



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Hellevad 31A	
Postnr./by:	5690 Tommerup	
BBR-nr.:	420-011543-001	
Energimærkning nr.:	100225848	
Gyldigt 7 år fra:	30-05-2011	
Energikonsulent:	Christian Georg Høst	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> • Udgift inkl. moms og afgifter: 79.113 kr./år • Forbrug: 8.327,7 Liter fyringsgasolie 	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>

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.

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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af gulve	6 kWh el 120,8 Liter fyringsgasolie	1.200 kr.	7.600 kr.	6,5 år
2 Isolering af loft	131 kWh el 2.593,1 Liter fyringsgasolie	24.900 kr.	164.100 kr.	6,6 år
3 Isolering af ydervægge	77 kWh el 1.514,9 Liter fyringsgasolie	14.600 kr.	99.200 kr.	6,8 år



Energimærkning nr.: 100225848
Gyldigt 7 år fra: 30-05-2011
Energikonsulent: Christian Georg Høst
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Udskiftning af håndvaskearmatur	25,00 m ³ koldt brugsvand	900 kr.	3.400 kr.	3,9 år
5 Etablering af varmeanlæg	76 kWh el 434,7 Liter fyringsgasolie	4.300 kr.	50.000 kr.	11,7 år
6 Udskiftning af brusearmatur	25,00 m ³ koldt brugsvand	900 kr.	6.000 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 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.



Energimærkning nr.: 100225848
Gyldigt 7 år fra: 30-05-2011
Energikonsulent: Christian Georg Høst
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	40.841	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	454	kr./år
• Samlet besparelse på vand	1.750	kr./år
• Besparelser i alt	43.045	kr./år
• Investeringsbehov	330.180	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: **F**

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.: 100225848
Gyldigt 7 år fra: 30-05-2011
Energikonsulent: Christian Georg Høst
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7 Montering af solfangeranlæg	-85 kWh el 189,1 Liter fyringsgasolie	1.700 kr.
8 Udskiftning af vinduer	26 kWh el 514,9 Liter fyringsgasolie	5.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

Der er fem forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Et enkelt forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan, der er med delvis udnyttet tagetage. Bygningen er opført år 1953 på i alt 185 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

Der foreligger ikke oplysninger om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, terrændæk, skråvægge, skunke, built-up, kælderetageadskillelse.

Da der ikke er givet tilladelse til boreundersøgelser med tekoskop i forbindelse med energimærkningen, har det derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene forsigtigt ved måltagning af konstruktionstykkelsen. uisoleret, idet hulmure indtil 1.2.1979 kunne godkendes uden isolering.



Energimærkning nr.: 100225848
Gyldigt 7 år fra: 30-05-2011
Energikonsulent: Christian Georg Høst
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til skunk.

Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold, el mv. som registreret. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene, og der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

KÆLDERGULV

Frihøjden i kælderen tillader isoleringsarbejder. Det eksisterende isoleringslag er intakt og er egnet til at blive merisoleret til underkant af bjælkelaget. Isoleringen fastholdes med tråd eller net. Isoleringen må ikke hindre den fri ventilation fra soklens riste.

TAG OG LOFT

Isoleringsmaterialet på loft er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning. Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag. Intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. Herudover er indregnet omkostninger til en ny hævet gangbro, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk i isoleringslaget.

YDERVÆGGE

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

VENTILATION

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

AUTOMATIK

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

VAND

Vandbesparede vandhaner har indbygget en anordning, der i normalposition kun tillader en mindre vandstrøm fra armaturet. Ved at aktivere armaturet vil der kunne tappes den normale vandstrøm.



Energimærkning nr.: 100225848
Gyldigt 7 år fra: 30-05-2011
Energikonsulent: Christian Georg Høst
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

VARME

Det anbefales at udskifte kedlen med et nyt biobrændselsanlæg, der både er energimærket med et A for energieffektivitet og miljø. Der er i forslaget regnet med træpiller som brændsel, og at opstillingssted samt skorsten er som eksisterende forhold.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: - loft er med lerindskud i bjælkelaget.
- hanebåndsloft er med lerindskud i bjælkelaget. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

- skrå væg, lodret og vandret skunk er uisolert.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- fladt tag er 10-20 cm uisolert beton/letbeton tagkonstruktion.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at
- merisolere med 275 mm.

- udlægge et nyt isoleringslag med kileskårne lameltagplader med tagpap/tagdug på eksisterende built-up-tag. Gennemsnittykkelse isolering er 275 mm.

• Ydervægge

Status: - hul mur er 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet, baseret på grundlag af et skøn.

