# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Skjoldagervej 6 |
| Postnr./by: | 2820 Gentofte |
| BBR-nr.: | 157-163647 |
| Energimærkning nr.: | 100106299 |
| Gyldigt 5 år fra: | 08-12-2008 |
| 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: 27600 kr./år
- Forbrug: 3327 m³ naturgas

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

Lavt forbrug




Højt forbrug

A er det bedst opnåelige energimærke, herefter B osv. og G er det dårligste.

## Besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energiforbruget i bygningen. Forslagene er opdelt i to dele. Først vises besparelsesforslag med god rentabilitet. Her er energibesparelsen så stor, at den betaler investeringen tilbage inden for en periode, som er kortere end to tredjedele af energibesparelsens levetid. De øvrige energibesparelsesforslag har dårligere rentabilitet. Se evt.flere forslag på næste side. Forslagene uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

| Besparelsesforslag med god rentabilitet | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|

| Øvrige besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|
| 1 Efterisolering af ejendommens kælderydervæg samt kældergulv | 1190 m³ Naturgas , 186 kWh el | 10190 kr. | 253050 kr. | 24.8 år |
| 5 Udskiftning til energiruder | 213 m³ Naturgas , 31 kWh el | 1820 kr. | 68632 kr. | 37.7 år |

Forklaring:

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100106299
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2008
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 enenergibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. ved at 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.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag.

## Besparelse og financiering ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

Konklusion:
Øvrige besparelsesforslag kan være rentable ved ændret energipris

Ejendommens isoleringstilstand er udemærket, hvorfor der ikke er nogle rentable forslag.
Det anbefales herfor at overveje de anførte besparelsesforslag, da det vil sikre en fornuftig isoleringstilstand i fremtiden.

Lånetype:
Ovenstående er et overslag baseret på et 30-årigt fastforrentet lån til 5 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 kreditforening 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 | Skønnet investering inkl. moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Efterisolering af ejendommens terrændæk | 6.4 m³ Naturgas | 50 kr. | 12000 kr. | 240 år |
| 3 | Efterisoleirng af ejendommens facader | 285 m³ Naturgas , 41 kWh el | 2440 kr. | 132350 kr. | 54.2 år |
| 4 | Efterisolering af ejendommens lofter | 112 m³ Naturgas | 960 kr. | 46400 kr. | 48.3 år |

Det er 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



Energimærkning nr.: 100106299
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2008
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Ejendommen er et fritliggende enfamiliehus, der er opført i 1 plan med opvarmet kælder.
Ejendommen er opført i 1937, væsentlig om- eller tilbygget i 1942, og er på ialt 221 m² opvarmet areal.

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale af huset, dateret 1937 og 1942, hulmursisoleringsattest af 2/6-1959 fra Erik H. Sørensen samt faktura angående isoleringsarbejder, dateret 30/4-1999 fra GG Byg ApS.

Disse oplysninger er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, lofter samt kældergulv.

Konsulent kommentar:

Loftlem er uden isolering. Ved isolering og tætning vil trækgener kunne undgås og fugttilførsel til tagrum reduceres.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende professionelle håndværkere eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

Der er kalkuleret med nye isoleringsmaterialer i prisfastsættelsen i flere af forbedringsforslagene. Det kan ikke i alle situationer forventes, at det eksisterende isoleringsmateriale vil være egnet til genbrug. Vurderer entreprenøren, at isoleringsmaterialet kan genanvendes, vil der være en besparelse i forhold til beregningen.

Alle forbedringsforslagene til bygningsdelene loft, ydervægge, gulve og vinduer (også benævnt klimaskærmen) er alle målrettet de nye, skærpede isoleringskrav i det nuværende bygningsreglement fra 1. februar 2008.

Denne rapport kan fremlægges bygningsmyndigheden og vil være tilstrækkelig dokumentation til påvisning af rentabilitetsforhold.

