



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Nørrevoldgade 7
Postnr./by: 4200 Slagelse
BBR-nr.: 330-023111
Energimærkning nr.: 100049351
Gyldigt 5 år fra: 01-10-2007
Energikonsulent: Marianne Pullich

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 varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 19700 kr./år
- Forbrug: 2437 m³ naturgas
690 kWh elvarme

Det varierer, hvor meget varme den enkelte hus-ejer bruger. Det afhænger bl.a. af vejret, hus-standsstørrelse, forbrugsvaner, og ønsket tempe-ratur i boligen. Derfor har energikonsulenten beregnet hvor stort normalforbruget er i denne bolig. Beregningerne baserer sig på en række faste forudsætninger, se afsnittet på næstsidside side.

Energimærke

Lavt forbrug



D2

Højt forbrug

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	Tilbagebetalingstid
2 Isolering af gulv mod kælder.	262 m ³ Naturgas -31 kWh Elvarme	1930 kr.	13500 kr.	7 år
4 Isolering af kvistflunke.	45 m ³ Naturgas -6 kWh Elvarme	330 kr.	3000 kr.	9.1 år
8 Isolering af varmerør.	142 m ³ Naturgas -1 kWh Elvarme	2460 kr.	3520 kr.	1.4 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



Energimærkning nr.: 100049351
 Gyldigt 5 år fra: 01-10-2007
 Energikonsulent: Marianne Pullich

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

nedenfor, hvor der er en vurdering af typiske udgifter ved at lånefinansiere besparelsesforslagene.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af 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 varmesparelse:	3300	kr./år
• Samlet elbesparelse:	44	kr./år
• Samlet vandbesparelse:	0	kr./år
• Investeringsbehov:	20000	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	3300	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	1471	kr./år
• Besparelse efter udgifter til lån er betalt:	1828	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:

C2

For at kunne sammenligne energimærket på forsidens skalatrin med øvrige bygninger kan det oplyses, at en nyopført bygning i dag skal have energimærke B1. Er der tale om lavenergihuse skal mærket op på et A.

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 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
1 Isolering af kældervæg.	35 m ³ Naturgas -5 kWh Elvarme	260 kr.
3 Efterisolering af ydervæg.	524 m ³ Naturgas -106 kWh Elvarme , 30 kWh el	3780 kr.



Energimærkning nr.: 100049351
 Gyldigt 5 år fra: 01-10-2007
 Energikonsulent: Marianne Pullich

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

5 Isolering af tagetage.	93 m ³ Naturgas -11 kWh Elvarme	690 kr.
6 Udskiftning til energiruder.	184 m ³ Naturgas -15 kWh Elvarme	1370 kr.
7 Udskiftning af toilet.	5 m ³ vand	175 kr.

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 parcelhus i 1 plan med delvis udnyttet kælder, ikke godkendt til beboelse og med udnyttet tagetage opført i 1927 på ialt 172 m².

I henhold til bygningsejer og BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i 1999.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til skunkrum og ensidig tagflader.

Det har derfor været nødvendigt at skønne konstruktions- og isoleringsforhold i de utilgængelige områder baseret på bygningsreglementets krav for opførelsesåret/ombygningsåret.

Ved besigtigelsen forefandttes hulmurdattest dateret december 1984 og udaterede snittegninger over tilbygningen.

Disse er benyttet til vurdering af isoleringsforhold omkring tilbygning samt ydervægge, loft og kælderetageadskillelse i tilbygning.

Der er ikke isoleringsforslag til loft i tilbygning på grund af utilgængelighed. Isoleringsforslag til skunk i den oprindelige bygning er kun mulig i forbindelse med renovering.

Det samlede boligareal i BBR-Oversigt er angivet til 148 m². I henhold til min registrering er værelse, badeværelse samt forgang i kælderen forsynet med gulvvarme, således det opvarmede areal i beregningen udgør 172 m².

I bygningsreglementet er anført særlige krav til klimaskærmen (ydervægge, lofter, gulve og vinduer), ventilation og varme anlæg i forbindelse med om- og tilbygninger. Det gælder også udskiftning af ydervæggens facadebeklædning og tagdækning.

De "Rentable forbedringsforslag" er en oversigt angående myndighedskrav, der skal overholdes for de enkelte bygningsdele, såfremt omfang af ombygning og forandringer overstiger specifikke begrænsninger. Fredede og bevaringsværdige bygninger er undtaget bestemmelserne.

