



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Arnestien 5
Postnr./by: 4000 Roskilde
BBR-nr.: 253-003529
Energimærkning nr.: 100045989
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
Energikonsulent: Ole Kistrup

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: 28700 kr./år
- Forbrug: 3833 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 næstsidside.

Energimærke

Lavt forbrug



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 Efterisolere letbeton og lette ydervægge.	934 m ³ Naturgas , 52 kWh el	7110 kr.	196311 kr.	27.6 år
3 Efterisolere vandret loft.	485 m ³ Naturgas , 27 kWh el	3690 kr.	52200 kr.	14.1 år
5 Udskifte ældre gasfyr til nyt kondenserende gasfyr. Samt montere termostatventiler.	1031 m ³ Naturgas	7160 kr.	79100 kr.	11 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.: 100045989
 Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
 Energikonsulent: Ole Kistrup

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 varmebesparelse:	16100	kr./år
• Samlet elbesparelse:	- 406	kr./år
• Samlet vandbesparelse:	0	kr./år
• Investeringsbehov:	327600	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	15700	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	24105	kr./år
• Besparelse efter udgifter til lån er betalt:	- 8405	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

Rentabiliteten af de enkelte forslag er beregnet uden hensyntagen til låneomkostninger, derfor kan den samlede årlige besparelse efter låneomkostninger godt være negativ. Dette er et udtryk for, at der investeres i bygningen. Investeringen tilbagebetales dels over besparelse på varmeregningen og dels ved at bygningens stand forbedres.

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 Ny gulvkonstruktion med gulvvarme.	344 m ³ Naturgas	2620 kr.
4 Udskifte termoruder med lavenergiruder. Samt	375 m ³ Naturgas , 21 kWh el	2850 kr.



Energimærkning nr.: 100045989

Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007

Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

udskifte yderdør.

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, som er opført i 1973 på ialt 174 m². I henhold til BBR-oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i 1978. Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

Plantegninger og snittegninger er approberet.

Disse er benyttet til vurdering af isoleringsforhold omkring ydervægge, loft og terrændæk.

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

De "Rentable forbedringsforslag" på side 2 er en oversigt angående myndighedskrav, der skal overholdes for de enkelte bygningsdele, såfremt omfang af ombygning og forandringer overstiger specifikke begrænsninger. Fredede og bevaringsværdige enfamiliehuse er undtaget bestemmelserne.

Besparelsesforslag 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 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.

Massive ydermure er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de energimæssige krav til bygningsdelen. De forslag der er stillet i rapporten omfatter en indvendig isolering af med godkendt pladebeklædning.

Lette ydermure er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de energimæssige krav til bygningsdelen. De forslag der er stillet i rapporten omfatter en indvendig isolering med godkendt pladebeklædning. Terrændæk i bygningen er med hensyn til isoleringsforhold konstateret utilstrækkeligt.

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 u hensigtsmæssige varmetab i de ældre varmeinstallationer skjult i gulvene vil hermed også være fjernet i forbindelse med forbedringsarbejderne. Prisen er ekskl. gulvvarme.



Energimærkning nr.: 100045989
 Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
 Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Loft i oprindeligt hus, er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er baseret på tegningsmateriale og visuel kontrol.
 Loft i udbygning, er isoleret med 150 mm. Isoleringsforhold er baseret på tegningsmateriale og visuel kontrol.

Forslag 3: På det vandrette loft, kan det anbefales at fjerne defekt isoleringsmateriale og efter isolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm. Dampspærreforhold kontrolleres.

• Ydervægge

Status: Ydervægge i oprindeligt hus er uisolerede 19 cm letbetonvæg.
 Ydervægge i tilbygning er 19 cm letbetonvæg med ca. 30 – 50 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforholdene er baseret på tegningsmateriale.
 Den lette ydervæg i brystning ved hoveddør er en let væg som stolpekonstruktion med ca. 30 – 50 mm. isolering.

