



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Thistedvej 3  
 Postnr./by: 4200 Slagelse  
 BBR-nr.: 330-030186  
 Energimærkning nr.: 100172706  
 Gyldigt 5 år fra: 05-08-2010  
 Byg & Lev Arkitekt M.A.A  
 Energikonsulent: Bjarne Lundgaard  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: BYG & LEV Arkitekt M.A.A. Bjarne Lundgaard



Energimærkning oplyser om bygningens 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: 8500 kr./år
- Forbrug: 9440 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 fremgår af el- og varme-regninger. Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på [www.energitjenesten.dk](http://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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolering: loftlem - op til 250mm isolering.	70 kWh Fjernvarme	40 kr.	538 kr.	13.4 år

#### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Forbruget er beregnet med standardbetingelser 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.

Der kan forekomme, at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

#### 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



Energimærkning nr.: 100172706  
Gyldigt 5 år fra: 05-08-2010  
Energikonsulent: Byg & Lev Arkitekt M.A.A.  
Bjarne Lundgaard      Firma: BYG & LEV Arkitekt M.A.A. Bjarne Lundgaard

varmekilde og isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

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

- Samlet besparelse på varme: 0 kr./år
- Samlet besparelse på el: 0 kr./år
- Samlet besparelse på vand: 0 kr./år
- Besparelser i alt: 0 kr./år
- Investeringsbehov: 540 kr.

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 CO<sub>2</sub>-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Alle beløb er inklusive moms.

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 samtidigt 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](http://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:

Årlig besparelse

Årlig besparelse



Energimærkning nr.: 100172706  
 Gyldigt 5 år fra: 05-08-2010  
 Byg & Lev Arkitekt M.A.A.  
 Energikonsulent: Bjarne Lundgaard Firma: BYG & LEV Arkitekt M.A.A. Bjarne Lundgaard

Forslag til forbedring	i energienheder	i kr.
2 Udskiftning af cirkulationspumpe til gulvvarme til en tidsstyret pumpe.	95 kWh el	190 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærken omfatter bygningen på Thistedvej 3, 4200 Slagelse.

Bygningens/konstruktionsbeskrivelserne og beregningerne tager udgangspunkt i plan/snittegninger, konsulentregistreringer og jeoplysninger.

Bygningen er opført i 2005.  
 Der er ikke registreret væsentlige renoveringer/tilbygning af bygningen siden udørelsen.

Bygningen opvarmes med fjernvarme.  
 Det opvarmede areal er beregnet til 105,0m<sup>2</sup>.

Der er gulvvarme i badeværelset, entréen og bryggerset. De andre rum opvarmes via radiatorsystem. Alle radiatorer er udstyret med termostatventiler.

Ventilation i bygningen sker naturligt i form af oplukkelige vindere/døre.

Vinduerne og glasdøre i bygningen er med energiruder.

Vinduer/døre er tætte.

Til varmtvandsbeholder er der installeret en varmtvandsbeholder på 110 liter i bygningen (Metro).

Der er ikke flere rentable forslag til forbedring af bygningen energimæssigt udover at efterisolere loftlemmen, da bygningen er fra 2005 og er udført i henhold til gældende krav ved udførelse.

Beregningsforslag er baseret i det beregnede forbrug.

Ved eventuel renovering anbefales det, at isoleringsevnen i konstruktionsdele opfylder krav i Bygningsreglement 2008.

Bygningsreglementets 25 %-regler ved renoveringer:  
 Hvis der foretages renoveringer/ udskiftninger, der berører bygningens/ejendommens (ydervægge, tage, vinduer eller kældere) eller installationer (varmeanlæg, ventilationsanlæg og varmtvandsinstallation) og arbejdet udgør mere end 25 % af ejendommens eller udgiften udgør mere end 25% af seneste offentlige ejendomsværdi fratrukket grundværdien, skal bygningsreglementets krav til isolering og installationer opfyldes for hele bygningen, hvis det er rentabelt.

Derfor vurderes i energimærken, om alle bygningsdele i bygningen lever op til Bygningsreglementets isoleringsværdi for tilbygninger også selvom der ikke er planer om at renovere bygningen/ejendommen i første omgang.

Ved efterisolering:

Vælg isolering med isoleringsklasse 34, 37.

