Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Bellisvej 1
Postnr./by: 8660 Skanderborg
BBR-nr.: 746-013215-001
Energimærkning nr.: 200014556
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2009
Energikonsulent: Knud Jensen **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

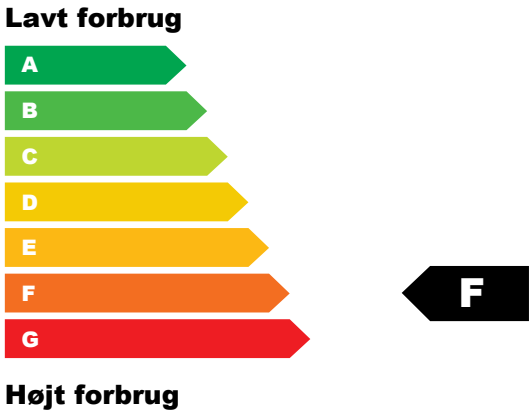
Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 21.391 kr./år
- **Forbrug:** 43.095 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 02-05-2007 - 06-05-2008

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke



Besparelsesforslag

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 glødepærer med sparepærer.	1.151 kWh el -540 kWh fjernvarme	2.100 kr.	600 kr.	0,3 år
2	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg.	350 kWh el 2.670 kWh fjernvarme	1.900 kr.	4.500 kr.	2,4 år
3	Isolering af tilslutningrør til ventilationsanlæget indenfor klimaskærm.	780 kWh fjernvarme	400 kr.	900 kr.	2,6 år
4	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg.	406 kWh el	900 kr.	3.500 kr.	4,3 år
5	Isolering af varmerør i teknikrum.	9.840 kWh fjernvarme	4.300 kr.	28.600 kr.	6,7 år
6	Efterisolering af tilslutningsrør til ventilation samlet i loftrum.	690 kWh fjernvarme	400 kr.	2.500 kr.	8,2 år



Energimærkning nr.: 200014556
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2009
Energikonsulent: Knud Jensen **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
7	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering.	1.440 kWh fjernvarme	700 kr.	23.300 kr.	37,1 år

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

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

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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** 5.964 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 3.814 kr./år
- **Besparelser i alt** 9.778 kr./år
- **Investeringsbehov** 63.715 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens energimærkning til karakteren: **E**



Energimærkning nr.: 200014556
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2009
Energikonsulent: Knud Jensen **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.
Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.
Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

	Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
8	Ved udskiftning af 2-lags termoruder monteres istedet energiruder i vinduerne.	10 kWh el 7.280 kWh fjernvarme	3.200 kr.
9	Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder.	1.110 kWh fjernvarme	500 kr.
10	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm isolering.	1.880 kWh fjernvarme	900 kr.
11	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08.	1 kWh el 2.440 kWh fjernvarme	1.100 kr.
12	Udførelse af nyt terrændæk.	640 kWh fjernvarme	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Nærværende energimærkning omfatter 1 bygning, som er følgende:

BBR bygningsnr.: 001, Bellisvej 1, Stilling, 8660 Skanderborg.
Anvendelse: Daginstitution.
Erhversareal: 282 m² fordelt på 1 etage.
Opførelsesår: 1969.
Beliggenhed: Fritliggende i bebygget byområde.

Ved besigtigelsen var institutionspersonale til stede, og der var adgang til hele bygningen, dog ikke krybekælderen.



Energimærkning nr.: 200014556
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2009
Energikonsulent: Knud Jensen **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Der er udleveret tegninger og årsopgørelse over varmeforbrug.

Der er forudsat en gennemsnitlig driftstid på 53 timer om ugen og en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 °C.

Det graddageuafhængige forbrug er sat til 30%. Det vil sige, at varmeforbruget til varmt brugsvand og tab i varmeanlægget ligger på 30% af det samlede varmeforbrug.

Det beregnede varmeforbrug i energimærkningen er på 55.200 kWh fjernvarme om året, og er 28 % højere end det oplyste varmeforbrug. Forskelle skyldes sandsynligvis, at det beregnede varmeforbrug udarbejdes ud fra nogle standard værdier. Herudover har brugerens adfærd også afgørende betydning for det aktuelle varmeforbrug. Afvigelsen kan have betydning for nøjagtigheden i besparelsesforslagene, da det beregnede varmeforbrug danner grundlag for varmebesparelserne.

Energimærkningen er udført i samarbejde med Ole Ernst Wandall-Frostholm, som har været assistent på opgaven.

Energimærket er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter 2008 gældende fra 01.01.2008.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3441.16133.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm - 250 mm mineraluld.

Forslag 10: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 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. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**



Energimærkning nr.: 200014556
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2009
Energikonsulent: Knud Jensen **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Bygningsdele

Status: Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm isolering.

Ydervæggen under vinduerne er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm isolering.

Forslag 11: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som 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 forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er udført i træ og monteret med 2-lags termoruder. Enkelte vinduer er med 2-lags energiruder. Vinduer er dels oplukkelige, dels med faste rammer.

