



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Nygade 36
 Postnr./by: 5592 Ejby
 BBR-nr.: 410-000925
 Energimærkning nr.: 100111450
 Gyldigt 5 år fra: 18-02-2009
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

Beregnet varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 35300 kr./år
 - Forbrug: 38.1 MWh fjernvarme
- Energimærket angiver varmeforbrug under standard betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.
 Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild
 Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som fremgår af el- og varme-regninger.
 Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.

Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
2 Isolering af gulv mod kælder	1.4 MWh Fjernvarme	1020 kr.	17187 kr.	16.9 år
4 Isolering af ydervægge	4.8 MWh Fjernvarme	3570 kr.	32820 kr.	9.2 år
6 Ny isoleret lofttlem	0.3 MWh Fjernvarme	250 kr.	7000 kr.	28 år
10 Montering af termostatventiler	2.8 MWh Fjernvarme	2120 kr.	4030 kr.	1.9 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.

Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.



Energimærkning nr.: 100111450
Gyldigt 5 år fra: 18-02-2009
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Der kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr. per år. Tilbagebetalingstid = $100/20 = 5$ år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og isolering.

Samlet besparelse - her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme:	6700	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	6700	kr./år
• Investeringsbehov:	61000	kr.

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer. Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO₂-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus.

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.



Energimærkning nr.: 100111450
 Gyldigt 5 år fra: 18-02-2009
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
1 Isolering af kælderydervægge og etablering af nyt kældergulv	2.6 MWh Fjernvarme	1940 kr.
3 Etablering af nyt terrændæk	0.5 MWh Fjernvarme	360 kr.
5 Isolering af hulmur	2.1 MWh Fjernvarme	1550 kr.
7 Merisolering af loft ved tagrenovering	0.7 MWh Fjernvarme	520 kr.
8 Udskiftning af vinduer og udskiftning af termoruder til lavenergiruder	7.2 MWh Fjernvarme	5360 kr.
9 Udskiftning af varmtvandsbeholder til gennemstrømsveksler	0.2 MWh Fjernvarme	160 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

Der er enkelte flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Især skal bemærkes forslag til montering af termostatventiler og isolering af ydervægge, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Herudover er udarbejdet flere forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen, blandt andet ny ovenlys/loftlem samt montering af energiruder/nye vinduer. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan og med delvis kælder - opvarmet, opført år 1968 på ialt 212 m² opvarmet etageareal, heraf 69 m² opvarmet kældereage.

3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig tilbygning i året 1978.

Ved besigtigelsen forelå ikke målfast eller målangivet tegningsmateriale til brug for opmåling af hele bygningen, men tidligere udarbejdet energimærkningsrapport forelå.

Tagrum er kun besigtiget ved loftlem på grund af manglende gangbro.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

TAG OG LOFT:



Energimærkning nr.: 100111450
 Gyldigt 5 år fra: 18-02-2009
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Merisolering af loft er en relativ enkel foranstaltning med et fornuftigt sparepotentiale. Alligevel resulterede energimærkningen i, at det ikke ville være rentabelt at merisolere med de nuværende energipriser. Men vælger du på trods heraf at isolere f.eks. til en samlet lagtykkelse på 300 mm, der er lidt bedre end Bygningsreglementets krav, kan du foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" aflæse den årlige varmebesparelse.

Ved en evt. udskiftning kan der i henhold til Bygningsreglementet være krav om at efterisolere loftet, da tagkonstruktionens udformning ikke tillader en merisolering fra tagrummet. Bygningsreglementets isoleringskrav er i dag 275 mm, men i energimærkningens forslag er regnet med 300 mm overalt. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved gennemførelse af en optimal isolering.

YDERVÆGGE:

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplader, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv. I forbindelse med opretning af væggene anbefales samtidig at følge Bygningsreglementets isoleringskrav. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved etablering af en indvendig isolering.

Kælderydervægge er fra opførelsestidspunktet udført i en svag kvalitet, især materiale-mæssigt og er derfor i perioder med stort fugtindhold. Er der planer om at fugtsikre kælderen, vil det være relevant samtidig at isolere udefra, idet denne metode giver langt det bedste resultat. Udgangspunktet i konstruktionen er udgravning af kælderen, isolering udvendigt på ydervægge afsluttet med en beskyttende drænplade samt omfangsdræn. Over terræn isoleres i tilsvarende isoleringstykkelse, der afsluttes med egnet facadebeklædning.

Fugtbelastningen af væggene vil aftage betydeligt, og der opnås et behageligt indeklima med mindsket risiko for skimmeldannelse.

Der er i energimærkningen beregnet et eksempel foran i rapporten under "Forslag til forbedringer", der viser, hvor stor besparelsen vil være, såfremt der isoleres op til Bygningsreglementets krav.

GULV MOD KÆLDER:

Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsenkning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelsen er dog begrænset af rumhøjden, der helst ikke må være mindre end 2.10 meter.

TERRÆNDÆK:

Er der planer om renoveringer eller ombygninger, der bl.a. omfatter gulvbelægningen, bør det overvejes i samme forbindelse at forbedre isoleringen af gulvkonstruktionen.

Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleres med henblik på reduktion af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnede til denne gulvkonstruktion. Er der ældre indstøbte rør til varme, vand osv. vil det ofte være relevant med en udskiftning. Dermed reduceres faren for lækager med efterfølgende vandskader.

Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulvet op til Bygningsreglementets krav.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger 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.

VENTILATION:

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



Energimærkning nr.: 100111450
 Gyldigt 5 år fra: 18-02-2009
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

VARMEANLÆG:

I sommerperioden er der mulighed for at lukke radiatorerne ned, således der kun produceres varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

VARMT VAND:

Varmtvandsbeholder er af ældre dato. Efterisolering er ikke rentabel, men behov for udskiftning kan opstå i nærmeste fremtid. Det bør vurderes, om det skal være en varmeveksler i stedet for en varmtvandsbeholder. Kontakt fjernvarmeverk herom.