Isolering fås i flere kvaliteter med forskellige isoleringsevner. Isoleringsevnen beskrives ved en såkaldt lambda-værdi og en isoleringsklasse. Jo lavere isoleringsklasse, jo bedre isolering.

Den mest anvendte kvalitet er benævnt klasse 37. I dag er den bedste isolering benævnt klasse 34.



Energimærkning nr.: 100172706  
Gyldigt 5 år fra: 05-08-2010  
Energikonsulent: Byg & Lev Arkitekt M.A.A.  
Bjarne Lundgaard      Firma: BYG & LEV Arkitekt M.A.A. Bjarne Lundgaard

Besparelsesforslagene er udarbejdet på basis af det beregnede energiforbrug i ejendommen ud fra en standardiseret anvendelse af bygningen.

Der er således ikke taget hensyn til evt. individuelle afvigelser i anvendelse af bygningen.

Investeringerne er baseret på et skøn over omkostningerne ved at gennemføre forslagene.

Ikke alle besparelsesforslag giver udslag i energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren.

De skønnede investeringsomkostninger inkluderer materialer, timeløn samt evt. omkostninger til projektering, byggeplads og andre følgeomkostninger.

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.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: - bjælkelag, isoleret med 250 mm isolering.  
- loftslem: isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 1: Ved eventuel renovering anbefales det at efterisolere loftlemmen. Efterisoleringen bør være op til 250mm isolering kl. 37 eller et mere fremtidssikret lavenergyniveau. Efterisolering til lavenergyniveau giver den bedste økonomi på lang sigt.

#### • Ydervægge

Status: Hulumur: tegl, isoleret med 125mm isolering.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer og glasdøre er energiruder.

Vinduerne er generelt tætte mellem karm og gående ramme.

Fugen mellem vinduer og mur er i god stand.

Bygningen er tæt og der kan dannes indvendig dug på ruderne.

Kondens kan ødelægge konstruktionen, derfor anbefales det at udlufte bygningen jævnlige.

Ved eventuel udskiftning af punkteret vinduer/glasdøre, anbefales det:

- at vælge en certificeret energimærke i henhold til Energimærkningsordningens energiklasser, sikrer man, at energiruderen yder et positivt energitilskud (mere energi ind end varmetab ud) i bygning, da kun disse energiruder kan energimærkes.

- at vælge vinduer / døre med lav U-værdi (isoleringsevnen). Jo mindre U-værdi, jo bedre isolerer vinduet.

- at få oplyst den samlede U-værdi og ikke kun rudens U-værdi, for selv den bedste energirude er spildt, hvis den samlede isoleringsevne på vinduet / dør er højt.

- at vælge et stort vinduesparti: energiruder isolerer bedst inde på midten og dårligere ud mod



Energimærkning nr.: 100172706  
Gyldigt 5 år fra: 05-08-2010  
Byg & Lev Arkitekt M.A.A.  
Energikonsulent: Bjarne Lundgaard      Firma: BYG & LEV Arkitekt M.A.A. Bjarne Lundgaard

kanten, derfor isolerer vinduer med store rudeflader bedre end små vinduer og opdeltede vinduer med sprosser.

- at opfylde Bygningsreglementets krav til isoleringsevnen ved udskiftning af vinduer.
- at søge for at vinduerne/døre er tætte: hele vinduet med ramme og karm og ikke kun ruden skal være tæt og uden kuldebroer for at isolere effektivt.

Fugerne:

Fugerne omkring vinduer og døre har en begrænset levetid. Dette skyldes de bevægelser, der opstår mellem vindue og mur, når temperaturen svinger, dels påvirkninger fra vejr og vind. Udvendige og indvendige fuger bør derfor tjekkes én gang om året.

Utætheder giver træk og er ikke til gavn for varmekonserveringen, samtidig med at beskadigede fuger åbner for fugten, som giver risiko for svamp og råd.

Fugerne kan tjekkes ved at holde et stearinlys foran fugen mellem karm og ydervæg indenfor. Blafre det, bør fugen tættes.

Udenfor skal du se efter revner i fugen, materiale, som har løsnet sig, eller om fugen har sluppet mur eller karm.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Terrændækket:  
Gulvbelægning, 100mm armeret beton. Der er varmeslanger i entréen, bryggerset og badeværelset, hvori gulvet er isoleret med 225mm sundolit. Øvrige gulve er isoleret med 160mm sundolit.

