



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Reiersensvej 4
Postnr./by: 8900 Randers C
BBR-nr.: 730-016675-001
Energimærkning nr.: 200024374
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Skouboe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELRO Erhverv A/S



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:** 200.791 kr./år
- **Forbrug:** 235.862 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-09-2007 - 31-08-2008

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 central varmeautomatik med kompensering for udetemperatur.	21.150 kWh fjernvarme	13.000 kr.	18.500 kr.	1,4 år
2 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	35.000 kWh fjernvarme	21.400 kr.	132.100 kr.	6,2 år
3 Isolering af tilslutningsrør til vekslere	5.730 kWh fjernvarme	3.500 kr.	6.000 kr.	1,7 år
4 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	28.260 kWh fjernvarme	17.300 kr.	123.800 kr.	7,2 år
5 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	1.445 kWh el 5.620 kWh fjernvarme	6.400 kr.	21.000 kr.	3,3 år
6 Efterisolering af etageadskillelse mod tagrum med 150 mm.	13.430 kWh fjernvarme	8.200 kr.	132.100 kr.	16,1 år



Energimærkning nr.: 200024374
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Skouboe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELRO Erhverv A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
7 Efterisolering af varmfordelingsrør	12.510 kWh fjernvarme	7.700 kr.	40.000 kr.	5,2 år
8 Isolering af varmfordelingsrør	2.050 kWh fjernvarme	1.300 kr.	8.000 kr.	6,4 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	71.022	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	2.890	kr./år
• Besparelser i alt	73.912	kr./år
• Investeringsbehov	481.390	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200024374
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Skouboe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELRO Erhverv A/S



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
9 Loftsllemme isoleres med 50 mm polystyrenplade	160 kWh fjernvarme	97 kr.
10 Udskiftning af uisolerede yderdøre med gaden.	1.670 kWh fjernvarme	1.100 kr.
11 Udskiftning af termoruder til energiruder.	31.460 kWh fjernvarme	19.200 kr.
12 Efterisolering af lette ydervægge med 100 mm.	5.640 kWh fjernvarme	3.500 kr.
13 Udskiftning af yderdøre mod gårdsiden med 2 lags termorude	700 kWh fjernvarme	500 kr.
14 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	1.090 kWh fjernvarme	700 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Nærværende energimærkning omfatter en privat andelsboligforening, som består af følgende bygninger/opgange:

Ejendomsnr. 016675 Reiersensvej 4 og Bredstrupsgade 2

Ejendomsnr. 009353 Bredstrupsgade 4

Ejendomsnr. 009354 Bredstrupsgade 6

Besigtigelse:

- ved besigtigelsen var vicevært Jan Kristensen tilstede.



Energimærkning nr.: 200024374
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Skouboe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELRO Erhverv A/S



- der var adgang til fællesvaskeri, alle fælles kælderarealer og teknikrum for alle opgangene. Samt loftsrum over Reiersensvej 4 og Bredstrupsgade 2. Vicevært oplyste at loftsrum over de to andre opgange var opbygget på samme måde.

Følgende lejligheder blev besigtiget:

Bredstrupsgade 2 2. th. 2 værelses og Bredstrupsgade 4, 3. tv. 3 værelses.

Viceværten oplyser, at de energitekniske forhold i de besigtigede lejligheder er rimeligt repræsentative for hele ejendommen.

Foreliggende materiale:

- årsopgørelser for hele ejendommen på fjernvarme fra Energi Randers.

Der blev fremvist kontrolbog for varme, vand og elforbrug. Vicevært foretager ugentlige aflæsninger efter anbefaling af varmeværk.

Der er indhentet plan-, snit- og facadetegninger fra opførelsen via Web lager.

Der blev fremvist faktura for renovering af facader mod Nord og Vest. Renoveringen omfattede nye fuger i hele facaden og indblæsning af granulat i hulmure for 1 og 2 sal. Stueetagen er massiv mur efter byggeskik i 1920.

