



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Hedemannsgade 5
Postnr./by: 8000 Århus C
BBR-nr.: 751-172311-001
Energimærkning nr.: 200032207
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds 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:** 21.577 kr./år
- **Forbrug:** 24.976 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-04-2009 - 31-03-2010

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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer	1.600 kWh fjernvarme	900 kr.	1.000 kr.	1,2 år
2 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kældere	1.600 kWh fjernvarme	900 kr.	1.000 kr.	1,2 år
3 Isolering af uisolerede varmfordelingsrør i kældere.	4.250 kWh fjernvarme	2.300 kr.	6.000 kr.	2,6 år
4 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	3.880 kWh fjernvarme	2.100 kr.	35.000 kr.	16,7 år
5 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	132 kWh el 1.340 kWh fjernvarme	1.000 kr.	7.000 kr.	7,1 år
6 Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm.	1.480 kWh fjernvarme	800 kr.	12.200 kr.	15,2 år



Energimærkning nr.: 200032207
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
7 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	20.720 kWh fjernvarme	11.200 kr.	359.400 kr.	32,2 år
8 Etablering af automatik til regulering af varmeanlæggets fremløbstemperatur efter udetemperaturen	3.990 kWh fjernvarme	2.200 kr.	20.000 kr.	9,3 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	19.774	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	264	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	20.038	kr./år
• Investeringsbehov	441.544	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200032207
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk

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
9	Udskiftning til toiletter med både stort og lille skyl 3/6 liter.	20,00 m ³ koldt brugsvand	700 kr.
10	Udskiftning af vinduer og døre til nye partier med energiruder.	7.230 kWh fjernvarme	3.900 kr.



Energimærkning nr.: 200032207
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Omfang:

Energimærket omfatter en byejeendom 4 ejerlejligheder til beboelse.

Besigtigelse:

- ved besigtigelsen var adgang til lejlighederne i stueplan og på 1. sal. Stueplan og 1. sal var under ombygning/opdeling ved besigtigelsen.

Herudover var der adgang til alle fællesarealer i kælderen.

De konstaterede energitekniske forhold i de besigtigede boliger forudsættes at være repræsentative for hele ejendommen.

Foreliggende materiale:

- årsopgørelse på fjernvarme fra Århus Kommune, dateret 23-04-2010

- Der er indhentet plan-, snit- og facadetegninger i tegningsarkivet på bygningsinspektoret.

Der var bla. tegninger fra opførelsen og vedr modernisering af tagetagen samt sammenlægning af lejligheder i stueplan og på 1. sal i 1977/1978.

- det graddageuafhængige forbrug er sat til 30 %. Det vil sige, at varmekonsumet til varmt brugsvand og tab i varmeledningssystemet ligger på 30 % af det samlede varmekonsum.

- det forudsættes at alle boliger er beboet, og at der er en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 °C

- energimærket er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter 2008, version 3.

Det opvarmede areal er det samme som boligarealet.

Det beregnede varmekonsum er ca. dobbelt så stort som tidligere forbrug i ejendommen. Forskellen skyldes sandsynligvis, at der anvendes standardforudsætninger i energimærkningen. Herudover har bygningens adfærd også indflydelse på forbrugsudviklingen.

Besparelsesforslagene er udarbejdet på grundlag af de beregnede forbrug, og bør derfor altid forholdsmæssigt tilpasses de aktuelle forbrug.



Energimærkning nr.: 200032207
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Hanebåndsloft er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.

Skråvægge er isolerede med ca. 50 mm mineraluld.

Skunke skønnes med tilsvarende isolering.

Det var ikke muligt at åbne loftslemmen ved besigtigelsen.

Denne blev dog åbnet dagen efter af den mulige fremtidige ejer, der har givet oplysninger om isolering i tagkonstruktionerne til energikonsulenten pr. telefon.

Det vurderes ikke umiddelbart praktisk muligt at efterisolere konstruktioner i skråvægge og skunke pga pladsforhold og af hensyn til den nødvendige ventilation af tagkonstruktionerne.

Der skal dog gøres opmærksom på, at der ved en evt. renovering af tagetagen eller udskiftning af taget er krav om efterisolering jf. bygningsreglementet.

Loft/tag over karnapper skønnes uisolerede. Det vurderes ikke umiddelbart praktisk muligt at efterisolere disse. Kun muligt ved renovering.

Forslag 6: Efterisolering af hanebåndsloft med 200 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslaget har en tilbagebetalingstid over 10 år og er derfor ikke umiddelbart motiverende ifølge Energistyrelsens retningslinier. Men det er alligevel medtaget i energimærket for at illustrere besparelspotentialet.



Energimærkning nr.: 200032207
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk

• Ydervægge

Status: Ydervægge er massive/uisolerede og i forskellige tykkelser.
I stueplan er murtykkelsen målt til 48 cm, dog kun 36 cm ved radiatornicher.
På 1. sal er murtykkelsen målt til 36 cm. Dog kun 24 cm ved karnapper.
Samme murtykkelser forudsættes på 2 sal.
Murtykkelser ved bagtrappe/oprindelige toiletrum er målt til 24 cm.

I beregningerne er forudsat en gennemsnitlig murtykkelse på 36 cm.

Kviste skønnes isolerede med ca. 50-100 mm mineraluld ud fra tagets alder. Det vurderes ikke umiddelbart praktisk muligt at efterisolere disse.

