



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Jernbanegade 39
Postnr./by: 6200 Aabenraa
BBR-nr.: 580-018814-001
Energimærkning nr.: 200008235
Gyldigt 5 år fra: 20. oktober 2008
Energikonsulent: Jørgen Lindberg



Firma: d.a.i arkitekter | ingeniører a/s

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

Oplyst varmeforbrug		Energimærkning
• Forbrug, fjernvarme	197 MWh Fjernvarme	A
• Udgift, fjernvarme	200.708 kr/år	B
• Periode, fjernvarme	31. juli 2007 - 30. juli 2008	C
		D
		E
		F
		G

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

A er det bedst opnåelige energimærke, herefter B osv. og G er det dårligste.

Rentable 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
1 Efterisolering af etageadskill ml. kold kælder og lejl.	Total	7.363 kr.	75.900 kr.	10 år
	17 MWh Fjernvarme	7.363 kr.		



Energimærkning for følgende ejendom:



Energimærkning nr.: 200008235
Gyldigt 5 år fra: 20. oktober 2008
Energikonsulent: Jørgen Lindberg

Firma: d.a.i arkitekter | ingeniører a/s

Besparelsesforslag med god rentabilitet	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
2 Efterisolering af gavle	Total	2.507 kr.	32.500 kr.	13 år
	6 MWh Fjernvarme	2.507 kr.		
3 Efterisolering altankarnap m. 80 mm isol + fiberplade	Total	9.376 kr.	20.190 kr.	2 år
	21 MWh Fjernvarme	9.376 kr.		

Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Efterisol facade v.altandør syd + ny dør	Total	906 kr.	36.000 kr.	40 år
	2 MWh Fjernvarme	906 kr.		
5 Udskiftning af kældervinduer mod syd	Total	341 kr.	36.200 kr.	106 år
	1 MWh Fjernvarme	341 kr.		

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. 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. 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.



Energimærkning for følgende ejendom:



Energimærkning nr.: 200008235
Gyldigt 5 år fra: 20. oktober 2008
Energikonsulent: Jørgen Lindberg

Firma: d.a.i arkitekter | ingeniører a/s

Besparelser og finansiering

- **Samlet varmebesparelse:** 19.272 kr./år
- **Investeringsbehov:** 128.590 kr. inkl. moms
- **Den samlede besparelse ved de rentable forslag:** 19.272 kr./år

Konklusion:

De rentable energibesparelsesforslag er med stor sandsynlighed en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelserne gennemføres, vil mærket kunne forbedres til:

D

Besparelsesforslag ved renovering

Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi at tænke energibesparelser ind i renoveringen. Følgende foranstaltninger bør overvejes i forbindelse med renovering af denne ejendom.

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6 Udskiftning af gavlvinduer + døre	Total	6.856 kr.
	16 MWh Fjernvarme	6.856 kr.
7 Udskiftning af vinduer Facade syd	Total	691 kr.
	2 MWh Fjernvarme	691 kr.

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



Energimærkning for følgende ejendom:



Energimærkning nr.: 200008235

Gyldigt 5 år fra: 20. oktober 2008

Energikonsulent: Jørgen Lindberg

Firma: d.a.i arkitekter I ingeniører a/s

Fjernvarmeledninger i kanaler under jord - regnes tilhørende de ankerede afdelinger, således fjernvarme fra afd.6 til 7 - regnes strækningen fra 6-7 henhørende under afd.7 og så fremdeles.

Ejendommen omfatter 1 boligblok, som er opført i 1956 og er beliggende på Jernbanegade 39 - 43, 6200 Aabenraa.

Der er ialt 22 lejligheder, og energitallet er beregnet til 123kWh/m², hvilket er lige over landsgennemsnittet på 115kWh/m² - og energimærket er E hvilket var forventet idet ejendomme fra den periode har en lavere isoleringsgrad end nyere ejendomme.

Der sidder én måler til registrering af forbruget på fjernvarmen for afdelingerne 6,7,8 og 9, hvorfor det har været nødvendigt at lave en fordelingsnøgle i forhold til BBR-arealet.

