Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Skanderborgvej 94
Postnr./by:	8000 Århus C
BBR-nr.:	751-418779-001
Energimærkning nr.:	200048228
Gyldigt 7 år fra:	19-04-2011
Energikonsulent:	Søren Birk Jensen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

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:** 38.823 kr./år
- **Forbrug:** 63.716 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-11-2009 - 01-11-2010

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	Tilbage-betalingstid
1	Isolering og efterisolering af varmefordelingsrør i kælder	7.810 kWh fjernvarme	4.000 kr.	15.900 kr.	4,0 år
2	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	8.730 kWh fjernvarme	4.400 kr.	102.800 kr.	23,4 år
3	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	9.480 kWh fjernvarme	4.800 kr.	66.600 kr.	14,0 år
4	Udskiftning af glødepærer	819 kWh el	1.700 kr.	2.500 kr.	1,5 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.



Energimærkning nr.: 200048228
Gyldigt 7 år fra: 19-04-2011
Energikonsulent: Søren Birk Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

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**	13.130	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	1.638	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	14.768	kr./år
• **Investeringsbehov**	187.737	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.: 200048228
Gyldigt 7 år fra: 19-04-2011
Energikonsulent: Søren Birk Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5	Isolering af massive ydervægge med 100 mm.	39.660 kWh fjernvarme	20.000 kr.
6	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	1.420 kWh fjernvarme	800 kr.
7	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og indgangsparti	8.250 kWh fjernvarme	4.200 kr.
8	Isolering af varmefordelingsrør i lejligheder	1.320 kWh fjernvarme	700 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1943 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

Der kan ikke foreslåes installering af vedvarende energi i form af solfangere eller solceller med de nuværende energipriser. Da ejendommen ligeledes opvarmes med fjernvarme er der ikke mulighed for installering af varmepumpe som primær forsyning.

Poul Pedersen har været assistent i forbindelse med registrering, beregninger og opstilling af besparelsesforslag.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50 mm mineraluld.
Loftslem til uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 50 mm og tætsluttende.
Isoleringsforhold er registreret i forbindelse med besigtigelse.

Forslag 3: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 36-48 cm massiv teglvæg. Konstruktion er i henhold til ejers oplysninger.



Energimærkning nr.: 200048228
Gyldigt 7 år fra: 19-04-2011
Energikonsulent: Søren Birk Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

Forslag 5: 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 eller 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Indgangsparti med glasdør og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 7: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og indgangsparti til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset, dog er der sat eternitbeklædning op i fyrrum. Konstruktion i henhold til ejers oplysninger.

Forslag 2: 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: Kælderen regnes uopvarmet selv om der er monteret radiator i tørrerum.



Energimærkning nr.: 200048228
Gyldigt 7 år fra: 19-04-2011
Energikonsulent: Søren Birk Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

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.

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 Akva Term 22
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering i kælderen.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Vila 220/4-3.

Forslag 6: 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 opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Returrør er uisoleret. Fremløbsrør er isoleret med 20 mm rørskåle. Både fremløbsrør og returrør i lejligheder er uisoleret.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør (returrør) i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

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

Efterisolering af varmefordelingsrør (fremløbsrør) med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 8: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i lejligheder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200048228
Gyldigt 7 år fra: 19-04-2011
Energikonsulent: Søren Birk Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

- **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.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke monteret solceller.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke monteret varmepumper, da ejendommen opvarmes med fjernvarme.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke monteret solvarmeanlæg.

El

- **Belysning**

Status: Belysningen i trappeopgang og kælder består af armaturer med almindelige glødelamper. Enkelte pærer er udskiftet til lavenergipærer Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Forslag 4: Udskiftning af glædepærer i armaturer i kælder og i trappeopgang.



Energimærkning nr.: 200048228
Gyldigt 7 år fra: 19-04-2011
Energikonsulent: Søren Birk Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1943
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 669 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 669 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,50 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	11.604,00 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.: 200048228
Gyldigt 7 år fra: 19-04-2011
Energikonsulent: Søren Birk Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

Type	Areal i m²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
St 4, 1.4 og 2.4	52	3.100 kr.
St 1, St 3, 1.1, 1.3, 2.1 og 2.3	54	3.200 kr.
St 2, 1.2 og 2.2	63	3.700 kr.



Energimærkning nr.: 200048228
Gyldigt 7 år fra: 19-04-2011
Energikonsulent: Søren Birk Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 200048228
Gyldigt 7 år fra: 19-04-2011
Energikonsulent: Søren Birk Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

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

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Søren Birk Jensen	**Firma:**	Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS
Adresse:	Thrigesvej 23 7430 Ikast	**Telefon:**	96601010
E-mail:	info@pp-ikast.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	08-04-2011
Energikonsulent nr.:	101677		

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