



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vognmandsvej 26
 Postnr. / by: 5800 Nyborg
 BBR-nr.: 450-004904
 Energimærkning nr.: 200031630
 Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug, muligheder for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 341024 kr./år
- Forbrug: 553633 kWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: kWh fjernvarme: 01/01/09 - 31/12/09

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

Besparelsesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af varmtvandsrør	1870 kWh Fjernvarme	1110 kr.	1000 kr.	0.9 år
2 Glødepærer udskiftes til lavenergipærer.	1409 kWh el	2400 kr.	2636 kr.	1.1 år
3 Isolering af ydervægge mod kælder	15750 kWh Fjernvarme	9360 kr.	120960 kr.	12.9 år
4 Isolering af gulve	55240 kWh Fjernvarme	32830 kr.	757680 kr.	23.1 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulentens har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de



Energimærkning nr.: 200031630
 Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

Samlet besparelse

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

• Samlet besparelse på varme:	43300	kr./år
• Samlet besparelse på el:	2400	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	45700	kr./år
• Investeringsbehov:	882280	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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

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.

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

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
5 Udskiftning af vinduer	750 kWh Fjernvarme	450 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION



Energimærkning nr.: 200031630

Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010

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

Der er 2 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Det bør nøje overvejes at isolere varmerør på grund af den korte tilbagebetalingstid.

2 forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af bygningen.

Herudover er udarbejdet 2 forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på:

- forbedringer af vinduer og glasdøre.
- tætning af bygningens klimaskærm.

Der er ikke forslag til solvarmeanlæg, da ejendommen er forsynet med fjernvarme.

KOMMENTAR TIL OPLYST/ BEREGET FORBRUG:

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste varmeforbrug for hele ejendommen. Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

Varmeforbruget for ejendommen er beregnet til 554210 kWh fjernvarme - kr. 400069, hvilket svarer til 126 kWh/m².

Der er god overensstemmelse med det beregnede og oplyste varmeforbrug. Den mindre afvigelse kan skyldes vaner og forbrugsmønster der har en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens ejendomme, der kan svinge helt op til 300%.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er en udlejningsejendom med 52 lejligheder beliggende Vognmandsvej 26-36. Bygningen er opført i 1949 på i alt 4398 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig om-/tilbygning i 1990 og igangværende tilbygning/renovering af ejendommen.

Ejendommen er under renovering vedr. badeværelser og køkkener, og der er udført tilbygninger mod syd og vest. Ved besigtigelsen blev det oplyst af den tilsynsførende fra MTH, at der installeres i alt 3 stk. nye udsugningsanlæg på lofter og loft/skråvægge. Ved loftdepoter isoleres som allerede udført renovering ved nr. 36. Isoleringsforhold ved tilbygninger er skønnet ud fra Bygningsreglementets krav, da der ikke forelå projektmateriale på dette.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til nr. 26 1. th. og 34 3. tv. Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold, vand m.v., som de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

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.



Energimærkning nr.: 200031630

Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010

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

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

YDERVÆGGE

Forbedringsforslaget til isolering af vægge ved kældernedgang er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplader, der malerbehandles.

Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved etablering af en indvendig isoleringsvæg.

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.

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

VARMEANLÆG

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere retur vandet 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.

FORDELINGSSYSTEM

Isolering af uisolerede rør i kælder er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

En ejendom på 900 m² vil således have et varmetab på ca. 23.000 kWh. Ved efterisolering kan tabet reduceres med over 8.000 kWh om året.

Alle ukontrollerede former for varmeafgivelse fra rør bør elimineres, selv om man ofte møder det argument, at det kommer bygningen til gode.

Specielt i overgangsperioderne forår og efterår holder argumentet ikke, idet der ofte bliver en alt for høj rumtemperatur, alene fra de uisolerede rør.

AUTOMATIK

Varmeanlægget er udstyret med et vejrkompenserende 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.

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

EL-UDSTYR

Ved udskiftning af el-pærer anbefales det at skifte til energisparepærer på lysinstallationer i kælder og trappeopgange.



Energimærkning nr.: 200031630

Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010

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

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status:

- fladt tag ved tilbygning fra 2010 er built-up tag vurderet isoleret i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR85-BR95 & BR-S98
- hanebåndsloft i tilbygning fra 2010 er vurderet udført i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR1995 og BR-S98
- hanebåndsloft er isoleret med 250 mm ved loft - depot. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
- skråvæg i tilbygning fra 2010 er vurderet udført i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR1995 og BR-S98
- skråvæg er isoleret med 100 mm ved loft - depot. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
- lodret skunk i tilbygning fra 2010 er vurderet udført i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR1995 og BR-S98
- lodret skunk er isoleret med 100 mm ved loft - depot. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn ud fra isolering ved skråvægge og renoveret tag.
- vandret skunk i tilbygning fra 2010 er vurderet udført i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR1995 og BR-S98
- vandret skunk er isoleret med 100 mm ved loft - depot. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn ud fra isolering ved skråvægge og renoveret tag.

