



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Klakring Stationsvej 5  
**Postnr./by:** 7130 Juelsminde  
**BBR-nr.:** 766-009511-001  
**Energimærkning nr.:** 200026379  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
 (Horsens/Vejle)



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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 106.460 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 14.909,9 m<sup>3</sup> naturgas</li> <li>• <b>Oplyst for perioden:</b> Naturgas: 01-01-2008 - 31-12-2008</li> </ul> <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>

## Besparesforslag

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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af uisolerede varmerør i teknikrum	6 kWh el 360,0 m <sup>3</sup> naturgas	2.600 kr.	3.500 kr.	1,3 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	403 kWh el 348,2 m <sup>3</sup> naturgas	3.300 kr.	9.000 kr.	2,7 år
3 Efterisolering af etageadskillelse mod teknikrum	1 kWh el 45,5 m <sup>3</sup> naturgas	400 kr.	5.000 kr.	15,3 år
4 Belysning i kantine	2.996 kWh el -141,8 m <sup>3</sup> naturgas	5.000 kr.	42.000 kr.	8,4 år
5 Efterisolering af væg mod kantine i tagrum	1 kWh el 23,6 m <sup>3</sup> naturgas	200 kr.	3.300 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.



**Energimærkning nr.:** 200026379  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)



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:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	4.570	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	6.818	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	11.388	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	62.750	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](http://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:



**Energimærkning nr.:** 200026379  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

<b>Forslag til forbedring</b>	<b>Årlig besparelse i energienheder</b>	<b>Årlig besparelse i kr. inkl. moms</b>
6 Nyt belysningsanlæg i kontorer og gangarealer mv.	14.204 kWh el -630,0 m <sup>3</sup> naturgas	24.000 kr.
7 Udskiftning af 1 skyls toiletter	9,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	400 kr.
8 Efterisolering af loft i 1984 bygning	19 kWh el 648,2 m <sup>3</sup> naturgas	4.700 kr.
9 Efterisolering af loft i oprindelig bygning	9 kWh el 296,4 m <sup>3</sup> naturgas	2.200 kr.
10 Efterisolering af krybekælder	5 kWh el 167,3 m <sup>3</sup> naturgas	1.300 kr.
11 Udskiftning af vinduer med termoruder	10 kWh el 374,5 m <sup>3</sup> naturgas	2.700 kr.
12 Montering af ny ladekredspumpe ved varmtvandsbeholder	17 kWh el	34 kr.
13 Mekanisk ventilation i kontorer mv.	-8.042 kWh el 2.060,9 m <sup>3</sup> naturgas	-1.369 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærkningsrapporten omfatter bygning 1 på BBR-meddelelsen. Ejendommen anvendes til kontorformål primært af Hedensted Kommune. Bygningen er opført i 1972. I 1984 er der foretaget tilbygning og i 2001 er der foretaget væsentlig ombygninger.

Bygningen er generelt set fornuftig isoleret og der er forholdsvis nye vinduer i det meste af bygningen. Bygningens energimæssige stand er således generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning. Det er dog muligt at gennemføre enkelte rentable energibesparende foranstaltning, ligesom der er forslag til energiforbedringer ifm. ombygning og renoveringsarbejder.

Der foretages løbende energiregistreringer, som indberettes til kommunen.

Varmeforbruget er hentet fra kommunens energistyringsystem. Det beregnede varmeforbrug stemmer godt overens med det beregnede.



**Energimærkning nr.:** 200026379  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

**Status:** Der er loft mod upvæmet tagrum i hele bygningen på nær i kantinen, hvor loftet følger taget.  
Loft i den oprindelige del er isoleret med 250mm mineraluld.  
Loft i tilbygningsdelen fra 1984 er isoleret med 200mm mineraluld.  
Loft i kantinedelen følger taghældningen og er isoleret med 175 mm mineraluld.  
Tagene på bygningerne består af ældre eternit tag.

**Forslag 5:** Efterisolering af væg mod kantine i tagrum med yderligere 100 mm mineraluld, således den samlede isolering bliver 250 mm.

**Forslag 8:** Efterisolering af loft i 1984 bygningen med 150 mm mineraluld, således det samlede isoleringsniveau bliver 350 mm.

**Forslag 9:** Loft i den oprindelige del efterisoleres med 100 mm mineraluld, således den samlede isolering bliver 350 mm.

#### • Ydervægge

**Status:** Ydervægge for byggeriet er generelt udført som skalmur med murværk udvendig og lette vægge indvendigt.

Ydervægge i tilbygningsdelen fra 1984 er iflg. tegninger opbygget med udvendig 108 mm tegl, 40 mm ventileret hulrum, vindplade, isolering med 45+95 mm mineraluld og indvendig afsluttet med spånplade.  
I den øverste del af væggen er der en gennemgående limtræsrem, som indvendig er isoleret med ca. 50 mm mineraluld.

Ydervæggene i den oprindelige del er konstruktionsmæssigt udført som ovenstående. Der forefindes dog ikke snittegninger der tilkendegiver isoleringsværdien for ydervæggene i den oprindelige del, men de vurderes at være nogenlunde udført som tilbygningen.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

**Status:** De fleste vinduer i den oprindelige del er udskiftet til nyere træ/alu vinduer med energiglas. Der er dog partier og døre som er de oprindelige med 2 lags termoruder. I kantinen er glaspartierne med 3-lags termoruder - dog er et dørparti nyere med energiruder.  
I den øvrige tilbygningsdel er vinduerne de oprindelige med termoruder.



**Energimærkning nr.:** 200026379  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

Forslag 11: Udskiftning af vinduer med termoruder til nye lavenergivinduer med lavenergiglas med varm kant.  
Hvor eksist. vinduer vurderes at være i fornuftig stand, kan udskiftningen begrænses til selve ruderne.

