bygge/anlæg - foregår opvarmning dog via kalorieifærer. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 145 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 36-50.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25-40.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Varme

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 32-60.

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

Forslag 17: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik - Danfoss ECL9310 - der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

El

- **Belysning**



Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

El

Status:

Rum 01 - Kontor - Belysningsanlæggene består af ældre 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 02 - Vindfang - Belysningen består af armaturer med almindelige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Rum 03 - Kontor - Belysningsanlæggene består af ældre 1- & 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 04 - Kontor - Belysningen består af armaturer med almindelige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Rum 05 - Fællesrum - Belysningsanlæggene består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 06 - Værksted - Belysningsanlæggene består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 07 - Metalværksted - Belysningsanlæggene består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt almindelige glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 08 - Bygge/anlæg - Belysningsanlæggene består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt almindelige glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 09 - Køkken - Belysningsanlæggene består af ældre 1- & 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 10 - Gang - Belysningsanlæggene består af ældre 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 11 - Gang v. teknikrum - Belysningsanlæggene består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 12 - Teknikrum - Belysningsanlæggene består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 13 - Trappeopgang - Belysningen består af armaturer med almindelige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Rum 14 - Køkken - Belysningsanlæggene består af ældre 1- & 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 15 - Gang - Belysningen består af armaturer med almindelige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.



Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

El

Rum 16 - Bad - Belysningen består af armaturer med almindelige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Rum 17 - Gang v. værksted - Belysningen består af armaturer med almindelige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Rum 18-21 - Toilet og gang - Belysningen består af armaturer med almindelige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Rum 22 - Vindfang - Belysningsanlæggene består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 23 - Fordelingsgang - Belysningsanlæggene består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 24 - Kantine - Belysningsanlæggene består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 25 - Omklædning/bad - Belysningsanlæggene består af ældre 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt almindelige glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 26 & 28 - Gang til bad - Belysningen består af armaturer med almindelige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Rum 27, 29, 31 & 32 - Toilet - Belysningen består af armaturer med almindelige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Rum 30 - EDB-rum - Belysningsanlæggene består af ældre 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 33 - Omklædning/bad - Belysningsanlæggene består af ældre 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Rum 34 - Kreativ - Belysningsanlæggene består af ældre 1- & 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Det kan anbefales at udskifte glødelamper med A-mærket energisparelamper hurtigst mulig.

Forslag 9: Rum 34 - Kreativ - Eksisterende belysningsarmaturer udskiftes til nye armaturer med elektronisk forkobling, samt installation af bevægelsesmeldere og automatisk lysstyring efter dagslys

Vand

- **Toiletter**



Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Vand

Status: Toiletter er generelt med 1-skyls funktion. Ved udskiftning bør toiletter være med 2-skyls funktion med sparefunktion.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er en blanding med 1- og 2-grebs funktion. Ved udskiftning bør armaturer være med 1-grebs funktion med sparefunktion.

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1978
- **År for væsentlig renovering:** 1993
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1035 m²
- **Opvarmet areal:** 1035 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Naturgas:	7,14 kr. pr. m³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200014726
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

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:	Jørgen Stengaard-Pedersen	**Firma:**	Rambøll Danmark A/S (Aalborg)
Adresse:	Prinsensgade 11, 9000 Aalborg	**Telefon:**	99357500
E-mail:	jogs@ramboll.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	15-04-2009
Energikonsulent nr.:	103020		

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