



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Parkvej 3  
**Postnr./by:** 9000 Aalborg  
**BBR-nr.:** 851-235477-002  
**Energimærkning nr.:** 200047675  
**Gyldigt 10 år fra:** 05-04-2011  
**Energikonsulent:** Johannes Overgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Korsbæk & Partnere  
Rådgivende ingeniørfirma KS



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders 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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 52.667 kr./år
- **Forbrug:** 2.613,58 m<sup>3</sup> fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 02-06-2009 - 30-05-2010

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

### Energimærke

#### Lavt forbrug



#### Højt forbrug

### Besparelsesforslag

Bygningens energiforbrug er moderat og/eller der benyttes en billig form for energi. Derfor kan det kun betale sig at gennemføre forbedringer, hvis energiprisen stiger eller hvis dele af bygningen alligevel skal renoveres – fx hvis man ønsker nyt tag, bad eller køkken. Læs mere i afsnittet "Energiforbedring ved ombygning og renovering"

#### 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.



**Energimærkning nr.:** 200047675  
**Gyldigt 10 år fra:** 05-04-2011  
**Energikonsulent:** Johannes Overgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Korsbæk & Partnere  
Rådgivende ingeniørfirma KS

## 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 renovering. Læs mere i Bygningsreglementet ([www.ebst.dk/br08.dk](http://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
1 Udskiftning af 1 skyls til 2 skyls toiletter	92,20 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	3.300 kr.
2 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	438 kWh el	900 kr.
3 Efterisolering af rørføring	42,04 m <sup>3</sup> fjernvarme	600 kr.
4 Montering af udekompenserende automatik på varmfordelingsanlæg.	-251 kWh el 213,33 m <sup>3</sup> fjernvarme	2.200 kr.
5 Udskiftning af vinduer og døre	392,96 m <sup>3</sup> fjernvarme	4.900 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Overordnet:

Dette energimærke omfatter bygningerne beliggende på Parkvej 3 - 33, 9000 Aalborg, som iht. BBR meddelelse nr: 851 - 235477 består af 4 blokke af 276 m<sup>2</sup> bolig fordelt på i alt 16 lejligheder.

Bygningerne er opført i år 1984, og der er iht. BBR meddelelsen ikke blevet foretaget nogen væsentlig om eller tilbygning.

Lejlighederne Parkvej 21 og 33 blev besigtiget. Samt der var givet adgang til kælder - / teknikrum i de blokke hvor lejlighederne hører til. (Blok 1 og 2)

Besparelses forslagene er opdelt i to kategorier. Kategori 1 der ingen forslag indeholder omfatter besparelser med en rentabilitet på 1 eller derover. Rentabiliteten er beregnet som levetiden på forslaget ganget med den årlige besparelsen divideret med tilbagebetalingstiden.

Kategori 2 indeholder forslag 1 til 5, og omfatter forslag med lange tilbagebetalingstider, som det kun er rentabelt at iværksætte i forbindelse med anden renovering af bygningen.

Iværksættes forslagene i kategori 2, opnår bygningen en forbedret driftsøkonomi, og vil opnå energimærket C.



**Energimærkning nr.:** 200047675  
**Gyldigt 10 år fra:** 05-04-2011  
**Energikonsulent:** Johannes Overgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Korsbæk & Partnere  
Rådgivende ingeniørfirma KS

Ved beregningerne af energimærket er alle rum som indgår i beregningerne forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader celsius.

Der kan være stor forskel mellem denne forudsætning og den faktiske forbrugsadfærd, med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen. Yderligere kan forbruget af varmt vand afvige fra statistiske gennemsnits værdier. Undersøgelser har vist, at varmeforbruget i en bygning kan svinge med op til 300 procent på grund af forskellige i beboernes energivaner og livsstil.

Sammenlignet med andre bygninger fra samme periode er bygningen i normal isoleringsmæssig stand.

Der kan udføres enkelte isoleringsmæssige rentable forbedringer i bygningen.

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionerne fuldt ud. Hvor det ikke har været muligt at finde informationer om konstruktionernes opbygning samt de isoleringsmæssige forhold, er U-værdier anslået.

Retningslinier for energimærket:

BR08 og håndbog for energikonsulenter 2008 v.3.

