Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Schleppegrellsgade 9
Postnr./by:	8000 Århus C
BBR-nr.:	751-403925-001
Energimærkning nr.:	200048897
Gyldigt 10 år fra:	06-05-2011
Energikonsulent:	Casper Høgh Sønnichsen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Aarhus

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

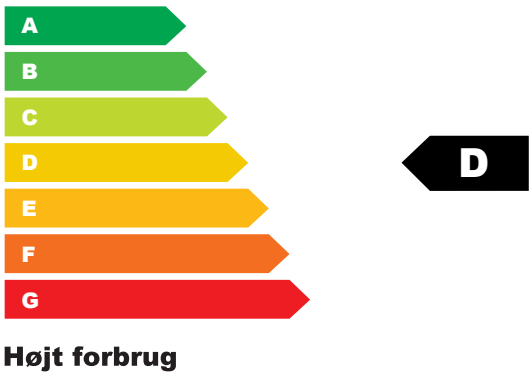
- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 27.851 kr./år
- **Forbrug:** 46.962 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-04-2010 - 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
1	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	-1 kWh el 1.260 kWh fjernvarme	700 kr.	700 kr.	1,1 år
2	Isolering af varmefordelingsrør	650 kWh fjernvarme	400 kr.	700 kr.	2,1 år
3	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	3 kWh el 2.390 kWh fjernvarme	1.300 kr.	25.200 kr.	20,9 år
4	Efterisolering af massive ydervægge (karnap) med 100 mm.	6 kWh el 4.090 kWh fjernvarme	2.100 kr.	49.600 kr.	24,0 år
5	Efterisolering af massive ydervægge (1. + 2. sal) med 100 mm.	20 kWh el 12.520 kWh fjernvarme	6.400 kr.	225.100 kr.	35,6 år



Energimærkning nr.: 200048897
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

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**	10.271	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	51	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	10.322	kr./år
• **Investeringsbehov**	301.186	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



Energimærkning nr.: 200048897
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

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
6	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	246 kWh el	500 kr.
7	Efterisolering af massive ydervægge (stueplan) med 100 mm.	7 kWh el 4.620 kWh fjernvarme	2.400 kr.
8	Efterisolering af loft/tag i kvist med 100 mm.	100 kWh fjernvarme	50 kr.
9	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	219 kWh el	400 kr.
10	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	870 kWh fjernvarme	500 kr.
11	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	320 kWh fjernvarme	200 kr.
12	Efterisolering af varmefordelingsrør	360 kWh fjernvarme	200 kr.
13	Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	670 kWh fjernvarme	400 kr.
14	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 2 lags termorude	-1 kWh el 60 kWh fjernvarme	28 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der var ved besigtigelsen adgang til lejlighederne st. th., 1. th., 3. th. samt lejligheden i kælder.

Boligen er opført i 1908 og er i betragtning af dette i en god isoleringsmæssig stand, da ejendommen løbende er blevet efterisoleret og flere vinduer er blevet udskiftet til lavenergi. Der dog enkelte forslag til energimæssigt rentable forbedringer. Der kan udføres flere forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Ved gennemførelse af de rentable forslag vil det udover de økonomiske gevinster også betyde en komfortmæssig forbedring, samtidigt med at det vil øge ejendommens gensalgsværdi.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Da ejendommen opvarmes med fjernvarme er det ikke rentabelt at udskifte til alternativ energiforsyning som solvarme eller varmepumpe, da varmeudgiften er fornuftig. I de fleste tilfælde er etableringsomkostningerne så høje, at investeringen ikke er rentabel i forhold til opvarmning med fjernvarme.



Energimærkning nr.: 200048897
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

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.

Arealer er opmålt på stedet ved besigtigelsen.

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste varmeforbrug for hele ejendommen. Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

Det oplyste forbrug stammer fra udskrifter fra forsyningsselskaberne.

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

Der kan være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse, hvilket resulterer i en forskel mellem det oplyste og det beregnede forbrug.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 250 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er skønnet isoleret med 250 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er skønnet isoleret med 250 mm mineraluld.
Loft/tag i kvist er skønnet isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 8: Efterisolering af loft/tag i kvist med 100 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge ved karnap er vurderet bestående af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).
Ydervægge i kælderlejlighed består af 54 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.
Kælderydervægge mod jord er vurderet udført som 30 cm massiv beton. Indvendig er udført forsatsvægge med 100 mm mineraluld og let beklædning.
Væg mod uopvarmet rum i kælder er vurderet bestående af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg) isoleret med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.
Væg mod uopvarmet rum består af 24 cm massiv teglvæg (halvstens væg) isoleret med 100 mm og pladebeklædning.



Energimærkning nr.: 200048897
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

Ydervægge i stueplan består af 48 cm massiv teglvæg.
Ydervægge på 1. og 2. sal består af 36 cm massiv teglvæg.
Tidligere bagtrappe består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.
Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 4, 5 og 7: 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 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. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Yderdør med 3 ruder og uisoleret fylding. Dør er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl.
Ovenlys er monteret med 2 lags energirude/acryl.

Forslag 10: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 11: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200048897
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

Forslag 13: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 14: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 2 lags termorude.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion.
Etageadskillelsen er vurderet udført med lerindskud.
Terrændæk i lejlighed i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 200 mm Sundolitt under betonen.
Betondæk ved karnap er vurderet uisoleret.

Forslag 3: Da der er 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 gangsættes. 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.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er i de observerede lejligheder naturlig ventilation i form af oplukkelige vinduer, mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad samt ventiler i flere 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**

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 Akva Therm 22.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er vurderet udført som 1/2" stålrør. Rørene er



Energimærkning nr.: 200048897
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

skønnet isoleret med 20 mm isolering og placeret skjult i konstruktioner.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, model UP 20-07 N 150.

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

Forslag 9: 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: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme på badeværelser samt i hele kælderlejlighed.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Varmefordelingsrør er vurderet udført som 1/2" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 20 mm isolering og er placeret skjult i konstruktioner.
På varmefordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, model Alpha + 15-60 130.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 12: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter i de observerede lejligheder er af nyere dato og har spareskyl-funktion.



Energimærkning nr.: 200048897
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1908
- **År for væsentlig renovering:** 2007
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 438 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 438 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	47,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,50 kr. pr. kWh
El:	1,71 kr. pr. kWh
Fast afgift:	7.908,00 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.: 200048897
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

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

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:

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200048897
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

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

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Casper Høgh Sønnichsen	**Firma:**	factum2 Aarhus
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	**Telefon:**	86183210
E-mail:	cso@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	19-04-2011

Energikonsulent nr.: 251075

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