Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Møllebakkevej 8
Postnr./by:	5750 Ringe
BBR-nr.:	430-014620-001
Energimærkning nr.:	200054423
Gyldigt 10 år fra:	31-10-2011
Energikonsulent:	Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 40.768 kr./år
- **Forbrug:** 4.941,6 m³ naturgas
- **Oplyst for perioden:**

Naturgas: 01-01-2010 - 31-03-2011

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
	Boligareal:				
1	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat samt montering af isolerede forsatsvægge eller tilsvarende udvendig isolering.	52 kWh el 939,1 m³ naturgas	7.900 kr.	210.900 kr.	26,9 år
2	Efterisolering af loft og skråvægge	11 kWh el 190,9 m³ naturgas	1.600 kr.	29.900 kr.	18,7 år
	Erhvervsareal:				
11	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat samt montering af isolerede forsatsvægge eller tilsvarende udvendig isolering.	49 kWh el 880,9 m³ naturgas	7.400 kr.	199.800 kr.	27,1 år



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
12	Efterisolering af loft og skråvægge	12 kWh el 219,1 m³ naturgas	1.900 kr.	35.400 kr.	19,3 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.

Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 18.360 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 244 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 18.604 kr./år
- **Investeringsbehov** 475.752 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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
	Boligareal:		
3	Efterisolering af kvist og skunk	7 kWh el 127,3 m³ naturgas	1.100 kr.
4	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.435 kWh el	2.900 kr.
5	Isolering af kvistflunke ved indblæsning af granulat samt montering af isolerede forsatsvægge med 150 mm. eller tilsvarende udvendig isolering.	1 kWh el 16,4 m³ naturgas	200 kr.
6	Jordvarme, (væske/vand), nyt anlæg, on/off styret	-7.240 kWh el 2.180,9 m³ naturgas	3.600 kr.
7	Udførelse af nyt terrændæk	13 kWh el 238,2 m³ naturgas	2.000 kr.
8	Montering af plan solfanger og beholder til varme og brugsvand	-99 kWh el 180,0 m³ naturgas	1.300 kr.
9	Udskiftning af armaturer ved håndvaske med 1 greb	3,00 m³ koldt brugsvand	200 kr.
10	Udskiftning af vinduer og døre med 2 lags termorude	5 kWh el 90,9 m³ naturgas	800 kr.
	Erhvervsareal:		



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
13	Eftersoling af skunk	3 kWh el 59,1 m³ naturgas	500 kr.
14	Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	8 kWh el 150,9 m³ naturgas	1.300 kr.
15	Montering af solfanger, vakumrør og beholder til varme og brugsvand	-31 kWh el 61,8 m³ naturgas	500 kr.
16	Jordvarme, (væske/vand), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	-5.784 kWh el 1.691,8 m³ naturgas	2.400 kr.
17	Udførelse af nyt terrændæk	14 kWh el 253,6 m³ naturgas	2.200 kr.
18	Isolering af væg mod uopvarmet rum med 200 mm.	2 kWh el 29,1 m³ naturgas	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er opført i 1920 og renoveret i 1993 og 1998 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand.

Der kan udføres adskillige energiøkonomisk rentable forbedringer i ejendommen.

Der er tillige forslag til forbedringer ved renoveringer af anden årsag.

Ejendommen anvendes som døgninstitution for Region Syddanmark.

Ejendommen består af to fritliggende bygninger.

Bygning 1: Anvendes til bolig.

Bygning 2: Anvendes til kombineret værksked, depot og musiklokale.

Derudover er der to pavillonner, der anvendes til undervisning. Den ene pavallion er el-opvarmet, mens den anden bliver opvarmet via naturgaskedlen på Møllebakkevej 6.
Der foreligger oplysninger om månedlig registrering af forbrug af el, vand og varme.

Der er anvendt standardpriser for el, vand og varme.

Det oplyste årlige forbrug af naturgas udgør ca. 4941 m3 medens det beregnede forbrug udgør ca. 4954 m3. Begge forbrug er graddagekorrigerede.



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Der er således særdeles god overensstemmelse mellem det oplyste og beregnede årlige varmeforbrug.



