



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Christoffers Alle 125
Postnr./by: 2800 Kongens Lyngby
BBR-nr.: 159-031888-001
Energimærkning nr.: 100157034
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Arkitektfirma Per Byder



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:** 32.308 kr./år
- **Forbrug:** 3.801,0 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.

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 hule ydervægge ved indblæsning af granulat	15 kWh el 307,9 Liter fyringsgasolie	2.700 kr.	11.000 kr.	4,1 år
2 Montering af termostatventiler	5 kWh el 96,0 Liter fyringsgasolie	900 kr.	2.000 kr.	2,4 år
3 Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	14 kWh el 290,1 Liter fyringsgasolie	2.500 kr.	12.800 kr.	5,1 år



Energimærkning nr.: 100157034
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirma Per Byder

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
4 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	82 kWh el 833,7 Liter fyringsgasolie	7.300 kr.	20.000 kr.	2,8 år
5 Efterisolering af varmfordelingsrør	21 kWh el 412,9 Liter fyringsgasolie	3.600 kr.	8.800 kr.	2,5 år
6 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm.	5 kWh el 99,0 Liter fyringsgasolie	900 kr.	4.900 kr.	5,7 år
7 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	13,9 Liter fyringsgasolie	200 kr.	400 kr.	3,0 år
8 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 mm.	3 kWh el 65,3 Liter fyringsgasolie	600 kr.	4.300 kr.	7,6 år
9 Montering af forsatsrude (1 lag) på vinduer med 1 lag glas	1 kWh el 15,8 Liter fyringsgasolie	200 kr.	1.100 kr.	7,9 år
10 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	436 kWh el	900 kr.	4.500 kr.	5,2 år
11 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	4 kWh el 79,2 Liter fyringsgasolie	700 kr.	7.300 kr.	10,6 år
12 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.	14,9 Liter fyringsgasolie	200 kr.	1.800 kr.	14,3 år
13 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 200 mm.	8,9 Liter fyringsgasolie	75 kr.	1.400 kr.	17,8 år



Energimærkning nr.: 100157034
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirma Per Byder



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	17.699	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.172	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	18.871	kr./år
• Investeringsbehov	79.972	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.: 100157034
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirma Per Byder



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
14 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	12 kWh el 249,5 Liter fyringsgasolie	2.200 kr.
15 Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i terrassedør	1 kWh el 24,8 Liter fyringsgasolie	300 kr.
16 Efterisolering af varmtvandsbeholder	1 kWh el 24,8 Liter fyringsgasolie	300 kr.
17 Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i terrassedør	1 kWh el 22,8 Liter fyringsgasolie	200 kr.
18 Udskiftning af glas i ovenlys	2 kWh el 49,5 Liter fyringsgasolie	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er sund og god, men ikke energimæssigt opdateret, ud over de nye vinduer som alle er med lavenergiruder.

Hvis alle de rentable energibesparende forslag udføres, bringes udgiften til opvarmning ned med ca. 50%



Energimærkning nr.: 100157034
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirma Per Byder



Her er foreslået udskiftning af kedel til anden oliekedel. Men udskiftning til en kondenserende naturgasfyret kedel vil give de samme besparelser i driften.
Skunkrum, etageadskillelse og til dels skråvægge kan ikke besigtiges,. Isoleringsforholdene her er skønnede ud fra oplysninger på tegninger

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

- Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge i tilbygn. er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk i opr. hus skønnes isoleret med 25 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge i opr. hus er skønnet isoleret med 25 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk i tilbygning er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
- Forslag 6: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 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 skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 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 11: 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 12: 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 13: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 200 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.



Energimærkning nr.: 100157034
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirma Per Byder

• Ydervægge

Status: 30 cm teglmur i tilbygning med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Ydervæggen er isoleret med mineraluld lambda-klasse 45.

Oprindelige ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.

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 14: 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 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 uddseende 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: Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Oplukkelige loftvindue. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Terrassedør i gavl og med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Faste vinduer med 5 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør i facade med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

Forslag 9: Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer med 1 lag glas



Energimærkning nr.: 100157034
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirma Per Byder



Forslag 15 og 17: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 18: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på tagvinduer med 1 lag glas. Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse i tilbygning mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen skønnes isoleret med 100 mm mineraluld ud fra byggetidspunkt og oplysning på tegninger. Gulve er udført i træ.
Etageadskillelse opr. hus mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er isoleret med 25 mm mineraluld. Gulve er udført i træ.

Forslag 3: Efterisolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgranulat. 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, da yderligere isolering skal udføres under etageadskillelse.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige 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: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er en ældre Tasso uisolerede støbejernskedel med nyere oliebrænder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 4: 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.: 100157034
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirma Per Byder

• Varmt vand

Status: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.
Varmt brugsvand produceres i ca. 200 l stor liggende varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld.

Forslag 7: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineralulds måtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 16: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 mm mineralulds måtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør er udført som stålør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.
På varmfeddelingsanlægget er monteret en ældre Smedegård pumpe med en effekt på 100 W.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

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

Forslag 10: 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 ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på ca. 4 stk radiatorer.

Forslag 2: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vand

• Toiletter

Status: Et af de to toiletter kan med fordel skiftes til nyt lavtforbrugende med stort og lille sly

• Armaturer

Status: Brusearmatur kan rentabelt skiftes til termostatstyret blandingsbatteri.
Håndvaskens armaturer er højtforbrugende enkeltarmaturer.



Energimærkning nr.: 100157034
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirma Per Byder



Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Huset er ubeboet, og der er ikke oplysninger om aktuelt forbrug



Energimærkning nr.: 100157034
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirma Per Byder

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1949
- **År for væsentlig renovering:** 1968
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 153 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 153 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Fyringsgasolie: 8,50 kr. pr. Liter
El: 2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift: 0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100157034
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirma Per Byder



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.

Ordringen 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.: 100157034
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirma Per Byder

Energikonsulent

Energikonsulent:	Per Byder	Firma:	Arkitektfirma Per Byder
Adresse:	Lyngbyvej 485 2820 Gentofte	Telefon:	45871955
E-mail:	post@byder.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	20-04-2010

Energikonsulent nr.: 100918

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