



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Nørrevoldgade 27
 Postnr./by: 5000 Odense C
 BBR-nr.: 461-291457
 Energimærkning nr.: 200005316
 Gyldigt 5 år fra: 25-03-2008
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheters gennemsnitlige forbrug. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for flerfamiliehuse og er lovpligtig.

Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 14532 kr./år
 - Forbrug: 672 m³ fjernvarme
 - Oplyst for perioden: 01/11/06 - 31/10/07
- Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

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	Tilbagebetalingstid
2 Isolering af gulv mod kælder	141 m3 Fjernvarme	2120 kr.	17050 kr.	8 år
3 Indvendig/udvendig isolering af ydervægge	510 m3 Fjernvarme	7660 kr.	142754 kr.	18.6 år
6 Isolering af uisolerede varmerør	26 m3 Fjernvarme	400 kr.	1320 kr.	3.3 år
Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid



Energimærkning nr.: 200005316

Gyldigt 5 år fra: 25-03-2008

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

1	Isolering af kælderydervæg udefra	9.4 m3 Fjernvarme	140 kr.	9350 kr.	66.8 år
5	Udskiftning til energiruder samt ny isoleret dør	19 m3 Fjernvarme	280 kr.	16000 kr.	57.1 år

Forklaring:

Besparelsesforslagene er udarbejdet på basis af det beregnede energiforbrug i ejendommen ud fra den faktiske anvendelse af bygningen. Der er dermed taget hensyn til de faktiske drifttider mv. af bygningen og dens installationer. 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. iform 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.

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 ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

• Samlet varmesparelse:	10100	kr./år
• Samlet elbesparelse:	0	kr./år
• Investeringsbehov:	161100	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	10100	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.

Der er angivet energiforbedringsforslag til nedbringelse af energiforbruget, der vil være rentable at gennemføre. Især kan nævnes isolering af varmerør og isolering af gulv mod kælder.

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

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	Tilbagebetalingstid
--------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------



Energimærkning nr.: 200005316

Gyldigt 5 år fra: 25-03-2008

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

4 Isolering af skråvægge i ny konstruktion	33 m3 Fjernvarme	500 kr.	56200 kr.	112.4 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

Bygningen er et tofamiliehus med vandret skel i 2 plan og med delvis kælder, opvarmet, opført i 1912 på i alt 136 m² opvarmet etageareal og opvarmet depotrum på 1. sal.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

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 visse 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.

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

Da der ikke er radiatorer og mulighed for regulering af varme i kælderrum, er det kun bad og toilet i kælder, som er



Energimærkning nr.: 200005316

Gyldigt 5 år fra: 25-03-2008

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

registreret som opvarmet.

I forbedringsforslaget til merisolering af tagetagen er forudsat en ny konstruktionsopbygning af skråvægge i hele etagen. Som udgangspunkt er skråvægge ført isoleret helt ned til tagfoden øverst ved murværket. hermed fås "varme" skunkrum, der vil have samme temperatur som i opholdsrummene og kan anvendes til opbevaring og trækning af varmerør.

Det vandrette hanebåndsloft sløjfes, og de skrå vægge føres helt til kip. Alt arbejde er forudsat til at foregå indefra. De nye isoleringstykker fremgår af forbedringsforslaget under Bygningsgennemgangen.

Massive ydermure er utilstrækkeligt isoleret i forhold til bygningsreglementets gældende krav. De energibesparelsesforslag, der er anført under "Ydervægge" i bygningsgennemgangen, er alle forudsat med en indvendig isolering svælg monteret på bagmuren.

Kælderydervægge i de opvarmede rum er ikke isoleret tilstrækkeligt til at kunne overholde de isoleringsmæssige krav i det nugældende bygningsreglement. Fundamentets kvalitet tillader ikke en indvendig isolering på grund af fugtforholdene. Området mod kældergulv er især fugtbelastet. Det anbefales at nedtage eventuelle forsatsvægge i lette materialer på ydermuren for at fjerne risikoen for råd, svamp og skimmelvækst.

Forbedringsforslaget er baseret på en udvendig isolering af både kælderfundamentet og soklen over jorden i et ens isoleringsslag. Udvendt under jord placeres en drænplade til beskyttelse af isoleringen og over jord på soklen kan isoleringen afdækkes med en plade eller eventuelt pudses. I forbindelse med arbejdets udførelse vil det være relevant at anlægge et omfangsdræn.

Fugtbelastningen af væggene vil aftage betydeligt, og der opnås et behageligt indeklima uden kuldebroer. I de områder, hvor udgravning ikke er mulig, opføres en indvendig forsatsvæg i uorganisk materiale. Hulrum mod fundament isoleres med fastholdte batts.

