



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Gråstenvej 10
Postnr./by: 8382 Hinnerup
BBR-nr.: 710-009956-001
Energimærkning nr.: 100247567
Gyldigt 7 år fra: 03-11-2011
Energikonsulent: Niels Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS



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: 11.813 kr./år Forbrug: 29,21 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 Udskiftning af toilet med lavt skyl	10,00 m ³ koldt brugsvand	600 kr.	4.000 kr.	7,7 år
2 Isolering af varmekonfigurationsrør og isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	-1 kWh el 0,50 MWh fjernvarme	200 kr.	700 kr.	4,1 år
3 Montering af vandsparende på armaturer	8,00 m ³ koldt brugsvand	500 kr.	4.000 kr.	9,6 år
4 Montering af automatik for central styring.	6,88 MWh fjernvarme	2.100 kr.	10.000 kr.	4,8 år



Energimærkning nr.: 100247567
Gyldigt 7 år fra: 03-11-2011
Energikonsulent: Niels Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
5 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	350 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	6,7 år
6 Montering af 10 kvm solcelleanlæg	1.096 kWh el	2.200 kr.	46.000 kr.	21,7 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	2.124	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	2.791	kr./år
• Samlet besparelse på vand	936	kr./år
• Besparelser i alt	5.851	kr./år
• Investeringsbehov	69.113	kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100247567
Gyldigt 7 år fra: 03-11-2011
Energikonsulent: Niels Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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
7	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre	8 kWh el 1,94 MWh fjernvarme	600 kr.
8	Udskiftning af vinduesparti med 2 lags termoruder i stuen	12 kWh el 1,48 MWh fjernvarme	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er et enfamiliehus fra 1970. Bygningen anvendes til helårsbeboelse.

Bygningen er på enkelte punkter forbedret energimæssigt siden opførelsen, men lever ikke op til et nutidigt niveau.

I energimærket opdeles forslag til energiforbedringer i 2 kategorier:



Energimærkning nr.: 100247567
Gyldigt 7 år fra: 03-11-2011
Energikonsulent: Niels Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Kategori 1: Forslag som kan stå alene.

Det vil sige forslag med simpel tilbagebetalingstid som er mindre end levetiden for forslaget, når forslaget gennemføres uafhængigt af andre renoveringstiltag. Simpel tilbagebetalingstid beregnes som investeringsbehov [kr.] / besparelse [kr./år]. Levetiden er det antal år, som den ændrede installation eller bygningsdel må forventes at kunne fungere.

Kategori 2: Forslag til brug ved renovering og ombygning.

Forslag som skønnes at få god rentabilitet, når forslaget gennemføres i forbindelse med andre renoveringstiltag som f. eks udskiftning af tagdækningen. For disse forslag skal der p.t. ikke angives investeringsbehov eller beregnes tilbagebetalingstid. Forslagene kan også være med til at forbedre komforten i huset bl.a. med mindre kuldenedfald hvis termoruder udskiftes med energiruder og forslagene kan også øge husets salgsværdi idet energiomkostningerne reduceres.

Ved beregning af energimærket er der fem forslag under kategori 1, som er rentable og med en tilbagebetalingstid der er kortere end levetiden.

To forslag hører under kategorien 2 som ikke er rentable at gennemføre, men bør tages med i overvejelserne hvis energipriserne stiger markant eller hvis der påtænkes udført ombygnings- eller renoveringsarbejder.

Dokumentation for beregning af energimærket:

Der er foretaget opmåling af huset.

Der er udleveret plan-, snit- og facadetegninger med beskrivelse af isoleringstykkelser.

Ydervægge: boreprøve i nordlige gavl.

Terrændæk: oplyst i udleveret tegningsmateriale.

Loft mod uopvarmet tagrum: kontrolmål.

Loft over bryggers: skøn.

Vinduer og døre: opmålt.

Varmeanlæg: visuelt

Rørføring: udregnet efter simpel metode ($4 \times L + 2 \times B$).

Der er kun en enkelt opvarmet bygning på ejendommen.