- massiv ydervæg er 23 cm teglstensmur med bløde træfiberplader eller tilsvarende indvendig beklædning.

- massiv ydervæg er 23 cm uisolert letbeton.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 3: Det anbefales at
- hulmursisolere.

- fjerne den indvendige beklædning og merisolere med 200 mm. Afsluttes med ny beklædning.

- efterisolere indvendigt med 200 mm i en ny let væg.



Energimærkning nr.: 100225848
Gyldigt 7 år fra: 30-05-2011
Energikonsulent: Christian Georg Høst
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder undtaget er partier fyrrum, 1.sal og mellemgang der er med 1 lag glas.

Forslag 8: Vinduer/glasdøre har begyndende nedslidning og anbefales udskiftet med nye lavenergielementer, der vil medføre en energibesparelse.
Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

• Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

- terrændæk er med uisoleret betongulv mod jord
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn, og er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

Forslag 1: Det anbefales at
- indblæse ca. 200 mm isoleringsfyld i bjælkelagets hulrum. Isoleringsarbejdet foretages fra kælder.

Ventilation

• Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler, emhætte.

Varme

• Varmeanlæg

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er 1 stk. ældre, udtjent oliekedel, der ikke kan aldersbestemmes. Kedlen har lukket forbrænding, er indbygget i kedelunit og er opstillet i bryggers.

- opvarmningen er suppleret med brændeovn, der vurderes at være ældre.
Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget, da rum er forsynet med centralvarme.

Forslag 5: Det anbefales at opstille en biobrændselskedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres et vejrkompenenserende kedelanlæg til træflis, en elsparepumpe og et nyt fordelingsanlæg med isolerede rør samt en ny varmtvandsbeholder.



Energimærkning nr.: 100225848
Gyldigt 7 år fra: 30-05-2011
Energikonsulent: Christian Georg Høst
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder indbygget i kedel på 80 liter isoleret med 30 mm. Isoleringen er intakt. Beholderen er samme alder som kedlen. Beholderen er placeret i bryggers.

• Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse.

- varmerør i bolig er isolerede.

Længderne, dimensionerne og isoleringstykkelser af rørene er skønnede da de er helt eller delvist utilgængelige.

- varmeanlægget er monteret med 1 stk. kombipumpe indbygget i ældre kedelunit.

- varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe i konstant drift af typen UPS 25-40.

• Automatik

Status: - alle radiatorer og al gulvvarme er forsynet med termostatventiler.

Vedvarende energi

• Solvarme

Forslag 7: Det anbefales at opsætte et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 6 m² koblet til en ny varmtvandsbeholder på 300 liter. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk.

Vand

• Toiletter

Status: - toilet er med dobbeltskyl og 2 håndvaskearmaturer har sparefunktion.

• Armaturer

Status: - håndvaskarmatur er uden sparefunktion.
- brusearmatur (2 stk) er uden termostatfunktion.

Forslag 4: Det anbefales at:
- udskifte håndvaskearmaturer til vandbesparende type.



Energimærkning nr.: 100225848
Gyldigt 7 år fra: 30-05-2011
Energikonsulent: Christian Georg Høst
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 6: Det anbefales at:
- udskifte brusearmaturer til vandbesparende type med termostafunktion.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Det vurderes, at ikke alle rum i bygningen er permanent opvarmet til mindst 20°C som det er forudsat i beregningen, hvilket har indflydelse på forbruget. Der er i beregningen forudsat flere beboere end det aktuelt er tilfældet. Vaner og forbrugsmønstre er også medvirkende til afvigelser i forhold til normalforbruget.

Årsagen skyldes hovedsageligt afvigelser i adfærdsmønstre, der i henhold til SBI's (Statens byggeforskningsinstitut) undersøgelser kan være helt fra -75% til +150% af normforbruget. Der er flere beboere i ejendommen end der er forudsat efter den normstørrelse, der er udgangspunkt for beregningen.

Der foreligger ingen årsopgørelse på varmeforbruget for ejendommen, da bygningen i over et år ikke har været i brug. Opgørelsen på forsiden er derfor det beregnede forbrug, der kan afvige fra det aktuelle varmeforbrug.



Energimærkning nr.: 100225848
Gyldigt 7 år fra: 30-05-2011
Energikonsulent: Christian Georg Høst
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1953
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 185 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 185 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligen. Det samlede boligareal i BBR-oversigten er angivet til 185 m².

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100225848
Gyldigt 7 år fra: 30-05-2011
Energikonsulent: Christian Georg Høst
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 100225848
Gyldigt 7 år fra: 30-05-2011
Energikonsulent: Christian Georg Høst
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Christian Georg Høst	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	29-05-2011

Energikonsulent nr.: 251094

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