



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ildervej 9
Postnr./by: 8660 Skanderborg
BBR-nr.: 746-014209-002
Energimærkning nr.: 200027334
Gyldigt 5 år fra: 28-01-2010
Energikonsulent: Michael Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 58.938 kr./år Forbrug: 34.670 kWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2008 - 01-01-2009 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug G

Besparesesforslag

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 Isolering af hule ydervægge i festsalen ved indblæsning af granulat	8.380 kWh fjernvarme	3.700 kr.	34.200 kr.	9,4 år
2 Isolering af synlige varmfordelingsrør i festsalen	1.330 kWh fjernvarme	600 kr.	3.500 kr.	6,0 år
3 Efterisolering af massive ydervægge mod nord i køkken med 200 mm.	2.300 kWh fjernvarme	1.100 kr.	27.200 kr.	27,1 år
4 Udskiftning af glødepærer til sparepærer	429 kWh el -210 kWh fjernvarme	700 kr.	1.200 kr.	1,9 år



Energimærkning nr.: 200027334
Gyldigt 5 år fra: 28-01-2010
Energikonsulent: Michael Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Lokalenergi Handel A/S



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	5.198	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	729	kr./år
• Besparelser i alt	5.928	kr./år
• Investeringsbehov	66.040	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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 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



Energimærkning nr.: 200027334
Gyldigt 5 år fra: 28-01-2010
Energikonsulent: Michael Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Lokalenergi Handel A/S



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 forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5	Isolering af væg mod uopvarmet teknikrum med 100 mm.	530 kWh fjernvarme	300 kr.
6	Efterisolering af skråvægge i festsalen med 150 mm.	1.680 kWh fjernvarme	800 kr.
7	Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet hulrum under køkken	570 kWh fjernvarme	300 kr.
8	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum i festsalen med 250 mm.	1.110 kWh fjernvarme	500 kr.
9	Udvendig efterisolering af fladt tag over køkken og toiletter med 250 mm.	850 kWh fjernvarme	400 kr.
10	Udskiftning af 2-lags termoruder til energiruder i vinduer og døre	1.320 kWh fjernvarme	600 kr.
11	Udskiftning af uisoleret dør mellem køkken og teknikrum	220 kWh fjernvarme	95 kr.
12	Montering af forsatsrude (2-lags energirude) på ovenlys med 2-lags termorude	80 kWh fjernvarme	34 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Nærværende energimærkning omfatter 1 bygning, som er følgende:

BBR bygningsnr.: 002 Ildervej 9, 8660 Skanderborg.

Anvendelse: Anden bygning til fritidsformål.

Erhversareal: 85 m² fordelt på 1 etage.

Opførelsesår: 1907.

Beliggenhed: Fritliggende i bebygget byområde.

Ved besigtigelsen var Michael Holst Reinmark til stede, og der var adgang til hele bygningen.

Der er udleveret tegninger og årsopgørelse over varmeforbrug. Der er ikke monteret en separat varmemåler på bygningen. Bygningen forsynes fra varmeanlægget, som er medtaget i energimærkningen af bygning 001 på ejendommen.



Energimærkning nr.: 200027334
Gyldigt 5 år fra: 28-01-2010
Energikonsulent: Michael Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Lokalenergi Handel A/S



Bygningen benyttes af dagplejere ca. 4 timer alle hverdage. Derudover udlejes bygningen til fester o.a. i ca. 30 weekender pr. år. Der er forudsat en gennemsnitlig ugentlig driftstid på ca. 30 timer og en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 °C.

Der er ikke foretaget/fremvist regelmæssige registreringer af el-, vand- og varmekonsumet, hvilket anbefales. Skanderborg Kommune har besluttet, at forbruget skal aflæses og registreres hver måned på hjemmesiden <http://omega.lokalenergi.dk>. Fordelen ved dette er, at der ved uregelmæssigt forbrug hurtigt kan igangsættes nødvendige tiltag. F.eks. hvis toiletter begynder at løbe, eller hvis radiatortermostater bliver defekte.

Det graddageuafhængige forbrug er sat til 28%. Det vil sige, at varmekonsumet til varmt brugsvand og tab i varmeanlægget ligger på 28% af det samlede varmekonsum.

Det beregnede varmekonsum i energimærkningen er på 34.670 kWh fjernvarme om året. Hvis det beregnede forbrug for bygning 001 og 002 lægges sammen og sammenlignes med årsopgørelsen fra varmeværket er det beregnede forbrug ca. 26 % højere end det oplyste varmekonsum. Forskellen skyldes sandsynligvis, at det beregnede varmekonsum udarbejdes ud fra nogle standardværdier. Herudover har brugerens adfærd også afgørende betydning for det aktuelle varmekonsum. Afvigelsen kan have betydning for nøjagtigheden i besparelsesforslagene, da det beregnede varmekonsum danner grundlag for varmebesparelserne.

Energimærket er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter 2008 gældende fra 01.01.2008 samt energimærkningsprogrammet Energy08 version 1.1.3616.29367.

Det aktuelle årlige vandforbrug er ikke oplyst og er derfor ikke yderligere vurderet.



Energimærkning nr.: 200027334
Gyldigt 5 år fra: 28-01-2010
Energikonsulent: Michael Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Lokalenergi Handel A/S



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråvægge i festsalen vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld.

Loft mod uopvarmet tagrum i festsalen vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld.

Det flade tag (built-up tag) køkken og toiletter vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 6: Efterisolering af skråvægge i festsalen med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum i festsalen med 250 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 9: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag over køkken og toiletter med 250 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 ventilationsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stjern og udhæng.