Øvrige forudsætninger:

- det graddageuafhængige forbrug er sat til 30 %. Det vil sige, at varmemeforbruget til varmt brugsvand og tab i varmeanlægget ligger på 30 % af det samlede varmemeforbrug.

- det forudsættes at alle boliger er beboet, og med en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 °C

- energimærket er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter 2008, version 3.

Det beregnede varmemeforbrug i energimærkningen er på ca. 298.000 kWh om året, og er 20 % højere end det oplyste varmemeforbrug. Forskellen skyldes sandsynligvis, at det beregnede varmemeforbrug udarbejdes ud fra nogle standard værdier. Herudover har brugerens adfærd også afgørende betydning for det aktuelle varmemeforbrug. Konstruktioner uden dokumentation som etagedæk mod uopvarmet kælder kan ligeledes være anderledes isoleret end vurderet.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er isoleret i bjælkelaget med ca. 100 mm samt lerindskud.
Loftslemme til uopvarmet tagrum er uisolerede og ikke tætsluttende.



Energimærkning nr.: 200024374
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Skouboe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELRO Erhverv A/S



Forslag 6: Efterisolering af etageadskillelse mod tagrum med 150 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 gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 9: Loftslemme isoleres med 50 mm polystyrenplade

• Ydervægge

Status: mansardetagen er der lette ydervægge mod tegltag. Disse er i nogle af lejlighederne blevet efterisoleret. Ud fra pladsforholdene skønnes vægge/skunk gennemsnitligt isoleret med 150 mm mineraluld.

Ydervægge for 1 og 2 sal mod syd og øst er udført som 40 - 26 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en teglmur med gennemsnitlig ca. 110 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Mod Nord og Vest er fasaden renoveret og der er indblæst mineraluld. Fasadernes har mange fremspring og forskydninger. Bygningen har bevaringsklasse 4. Det vurderes således at være kompliceret at opsætte yderligere facade isolering uden at ødelægge bygningens fremtoning. Indvendig isolering vurderes at tage forholdsvis meget af boligarealet i de mindre lejligheder.

Ydervægge i stueetagen består af 48 cm massiv teglvæg. Fasadens har mange fremspring og forskydninger. Bygningen har bevaringsklasse 4. Det vurderes således at være kompliceret at opsætte yderligere facade isolering uden at ødelægge bygningens fremtoning.

I mansardetagen er der lette ydervægge mod tegnstenstag. Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning indvendig. Hulrum mellem beklædninger er i det meste af etagen vurderet isoleret med 50 mm mineraluld. Enkelte lejligheder er efterisoleret indefra.

Forslag 4: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Forslag 12: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af indvendig isoleringsvæg på lette udvendige massive mure 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.

Forslag 14: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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.



Energimærkning nr.: 200024374
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Skouboe
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: ELRO Erhverv A/S

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: vinduer består hovedsagelig af oplukkelige dannebrogsvinduer i træ med 2 eller 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør mod gaden er uisolaret.
Yderdøre mod gårdsiden er med 1 rude og uisolaret fyldning. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 10: Udskiftning af yderdøre til nye døre med isolerede fyldninger.

Forslag 11: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 13: Udskiftning af yderdør med 2 lags termorude til yderdør isoleret fyldning og monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion.
Etageadskillelsen er med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.
Linietab langs fasader. Gavle støder op mod nabobygninger.

Forslag 2: Da der er lerindskud i etageadskillelse mod uopvarmet kælder, kan der ikke indblæses mineraluldsgrenulat. Alternativt foreslås et nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse. Den nedhængte loftskonstruktion udføres med en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen, 100 mm mineraluld mellem nye bjælker samt afslutning med godkendt beklædning. Placering og udførelse af dampspærre bør vurderes nærmere inden arbejdet i gang sættes. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen.

