# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Fensmarks Alle 14 |
| Postnr./by: | 3520 Farum |
| BBR-nr.: | 190-006907 |
| Energimærkning nr.: | 100047271 |
| Gyldigt 5 år fra: | 18-09-2007 |
| Energikonsulent: | Henri Birch |

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

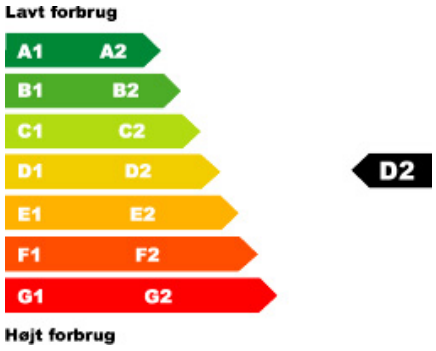
Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for enfamiliehuse og er lovpligtig.

## Beregnet varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 18900 kr./år
- Forbrug: 2552 liter olie

Det varierer, hvor meget varme den enkelte husejer bruger. Det afhænger bl.a. af vejret, husstandsstørrelse, forbrugsvaner, og ønsket temperatur i boligen. Derfor har energikonsulenten beregnet hvor stort normalforbruget er i denne bolig. Beregningerne baserer sig på en række faste forudsætninger, se afsnittet på næstsidste side.

## Energimærke




A1 er det bedst opnåelige energimærke, så A2, herefter B1 osv. og G2 er det dårligste.

## Rentable besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energi- og vandforbruget i ejendommen. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene nedenfor uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

| | Besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Merisolering af lofter. | 629 liter Fyringsgasolie , 77 kWh el | 4810 kr. | 43700 kr. | 9.1 år |
| 6 | Tilslutning til naturgasnettet. | Ny varmeforsyning | 4880 kr. | 53342 kr. | 10.9 år |

Forklaring:
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 f.eks. i form af lavere vandregning, eller fordi dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

De skønnede investeringsomkostninger inkluderer materialer, timeløn samt evt. omkostninger til projektering, byggeplads og andre følgeomkostninger. Tilbagebetalingstiden er det antal år, der skal bruges til at tjene investeringen hjem igen. Der er i tilbagebetalingstiden ikke taget højde for evt. låneomkostninger. Det gøres nedenfor,hvor der er en vurdering af typiske udgifter ved at lånefinansiere besparelsesforslagene.

Ved samtidig gennemførsel at flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra sum-



Energimærkning nr.: 100047271
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2007
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

men at de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag. Derfor vil den samlede besparelse, som er anført nedenfor, ikke nødvendigvis svare til summen af besparelser fra de enkelte forslag.

## Besparelser og investeringsbehov

| | | |
|---|---|---|
| • Samlet varmebesparelse: | 8800 | kr./år |
| • Samlet elbesparelse: | -78 | kr./år |
| • Samlet vandbesparelse: | 0 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 97000 | kr. inkl moms |
| • Den samlede besparelse ved de rentable forslag: | 8700 | kr./år |
| • Ydelse ved kreditforeningslån: | 7137 | kr./år |
| • Besparelse efter udgifter til lån er betalt: | 1562 | kr./år |

## Besparelser og finansiering

Konklusion:
Energibesparelserne er alle en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelserne gennemføres, vil mærket kunne forbedres til:

**C1**

De rentable besparelsesforslag kan tjenes hjem på 9 til 11 år og forbedre energimærket væsentligt.

Lånetype:
Ovenstående er et overslag baseret på et 20-årigt fastforrentet lån til 4 procent. Overslaget er ekskl. stiftelsesomkostninger til lån. Udgifterne afhænger i sidste ende af lånetypen og aktuelle rentesatser samt muligheder for at optage lånet i forbindelse med optagelsen af lån eller låneomlægning. Kontakt en økonomisk rådgiver, bank eller kreditforenig for rådgivning, inden et lån optages.

## Besparelsesforslag ved renovering

Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i renoveringen. Følgende foranstaltninger bør overvejes i forbindelse med renovering af ejendommen.

| | Besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 1 | Udskiftning af gulvkonstuktion. | 94 liter Fyringsgasolie | 720 kr. |
| 2 | Efterisolering af ydevægge med 100 mm isolering. | 139 liter Fyringsgasolie | 1050 kr. |
| 4 | Udskiftning af termoruder til lavenergiruder. | 149 liter Fyringsgasolie | 1130 kr. |
| 5 | Udskiftning af toilet til lavtskyllende type. | 5 m3 vand | 175 kr. |

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100047271
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2007
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:
Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større renoveringer.

