



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Løgumklostervej 41  
**Postnr./by:** 6200 Aabenraa  
**BBR-nr.:** 580-019491-001  
**Energimærkning nr.:** 200009858  
**Gyldigt 5 år fra:** 05. januar 2009  
**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 varmekonsum

- **Forbrug, fjernvarme** 736 MWh  
Fjernvarme
- **Udgift, fjernvarme** 87.215 kr/år
- **Periode, fjernvarme** 27. september  
2007 - 29.  
september 2008

### Energimærke



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.

### Bespareselsforslag

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.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200009858  
**Gyldigt 5 år fra:** 05. januar 2009  
**Energikonsulent:** Jørgen Lindberg

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

Besparelsesforslag med god rentabilitet	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 HULMURISOLERING	Total  358 MWh Fjernvarme	156.704 kr.  156.704 kr. 0 kr.	1.999.500 kr.	13 år
Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
2 Efterisol_Vibro blokvægge	Total  9 MWh Fjernvarme	3.885 kr.  3.885 kr.	115.000 kr.	30 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. 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.

### Besparelser og finansiering ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

- **Samlet varmebesparelse:** 156.704 kr./år
- **Samlet elbesparelse:** 0 kr./år



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200009858

**Gyldigt 5 år fra:** 05. januar 2009

**Energikonsulent:** Jørgen Lindberg

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

- **Total savings supplementary heat source:** 0 kr./år
- **Samlet besparelse gasvandvarmer** 0 kr./år
- **Samlet vandbesparelse:** 0 kr./år
- **Investeringsbehov:** 1.999.500 kr. inkl. moms
- **Den samlede besparelse ved forslag med god rentabilitet:** 156.704 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 C

### 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	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
3 Vinduer + Døre	Total	56.079 kr.	3.550.000 kr.	63 år
	128 MWh Fjernvarme	56.079 kr.		
4 Efterisolering mod kold kælder	Total	13.173 kr.	650.000 kr.	49 år
	30 MWh Fjernvarme	13.173 kr.		
5 Efterisol_lette ydervægge	Total	1.098 kr.	80.000 kr.	73 år
	3 MWh Fjernvarme	1.098 kr.		

**Lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:**



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200009858

**Gyldigt 5 år fra:** 05. januar 2009

**Energikonsulent:** Jørgen Lindberg

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

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygnings ejere 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

Ejendommen omfatter 3 ejendomme i 3 længer (boligblokke) i både tre og fire etager, opført i 1950 og 1952, beliggende på Løgumklostervej 31-43 og Toften 20-22, 6200 Aabenraa.

Der er ialt 71 lejligheder samt et erhvervslejemål (Ritas Køkken) - .

Det beregnede energital ligger på 116,5 kWh/m<sup>2</sup> hvilket er noget nær landsgennemsnittet på 115 kWh/m<sup>2</sup> - og energimærket er et D, hvilket er forventeligt i forhold til byggeri fra den periode, samt de tiltag det allerede har været igennem - bl.a. udskiftning af tag, samt efterisolering af loftrum.

Ejendommens alm. vedligeholdelses stand synes at være god - fjernvarmerør til varmecentral i hjørnet ml. Løgumklostervej og Toften med dertilhørende varmemåler (kamstrup) samt rørfordeling til VVB og varmerør til lejligheder, ser alt sammen ud til at være i god vedligeholdelses stand.

Der vil ikke være store besparelser i at efterisolere vand og varmerørene yderligere - udgifterne hertil ville være for høje i forhold til gevinsten.

Hvorimod efterisolering af hulmure, lette ydervægge samt facadepartier inden for altaner ville give en forholdsvis god besparelse.

Vedr.: Vaskeri, er de eksisterende installerede vaskemaskiner, tørretumblere samt centrifugerer, el-forbrugere, hvorfor det anbefales at de løbende udskiftes til AA-mærkede vaskemaskiner, tørretumblere og centrifuger.

