Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Maglemosevej 52
Postnr./by:	2920 Charlottenlund
BBR-nr.:	157-124412-001
Energimærkning nr.:	100183906
Gyldigt 5 år fra:	25-09-2010
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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 39.683 kr./år
- **Forbrug:** 4.810,0 m³ naturgas

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.

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.

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	Tilbage-betalingstid
1	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	1 kWh el 33,6 m³ naturgas	300 kr.	400 kr.	1,3 år
2	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	15 kWh el 575,5 m³ naturgas	4.800 kr.	29.300 kr.	6,1 år
3	Isolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	2 kWh el 91,8 m³ naturgas	800 kr.	6.000 kr.	7,9 år
4	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	26 kWh el 952,7 m³ naturgas	8.000 kr.	192.600 kr.	24,3 år
5	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	4 kWh el 157,3 m³ naturgas	1.400 kr.	19.400 kr.	14,8 år



Energimærkning nr.: 100183906
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2010
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**	14.910	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	98	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	15.008	kr./år
• **Investeringsbehov**	247.558	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.: 100183906
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirma Per Byder

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
6	Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	1 kWh el 56,4 m³ naturgas	500 kr.
7	Udvendig efterisolering af flade tag med 250 mm.	3 kWh el 117,3 m³ naturgas	1.000 kr.
8	Udskiftning af alm. termoruder til energitermoruder	6 kWh el 218,2 m³ naturgas	1.900 kr.
9	Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	1 kWh el 42,7 m³ naturgas	400 kr.
10	Udskiftning af alm forsatsruder til energiglas	5 kWh el 207,3 m³ naturgas	1.800 kr.
11	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	10 kWh el 373,6 m³ naturgas	3.200 kr.
12	Efterisolering af varmefordelingsrør	26,4 m³ naturgas	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1933 med massive murede vægge i den oprindelige stueetage og hulmur med isolering omkring tilbygning og 1. sal



Energimærkning nr.: 100183906
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirma Per Byder

Boligen er rimeligt efterisoleret, og med nyt gasfyr.
Der er alligevel mulighed for flere rentable energibesparende foranstaltninger
Det er enkelt, at forøge tagrumsisoleringen. Og når taget over tilbygningen skal have nyt tagpap, bør tagisoleringen her også øges.
Da kælderen, på nær et værelse, er regnet uopvarmet, foreslås det at undersøge hvor meget mineraluldsgranulat det er muligt at indblæse i dækket mellem kælder og stueetage. Kælderen bliver imidlertid koldere herved.
Hvis kælderen ønskes taget i brug til daglig, bør det overvejes, at lade kælderydervægge dræne og isolere udvendigt. Det er ikke direkte rentabelt, men vil give et fint indeklima i kælderen.
Når ruder skal udskiftes, skal det huskes, at den ene af de to ruder skal være energiglas, eller en energitermorude monteres.
Sydøstlige kælderrum regnes opvarmet

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.
Tilbygnings tag er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 5: 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 7: Udvendig efterisolering af det eksisterende tag på tilbygning med 250 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.

- **Ydervægge**

Status: Kælderydervægge mod jord i opvarmet del er udført som 30 cm massiv beton.
Kældervægge er uisoleret men indvendig med pladebeklædning.
Væg mod uopvarmet kælderrum består af 30 cm betonvæg og indvendig pladebeklædning.
Ydervægge i stueetagen i oprindeligt husbestår af 36 cm massiv teglvæg.
Ydervægge i oprindeligt hus 1. sal, samt tilbygning er udført som 30 cm hulmur. Vægge



Energimærkning nr.: 100183906
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirma Per Byder

består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.

Forslag 3: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet rum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af væg og fastholdes med tråd.

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)

Forslag 6: Fjernelse af pladebeklædning og 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.

Forslag 11: 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.



Energimærkning nr.: 100183906
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirma Per Byder

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Yderdør i kælder med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør og med sprossede ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Faste vinduer med 3 ruder. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Facadeparti med hæve/skyde glasdør og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

Forslag 8: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 9: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til isoleret yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 10: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er uisoleret. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.
Terrændæk i opv. kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm Sundolitt under betonen.

Forslag 2: Isolering 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 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.



Energimærkning nr.: 100183906
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirma Per Byder

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i 2008. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ny kondenserende solokedel, mærket Bosch ZSBR 16-3, isoleret og med kappe. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l Metro varmtvandsbeholder fra 2008, isoleret med 75 mm skumisolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 12 mm kobberrør. Rørene er uisoleret.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en Grundfos UM 20-07 pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført i forskellige dimensioner. Rørene er isoleret med 20 - 30 mm isolering.

Forslag 12: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Vand

- **Toiletter**

Status: To at de tre toiletter kan med fordel skiftes til den nye lavtforbrugende type med stort og lille skyl



Energimærkning nr.: 100183906
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirma Per Byder

- **Armaturer**

Status: Brusearmatur i kælder kan med fordel udskiftes til et termostatstyret blandingsbatteri. Øvrige armaturer er lavtforbrugende.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Forbrug inden overgang til naturgas: ca. 5.000,- l olie årligt.
Dette forbrug harmonerer meget godt med det beregnede.



Energimærkning nr.: 100183906
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirma Per Byder

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1933
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 260 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 260 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100183906
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2010
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.
Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

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.sparenergi.dk



Energimærkning nr.: 100183906
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2010
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:**	23-09-2010
Energikonsulent nr.:	100918		

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