



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Troelstrup Bygade 17
Postnr./by: 4690 Haslev
BBR-nr.: 320-004917-001
Energimærkning nr.: 100111938
Gyldigt 5 år fra: 23-02-2009
Energikonsulent: Erik Villy Olsen

Firma: Tegnestuen A/S Mortalin
Bygningservices



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:** 26.593 kr./år
- **Forbrug:** 3.724,5 m³ naturgas

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 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm.	20 kWh el 361,8 m ³ naturgas	2.700 kr.	11.300 kr.	4,3 år
2 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	8 kWh el 144,5 m ³ naturgas	1.100 kr.	4.500 kr.	4,3 år
3 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	21 kWh el 374,5 m ³ naturgas	2.800 kr.	29.300 kr.	10,8 år
4 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	6 kWh el 110,9 m ³ naturgas	900 kr.	10.300 kr.	12,8 år



Energimærkning nr.: 100111938
Gyldigt 5 år fra: 23-02-2009
Energikonsulent: Erik Villy Olsen



Firma: Tegnestuen A/S Mortalin
 Bygningsservices

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbagebetalingstid
5 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	14 kWh el 260,0 m³ naturgas	1.900 kr.	32.600 kr.	17,3 år
6 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	132 kWh el 695,5 m³ naturgas	5.300 kr.	60.000 kr.	11,5 år
7 Efterisolering af skråvægge med 150 mm.	3 kWh el 60,9 m³ naturgas	500 kr.	8.000 kr.	18,1 år
8 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	2 kWh el 34,5 m³ naturgas	300 kr.	5.000 kr.	19,9 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 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** 13.352 kr./år



Energimærkning nr.: 100111938
Gyldigt 5 år fra: 23-02-2009
Energikonsulent: Erik Villy Olsen



Firma: Tegnestuen A/S Mortalin
 Bygningsservices

- **Samlet besparelse på el** 400 kr./år
- **Besparelser i alt** 13.752 kr./år
- **Investeringsbehov** 160.847 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:

Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
9 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.	2 kWh el 30,9 m ³ naturgas	300 kr.
10 Vinduer bryggers	2 kWh el 34,5 m ³ naturgas	300 kr.
11 Udførelse af nyt terrændæk	5 kWh el 97,3 m ³ naturgas	800 kr.



Energimærkning nr.: 100111938
Gyldigt 5 år fra: 23-02-2009
Energikonsulent: Erik Villy Olsen



Firma: Tegnestuen A/S Mortalin
Bygningsservices

Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
12 Udførelse af terrændæk i krybekælder	9 kWh el 160,0 m ³ naturgas	1.200 kr.
13 Udskift eksist alm. termoruder til lavenergiruder	1 kWh el 21,8 m ³ naturgas	200 kr.
14 Udskiftning af indgangsdøre med 2 lags termorude	1 kWh el 17,3 m ³ naturgas	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

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.

Ejendommen er ældre, og der kan derfor angives flere rentable besparelsesforslag. I forbindelse med renovering kan der desuden angives yderligere rentable forslag. Forslag fremgår af oversigter.

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmateriale og beskrivelser findes ikke. Derfor er de fleste eksisterende konstruktioner anslåede.



Energimærkning nr.: 100111938
Gyldigt 5 år fra: 23-02-2009
Energikonsulent: Erik Villy Olsen

Firma: Tegnestuen A/S Mortalin
Bygningservices



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

- Status: Lodrette skunkvægge er uisolerede mod syd/øst
Øvrige lodrette skunkvægge er skønnet med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er uisoleret.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
flade tage uden tagrum skønnes med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
- Forslag 2: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 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 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 1: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 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 7: Efterisolering af skråvægge med 150 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 8: 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 i og loftlem til tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge



Energimærkning nr.: 100111938
Gyldigt 5 år fra: 23-02-2009
Energikonsulent: Erik Villy Olsen

