



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vesterbrogade 4
Postnr./by: 8000 Århus C
BBR-nr.: 751-527276-001
Energimærkning nr.: 200039647
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010
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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 77.255 kr./år Forbrug: 135.161 kWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-05-2009 - 30-04-2010 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 F

Besparesesforslag

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 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	351 kWh el 6.800 kWh fjernvarme	4.100 kr.	7.000 kr.	1,7 år
2 Isolering af uisolerede rør/VVS-komponenter i teknikrum i kælder	6.700 kWh fjernvarme	3.500 kr.	6.000 kr.	1,8 år
3 Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning	1.540 kWh fjernvarme	800 kr.	2.400 kr.	3,1 år
4 Isolering af etageadskillelse over gennemgang.	18.620 kWh fjernvarme	9.500 kr.	142.500 kr.	15,0 år
5 Etablering af vejrkompenseringsautomatik	9.010 kWh fjernvarme	4.600 kr.	25.000 kr.	5,4 år
6 Glødepærer udskiftes til sparepærer	394 kWh el	700 kr.	1.000 kr.	1,5 år



Energimærkning nr.: 200039647
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010
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 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	5.400 kWh fjernvarme	2.800 kr.	104.500 kr.	37,9 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	23.481	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.303	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	24.784	kr./år
• Investeringsbehov	288.400	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200039647
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk

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

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	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
8 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	52.810 kWh fjernvarme	27.000 kr.
9 Udskiftning af facadepartier og hoveddør mod Vesterbrogade til nye partier med energiruder.	4.290 kWh fjernvarme	2.200 kr.
10 Udskiftning af vinduer med almindelige 2 lags termoruder til nye vinduer med energiruder.	12.820 kWh fjernvarme	6.600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket omfatter ejendommen Vesterbrogade 4 og 4B, 2 bygninger med i alt 20 boliger og 2 erhvervsenheder.

Besigtigelse:

- ved besigtigelsen var Jørn Thygesen tilstede.
- der var adgang til teknikrum og øvrige fællesarealer i kælderen, boligerne Vesterbrogade 4, 2. tv., Vesterbrogade 4, 4. th., Vesterbrogade 4, 5. th., Vesterbrogade 4B 1. tv., Vesterbrogade 4B, 4. th.

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



Energimærkning nr.: 200039647
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Rapporter.dk

Foreliggende materiale:

- ejeroplysningsskema udfyldt af Jørn Thygesen
- fordelingsregnskab for varme udarbejdet af Techem for perioden 01-05-2009 til 30-04-2010, side 1 af 1
- opgørelse for fælles el-forbrug fra NRGi af perioden 01-07-09 til 30-06-2010

Følgende tegningsmateriale er indhentet ved Bygningsinspektoret:

- plan,- snit- og facadetegninger fra opførelsen
- plan,- snit- og facadetegninger fra ombygning af tagetager, dateret 2003 og 2005

Øvrige forudsætninger:

- det graddageuafhængige forbrug er sat til 30 %. Det vil sige, at varmemeforbruget til varmt brugsvand og tab i varmeanlægget ligger på 30 % af det samlede varmemeforbrug.
- det forudsættes at alle boliger er beboet, og at der er en gennemsnitlig rumtemperatur i hele bolig- og erhvervsarealet på 20 °C i hele fyringssæsonen.
- energimærket er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter 2008, version 3.

I dette energimærke er det opvarmede areal summen boligarealet og erhvervsarealet.

Det beregnede varmemeforbrug i energimærkningen er ca. 50 % højere end det tidligere graddagekorrigerede varmemeforbrug. Forskellen skyldes sandsynligvis, at det beregnede varmemeforbrug udarbejdes ud fra nogle standard værdier. Herudover har brugerens adfærd også afgørende betydning for det aktuelle varmemeforbrug.

formentlig har erhvervsenhederne i stueplan et beskedent varmemeforbrug.

Afvigelsen kan have betydning for nøjagtigheden i besparelsesforslagene, da det beregnede varmemeforbrug danner grundlag for varmebesparelserne.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråvægge i taglejlighederne er isoleret med 200 mm mineraluld fra tagfod til kip. Ifølge tegning.

Kvisttag og flunke i taglejlighederne er isoleret med 100 mm mineraluld. Ifølge tegning.



Energimærkning nr.: 200039647
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk

• Ydervægge

Status: Ejendommens ydervægge fra stue til 3. sal består af massivt murværk fra 24 til 60 cm tykkelse.
Der er i beregningerne forudsat en gennemsnitlig vægtykkelse på 48 cm.

Mansard-ydervægge er blevet efterisolerede ved udskiftning af tage. Ejer oplyser, at der blev isoleret med den isoleringstykkelse, der var plads til, fra 100 til 200 mm mineraluld.

Gavltrekanter i tagetage består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 50 mm mineraluld og pladebeklædning. Ifølge tegninger.

Forslag 8: 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.

På gårdsiderne kan alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering 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. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.

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 og fordi det formentlig vil medføre øget komfort i flere lejligheder.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Ejendommens vinduer/døre er af forskellige aldre, type og stand.

I taglejlighederne er vinduerne alle med energiruder. fra 2003/2005.

