Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Møllebakken 21
Postnr./by:	8660 Skanderborg
BBR-nr.:	746-015132-001
Energimærkning nr.:	100138507
Gyldigt 5 år fra:	21-10-2009
Energikonsulent:	Ole Tonsgaard
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Lokalenergi Handel 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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 22.387 kr./år
- **Forbrug:** 42.370 kWh fjernvarme

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	Efterisolering af rør i kælder.	-13 kWh el 6.170 kWh fjernvarme	2.700 kr.	13.500 kr.	5,0 år
2	Isolering af væg mod garage med 100 mm.	3 kWh el 1.330 kWh fjernvarme	600 kr.	13.600 kr.	23,1 år
3	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælderrum og garage	6 kWh el 2.240 kWh fjernvarme	1.000 kr.	23.600 kr.	23,8 år



Energimærkning nr.: 100138507
Gyldigt 5 år fra: 21-10-2009
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
4	Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	1 kWh el 680 kWh fjernvarme	300 kr.	5.700 kr.	18,8 år
5	Montering af ny cirkulationspumpe på gulvvarmeanlæg	239 kWh el	500 kr.	4.500 kr.	9,4 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** 4.594 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 474 kr./år
- **Besparelser i alt** 5.068 kr./år
- **Investeringsbehov** 60.825 kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100138507
Gyldigt 5 år fra: 21-10-2009
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

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
6	Udvendig efterisolering af flade tag på havestue/pejsestue med 150 mm.	1 kWh el 510 kWh fjernvarme	300 kr.
7	Ved renovering: Udførelse af nyt kældergulv i den opvarmede del af kælderen.	4 kWh el 1.820 kWh fjernvarme	900 kr.
8	Udskiftning af partier med kun 1 lag glas eller med almindelige termoruder til nye partier med energiruder.	3 kWh el 2.430 kWh fjernvarme	1.100 kr.
9	Isolering af kælderskillevæg mellem tilbygning mod nord og uopvarmede kælderrum med 100 mm.	80 kWh fjernvarme	35 kr.
10	Montering af ny prefabrikeret loftslem	50 kWh fjernvarme	21 kr.



Energimærkning nr.: 100138507
Gyldigt 5 år fra: 21-10-2009
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Omfang:
- Nærværende energimærkning omfatter et privat fritliggende parcelhus i bebygget område/byzone.

Tilstede:
- ved besigtigelsen var personalet og enkelte af husets beboere tilstede.

Foreliggende materiale:
- Årsopgørelse fra Skanderborg Fjernvarme af 31-05-2009.
- der forelå ingen ejeroplysninger.

Der forelå følgende tegningsmateriale:
- plan-, snit- og facadetegninger fra opførelsen, dateret april 1961
- plan-, snit- og facadetegninger fra opførelse af pejsestue, dateret januar 1974
- plan-, snit- og facadetegninger fra opførelse af tilbygning mod nord, dateret marts 2006

Øvrige forudsætninger:
- det forudsættes at hele boligarealet samt 44 kvm. af kælderen er opvarmet til en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 °C i hele fyringssæsonen. Der gøres opmærksom på, at kælderen ikke er godkendt til beboelse.

- energimærket er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter 2008, version 3.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum i den ældste del af huset er isoleret med mineraluldbatts og efterisoleret ved udlægning af løst papiruldgranulat til en samlet isoelringstykkelse på ca. 250-300 mm.

Loftslem til uopvarmet tagrum er uisoleret og ikke tætsluttende.

Det flade tag (built-up tag) på tilbygning med pejsestue er isoleret med 100 mm mineraluld. Ifølge tegning.

Det flade tag (built-up tag) på tilbygning mod nord er isoleret med 250 mm mineraluld. Ifølge tegning.



Energimærkning nr.: 100138507
Gyldigt 5 år fra: 21-10-2009
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Bygningsdele

Forslag 6: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag på havestue/pejsestue med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt,at den er lufttæt.

Forslag 10: Montering af ny prefabrikeret loftslem, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i den ældste del af huset og i tilbygning med pejsestue er udført som 30 cm hulmur.Ifølge tegninger er hulmure opført med hulmursisolering/mineraluld. Også konstateret i loftsrum ved besigtigelsen.

Ydervægge i tilbygning mod nord er udført som ca. 35 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Ifølge tegning.

I den sydlige/opvarmede del af kælderen vurderes kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton eller leca samt med 50-100 mm indvendig isolering og beklædning. Vurderes ud fra den samlede vægtykkelse.

Skillevæg i kælder mellem den opvarmede sydlige del og garagen er en halvstens væg uden isolering.

Kælderskillevæg mellem tilbygning mod nord og uopvarmede kælderrum skønnes at bestå af ca. 30 cm beton eller leca. Ingen yderligere isolering. Tidligere kælderydervæg.

Forslag 2: Isolering af uisoleret væg mellem garage og den opvaremde del af kælderen med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd eller der kan etableres en forsatsvæg med pladebeklædning som afslutning.

Forslag 9: Isolering af kælderskillevæg mellem tilbygning mod nord og uopvarmede kælderrum med 100 mm.. Isolering udføres på væg i uopvarmede rum og fastholdes med tråd.Eller der kan udføres en forsatsvæg, der afsluttes med pladebeklædning

- **Vinduer, døre og ovenlys**



Energimærkning nr.: 100138507
Gyldigt 5 år fra: 21-10-2009
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Bygningsdele

Status: De fleste vinduer i den oprindelige del af huset er af nyere dato og med 2 lags energiruder.

