



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kløvervej 41A
Postnr./by: 6500 Vojens
BBR-nr.: 510-021285-001
Energimærkning nr.: 200030087
Gyldigt 5 år fra: 08-04-2010
Energikonsulent: Jørn Egon Quapp
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S
(Haderslev)



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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 42.656 kr./år
- **Forbrug:** 92,68 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 02-06-2008 - 02-06-2009

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

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 Montering af ny cirkulationspumpe på cirkulationsledningen i varmecentralen.	530 kWh el 8,75 MWh fjernvarme	5.800 kr.	9.000 kr.	1,6 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



Energimærkning nr.: 200030087
Gyldigt 5 år fra: 08-04-2010
Energikonsulent: Jørn Egon Quapp
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S
(Haderslev)



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	4.708	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.060	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	5.768	kr./år
• Investeringsbehov	9.000	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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
2 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlægget i varmecentralen.	471 kWh el	1.000 kr.



Energimærkning nr.: 200030087
Gyldigt 5 år fra: 08-04-2010
Energikonsulent: Jørn Egon Quapp
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S
 (Haderslev)



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3 Udskiftning af termoruder i vinduer, vinduespartier og terrassedøre i PVC.	15 kWh el 11,24 MWh fjernvarme	6.100 kr.
4 Efterisolering af loftrum og skråvægge med 100 mm.	11 kWh el 2,71 MWh fjernvarme	1.500 kr.
5 Udskiftning af yderdøre af træ med termoruder.	5 kWh el 2,10 MWh fjernvarme	1.200 kr.
6 Efterisolering af de varmebrugsvandsrør, cirkulationsledninger og tilslutningsrør for varmtvandsbeholdere.	-2 kWh el 0,55 MWh fjernvarme	300 kr.
7 Indvendig efterisolering af ydervægge.	36 kWh el 7,45 MWh fjernvarme	4.100 kr.
8 Efterisolering af varmerør.	0,09 MWh fjernvarme	48 kr.



Energimærkning nr.: 200030087
Gyldigt 5 år fra: 08-04-2010
Energikonsulent: Jørn Egon Quapp
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S
(Haderslev)



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket gælder for Vojens Andels-Boligforening afdeling 20, og omfatter 16 stk. lejligheder.

Type af lejligheder:

4 stk. ungdomsboliger af 29 m²

8 stk. lejligheder af 66 m²

4 stk. lejligheder af 67 m²

Bygningerne er opført i 1992 og er i god isoleringsmæssig stand.

Der kan udføres en enkelt energioekonomisk rentable forbedringer i afdelingen.

Isoleringsgraden for afdelingens klimaskærm er dels registreret visuelt ved besigtigelsen, dels via oplysninger fra tegninger og de faktiske forhold på stedet.

Bygningerne anvendes til beboelse.

Afdeling 20 har en fælles varmecentral med afdeling 8 og 9, hvor varmtvandsbeholderne, blandesløjfen og automatiken for varmeanlægget er placeret.

Det opvarmede areal stemmer overens med BBR arealet

Der er blevet besigtiget i:

- Kløvervej 41 S

- Kløvervej 41 T

- Fælles varmecentral for afdeling 8, 9 og 20

Der er 2 bygninger med 16 lejligheder.

Der har ikke været utilgængelige rum.

Fjernvarmeleverandøren Vojens Fjernvarme foretager månedlige aflæsninger.

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyst forbrug, det beregnede forbrug er ca. 99 MWh og det graddags korrigerede oplyste forbrug er ca. 93 MWh.

Grunden til forskellen er sikkert at der er forskellige forbrugsmønstre ved lejerne.

Det oplyste forbrug er regnet ud fra udleverede opgørelser.

Der manglede den faste afgift for korrigerede m² fra Vojens Fjernvarme.



Energimærkning nr.: 200030087
Gyldigt 5 år fra: 08-04-2010
Energikonsulent: Jørn Egon Quapp
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S
(Haderslev)



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 250 mm mineraluld. Loftslemme på 1. sal til uopvarmet tagrum er isolerede med ca. 20 mm og tætsluttende. Skråvægge på 1. sal er isoleret med 125 mm mineraluld.

Forslag 4: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen. Efterisolering af skråvægge på 1. sal med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er 35 cm hulmur isoleret med 125 mm isolering. Ydervæg tegl, 125 mm A-batts og 100 mm letbeton bagmur. Ydervæggens isolering skønnes at svare til kravet i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvægge på hule ydervægge med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer, vinduespartier og terrassedøre er af PVC, monteret med 2 lags termoruder. Yderdøre er af træ, monteret med 2 lags termoruder. Vinduer og døre er fra opførelsestidspunktet.