Firma: Tegnestuen A/S Mortalin
Bygningsservices



Bygningsdele

- Status:** Ydervægge gavle 1. sal skønnes som 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning. 30 cm teglmur i hovedhus med 7,5 cm uisolereet hulrum og 10% udmuring. Formur T1800, Bagmur T1800
Ydervægge i entre syd/nord samt ydervæg i bryggers består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).
Ydervægge er partielt i mindre områder ved entre og kvist udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Væg mod uopvarmet viktualierum består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).
- Forslag 3:** 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 5:** 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 4:** Isolering af uisolereet væg mod uopvarmet rum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og pladebeklædes.

- **Vinduer, døre og ovenlys**



Energimærkning nr.: 100111938
Gyldigt 5 år fra: 23-02-2009
Energikonsulent: Erik Villy Olsen

Firma: Tegnestuen A/S Mortalin
Bygningsservices



Bygningsdele

Status: Ældre vinduer i bryggers er med 1 lag glas.
Indgangsdør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Hovedparten af vinduer er oplukkelige vinduer med 2-3 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Indgangsdør og terrassedør er monteret med 2 lags termorude.
Enkelte vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Forslag 10: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 13: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 14: Udskiftning af indgangsdør med 2 lags termorude til indgangsdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder i stue består af bjælkelag med 100 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Øvrige etageadskillelser i træ mod krybekælder er udført som bjælkekonstruktion.
Etageadskillelsen er uisolert.
Terrændæk i brygger og entre er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolert.
Terrændæk i bad er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isolert med 150 mm mineraluld under betonen.

Forslag 12: Fjernelse af eksisterende etageadskillelse og lukning af ventilationsåbninger ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulv. 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.



Energimærkning nr.: 100111938
Gyldigt 5 år fra: 23-02-2009
Energikonsulent: Erik Villy Olsen

Firma: Tegnestuen A/S Mortalin
Bygningsservices



Bygningsdele

Forslag 11: 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 mekanisk udsugning i bad. 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 naturgas. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel.

Forslag 6: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler med lukket forbrænding. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 53 l præisoleret vandvarmer.

• Fordelingssystem



Energimærkning nr.: 100111938
Gyldigt 5 år fra: 23-02-2009
Energikonsulent: Erik Villy Olsen



Firma: Tegnestuen A/S Mortalin
Bygningsservices

Varme

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i bad. Varmefordelingsrør i skunk er isoleret, skønnet med 30 mm isolering + måtter.

- **Automatik**

Status: Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i de enkelte opvarmede rum.

Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:** 01-04-2007 - 31-03-2008

Kommentar:

Ejers oplyste varmeforbrug er en del mindre end det beregnede forbrug. Forklaringen på dette er ukendt. En del af forklaringen kan dog være, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader som forudsat i beregningen, eller huset ikke har været beboet og opvarmet på samme måde som normalen er sat til for et hus af samme størrelse.



Energimærkning nr.: 100111938
Gyldigt 5 år fra: 23-02-2009
Energikonsulent: Erik Villy Olsen



Firma: Tegnestuen A/S Mortalin
Bygningsservices

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1890
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Centralvarmeanlæg
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 160 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 160 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Indregnet opvarmet areal er det opmålte på ca. 160 m²

Energipriser

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

Naturgas:	7,14 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år
Vand:	35,00 kr. pr. m ³



Energimærkning nr.: 100111938
Gyldigt 5 år fra: 23-02-2009
Energikonsulent: Erik Villy Olsen



Firma: Tegnestuen A/S Mortalin
Bygningsservices

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:	Erik Villy Olsen	Firma:	Tegnestuen A/S Mortalin Bygningsservices
Adresse:	Bråbyvej 74 -76, 4690 Haslev	Telefon:	56365925
E-mail:	eo@tegnestuen.biz	Dato for bygnings- gennemgang:	19-02-2009
Energikonsulent nr.:	101971		

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