



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Rabensvej 1
Postnr./by: 6100 Haderslev
BBR-nr.: 510-008641-001
Energimærkning nr.: 200024332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Haderslev)



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: 32.682 kr./år Forbrug: 54,50 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 26-04-2007 - 25-04-2008 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 Isolering af rør og veksler	-119 kWh el 3,39 MWh fjernvarme	1.500 kr.	6.300 kr.	4,2 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	277 kWh el 2,39 MWh fjernvarme	1.500 kr.	7.000 kr.	5,0 år
3 EL radiator demonteres	1.278 kWh el -1,27 MWh fjernvarme	700 kr.	5.000 kr.	7,4 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.: 200024332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Haderslev)



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	2.641	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	340	kr./år
• Besparelser i alt	2.981	kr./år
• Investeringsbehov	18.275	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og 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:



Energimærkning nr.: 200024332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Haderslev)

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	-12 kWh el 0,42 MWh fjernvarme	200 kr.
5 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	64 kWh el 1,47 MWh fjernvarme	800 kr.
6 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder	370 kWh el 8,54 MWh fjernvarme	4.500 kr.
7 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	140 kWh el	200 kr.
8 Udførelse af nyt terrændæk	53 kWh el 1,21 MWh fjernvarme	700 kr.
9 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	45 kWh el 1,03 MWh fjernvarme	600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Sags nr. 14.8653.03
 Ryeshave Børnehave, Haderslev

Energimærket er udarbejdet efter retningslinjerne i håndbog for Energikonsulenter 2008, med efterfølgende opdateringer.

I.h.t. aftale udføres der ikke destruktive prøver og evt. omfang af hulmure m.v. kendes derfor ikke.

Som udgangspunkt er v&s prissbøger brugt som grundlag for beregningen af priserne af besparelsesforslagene. Enkelte forslag er dog beregnet ud fra erfaringstal fra lignende renoveringer.

Baggrunden for energimærkningen er en besigtigelse af ejendommen, tegninger samt byggeskik på byggetidspunktet.

Ejendommen energimærkes efter retningslinjerne for bygninger for handel, service og offentlige bygninger.

Ved evt. udskiftning af gamle utætte døre og vinduer skal man være opmærksom på at ventilationsforholdene kan ændre sig og der efterfølgende er brug for mere ventilation.



Energimærkning nr.: 200024332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Haderslev)

Ejendommen består af følgende bygninger:

Bygning 1, Rabensvej 1 fra 1962. Om/tilbygning fra 1997. Kælderen er opvarmet.

Bygning 2, 3, 4 og 5 er uopvarmede udhuse og derfor ikke medtaget i energimærket.

Dette energimærke omfatter bygning 1 med et samlet opvarmet areal på 521 m².

Det oplyste forbrug stammer fra varmeperioden 2008.

Forbruget til hårde hvidevarer er ikke inkl. i beregningerne. Såfremt der foretages udskiftninger af hårde hvidevarer anbefales det at købe apparater der er mærket med A, A+ eller A++. Det bør overvejes allerede nu at udskifte de ældste modeller.

Ejendommen anvendes til børnehaven.

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyst forbrug.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med ca. 250 mm mineraluld.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur. Hulrummet er isoleret med ca. 125 mm mineraluld. Ydervæg med ca. 100 mm stolpeskelet og ca. 75 mm isolering.

Forslag 5: 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.

Forslag 9: 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.



Energimærkning nr.: 200024332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Haderslev)



• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Generelt er der monteret termovinduer og -døre overalt i ejendommen. Følgende typer blev registreret ved bygningsgennemgangen;

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Facadeparti med glasdør og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Faste ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl og forsatsrude.

Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre 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 i.h.t. tegninger isoleret med 175 mm mineraluld under betonen.

Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er anslået uisolaret.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende kældergulv 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.

• Kælder

Status: Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Indvendig er udført forsatsvægge med 100 mm mineraluld og let beklædning.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg, Exhausto VEX 4.5, der ventilerer hele bygningen - ekskl. kælder. Aggregat med krydsvarmeveksler er placeret i kælder. Bygningen anses for at være normal tæt.



Energimærkning nr.: 200024332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Haderslev)



Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Der er supplerende varmforsyning i form af elradiator i værksted. Elradiator indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

Forslag 3: EL radiator demonteres og der opsættes en radiator som tilsluttes centralvarmeanlægget. Besparelsen er beregnet ud fra en standardtemperatur på 20 grader.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via en brugsvandsveksler. Varmeveksleren er uisolaret. Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolaret. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er delvist isoleret med ca. 20 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-07.

Forslag 1: Uisolerede vand- og varmerør inkl. brugsvandsveksler isoleres med ca. 50 mm.

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.

Forslag 4: 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. Dog er der opsat elradiator i værkstedet. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør i teknikskab er udført som 1" stålrør. Rørene er uisolerede.
På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-40.
På ventilationsblandesløjfen er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

Forslag 7: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.



Energimærkning nr.: 200024332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carlbros (Haderslev)

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i fællesrum/grupperum består fortrinsvis af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt enkelte loftarmaturer med kompaktør og spotbelysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Belysningsanlæggene i kontor- og mødelokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt enkelte spots. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysningen i kælderen består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Belysningsanlæggene i toiletter m.v. består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og enkelte armaturer med kompaktør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.



Energimærkning nr.: 200024332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carlbros (Haderslev)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1962
- **År for væsentlig renovering:** 1997
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 466 m²
- **Opvarmet areal:** 521 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Daginstitution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Fjernvarme:	475,00 kr. pr. MWh
El:	1,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	9.138,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200024332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Jakobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Haderslev)

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.

Ordnningen 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:	Per Jakobsen	Firma:	Grontmij Carlbros (Haderslev)
Adresse:	Storegade 86 6100 Haderslev	Telefon:	73522510
E-mail:	pzj@gmcb.dk	Dato for bygningsgennemgang:	17-11-2009

Energikonsulent nr.: 103498

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