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Boligareal:

Status: Taget er udført som en spærkonstruktion med skråvægge.
Tagbeklædning er fibercement.

Loft, skråvægge, skunkgulv og skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld iht besigtelse.

Forslag 2: Efterisolering af skråvægge med 150 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.

Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 3: Efterisolering af loft/tag i kvist med 250 mm. Det bør forinden arbejdet igangsættes undersøges om den eksisterende konstruktion er tilstrækkelig tæt. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen.

Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Erhvervsareal:



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Status: Taget er udført som en spærkonstruktion dels med skråvægge og dels med vandret loft. Tagbeklædning er cementsten

Loft, skråvægge, skunkgulv og skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld iht besigtelse.

Forslag 12: Efterisolering af skråvægge med 150 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.
Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 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.
Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 13: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.
Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

- **Ydervægge**

Boligareal:

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.

Kvistflunke er udført som ca. 30 cm hulmure. Vægge består indvendigt og udvendigt af en halvstens teglmur. Der er ca. 75 mm uisoleret hulrum mellem formur og bagvæg.

Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat samt en ind- eller udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

facaden. Herudover udføres enten en indvendig isoleringsvæg på 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.

Forslag 5: Isolering af kvistflunke med mineraluldsgranulat samt en ind- eller udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Herudover udføres enten en indvendig isoleringsvæg på 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, ligeledes med 150 mm 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.

Erhvervsareal:

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.

Væg mod uopvarmet rum er udført som let væg med indvendig pladebeklædning. Væg er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 11: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat samt en ind- eller udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Herudover udføres enten en indvendig isoleringsvæg på 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, ligeledes med 150 mm 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



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Forslag 18: Eksisterende isolering fjernes og der udføres ny isolering med 200 mm mineraluld mod uopvarmet rum. Isolering udføres i skeletvæg og fastholdes med tråd. Der skal i forbindelse med isoleringsarbejdet sikres en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Boligareal:

Status: I stueetage er alle vinduer og døre monteret med 2-lags termoruder med en U-værdi på 1,8. På 1, sal er alle vinduer og døre også 2-lags termoruder, men de har en U-værdi på 2,9. Tagvinduet er et VELUX-vindue.

Forslag 10: Udskiftning af vinduer og døre med 2 lags termorude til vinduer og døre monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Erhvervsareal:

Status: Alle vinduer og døre er monteret med 2-lags termoruder. Mod syd er døre dog med 1-lags glas

Forslag 14: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Boligareal:

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

Forslag 7: 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.

Erhvervsareal:

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

Forslag 17: 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



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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**

Boligareal:

Status: Der er naturlig ventilation i boligafsnittet i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Erhvervsareal:

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Varme

- **Varmeanlæg**

Boligareal:

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel af fabrikat Baxi type WGB20E er installeret i teknikrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende solokedel med vejrkompensering, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrænder. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Erhvervsareal:

Status: Bygningen bliver opvarmet fra kedlen, som er placeret i boligarealet



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

- **Varmt vand**

Boligareal:
Status: Varmt brugsvand produceres i 85 l varmtvandsbeholder af fabrikat Baxi VBF-G 85, isoleret med 75 mm skumisolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" kobberrør. Rørene er uisolerede.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i jord er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Erhvervsareal:
Status: Fiktiv beholder

- **Fordelingssystem**

Boligareal:
Status: Den primære opvarmning af ejendommen på Møllebakkevej 8 sker via radiatorer med termostater i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Varmefordelingsrør i jord er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

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

- **Automatik**

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

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

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

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Vedvarende energi

- **Solceller**

Boligareal:

Forslag 4: Montering af solceller på bygning 2 østfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Boligareal:

