Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Bakkelunden 15
Postnr./by:	5330 Munkebo
BBR-nr.:	440-008956-001
Energimærkning nr.:	100278423
Gyldigt 7 år fra:	23-08-2012
Energikonsulent:	Karin Gotfredsen
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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 18.786 kr./år
- **Forbrug:** 2.099,1 m³ naturgas

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.

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.

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	Tilbage-betalingstid
1	Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A) med udetemperaturstyring.	368 kWh el 441,8 m³ naturgas	4.700 kr.	50.100 kr.	10,7 år
2	Montering af termostatventiler på alle radiatorer og gulvvarmen i badeværelset.	6 kWh el 110,9 m³ naturgas	1.100 kr.	10.000 kr.	10,0 år



Energimærkning nr.: 100278423
Gyldigt 7 år fra: 23-08-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
3	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduerne mod nord, køkkenvinduet mod syd, badeværelsesvinduet mod øst, de to indgangsdøre mod øst samt stuevinduerne mod vest.	11 kWh el 194,5 m³ naturgas	1.800 kr.	36.000 kr.	20,4 år
4	Udskiftning af varmtvandsbeholder i forbindelse med etablering af solvarme til varmt brugsvand.	1.099 kWh el 40,9 m³ naturgas	2.600 kr.	45.000 kr.	17,6 år
5	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum.	6 kWh el 105,5 m³ naturgas	1.000 kr.	35.300 kr.	37,0 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.



Energimærkning nr.: 100278423
Gyldigt 7 år fra: 23-08-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

Samlet besparelse – her og nu

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

• **Samlet besparelse på varme**	7.583	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	2.976	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	10.559	kr./år
• **Investeringsbehov**	176.295	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: **C**

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.: 100278423
Gyldigt 7 år fra: 23-08-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6	Montering af solfanger, vakumrør og beholder til brugsvand	-85 kWh el 166,4 m³ naturgas	1.400 kr.
7	Udskiftning af terrassedør med 2 lags termorude mod vest.	1 kWh el 20,0 m³ naturgas	200 kr.
8	Efterisolering af lette ydervægge mellem vinduespartierne mod nord, mod syd og under stuens faste vinduespartier mod vest.	2 kWh el 37,3 m³ naturgas	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1969 og i betragtning af dette er bygningen i forholdsvis god isoleringsmæssig stand i forhold til alderen. Der kan udføres forslag til energimæssige rentable forbedringer på nuværende tidspunkt og der kan udføres yderligere forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.
Besparelsen på forslagene 6 - 8 vil på sigt blive større da det forventes, at energipriserne vil stige fremover.

Der var ved bygningsgennemgangen ikke muligt at besigtige isoleringsforhold i gulvkonstruktioner, ydervægge, skråvægge og kvisten, hvorfor disse konstruktioner er baseret på:
- Underskrevne ejeroplysningsskema dateret 15-08-2012.
- Udleveret plan-, snit- og facadetegninger dateret 25-09-1968/27-09-1968/01-11-1968.
- Bygningsreglementet fra bygningens opførelsesår - BR61.
- Ejendommen sælges som dødsbo, hvorfor det ikke har været muligt at få oplyst isoleringsforhold, hvorfor ovenstående forhold er anvendt.

Kun destruktive indgreb vil kunne præcisere forholdene og der kan derfor forekomme afvigelser fra de faktiske forhold.

Bygningen anvendes til helårsbeboelse.

Ejendommen har været beboet af 2 voksne indenfor det sidste år.

Der er et opvarmet areal på 108 m².

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 175-200 mm isolering.
Kontrol af isoleringsforhold er foretaget fra stige ved loftlem i bryggers.



Energimærkning nr.: 100278423
Gyldigt 7 år fra: 23-08-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum optil en isoleringstykkelse på mellem 300-350 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. udskiftning af uisoleret loftlem og evt. etablering af gangbro i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen, ligesom der skal sørges for, at der i forbindelse med efterisoleringen er tilstrækkelig og jævnt fordelt ventilation i hele tagrummet/tagkonstruktionen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge var ikke muligt at konstatere eller få oplyst isoleringsforhold, hvorfor isoleringsværdi er fastsat ud fra udleveret snittegning dateret 29-09-1968 - 45 x 280 mm lamineret bjælke som toprem, fodrem og stolper pr. 500 mm, 16 mm spåndplade på indersiden, 0,07 mm plastikfolie, 100 mm isolering, 50 mm hulrum, DÆK-O-Fol og ½ stens skalmur udvendigt.

Let ydervægge mellem vinduespartierne mod nord, mod syd og under stuens vinduespartier mod vest var ikke muligt at konstatere eller få oplyst isoleringsforhold, hvorfor isoleringsværdi er fastsat ud fra udleveret snittegning dateret 29-09-1968 - 45 x 280 mm lamineret bjælke som toprem, fodrem og stolper pr. 500 mm, 16 mm spåndplade på indersiden, 0,07 mm plastikfolie og isoleringspap, 100 mm isolering og 16 mm pladebeklædning udvendigt.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig eller udvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Indgangsdør til forgang og bryggers mod øst skønnes at være massive uisolerede døre monteret med en 2 lags termorude.

