



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Borgerdiget 1
Postnr./by: 2730 Herlev
BBR-nr.: 163-001829-001
Energimærkning nr.: 100261864
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Mikkel Stewart
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Botjek Tåstrup



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: 26.310 kr./år Forbrug: 3.189,1 m³ naturgas	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. 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 tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	4 kWh el 90,0 m ³ naturgas	800 kr.	600 kr.	0,8 år
2 Montage af termostatventiler	11 kWh el 200,0 m ³ naturgas	1.700 kr.	4.500 kr.	2,7 år
3 Efterisolering af varmekonfigurationsrør	14 kWh el 271,8 m ³ naturgas	2.300 kr.	10.200 kr.	4,5 år
4 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	306 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	7,4 år
5 Udskiftning af yderdøre til nye isolerede døre	3 kWh el 69,1 m ³ naturgas	600 kr.	9.900 kr.	17,1 år



Energimærkning nr.: 100261864
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Mikkel Stewart
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Tåstrup

Forslag til forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbage- betalingstid
6	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	5 kWh el 102,7 m ³ naturgas	900 kr.	15.800 kr.	18,4 år
7	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	46 kWh el 838,2 m ³ naturgas	7.100 kr.	266.400 kr.	38,0 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.

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	12.285	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	776	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	13.061	kr./år
• Investeringsbehov	311.741	kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100261864
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Mikkel Stewart
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Tåstrup

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:

Forslag til forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.827 kWh el	3.700 kr.
9	Udvendig efterisolering af skråtag med 250 mm.	12 kWh el 229,1 m ³ naturgas	2.000 kr.
10	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	5 kWh el 107,3 m ³ naturgas	900 kr.
11	Udskiftning af termoruder til energiruder i vinduer	9 kWh el 176,4 m ³ naturgas	1.500 kr.
12	Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm	8 kWh el 157,3 m ³ naturgas	1.400 kr.
13	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	1 kWh el 34,5 m ³ naturgas	300 kr.



Energimærkning nr.: 100261864
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Mikkel Stewart
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Tåstrup

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1954 i massiv gasbeton med en tilbygning i 1969 ligeledes i gasbeton og sparsomt efterisoleret.

Der kan udføres en del gode, energioekonomisk rentable forbedringer.

Udførelse af energispareforslag er alle en god forretning for boligens ejer, uanset om pengene til forbedringerne skal lånes eller ej. Hvis alle de angivne forslag gennemføres vil energimærket kunne forbedres væsentligt.

Tilgængeligt tegningsmateriale: Snittegning fra husudvidelsen fra 1968.

Der er flere isoleringsværdier der er skønnet, idet der ikke forelå nogle detaljerede tegninger og det er overvejende lukkede konstruktioner.

Ligeledes er tekniske anlæg vurderet ud fra oplysninger fra besigtigelse på stedet og indhentede oplysninger.

De i skemaet anførte priser for investeringer er kun vejledende og uden ansvar for energikonsulenten. De faktiske priser kan afvige herfra, det anbefales derfor at indhente tilbud forud før beslutning om investeringer.

Til udførelse af energiberegningen er anvendt "Håndbog for Energikonsulenter, Version 3".

Der er en opvarmet bolig på matriklen.

Ejendommen benyttes til almindelige boligformål.

Det opvarmede areal er opmålt til 142 m². Opmålingen er foretaget ved besigtigelsen og sammenholdt med oplysninger fra det tilgængelige materiale.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loftet over værelsesafdelingen er isoleret med 10 cm mineraluld i henhold til tegning. Skråtag (parallel tag) er isoleret med 10 cm mineraluld.

Forslag 6: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 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 9: Udvendig efterisolering af det eksisterende skråtag 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 efterisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle



Energimærkning nr.: 100261864
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Mikkel Stewart
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Tåstrup

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: Ydervægge består af 23 cm letbetonvæg i henhold til tegning

Forslag 7 og 10: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 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, 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. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med rammer, faste glaspartier og døre med glaspartier. Alle vinduer og døre med glas er monteret med ældre 2 lags termoruder.

Husets massive yderdøre er uisolerede.

Forslag 5: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 11: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 13: Udskiftning af gamle nedbrudte vinduer til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 100261864
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Mikkel Stewart
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Tåstrup

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med 10 cm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Terrændækket i værelsesafdelingen er udført i beton med strøgulve og isoleret med 10 cm mineraluld mellem strøer.

Forslag 12: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 50 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader.

• Kælder

Status: Der er delvis kælder under huset med nedgang fra haven. Kælderen er uopvarmet.

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: Ejendommen opvarmes med et naturgasfyr placeret i kælderen. Kedel er installeret i 2008. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrænder. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation. Anlægget er fabrikat Vaillant EcoPlus.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 22 mm kobberør. Rørene er uisolerede.

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



Energimærkning nr.: 100261864
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Mikkel Stewart
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Tåstrup

• Fordelingssystem

- Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelset.
Varmefordelingsrør er udført som 22 mm kobberrør og er hovedsagligt skjult. Rørene er skønnet isoleret med 15 mm isolering.
På varmfeddelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 75 W. Pumpen er integreret i varmeanlægget.
- Forslag 3: Efterisolering af varmfeddelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
- Forslag 4: 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 termostatventiler.
- Forslag 2: Der monteres nye godkendte termostatventiler på alle radiatorer.

Vedvarende energi

• Solceller

- Status: Teknologi med at montere solceller for at give tilskud af strøm er lige akkurat ikke rentabelt ved en optimal placering på tage uden skyggevirkninger. Med stigende el-priser og evt. tilskudsordninger kan det dog være en positiv mulighed.
- Forslag 8: Montering af solceller på stativer på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet, stativer til optimalhældning er ikke medregnet i prisen. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

• Varmepumper

- Status: Det skønnes ikke rentabelt at installere varmepumpe.

• Solvarme

- Status: Hvis man har et stort varmvandforbrug kan solfanger med lagertank være en positiv mulighed, men i dette tilfælde er det ikke rentabelt at installere.



Energimærkning nr.: 100261864
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Mikkel Stewart
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Tåstrup

Vand

- **Toiletter**

Status: Huset har et højt vandforbrug da toilettet er ældre uden lavt skylsfunktion.

- **Armaturer**

Status: Armaturer skønnes at være uden termostatisk styring.

Oplyst varmekonsum

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

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



Energimærkning nr.: 100261864
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Mikkel Stewart
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Botjek Tåstrup

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1954
- **År for væsentlig renovering:** 1968
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 144 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 142 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer rimelig godt til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.

Energipriser

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

Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100261864
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Mikkel Stewart
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Tåstrup



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.: 100261864
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Mikkel Stewart
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Tåstrup

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:	Mikkel Stewart	Firma:	Botjek Tåstrup
Adresse:	Ibsensvej 102 2630 Tåstrup	Telefon:	20 16 83 07
E-mail:	mik@botjek.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	14-03-2012

Energikonsulent nr.: 251973

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