# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Flinterupvej 15 |
| Postnr./by: | 2720 Vanløse |
| BBR-nr.: | 101-144984 |
| Energimærkning nr.: | 100090533 |
| Gyldigt 5 år fra: | 21-07-2008 |
| Energikonsulent: | Bent Hansen |

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: 12200 kr./år
- Forbrug: 18.3 MWh fjernvarme

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 |
|---|---|---|---|---|
| 2 Efterisolering af gulv mod kælder | 1.5 MWh Fjernvarme | 820 kr. | 11550 kr. | 14.1 år |
| 6 Efterisolering af varmerør | 0.8 MWh Fjernvarme | 410 kr. | 2860 kr. | 7 år |

| Øvrige besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|
| 1 Efterisolering af gulv mod kælder og krybekælder og kælder ydervægge | 0.7 MWh Fjernvarme | 360 kr. | 20720 kr. | 57.6 år |
| 3 Efterisolering af let- og massiv ydervæg | 3 MWh Fjernvarme | 1590 kr. | 119317 kr. | 75 år |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100090533
Gyldigt 5 år fra: 21-07-2008
Energikonsulent: Bent Hansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Udskifte til lavenergiruder | 1.6 MWh Fjernvarme | 850 kr. | 33392 kr. | 39.3 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 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

| | | |
|---|---|---|
| • Samlet varmebesparelse: | 1200 | kr./år |
| • Samlet elbesparelse: | 0 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 14400 | kr. inkl moms |
| • Den samlede besparelse ved de rentable forslag: | 1200 | kr./år |
| • Ydelse ved kreditforeningslån: | 936 | kr./år |
| • Resultat efter udgifter til lån er betalt: | 263 | kr./år |

Konklusion:
Besparelsesforslag med god rentabilitet er med stor sandsynlighed en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelser med god rentabilitet gennemføres, vil mærket være: D

"Øvrige besparelser" viser hvordan bygningen kan bringes ned på et energiforbrug der ca. svarer til energiforbruget i nybyggeri.

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 |
|---|---|---|---|---|



Energimærkning nr.: 100090533
Gyldigt 5 år fra: 21-07-2008
Energikonsulent: Bent Hansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Efterisolering af skråvæg | 0.3 MWh Fjernvarme | 160 kr. | 64200 kr. | 401.3 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

Boligen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan med udnyttet tagetage og med delvis kælder - opvarmet. Opført i 1927 og til- eller ombygget i 1996 på i alt 109 m² opvarmet boligareal.

Ved besigtigelsen blev forelagt snittegning dateret 3. juni 1996.

Disse oplysninger er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, skråvægge og krybekælder.

Myndighedskrav ved bygningsændring.

Alle forbedringsforslagene til bygningsdelene lofter, ydervægge, gulve og vinduer (også benævnt klimaskærmen) er alle målrettet de nye, skærpede isoleringskrav i det nugældende bygningsreglement.

Er der planlagte projekter for en ombygning, renovering eller udskiftning af tagbelægning eller facadebeklædning på bygningen, skal kravene i bygningsreglementet overholdes, såfremt isoleringsforbedringerne er rentable. Kravene er dog begrænset til bl.a. projektets omfang og økonomi i relation til ejendomsværdien. Ligeledes er bygninger, der er klassificeret som fredede eller bevaringsværdige, undtaget bestemmelserne.

Den økonomiske beregning angående rentabiliteten vil blive krævet dokumenteret af den kommunale bygningsmyndighed som et krav i byggetilladelsen til projektet.

På forsiden af denne rapport under "Rentable besparelsesforslag" er angivet de bygningsdele der skal energiforbedres, såfremt de indgår eller berøres i et planlagt projekt.
Der kan i disse kommentarer være beskrevet bygningsdele, der vil være rentable at gennemføre som for eksempel hulmursisolering, men den opnåede isoleringsværdi vil ikke kunne overholde bygningsreglementets krav. Er der ingen rentable forslag anført til klimaskærmen, kan projektet gennemføres uden isoleringsmæssige forbedringer af den nuværende bygning.

Under "Besparelsesforslag til renovering" fremgår de bygningsdele på klimaskærmen, der ikke vil være rentable at udføre og som den kommunale bygningsmyndighed derfor ikke kan forlange gennemført.

Rapporten kan fremlægges bygningsmyndigheden og vil være tilstrækkelig dokumentation til påvisning af, rentabilitetsforhold.
Derfor er energimærkningsrapporten også et vigtigt planlægningsværktøj, der kan tages i anvendelse, når planlagte projekter for ejendommen skal vurderes angående udførelse og økonomi.

Forudsætninger for isoleringsforbedringer.

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



Energimærkning nr.: 100090533
Gyldigt 5 år fra: 21-07-2008
Energikonsulent: Bent Hansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

entreprenøren at isoleringsmaterialet kan genanvendes vil der være en besparelse i forhold til beregningen.

De massive ydervægge er som massiv mur, der er utilstrækkelig isoleret i forhold til bygningsreglementets gældende krav. De energibesparelsesforslag, der er anført under "Ydervægge" i bygningsgennemgangen, er alle forudsat med en indvendig isoleringsvæg monteret på bagmuren.

Den lette ydervæg er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de isoleringsmæssige krav i det nugældende bygningsreglement. Forbedringsforslaget er med udgangspunkt i en udvendig isolering, da denne løsning forekommer mest hensigtsmæssig. Bl. a. undgås en reducering af gulv-arealet og en generende byggeproces. Den udvendige beklædning nedtages og der efterisoleres i den tykkelse som er anført under bygningsgennemgangen senere i rapporten. Der afsluttes med vindspærre og beklædning genmonteres på afstandslister, således der sikres en ventilationsspalte mellem vindspærre og beklædning.