Forslag 7: Massive ydervægge ved renovering: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive 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 kan dele af ydervæggene isoleres udvendigt, hvilket er en bedre løsning, men dette vurderes dog umiddelbart ikke realistisk i forhold til arkitektoniske hensyn på i hvert fald gadefacaden.

Forslaget har en tilbagebetalingstid over 10 år og er derfor ikke umiddelbart motiverende ifølge Energistyrelsens retningslinier. Men det er alligevel medtaget i energimærket for at illustrere besparelspotentialet.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Husets vinduer og døre er med almindelige termoruder.
Termoruderne er dateret 1976.

Forslag 10: Udskiftning af vinduer og døre til nye partier med energiruder.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion.
Skønnes med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.

Gulve i karnapper skønnes uisolerede. Det vurderes ikke umiddelbart praktisk muligt at efterisolere disse. Kun muligt ved renovering.

Forslag 4: Da der skønnes at være lerindskud i etageadskillelse mod uopvarmet kælder, kan der ikke indblæses mineraluldsgranulat. Alternativt foreslås et nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse. Den nedhængte loftskonstruktion udføres med en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen, 100 mm mineraluld mellem nye bjælker samt afslutning med godkendt beklædning. Placering og udførelse af dampspærre bør vurderes nærmere inden arbejdet i gang sættes. Det vil være nødvendigt at føre synlige



Energimærkning nr.: 200032207
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk

rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør).
Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen.

Forslaget har en tilbagebetalingstid over 10 år og er derfor ikke umiddelbart motiverende ifølge Energistyrelsens retningslinier. Men det er alligevel medtaget i energimærket for at illustrere besparelspotentialet.

- **Kælder**

Status: Der er fællesareal i kælderen med vaskerum, tørrerum/teknikrum, gang- og cykelrum.
Fællesarealer i kælderen er uopvarmede.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i bygningen

Bygningen vurderes delvis utæt med henvisning til vinduer og døres stand og alder.

Varme

- **Varmeanlæg**

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

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan, placeret i kælderen.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UMS 20-25

Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er delvist uisolerede.

Dele af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder er uisolerede.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning op gennem etagerne er ovevejende isolerede med 20 mm isolering.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200032207
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk

Forslag 2: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 5: 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.

• Fordelingssystem

Status: Opvarmning af ejendommen sker via radiatorer.

Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Dele af varmfordelingsrør i kælder (returledning) samt dele af rør i teknikrum er uisolerede.

Øvrige varmfordelingsrør i kælder vurderes isolerede med ca. 20 mm isolering.

Stigstreng op gennem etagerne er uisolerede.

Der er anvendt forenklet metode til beregning af rørstørrelser og rørlængder.

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

• Automatik

Status: I de besigtigede lejligheder var der termostater på radiatorerne. Radiatoranlæg var under ombygning i de besigtigede lejligheder, idet man var ved at flytte nogle af radiatorerne til en placering under vinduerne.

Der er ikke monteret automatik til regulering af varmeanlæggets fremløbstemperatur efter udetemperaturen.

Forslag 8: Etablering af automatik til regulering af varmeanlæggets fremløbstemperatur efter udetemperaturen samt med natsænkning og sommerstop. Forslaget bevirker, at der er et mindre varmetab fra varmfordelingsrørene.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ingen solceller.

Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere solceller ved den nuværende anlægspris og elpris.



Energimærkning nr.: 200032207
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe.

Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere varmepumpe, ved den nuværende anlægspris og energipris for opvarmning.

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme.

Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere solvarme, ved den nuværende anlægspris og energipris for opvarmning.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningen på for- og bagtrapper samt i fælles kælderarealer består delvis af lamper med almindelige glødelamper og delvist med sparepærer. Lyset styres med trappeautomater/timere.

Almindelige glødepærer bør straks udskiftes til sparepærer, normalt meget rentabelt.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet i de besigtigede lejligheder er med konstant skyllemængde og af ældre dato.

Forslag 9: Udskiftning til toiletter med både stort og lille skyl 3/6 liter.

- **Armaturer**

Status: Blandingsbatterier i bad i de besigtigede lejligheder er med termostat.



Energimærkning nr.: 200032207
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1928
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 419 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 419 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er indhentet oplysninger fra BBR (Bygnings- og Boligregistret) via www.ois.dk.
Oplysningerne i BBR svarer til de faktiske forhold - kontrolleret ved opmåling på plantegning nr. 01 og 02 dateret 09-08-77.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,54 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	8.036,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Den samlede varmeudgift fordeles mellem lejlighederne på baggrund af et fordelingsregnskab, der beregnes ud fra radiatormålere, andel af det samlede opvarmede areal og varmt brugsvand.

De enkelte lejlighedsers 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 af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.



Energimærkning nr.: 200032207
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rapporter.dk

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
93 kvm.	93	4.800 kr.
106 kvm.	106	5.500 kr.
110 kvm.	110	5.700 kr.



Energimærkning nr.: 200032207
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk



Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordringen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.



Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/ mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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



Energimærkning nr.: 200032207
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk



Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Ole Tonsgaard	Firma:	Rapporter.dk
Adresse:	Oktobervej 19 8210 Århus V	Telefon:	41151090
E-mail:	ot@rapporter.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	03-06-2010

Energikonsulent nr.: 250687

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