Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Assensgade 3
Postnr./by:	8000 Århus C
BBR-nr.:	751-015623-001
Energimærkning nr.:	200023107
Gyldigt 5 år fra:	30-10-2009
Energikonsulent:	Leif Hedensted
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Just Consult BSK A/S

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:** 36.621 kr./år
- **Forbrug:** 67.972 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-10-2007 - 30-09-2008

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 brugsvandsrør og cirkulationsledning	3.090 kWh fjernvarme	1.300 kr.	2.700 kr.	2,1 år
2	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	736 kWh el 2.990 kWh fjernvarme	2.700 kr.	7.000 kr.	2,6 år
3	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	5 kWh el 12.730 kWh fjernvarme	5.200 kr.	32.500 kr.	6,3 år
4	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	4.420 kWh fjernvarme	1.800 kr.	22.800 kr.	12,8 år
5	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	6 kWh el 13.380 kWh fjernvarme	5.500 kr.	195.800 kr.	36,1 år



Energimærkning nr.: 200023107
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just Consult BSK A/S

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**	14.144	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	1.516	kr./år
• **Besparelser i alt**	15.660	kr./år
• **Investeringsbehov**	260.525	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.: 200023107
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just Consult BSK A/S

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 forsatsrude(2 lags energirude) på yderdør med 1 lag glas	580 kWh fjernvarme	300 kr.
7	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	20 kWh el 27.090 kWh fjernvarme	11.000 kr.
8	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	314 kWh el	700 kr.
9	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	1.190 kWh fjernvarme	500 kr.
10	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre	1 kWh el 8.510 kWh fjernvarme	3.500 kr.
11	Efterisolering af varmefordelingsrør	290 kWh fjernvarme	200 kr.
12	Udvendig efterisolering af flade tag med 150 mm.	500 kWh fjernvarme	300 kr.
13	Udskiftning af almindelige glødepærer til alvenergipærer	81 kWh el	200 kr.
14	Efterisolering af varmefordelingsrør	160 kWh fjernvarme	64 kr.
15	Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	260 kWh fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført i 1938 med senere ombygning i 1994. Bygningen indeholder 10 lejligheder og 5 værelser der udlejes.

Der er flere forskellige rentable energibesparende forslag.

Ved besigtigelsen deltog vicevært Carl Laursen, der var behjælpelig med at skaffe adgang til lejligheder samt til at besvare spørgsmål.

Der er udleveret ældre plantagninger af ejendommen, af disse fremgår der ikke oplysninger om isolering.

Ved udarbejdelse af dette energimærke har Jens Henrik Lyngby medvirket som assistent.
Der er 1 bygning.



Energimærkning nr.: 200023107
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just Consult BSK A/S

Det beregnede forbrug er en del højere end det faktiske forbrug.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Det flade tag (built-up tag) ved terrasse i tagetage er skønnet udvendigt isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum er uisoleret.

Forslag 3: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm. Inden efterisolering af loft 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 12: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning, såfremt der er fornøden plads. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt,at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i stue ved altaner består af ca 24 cm massiv teglvæg (helstens væg). Der er på steder tegn på kuldebro.
Ydervægge består af massiv teglvæg.
Mod gade er i tagetagen en 20 cm. let ydervæg, hvor det er skønnet at der er 120 - 145 mm isolering.
Mod gård er der i tagetagen en let ydervæg, hvor der er tegn på at der er udført efterisolering. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 5 og 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 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 (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), 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



Energimærkning nr.: 200023107
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just Consult BSK A/S

tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 15: 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Mod gade er vinduer og døre med almindelige termoruder, på nær dør til trappeopgang, hvor der kun er 1 lag glas.

Mod gård er der monteret vinduer og døre med lavenergiruder i alle lejligheder. I tagetagen er vinduer og terrassedør med almindelig termorude.

Vinduer og døre er generelt i en god stand og med tætte samlinger, på nær enkelte vinduer i tagetagen.

Forslag 6: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.

Forslag 10: 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: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er enten udført som lukket bjælkekonstruktion med lerindskud eller som massivt betondæk. Gulve er udført i træ og loft i kælder er primært pudset.

Forslag 4: 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.

- **Kælder**

Status: Kælder er regnet som uopvarmet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



Energimærkning nr.: 200023107
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just Consult BSK A/S

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 APV
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med 3 trinregulering med en effekt på 85-135 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. De fleste steder er rør isoleret med ca. 10-15 mm isolering. På en strækning i kælder er rør uisoleret.

Forslag 1: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

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 9: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 10 - 15 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med 3 trinregulering med en effekt på 45-90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Forslag 8: 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 11 og 14: Efterisolering af varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

El

- **Belysning**

Status: I kælder og trappe arealer benyttes der primært almindelige glødepærer.

Forslag 13: Montering af lavenergipærer i trappe og kælderarealer.



Energimærkning nr.: 200023107
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just Consult BSK A/S

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er både toiletter med normal skyl og toiletter med høj og lav skyl.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er både med 1 greb og 2 greb, i brusere er der primært termostatarmaturer.



Energimærkning nr.: 200023107
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just Consult BSK A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1938
- **År for væsentlig renovering:** 1994
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 780 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 780 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR dateret 08-09-2009

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,40 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	15.187,05 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeregnskab udføres af Techem.

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.: 200023107
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just Consult BSK A/S

Type	Areal i m²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
2 værelses	72	3.400 kr.
Udlejningsværelse	12	600 kr.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200023107
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just Consult BSK A/S

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.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) 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 vudering 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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Leif Hedensted	**Firma:**	Just Consult BSK A/S
Adresse:	Jægergårdsgade 76A, 2. 8000 Århus C	**Telefon:**	70222525
E-mail:	lh@just-consult.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	27-10-2009
Energikonsulent nr.:	102183		

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