Bespareselsforslag anført under "Renovering" er ikke rentable. Oversigten viser de bygningsdele, der ikke kan kræves forbedret og energimærkerapporten kan derfor anvendes som dokumentation i byggeansøgning til kommunen.

De beregnede forbedringsforslag angående klimaskærmen er alle baseret på bygningsreglementets energimæssige krav til eksisterende bygninger. 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



Energimærkning nr.: 100049351

Gyldigt 5 år fra: 01-10-2007

Energikonsulent: Marianne Pullich

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

beregningen, hvis håndværkeren vurderer, at isoleringsmaterialet kan genbruges.

Det anbefales at anvende professionelle håndværkere og/eller 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.

Ydermere er oplyst værende med hulrumfyld. 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.

Kældervægge i beboelsesdelen er ikke isoleret tidssvarende.

Forbedringsforslaget er baseret på en udvendig isolering af sokler og fundament for at undgå fugtproblemer, der modsat indvendig isolering kan være særdeles problematisk.

Isoleringen medfører et behageligt indeklima samt reducere af generende kuldebroproblemer i soklen til stueetagen. Det vil samtidig hermed være relevant at anlægge et omfangsdræn til reducere af fugtforholdene.

I forbedringsforslaget til merisolering af tagetagen er forudsat nye konstruktionsopbygninger er skråvægge og skunkrum. Det er nødvendiggjort for at sikre korrekt dampspærre og ventilationsforhold. Som princip er skråvægso-leringen ført helt ned til tagfoden. Hermed opnås "varme skunke", der vil være afgrænset af skunkvæggen. Temperaturen her vil være den samme som i opholdsrummet og arealet kan anvendes til opbevaring og trækning af varmerør. Det er uden energimæssig betydning om hanebåndsloftet sløjfes og de skrå vægge føres helt til kip.

De nye isoleringstykkelser fremgår af forbedringsforslaget. Prisen omhandler kun isoleringsarbejderne.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status:

Tagkonstruktion:

- hanebåndsloft i den oprindelige bygning er isoleret med 300 mm. Isoleringsforhold baseret på ejeroplysninger samt visuel kontrol.
- skråvægge, lodret- og vandret skunk i den oprindeligebygning er isoleret med 150 mm isolering. Isoleringsforhold baseret på ejeroplysninger.
- kvistflunke er uisolert. Isoleringsforhold baseret på skøn.
- parallelloft i tilbygning er isoleret med 250 mm isolering. Isoleringsforhold baseret på tegningsmateriale.



Energimærkning nr.: 100049351

Gyldigt 5 år fra: 01-10-2007

Energikonsulent: Marianne Pullich

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 4: Tagkonstruktion:
 - kvistflunke isoleres ved at fjerne indvendig beklædning og isolere indvendigt op til 275 mm isolering. Yderst, udvendigt skal isolering ventileres.

Forslag 5: Tagkonstruktion:
 - skråvægge i den oprindelige bygning isoleres ved at fjerne indvendig beklædning og eksisterende isolering og isolere indvendigt med min 275 mm isolering i en ny konstruktion. Eksisterende, intakt isoleringsmateriale kan genanvendes.
 - skunkvægisolering udgår og erstattes af skråvægisolering til tagfod.
 - skunkgulv brand- og lydisoleres.

• Ydervægge

Status: Ydervægge:
 - i den oprindelige bygning er ældre efterisoleret hulmur. Isoleringsforhold baseret på ejeroplysninger og attest.
 - i tilbygning er 35 cm mur med 125 mm isolering, isoleringsmateriale baseret på tegningsmateriale og en let væg som stolpekonstruktion med 200 mm isolering, isoleringsforhold baseret på BR-krav på opførelsestidspunktet.
 - mod uopvarmet rum er 11 cm teglstensmur med ca. 30 - 60 mm indvendig isoleringsvæg.

Forslag 3: Ydervægge:
 - i den oprindelige bygning efterisoleres ved at montere 150 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning.
 - mod uopvarmet rum efterisoleres ved at fjerne eksisterende vægbeklædning og montere en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer med lavenergiruder i tilbygning og nyere køkken. Vinduer i stue, værelser, 1. salens bad og ældre køkken er med 2 lags temoruder.

Yderdør er massiv uisolert.

Forslag 6: Vinduer mod vejen, badeværelse 1. sal og køkkenvinduer i ældre del er nedslidte og anbefales udskiftet med nye vinduer med lavenergiruder, der vil medføre en markant energibesparelse.