Afd.7 er opmålt til at have et forbrug på 175,88MWh. hvilket svarer til 123 kWh/m². Kravene jf. det nye bygningsreglement fra 2008 ligger på 70,2kWh/m², hvilket ikke er økonomisk realistisk at nedsætte forbruget til.

Fjernvarmeledninger i kanaler under jord - regnes tilhørende de ankerede afdelinger, således fjernvarme fra afd.6 til 7 - regnes strækningen fra 6-7 henhørende under afd.7 og så fremdeles.

Ejendommene i og omkring afd.6 blev i 1989 ramt af en kraftig storm, hvilket resulterede i at mange ejendomme i området fik blæst dele af taget af.

Efterfølgende blev boligselskabet enige om at foretage en tagrenovering i området, omfattende afd.6,7,8,9 og 10.

Afd. 7 fik i samme forbindelse efterisoleret loftrummet til 200mm isolering i forhold til oprindeligt 20mm Rockwool.

Ejendommens almene vedligeholdelses tilstand synes at være god. Fjernvarmecentral ligger i afdeling 6 bygning 1, som dækker afdelingerne 6,7,8 og afd.9 samt en nærliggende børnehave - denne har så en særskilt måler.

Varmtvandsforsyningen er en 2000 l beholder som også dækker samme afdelinger.

Det samlede varmtvandsforbrug registreres for samtlige afdelinger, og her har jeg også valgt at lave en fordelingsnøgle baseret på BBR-arealer, således at afd.7 har et varmtvandsforbrug på 159 m³/år svarende til 110 l/m² år, hvilket ser rimeligt ud.

Varmeforsynings- og vandledninger mellem Fjernvarmecentral i afd.6 bygning 1, og afd. 7 ligger i betonkanal i jord - disse rørstrækninger er isolerede med 30mm isolering, som ser gode ud. Samtlige varmeledninger er placeret under lofter i kældere og ser fornuftige ud - umiddelbart ser isoleringen hel og ubrudt ud uden trykte strækninger.

Der er ialt fremsat 7 besparelsesforslag hvoraf 1 er rentabelt, 2 stk. med god rentabilitet og de øvrige 4 forslag kommer under kategorien øvrige besparelsesforslag.

De rentable forslag er:

Efterisolering af etageadskillelse ml. kold kælder og lejligheder.

Den ene halvdel af kælderen, mod syd, er opvarmet hvorimod den anden halvdel mod nord er uopvarmet -

Det isolering der er opsat på lægter i kælderrum mod syd er rockfonplader på spredt forskalling, som jeg ikke mener har en væsentlig virkning, idet det ikke er i hele den sydlige opvarmede kælder der har det. Det vil



Energimærkning for følgende ejendom:



Energimærkning nr.: 200008235
Gyldigt 5 år fra: 20. oktober 2008
Energikonsulent: Jørgen Lindberg

Firma: d.a.i arkitekter | ingeniører a/s

være oplagt at isolere lofter her afsluttet med gipslofter.

Såfremt det rentable forslag gennemføres vil energimærket opgraderes fra E-mærke til et D-mærke. - og den beregnede energiramme vil være 110,0kWh/m² imod den normgivende ramme på 70,60kWh/m².

Efterisolering af gavle over vinduer, vil medføre en besparelse på ca. 6MWh fjernvarme mod en mindre investering set i relation til effekten.

Endvidere efterisolering af altankarnap vil også have en forholdsvis høj besparelse mod en mindre investering, hvorfor disse bør indgå i overvejelserne til besparelsesforslag.

De øvrige besparelestiltag vil være af kosmetisk art, samtidig med at det vil medvirke til nedsættelse af energiforbruget yderligere.