Ovenlys er monteret med 2-lags termorude/acryl.

Forslag 8: Ved udskiftning af 2-lags termoruder i vinduer monteres i stedet energiruder med en U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod krybekælder er udført som lukket bjælkekonstruktion, med 75 mm isolering. Gulve er udført i træ.

Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm letklinker under betonen.

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af betondæk med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret.



Energimærkning nr.: 200014556
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2009
Energikonsulent: Knud Jensen **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Bygningsdele

Forslag 7: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm isolering 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.

Forslag 9: Eftersolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. 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 12: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. 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. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele bygningen. Der er indblæsningsventiler i opholdsrum og udsugning i bad og køkken. Aggregat er af fabrikat Exhausto og typen Vex 3,5 med krydsvarmeveksler, og er placeret på loftet. Luftmængden er beregnet ud fra 42 børn og 5 voksne. Det forsættes, at anlæget er i drift i åbningstiden.

Huset anses for at være normal tæt.

Varme

- **Varmeanlæg**



Energimærkning nr.: 200014556
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2009
Energikonsulent: Knud Jensen **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Varme

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Der er anvendt en fremløbstemperatur på 70°C og en returtemperatur på 40°C.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan type Akva therm 20, som er uisoleret.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-07.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene i kælderen er dels uisoleret, dels isoleret med 20 mm. Det skønnes, at skjulte rør er med 20 mm isolering.

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg, samt et ugeur så pumpen automatisk er slukket uden for åbningstiden. Det vurderes, at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25 - 60.

Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er dels isoleret med 20 mm, dels uisoleret.

Kælderen:
Der er en enkelt radiator i kælderen, som altid er lukket. Det forudsættes, at kælderen er uopvarmet.

Forslag 3: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes, at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.



Energimærkning nr.: 200014556
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2009
Energikonsulent: Knud Jensen **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Varme

Forslag 5: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Forslaget omfatter også varmt brugsvandsrør og cirkulationsledninger.

Forslag 6: Efterisolering af varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik der styres efter udetemperaturen samt med mulighed for natsænkning og sommerstop.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Uden for fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten via automatikken eller manult ved at lukke ventiler.

Det er oplyst, at enkelte radiatorer ikke kan lukke for varmen, hvilket bør undersøges nærmere.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme.

Det vurderes, at det ikke er rentabelt at installere solvarme, da den samlede energipris for solvarme bliver større end den nuværende energipris for opvarmning.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe.

Det vurderes, at det ikke er rentabelt at installere en varmepumpe, da den samlede energipris for en varmepumpe bliver større end den nuværende energipris for opvarmning.

- **Solceller**



Energimærkning nr.: 200014556
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2009
Energikonsulent: Knud Jensen **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Vedvarende energi

Status: Der er ingen solceller.

Det vurderes, at det ikke er rentabelt at installere solceller, da den samlede energipris for solceller bliver større end den nuværende elpris.

El

- **Belysning**

Status: Belysningen i bygningen består af følgende typer lyskilder:
- 18 W og 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger.
- 28 W lystofrør men HF-forkoblinger.
- 40 W og 60 W glødepærer.
Driftstiden styres manuelt afhængigt af dagslyset i zonen.

Forslag 1: Det anbefales at udskifte 40 W og 60 W glødepærer med 11 W og 15 W A-mærkede sparepærer. Investering i 12 stk. sparepærer á 50 kr.

- **Andre elinstallationer**

Status: Udebelysningen består af 3 stk. 60 W glødepærer med sensorer og dagslysstyring. Den gennemsnitlige driftstid vurderes at være 2 timer om ugen.

Belysning i kælderen.
3 stk. 60 W glødepærer.
1 stk. 2-rørs 36 W lystofamarturer med konventionelle forkoblinger.
Den gennemsnitlige driftstid vurderes at være1 timer om ugen.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med 3/6 liter skyl.

- **Armaturer**

Status: Køkken og håndvask armaturer er med 2 greb.

Ved udskiftning af vandarmaturer bør det overvejes at installere vandbesparende armaturer med sparefunktion.



Energimærkning nr.: 200014556
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2009
Energikonsulent: Knud Jensen **Firma:** Lokalenergi Handel A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1969
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 282 m²
- **Opvarmet areal:** 282 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Daginstitution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er indhentet oplysninger fra OIS.dk og anvendelsen er i overensstemmelse med registreringen i BBR.

Det opvarmede areal er registreret/opmålt til 282 m², Hvilket stemmer overens med erhversarealet i BBR.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,44 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	5.230,00 kr. pr. år

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200014556
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2009
Energikonsulent: Knud Jensen **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:	Knud Jensen	**Firma:**	Lokalenergi Handel A/S
Adresse:	Skanderborgvej 180, 8260 Viby J	**Telefon:**	70224277
E-mail:	kj@lokalenergi.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	18-05-2009
Energikonsulent nr.:	103153		

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