Afdelingens samlede energiforbrug ligger på 116,5 kWh/m<sup>2</sup>, hvor de nye krav fra 2008 (BR 08) ligger på 70,30 kWh/m<sup>2</sup>, hvilket er Urealistisk at opnå rent økonomisk - men en tilnærmelse til de angivne 93,80 kWh/m<sup>2</sup> er realistiske krav.

Der er fremsat 5 besparelsesforslag som er realistiske og den ene med god rentabilitet - Hulmursisolering af ydervægge. Forslaget er stillet, da det ikke har været muligt at efterkontrollere om der er isolering i ydervægge.

De øvrige 4 forslag: Udskiftning af vinduer og døre har en meget lang tilbagebetalingstid, og anbefales derfor ved en renovering - efterisolering af lofter i kold kælder mod opvarmede lejligheder har ligeledes en forholdsvis god virkning, og anbefales derfor også udført, idet den årlige besparelse på sigt vil kunne mærkes.

Udvendig efterisolering af lette ydervægge (træskelte vægge samt "gasbeton vægge") afsluttet med et lag puds, vil også have en forholdsvis god effekt med en besparelsesmulighed på ca. kr. 14-15000 kr / år.

Foreskellem mellem BBR areal og det opvarmede areal ligger bl.a. i at altanerne er med under BBR arealet - altaner (652 m<sup>2</sup>) er udtaget af det opvarmet areal. Der er endvidere tillagt 425 m<sup>2</sup> opvarmet areal i kælder, så differencen ligger på de 227 m<sup>2</sup>.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200009858  
**Gyldigt 5 år fra:** 05. januar 2009  
**Energikonsulent:** Jørgen Lindberg

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

Afvigelsen skyldes forholdet mellem opvarmet areal + Erhverv i forhold til boligareal - ydermere er der 425 m<sup>2</sup> opvarmet kælderareal inkluderet, hvorfor der er en forskel på 31 MWh. Beregnet i forhold til Opvarmet areal, ligger forbruget på 116,5 kWh/m<sup>2</sup>, hvilket ligger lige over median for erfaringstal for samme boligtype som er ca. 114 kWh/m<sup>2</sup>.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Taget er renoveret i 1998/99, som et forsøgsprojekt, hvor der er pålagt nye tagsten og loftrum er efterisoleret i forhold til normer gældende for senest 1998, med samlet isoleringstykkelse opå 250 mm. Det samme er gjort for skråvægge og kviste.

Forslag 4: Efterisolering af etageadskillelse mod kold kælder med 0,075 m Rockwool kl. 37 isolering på forskalling, afsluttet med fiberplade.

#### • Ydervægge

Status: Kælderydervægge 36 cm beton, stue og 1.sal 36 cm. Massivt murværk, 2 og 3.sal er opbygget som 36 cm. hulmur. Vinduesbrystninger er udført som 24 cm. Massivt murværk.

Forslag 1: Efterisolering af ydervægge

Forslag 2: Udvendig efterisolering af Vibro-blokelement vægge med 0,075m isolering afsluttet med udvendig pudslag.

Forslag 5: Efterisolering af lette ydervægge - udvendig isolering med 0,075 m iRockwool kl. 37, afsluttet med fiberplade

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Samtlige vinduer i lejligheder er to lags termoruder, vinduespartier i kælder er med 1.lag glas, ovenlysvinduer er Velux termoruder.

Alle vinduesrammer er trærammer fra oprindelsen 1952 - 1956 - rationel vinduer. Døre er ligeledes fra oprindelig dato - 1952 - 1956.

Forslag 3: UDSKIFTNING AF VINDUER OG DØRE

#### • Gulv og terrændæk

Status: Etageadskillelser er opbygget som 120 mm BAUMA dæk - støbt på stedet 45/55 lægter for opklodsning af Parkett-gulve u.isolering i etagerne ml. 1-2, 2-3; men fra kælder til 1-sal er der ilagt 20mm isolering.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200009858

**Gyldigt 5 år fra:** 05. januar 2009

**Energikonsulent:** Jørgen Lindberg

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

- **Kælder (inkl. fundamenter)**

Status: Kælderydervægge 36 cm beton,, kælderdek er opbygget jf. tegn. 12+2 - 12cm. grovbeton på jord og 2 cm. slidlag.