For at kunne sammenligne energimærket på forsidens skalatrin med øvrige bygninger, kan det oplyses, at en nyopført bygning i dag skal have et energimærke på B på skalaen. Er der tale om lavenergibygninger skal mærket op på et A.

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 104 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet / erhversarealet beregnet til 109 m2. Det er ejers pligt, at BBR–Oversigten er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR–register.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Skråvæg er opført og isoleret i henhold til bygningsreglementerne BR77-98 svarende til 200 mm isolering.
Isoleringsforhold er med udgangspunkt i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

Lodret skunk er udført i henhold til bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet svarende til en konstruktion med 200 mm isolering.
Isoleringsforhold er med udgangspunkt i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

Vandret skunk er udført i henhold til bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet svarende til en konstruktion med 200 mm isolering.
Isoleringsforhold er med udgangspunkt i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

Forslag 4: Det anbefales på skråvæg, at fjerne indvendig beklædning på skråvægge og eksisterende isolering og isolere indvendigt med min 275 mm isolering i en ny konstruktion. Eksisterende intakt isoleringsmateriale kan genanvendes.

- Ydervægge

Status: Massiv ydervæg er bindingsværk med 50 mm isolering i hulrum med bagmur.
Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

Let ydervæg er en let væg som stolpekonstruktion med ca. 85 – 125 mm. isolering.
Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.



Energimærkning nr.: 100090533
Gyldigt 5 år fra: 21-07-2008
Energikonsulent: Bent Hansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Massiv ydervæg er bindingsværk med ca. 60 - 85mm indvendig isoleringsvæg.
Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

Massiv ydervæg er bindingsværk med ca. 125 – 175 mm indvendig isoleringsvæg.
Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

Kælder ydervæg er over jord som 30-35 cm beton - uisoleret.
Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

Kælder ydervæg er som 30-35 cm beton - uisoleret.
Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

Massiv ydervæg i kælder er 11 cm teglstensmur.
Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

Let ydervæg i kælder er som stolpekonstruktion med ca. 30 – 60 mm. isolering.
Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

Forslag 3: Det anbefales på massiv ydervæg, at etablere en indvendig isoleringsvæg med 150 mm afsluttet med godkendt beklædning.

Det anbefales på let ydervæg, at etablere en ventileret klimaskærm med 150 mm isolering afsluttet med godkendt facadebeklædning.

Det anbefales på massiv ydervæg, at jerne eksisterende vægbeklædning og efterisolere med 125 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Det anbefales på massiv ydervæg, at fjerne eksisterende vægbeklædning og efterisolere med 75 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Det anbefales på massiv ydervæg, at etablere en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Det anbefales på let ydervæg, at etablere en ventileret klimaskærm med 150 mm isolering afsluttet med godkendt facadebeklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Boligen har udelukkende vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder.

Ved udskiftning af defekte eller punkterede termoruder anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og kryptongas i hulrummet.

Forslag 5: Vinduer har begyndende nedslidning og anbefales udskiftet med lavenergiruder, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er skønnet som trægulv på bjælkelag med lerindskud.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Gulv mod krybekælder er som trægulv på bjælkelag - isoleret.
Isoleringsforhold er med udgangspunkt i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

Kældergulv er med betondæk på jord.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.



Energimærkning nr.: 100090533
Gyldigt 5 år fra: 21-07-2008
Energikonsulent: Bent Hansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 2: Det er rentabelt på gulv mod kælder, at nedtage loftbeklædningen og fjerne lerindskudet. Der isoleres med 175 mm mellem bjælkelaget ned til en rum-højde på ca. 2.10 meter. Der afsluttes med godkendt beklædning.

- Kælder

Forslag 1: Det anbefales på kælder ydervæg under jord, at isolere udefra med min. 150 mm. Der afsluttes med egnet udvendig beklædning.

Det anbefales på kælder ydrevæg under jord, at isolere udefra med min. 175 mm. Der afsluttes med drænplade.

Det anbefales på kældergulv, at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion i kælder. 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 samt tilfældige utætheder i bygningen.

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. 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 varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget er fra 1997.

Omsætning til varmefordeling sker gennem en varmeveksler af fabrikat TERMIX VX-1 fra 1997.

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en gennemstrømsveksler på 15 liter, og placeret i kedelkabinet / kedelunit.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse.

Varmerørene er ført i kælder og er delvist utilgængelige. Isoleringstilstanden er god.

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt



Energimærkning nr.: 100090533
Gyldigt 5 år fra: 21-07-2008
Energikonsulent: Bent Hansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

I anlægget er monteret en kombipumpe i konstant drift.

Forslag 6: Da termostatventiler er en relativ enkel foranstaltning – både montagemæs-sigt og økonomisk er denne automatik rentabel at udføre på de radiatorer, der ikke har disse.

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

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

## Bygningsbeskrivelse

| | |
|---|---|
| • Opførelsesår: | 1927 |
| • År for væsentlig renovering: | 1996 |
| • Varme: | Fjernvarme (MWh) |
| • Supplerende opvarmning: | Ingen |
| • Boligareal i følge BBR: | 109 m² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 0 m² |
| • Opvarmet areal: | 109 m² |
| • Anvendelse ifølge BBR: | 120 \| Enfamiliehus |
| • Kommentar til BBR-oplysninger: | |

## Forudsætninger

• Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 535.53 kr./MWh |
| Fast afgift på varme: | 2424 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100090533
Gyldigt 5 år fra: 21-07-2008
Energikonsulent: Bent Hansen 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: | Bent Hansen | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |
| Adresse: | Falkevej 12 3400 Hillerød | Telefon: | 70217264 |
| E-mail: | bha@obh-gruppen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 17-07-2008 |

Energikonsulent nr.: 101759

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