Bygningens oplyste forbrug for år 2009 / 2010 er følgende:

Vand forbrug: 955 m<sup>3</sup>

Fjernvarme: 2767 m<sup>3</sup>

(Forbrugsoplysningerne er indhentet hos forsyningsvirksomhederne i Aalborg.)

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.  
Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld.  
Taget på bygningen er udført som en saddeltags konstruktion, hvor den udvendige bekældning er røde teglsten.  
Tagetagen er udnyttet til bolig, hvor der over hanebåndsloftet er et uopvarmet tagrum.  
Skråvæggene i taglejlighederne antages ud fra tegningsmaterialet at være isoleret med 200 mm isoleringsmateriale.  
Hanebåndsloftet antages ligeledes at være isoleret med 200 mm isoleringsmateriale.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som ca. 300 mm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet antages iht. tegningsmaterialet at være isoleret med 75 mm mineraluld.  
Alle facaderne er udført i røde teglsten.  
Ved terrasse og altanerne, er væggene udført som en let ydervæg med gips indvendigt og udvendigt tryk. imp. træbeklædning. Hulrummet imellem de to beklædninger er iht. tegningsmaterialet isoleret med 125 mm isolering.



**Energimærkning nr.:** 200047675  
**Gyldigt 10 år fra:** 05-04-2011  
**Energikonsulent:** Johannes Overgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Korsbæk & Partnere  
Rådgivende ingeniørfirma KS

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre i bygningen er udført med karm og rammer i træ. og er monteret med 2 lags termo glas. (dateret 09 / 1983) Dog er glasset enkelte steder blevet udskiftet til 2 lags energiglas (dateret 05 / 2007)

Ovenlysvinduerne er af fabrikat velux, og er monteret med 2 lags termo glas

Yderdørene antages at være udført som en u isolerede døre.

Forslag 5: Udskiftning af vinduer og tagvinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Udskiftning af terrassedør med 2 lags termorude til terrassedør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

## • Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelserne mod den uopvarmede kælder består iht. tegningsmaterialet af beton med strøgulve. Mellem strøerne er der isoleret med 50 mm mineraluld. Terrændækket i bygningerne er iht. tegningsmaterialet udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonlaget er der isoleret med 150 mm letklinker.

Terrændækket på badeværelserne er udført i beton og afretningslag for gulvvarmeslanger, isoleret med 50 mm mineraluld mellem lagene. Under betonlagene er der isoleret med 150 mm letklinker.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af olukkelige vinduer, ventiler i enkelte vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad (On / off styret). Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre vurderes at være rimelig intakte.



**Energimærkning nr.:** 200047675  
**Gyldigt 10 år fra:** 05-04-2011  
**Energikonsulent:** Johannes Overgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Korsbæk & Partnere  
Rådgivende ingeniørfirma KS

## Varme

### • Varmeanlæg

**Status:** Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.  
Afkølingen på fjernvarmen i de to besigtigede blokke er, i den nuværende målernes levetid, beregnet til ca. 45° (Blok 1 - Nr. 33) og 48° (Blok 2 - Nr. 21), hvilket er godt, da denne normalt bør ligge over 35°.

### • Varmt vand

**Status:** Varmt brugsvand produceres i 500 l varmtvandsbeholder, som antages at være isoleret med 50 mm isolering. Der er placeret en varmtvandsbeholder i kælderen for hver blok. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 25 mm stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.  
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 25 mm stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.  
På varmtvandsrør og cirkulationsledning i blokkenes teknikrum er der monteret ældre pumper uden trinregulering med en effekt på hhv. 25 og 50 W. Pumperne i de besigtigede teknikrum er af fabrikat Grundfos UP 20 - 07 N150 (Blok 2) og Grundfos UM 24 - 08 N. (Blok 1)

Se forslag for efterisolering af brugsvandsrør under fordelingssystemet.

**Forslag 2:** Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på brugsvandsanlæggene. Det vurderes at pumperne kan udskiftes til nye pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

### • Fordelingssystem

**Status:** Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i de opvarmede rum. Varmefordelingsrørene er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelserne.  
Varmefordelingsrørene i bygningerne er antages i gennemsnit at være udført som 25 mm stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

**Forslag 3:** Efterisolering af alle varmfordelingsrør for fjernvarme i kælderne, samt alle tilgængelige rørføringer for varmt brugsvand i alle bygningerne.  
(I forbindelse med en større renovering af ejendommen anbefales det at efterisolere alle skjulte rør)

Varmefordelingsrør i den uopvarmede kælder bør efterisoleres til en tykkelse på 80 mm.

