# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Digevangen 8 |
| **Postnr./by:** | 9260 Gistrup |
| **BBR-nr.:** | 851-182918-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100243476 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 01-10-2011 |
| **Energikonsulent:** | Mogens Thomsen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** factum2 as

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:** 10.940 kr./år
- **Forbrug:** 616,50 m³ 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 | Montering af termostatventiler | 2 kWh el<br>27,83 m³ fjernvarme | 400 kr. | 2.500 kr. | 7,2 år |
| 2 | Isolering af varmefordelingsrør | 5,91 m³ fjernvarme | 72 kr. | 400 kr. | 4,9 år |
| 3 | Isolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer | 4,68 m³ fjernvarme | 57 kr. | 400 kr. | 6,1 år |



**Energimærkning nr.:** 100243476
**Gyldigt 7 år fra:** 01-10-2011
**Energikonsulent:** Mogens Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

**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** | 487 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 1 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 488 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 3.200 | 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.



**Energimærkning nr.:** 100243476
**Gyldigt 7 år fra:** 01-10-2011
**Energikonsulent:** Mogens Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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 |
|---|---|---|---|
| 4 | Udskiftning af et-skyls i toiletrummet, til nyt toilet med et 2-skyls funktion. | 6,39 m³ koldt brugsvand | 200 kr. |
| 5 | Efterisolering af varmefordelingsrør | -3 kWh el<br>24,38 m³ fjernvarme | 300 kr. |
| 6 | Udvendig efterisolering af fladt tag. | 2 kWh el<br>63,30 m³ fjernvarme | 800 kr. |
| 7 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge | 2 kWh el<br>60,59 m³ fjernvarme | 800 kr. |
| 8 | Udførelse af nyt terrændæk | 2 kWh el<br>50,49 m³ fjernvarme | 700 kr. |
| 9 | Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 2 lags termorude | 0,99 m³ fjernvarme | 12 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1965 og tilbygget i 1975, og i betragtning af dette i forholdsvis god isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen.



**Energimærkning nr.:** 100243476
**Gyldigt 7 år fra:** 01-10-2011
**Energikonsulent:** Mogens Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Der kan være enkelte forslag med en tilbagebetalingstid længere end 10 år, men selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have interesse for fremtidige køber og højne gensalgsværdien. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslagene her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Alle isoleringstykkelser er enten målt på stedet, taget fra tegninger, oplyst af ejer eller vurderet på grundlag af opførelsestidspunktet og ejendommens øvrig isoleringsstandard.

Det opvarmede areal er opmålt på stedet ved besigtigelsen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 125 mm mineraluld på hovedbygningen fra 1965 iht. tegninger.
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 150 mm mineraluld på tilbygningen fra 1975 iht. tegninger.

Forslag 6: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag 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 ventilaionsåbninger 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 stern og udhæng.
Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag 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. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af en halvstens molermur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld, som blev konstateret ved destruktiv indgreb.
Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm glasuld iht. snittegning.



**Energimærkning nr.:** 100243476
**Gyldigt 7 år fra:** 01-10-2011
**Energikonsulent:** Mogens Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Ydervægge er udført som 30 cm hulmur mod uopvarmet garage. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af en halvstens molermur. . Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld, som blev konstateret ved destruktiv indgreb.

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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 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.
Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure 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 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: Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Dørparti med 4 ruder.. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Dørparti med 2 ruder.. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Dørparti med 3 ruder.. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl.

Forslag 9: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 2 lags termorude.



**Energimærkning nr.:** 100243476
**Gyldigt 7 år fra:** 01-10-2011
**Energikonsulent:** Mogens Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton med strøgulve og isoleret med 75 mm mineraluld mellem strøer iht . tegninger.
Terrændæk med gulvvarme er udført i beton med klinker og trægulv. Gulvet er vurderet isoleret med 100 mm mineraluld under betonen.

Linietab: Fundament gulvvarme badeværelse, gang og stue.

Linietab: Fundament mod garage.

Linietab: Fundament mod garage gulvvarme.

Linietab: Fundament mod det fri.

Forslag 8: 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.

- **Kælder**

Status: Der er ingen kælder.

## 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.

- **Køling**

Status: Der er ikke køling.

## Varme

- **Varmeanlæg**

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



**Energimærkning nr.:** 100243476
**Gyldigt 7 år fra:** 01-10-2011
**Energikonsulent:** Mogens Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Forslag 5: Efterisolering af varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix. Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 3: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelset, gang og vinkelstue.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 15 mm isolering i terrændæk/gulv.
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 15 mm isolering i gulv/terrændæk.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret i fjernvarmeskab på badeværelset..
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha+ 15-40

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

- **Automatik**

Status: Der er monteret "termostatiske" ventiler på returløb på alle radiatorer, med undtagelse af i stuen og på gulvvarmen. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke regulering for korrekt rumtemperatur.

Forslag 1: På alle radiatorer hvor der er monteret returventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solceller.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe, og beregningen viser, at det heller ikke er rentabelt at etablere, bl.a. grundet den forholdsvise billige fjernvarme i området.



**Energimærkning nr.:** 100243476
**Gyldigt 7 år fra:** 01-10-2011
**Energikonsulent:** Mogens Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarme, og beregningen viser, at det heller ikke er rentabelt at etablere, bl.a. grundet den forholdsvise billige fjernvarme i området.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Middelforbrugende toilet i toiletrummet og 2-skyls toilet på badeværelset.

Forslag 4: Udskiftning af et-skyls i toiletrummet, til nyt toilet med et 2-skyls funktion.

- **Armaturer**

Status: Alle husets armaturer er med lavt forbrug/sparefunktion

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.



**Energimærkning nr.:** 100243476
**Gyldigt 7 år fra:** 01-10-2011
**Energikonsulent:** Mogens Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1965
- **År for væsentlig renovering:** 1975
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 150 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 153,48 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede opvarmede areal svarer stort set til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 31,05 kr. pr. m³ |
| Fjernvarme: | 12,30 kr. pr. m³ |
| El: | 1,76 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 3.359,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100243476
**Gyldigt 7 år fra:** 01-10-2011
**Energikonsulent:** Mogens Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

## 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.

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 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.:** 100243476
**Gyldigt 7 år fra:** 01-10-2011
**Energikonsulent:** Mogens Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Mogens Thomsen | **Firma:** | factum2 as |
| **Adresse:** | Margrethepladsen 3<br>8000 Århus C | **Telefon:** | 70255757 |
| **E-mail:** | info@factum2.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 29-09-2011 |

**Energikonsulent nr.:** 251088

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