Vinduer mod både øst og vest i køkken-alrum er dog med almindelige termoruder.

Vindue i toiletrum er med kun 1 lag glas.

Hoveddøren er en nyere/isoleret dør.

Alle vindues- og skydedørspartier i tilbygning med pejsestue er med almindelige termoruder.

Alle vinduer i tilbygning mod nord er med 2 lags energiruder.

Forslag 8: Udskiftning af partier med kun 1 lag glas eller med almindelige termoruder til nye partier med energiruder.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Kældergulv i den opvarmede del af kælderen skønnes at være uisoleret iht. normen på opførelsestidspunktet.

Etageadskillelse mod uopvarmet kælderrum og garage består af romadæk. Etageadskillelsen er uisoleret. Ifølge tegning.

Gulv i stue/etageadskillelse mod krybekælder består af letbetondæk med slidlag, 20 mm polystyrol og travertinfliser ifølge tegning.

Terrændæk og konvektorgrav er isoleret med 50 mm minerlauld ifølge tegning.

Terrændæk i tilbygning mod nord er udført 220 mm polystyren under betonen. Ifølge tegning. Gulvvarme i hele tilbygningen.

Forslag 3: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse mod uopvarmet kælderrum og garage med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.



Energimærkning nr.: 100138507
Gyldigt 5 år fra: 21-10-2009
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Bygningsdele

Forslag 4: Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder af letbeton med 100 mm opklæbet mineraluld på underside af letbetondæk. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Se iøvrigt BYG-erfablad 020625.

Forslag 7: Ved renovering: Udførelse af nyt kældergulv i den opvarmede del af kælderen.Eksisterende terrændæk fjernes og der graves ud til underkant af ny isolering. 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.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer.

Bygningen vurderes normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

Der er supplerende varmeforsyning i form af ældre ikke certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stuen. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 600 kWh fjernvarme.

- **Varmt vand**



Energimærkning nr.: 100138507
Gyldigt 5 år fra: 21-10-2009
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Varme

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. Vandvarmeren er placeret i garagen i kælderen.

Tilslutningsrør til vandvarmer i garage er delvist isolerede med 10 mm rørskåle og delvist uisolerede.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i den ældste del af ejendommen og ved gulvvarme i hele tilbygningen mod nord. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

På gulvvarmeanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 35-80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha+, 15-60

Fordelingsrør ved gulvvarmeanlæg er uisolerede.

Varmefordelingsrør i garage, uopvarmede kælderrum og i kryberum under stue er delvist isolerede med 10 mm rørskåle og delvist uisolerede.

Der er anvendt den forenklede metode ved beregning af rørlængder i kælder/krybekælder

Forslag 1: Efterisolering af alle varmefordelingsrør i den uopvarmede del af kælderen og garage, i krybekælder under stue samt efterisolering af tilslutningsrør til vandvarmer, så alle rør overalt er isoleret med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred eller tilsvarende.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. 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 i den ældste del af huset til regulering af korrekt rumtemperatur.
I tilbygning mod nord er der monteret automatiske rumfølere på væggene i de enkelte opvarmede rum.



Energimærkning nr.: 100138507
Gyldigt 5 år fra: 21-10-2009
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme.

Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere solvarme, ved den nuværende anlægspris og energipris for opvarmning.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe.

Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere varmepumpe, ved den nuværende anlægspris og energipris for opvarmning.

- **Solceller**

Status: Der er ingen solceller.

Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere solceller ved den nuværende anlægspris og elpris.

Vand

- **Toiletter**

Status: Husets toiletter er med 3/6-liters skyl.

- **Armaturer**

Status: Blandingsbatterier i bad er med termostater.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:



Energimærkning nr.: 100138507
Gyldigt 5 år fra: 21-10-2009
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Det beregnede varmeforbrug på energimærkets forside ligger lidt over det tidligere forbrug, hvilket er normalt. Årsagen til forskellen er sandsynligvis, at det beregnede varmeforbrug udarbejdes ud fra nogle standardværdier og for en gennemsnitlig vinter. De seneste vintre har været milde. Herudover har også brugernes adfærd og brugsmønster også afgørende betydning for det aktuelle varmeforbrug. Afvigelsen kan have betydning for nøjagtigheden i besparelsesforslagene, da det beregnede varmeforbrug danner grundlag for varmebesparelserne.

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1963
- **År for væsentlig renovering:** 1975
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 190 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 234 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er indhentet oplysninger fra BBR (Bygnings- og Boligregistret) via www.ois.dk.
Oplysningerne i BBR svarer til de faktiske forhold, hvad angår boligarealet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,44 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.850,00 kr. pr. år

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100138507
Gyldigt 5 år fra: 21-10-2009
Energikonsulent: Ole Tonsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lokalenergi Handel 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 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.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) 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 vudering 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 vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere

www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Ole Tonsgaard	**Firma:**	Lokalenergi Handel A/S
Adresse:	Skanderborgvej 180 8260 Viby J	**Telefon:**	70224277
E-mail:	ek12@lokalenergi.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	13-10-2009
Energikonsulent nr.:	101711		

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