Kommentar til loft og tag:

I forbedringsforslaget til loftisoleringen er forudsat etablering af en ny, hævet gangbro, en ny isoleret loftlem forsynet med tætningslister, sikring af jævnt, fordelt ventilation af tagrummet ved tagfod i begge sider samt montering af vindplader mellem spær for at hindre træk og nedkøling i isoleringslaget.

Dele af loftrum er utilgængeligt, og det vil derfor ikke være muligt at merisolere på traditionel vis. I stedet kan der indblæses granulat eller andet, egnet isoleringsmateriale i loftrummet udefra. Inden arbejdet igangsættes, skal dampspærreforhold i loftkonstruktionen kontrolleres. Ved tagfoden skal der dels sikres jævnt fordelt ventilation af hele tagrummet samt modvirkning af træk ind i isoleringslaget.

Kommentar til kældergulv og terrændæk.

Kældergulvets konstruktion kan ikke overholde de isoleringsmæssige krav, der stilles i det nugældende bygningsreglement. I forbedringsforslaget er der da også foreslået, at den eksisterende gulvkonstruktion fjernes, og der etableres en ny højisoleret terrændækkonstruktion med indstøbt gulvvarme. Risiko for tæringsskader og varmetab i de ældre varmerør vil være elimineret. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget vil kunne fremføres med meget lavere temperatur og dermed spare energi. Gulvvarme i hele boligen er særdeles velegnet til vedvarende energi, som for eksempel solvarme.

Terrændækkets konstruktion kan ikke overholde de isoleringsmæssige krav, der stilles i det nugældende bygningsreglement. I forbedringsforslaget er der da også foreslået, at den eksisterende gulvkonstruktion fjernes, og der etableres en ny højisoleret terrændækkonstruktion med indstøbt gulvvarme. Risiko for tæringsskader og varmetab i de ældre varmerør vil være elimineret. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget vil kunne fremføres med meget lavere temperatur og dermed spare energi.

Alle forbedringsforslagene til bygningsdelene loft, ydervægge, gulve og vinduer (også benævnt klimaskærmen) er alle målrettet de nye, skærpede isoleringskrav i det nuværende bygningsreglement fra 1. februar 2008.



Energimærkning nr.: 100106299
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2008
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Denne rapport kan fremlægges bygningsmyndigheden og vil være til-strækkelig dokumentation til påvisning af rentabilitetsforhold.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Ejendommens loftisolering er ved loftlem målt til 50-75 mm, og skønnes at være gennemsnittet.
Ifølge faktura fra GG Byg ApS, er der indblæst isoleringsgranulat, ialt skønnet 175 mm isolering.

Forslag 4: Ejendommens lofter efterisoleres ved, at fjerne eksisterende isoleringsmateriale og isolere med 275 mm direkte på loft. Dampspærreforhold kontrolleres.

- Ydervægge

Status: Ejendommens facader er overvejende opført, som 29 cm hulmur med varmeisolerende hulrumsfyld og 100 mm indvendig isoleringsvæg.

Mindre del af facade er opført, som 29 cm hulmur med hulrumsfyld.

Forslag 3: Ejendommens hulmur med indvendig isolering, efterisoleres ved at fjerne eksisterende beklædning og efterisolere med 75 mm afsluttet med godkendt beklædning.

Ejendommens øvrige hulmur efterisoleres ved, at montere 175 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Ejendommens vinduer og glasdøre er primært opført med 2 lag glas, dog er vinduer i stueplan mod vest med 2-lags termorude og i kælderplan forefindes vinduer med 1 lag glas.

Ejendommens kælderyderdør er isoleret.

Forslag 5: Vinduer med 1 lag glas er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergivinduer, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

Vinduer med 2 lag glas har et stort varmetab. Det anbefales derfor at udskifte den yderste forsatsramme til ny med 1 lags lavemissionsglas.

Termoruder i vinduer/glasdøre anbefales udskiftet til nye lavenergiruder, med ”varm kant” og en centerværdi på max 1,2 W/m²K.

