



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Oddervej 10
Postnr./by: 8000 Århus C
BBR-nr.: 751-345496-001
Energimærkning nr.: 100165030
Gyldigt 5 år fra: 22-06-2010
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Factum2 Aarhus



Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

Beregnet varmeforbrug	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 26.512 kr./år Forbrug: 59.460 kWh fjernvarme	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
Energimærket angiver varmeforbrug under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild. Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger. Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.	

Kan det blive bedre?
Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg. 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 varmfordelingsrør	2.370 kWh fjernvarme	900 kr.	900 kr.	1,0 år
2 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	11.190 kWh fjernvarme	4.100 kr.	47.600 kr.	11,7 år
3 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	250 kWh fjernvarme	90 kr.	900 kr.	9,6 år



Energimærkning nr.: 100165030
Gyldigt 5 år fra: 22-06-2010
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Factum2 Aarhus

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.

Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

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.

Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid = $100/20 = 5$ år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse 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	5.016	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	5.016	kr./år
• Investeringsbehov	49.270	kr. inkl. moms

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.

Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO₂-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.



Energimærkning nr.: 100165030
Gyldigt 5 år fra: 22-06-2010
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Factum2 Aarhus



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 særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidig med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger.

Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	740 kWh fjernvarme	300 kr.
5 Efterisolering af skråvægge med 150 mm.	3.710 kWh fjernvarme	1.400 kr.
6 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 1 lag glas	280 kWh fjernvarme	200 kr.
7 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	1.570 kWh fjernvarme	600 kr.
8 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	2.030 kWh fjernvarme	800 kr.
9 Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	650 kWh fjernvarme	300 kr.
10 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør	230 kWh fjernvarme	83 kr.
11 Udskiftning af fuger omkring vinduer og døre	4.770 kWh fjernvarme	1.800 kr.
12 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 2 lags termorude	140 kWh fjernvarme	50 kr.
13 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	790 kWh fjernvarme	300 kr.
14 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	140 kWh fjernvarme	50 kr.
15 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	30 kWh fjernvarme	10 kr.



Energimærkning nr.: 100165030
Gyldigt 5 år fra: 22-06-2010
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Factum2 Aarhus

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
16 Udskiftning af terrassedør med 2 lags termorude	520 kWh fjernvarme	200 kr.
17 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	620 kWh fjernvarme	300 kr.
18 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	1.080 kWh fjernvarme	400 kr.
19 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	110 kWh fjernvarme	39 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Dette energimærke erstatter tidligere fremsendte energimærke, da der var en fejl i konsulentoplysningerne.

Der er ikke ændret på energimærket, kun som nævnt i enkelte dataoplysninger vedr. konsulenten. Boligen er opført i 1936 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energioekonomisk rentable forbedringer i boligen.

Mange konstruktioner er skjulte, og der er ikke tegningsmateriale der beskriver konstruktionernes isolering. Derfor er de fleste eksisterende konstruktioner anslåede.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
 Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 5: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 8: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

• Ydervægge

Status: Ydervægge vurderes udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret ifølge sælger.



Energimærkning nr.: 100165030
Gyldigt 5 år fra: 22-06-2010
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Factum2 Aarhus



Forslag 2: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgrenulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Fast ovenlys er. Ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl.
Fast støbejernovenlys.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

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

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 12: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 2 lags termorude.

Forslag 13, 14, 15, 17, 18 og 19: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 16: Udskiftning af terrassedør med 2 lags termorude til terrassedør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer vurderes det at der er isoleret med 20 - 50 mm mineraluld.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder vurderes at bestå af beton med strøgulve. Mellem strøer er der isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 7: Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder af beton med 100 mm opklæbet mineraluld på underside af betondæk. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. Denne løsning lever ikke op til kravene i



Energimærkning nr.: 100165030
Gyldigt 5 år fra: 22-06-2010
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Factum2 Aarhus

Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Se iøvrigt BYG-erfablad 020625.

- Forslag 9: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil 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. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

- Forslag 11: Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen minimeres om vinteren.

Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Tilslutningsrør til veksler er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat grundfoss



Energimærkning nr.: 100165030
Gyldigt 5 år fra: 22-06-2010
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Factum2 Aarhus

Forslag 3: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 4: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolaret.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

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

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Ejers oplyste varmekonsum er mindre end det beregnede forbrug. Dette kan skyldes, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader som forudsat i beregningen eller at huset ikke har været beboet og opvarmet på samme måde som normalen er sat til for et hus af samme størrelse.



Energimærkning nr.: 100165030
Gyldigt 5 år fra: 22-06-2010
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Factum2 Aarhus

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1936
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 251 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 405 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen, idet 1.salen er opvarmet og anvendes til beboelse.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,36 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	4.916,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100165030
Gyldigt 5 år fra: 22-06-2010
Energikonsulent: Kenn Lyngby
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 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.



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:

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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 100165030
Gyldigt 5 år fra: 22-06-2010
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Factum2 Aarhus

Energikonsulent

Energikonsulent:	Kenn Lyngby	Firma:	Factum2 Aarhus
Adresse:	Scandinavian Center, Margrethepladsen 3 8000 Århus C	Telefon:	86183210
E-mail:	kly@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	26-05-2010

Energikonsulent nr.: 101340

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