



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Hammelvej 15	
Postnr./by:	8370 Hadsten	
BBR-nr.:	710-000917-001	
Energimærkning nr.:	100157041	
Gyldigt 5 år fra:	25-04-2010	
Energikonsulent:	Anders Bomholt	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	

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 varmekonsumtion og Energimærke

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 35.408 kr./år
- **Forbrug:** 4.917,8 Liter fyringsgasolie

Energimærket angiver varmekonsumtion 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 varmekonsumtionen i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

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 skråvægge med 100 mm	5 kWh el 97,0 Liter fyringsgasolie	800 kr.	1.600 kr.	2,2 år
2 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	61 kWh el 1.204,0 Liter fyringsgasolie	8.800 kr.	28.200 kr.	3,2 år
3 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	8 kWh el 144,6 Liter fyringsgasolie	1.100 kr.	4.100 kr.	3,8 år



Energimærkning nr.: 100157041
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Efterisolering af varmfordelingsrør	39 kWh el 769,3 Liter fyringsgasolie	5.700 kr.	11.600 kr.	2,1 år
5 Konvertering til fjernvarme	296 kWh el -44.360 kWh fjernvarme 4.917,8 Liter fyringsgasolie	17.000 kr.	70.000 kr.	4,1 år
6 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 200 mm.	8 kWh el 147,5 Liter fyringsgasolie	1.100 kr.	6.400 kr.	5,9 år
7 Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm.	1 kWh el 22,8 Liter fyringsgasolie	200 kr.	2.300 kr.	13,6 år
8 Udskiftning af fordøre	5 kWh el 91,1 Liter fyringsgasolie	700 kr.	11.500 kr.	17,2 år
9 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	228 kWh el	500 kr.	4.500 kr.	9,9 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.



Energimærkning nr.: 100157041
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Hus&Energi Gruppen

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	24.245	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.048	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	25.293	kr./år
• Investeringsbehov	139.922	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: **E**

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:



Energimærkning nr.: 100157041
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Hus&Energi Gruppen

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
10 Udførelse af nyt terrændæk	21 kWh el 404,0 Liter fyringsgasolie	3.000 kr.
11 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	5 kWh el 101,0 Liter fyringsgasolie	800 kr.
12 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	17 kWh el 334,7 Liter fyringsgasolie	2.500 kr.
13 Montering af plan fanger og beholder til brugsvand	-89 kWh el 82,2 Liter fyringsgasolie	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærkningen er udført iht. Retningslinierne i Håndbog for energikonsulenter 2008

Bygningen er fra 1903. Ejendommens hoveddata er anført under overskriften Bygningsbeskrivelse på en af de sidste sider i energimærket.

Ved retningsangivelser regnes N mod Hammelvej.

Ejendommen sælges som dødsbo og der foreligger ingen oplysninger om varmeisolering i form af tværsnitstegninger eller beskrivelser.

Der er regnet med egne observationer ved gennemgangen.

I den udstrækning der ikke foreligger tilstrækkelige data om varmeisoleringen og det varmetekniske anlæg, er der ved energimærkningen foretaget et skøn.

Beskrivelsen af isoleringsforholdene er derfor behæftet med usikkerhed.

Hovedopvarmningen er fyringsolie

Der skal gøres opmærksom på at prisoverslagene på de foreslåede forbedringer er baseret på et groft skøn.

Inden forslagene gennemføres bør det undersøges om de beskrevne forudsætninger er i overensstemmelse med de faktiske forhold, for at undgå, at arbejder igangsættes på et for løst grundlag. Det vil ofte være nødvendigt at gennemføre nærmere undersøgelser (projektforslag) – for med større sikkerhed at finde ud af, hvad tiltagene koster, og hvor stor besparelsen vil blive.



Energimærkning nr.: 100157041
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Hus&Energi Gruppen

Inden der tages beslutning om at gennemføre forslagene bør der indhentes bindende tilbud. Hvis de tilbudte priser væsentligt overstiger overslagene i energimærket, bør der foretages en ny rentabilitetsberegning.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

- Status: Lodrette skunkvægge er uisolerede
Skråvægge i tagetagen er uisolerede.
Hanebåndsloft (spidsloft) skønnes isoleret med ca. 100 mm mineraluld. (Isoleringen var dækket af nedfalden tagstrå.)
Loft mod uopvarmet tagrum er uisoleret.
- Forslag 1: Efterisolering af skråvægge med 100 mm.
- Forslag 2: 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 3: 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 7: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

- Status: Ydervægge består udvendigt af kalket/pudset teglsten og er indvendigt for det meste pladebeklædt. I baggang dog ubeklædt og i badeværelse med flisebeklædning. Konstruktionen antages oprindeligt at være 24 cm massiv teglvæg (helstens væg). Tykkelsen er målt til ca. 26 cm ved bagdør (ubeklædt, men med puds) og ca 30 cm ved indvendig forsatsvæg i stue. I badeværelse blev vægtykkelsen målt til ca. 34 cm. Der antages på denne baggrund generelt en indvendig isolering svarende til ca. 50 mm mineraluld og pladebeklædning, men der er naturligvis tale om et gæt.