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



Energimærkning nr.: 200024374
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Skouboe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELRO Erhverv A/S

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

• Varmt vand

Status: En del tilslutningsrør til brugsvandsvekslerne er uisolerede.
De fleste brugsvandsrør og cirkulationsledninger i kældre er med 10 mm isolering.
Vurderes gennemsnitligt i dimension som 1"-rør.
Der er anvendt forenklet metode til beregning af rørstørrelser og rørlængder.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre trinreguleret pumpetype med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20 - 15
Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, af ukendt fabrikat.

Forslag 3: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til veksler med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Eventuelt isolere indersiden af de to stålkasser i Bredstrupsgade 4 og 6.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i de opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Dele af varmekredsløbsrør, fittings, ventiler og pumpehuse i uopvarmede kældre er uisolerede.
Der er anvendt forenklet metode til beregning af rørstørrelser og rørlængder.
De fleste varmekredsløbsrør i uopvarmede kældre er isolerede med ca. 15 mm isolering.
Rørene skønnes gennemsnitligt i dimension 1½"
Der er anvendt forenklet metode til beregning af rørstørrelser og rørlængder.

Forslag 7: Efterisolering af varmekredsløbsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 8: Isolering af uisolerede varmekredsløbsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret fremløbstermostater på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er ikke centralstyring af fremløbstemperatur.

Forslag 1: Montering af central varmeautomatik med kompensering for udetemperatur.



Energimærkning nr.: 200024374
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Skouboe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELRO Erhverv A/S



Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ingen solceller.

Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere solceller ved den nuværende anlægspris og elpris.

• Varmepumper

Status: Der er ingen varmepumpe.

Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere varmepumpe, ved den nuværende anlægspris og energipris for opvarmning.

• Solvarme

Status: Der er ingen solvarme.

Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere solvarme, ved den nuværende anlægspris og energipris for opvarmning.

El

• Belysning

Status: Belysningen i kælderarealer og trappeopgangen består af armaturer med sparepærer. Lyset styres med trappeautomat.

• Andre elinstallationer

Status: Der er fælles vaskerier i kælderne.

Hårde hvidevarer indgår ikke i energimærkningen. Det anbefales dog, at der i forbindelse med udskiftning af hårde hvidevarer vælges lavenergiprodukter, som f.eks. A++ mærkede produkter.

Der er egen elmåler til hver bolig, som afregnes direkte med forsyningsselskabet.

Vand

• Toiletter

Status: Toiletter er en blanding af nye med stort og lille skyl og ældre toiletter med enkelt skyl. Beregning af vandforbrug indgår ikke i energimærkningen.

Ved udskiftning anbefales toiletter med 3/6 liter skyl installeret.



Energimærkning nr.: 200024374
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Skouboe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELRO Erhverv A/S



- **Armaturer**

Status: Håndvask og bruse armaturer er med termostat.
Fællevaskeri i kælderen i Bredstrupsgade.
Brusere i lejligheder er hovedsagelig med sparefunktion.
Beregning af vandforbrug indgår ikke i energimærkningen.

Ved udskiftning af vandarmaturer bør det overvejes at vælge armaturer med sparefunktion som eksempelvis termostatstyret brusearmaturer.



Energimærkning nr.: 200024374
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Skouboe
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: ELRO Erhverv A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1922
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 2373 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 2373 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,61 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	40.544,38 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

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
57 / 56 kvm.	56	4.800 kr.



Energimærkning nr.: 200024374
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Skouboe
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: ELRO Erhverv A/S

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
63 - 61 - 60 kvm.	61	5.200 kr.
73 kvm.	73	6.200 kr.
78 kvm.	78	6.700 kr.
84 - 83 - 82 kvm.	83	7.100 kr.
88 kvm.	88	7.500 kr.
142 kvm.	142	12.100 kr.



Energimærkning nr.: 200024374
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Per Skouboe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELRO Erhverv A/S



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 vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Per Skouboe	Firma:	ELRO Erhverv A/S
Adresse:	Elrovej 1 8920 Randers NV	Telefon:	87101520
E-mail:	psk@elro.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	09-06-2009

Energikonsulent nr.: 103019

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