



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Sønderbro 5
Postnr./by: 6800 Varde
BBR-nr.: 573-081838-001
Energimærkning nr.: 200036686
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: FORCE Technology



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne 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 varmeforbrug	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 106.545 kr./år Forbrug: 159,84 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2009 - 31-12-2009 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug D

Besparelsesforslag

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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Teknikrum/udhus: Isolering af uisol. varmfordelingsrør	3,08 MWh fjernvarme	1.300 kr.	700 kr.	0,6 år
2 Teknikrum/udhus: Isolering af uisol. tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,67 MWh fjernvarme	300 kr.	200 kr.	0,7 år
3 Teknikrum/udhus: Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	315 kWh el 13,20 MWh fjernvarme	6.000 kr.	7.000 kr.	1,2 år
4 Teknikrum/udhus: Isolering /efterisolering af varmt brugsvandsrør	1,36 MWh fjernvarme	600 kr.	1.600 kr.	2,9 år
5 Etagedæk mod det fri i trapperum: Efterisolering af etagedæk med 150 mm.	0,41 MWh fjernvarme	200 kr.	2.200 kr.	13,4 år



Energimærkning nr.: 200036686
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. 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.

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

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	7.168	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	630	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	7.798	kr./år
• Investeringsbehov	11.694	kr. inkl. moms

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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og



Energimærkning nr.: 200036686
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology

renovering. 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:

Forslag til forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6	Trapperum: Udskiftning af uisolereet yderdør	2,74 MWh fjernvarme	1.100 kr.
7	Teknikrum/udhus: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	6,62 MWh fjernvarme	2.700 kr.
8	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	4,43 MWh fjernvarme	1.800 kr.
9	Vinduer og døre: Vinduer med ruder af termoglas og døre med uisolerede blændpartier udskiftes til energiglas. Energiglas skal være med varm kant.	20,04 MWh fjernvarme	8.100 kr.
10	Teknikrum/udhus: Efterisolering af varmfordelingsrør	4,87 MWh fjernvarme	2.000 kr.



Energimærkning nr.: 200036686
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er en andelsboligforening og består af 1 bygning.

Bygningen er opført i 1989 i 3 plan. Der er ikke kælder.

Ydervægge er udført som hulmur med isolering.

Let ydervæg til altan/terrasse er udvendigt beklædt med eternitplade og indvendigt med gipsplade. Let vægsfacade er med isolering.

Tag er med hældning. Tagdækning er af skiffereternit.

Der er gulvvarme i bad-og toilet samt radiatorer i øvrige rum.

PVC-vinduer er overvejende med termoruder. PVC-yder- og terrassedøre med vinduer er monteret med energiruder.

Der er ført fjernvarmestik frem til redskabsrum i udhus.

Hele bygningen excl. udhus regnes for opvarmet.

Den dimensionerende indetemperatur er 20 °C

Energimærket er udført med følgende bemanding:

- Energikonsulentassistent Svend Madsen
- Generel kvalitetsansvarlig for energimærkning i FORCE Technology: Karsten Mehlsen

Kvalitetssikret af: J. U. Jacobsen d. 7. september 2010

Ved tidspunktet for udførelse af energimærkningen var følgende retningslinier gældende:

- Håndbog for energikonsulenter 1. oktober 2009 ver. 3, 1. oktober 2009
- Beregningsprogram Energy08

Der er ikke udleveret ejeroplysningsskema, men vi har modtaget forbrugsoplysninger fra Revisor Sven Ankerstjerne og tegningsmateriale fra andelsboligforeningen.

Forbrug på varme afregnes over energihovedmåler. Vandforbrug afregnes over m³ hovedmåler.

Registrering af forbrug foretages i hver lejlighed via bimålere placeret i bryggers over m³-målere for såvel varme, koldt vand og varmt vand. Varmeregnskab udføres af Clorius.

Andelen af varmt brugsvand for ejendommen var 17,4 % af det samlede koldt vandforbrug i 2009.