## Kommentarer til energimærkningen

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan, opført i 1963 på i alt 145 m². I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig tilbygning i 1981. Huset er relativt godt isoleret, men der er flere gode rentable besparelsesforslag som vil nedbringe varmeforbruget væsentligt.

Energimærkningens skala fra A1 til G2 viser hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer har energimærkningen B1. Bygningens energiforbrug til varme er D2, hvilket betyder at forbruget er moderat.

De beregnede forbedringsforslag angående klimaskærmen er alle baseret på bygningsreglementets energimæssige krav til eksisterende enfamiliehuse. Vælger man at merisolere ud over de nødvendige isoleringstykkelser vil den energimæssige besparelse naturligvis øges, men besparelsen vil reduceres i en lavere takt.

I forbedringsomkostningerne er udelukkende regnet med nye materialer. Der er ikke taget hensyn til genbrug af isoleringsmaterialerne, da kvaliteten kan være meget varierende. Der kan således opnås en besparelse i forhold til beregningen, hvis håndværkeren vurderer, at isoleringsmaterialet kan genbruges.

Det anbefales at anvende professionelle håndværkere autoriserede isolatører tilsluttet en isoleringsproducent til at udføre forbedringsarbejderne. Der stilles større krav til teknisk viden og håndværksmæssig kunnen, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation og kondensfugt m.v.

Uanset om de anførte besparelsesforslag er rentable eller ej anbefales forslagene nøje vurderet med henblik på en egentlig projektgennemførelse. Er forbedringerne gennemført er huset fremtidssikret og "klædt på" til at imødekomme de evigt stigende energipriser, men også til om- og tilbygninger ud i fremtiden.Foruden et forbedret indeklima og økonomisk gevinst, vil der også være et positivt bidrag til et bedre miljø.

Denne energimærkning omfatter kun én bygning på ejendommen.

Ved besigtigelsen forefandtes plantegninger fra husets opførelsesår, snittegning fra tilbygningsåret samt bygningsbeskrivelse.
Disse er benyttet til vurdering af isoleringsforhold omkring ydervægge, loft og terrændæk.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Forslag 3: Man bør fjerne defekt isoleringsmateriale på oprindeligt loft og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm. Dampspærreforhold kontrolleres.
På tilbygningsloftet bør man indblæse granulat på den nuværende loftisolering til en samlet lagtykkelse på ca. 300 mm.

- Ydervægge



Energimærkning nr.: 100047271
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2007
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Hoveddør er isoleret.
Hovedhusetes ydervæg er opført som en skalmur i teglsten og indvendig let bagvæg med 260 mm, skønnet isoleret med 100 mm isolering.
Tilbygningens ydervæg er 350 mm og ifølge snittegning er skalmur isoelret med 150 mm isolering i let bagvæg.

Ydermure er konstateret værende med hulrumsfyld. Det er dog ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de energimæssige krav til bygningsdelen. De opstillede energibesparelsesforslag omfatter derfor en yderligere efterisolering. Forslaget forudsætter at dette foretages som en opbygning af en indvendig isoleringsvæg afsluttet med godkendt pladebeklædning.

Forslag 2: Ved en kommende renovering anbefales det at fjerne eksisterende bagbeklædning og efterisolere indvendigt med 100 mm isolering og afslutte med godkendt beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har vinduer med 2 lags termoruder og en del nye vinduer med lavenergriruder.

Forslag 4: Termoruderne er egnet til udskiftning med lavenergiruder. Det vil medføre en væsentlig reducering af varmetabet på disse bygningsdele. Ved udskiftning af punkterede termoruder anbefales isætning af lavenergiruder med "varm kanter" og højisolerende gas i hulrummet.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i oprindelig bygning er ifølge tegning isoleret med 70 mm mineraluld. Terrændæk i tilbygning er isoleret med 100 mm isolering samt 200 mm løs leca.

Terrændæk i bygningen er med hensyn til isoleringsforhold konstateret utidssvarende. Der er derfor i forbedringsforslaget foreslået en højisoleret terrændækkonstruktion med indlagt gulvvarme. Fordelene ved denne alternative konstruktion er mangeartede. Der opnås en behagelig, jævnt fordelt varme – uden kuldetræksgener. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget kan fremføres med meget lavere temperaturer og dermed spare energi. Risiko for tæringsskader og uhensigtsmæssige varmetab i de ældre varmeinstallationer skjult i gulvene vil hermed også være fjernet i forbindelse med forbedringsarbejderne. Prisen er ekskl. gulvvarme.