Energimærkning nr.: 100157041
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Hus&Energi Gruppen

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser..
Væg mod uopvarmet tagrum er udført som let væg med indvendig pladebeklædning.
Væg er uisoleret.

Forslag 6: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet rum med 200 mm mineraluld. Isolering udføres i skeletvæg og fastholdes med tråd. Der skal i forbindelse med isoleringsarbejdet sikres en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen.

Forslag 12: Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure 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 (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)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer i beboelsen er med traditionelle termoruder.
Massiv yderdøre er uisoleret. Fordørens sideparti er med 1 lag glas. Begge døre er i dårlig stand.

Forslag 8: Udskiftning af yderdøre til nye døre med isolerede fyldninger og sideparti med 2 lags energirude med varm kant.

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



Energimærkning nr.: 100157041
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Hus&Energi Gruppen

• Gulve og terrændæk

Status: Fundamenter antages at være af tegl (grundmuret).

Terrændæk skønnes udført dels i beton med klinker eller tæppebelægning dels som trægulv på terræn (stue). Gulvet antages uisolaret.

Forslag 10: 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 bygningen i form af oplukkelige vinduer. 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 installeret i badeværelse. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre kedelunit fabrikatHS type B 20 med indbygget varmtvandsbeholder der antages beskedent isoleret. Kedlen er forsynet med ældre oliebrænder.

Forslag 5: Oliefyret udskiftes med fjernvarme. Der forudsættes direkte tilslutning til fjernvarmenettet og en lille pladeveksler til produktion af varmt brugsvand.
Tag kontakt til fjernvarmeværket for at høre nærmere om mulighederne og betingelserne for tilslutning til fjernvarmen.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel.

Varmtvandsrør er ikke medtaget da der ikke er registreret cirkulation eller el-tracing på varmt brugsvand.

Da der hverken er cirkulation eller eltracing, skal det oplyses, at der i henhold til DS 439 maksimalt må være en ventetid på 10 sekunder på 45 grader varmt brugsvand.



Energimærkning nr.: 100157041
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør er fremført i tagrum og isoleret med ca. 10 mm isolering. Rørene er delvis afdækket med isoleringsbatts, som dog ikke er tætsluttende og derfor ikke emdregnet.

På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør antages udført som to-strengs anlæg. Anlægget er med åben ekspansion.

Forslag 4: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 9: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Der er ikke solvarme på bygningerne.

Forslag 13: Montering af plan solfanger på taget mod syd med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der fx placeres i badeværelse. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

EI

• Andre elinstallationer

Status: På Elsparefondens hjemmeside (<http://www.elsparefonden.dk/forbrugeroversigter>) findes oversigter over energieffektive apparater og i hvilke forretninger de forhandles. Ved udskiftning af elektriske apparater anbefales så vidt muligt anskaffelse af energimærkede apparater med A+ eller A++.

Vand

• Toiletter

Status: WC er med Dobbelt skyl



Energimærkning nr.: 100157041
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen

- **Armaturer**

Status: Det anbefales at brusearmatur udskiftes til nyt med spare-/termostatfunktion.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Det beregnede årsvarmeforbrug er væsentligt højere end den tidligere ejers oplyste forbrug. Årsagen kan være, at isoleringen er bedre end antaget, at den daværende ejer brugte mindre varme end det er forudset i standardberegningerne eller andre af de forhold der er nævnt på side 1.

Der henvises også til folderen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærkning" fra Energistyrelsen



Energimærkning nr.: 100157041
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Hus&Energi Gruppen

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1903
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 96 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 96 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opvarmede areal er bestemt som det i BBR-Meddelelsen
Det faktiske boligareal vurderes at stemme rimeligt overens med BBR-Meddelelsen.

Energipriser

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

Fyringsgasolie:	7,20 kr. pr. Liter
Fjernvarme:	0,34 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100157041
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Hus&Energi Gruppen

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.

Ordnningen 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.: 100157041
Gyldigt 5 år fra: 25-04-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen

Energikonsulent

Energikonsulent:	Anders Bomholt	Firma:	Hus&Energi Gruppen
Adresse:	Egå Møllevej 21 8250 Egå	Telefon:	86224878
E-mail:	abomholt@post4.tele.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	23-04-2010

Energikonsulent nr.: 101182

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