Ved bygningsgennemgangen har følgende tegninger været til rådighed.

Plantegning (Rev. 15.12.88): 3A, 4A, 5A, 6A, 7A,

Snittegninger (Rev. 15.12.88): 10A, 11A, 16A

Facadetegning (Rev. 15.12.88): 8A

Der er én bygning på matrikel nr. 1 R

Bygningen anvendes som ejerboliger.

Det samlede opvarmede areal er opgjort til 1.528 m².

Vi har fået følgende oplysninger fra ejer om forbrug i 2009:

- Fjernvarmeforbrug: 155,99 MWh



Energimærkning nr.: 200036686
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology

- Koldt brugsvand: 756 m³
- Heraf varmt brugsvand: 132 m³

Det oplyste fjernvarmeforbrug er ca. 7 % lavere end det beregnede klimakorrigerede fjernvarmeforbrug. Som årsag til afvigelser mellem det oplyste og det beregnede varmeforbrug kan anføres: Rumtemperaturen kan afvige fra den dimensionerende indetemperatur på 20 °C.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Taget er udført som gitterspær med undertag og skiffereternit.

Loft mod uopvarmet tagrum er udført som 18 cm betonelement isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge (generelt) er udført som 35 cm hulmur. Udvendigt som halvtstens teglmur og indvendigt af letbeton. I trapperum er det tegl/tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.

Ydervægge er afsluttet i toppen med betonflise og betongesims.

Let ydervæg til altan/terrasse er beklædt udvendigt med eternitplade og indvendigt med gipsplade. Der er ingen snittegning, der viser af letvægskonstruktionen men ved opmåling på besøgsdagen antages der at være 200 mm isolering.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: PVC-yderdøre til trapperumsindgange er massive uisolerede PVC-døre med ø30 cm termoglas i dørpari.

Yderdør til Sønderbro 7 st. th. er en PVC-dør med 1 rude. Døren er monteret med 2 lags energirude.

PVC-terrassedøre i 3 lejligheder i stueplan er monteret med 1 stk. 2 lags energirude.

Øvrige terrassedøre i bygningen er monteret med uisoleret blændparti.

I lejligheder og trapperum er PVC-vinduer med termoruder.

Forslag 6: Trapperum:
Udskiftning af yderdør til trapperum til ny dør med isolerede fyldninger.



Energimærkning nr.: 200036686
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology

Forslag 9: Trapperum:
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.
Terrassedøre:
Montering af 2 lags energirude i PVC-ramme på terrassedør.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm Sundolitt under betonen.
Etagedæk mod det fri i trapperum:
Etagedæk er udført som 250 mm betonelement med 50 mm isolering. Udvendigt beklædt med 8 mm eternit.

Forslag 5: Etagedæk mod det fri i trapperum: Efterisolering af etagedæk med 150 mm.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele huset i form af aftræksventiler og mekanisk udsugning fra emhætter i køkken og i bad og bryggers. Huset er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er intakte.

Mekanisk udsugning er sat til $0,3l/(s \times m^2)$ sommer / vinter og naturlig ventilation sommer til $0,9l/(s \times m^2)$.

Mekanisk udsugning fra bad og bryggers består af 2 stk anlæg placeret på loft med afkast til det fri. Fabrikat Exhausto type BES 280 med 0,9 KW motor.

De to anlæg er omfattet af regelmæssig eftersynsaftale. Anlæg kører efter tidsur kl. 0630-08.30, 11.30-13.30 og 16.00-20.00.

Emhætter kører separat med fælles afkast som Exhausto anlæg.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme leveret af Varde Forsyning. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg uden varmeveksler, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmestik og måler er placeret i redskabsrum i udhus.
Der er AVD trykdifferensventil på udtag for radiatorer.
Ved besigtigelsen var fjernvarmestikkets frem- og returløbstemperatur $67^\circ / 35^\circ C$.