AUTOMATIK:

Radiatorerne er forsynet med returtermostatventiler. Disse ventiler regulerer automatisk returtemperaturen fra fremføringsvandet i radiatorerne /- og gulvvarmen. De regulerer ikke rumtemperaturen, hvilket man skal være opmærksom på ved kraftigt solindfald, mange personer og fyring i brændeovn m.v. Ønskes styring af rumtemperaturen, skal der monteres termostatventiler ved fremløbet på radiatorerne.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - Loft er isoleret med 200 mm.
 - Loft er med uisolere loftlem (ovenlys).
 Isoleringsforholdene er fastlagt på grundlag af måltagning ved loftlem.

Forslag 6: Det anbefales at udskifte den uisolerede loftlem til en ny isoleret type.

Forslag 7: Det anbefales at merisolere loft ved tagrenovering.

• Ydervægge

Status: - Let ydervæg ved stue og facadepartier er vurderet udført og isoleret i henhold til Bygningsreglementes krav på udførelsestidspunktet i facadepartier mod nord, øst og vest.
 - Hulmur er vurderet isoleret ifølge ejeroplysningsskema.
 - Væg mod uopvarmet kælder er 11 cm teglstensmur. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
 - Vægge mod uopvarmet loftrum ved værelsesafsniit er som stolpekonstruktion med ca. 125-175 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn ud fra loftisolering.

Forslag 4: Det anbefales at:
 - efterisolere udvendigt til ialt 100 mm isoleringstykkelse i facadepartier mod nord, øst og vest. Afsluttes med en ny beklædning i en ventileret konstruktion.
 - efterisolere indvendigt til en samlet isoleringstykkelse på 175 mm i en ny let væg på vægge mod uopvarmet kælder.



Energimærkning nr.: 100111450

Gyldigt 5 år fra: 18-02-2009

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

Forslag 5: Det anbefales at efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg på hulmur.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har vinduer/glasdøre med 2-lags termoruder og 1 lag glas i partier ved entre.

Vinduer er generelt nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergivinduer, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

Forslag 8: Ruder i kælderør, terrassedør samt fast vindue i stue er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

- Gulve og terrændæk

Status: - Terrændæk er vurderet isoleret i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR 1961-BR77 (1.2.79) i stue.
- Gulv mod kælder er vurderet isoleret i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR61-BR1977 (1.2.79) ved gulv mod fryserum, gildesal og sauna.

Forslag 2: Det anbefales at isolere på underside af etageadskillelsen til ialt 125 mm isoleringstykkelse mod fryserum, gildesal og sauna. Der afsluttes med godkendt beklædning.

Forslag 3: Det anbefales at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion i stue. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres ligeledes herved.

- Kælder

Status: - Kælderydervæg er vurderet som 30-35 cm uisolert beton. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
- Kældergulv er vurderet isoleret i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR 1961-BR77 (1.2.79) i opvarmede kælderrum (værelser, bryggers, toilet og opgang).

Forslag 1: Det anbefales at:
- isolere ydervægge udefra med 150 mm. Der afsluttes med drænplade.
- fjerne den eksisterende gulvkonstruktion i opvarmede kælderrum. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres ligeledes herved.

Ventilation

- Ventilation

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

Varme

- Varmeanlæg



Energimærkning nr.: 100111450
 Gyldigt 5 år fra: 18-02-2009
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være fra 1968. Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

Opvarmningen er suppleret med brændeovn, placeret i stuen, og vurderes at være af nyere dato.
 Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med radiatorer fra det vandbårne centralvarmeanlæg.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 1 stk. varmtvandsbeholder på ca. 150 liter, der er isoleret med 20 mm og opstillet i opvarmet kælder. Volume og alder er skønnet på grund af skjult mærkeskilt.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er isoleret med 20 mm.

Forslag 9: Det anbefales at udskifte den ældre beholder til en gennemstrømsveksler. Før udskiftning skal et autoriseret VVS-firma undersøge og godkende, om varmeanlægget er egnet.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

Varmerør ført i:

- teknikrum er isoleret med 20 mm.
- opvarmet kælder er isoleret med 20 mm.
- terrændæk er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
- uopvarmet kælder er isoleret med 20 mm.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med returventiler.
 Der er registreret 13 radiatorer med returventiler.

Forslag 10: Det anbefales at montere termostatventiler, der regulerer varmen i radiatoren efter indstillet rumtemperatur. Termostatventiler kan også fås med tidsstyring, så rumtemperaturen kan sænkes midlertidigt, f.eks. om natten eller når man er hjemmefra. Montering af termostatventiler er en relativ nem og prisbillig foranstaltning med stort sparepotentiale.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1968
- År for væsentlig renovering: 1978
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Brænde (Klv.)



Energimærkning nr.: 100111450
 Gyldigt 5 år fra: 18-02-2009
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Boligareal i følge BBR: 143 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 212 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 143 m².

Det opvarmede etageareal er opmålt til 212 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af 69 m² kælderværelser, der ikke indgår i det registrerede boligareal. Den resterende del af kælder kan opvarmes, men dette vurderes kun at ske lejlighedsvis og fremstår derfor kun frostfrit til under 15° C.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	743.75 kr./MWh
Fast afgift på varme:	6985 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100111450
Gyldigt 5 år fra: 18-02-2009
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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) 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.

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. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Ole Damm Rasmussen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	7021 7240
E-mail:	odr@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	13-02-2009

Energikonsulent nr.: 101496

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