Kælderydervægge i de opvarmede rum er ikke isoleret tilstrækkeligt til at kunne overholde de isoleringsmæssige krav i det nugældende bygningsreglement. Fundamentets kvalitet tillader en indvendig isolering. Det anbefales at nedtage eventuelle forsatsvægge i lette materialer på ydermuren for at fjerne risikoen for råd, svamp og skimmelvækst.

Forbedringsforslag er baseret på etablering af en indvendig forsatsvæg udført i et uorganisk materiale som for eksempel letbeton, tegl eller leca. Hulrummet mod fundamentet isoleres med batts, der fastholdes til forsatsvægge, således der sikres et mindre hulrum til ydermuren.

Fugtbelastningen af væggene vil aftage betydeligt, og der opnås et behageligt indeklima uden kuldebroer.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Hanebåndsloft, skråvægge og lodret skunk er isoleret med 100 mm mineraluld.

Isoleringsforhold er vurderet ud fra registrering i tilgængelig skunk mod nord.

Forslag 4: Skråvægge:

Det anbefales at fjerne indvendig beklædning på skråvægge og eksisterende isolering og isolere indvendigt med min. 275 mm isolering i en ny konstruktion.

Skunkvægsisoleringen og hanebåndsloft udgår og erstattes af skråvægsisolering til tagfod og kip.

• Ydervægge



Energimærkning nr.: 200005316

Gyldigt 5 år fra: 25-03-2008

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Massive ydervægge er 35 cm teglstensmur, uisoleret.
Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

Massiv ydervæg mod jord 36 cm beton, uisoleret.
Isoleringsforhold er skønnet.

Væg mod uopvarmet er 11 cm teglstensmur.
Isoleringsforhold er registreret visuelt.

Forslag 3: Det anbefales at etablere en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering i ydermur over jord, afsluttet med godkendt beklædning.

I massiv mur over jord anbefales at etablere 150 mm udvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning/overfladebehandling i henhold til leverandør-/fabrikantanvisninger.

I væg mod uopvarmet anbefales etablering af en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer/glaspartier med 2-lags termoruder.

Massiv yderdør er uisoleret.

Forslag 5: Ved udskiftning af defekte eller punkterede termoruder anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

Det anbefales at udskifte massiv yderdør til en ny isoleret type.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er trægulv på åbent bjælkelag, uisoleret.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Forslag 2: Gulv mod kælder:
Det anbefales at isolere mellem bjælker til fuld bjælkehøjde og afslutte med godkendt beklædning.

• Kælder

Status: Kælderydervæg over jord er 30-35 cm beton, uisoleret.

Kældergulv er udført som terrændæk med gulvvarme i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.

Forslag 1: Kælderydervæg over jord anbefales isoleret udefra med min. 175 mm. Der afsluttes med drænplade.

Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum samt



Energimærkning nr.: 200005316
Gyldigt 5 år fra: 25-03-2008

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



tilfældige utætheder i bygningen.

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: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en gennemstrømsveksler, Temix One, der er fra 2007 og placeret i kælder.

Tilslutningsrør fra fjernvarmestik har en samlet længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand er placeret i kælder.
Længde, dimension og isolering på rørene er skønnede, da der ikke er adgang til alle rørene.

Anlægget er monteret med en nyere cirkulationspumpe. Det er ikke muligt at aflæse data fra anlæggets cirkulationspumpe. Data er derfor skønnede. Pumpen er uden styring.

• Fordelingssystem

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

Varmerørene er ført i terrændæk, kældergulv og i kælderrum.
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.

Forslag 6: Uisolerede rør anbefales isoleret for at reducere varmetabet.

• 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.



Energimærkning nr.: 200005316
Gyldigt 5 år fra: 25-03-2008

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- Opførelsesår: 1912
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 128 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 136 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-oversigten er angivet til 128 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet beregnet til 136 m². Det er ejers pligt, at BBR-oversigt er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	15 kr./m ³
Fast afgift på varme:	1685 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

Der er fælles varmeafregning.

De enkeltes lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitlig årlig energiudgifter
Type 1	68	7266 kr.



Energimærkning nr.: 200005316

Gyldigt 5 år fra: 25-03-2008

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen 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: Ole Damm Rasmussen

Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ

E-mail: odr@obh-gruppen.dk

Firma:

Telefon:

Dato for

bygningsgennemgang: 18-03-2008

OBH Ingeniørservice A/S

7021 7240

Energikonsulent nr.: 101496

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