## • Gulve og terrændæk

Status: I tilbygningsdelen fra 1984 er gulvet udført med krybekælder med bjælkelag med 200mm isolering.  
Terrændækket i kantinen er beton isoleret med 100 mm isoleringsbatts.  
Terrændækket i resten af byggeriet er ukendt opbygning, isoleringsværdier er vurderet jf. gældende krav på opførelstidspunktet.  
Etageadskillelse mellem teknikrum og stueplan er isoleret med ca. 50mm mineraluld.

Forslag 3: Etageadskillelse i teknikrummet efterisoleres med 100 mm mineraluld - eks. udført som mineraluldsbatts limet eller mekanisk fastgjort til etageadskillelsen. Batts skal være støvbundet.

Forslag 10: Efterisolering af krybekælder i 1984 bygning med 100 mm isolering.

## • Kælder

Status: Der er opvarmet kælder under en del af den oprindelige del.  
Kælderydervægge er udført som ca. 33 cm beton. Indvendig er der monteret en let væg, som vurderes at være isoleret med ca. 100mm mineraluld.  
Teknikrum i kælderen er ikke medregnet det opvarmede areal. Etageadskillelse mellem teknikrum og stueplan er isoleret med ca. 50mm mineraluld.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Bygningen er hovedsageligt naturligt ventileret via oplukkelige vinduer og aftræk i toiletter mv.  
I tagrummet i den "gamle" del forefindes der et gammelt ventilationsanlæg som dækker nogle af kontorlokalerne, anlægget er dog ikke i drift og indgår ikke i beregningen.  
I den "nye" del er der etableret mekanisk udsugning fra kantinen med en nyere kanalventilator, fabr. Lindab. Ligeledes er der etableret udsugning fra toiletrum mv. samt fra emhætte i køkken, dette ligeledes med kanalventilator placeret i tagrum. I denne del er der et ældre Nilan aggregat i tagrummet, som ikke længere er i drift.

Forslag 13: Etablering af effektiv mekanisk ventilation i kontorer mv. med aggregat med effektiv genvinding med roterende veksler eller modstrømsveksler. Forslaget giver ikke umiddelbart en energibesparelse, men sikrer et bedre indeklima i bygningen.



**Energimærkning nr.:** 200026379  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas med nyere kondenserende gaskedel installeret i 2002.  
Teknikken er placeret i kælder.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmerør i teknikrum med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i nyere 60 l varmtvandsbeholder fabr. Vølund fra 2002. Beholderen er præisoleret med skumisulering. Der er etableret cirkulation på varmt brugsvand med pumpe, fabr. Grundfos UP 20-07. Ladekredspumpe på tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er 3-trins, fabr. Grundfos UPS 25-40 med en effekt på 60W. Brugsvandsrør og cirkulationsledning vurderes hovedsageligt at være fremført indenfor det opvarmede areal. I tilbygningsdelen er rørene dog fremført i krybekælder. De tilgængelige rør er isoleret med 20-30mm mineraluld.

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 med rustfri pumpehus. Herudover anbefales det at der etableres urstyring, således cirkulationspumpen kan stoppes nogle timer udenfor normal brugstid.

Forslag 12: Montering af ny automatisk modulerende ladekredspumpe på tilslutningsrør til varmtvandsbeholder, som Grundfos Alpha 2.

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Radiatorcirkulationspumpe er nyere automatisk modulerende fabr. Wilo. Varmerørene vurderes hovedsageligt at være fremført indenfor det opvarmede areal. I tilbygningen fra 1984 er rørene dog fremført i uopvarmet krybekælder. Rør i teknikrum er delvis uisoleret, rør i krybekælder er isoleret med 20-30mm mineraluld.

### • Automatik

Status: Til styring af korrekt rumtemperatur er der monteret termostatventiler eller rumfølere i de enkelte opvarmede rum. Gaskedlen er desuden forsynet med automatik, således kedlen reguleres afhængig af behov og udetemperaturen.



**Energimærkning nr.:** 200026379  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## EI

### • Belysning

Status: Belysningen på kontorer, gangarealer mv. er hovedsageligt ældre lysstofarmaturer med 18 og 36 W lysstofrør. Belysningen er uden regulering ift. dagslys eller bevægelsesmeldere. Enkelte steder er belysningen med lamper med laveenergipærer og enkelte steder er der suppleret med spot mv.

Forslag 4: Belysningen i kantinen udskiftes til energisparebelysning med regulering efter dagslys og med nærværsføler.

Forslag 6: Udskiftning af belysningsarmaturer i kontorer, gangarealer osv. til nye armaturer med HF-spoler og med regulering med dagslysstyring samt bevægelsesmeldere.

## Vand

### • Toiletter

Status: De meste benyttede toiletter er 2-skyls, der er dog også registreret 2 stk. 1 skyls toiletter.

Forslag 7: Udskiftning af 1 skyls toiletter til 2 skyls toiletter.



**Energimærkning nr.:** 200026379  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1972
- **År for væsentlig renovering:** 2001
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1426 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 1558 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/handel
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk.  
Den opvarmede del af kælderen er ca. 132 kvm.

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Naturgas:	7,14 kr. pr. m <sup>3</sup>
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 200026379  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)



## 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 m<sup>2</sup>, 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](http://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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Kent Sørensen	<b>Firma:</b>	Rambøll Danmark A/S (Horsens/Vejle)
<b>Adresse:</b>	Sønderbrogade 34 7100 Vejle	<b>Telefon:</b>	79415100
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:ramboll@ramboll.dk">ramboll@ramboll.dk</a>	<b>Dato for bygningsgennemgang:</b>	09-11-2009

**Energikonsulent nr.:** 103336

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.