### Ventilation

- **Ventilation (naturlig og mekanisk)**

Status: Der er naturlig ventilation i lejlighederne i form af friskluftventiler i bad/toiletter samt i køkkener.

### Varme

- **Varmeanlæg (inkl. kedel)**

Status: 2-strengs varmeanlæg med nedre fordeling.

Fjernvarme via veksler til radiatoranlæg - Fjernvarmecentralen forsyner ligeledes afd.1 - længere nede ad gaden mod Haderslevvej - Denne afdeling har dog særskilt måler.

- **Varmt vand**

Status: Årlig vandforbrug er oplyst til:

Koldt vand = 4.973 m<sup>3</sup> / år. og

Varmtvandsforbruget er oplyst til: 1.153 m<sup>3</sup>/år.

Varmtvandsbeholder i kælder er 1500 liter præisoleret beholder fra Kähler Breum fra 1980.

Varmt brugsvandsrør i kælder er isolerede m.30 mm.

Cirkulationspumpe til varmt brugsvand er fabrikat Grundfos type UPS 32-120, indstillet på trin 2.

- **Varmefordelingsanlæg**

Status: UPS 40-120/F

### EI

- **Belysning**

Status: Der er i kældergangene glødelamper for hver 3-5 m, hvor flg. anbefales: Udskift glødelamper til sparepærer, hvor det er muligt i eksisterende armaturer. I vaskeri, og tørrerum er der lysstofrør med konventionel forkobling, disse bør ligeledes udskiftet til lavenergiarmaturer med elektronisk forkobling.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200009858  
**Gyldigt 5 år fra:** 05. januar 2009  
**Energikonsulent:** Jørgen Lindberg

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

- **Hårde hvidevarer**

Status: 2 stk. Nyborg (Elektrolux) HS 265 e - hver med en ydelse på 700W, 1 stk. tørretumbler samt 1 stk. centrifuge

### Vand

- **Toilet**

Status: Toiletter installeret er oprindelig 1-skyls toiletter som løbende har været under udskiftning til "spare-toiletter" to-skyls - Der regnes med at samtlige toiletter er udskiftede.

### Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår** 1950
- **År for væsentlig reovering** 1998
- **Opvarmningsform** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning** ingen
- **Boligareal ifølge BBR** 6.407
- **Erhvervsareal ifølge BBR** 120
- **Opvarmet areal** 6.307
- **Anvendelse ifølge BBR areal** Etageboligbebyggelse (flerfamiliehus, herunder 2-familiehus) (vandret adskillelse mellem enhederne)

### Kommentar til BBR-oplysninger:

Foreskellem mellem BBR areal og det opvarmede areal ligger bl.a. i at altanerne er med under BBR arealet - altaner (652 m<sup>2</sup>) er udtaget af det opvarmet areal. Der er endvidere tillagt 425 m<sup>2</sup> opvarmet areal i kælder, så differencen ligger på de 227 m<sup>2</sup>.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200009858  
**Gyldigt 5 år fra:** 05. januar 2009  
**Energikonsulent:** Jørgen Lindberg

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

### Faste forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter**

Varme:	437,50 kr. pr. MWh Fjernvarme
Fast afgift på varme:	65.000 kr./år
El:	2,00 kr. pr. kWh
Vand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>

### 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 m<sup>2</sup>, 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



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200009858

**Gyldigt 5 år fra:** 05. januar 2009

**Energikonsulent:** Jørgen Lindberg

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

vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Hvordan læses energimærkningen?

Ønskes yderligere oplysninger om, hvordan energimærkningen læses eller er udarbejdet, henvises til hjemmeside [www.spareenergi.dk](http://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](http://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](mailto:jli@dai.dk)

**Dato for bygningsgennemgang:** 11. november 2008

**Energikonsulent nr.:** 103460

**Underskrift:**

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.