



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ole Rømers Vej 11
Postnr./by: 9460 Brovst
BBR-nr.: 849-064882-001
Energimærkning nr.: 100273250
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a



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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 17.553 kr./år
- **Forbrug:** 27,75 MWh fjernvarme

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug



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.

Energikonsulentens 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 tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,24 MWh fjernvarme	200 kr.	400 kr.	2,6 år
2 Montering af forsatsrude på vindue ved fordør.	0,37 MWh fjernvarme	300 kr.	2.800 kr.	12,6 år
3 Isolering af loftslem	0,08 MWh fjernvarme	47 kr.	700 kr.	13,6 år
4 Efterisolering af radiatornicher med 150 mm.	1,44 MWh fjernvarme	900 kr.	26.200 kr.	30,9 år
5 Isolering af varmekonfigurationsrør	0,10 MWh fjernvarme	59 kr.	500 kr.	7,9 år



Energimærkning nr.: 100273250
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
6 Efterisolering af varmfordelingsrør	3,31 MWh fjernvarme	2.000 kr.	17.700 kr.	9,1 år
7 Udskiftning af uisolaret yderdør	0,38 MWh fjernvarme	300 kr.	4.300 kr.	19,1 år

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	3.467	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	3.467	kr./år
• Investeringsbehov	52.226	kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100273250
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a



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.

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 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
8	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.522 kWh el	3.100 kr.
9	Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer, skydedør og bagdør til energiruder.	2,15 MWh fjernvarme	1.300 kr.
10	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	0,83 MWh fjernvarme	500 kr.
11	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-94 kWh el 1,54 MWh fjernvarme	800 kr.
12	Udførelse af nyt terrændæk	3,55 MWh fjernvarme	2.100 kr.
13	Udskiftning af glasbygningssten	0,14 MWh fjernvarme	83 kr.



Energimærkning nr.: 100273250
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
14 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	2,27 MWh fjernvarme	1.400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1970 og er i almindelig isoleringsmæssig stand efter gældende regler på opførelsestidspunktet.

Der er forslag til rentable energibesparende arbejder. Der er herudover forslag til energibesparende arbejder, der ikke umiddelbart er rentable, men som bør udføres ved en evt. renovering.

Eftersynet blev udført uden repræsentant for boet.

Opvarmet areal er beregnet ud fra opmålinger.

Oplysninger om skjulte og utilgængelige konstruktioner er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

- Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 225 mm mineraluld. Loftslem er uisoleret.
- Forslag 3: Forslag med god rentabilitet. Tætning og isolering af loftslem med minimum 50 mm fast isolering.
- Forslag 10: Forslag ved renovering. Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 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. Hævning af eksisterende gangbro i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

- Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur. Hulrummet skønnes isoleret med 50 mm mineraluld. Radiatornicher under vinduer skønnes at være med en 5.5 cm lecasten som bagmur og er ellers uisolerede.



Energimærkning nr.: 100273250
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a



Forslag 4: Forslag med god rentabilitet.
Forslaget har lang tilbagebetalingstid, men anbefales dog udført, da det vil forøge overfladetemperaturen og dermed komforten i boligen.
Montering af indvendig isoleringsvæg på radiatornicher med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

Forslag 14: Forslag ved renovering.
Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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 isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal flyttes med ud i facaderne. 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer, bagdør og skydedør er monteret med 2 lags termorude. Ydderdør er massiv. Der er endvidere et vindue med glasbyggningssten.

Forslag 2: Forslag med god rentabilitet.
Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vindue ved fordør.

Forslag 7: Forslag med god rentabilitet.
Forslaget har forholdsvis lang tilbagebetalingstid, men anbefales dog udført, da det vil forøge overfladetemperaturen og dermed komforten i boligen.
Udskiftning af ydderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 9: Forslag ved renovering.
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer, skydedør og bagdør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 13: Forslag ved renovering.
Udskiftning af glasbyggningssten til nyt vindue monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og med strøgulve der skønnes isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen skønnes gulvet uisolaret.



Energimærkning nr.: 100273250
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a



Forslag 12: Forslag ved renovering.
Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

- **Kælder**

Status: Der er ingen kælder.

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 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 i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 1: Forslag med god rentabilitet.
Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse.
Varmefordelingsrør i bryggers er udført som stålrør. Rørene er uisolerede.



Energimærkning nr.: 100273250
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a



Varmefordelingsrør i gulv er udført som stålrør. Rørene skønnes isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 5: Forslag med god rentabilitet.
Isolering af uisolerede varmfordelingsrør i bryggers med 50 mm mineraluldsmåtte.

Forslag 6: Forslag med god rentabilitet.
Efterisolering af varmfordelingsrør i gulv med 50 mm mineraluldsmåtte.
Arbejdet kan kun udføres i forbindelse med evt. renovering af gulve.

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solcelleanlæg.
Der er forslag om montering af solceller (besparelse i el-regning).
Da der er mange muligheder og løbende prisændringer bør specialister på området kontaktes.

Forslag 8: Montering af solceller på tagflade mod vest. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.
Evt. forstærkning af spærkonstruktion m.v. er ikke indregnet i overslaget.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe.
Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere varmepumpe ved nuværende forhold.
Ved evt. udskiftning eller renovering af varme anlæg, bør jordvarme eller anden varmepumpe dog indgå i overvejelserne.
Da der er mange muligheder og løbende prisændringer bør specialister på området kontaktes når emnet bliver aktuelt.
Det skal altid undersøges, om de lokale myndigheder tillader jordvarmeanlæg. Bl.a. kan der være grundvandsmæssige forhold, som kan forhindre et anlæg.



Energimærkning nr.: 100273250
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a



• Solvarme

Status: Der er ingen solvarme.
Der er forslag om montering af solvarme. (til opvarmning af brugsvand)
Da der er mange muligheder og løbende prisændringer bør specialister på området kontaktes.

Forslag 11: Forslag ved renovering.
Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.
Evt. forstærkning af spærkonstruktion m.v. er ikke indregnet i overslaget.

Vand

• Toiletter

Status: Toiletter er med dobbelt skyl.

• Armaturer

Status: Vandarmaturer er 1 og 2 grebs blandingsbatterier/brusearmatur med perlatorer.

Oplyst varmeforbrug

• Udgifter inkl. moms og afgifter:

• Forbrug:

• Aflæst periode:

Kommentar:

Der er forskel imellem det oplyste og det beregnede forbrug.

Forskellen kan ligge i nuværende ejers brugsmønster, ligesom flere rum måske ikke er fuldt opvarmede, - eller ikke opvarmede, som forudsat i beregningerne. Endvidere kan der være forskel på skønnede isoleringstykkelser og faktiske forhold.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familie-størrelse (2 voksne og 2 børn), familiens krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m..



Energimærkning nr.: 100273250
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1970
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 144 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 147 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	587,50 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.250,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100273250
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a



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.



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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 100273250
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Knud Erik Jensen	Firma:	Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a
Adresse:	Bygstubben 14 9400 Aabybro	Telefon:	98277350
E-mail:	ejgjol@gmail.com	Dato for bygnings- gennemgang:	20-06-2012

Energikonsulent nr.: 251230

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