Forslag 3: Udskiftning af termoruder i vinduer, vinduespartier og terrassedøre i PVC til energiruder.

Forslag 5: Udskiftning af yderdøre af træ med termoruder til yderdøre med energiruder.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i badeværelser er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvene er isoleret med 100 mm mineraluld og 200 mm leca nødder under betonen. Terrændæk stuer, værelser, køkkener og entreér er udført i beton med strøgulve og isoleret med 100 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er der isoleret med 170 mm leca nødder.



Energimærkning nr.: 200030087
Gyldigt 5 år fra: 08-04-2010
Energikonsulent: Jørn Egon Quapp
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S
(Haderslev)



Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele afdelingen i form af klapventiler i beboelsesrum og bad og oplukkelige vinduer og døre, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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: Afdelingen opvarmes med fjernvarme fra Vojens Fjernvarmeværk. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Afdelingen har en fælles varmecentral med afdeling 8 og 9, varmecentralen er placeret ved Kløvervej 45 (afdeling 8).

• Varmt vand

Status: På cirkulationsledningen i varmecentralen er der monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20 - 30N. Varmtvandsrør og cirkulationsledninger i jord er udført som 15 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Varmtvandsrør og cirkulationsledning i varmecentralen er udført som 35 mm og 28 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 40 og 30 mm isolering. Varmtvandsrør og cirkulationsledninger (stigestreng) i boliger er udført som 22 og 15 mm kobberrør. Rørene er vurderet isoleret med 20 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholderne i varmecentralen er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Det varme brugsvand produceres i 2 stk. 200 l varmtvandsbeholder af typen ACV, varmtvandsbeholderne er isoleret med færdige isoleringskapper.

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på cirkulationsledningen i varmecentralen. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 6: Efterisolering af varmtvandsrør og cirkulationsledning i varmecentralen med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Efterisolering af varmtvandsrør og cirkulationsledninger (stigestreng) i boliger med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholderne i varmecentralen med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200030087
Gyldigt 5 år fra: 08-04-2010
Energikonsulent: Jørn Egon Quapp
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S
(Haderslev)



• Fordelingssystem

- Status: Varmerør i jord er udført som 20 - 42 mm præisolerede rør.
Varmerør i varmecentralen for afdeling 20 er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Varmerør (stigestreng) i boliger er udført som 1/2" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 20 mm isolering.
På blandesløjfen i varmecentralen for varmeanlægget til afdeling 20 er der monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 300 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UPE 32 - 120.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
- Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på blandesløjfen i varmecentralen for varmeanlægget til afdeling 20. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos MAGNA 32 - 120.
- Forslag 8: Efterisolering af varmerør i varmecentralen for afdeling 20 med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Efterisolering af varmerør (stigestreng) i boliger med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

- Status: Til regulering af varmeanlægget er der monteret automatik fra Danfoss ECL 200 for centralstyring.
Automatikken er vejrkompensering efter udetemperaturen.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vand

• Toiletter

- Status: Der er 1 skylstoiletter i afdelingen.

• Armaturer

- Status: Der er 2 grebsarmaturer ved vaske i afdelingen og termostatbatterier ved brusere.



Energimærkning nr.: 200030087
Gyldigt 5 år fra: 08-04-2010
Energikonsulent: Jørn Egon Quapp
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S
(Haderslev)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1992
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 912 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 912 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal på tegninger og stedet svarer til oplysningerne i BBR-meddelsen.
Det samlede boligareal er 912 m².

Energipriser

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

Fjernvarme:	538,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	17.100,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte lejligheters 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.



Energimærkning nr.: 200030087
Gyldigt 5 år fra: 08-04-2010
Energikonsulent: Jørn Egon Quapp
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S
(Haderslev)

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Kløvervej 41 A, B, C og D (ungdomsboliger).	29	1.400 kr.
Kløvervej 41 E, F, G, H, K, L, M og N.	66	3.100 kr.
Kløvervej 41 P, R, S og T.	67	3.200 kr.



Energimærkning nr.: 200030087
Gyldigt 5 år fra: 08-04-2010
Energikonsulent: Jørn Egon Quapp
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S
(Haderslev)



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 Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.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.: 200030087
Gyldigt 5 år fra: 08-04-2010
Energikonsulent: Jørn Egon Quapp
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S
(Haderslev)



Energikonsulent

Energikonsulent:	Jørn Egon Quapp	Firma:	Rambøll Danmark A/S (Haderslev)
Adresse:	Bygnaf 15 6100 Haderslev	Telefon:	73523250
E-mail:	ramboll@ramboll.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	09-03-2010

Energikonsulent nr.: 103364

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