I nr. 4 er de fleste øvrige vinduer mod gaden fra 1990 og mod gården fra 1992, med almindelige termoruder.

I nr. 4B er de fleste øvrige vinduer fra 1988, med almindelige termoruder.

Butiksfacaderne i nr. 4 er med kun 1 lag glas.

Forslag 9: Udskiftning af facadepartier og hoveddør mod Vesterbrogade til nye partier med energiruder.



Energimærkning nr.: 200039647
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Rapporter.dk

Forslag 10: Udskiftning af vinduer med almindelige 2 lags termoruder til nye vinduer med energiruder.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelser mod uopvarmede kældre er primært udført som en bjælkekonstruktion, formentlig med lerindskud, dog betondæk under erhvervsenhederne.

Etageadskillelse over gennemgang i nr. 4 skønnes udført som en tilsvarende bjælkekonstruktion, formentlig med lerindskud.

Forslag 4: Montering af nedhængt loft i gennemgang på underside af etageadskillelse med 200 mm mineraluld og afsluttet med puds eller pladebeklædning.

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.

Forslag 7: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelser mod kælder med 100 mm mineraluld og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige 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 fuld kælder i ejendommen.

Kælderen anvendes primært til opmagasinering, vaskerum, teknik mv.

Der er dog indrettet fælles badeværelser i kælder i både nr. 4 og 4 B.

Herudover regnes kælder i energimærket for uopvarmet iht. Energistyrelsens retningslinier.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i ejendommens boliger i form af oplukkelige vinduer.



Energimærkning nr.: 200039647
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk

I taglejligheder og i fælles badeværelser i kældere samt enkelte andre steder var der mekanisk udsugning/ventilatorer

Bygningen vurderes overvejende normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via veksler/gennemstrømningsvandvarmer - med isoleringskappe. Placeret i kældere.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning vurderes overvejende isolerede med 10-15 mm isolering.

Der er dog nogle uisolerede rør/VVS-komponenter i kældere/teknikrum.

På varmt brugsvandsanlæg er monteret en cirkulationspumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UM 20-07.

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 3: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledninger i kældere med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Opvarmning af ejendommen sker primært via radiatorer i de opvarmede rum. Varmefordelingssystemet er to-strengs.

De fleste varmfordelingsrør i kældere vurderes isoleret med 10-15 mm isolering.

Der er dog nogle uisolerede rør og VVS-komponenter i kældere, primært i teknikrummet. Stigstrengene op gennem etagerne i opvarmede rum er uisolerede.



Energimærkning nr.: 200039647
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Rapporter.dk

Varmerør og brugsvandsrør i jord mellem de to bygninger ligger i en kanal, der er fyldt op med isoleringsmateriale, formentlig leca, ifølge ejers oplysninger.

Forslag 2: Isolering af uisolerede rør/VVS-komponenter i kælder/teknikrum med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der var termostatventiler på alle radiatorer i de besigtigede lejligheder.

Der er ikke monteret automatik/vejrkompeniseringsautomatik til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget efter udetemperaturen.

Forslag 5: Etablering af automatik/vejrkompeniseringsautomatik med natsækning 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.

- **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.



Energimærkning nr.: 200039647
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk

El

- **Belysning**

Status: Belysningen i trapperum og gangarealer i kælder består primært af alm. glødepærer. Lyset styres med trappeautomater.

Forslag 6: Glødepærer i trapperum udskiftes til sparepærer. Sparepærer i trapperum skal være af god kvalitet/med hurtig tænding.

Det bør også overvejes at lade automatisk tænd/sluk installere på belysning i diverse fællesrum i kælderen - ikke indeholdt i prisoverslaget.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletterne i de besigtigede lejligheder og på bagtrapper var med både stort og lille skyl.

- **Armaturer**

Status: Bruserarmaturerne i de besigtigede lejligheder og i fælles badeværelser på bagtrapper/kælderrum var delvist med og delvist uden termostater. Der vil være en lille vandbesparelse ved at montere armaturer med termostater. Herudover en komfortforbedring.



Energimærkning nr.: 200039647
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1904
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 1026 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 90 m²
- **Opvarmet areal:** 1116 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er indhentet oplysninger fra BBR (Bygnings- og Boligregistret) via www.ois.dk. Arealoplysningerne i BBR svarer til de faktiske forhold.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	45,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,51 kr. pr. kWh
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	18.756,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Den samlede varmeudgift fordeles mellem lejlighederne på baggrund af et fordelingsregnskab, der beregnes ud fra radiatormålere, energimålere, andel af det samlede opvarmede areal, varmtvandsmålere samt haneandele.

Forordningsregnskabet udarbejdes årligt og udføres af et eksternt firma, pt. Techem.



Energimærkning nr.: 200039647
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rapporter.dk

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.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Erhverv 40 kvm	40	2.800 kr.
Erhverv 50 kvm	50	3.500 kr.
Bolig 50 kvm	50	3.500 kr.
Bolig 63 kvm	63	4.400 kr.



Energimærkning nr.: 200039647
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010
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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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.: 200039647
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010
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:	20-10-2010

Energikonsulent nr.: 250687

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