Forslag 6: Det bør overvejes at monteres et nyt varmepumpeanlæg til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen kan placeres i teknikrum
Varmepumeanlæg er baseret på at klare 80 % af varmebehovet medens bestående kondenserende kedel supplerer til opvarmningsbehovet i de koldeste perioder i løbet af opvarmningssæsonen. Kedel klarer ligeldes opvarmningsbehovet for varmt brugsvand i perioder hvor solfanger og varmepumpe i fællesskab ikke har tilstrækkelig kapacitet.
Denne anlægudformning kræver at der opstilles en fælles magasinbeholder med tilslutning til varmepumpekreds dels solfangerkreds.
Varmt brugvand produceres i veksler tilsluttet magasinbeholder hvorimod varm vand til radiatorer forsynes direkte fra magasinbeholder.
Overslag indeholder såvel nyt jordvarmeanlæg samt magasinbeholder inkl. nødvendig styringer og cirkulationspumper m.m..
Det er vurderet at anlægget kræver et udvendigt areal til nedgravning af slager i jord på ca. 600 kvm.
Alternativt kan anlæg opbygges med seperat varmepumpe til rummopvarmning samt solfangeranlælg til varmt brugsvand. Det vil dog være nødvendigt at medtage seperat kedel som ovenfor for at kunne levere varme under spidsbelastning.
Inden forslaget bringes til udførelse bør der foretages en nærme undersøgelse af tekniske og økonomiske forhold for beslutning af den mest økonomisk fordelagtige løsning.
Bestående radiatoranlæg bør tilliges vurderes nærmerer med hensyn til effektivitet ved lavtemperaturdrift ligesom eventuel supplering med reguleringsventiler for tilpasning af vandflow til de nye forhold.

Nærværende forslag er under forudsætning at der foretages efterisolering af klimaskærm herunder udskiftning til energiruder i nødvendigt omfang for at tilpasse bygningen til lavtemeperaturdrift.
Såfremt der ikke foretages denne efterisolering skal varmepumpeanlægget være



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

betydelig større for at kunne bidrage væsentligt til miniemering af det nuværede energiforbrug. Dette kan ikke anbefales.

Bemærk at ved udførsel skal henholdsvis udgifter fra de to bygningsafsnit sammenlægges samt besparelse fra de to bygningsafsnit. Dette skyldes at programmet kræver indtastning af jordvarmeanlæg i begge byggeafsnit for at kunne medtage hele besparelse for sådan et anlæg.

Erhvervsareal:
Forslag 16: Forslag som beskrevet i forslagstekst under jordvarmeanlæg boligdel.

- **Solvarme**

Boligareal:
Forslag 8: Montering af solfanger på bestående tag som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas.

Tilslutningsrør føres til fælles magasinbeholder i fyrrum i bygning 2.

Alternativt udføres solfangeranlæg som et seperat anlæg med egen solvarmebeholder.

Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

Bemærk at ved udførsel skal henholdsvis udgifter fra de to bygningsafsnit sammenlægges samt besparelse fra de to bygningsafsnit. Dette skyldes at programmet kræver indtastning af solvarmeanlæg i begge byggeafsnit for at kunne medtage hele besparelse for sådan et anlæg.

Erhvervsareal:
Forslag 15: Forslag som beskrevet i forslagstekst under solvarmeanlæg boligdel.

El

- **Belysning**

Erhvervsareal:
Status: Belysningsanlæggene i bygning 2 består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Vand

- **Toiletter**

Boligareal:
Status: Alle klosetter er med 2 skyl.



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

- **Armaturer**

Boligareal:

Status: 2 armaturer ved håndvaske med 2 greb. Mens resten af armaturer ved håndvaske er med 1 greb.

Alle bruserarmaturer er med termostatisk blandingsbatteri.

Forslag 9: Udskiftning af armaturer ved håndvaske med 2 greb til nye armaturer med 1 greb.



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1920
- **År for væsentlig renovering:** 1993 og 1998
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 148 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 116 m²
- **Opvarmet areal:** 264 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Døgninstitution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Dog står der i BBR-skemaet, at ejendommen ligger på Møllebakkevej 8, imens der er i Region Syddanmarks bygningsoversigt viser at ejendommen ligger på Møllebakkevej 6.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte lejligheders gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer at lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Type	Areal i m²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
1-værelses lejlighed	46	2.600 kr.



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m2, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200054423
Gyldigt 10 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Johnny Bjørn Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Johnny Bjørn Rasmussen	**Firma:**	Rambøll Danmark A/S (Kolding)
Adresse:	Kolding Åpark 1 6000 Kolding	**Telefon:**	51613733
E-mail:	ramboll@ramboll.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	28-06-2011
Energikonsulent nr.:	251424		

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