Øvrige vinduer med termoruder er egnet til udskiftning med lavenergiruder. Det vil medføre en væsentlig reduktion af varmetabet på disse bygningsdele.
 Ved udskiftning af punkterede termoruder anbefales isætning af lavenergiruder med "varm kanter" og højisolering i hulrummet.

Yderdør udskiftes til en ny isoleret type.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulvkonstruktion:
 - i kælderbad og værelse er terrændæk med gulvvarme i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.
 - i kældergang er terrændæk med gulvvarme i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.
 - i tilbygning er trægulv på bjælkelag med ca. 150 mm isolering. Energibesparelsesforslag er ikke



Energimærkning nr.: 100049351

Gyldigt 5 år fra: 01-10-2007

Energikonsulent: Marianne Pullich

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

mulig på grund af utilgængelighed.

- i den oprindelige bygning/hovedhuset er trægulv på bjælkelag med lerindskud, isoleringsforhold baseret på skøn.

Forslag 2:

Gulvkonstruktion:

- i den oprindelige bygning/hovedhuset isoleres ved at nedtage loftbeklædningen i kælder og fjerne lerindskudet. Der isoleres mellem bjælker med 150 mm isolering og nyt loft monteres med godkendt beklædning.

• Kælder

Status:

Ydervægge:

- under jord er 30-35 cm beton med 100 mm indvendig isolering.

Forslag 1:

Ydervægge:

- under jord efterisoleres ved isolering udefra med min. 50 mm. Der afsluttes med egnet beklædning.

Ventilation

• Ventilation

Status:

Den naturlige ventilation sker gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen samt emhætte i køkken og aftræksventiler i vådrum.

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.

Varme

• Varmeanlæg

Status:

Bygningens varmeproducerende anlæg er en kondenserende naturgaskedel af fabrikat Veismann, type Vitodens 300.

Den kondenserende kedel har lukket forbrænding. Kedlen er væghængt og opstillet i kælder.

Opvarmningen er suppleret med brændeovn.

Forslag 8:

Uisolerede rør anbefales isoleret for at reducere varmetabet.

• Varmt vand

Status:

Det varme brugsvand produceres i en præisoleret lodretstående beholder på 70 liter, skønnet, indbygget i fyr fra 2005 placeret i kælder.

Varmtvandsbeholderen er forsynet med elpatron til sommerdrift.



Energimærkning nr.: 100049351
Gyldigt 5 år fra: 01-10-2007
Energikonsulent: Marianne Pullich

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 stengsanlæg.
Desuden er der gulvvamre i kælderbadeværelse og værelse.

Varmerørene er ført i kælder og i boligen.

Varmeanlægget er udstyret med et udetemperaturstyrende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i for-hold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi end der er brug for.

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.

• Armaturer

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.

El

• Belysning

Status: Hårde hvidevarer er af forskellige alder.
Ved udskiftning bør der vælges hvidevarer af mærket A, A+ eller A++.

• Andre elinstallationer

Status: Toilet i kælder har lavtskyllende funktion på 3 og 6 liter.
Toilet på 1. sal er med middel skyllemængde mellem 6 og 8 liter.

Vand

• Vand

Status: Armaturer i bruseplads er med 2 grebs termostatblander med sparebruser ikk kælderbadeværelse.
Håndvaskarmatur i kælderbadeværelse er med 1 grebsblander.
Håndvaskarmatur i 1. sals badeværelse er med 2 grebsblander.
Køkkenarmatur er med 1 grebsblander.

Forslag 7: Ved udskiftning anbefales det at vælge toilet med lavt skyl på 3 og 6 liter.



Energimærkning nr.: 100049351
 Gyldigt 5 år fra: 01-10-2007
 Energikonsulent: Marianne Pullich

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Opførelsesår: 1927
- År for væsentlig renovering: 1999
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Brænde (Klv.)
- Boligareal i følge BBR: 148 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 172 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigt er angivet til 148 m². I henhold til min opmåling er boligarealet 172 m², skyldes at kælderen er medregnes som opvarmet, er ikke godkendt til beboelse.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	7.5 kr./m ³
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100049351
Gyldigt 5 år fra: 01-10-2007
Energikonsulent: Marianne Pullich

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.



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.spareenergi.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 ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Inspiration til energibesparelser

Inspiration til energibesparelser kan findes på www.spareenergi.dk

Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent: Marianne Pullich
Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ
E-mail: mpu@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 7021 7240
Dato for bygningsgennemgang: 26-09-2007

Energikonsulent nr.: 101724

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