



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Janus La Cours Gade 3
Postnr./by: 8000 Århus C
BBR-nr.: 751-217196-001
Energimærkning nr.: 200035837
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Hus&Energi Gruppen



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: 42.943 kr./år Forbrug: 78.288 kWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-08-2008 - 31-07-2009 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 E

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 Isolering/efterisolering af rør varmerør i uopvarmede rum og montering af udetemperaturkompenseringsanlæg.	30.610 kWh fjernvarme	16.500 kr.	38.800 kr.	2,4 år
2 Montering af termostatventiler	1.450 kWh fjernvarme	800 kr.	5.000 kr.	6,4 år
3 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	4.810 kWh fjernvarme	2.600 kr.	36.500 kr.	14,0 år
4 Udskiftning af bruserarmatur	95,50 m ³ koldt brugsvand	3.400 kr.	15.000 kr.	4,5 år
5 Indvendige forstasramme på vinduer med 1 lag glas.	1.710 kWh fjernvarme	1.000 kr.	14.900 kr.	16,1 år



Energimærkning nr.: 200035837
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
6 Udskiftning af WC med enkeltskyl	32,00 m³ koldt brugsvand	1.200 kr.	20.000 kr.	17,9 år
7 Efterisolering af mansardskunke.	14.290 kWh fjernvarme	7.700 kr.	149.300 kr.	19,4 år
8 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	29.030 kWh fjernvarme	15.700 kr.	606.700 kr.	38,8 år

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	43.939	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	4.463	kr./år
• Besparelser i alt	48.402	kr./år
• Investeringsbehov	885.947	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200035837
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen



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

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 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
9 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	1.410 kWh fjernvarme	800 kr.
10 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder.	5.630 kWh fjernvarme	3.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærkningen er udført iht. Retningslinierne i Håndbog for energikonsulenter 2008

Bygningen er fra 1929 med væsentlig om- eller tilbygning i 1950. Ejendommens hoveddata er anført under overskriften Bygningsbeskrivelse på en af de sidste sider i energimærket.

Ved retningsangivelser regnes S mod haven.

Ved energimærkningen er benyttet flg. udleverede tegninger:

- Tegning A-01 Kælderplan af 02.05.07
- Tegning A-02 Stueplan af 11.01.07
- Tegning A-03 1. sals-plan af 11.01.07
- Tegning A-04 2. sals-plan af 02.05.07
- Tegning A-05 3. sals-plan af 11.01.07
- Tegning A-06 4. sals-plan af 11.01.07
- Tegning A-16 Tagetage-plan af 02.05.07
- Tegning A-17 Snit i fransk altan af 02.05.07
- Tegning A-18 Snit i bad af 02.05.07



Energimærkning nr.: 200035837
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen

- Tegning A-20 Facade mod gade af 02.05.07
 - Tegning A-21 Facade mod gård af 02.05.07
 - Tegning A-22 Plan af fransk altan af 02.05.07
 - Tegning A-23 Opstalt af fransk altan af 02.05.07
- Alle udarbejdet af ark. Claus Jensen. Århus.

Ejendommen er besigtiget af undertegnede den 19. august 2010 omfattede en orienterende udvendig besigtigelse og tillige en besigtigelse af lejligheden 2. tv. samt af varmeinstallationen i kælder. Indvendig besigtigelse er tidligere foretaget af rekvirenten arkitektfirma Jørn Christoffersen, Risskov.

Det er af denne oplyst at tagetagen var under indretning og på besigtigelsestidspunktet endnu ikke var endeligt færdiglavet.

Der er regnet med oplysningerne på tegningen og rekvirentens oplysninger suppleret med egne observationer ved gennemgangen.

I den udstrækning der ikke foreligger tilstrækkelige data om varmeisoleringen og det varmetekniske anlæg, er der ved energimærkningen foretaget et skøn.

Hovedopvarmningen er fjernvarme.

Der skal gøres opmærksom på at prisoverslagene på de foreslåede forbedringer er baseret på et groft skøn.

