




Energimærkning for følgende ejendom:

| | | |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse: | Århusvej 60 |  |
| Postnr./by: | 8300 Odder | |
| BBR-nr.: | 727-003223-001 | |
| Energimærkning nr.: | 100276691 | |
| Gyldigt 10 år fra: | 03-08-2012 | |
| 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:** 11.731 kr./år
- **Forbrug:** 20.130 kWh fjernvarme

Lavt forbrug



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 Indvendig isolering af kælderydervæg over jord med 100 mm | 2.140 kWh fjernvarme | 1.000 kr. | 10.100 kr. | 10,8 år |
| 2 Isolering af varmfordelingsrør | 380 kWh fjernvarme | 200 kr. | 700 kr. | 4,2 år |
| 3 Montering af 26 kvm solceller i taget | 2.699 kWh el | 5.600 kr. | 99.900 kr. | 18,1 år |



Energimærkning nr.: 100276691
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2012
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 | 1.111 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el til andet end opvarmning | 5.533 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt | 6.644 | kr./år |
| • Investeringsbehov | 110.680 | 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.: 100276691
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2012
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 aarhus



Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **B**

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 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm | 990 kWh fjernvarme | 500 kr. |
| 5 Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm. | 180 kWh fjernvarme | 78 kr. |
| 6 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm. | 160 kWh fjernvarme | 70 kr. |
| 7 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. | 150 kWh fjernvarme | 65 kr. |
| 8 Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering. | 210 kWh fjernvarme | 91 kr. |

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1915 og tilbygget og renoveret i 2007, og er i betragtning af dette i en god isoleringsmæssig stand. Der er enkelte forslag til energimæssigt rentable forbedringer. Der kan udføres andre forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

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

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.



Energimærkning nr.: 100276691
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2012
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 aarhus



Arealer er opmålt på stedet ved besigtigelsen.

Der kan være enkelte forslag med en tilbagebetalingstid længere end 10 år, men selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have interesse for fremtidige køber og højne gensalgsværdien. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslagene her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er iflg. ejer isoleret med 200 mm mineraluld. Skråvægge i tagetagen er iflg. ejer isoleret med 200 mm mineraluld. Skråvægge i tilbygningen er iflg. ejer isoleret med 250 mm mineraluld. Lodrette skunkvægge er iflg. ejer isoleret med 200 mm mineraluld. Loft mod uopvarmet skunk er iflg. ejer isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 5: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 6: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 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.

Forslag 7: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 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.

Forslag 8: Efterisolering af skråvægge med 100 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.



Energimærkning nr.: 100276691
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2012
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 aarhus



• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er iflg. ejer efterisoleret med mineraluldsgranulat.

Ydervægge er udført som 42 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur. Hulrummet er iflg. ejer isoleret med 190 mm mineraluld.

kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld.

Ydervægge i kælder (over jord) består skønsmæssigt af 30 cm massiv betonvæg.

Kælderydervægge mod jord er skønsmæssigt udført som 30 cm massiv beton.

Kælderydervægge er ikke isoleret.

Forslag 1: Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg over jord 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret under terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Forslag 4: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Oplukkelige dannebrogsvinduer med 3 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Faste vinduer med flere ruder. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Terrassedør og med flere ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.

Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Yderdør med flere ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er iflg. ejer isoleret med 100 mm mineraluld under betonen.

Terrændæk i tilbygning er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er iflg. ejer isoleret med



Energimærkning nr.: 100276691
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2012
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 aarhus



300 mm Sundolitt under betonen.
Etageadskillelse mod krybekælder består iflg. ejer af bjælkelag med mindst 250 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkkenet 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 Redan.

- **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 bad og tilbygning. Varmefordelingsrør ved f.v. installation i kælder er udført som 1/2" stålør. Rørene er uisolerede. På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør ved f.v. installation i kælder, med 50 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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



Energimærkning nr.: 100276691
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2012
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 aarhus

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er foretaget en beregning på opsætning af solceller. I dette tilfælde og med de nuværende energipriser vil det være rentabelt at opsætte solceller.

Forslag 3: Montering af solceller på østlig facade. Det kan anbefales at der monteres solceller med et areal på 26 kvm indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Udgiften til etablering af solceller er inklusiv moms og indeholder standardmontering, installation af komponenter i el-tavlen samt tilmelding af anlægget til din elforsyning. Solcellerne har en ydeevne på 90% efter 10 år samt en ydeevne på 80% efter 25 år.

• Varmepumper

Status: Såfremt man vælger at udskifte fjernvarmen bør man overveje at etablere alternativ energi i form af en varmepumpe udført som typen væske vand , hvilket vil sige at det er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen skal opvarme ejendommen samt det varme brugsvand. Dette vil med den nuværende forsyning ikke være rentabelt.

• Solvarme

Status: Der er foretaget en beregning på opsætning af solvarmepaneler. I dette tilfælde og med de nuværende energipriser vil det ikke være rentabelt at opsætte solvarmepaneler.

Vand

• Toiletter

Status: Toiletter i huset er af nyere dato og har spareskyl-funktion.

• Armaturer

Status: Håndvaskarmaturer er med sparefunktion.

Oplyst varmeforbrug

• Udgifter inkl. moms og afgifter:

• Forbrug:

• Aflæst periode:

Kommentar:

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



Energimærkning nr.: 100276691
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2012
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 aarhus



Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand der afspejles, og ikke sælgers energivaner. Derfor er det oplyste varmeforbrug ikke et relevant tal at vurdere en ejendoms energitilstand ud fra.



Energimærkning nr.: 100276691
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2012
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 aarhus

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1915
- **År for væsentlig renovering:** 2007
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 157 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 187 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR oplysninger synes umiddelbart at stemme, dog er kælderen regnet for opvarmet grundet radiatorer samt indretning , hvorfor det formodes at husets beboere har en daglig gang i kælderen.

Energipriser

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

| | |
|------------------|------------------------------|
| Koldt brugsvand: | 54,00 kr. pr. m ³ |
| Fjernvarme: | 0,44 kr. pr. kWh |
| El: | 2,05 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 2.925,00 kr. pr. år |



Energimærkning nr.: 100276691
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2012
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 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.: 100276691
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2012
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 aarhus

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: | Kenn Lyngby | Firma: | factum2 aarhus |
| Adresse: | Margretheplassen 3 8000 Århus C | Telefon: | 86183210 |
| E-mail: | 8000@factum2.dk | Dato for bygnings- gennemgang: | 03-08-2012 |

Energikonsulent nr.: 250873

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