• Ydervægge

Status: Ydervægge i festsalen er udført som 30 cm hulmur. Vægge består ud- og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.

Væg mod uopvarmet teknikrum består af 10 cm letbetonvæg.

Ydervægge mod nord i køkken består af 24 cm massiv teglvæg (helstensvæg).



Energimærkning nr.: 200027334
Gyldigt 5 år fra: 28-01-2010
Energikonsulent: Michael Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Lokalenergi Handel A/S

Ydervægge i toiletter består af 7,5 cm letbetonvæg som er isoleret med 150 mm mineraluld og pladebeklædning.

- Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure i festsalen med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes, bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulumisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.
- Forslag 3: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure mod nord i køkken med 200 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 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 ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyr som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk).
- Tiltaget vurderes, udover at mindske varmekonsumet, at minimere eventuelle trækgener i køkkenet.
- Forslag 5: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet teknikrum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af letbetonvæg og fastholdes med tråd.



Energimærkning nr.: 200027334
Gyldigt 5 år fra: 28-01-2010
Energikonsulent: Michael Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Lokalenergi Handel A/S



• Vinduer, døre og ovenlys

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

Faste ovenlys er monteret med 2-lags termorude/acryl.

Fuger omkring vinduer og døre er generelt rimelig intakte, men yderdør mod øst er utæt.

Forslag 10: Udskiftning af 2-lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 11: Udskiftning af dør mellem køkken og teknikrum til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 12: Montering af forsatsrude af 2-lags energirude i træramme på ovenlys med 2-lags termorude.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i festsalen er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet vurderes at være isoleret med 75 mm mineraluld under betonen.

Etageadskillelse mod uopvarmet hulrum under køkken vurderes at bestå af bjælkelag med 50 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Terrændæk på toiletterne og i garderobe er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.

Fundamenter vurderes at være udført i massiv beton.

Forslag 7: Eftersolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod uopvarmet hulrum under køkken 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra toiletter. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



Energimærkning nr.: 200027334
Gyldigt 5 år fra: 28-01-2010
Energikonsulent: Michael Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Lokalenergi Handel A/S



Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme og forsynes fra stuehuset på adressen.

Ifølge årsopgørelse fra Skanderborg Fjernvarme var den gennemsnitlige returtemperatur på 55°C, hvilket er højere end forsyningsselskabets krav som er max 37°C. Dette udløser et tillæg på varmeprisen på 18%. Det bør derfor undersøges nærmere, f.eks. af en VVS-installatør, hvordan afkølingen kan forbedres.

Der er anvendt en fremløbstemperatur på 70°C og en returtemperatur på 40°C.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV U265R. Veksleren er uisolaret. Varmetab fra veksler og forsyningsrør er medtaget i energimærket for stuehuset på ejendommen.

Der er ikke cirkulation på det varme brugsvand. Der gøres opmærksom på, at for rørstrækninger uden cirkulation må ventetiden på 45°C varmt brugsvand maksimalt være 10 sekunder jf. DS439.

Varmtvandstemperaturen blev på besigtigelsestidspunktet målt til ca. 61°C, men bør være indstillet til 50-55°C.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmetab fra veksler og forsyningsrør er medtaget i energimærket for stuehuset på ejendommen.

Synlige varmfordelingsrør i festsalen er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Varmefordelingsrør ført i hulrum under gulve vurderes at være udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Varmefordelingsrør ført i terrændæk vurderes at være udført som 3/4" stålrør. Rørene vurderes at være isolerede med 20 mm isolering.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200027334
Gyldigt 5 år fra: 28-01-2010
Energikonsulent: Michael Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Lokalenergi Handel A/S



• Automatik

Status: Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

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

Vedvarende energi

• Solceller

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.

• Varmepumper

Status: Der er ingen varmepumper.

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.

• 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.

EI

• Belysning

Status: Belysningen i hele bygningen består af følgende typer lyskilder:

- 4 stk. 1x36 W lysstofrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger.
- 2 stk. 2x18 W lysstofrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger.
- 8 stk. 40 W halogenpærer.
- 8 stk. 60 W glødepærer.

Driftstiden styres manuelt efter dagslyset i zonen.

Forslag 4: Udskiftning af 60 W glødepærer til dæmpbare sparepærer.



Energimærkning nr.: 200027334
Gyldigt 5 år fra: 28-01-2010
Energikonsulent: Michael Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Lokalenergi Handel A/S

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med 3/6 l skyl.

- **Armaturer**

Status: Køkken- og håndvaskarmaturer er med 2 greb og i god stand.



Energimærkning nr.: 200027334
Gyldigt 5 år fra: 28-01-2010
Energikonsulent: Michael Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Lokalenergi Handel A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1907
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 88 m²
- **Opvarmet areal:** 118 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Anden bygning til fritidsformål
- **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 118 m², hvilket er en forskel i forhold til erhvervsarealet i BBR. Forskellen kan ikke umiddelbart forklares.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,44 kr. pr. kWh
El:	1,70 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.320,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200027334
Gyldigt 5 år fra: 28-01-2010
Energikonsulent: Michael Olsen
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.

Ordringen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) 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

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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Michael Olsen	Firma:	Lokalenergi Handel A/S
Adresse:	Skanderborgvej 180 8260 Viby J	Telefon:	70224277
E-mail:	mo@lokalenergi.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	04-01-2010

Energikonsulent nr.: 103478

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