Det foreslås at udskifte vinduer hele vejen rundt med nye metalvinduer med energiruder.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Efter stormen i 1989, hvor dele af tagene i området delvist blæste af, er der foretaget tagrenoveringer i samtlige etageejendomme indeholdende afd.6,7,8, 9 og afd.10 alle indenfor Borgmesterfinksgade og Jernbanegade. Denne renovering fandt sted i 1989. Samme taghældning som oprindelig; men loftrummet er efterisoleret i forhold til oprindelig 20mm til 200mm. Øverste etage afsluttes med 150mm hulstensdæk isoleret med 200mm ISOVER.

• Ydervægge

Status: I øverste etage opbygget som 360 mm hulmur - øvrige etager som 360 mm kompakt mur indiv. 1/2-sten er cellesten.

Karnapbrystninger:

100 mm jernbeton

asfaltering

30mm løse klinker

120 mm klinkerbetonsten

Puds.

Forslag 2: Gavl Øst og Vest Øverst hulmursisoleres med 100mm.

Forslag 3: Brystningen ved siden af de store stuevinduer efterisoleres, samtidig med at vinduer udskiftes, hvilket vil medføre mindre trækgener.



Energimærkning for følgende ejendom:



Energimærkning nr.: 200008235

Gyldigt 5 år fra: 20. oktober 2008

Energikonsulent: Jørgen Lindberg

Firma: d.a.i arkitekter I ingeniører a/s

Forslag 4: Efterisolering af væg hvor altandør sidder i samt udskiftning af altandør, vil medføre mindre trækgener.

• **Vinduer, døre, ovenlys mv.**

Status: Vinduerne i afd.7 er fra Centrum vinduer - af træ med termoglas
Indgangsdøre til opgangene er af træ med trådglass ét lag - trappeopgange er afsluttet i tag med ovenlysvinduer fra Velux m. termoglas.

Forslag 5: Vinduespartier (4-fags) udskiftes med tilsvarende vinduer i metal og energiglas.

Forslag 6: Udskiftning af gavlvinduer + døre samt indvendig efterisolering af kælderydervægge afsluttet med fiberpladebeklædning

Forslag 7: Udskiftning af vinduer på sydfacade m. metalvinduer m. energiglas

• **Gulv og terrændæk**

Status: -

Forslag 1: Kælderloft i kold kælder efterisoleres med 100mm. isolering afsluttet med gipsplade.

• **Kælder (inkl. fundamenter)**

Status: Kælder er opbygget "traditionelt" som:
direkte på jord. 10 cm grovbeton og 2 cm. slidlag
Den sydlige del af kælderen er opvarmet, svarende til ca. 233 m².

Ventilation

• **Ventilation (naturlig og mekanisk)**

Status: Der er naturlig aftræk fra toiletter og køkkener

Varme

• **Varmeanlæg (inkl. kedel)**

Status: Varmeforsyningen er fjernvarme, som kommer ind i kælder under opgang og dækker afd. 6,7,8 og afd.9 med én energimåler.
Efter fjernvarmemåler fordeles fjernvarmen til henholdsvis blandesløjfe for varmforsyningen, og til opvarmning af det varmebrugsvand i hver opgang.

Elektricitet

• **Hårde hvidevarer**

Status: Der er i afd.7 vaskekælder med to stk. vaskemaskiner Nyborg mrk. W365 som er forholdsvis ny, med mærkeeffekt på 7,4kW samt 1 stk. tørretumbler Nyborg mrk. 210T mrk. effekt på 340W og tørreeffekt på 12,4kW.

Varmt brugsvand



Energimærkning for følgende ejendom:



Energimærkning nr.: 200008235

Gyldigt 5 år fra: 20. oktober 2008

Energikonsulent: Jørgen Lindberg

Firma: d.a.i arkitekter I ingeniører a/s

• Forbrug

Status: Det samlede forbrug af varmt vand er oplyst til 2680 m³ - som dækker samtlige afdelinger 6,7,8 og 9 - hvorfor der ud fra "fordelingsnøgle" er regnet frem til at varmtvandsforbruget for afd. 7 er: 160 l/m² år. hvilket svarer til et gennemsnitlig forbrug på ca. 20l/lejl/dg.