Energimærkning nr.: 200036686
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology

Forslag 10: Teknikrum:
Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres med direkte fjernvarme i 1000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld.
Der er en Danfoss FJV reguleringsventil for temperaturindstilling til varmt vandsbeholder. På besøgsdagen var fjernvarmens frem- og returløbstemperaturer til varmtvandsbeholder 59° / 42° C.
Ved besigtigelsen var fremløbstemperaturen fra varmtvandsbeholderen 54 °C.
Cirkulation
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe uden trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UM 25-12N.
Denne anbefales udskiftet til en ny frekvensstyret cirkulationspumpe.
Tilslutning fjernvarme til varmtvabndsbeholder
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Varmtbrugsvandsrør:
Varmt brugsvands er udført som 42 mm kobberør med 30 mm isolering på fremløb og 22 mm kobberør med 15 mm isolering på returløb. Dele af rørene er uisolaret.
Rør i jord
Brugsvandsrør og cirkulationsledning i jord er udført som 32 mm og 20 mm præisolerede rør.

Forslag 2: Teknikrum:
Isolering af uisol. tilslutningsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 3: Teknikrum/udhus: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 4: Teknikrum:
Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Teknikrum:
Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200036686
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology

Forslag 7: Teknikrum:
Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Opvarmning af ejendom
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Varmefordelingsrør i jord er udført som 32 mm præisolerede stålør.
Teknikrum:
Varmefordelingsrør er udført som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Dele af rørene er uisolerede.

Forslag 1: Teknikrum:
Efterisolering af uisol. varmfeddelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Temperaturregulering af radiatorer
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Med den eksisterende fjernvarmeforsyning vil det på nuværende tidspunkt ikke være rentabelt at investere i et varmepumpeanlæg.

- **Solvarme**

Status: Med den eksisterende fjernvarmeforsyning vil det på nuværende tidspunkt ikke være rentabelt at investere i et solvarmeanlæg på varmt brugsvand eller varme..



Energimærkning nr.: 200036686
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology

El

- **Belysning**

Status: Trappebelysning
Belysningen i 3 trappeopgange består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med trappeautomat.

Der er installeret følgende belysning i de 3 trappeopgange
- 32 stk kompaktlysrør

Samlet installeret effekt på 352 W ~ 2,4 W/m².

- **Andre elinstallationer**

Status: Udendørs belysning
Lys i forbindelse med indgangspartier i alt 6 stk kompaktlys dagslysstyret.
Udelys under etagedæk mod det fri under trapperum til Sønderbro 7 er med 3 stk kompaktlys styret med et timertryk.

Vand

- **Armaturer**

Status: Koldt- og varmtvandsforbrug
Det totale årsforbrug på vand for 2009 udgør for alle 18 boliger 756 m³.



Energimærkning nr.: 200036686
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: FORCE Technology

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1989
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 1536 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 1528 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR-udskriften anfører at der er:

- et bebygget areal på 506 m²,
- et boligareal på 1.368 m².
- et samlet opvarmet bygningsareal på 1.536 m².

Vi har opmålt det opvarmede areal til 1.528 m².

Ved bygningsgennemgang og efter bygningstegninger er der ikke fundet væsentlige afvigelser i forhold til det oplyste boligareal.

Det er ejerens ansvar at oplysningerne i BBR stemmer med de faktiske forhold.

Ved bygningsgennemgang og efter bygningstegninger er der ikke fundet væsentlige afvigelser i forhold til det oplyste boligareal.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	400,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.480,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200036686
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeregnskab med fordeling af varme- og varmt brugsvand udføres af Clorius.

De enkelte 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	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
3 værelses lejlighed med bad og køkken	75	5.900 kr.
3 værelses lejlighed med bad og køkken	78	6.100 kr.



Energimærkning nr.: 200036686
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



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.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordringen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 200036686
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jørgen U. Jacobsen	Firma:	FORCE Technology
Adresse:	Hjortekærsvej 99 2800 Lyngby	Telefon:	72157861
E-mail:	jja@force.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	02-09-2010

Energikonsulent nr.: 103084

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