• Ydervægge

Status:

- massiv ydervæg i stueetage er 41 cm uisolert teglstensmur. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet og måltagning.
- massiv ydervæg ved 1., 2. og 3. sal er 35 cm uisolert teglstensmur. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet og måltagning.
- massiv ydervæg ved vestgavl er 35 cm teglstensmur med 100 mm udvendig isolering. Isoleringsforhold er skønnet på basis af måltagning.
- let ydervæg i tilbygning fra 2010 er som stolpekonstruktion med ca. 175-225 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende Bygningsreglement på opførelsestidspunktet.
- radiatornicher i tilbygning fra 2010 er som stolpekonstruktion med ca. 125-175 mm isolering.
- massiv ydervæg mod uopvarmet er 11 cm teglstensmur.
- ventilationskanaler er med 50 mm isolerede flader. Isoleringsforhold er vurderet på basis af måltagning.

Forslag 3: Det anbefales at:

- efterisolere indvendigt med 150 mm i en ny let væg mod uopvarmet kælder.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med lavenergiruder, undtaget gamle butiksdøre der er med 2 lags termoruder.

- massive døre er uisolert.



Energimærkning nr.: 200031630

Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010

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



Forslag 5: Almindelige ruder er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.

• Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk i tilbygning fra 2010 er vurderet i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR95 & BR-S98-BR06
- gulv mod det fri ved nr. 34 er vurderet i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR95 & BR-S98-BR06
- gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.
- gulv mod kælder i badeværelser er etageadskillelse i uisolert beton. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.
- kældergulv er med betondæk på jord. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 4: Det anbefales at:
- isolere på underside af etageadskillelsen mod kælder med 150 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.
- isolere på underside af etageadskillelsen mod kælder i badeværelser med 50 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning. i badeværelser

Ventilation

• Ventilation

Status: Bygningen er udstyret med 3 mekaniske udsugningsanlæg.

Ventilationsanlæggene er alle fabrikat System Air, type MUB 400 EC placeret på loft. Anlæggene betjener bad og køkkener i nr. 26-36. Anlæggene der er fra 2010 er udsugningsanlæg med variabel luftmængde, og uden varmegenvinding. Anlæggene styres af automatik og ur, og er i drift i bygningens brugstid.

Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem spalteventiler i vinduer.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget er fra 1986. Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 3 stk. præisolerede beholdere på hver 500 liter, der er isoleret med 50 mm PUR-skum. Beholderne der er fra 2008 er placeret i kælder.

Cirkulationsrør ført i:



Energimærkning nr.: 200031630
Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010

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



- kælder er henholdsvis isoleret med 30 mm og uisolerede.
- boliger er isoleret med 20 mm.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er isoleret med 30 mm.

Anlæg til cirkulation af det varme brugsvand placeret i kælder er med pumpe som fabrikat Grundfos, type UPS 32-60, der er i konstant drift hele året.

Forslag 1: Det anbefales at:
- uisolerede rør i kælder isoleres med 30 mm.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengsanlæg.

Varmerør ført i kælder er henholdsvis isoleret med 30 mm og uisolerede.

Hovedpumpe på fordelingsanlægget er fabrikat Grundfos, type Magna 40-100. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

• Armaturer

Status: Alle armaturer bliver med lavt forbrug og sparebruser, da bad og køkkener er under løbende renovering i ejendommen.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
Der er central styring af varmen i form af vejrkompensering.

EI

• Belysning

Status: Belysningen i:
- opgange og kælder består af loftlamper med glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- renoverede opgange består af loftlamper med lavenergipærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- udelys består af væglamper med lavenergipærer. Lyset styres af dagslysføler og skumringsrelæ.

Forslag 2: Glødepærer udskiftes med lavenergipærer
I opgange og kælder er de eksisterende lamper/armaturer med glødepærer. Det anbefales, at glødepærene erstattes af lavenergipærer, der har et lavere energiforbrug og en 6-8 gange så lang levetid.

• Hårde hvidevarer

Status: Der er registreret 2 stk. nyere vaskemaskiner og 1 stk. nyere tørretumbler.



Energimærkning nr.: 200031630
 Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Vand

- Vand

Status: Alle toiletter bliver med lavt/dobbelt skyl, da badeværelser er under løbende renovering i hele ejendommen.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1949
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 3844 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 4398 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 4386 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet beregnet til 4398 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	0.594 kr./kWh
Fast afgift på varme:	70868 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

De enkeltes lejligheds 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.



Energimærkning nr.: 200031630

Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010

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

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 energiudgift
Lejlighedstype	72	5582 kr.
Lejlighedstype	79	6125 kr.
Lejlighedstype	80	6203 kr.
Lejlighedstype	82	6358 kr.
Lejlighedstype	84	6513 kr.
Lejlighedstype	89	6901 kr.
Lejlighedstype	90	6978 kr.
Lejlighedstype	98	7598 kr.
Lejlighedstype	99	7676 kr.
Lejlighedstype	100	7754 kr.
Lejlighedstype	101	7831 kr.
Lejlighedstype	104	8064 kr.
Lejlighedstype	107	8296 kr.
Lejlighedstype	110	8529 kr.
Lejlighedstype	138	10700 kr.
Lejlighedstype	140	10855 kr.



Energimærkning nr.: 200031630
Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010

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:	06-05-2010

Energikonsulent nr.: 250359

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