I terrassedør til stuen mod vest og vinduerne mod nord, mod syd, mod øst og mod vest er hovedsagelig monteret med 2 lags termoruder, dog er der monteret en 2 lags energirude i stuevinduet mod syd.

Forslag 3: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer mod nord, køkkenvinduet mod syd, badeværelsesvinduet mod øst samt vinduet i de to indgangsdøre mod øst og i stuens 3 stk. faste vinduespartier mod vest til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 7: Udskiftning af terrassedør med 2 lags termorude mod vest til ny isoleret terassedør monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 100278423
Gyldigt 7 år fra: 23-08-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

- **Gulve og terrændæk**

Status: Der er støbt terrændæk i bryggers og badeværelse og da det ikke var muligt at konstatere eller få oplyst isoleringsforhold er isoleringsværdi fastsat med udgangspunkt i bygningsreglementet gældende for bygningens opførelsesår - BR61.

Øvrige gulve var ikke muligt at konstatere eller få oplyst isoleringsforhold, hvorfor isoleringsværdi er fastsat med udgangspunkt i udleveret snittegning dateret 27-09-1968 - 22 mm parketgulve, trykimprægnerede gulvstrøer opklodset på mursten pr. max. 600 mm, 75 mm isolering, 0,07 mm plastfolie, 80 mm grovbeton, 0,07 mm plastfolie og 200 mm grus eller slagger som vibreres eller stampes.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og døre.
Der er aftræksventil i badeværelsets loft, gennem ydervæggen i bryggers 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 naturgas. Kedel er fabrikat Junkers, type ZWR 24-1 som er installeret den 26-11-1985, jævnfør telefonsamtale med Naturgas Fyn den 22-08-2012. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en isoleret solokedel med gasbrænder, som er placeret i bryggers. Der er begrænset tab i kedlen. Cirkulationspumpen kunne ikke registreres grundet indbygget i kabinet, hvorfor den er skønnet til en effekt på 60 W. Sidste serviceeftersyn er foretaget 28-10-2010, hvilket er aflæst på påklistret mærkat på kedlen. Der gøres opmærksom på at gaskedler bør efter producentens anvisninger have eftersyn hver andet år.
Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 1: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondenserende gaskedel indeholdelde varmtvandsbeholder og udetemperaturstyring. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. 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



Energimærkning nr.: 100278423
Gyldigt 7 år fra: 23-08-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

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 skønnes at blive producere i en ca. 100 l isoleret varmtvandsbeholder, som er placeret i tagrum.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Der er gulvvarme i badeværelse.

Varmefordelingsrør er fremført utilgængelige i gulve.

- **Automatik**

Status: Der er ikke monteret termostatventiler på radiatorene og gulvvarmen i badeværelset.

Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved vejrkompensering (udeføler og natsænkning).

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Forslag 2: Der monteres nye godkendte termostatventiler på alle radiatorer samt gulvvarmen i badeværelset.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solceller.

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme.

Forslag 4: Montering af solceller på tagfladen. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 10 kvm. I forslaget er regnet med typen 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, som gør at der ikke må monteres solceller.
Der bør søges eksperthjælp før etableringen af solcellerne.



Energimærkning nr.: 100278423
Gyldigt 7 år fra: 23-08-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

Forslag 6: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers. 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.
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 solfangere.
Der bør søges eksperthjælp før etableringen af solfangere.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet i badeværelse er med dobbeltskyl - højt/lavt skyl.

- **Armaturer**

Status: Der er termostatisk blandingsbatteri i brusenichen, hvor brusehoved er med middel vandforbrug.
Armatur i bryggers, køkken og badeværelse er med middel vandforbrug.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Det beregnede årsforbrug til opvarmning og varmt brugsvand er noget højere end det oplyste hidtidige forbrug. Mulige årsager hertil kan være:
1) Lavere indetemperatur i et eller flere rum end forudsat i beregningen.
2) Bedre isolerede bygningskonstruktioner end skønnet i energiberegningen.
3) Særlig forhold eller adfærd og levevis. Afvigelser i adfærdsmønstre kan i henhold til SBI´s (Statens Byggeforsknings Institut) undersøgelser være helt fra -75% op til 150% af normforbruget.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100278423
Gyldigt 7 år fra: 23-08-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1969
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 108 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 108 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

De registreringer og manuelle opmålinger der er foretaget på ejendommen i forbindelse med energimærkningen, er i forholdsvis god overensstemmelse med BBR-ejermeddelelsen, hvad angår anvendelse og arealopgørelse for boligdelen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	52,87 kr. pr. m³
Naturgas:	8,95 kr. pr. m³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100278423
Gyldigt 7 år fra: 23-08-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
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.

ENERGI STYRELSEN

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



Energimærkning nr.: 100278423
Gyldigt 7 år fra: 23-08-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Karin Gotfredsen	**Firma:**	EBAS
Adresse:	Lautrupvang 2 2750 Ballerup	**Telefon:**	70208686
E-mail:	kaem@ebas.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	21-08-2012
Energikonsulent nr.:	251064		

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