Inden forslagene gennemføres bør det undersøges om de beskrevne forudsætninger er i overensstemmelse med de faktiske forhold, for at undgå, at arbejder igangsættes på et for løst grundlag. Det vil ofte være nødvendigt at gennemføre nærmere undersøgelser (projektforslag) – for med større sikkerhed at finde ud af, hvad tiltagene koster, og hvor stor besparelsen vil blive.

Inden der tages beslutning om at gennemføre forslagene bør der indhentes bindende tilbud. Hvis de tilbudte priser væsentligt overstiger overslagene i energimærket, bør der foretages en ny rentabilitetsberegning.

Det beregnede energiforbrug til varme og el, som er grundlaget for både karaktergivningen på forsiden og for de foreslåede forbedringers rentabilitet og tilbagebetalingstid er væsentligt større end det oplyste faktiske forbrug. Årsagen ligger muligvis bl.a. i usikkerheden om varmetabet fra rørinstallationerne til varme og til varmt brugsvand.

Der henvises også til folderen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærkning" på Energistyrelsens hjemmeside.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Lodrette skunkvægge i mansardetage antages uisolerede
Loft mod uopvarmet skunk i mansardetage antages uisoleret.
Tagene på de små kviste er udført som lukket konstruktion med metalbeklædning. Der er



Energimærkning nr.: 200035837
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Hus&Energi Gruppen

isoleret med 200 mm mineraluld. (Målt på tegning A-17 vedr. tagetagens franske altaner. Mansardetagens kviste ses at være renoverede og antages efterisoleret i forbindelse hermed.)

Tag på den store kvist mod gårdhaven og tagterrassernes gulve er isoleret med 250 mm mineraluld. (Fremgår af tegning A-18 og A-23).

Skråvægge i tagetagen er isoleret med 250 mm mineraluld. (fremgår af tegning A-18).

Forslag 7: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk og af lodrette skunkvægge med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af ca. 36 - 60 cm massiv teglvæg.
De små kvistes facader og flunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. (Fremgår af tegning A-22 vedr. tagetagens franske altaner. Mansardetagens kviste ses at være renoverede og antages efterisoleret i forbindelse hermed.)
Den store kvists facader og flunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. (Fremgår af tegning A-18).

Forslag 8: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 mm isolering eller så meget som pladsforholdene tillader, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduerne i tagetagen, alle kvistene samt de nye altandøre på gårdfacaden antages at være med energiruder.
Vinduer i trappeopgange er med 1 lag glas.
Øvrige vinduer antages at være med traditionelle termoruder.

Forslag 5: Ved vinduer med 1 lag glas kan der monteres forsatsramme med 1-lags hardcoated energiglas

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200035837
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Hus&Energi Gruppen

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen skønnes uisolert. Loft i kælder er pudset.

Forslag 3: Isolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgrenulat. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere vil medføre en noget koldere kælder, og vil medføre lavere loftshøjde, da yderligere isolering skal udføres under etageadskillelse.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV placeret i kælder.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som ca. 1 1/4" stålør. Rørene er delvis isoleret. Rørene er kun delvist synlige. Der foreligger ikke nærmere oplysninger om varmerørene.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha +

Forslag 9: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Hoved-varmefordelingsrør i kælderen er udført som ca. 1 1/4" stålør. Rørene er isoleret med ca. 10 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200035837
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen

Der er fremført nye Varmefordelingsrør i bagtrappegang, som er udført som ca. 22 mm PEX rør. Rørene skønnes isoleret med 20 mm isolering. Rørføringen er kun delvis synlig og der foreligger ikke nærmere oplysninger om varmerørene.