## Ventilation

#### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation samt emhætte i køkken i bygningen.

Tæt bygning:

Huset er tæt.

Tætte konstruktioner reducerer luft udskiftningen i bygning.

Hvis temperaturen på det indvendige glas lag er lavere end rum luftens dugpunktstemperatur, kan den vanddamp (ca. 15 l vand om dagen) som kommer fra mennesker, køkken, badeværelse, tøj tørring etc., medføre kondens (dug) på indersiden bygningen. Kondens kan ødelægge konstruktionsdele og problemet kan løses ved at udlufte bygningen jævnlige.

God råd:

Udluftning forbedrer indeklimaet. Udluft kraftigt, men kortvarigt.

For at undgå fugtigt indeklima bør temperaturen aldrig komme under 14°C.

## Varme

#### • Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme.

#### • Varmt vand

Status: Der er installeret en præisoleret varmtvandsbeholderen på 110 liter, type Metro.

God råd:



Energimærkning nr.: 100172706  
Gyldigt 5 år fra: 05-08-2010  
Energikonsulent: Byg & Lev Arkitekt M.A.A.  
Bjarne Lundgaard Firma: BYG & LEV Arkitekt M.A.A. Bjarne Lundgaard

- Temperaturen på det varme brugsvand bør holdes mellem 50 og 55 °C. Ved temperaturer større end 55°C sker der en øget udfældning af kalk i varmtvandsbeholderen, som virker isolerende for varmeoverførelsen i beholderen, hvilket medfører øget varmeforbrug. Desuden tilstopper beholderen med tiden. Temperaturen bør i et varmt brugsvandssystem ikke komme under 49°C. Ved varmtvandstemperaturer under 49°C kan der forekomme legionella-bakterier i vandet. På grund af faren for indånding af vandpartikler med disse legionella-bakterier ved brusebade, er det væsentligt at tilsi- kure en systemtemperatur på min. 50°C.

I varmtvandsbeholderen, er der en termostatventil, der regulerer beholderens vandtemperatur ellers kontakt en VVS-installatør.

## • Fordelingssystem

Status: 2 strengt anlæg.  
Der er gulvvarme i entréen, bryggerset og badeværelset. De andre rum opvarmes via radiatorer. Alle radiatorer er udstyret med termostatventiler.  
Der er registreret 1 stk. manuel styret cirkulationspumpe til gulvvarme.

### Gode råd:

- at indstille radiatorerne ens.
- at åbne for alle radiatorer i samme rum.
- at ikke overdækker radiatorerne.
- at regulere termostaterne i små trin ad gangen.
- at ikke skrue helt ned for termostaterne.
- at stille radiatorerne minimum på trin 1.
- at stille termostaterne mellem trin 3 og 4 og ikke højere.
- at lukke for termostatventilerne, mens der luftes ud
- at skrue ned for temperaturen.

Man kan spare ca. 5 % på varmeregningen, hvis man sænker radiatorens temperaturen en grad.

Forslag 2: Ved eventuel udskiftning af cirkulationspumpe anbefales det at finde A-pumper med Elsparemærket.  
En A-pumpe skal den være A-mærket i energiklasse i forhold til Europumps kriterier. Desuden skal producenten skrive under på, at produktet lever op til den anførte energiklasse. Teknologisk Institut udfører tester/stikprøvekontroller for at teste, om de anbefalede cirkulationspumper lever op til kravene.

Der er mange gode grunde til at skifte gammel cirkulationspumpe til A-pumpe, bl. a.:

- A-pumpen sparer en familie for 200-900 kr. om året i el.
- A-pumper bruger kun en sjettedel af den strøm, en ældre cirkulationspumpe typisk sluger.
- A-pumpen tilpasser sig boligens svingende varmebehov, hvor en almindelig cirkulationspumpe kører for fuld kraft hele tiden.
- En A-pumpe holder i 10-15 år.
- A-pumpen kan formindske støj i varmeanlægget.
- El-besparelsen sænker CO<sub>2</sub>-udslip.

### God råd ved eventuel udskiftning:

Tjek om cirkulationspumpe forældet.  
Tjek strømforbrug og indstillingstrin på din cirkulationspumpe og find ud af, om den er moden til udskiftning.  
Det kan betale sig at skifte cirkulationspumpe ud, uanset hvor gammel den er, hvis



Energimærkning nr.: 100172706  
Gyldigt 5 år fra: 05-08-2010  
Energikonsulent: Byg & Lev Arkitekt M.A.A.  
Bjarne Lundgaard Firma: BYG & LEV Arkitekt M.A.A. Bjarne Lundgaard

strømforbruget mindst er 50 watt eller derover.