Varmt brugsvand og cirkulationsledninger i den uopvarmede kælder bør isoleres til en tykkelse på 60 mm, og i den opvarmede del af bygningen isoleres til 40 mm.



**Energimærkning nr.:** 200047675  
**Gyldigt 10 år fra:** 05-04-2011  
**Energikonsulent:** Johannes Overgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Korsbæk & Partnere  
Rådgivende ingeniørfirma KS

Koldtandsledningen bør isoleret til en samlet tykkelse på 40 mm i uopvarmede rum og 20 i den opvarmede del af bygningen.

Det anbefales at fjerne eventuel gammel isolering, idet denne mister sin isolerende evne med tiden, og erstatte den med ny isoleringsmateriale.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.  
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.  
Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

Forslag 4: Montering af udekompenserende automatik på varmfordelingsanlæg. Der monteres en blandesløjfe mellem frem og retur på fjernvarmerørene, incl. montering af følere, motorventil og en cirkulationspumpe, samt automatik. Automatikken kan være som Danfoss ECL Comfort 200 eller tilsvarende, til styring vejrkompensering af fremløbstemperaturen i bygningens fjernvarmeanlæg.  
Med automatik på varmfordelingsanlægget fås flere komfort og besparelsesfunktioner, herunder natsænkning, sommerudkobling og optimeret start/stop af varmeanlægget.  
Herudover kan automatikken monteres med rumføler, der gør det muligt at efterjustere fremvarmetemperaturen afhængig af den ønskede rumtemperatur.  
Ved bedre udnyttelse af fjernvarmen vil forbruget falde.

## Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Da bygningen er beliggende i et fjernvarmeområde vurderes det ikke rentabelt at montere varmepumpe på bygningen.

- **Solvarme**

Status: Da bygningen er beliggende i et fjernvarmeområde vurderes det ikke rentabelt at montere solvarme på bygningen.

## Vand

- **Toiletter**

Status: I de besigtigede lejligheder var der monteret 1 skyls toiletter.  
Det antages derfor at være tilfældet i alle lejlighederne.



**Energimærkning nr.:** 200047675  
**Gyldigt 10 år fra:** 05-04-2011  
**Energikonsulent:** Johannes Overgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Korsbæk & Partnere  
Rådgivende ingeniørfirma KS



Forslag 1: Udskiftning af alle 1 skyls toiletter i ejendommen til 2 skyls toiletter med et gennemsnitligt vandforbrug på 4,5 l/skyl.  
Beregningen er lavet ved et gennemsnit på 5 skyl pr. dag pr. toilet.



**Energimærkning nr.:** 200047675  
**Gyldigt 10 år fra:** 05-04-2011  
**Energikonsulent:** Johannes Overgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Korsbæk & Partnere  
Rådgivende ingeniørfirma KS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1984
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 1104 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 1104 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	12,30 kr. pr. m <sup>3</sup>
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	16.775,00 kr. pr. år

## Sådan opgøres varmeregningen

### De enkelte lejligheders 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 <sup>2</sup>	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
3 værelses lejligheder	69	3.200 kr.





**Energimærkning nr.:** 200047675  
**Gyldigt 10 år fra:** 05-04-2011  
**Energikonsulent:** Johannes Overgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Korsbæk & Partnere  
Rådgivende ingeniørfirma KS

Type	Areal i m <sup>2</sup>	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
3 værelses lejligheder	75	3.500 kr.



**Energimærkning nr.:** 200047675  
**Gyldigt 10 år fra:** 05-04-2011  
**Energikonsulent:** Johannes Overgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Korsbæk & Partnere  
Rådgivende ingeniørfirma KS

## 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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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:



**Energimærkning nr.:** 200047675  
**Gyldigt 10 år fra:** 05-04-2011  
**Energikonsulent:** Johannes Overgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Korsbæk & Partnere  
Rådgivende ingeniørfirma KS

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

**Læs mere**  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Johannes Overgaard	<b>Firma:</b>	Korsbæk & Partnere Rådgivende ingeniørfirma KS
<b>Adresse:</b>	Fuglevænget 9 9100 Aalborg	<b>Telefon:</b>	42 14 86 57
<b>E-mail:</b>	jo@korsbaek.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	29-03-2011

**Energikonsulent nr.:** 103167

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