



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Hovedgaden 76
Postnr./by: 4140 Borup
BBR-nr.: 259-153866-001
Energimærkning nr.: 100121707
Gyldigt 5 år fra: 26-05-2009

Energikonsulent: Michael Nørnberg Larsen

Firma: Danakon a/s

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

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:** 36.741 kr./år
- **Forbrug:** 5.103,0 Liter fyringsgasolie

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.

Energikonsulent 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 hule ydervægge ved indblæsning af granulat	47 kWh el 933,7 Liter fyringsgasolie	6.900 kr.	34.500 kr.	5,1 år
2 Isolering af etageadskillelse mod krybekælder	22 kWh el 437,6 Liter fyringsgasolie	3.200 kr.	17.200 kr.	5,4 år
3 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	86 kWh el 848,5 Liter fyringsgasolie	6.300 kr.	40.000 kr.	6,4 år



Energimærkning nr.: 100121707

Gyldigt 5 år fra: 26-05-2009

Energikonsulent: Michael Nørnberg Larsen

Firma: Danakon a/s



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbagebetalingstid
4 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	34 kWh el 678,2 Liter fyringsgasolie	5.000 kr.	70.200 kr.	14,2 år
5 Efterisolering af varmfordelingsrør	16 kWh el 315,8 Liter fyringsgasolie	2.400 kr.	8.800 kr.	3,8 år
6 Montering af ny cirkulationspumpe på varme anlæg	226 kWh el	500 kr.	2.000 kr.	4,4 år
7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	3 kWh el 63,4 Liter fyringsgasolie	500 kr.	5.900 kr.	12,7 år
8 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm.	1 kWh el 35,6 Liter fyringsgasolie	300 kr.	4.400 kr.	16,8 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.



Energimærkning nr.: 100121707
Gyldigt 5 år fra: 26-05-2009
Energikonsulent: Michael Nørnberg Larsen

Firma: Danakon a/s



Samlet besparelse - her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme	21.814	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	860	kr./år
• Besparelser i alt	22.674	kr./år
• Investeringsbehov	182.837	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.

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:



Energimærkning nr.: 100121707
Gyldigt 5 år fra: 26-05-2009
Energikonsulent: Michael Nørnberg Larsen

Firma: Danakon a/s



Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
9 Efterisolering af skråvægge med 150 mm.	2 kWh el 56,4 Liter fyringsgasolie	500 kr.
10 Udvendig efterisolering af flade tag med 150 mm.	2 kWh el 41,6 Liter fyringsgasolie	400 kr.
11 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm.	16,8 Liter fyringsgasolie	200 kr.
12 Udførelse af nyt terrændæk	3 kWh el 76,2 Liter fyringsgasolie	600 kr.
13 Udskiftning af vinduer	11 kWh el 228,7 Liter fyringsgasolie	1.700 kr.
14 Montering af varmtvandsbeholder		0 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1931 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

Det var ved gennemgange ikke muligt at besigtige krybekælder, loftrum og en del af 1. salen.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3421.35464.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
 Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 125 mm mineraluld.
 Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld.
 Lodrette skunkvægge er gennemsnitlig isoleret med 150 mm mineraluld.
 Det flade tag (built-up tag)på udhuset, er isoleret med 100 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100121707

Gyldigt 5 år fra: 26-05-2009

Energikonsulent: Michael Nørnberg Larsen

Firma: Danakon a/s



Bygningsdele

- Forslag 7: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 8: 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 9: 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.
- Forslag 10: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. 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.
- Forslag 11: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 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: Ydervæggen på udhuset består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg). Ydervæggen på hovedhuset er en 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Hulrummet skønnes at være uisolaret.



Energimærkning nr.: 100121707

Gyldigt 5 år fra: 26-05-2009

Energikonsulent: Michael Nørnberg Larsen

Firma: Danakon a/s



Bygningsdele

Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. 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.

Forslag 4: 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 (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 tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer er generelt monteret med enkeltglas. Der er flere vinduer som har monteret forsatsruder men ikke alle.
I udhus er der monteret termoruder i et enkelt vindue.

Forslag 13: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med og uden forsatsrude/ramme til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag og skønnes uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Terrændæk i badeværelse og udhus er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet uisolaret.



Energimærkning nr.: 100121707

Gyldigt 5 år fra: 26-05-2009

Energikonsulent: Michael Nørnberg Larsen

Firma: Danakon a/s



Bygningsdele

Forslag 2: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever ikke op til kravene i 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 12: 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.

Ventilation

• Ventilation

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

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er en Vølund Unit type 610 installeret i 1997. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en kedel med oliebrænder. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 3: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondenserende solo oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimalt at skifte til en kondenserende oliekedel.



Energimærkning nr.: 100121707
Gyldigt 5 år fra: 26-05-2009
Energikonsulent: Michael Nørnberg Larsen

Firma: Danakon a/s



Varme

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel.

Forslag 14: I forbindelse med udskiftning af fyr, skal der monteres ny varmtvandsbeholder.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. På varmfeddelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40. Varmefordelingsrør føres i skunk. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

Forslag 5: Efterisolering af varmfeddelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

Oplyst varmfedforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Tidligere forbrugstal er ikke oplyst, men det beregnede forbrug anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.

Bygningsbeskrivelse



Energimærkning nr.: 100121707
Gyldigt 5 år fra: 26-05-2009
Energikonsulent: Michael Nørnberg Larsen



Firma: Danakon a/s

- **Opførelsesår:** 1932
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Centralvarmeanlæg
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 85 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 150 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.

Det skydes at tagetagen er fuldt udnyttet, samt at udhuset er opvarmet.

Energipriser

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

Fyringsgasolie:	7,20 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år
Vand:	35,00 kr. pr. m ³



Energimærkning nr.: 100121707

Gyldigt 5 år fra: 26-05-2009

Energikonsulent: Michael Nørnberg Larsen

Firma: Danakon 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.



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 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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Michael Nørnberg Larsen	Firma:	Danakon a/s
Adresse:	Taastrup Hovedgade 22, 2630 Taastrup	Telefon:	43992277
E-mail:	ml@danakon.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	20-05-2009

Energikonsulent nr.: 103280

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