Hvis pumpen har indstillingstrin op til 3, er den moden til udskiftning. Er der kun et håndtag til at regulere driften, er den endnu ældre, og så er der endnu mere grund til at skifte.

Se [www.elsparefonden.dk](http://www.elsparefonden.dk), hvor man blandt andet finder en oversigt af de cirkulationspumper, Elsparefonden anbefaler og som bærer Elsparemærket.

#### • Armaturer

Status: Ved eventuel udskiftning af armatur bør vælges:  
- til håndvask i badeværelset - armatur med en maksimal vandgennemstrømning på 6 liter pr. minut.  
- Bruserarmaturer - vandbesparende termostat-blandingsbatteri med en maksimal vandgennemstrømning på 12 liter pr. minut.  
- til køkkenvask - vandbesparende armatur med en maksimal vandgennemstrømning på 12 liter pr. minut.

## El

#### • Hårde hvidevarer

Status: Hårde hvidevarer indgår ikke i energimærkeberegninger og dermed har ingen indflydelse på bygnings placering i energimærke skalaen.

Ved udskiftning af hvidevarer bør vælges hvidevarer med energimærket A, A+ eller A++, hvor A++ er mærket for de apparater der bruger mindst el. Se [www.hvidevarerpriser.dk](http://www.hvidevarerpriser.dk).

## Vand

#### • Vand

Status: Toiletter:  
. med lav skyl, dvs. en skyllemængde mindre end 6 liter pr. skyl.

## Vedvarende energi

#### • Solvarme

Status: Der er ikke rentable energibesparelser ved installering af vedvarende energi (eller alternativ energi), da bygningen benytter en billig form for energi. Hvis energiprisen stiger, eller hvis ejeren har ønske om at forbedre bygningens skalaen for energimærkning (fra A til G, hvor A gives til bygninger, der opfylder kravene til lavenergibyggeri i klasse 1 og 2, B gives til bygninger, der opfylder bygningsreglementets krav til nybyggeri og derefter er der en graduering af bygningerne indtil den dårligste kategori G), kan det betale sig at gennemføre forbedringer i denne retning.

Vil man være med til at reducere Danmarks CO2-udledning uanset rentabilitet kan der overvejes:

. Solvarme til varmt brugsvand - Et moderne kvalitetsanlæg er meget driftsikre og kræver



Energimærkning nr.: 100172706  
Gyldigt 5 år fra: 05-08-2010  
Energikonsulent: Byg & Lev Arkitekt M.A.A.  
Bjarne Lundgaard      Firma: BYG & LEV Arkitekt M.A.A. Bjarne Lundgaard

meget lidt vedligehold og leverer en dokumenteret mængde energi i form af varmt vand. Solvarmeanlægget består af en udendørs solfanger, der ligger på husets tag - men den kan også sidde på et udhus eller stå på jorden. Den optager varmeenergi fra solen, som overføres gennem væskefyldte rør til boligens varmtvandsbeholder. Teknisk er det ikke så kompliceret at installere et anlæg og det griber ikke noget videre ind i boligen. Det Teknologiske Institut vurderer, at et anlæg, der passer til bygningen kan dække mere end 50% af det samlede behov for varmt brugsvand, selv om anlægget producerer mest varme om sommeren.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 2005
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 105 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 105 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 130 | Rækkehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	0.578 kr./kWh
Fast afgift på varme:	3075 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100172706  
Gyldigt 5 år fra: 05-08-2010  
Energikonsulent: Byg & Lev Arkitekt M.A.A. Bjarne Lundgaard  
Firma: BYG & LEV Arkitekt M.A.A. Bjarne Lundgaard

## 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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent:	Byg & Lev Arkitekt M.A.A Bjarne Lundgaard	Firma:	BYG & LEV Arkitekt M.A.A. Bjarne Lundgaard
Adresse:	Bragesvej 2	Telefon:	86 15 78 77
E-mail:	<a href="mailto:mail@bygoglev.dk">mail@bygoglev.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	05-08-2010

Energikonsulent nr.: 250511

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.