• Vandvarmer

Status: Varmtvandsbeholder i kælderen er på 2000 liter, isoleret med 60 mm mineraluld. Det fremgår af mærkeplade, at den er fra 1981, 27 år gammel. Den forsyner samtlige afdelinger 6,7,8 og afdeling 9 - og dækker sandsynligvis forbruget. Der er en dårlig afkøling af fjernvarmen over den. Ved besøget var fjernvarmens returtemperatur 52°C.

• Varmtvandsrør

Status: Efter beholderen fordeles det varme brugsvand fra Fjernvarmecentralen under opgang 27 i afdeling 6 bygning 1. Derfra går det via betonkanaler i Jord til bygning 7 og bliver ført under loft i kælder til stigstrenge på begge sider af trappeopgange til de respektive tapsteder.
cirkulationsledningen føres på tilsvarende måde. Varmt brugsvands- og virkulationsrør er alle udført i Kobberrør og er isolerede med 30 mm. isolering.

• Cirkulationspumpe

Status: Cirkulationspumpe til varmt brugsvand er fabrikat Smedegaard el-vario 6-150-4 V, indstillet på trin 4. ~ 660W

Vand

• Toilet

Status: Det samlede koldtandsforbrug er opgjort til 773 m³/år svarende til 539 l/m² år. Samtlige toiletter bliver ved indflytninger/udflytninger udskiftede fra de gl. 1-skyls til 2-skyls toiletter.

Varmefordelingsanlæg

• Varmerør

Status: Varmeanlægget er 2-strengt og ser fornuftig ud.
Alle rør udenfor klimaskærmen er isolerede (kanal i jord mellem afd.6 bygning 1 og afd.7). Det vurderes, at opbygning, automatik og isolering opfylder gældende standarder.

Automatik

• Termostatventiler

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer.



Energimærkning for følgende ejendom:



Energimærkning nr.: 200008235
Gyldigt 5 år fra: 20. oktober 2008
Energikonsulent: Jørgen Lindberg

Firma: d.a.i arkitekter I ingeniører a/s

- **Natsænkning**

Status: Der er automatik til tidsstyring af rumtemperaturen efter brugstiden og til styring af fremløbstemperaturen efter udeføler.

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår** 1956
- **År for væsentlig reovering** 1989
- **Opvarmningsform** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning** ingen
- **Boligareal ifølge BBR** 1.433
- **Erhvervsareal ifølge BBR** 0
- **Opvarmet areal** 1.433
- **Anvendelse ifølge BBR areal** Etageboligbebyggelse (flerfamiliehus, herunder 2-familiehus) (vandret adskillelse mellem enhederne)

Kommentar til BBR-oplysninger:

BBR arealet er ekskl. opvarmet kælderareal, hvilket udgør 233 m²

Faste forudsætninger



Energimærkning for følgende ejendom:



Energimærkning nr.: 200008235
Gyldigt 5 år fra: 20. oktober 2008
Energikonsulent: Jørgen Lindberg

Firma: d.a.i arkitekter | ingeniører a/s

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter**

Varme:	437,50 kr. pr. MWh Fjernvarme
Fast afgift på varme:	41.638 kr./år
El:	2,00 kr. pr. kWh
Vand:	35,00 kr. pr. m ³

Sådan opgøres varmeregningen

Hvad er energimærkning

Formålet med energimærkning 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 løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Hvordan læses energimærkningen?



Energimærkning for følgende ejendom:



Energimærkning nr.: 200008235
Gyldigt 5 år fra: 20. oktober 2008
Energikonsulent: Jørgen Lindberg

Firma: d.a.i arkitekter I ingeniører a/s

Ønskes yderligere oplysninger om, hvordan energimærkningen læses eller er udarbejdet, henvises til hjemmeside 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. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og 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:	Jørgen Lindberg	Firma:	d.a.i arkitekter I ingeniører a/s
Adresse:	Ballevej 2A, 8600 Silkeborg	Telefon:	87346608
E-mail:	jli@dai.dk	Dato for bygningsgennemgang:	22. september 2008
Energikonsulent nr.:	103460	Underskrift:	

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