- Forslag 1: Isolering / Efterisolering af varmfordelingsrør i uopvarmede rum med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Montering af udetemperaturkompenseringsanlæg.
Anlægget anvendes til vejrkompensering af fremløbstemperaturen og omfatter elektronisk reguleringsudstyr, ude- og indtemperaturfølere og blandesløjfe eller veksler med cirkulationspumpe.
Bemærk:
Besparelsespotentialitet ved udetemperaturstyring bør nærmere vurderes fx ved henvendelse til varmeforsyningsselskabet. Det er en forudsætning for udnyttelse af besparelsespotentialitet at anlægget er korrekt justeret og indreguleret.

- **Automatik**

- Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog antages at der skønsmæssigt mangler termostatiske ventiler på ca. 10 stk radiatorer.
Der er ikke monteret regulering af varme anlæg ved central styring.

- Forslag 2: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

- Status: Der er ikke solvarme på bygningerne. Med de eksisterende fjernvarmepriser vil det ikke være rentabelt at etablere solvarme.

EI

- **Belysning**

- Status: Fælles belysning i trappegang og kælder er traditionelle væg-/loftarmaturer af nyere dato. I kælder er der installeret bevægelses sensorer og i gang er der installeret tidsrelæ.

- **Andre elinstallationer**

- Status: På Elsparefondens hjemmeside (<http://www.elsparefonden.dk/forbrugeroversigter>) findes oversigter over energieffektive apparater og i hvilke forretninger de forhandles. Ved udskiftning af elektriske apparater anbefales så vidt muligt anskaffelse af energimærkede apparater med A+ eller A++.



Energimærkning nr.: 200035837
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen

Vand

- **Toiletter**

Status: Det anslås at der i ca. halvdelen af lejlighederne (bortset fra tagetagen) er ældre WC med enkeltskyl

Forslag 6: Det gamle WC udskiftes med nyt med dobbeltskyl.

- **Armaturer**

Status: Det antages at der i nogle lejligheder forekommer ældre 2-grebs bruserarmatur, skønsæssig antal ca. 5 stk.

Forslag 4: Gamle bruserarmatur udskiftes med nyt med termostatsyret blandingsbatteri og sparebruser.



Energimærkning nr.: 200035837
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Hus&Energi Gruppen

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1928
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 704 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 20 m²
- **Opvarmet areal:** 720 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det kunne ved besigtigelsen umiddelbart konstateres at de på BBR-Meddelelsen anførte boligarealer ikke svarer til de faktiske forhold.

Der er ikke erhvervsareal i kælderen, som anført i BBR og den nye tagetage fremgår ikke af BBR.

Der er derfor foretaget en fuldstændig opmåling af det opvarmede areal på tegningerne.

Opmålingen kan dog ikke påregnes at være 100% korrekt.

Opmærksomheden henledes på, at det er ejerens pligt at sørge for, at oplysningerne i BBR er korrekte.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,54 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	12.484,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeudgiften fordeles på de enkelte lejligheder i forhold til disse forbrug, som registreres med fordampningsmålere på radiatorerne. Det antages at der også er individuelle brugsvandsmålere i hver lejlighed, men dette er ikke oplyst..

På en af de sidste sider i energimærket er der vist en fordeling af den gennemsnitlige varmeudgift fordelt på de enkelte lejlighedstyper ud fra areal-størrelsen.



Energimærkning nr.: 200035837
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen



De faktiske forbrugstal fordeler sig imidlertid ofte væsentligt anderledes med store udsving i varmekonsumet pr. kvm. Disse udsving kan skyldes forskelle i forbrugsmønstre, men kan også indikere at der kan være behov for at tjekke fx termostatventilers indstilling og om der er utætheder i klimaskærmen/træk i boligen.

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 vær. lejligheder	74	5.500 kr.
2 vær. lejligheder	55	4.100 kr.
Taglejligheder	36	2.700 kr.



Energimærkning nr.: 200035837
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen

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.: 200035837
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen



Energikonsulent

Energikonsulent:	Anders Bomholt	Firma:	Hus&Energi Gruppen
Adresse:	Egå Møllevvej 21 8250 Egå	Telefon:	86224878
E-mail:	abomholt@post4.tele.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	19-08-2010

Energikonsulent nr.: 101182

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