



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Skovgaardsvej 104A
Postnr./by: 8300 Odder
BBR-nr.: 727-061029-002
Energimærkning nr.: 100254504
Gyldigt 7 år fra: 18-01-2012
Energikonsulent: Lucas Vindbæk Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Horsens



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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 37.483 kr./år
- **Forbrug:** 3.259,4 Liter fyringsgasolie

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet 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.

Energikonsulentens 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 tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	2 kWh el 48,5 Liter fyringsgasolie	600 kr.	400 kr.	0,7 år
2 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	42 kWh el 808,9 Liter fyringsgasolie	9.400 kr.	33.200 kr.	3,5 år
3 Isolering af varmekonfigurationsrør	7 kWh el 143,6 Liter fyringsgasolie	1.700 kr.	2.000 kr.	1,2 år



Energimærkning nr.: 100254504
Gyldigt 7 år fra: 18-01-2012
Energikonsulent: Lucas Vindbæk Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Horsens

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbagebetalingstid
4 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	7 kWh el 131,7 Liter fyringsgasolie	1.600 kr.	8.600 kr.	5,6 år
5 Isolering af væg mod uopvarmet kælder med 100 mm.	1 kWh el 27,7 Liter fyringsgasolie	400 kr.	2.000 kr.	6,0 år
6 Isolering af trappe mod kælder med 100 mm.	1 kWh el 30,7 Liter fyringsgasolie	400 kr.	2.600 kr.	7,1 år
7 Ny jordvarme baseret varmepumpe (væske/vand).	-7.848 kWh el 2.640,6 Liter fyringsgasolie	15.700 kr.	130.000 kr.	8,3 år
8 Udskiftning af uisolaret dør til kælder	2 kWh el 38,6 Liter fyringsgasolie	500 kr.	4.700 kr.	10,4 år
9 Efterisolering af tagetagen	10 kWh el 205,9 Liter fyringsgasolie	2.400 kr.	31.600 kr.	13,2 år
10 Montering af solfanger, vakuumrør og beholder til brugsvand	-79 kWh el 289,1 Liter fyringsgasolie	3.200 kr.	45.000 kr.	14,2 år
11 Efterisolering af varmfordelingsrør	2 kWh el 40,6 Liter fyringsgasolie	500 kr.	3.800 kr.	8,1 år
12 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder	6 kWh el 121,8 Liter fyringsgasolie	1.500 kr.	25.000 kr.	17,7 år
13 Montering af 20 kvm solceller på taget	2.741 kWh el	5.200 kr.	92.000 kr.	17,9 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



Energimærkning nr.: 100254504
Gyldigt 7 år fra: 18-01-2012
Energikonsulent: Lucas Vindbæk Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Horsens



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	27.944	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	5.244	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	33.188	kr./år
• Investeringsbehov	380.665	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.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **A2**

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



Energimærkning nr.: 100254504
Gyldigt 7 år fra: 18-01-2012
Energikonsulent: Lucas Vindbæk Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Horsens



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
14 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	2 kWh el 42,6 Liter fyringsgasolie	500 kr.
15 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	228 kWh el	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er et fritliggende enfamiliehus i 1½ plan opført i 1937, med om-/tilbygning fra 1985. BBR kode: 120. Bygnings nr.: 002.

Grundlag for beregningen er BBR-meddelelse af 04-01-2012, ejeroplysninger, besigtigelse på stedet samt delvis opmåling.

Der er ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser for at fastslå opbygningen af lukkede bygningsdele, opbygningen af disse er skønnet ud fra gældende bygnings-skikke på opførelsestidspunktet.

Det beregnede energimærke er G. Dette er det dårligste mærke på skalaen. Forholdet skyldes at bygningen opvarmes med olie, der er ældre oliekedel, som er placeret i uopvarmet kælder. Alle bygningsdele mod kælderen er uisolaret og ydermuren skønnes at være uisolaret. Ejer kunne ikke oplyse om hulmuren var isoleret og der måtte ikke foretages destruktive indgreb.

Det opvarmede areal er opmålt med lasermåler.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet skunk skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
Hanebåndsløft skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100254504
Gyldigt 7 år fra: 18-01-2012
Energikonsulent: Lucas Vindbæk Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Horsens

Forslag 9: Efterisolering af skråvægge 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.

Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervæg er ca. 30 cm hulmur med tegl i for- og bagmur. Hulmuren skønnes at være uisoleret.

Trappe mod uopvarmet kælder er udført af træ og er uisoleret.

Væg mod uopvarmet kælder består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).

Forslag 2: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgrenulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Forslag 5: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet kælder med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd.

Forslag 6: Isolering af uisoleret trappe mod kælder med 100 mm mineraluld. Isolering udføres i skeletvæg og fastholdes med tråd. Der skal i forbindelse med isoleringsarbejdet sikres en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og yderdøre er monteret med 2 lags termorude.
Dør til kælder er uisoleret.

Forslag 8: Udskiftning af uisoleret dør til kælder, med ny dør med isolerede fyldninger.



Energimærkning nr.: 100254504
Gyldigt 7 år fra: 18-01-2012
Energikonsulent: Lucas Vindbæk Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Horsens

Forslag 12: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder skønnes at bestå af bjælkelag med rørpuds uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med ca. 150 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 4: Nedbrydning af rørpuds og loft. Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der afsluttes med montering af godkendt loftsbeklædning. 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 vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

Forslag 14: Efterisolering mellem ny krydsforskalling på eksisterende bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 100 mm mineraluld. Isolering fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader.

- **Kælder**

Status: Der er kælder under en del af bygningen. Kælderen er uopvarmet og uisolert. Varmeanlæg og varmtvandsbeholder er placeret i kælderen.

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 ingen køling på ejendommen.



Energimærkning nr.: 100254504
Gyldigt 7 år fra: 18-01-2012
Energikonsulent: Lucas Vindbæk Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Horsens



Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i uopvarmet kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel med nyere oliebrænder. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisolert vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 22 mm kobberrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm rørskåle.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. På varmfedelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Forslag 3: Isolering af uisolerede varmfedelingsrør med 50 mm rørskåle.

Forslag 11: Efterisolering af isolerede varmfedelingsrør med 50 mm rørskåle.

Forslag 15: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfedelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

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

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ingen solcelleanlæg på bygningen.

Forslag 13: Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium



Energimærkning nr.: 100254504
Gyldigt 7 år fra: 18-01-2012
Energikonsulent: Lucas Vindbæk Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Horsens

har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe på ejendommen.

Forslag 7: Der er monteres ny jordvarmebaseret varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen kan placeres i kælderen. Det forudsættes at eksisterende central varmeanlæg kan benyttes, dette skal undersøges nærmere. Forslaget bliver mere rentabelt hvis der samtidig udføres efterisolering af klimaskærmen.

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarmeanlæg på ejendommen.

Forslag 10: Montering af solfanger på taget som vakuumrør (Piperør) med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der placeres i Kælder. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med lavt forbrug, lille-stort skyl.

- **Armaturer**

Status: Armaturer skønnes at være med middel forbrug.



Energimærkning nr.: 100254504
Gyldigt 7 år fra: 18-01-2012
Energikonsulent: Lucas Vindbæk Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Horsens

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Det beregnede forbrug er beregnet ud fra standardforudsætninger med opvarmning af alle husets rum til 20 grader hele året.

At oplyst forbrug og beregnet forbrug ikke stemmer helt overens, henføres til at ikke alle rum konstant er opvarmet til 20 grader, samt brugernes adfærd i øvrigt. Det oplyste forbrug er et skøn fra ejer.



Energimærkning nr.: 100254504
Gyldigt 7 år fra: 18-01-2012
Energikonsulent: Lucas Vindbæk Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Horsens

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1937
- **År for væsentlig renovering:** 1985
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 73 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 81 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opmålte opvarmede areal stemmer ikke med det oplyste fra BBR-meddelelsen. Det opvarmede areal er opmålt til 81 m² og der oplyste areal er 73 m².

Energipriser

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

Fyringsgasolie:	11,50 kr. pr. Liter
El:	1,87 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100254504
Gyldigt 7 år fra: 18-01-2012
Energikonsulent: Lucas Vindbæk Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Horsens



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.



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.: 100254504
Gyldigt 7 år fra: 18-01-2012
Energikonsulent: Lucas Vindbæk Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Horsens

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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lucas Vindbæk Madsen	Firma:	factum2 Horsens
Adresse:	Rædersgade 3, 1 8700 Horsens	Telefon:	75601266
E-mail:	8700@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	11-01-2012

Energikonsulent nr.: 251275

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