Den massive dør er uisoleret og har derfor et stort varmetab. Det anbefales at udskifte døren til en ny højisoleret type.

- Gulve og terrændæk



Energimærkning nr.: 100106299
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2008
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Ejendommens terrændæk skønnes, at være isoleret med 50 mm isolering.

Forslag 2: Ejendommens terrændæk efterisoleres ved, at fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

- Kælder

Status: Ejendommens kælderydervæg er over, som under jord opført overvejende som 30-35 cm beton.

Mindre del af ejendommens kælderydervæg er over, som under jord opført som 30-35 cm beton, med ca. 100 mm indvendig isolering.

Ejendommens andel med kældergulv skønnes, at være opført som betondæk på jord.

Forslag 1: Ejendommens kælderydervæg under, som over jord efterisoleres ved at isolere udefra med min. 50-175 mm. Der afsluttes med egnet udvendig beklædning.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken samt tilfældige utætheder i bygningen.

Det anbefales at kontrollere samlinger for sprækker, revner og lignende og tætne med egnede materialer.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes af en nyere gaskedel, af mærket Vaillant.
Kedlen er produceret i 1997.

Kedlen er med en påmonteret modulerende brænder.
Den væghængte pladejernskedel er placeret i ejendommens kælder.

Ejendommens varmesystem kan suppleres med varme fra brændeovn. Forbrug hertil er ikke medtaget i beregningen af energimærket.

Opvarmningen er endvidere suppleret med elpanel i tilbygningen samt i nordøstvendt værelse. Varmetilskuddet ved fyring med el, er ikke medtaget i beregningen, da rummene har forbindelse til øvrige rum med den primære varmekilde.

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.

- Varmt vand

Status: Ejendommens varmtvandsbeholder er en beholder på 70 liter.
Beholderen er produceret i 1997.



Energimærkning nr.: 100106299
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2008
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Størrelse og produktionsår er oplyst af sælger.

Tilslutningsrør mellem beholderen og varmeanlægget har en længde under 1 meter, og er derfor ikke medtaget i beregningen.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.
Fordelingsanlæggets varmerør er ført i ejendommens kælder.

Ejendommens fordelingsanlæg er monteret med en cirkulationspumpe der er med tidsstyret drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, uanset temperaturer og rørlængder.

Alle ukontrollerede former for varmeafgivelse fra rør og ventilation bør elimineres selvom man ofte møder det argument, at det kommer bygningen til gode.

Specielt i overgangsperioderne forår og efterår holder argumentet ikke, idet der ofte bliver en alt for høj rumtemperatur, alene fra de uisolerede rør.

Ved simpel overslagsberegning af varmetabet fra varmerør beboelsesejendommen, skal der ved dårlig og mangelfuld isolering regnes med et tab på 26 kWh/m² om året. En ejendom på 120 m² vil således have et varmespild på ca. 3.000 kWh. Ved efterisolering kan tabet reduceres med over 1.000 kWh.

Kan fremløbstemperaturen blot sænkes 1°C uden at det går ud over komforten, øges anlæggets effektivitet med 1-3%.

Ved natsænkning må rumtemperaturen ikke sættes lavere end 15°C, idet der ved lavere temperatur kan opstå fugtproblemer med risiko for skimmelsvamp.

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefa-les derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

Varmeanlægget er udstyret med et udetemperaturstyrende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet 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.
Besparelsen kan være fra 15-20% af energiforbruget.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1937
- År for væsentlig renovering: 1942
- Varme: Naturgas (m³)

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100106299
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2008
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Supplerende opvarmning: Brænde (Skr.)
- Boligareal i følge BBR: 116 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 221 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det opvarmede etageareal er opmålt til 221 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af arealet i kælderplan, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 8.3 kr./m³ |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år |
| El: | 1.7 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100106299
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2008
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 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.

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: | 01-12-2008 |

Energikonsulent nr.: 102115

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