Forslag 1: Man bør fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

## Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler i køkken og vådrum.
For at reducere det eventuelle uhensigtsmæssige varmetab gennem utætheder og derved begrænse varmetabet anbefales det at foretage en tætning af utætte samlinger mellem gulv og vægge.

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i boligen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre et varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100047271
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2007
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre, middel oliekedel af mærket Vølund, der er fra 1986. Kedlen er med indbygget varmtvandsbeholder på 110 liter.
Kedlen er en støbejernskedel , indbygget i en kedelunit og opstillet i bryggers.
Brænderen på kedlen er af mærket Bentoflex 25, der er fra 2002.

OR-test dateret den 14-07-2006 er udløbet, da den kun er gældende 1 år.
OR-ordningen er udløbet 1. januar 2006 og afløst af et 2-årigt eftersyn af kedler, der er mere end 5 år gamle. Eftersynet udføres af en teknisk ekspert, oliefyrsmontør, skorstensfejer eller vvs-installatør, som kan findes på www.femsek.dk.

Forslag 6: Det anbefales at konveretere til naturgasnettet og opstille kondenserende gaskedel samt ny varmtvandsbeholder. Ligeledes bør man montere termostatventil på gulvvarmeanlægget.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder indbygget i fyr og placeret i bryggers. Isoleringstilstanden er intakt.
Tilslutningsrør fra kedlen har en samlet længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.
Cirkulatiopnsanlægget til det varme brugsvand er placeret i terrændæk. Længde, dimension og isolering på rørene er skønnede da der ikke er adgang til alle rørene.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.
Desuden er der gulvvarme i badeværelse.
Varmerørene er ført i terrændæk. Længderne, dimensioner og isoleringstykkelser af rørene er skønnede, da de er helt eller delvist utilgængelige.

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.
Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenseren-de anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevan-det til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi end der er brug for.

- Armaturer

Status: Der er registreret 10 radiatorer med termostatventiler. Der mangler termostatventil på gulvvarmeanlæg i badeværelse.
Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

## El

- Belysning

Status: Sælger oplyser at opvaskemaskine, køleskab uden frostboks, kummefryser, elbageovn og elkogeplader er under 5 år gamle. Vaskemaskine er over 10 år gammel.

- Andre elinstallationer

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100047271
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2007
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Toilet er med middel skyllemængde mellem 6 og 8 liter.

## Vand

- Vand

Status: Armatur i bruseplads er med termostatblander med sparebruser.
Håndvask-armatur er 2-grebsblander med vandbesparende luftblander.
Køkken-armatur er 2-grebsblander med vandbesparende luftblander.

Forslag 5: Ved udskiftning anbefales det at vælge toilet med lavt skyl på 3 l. og 6 l.

## Bygningsbeskrivelse

| | |
|---|---|
| • Opførelsesår: | 1963 |
| • År for væsentlig renovering: | 1981 |
| • Varme: | Fyringsgasolie (liter) |
| • Supplerende opvarmning: | Ingen |
| • Boligareal i følge BBR: | 145 m² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 0 m² |
| • Opvarmet areal: | 145 m² |
| • Anvendelse ifølge BBR: | 120 \| Enfamiliehus |
| • Kommentar til BBR-oplysninger: | |

Der er overensstemmelse med BBR-Oversigt.

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 7.4 kr./liter |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100047271
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2007
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice 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.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter. Energistyrelsen står for uddannelse, beskikkelse og kvalitetssikring af energikonsulenterne og deres arbejde. Den daglige administration af ordningen varetages af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne, FEM-sekretariatet, på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## Yderligere oplysninger

Forbehold for priser
Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energisparefor slagene 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.

Hvordan læses mærkningen?
Ønskes yderligere oplysninger om, hvordan energimærkningen læses eller er udarbejdet, henvises til hjemmesiden www.sparenergi.dk

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. Klagen vedrørende energimærkningen kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder er andelslejligheder herunder ejerforeneninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Inspiration til energibesparelser
Inspiration til energibesparelser kan findes på www.sparenergi.dk

## Energikonsulent og gyldighed

| | | | |
|---|---|---|---|
| Energikonsulent: | Henri Birch | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |
| Adresse: | Falkevej 12 3400 Hillerød | Telefon: | 70217264 |
| E-mail: | hbi@obh-gruppen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 11-09-2007 |

Energikonsulent nr.: 102115

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