Forslag 2: I oprindeligt hus kan det anbefales at etablere en indvendig isoleringsvæg med 150 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.
 Det kan anbefales i tilbygning at fjerne eksisterende vægbeklædning samt ældre isolering og montere en indvendig isoleringsvæg med 150mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.
 På let ydervæg er der rentabelt at etablere en ventileret klimaskærm med 200mm isolering afsluttet med godkendt facadebeklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer med 2 lags termoruder - undtaget er vindue i køkken, der er med 1 lag glas m/koblede ramme.

Forslag 4: Ved udskiftning af punkterede termoruder, anbefales isætning af lavenergiruder med "varme kanter" og højisolerede gas i hulrummet.
 Det kan anbefales at skifte den uisolerede yderdør til en ny isoleret type.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulve i det oprindelige hus er med strøgulv – ca. 50 mm isolering.
 Gulve i tilbygningen er med strøgulv – ca. 100 mm isolering.
 Gulvene er baseret på tegningsmateriale.
 Terrændæk i bygningen er med hensyn til isoleringsforhold konstateret utilfredsstillende.

Forslag 1: På terrændæk kan det anbefales ved en kommende renovering, at fjerne eksisterende gulv. Ny gulv-konstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.



Energimærkning nr.: 100045989
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen. I boligen er der registreret 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 ældre - naturgaskedel af fabrikat HS Tarm. Anlægget er fra 1988 og har lukket forbrænding. Anlægget er opstillet i bryggers.

Forslag 5: Det anbefales at opstille en naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret naturgaskedel og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg samt den nuværende varmtvandsbeholder kan genbruges. Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales at evt. isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de nye forhold. De anførte priser på konverteringen er kun vejledende og uden ansvar for konsulenten. De reelle omkostninger kan variere herfra og det anbefales at indhente priser forud for beslutning om investering."

Samt montere termostatventiler på samtlige 11 radiatorer.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder indbygget i kedelunit på 100 liter, er et skøn. Varmtvandsbeholder er placeret i bryggers.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 1-strengs anlæg efter skøn. Varmerørene er ført i terrændæk. Længderne, dimensioner og isoleringstykkelse af rørene er skønnede da de er helt utilgængelige. 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. I anlægget er monteret en cirkulationspumpe.

• Armaturer

Status: Der er registreret 11 stk. radiatorer uden termostatventiler. Da termostatventiler er en relativ enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk anbefales denne automatik udført på de radiatorer, der ikke har disse.

El

• Belysning



Energimærkning nr.: 100045989
 Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
 Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Vaske- og opvaskemaskine er mellem 5-15 år gamle.
 Køleskab med frostboks er 0-5 år gammelt.
 Køleskab med frostboks, kumfryser og komfur er mere end 15 år gamle.
 Der er emhætte.
 Ved udskiftning anbefales det at installere A, A+ eller A++ mærket produkter.

• Andre elinstallationer

Status: Toilet er med middel skyllemængde i badeværelse og gæstetoilet.
 Ved udskiftning anbefales det at vælge toilet med lavt skyl.

Vand

• Vand

Status: Amatur i bruseplads i badeværelse er med 1-grebs blander. Ved udskiftning anbefales at vælge et amatur med termostatlåser.
 Håndvask amatur i badeværelse og gæstetoilet er med 1-grebsblander.
 Køkkenamatur er med 1-grebsblander og med vandbesparende positioner.
 Bryggers amatur er med 1-grebsblander og uden sparefunktion. Ved udskiftning anbefales vandbesparende type.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1973
- År for væsentlig renovering: 1978
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 174 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 174 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigt, hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligdelen.

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.: 100045989
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S





Energimærkning nr.: 100045989
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
Energikonsulent: Ole Kistrup

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 eller 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: Ole Kistrup
Adresse: Rugvænget 30 2630 Taastrup
E-mail: oki@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217262
Dato for bygningsgennemgang: 29-08-2007

Energikonsulent nr.: 101929

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