



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Buen 17
Postnr./by: 2000 Frederiksberg
BBR-nr.: 147-015674-001
Energimærkning nr.: 100156105
Gyldigt 5 år fra: 18-04-2010
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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 6.814 kr./år Forbrug: 12,20 MWh fjernvarme	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
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.	

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 Efterisolering af loft/tag i kvist med 250 mm.	0,32 MWh fjernvarme	200 kr.	900 kr.	6,6 år
2 Isolering af varmeveksler	0,27 MWh fjernvarme	200 kr.	800 kr.	6,9 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



Energimærkning nr.: 100156105
Gyldigt 5 år fra: 18-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirma Per Byder

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	261	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	261	kr./år
• Investeringsbehov	1.700	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: **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



Energimærkning nr.: 100156105
Gyldigt 5 år fra: 18-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirma Per Byder



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
3	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	0,13 MWh fjernvarme	55 kr.
4	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	0,08 MWh fjernvarme	34 kr.
5	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	0,22 MWh fjernvarme	94 kr.
6	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre	0,26 MWh fjernvarme	200 kr.
7	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	0,24 MWh fjernvarme	200 kr.
8	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm.	0,09 MWh fjernvarme	38 kr.
9	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	0,04 MWh fjernvarme	17 kr.
10	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,01 MWh fjernvarme	4 kr.
11	Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 mm.	0,06 MWh fjernvarme	25 kr.
12	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	0,29 MWh fjernvarme	200 kr.
13	Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	0,10 MWh fjernvarme	42 kr.
14	Udskiftning af forsatsruder til 1 lag energiruder	0,09 MWh fjernvarme	38 kr.



Energimærkning nr.: 100156105
Gyldigt 5 år fra: 18-04-2010
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
15 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	0,06 MWh fjernvarme	25 kr.
16 Udskiftning af terrassedør med 2 lags termorude	0,17 MWh fjernvarme	72 kr.
17 Udvendig efterisolering af flade tag med 150 mm.	0,05 MWh fjernvarme	21 kr.
18 Efterisolering af varmfordelingsrør	0,07 MWh fjernvarme	29 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er meget fint efterisoleret, med få rentable besparelkesmuligheder.
VVarmeveksleren kan isoleres, da denne også afgiver varme om sommeren i forb. med varmtvandsopvarmning.

Hvis en billigere l sning på forsatsruder vælges i kælderen, som f.eks montering af glasset i plastprofiler direkte på rammen med vridere, er det rentabelt.

Efterisolering af kvisttag er kun rentabel n r taget på et tidspunkt alligevel står til fornyelse.

Facader er opbygget af 36 cm massiv pudset murværk med indvendig efterisolering.
Det er ikke oplyst om der er hulmursisoleret i gavle, som består af hulmur med faste bindere.
Kontrol heraf er ikke udført da det vil indebære borehuller i den pudsede v g, som kræver efterreparation.

Under vindfangsgulv bør der etableres korrekt isolering op under dækket, samt korrekt rørisolering. der skal desuden etableres ventilation til det fri under isoleringslaget.

I tagrummet b r plastfolie fjernes fra sp rundersider, og gangbro etableres på hanebånd, s  isoleringslaget ikke bliver trådt ned.

Kælder regnes opvarmet



Energimærkning nr.: 100156105
Gyldigt 5 år fra: 18-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirma Per Byder

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld + 100 mm mellem spær. Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 200 mm mineraluld. Lodrette skunkvægge er isoleret med 150 mm mineraluld. Loft/tag i kvist mod have er skønnet uisolert. Det flade tag over vindfang er skønnet isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 1: Efterisolering af loft/tag i kvist med 250 mm kan kun ske i forbindelse med udskiftning af kvistens tagbelægning. Kun isoleringsarbejdet er prissat her.

Forslag 8: 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 11: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk 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.

Forslag 17: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Gammel tagpap fjernes helt, og der etableres ventilation mellem overside af isolering og underside af det nye tagpapunderlag.

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med skønnet 100 mm mineraluld og pladebeklædning. Ydervægge i vindfang består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med skønnet 50 mm mineraluld og pladebeklædning. Kælderydervægge mod jord er udført som 36 cm massiv beton. Indvendig er udført forsatsvægge med 100 mm mineraluld og let beklædning. Ydervægge ved bred kvist er udført som let konstruktion med beklædning indvendig. Hulrum skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 13: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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.



Energimærkning nr.: 100156105
Gyldigt 5 år fra: 18-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirma Per Byder

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 3 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 3 rammer og sprosser i vindfang. Vinduer er monteret med 1 lag glas og forsatsrude 2 lags termorude.
Oplukkelige dannebrogsvinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 3, 4 og 5: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 7, 12 og 15: 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 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 14: Udskiftning af glasset i forsatsrammer til et lags energiglas

Forslag 16: Udskiftning af terrassedør med 2 lags termorude til terrassedør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen.
Etageskillelse i vindfang mod krybekælder er isoleret ved udfyldning med isoleringsmateriale, her beregnet som 250 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100156105
Gyldigt 5 år fra: 18-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirma Per Byder

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 med uisoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

Forslag 2: Isolering på varmeveksler. For nyere varmeveksler monteres færdig kappeisolering i PUR-skum. For ældre veksler isoleres med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Varmt vand

Status: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 12 mm kobberør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.
Varmt brugsvand produceres i 110 l Metro varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm skumisolering.

Forslag 10: Efterisolering af 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 som 12 mm kobberør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

Forslag 18: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

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



Energimærkning nr.: 100156105
Gyldigt 5 år fra: 18-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirma Per Byder

Vand

- **Toiletter**

Status: Et toilet er med lavt vandforbrug. De to øvrige kan med fordel udskiftes til typen med stort og lille skyl.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer er af lavt forbrugende type. Brusere er forsynet med termostatblandingsbatterier.

Oplyst varmekforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:



Energimærkning nr.: 100156105
Gyldigt 5 år fra: 18-04-2010
Energikonsulent: Per Byder
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirma Per Byder

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1914
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 98 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 104 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Fjernvarme:	428,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.592,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100156105
Gyldigt 5 år fra: 18-04-2010
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.: 100156105
Gyldigt 5 år fra: 18-04-2010
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:	16-04-2010

Energikonsulent nr.: 100918

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