




Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Kertedalen 6	
Postnr./by:	5560 Aarup	
BBR-nr.:	420-017900-001	
Energimærkning nr.:	100241207	
Gyldigt 7 år fra:	13-09-2011	
Energikonsulent:	Henrik Hansen	
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 Energimærke

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 23.599 kr./år
- **Forbrug:** 2.484,2 Liter fyringsgasolie

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.

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	Tilbagebetalingstid
1 Montering af automatik for central styring.	31 kWh el 547,5 Liter fyringsgasolie	5.300 kr.	7.000 kr.	1,3 år
2 Efterisolering af massive bindingsværksmure med 100 mm	9 kWh el 151,5 Liter fyringsgasolie	1.500 kr.	21.000 kr.	14,4 år
3 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	70 kWh el 436,6 Liter fyringsgasolie	4.300 kr.	50.000 kr.	11,7 år



Energimærkning nr.: 100241207
Gyldigt 7 år fra: 13-09-2011
Energikonsulent: Henrik Hansen
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
4 Montering af solfanger, vakumrør og beholder til varme og brugsvand	-124 kWh el 371,3 Liter fyringsgasolie	3.300 kr.	60.000 kr.	18,3 år
5 Udskiftning af uisoleret yderdør	2 kWh el 20,8 Liter fyringsgasolie	300 kr.	3.900 kr.	19,3 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.: 100241207
Gyldigt 7 år fra: 13-09-2011
Energikonsulent: Henrik Hansen
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	13.864	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	-38	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	13.826	kr./år
• Investeringsbehov	141.900	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:



Energimærkning nr.: 100241207
Gyldigt 7 år fra: 13-09-2011
Energikonsulent: Henrik Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6 Montering af forsatsruder på eksist. 1- lags vinduer, samt udskiftning af termoruder til energiruder med varm kant.	6 kWh el 108,9 Liter fyringsgasolie	1.100 kr.
7 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	175 kWh el	400 kr.
8 Montering af 10 kvm solceller i taget	682 kWh el	1.400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1861 og 1980 og er i betragtning af dette i en rimelig isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen.
 Der er ikke foretaget indgreb i lukkede bygningsdele.
 Isoleringstykkelser i ydervægge, terrændæk mv. er vurderet på stedet.
 Bygningen anvendes til beboelse.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med ca.150 mm mineraluld.

- Ydervægge**

Status: Ydervægge består af bindingsværk bestående af halvtens teglmur og med ca. 15 % træ. Ydervægge består af skønsmæssigt af 12 cm massiv teglvæg (halvtens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

Forslag 2: Montering af indvendig isoleringsvæg på ydermure af bindingsværk 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



Energimærkning nr.: 100241207
Gyldigt 7 år fra: 13-09-2011
Energikonsulent: Henrik Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: EBAS

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 ydervæg 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 og døre er udført med henholdsvis termoruder og ruder med 1-lag glas.

Forslag 5: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 6: Montering af forsatsruder på eksist. 1-lags vinduer, samt udskiftning af termoruder til energiruder med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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 olie. Kedel er installeret i baggang. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel med oliebrænder. Der er begrænset tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Der er supplerende varmforsyning i form af ældre ikke certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stuen. Ovnens indgang ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages, at 1 RM træ svarer til ca. 60 liter olie.



Energimærkning nr.: 100241207
Gyldigt 7 år fra: 13-09-2011
Energikonsulent: Henrik Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: EBAS

Forslag 3: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondenserende solo oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimalt at skifte til en kondenserende oliekedel.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i ca. 50 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm skumisolering.

- **Fordelingssystem**

Status: På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er skønnet udført som et to-strengs anlæg.

Forslag 7: 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 alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring (udekompensering og natsænkning).

Forslag 1: 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. Udestyring er inkl. i et nyt fyr og derfor vil denne besparelse i princippet kunne medtages ved udskiftning af kedel.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 8: Montering af solceller på sydfacade. 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



Energimærkning nr.: 100241207
Gyldigt 7 år fra: 13-09-2011
Energikonsulent: Henrik Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke forslag til installation af varmepumpe, da der er forslag til både solvarme og solcelleanlæg.

- **Solvarme**

Forslag 4: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der placeres i udhus. 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. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet har lavt vandforbrug.

Oplyst varmekonsum

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Da huset udelukkende har været anvendt til fritidsbrug, foreligger der intet oplyst angående et helårs forbrug.



Energimærkning nr.: 100241207
Gyldigt 7 år fra: 13-09-2011
Energikonsulent: Henrik Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: EBAS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1861
- **År for væsentlig renovering:** 1980
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 65 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 65 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk

Energipriser

- **Anvendt energi pris 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.: 100241207
Gyldigt 7 år fra: 13-09-2011
Energikonsulent: Henrik Hansen
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.: 100241207
Gyldigt 7 år fra: 13-09-2011
Energikonsulent: Henrik Hansen
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:	Henrik Hansen	Firma:	EBAS
Adresse:	Lautrupvang 2 2750 Ballerup	Telefon:	70208686
E-mail:	kaem@ebas.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	24-06-2010

Energikonsulent nr.: 250442

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