Hele huset regnes som opvarmet til 20 grader døgnet rundt.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

Det flade tag over bryggers skønnes at være isoleret med 100 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100247567
Gyldigt 7 år fra: 03-11-2011
Energikonsulent: Niels Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



• Ydervægge

Status: Ydervægge er opbygget som 30 cm ydervæg, der opfylder Bygningsreglementet op til 1979 uden hulmursisolering, er efterisoleret med flaminggranulat. Udvendig kalk/sandsten, granulat og 15 cm porebeton som bagmur.
Træydervægge i bryggers er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Alle vinduer og døre er monteret med alm. 2 lags termoruder med undtagelse af terrassedør og vindue i soveværelse som er monteret med lavenergiruder. Hoveddøren er isoleret.

Forslag 7: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Tilbagebetalingstiden er forholdsvis lang, men i f.m. udskiftning af punkterede termoruder eller udskiftning af vinduer og døre bør disse være monteret med lavenergiruder. Alternativt bør forslaget vælges af komfortmæssige hensyn.

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i bryggers og entré er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.
Terrændæk i badeværelse er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm letklinker under betonen.
Terrændæk er udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisolert.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



Energimærkning nr.: 100247567
Gyldigt 7 år fra: 03-11-2011
Energikonsulent: Niels Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

Forslag 4: Til regulering af varmeanlæg anbefales at montere automatik for central styring med udekompensering og natsænkning. Det anbefales at kontakte VVS-montør for at få de rigtige komponenter monteret.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat KVM. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er uisolerede.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er uisoleret. På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 180

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring (udekompensering og natsænkning)

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 6: Montering af solceller på tagfladen. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 10 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen



Energimærkning nr.: 100247567

Gyldigt 7 år fra: 03-11-2011

Energikonsulent: Niels Møller

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

Det anbefales at kontakte den lokale kommune for at undersøge om der er forhold f.eks. i lokalplaner der gør at der ikke må monteres solceller.

Der bør søges eksperthjælp før etableringen af solcellerne.

Forslaget har en forholdsvis lang tilbagebetalingstid.

Forslaget er taget med for at vise rentabilitet og tilbagebetalingstid som det ser ud i øjeblikket.

Hvis elforbrug og elpriser stiger vil det forbedre rentabiliteten men ikke tilbagebetalingstiden.

- **Varmepumper**

Status: Det er ikke rentabelt at installere varmepumpe i ejendommen.

- **Solvarme**

Status: Det er p.t. ikke rentabelt at montere solvarmeanlæg på ejendommen.

Vand

- **Toiletter**

Status: Det ene toilet i huset er med dobbeltskyl med hhv. 3 og 6 liter pr. skyl.
Det andet toilet har et skyl på ca. 10 liter pr. skyl.

Forslag 1: Ved udskiftning af toilet bør der vælges toilet med mindre og variabelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Husets armaturer er uden vandsparefunktion.

Forslag 3: Montering af vandsparer på vandarmaturer, alternativt udskiftning af eksisterende armaturer.



Energimærkning nr.: 100247567
Gyldigt 7 år fra: 03-11-2011
Energikonsulent: Niels Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Oplyst varmemeforbrug

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

Kommentar:

Det beregnede forbrug ligger over det af nuværende ejeres oplyste forbrug. Årsagen kan være, at nuværende ejere har haft lavere temperatur i dele af huset, eksempelvis i soveværelserne, hvilket energiprogrammet ikke tager højde for. Det kan oplyses, at hver grad indetemperaturen sænkes, falder varmemeforbruget med 5-10%.



Energimærkning nr.: 100247567
Gyldigt 7 år fra: 03-11-2011
Energikonsulent: Niels Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1970
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 143 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 143 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det ifølge BBR-registret opvarmede boligareal svarer til det til energimærket opmålte areal.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	52,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	300,00 kr. pr. MWh
El:	1,93 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.049,75 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100247567
Gyldigt 7 år fra: 03-11-2011
Energikonsulent: Niels Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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.: 100247567
Gyldigt 7 år fra: 03-11-2011
Energikonsulent: Niels Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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:	Niels Møller	Firma:	EBAS
Adresse:	Lautrupvang 2 2750 Ballerup	Telefon:	70208686
E-mail:	kaem@ebas.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	13-09-2011

Energikonsulent nr.: 251355

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