



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ravensborg Tværgade 8
Postnr./by: 2200 København N
BBR-nr.: 101-451399-001
Energimærkning nr.: 200023916
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just Consult BSK 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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 70.107 kr./år
- **Forbrug:** 97,05 MWh fjernvarme

• **Oplyst for perioden:**
 Fjernvarme: 01-12-2007 - 30-11-2008

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

Energikonsulentens 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 brugsvandsanlæg.	471 kWh el 3.140 kWh fjernvarme	2.800 kr.	7.500 kr.	2,8 år
2 Efterisolering af tagkonstruktioner op til min. 250 mm isolering.	37 kWh el 31.470 kWh fjernvarme	17.800 kr.	416.200 kr.	23,4 år
3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg.	392 kWh el	800 kr.	5.000 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.



Energimærkning nr.: 200023916
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just Consult BSK A/S

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	19.957	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.756	kr./år
• Besparelser i alt	21.713	kr./år
• Investeringsbehov	428.620	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:



Energimærkning nr.: 200023916
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Just Consult BSK A/S

Forslag til forbedring	Arlig besparelse i energienheder	Arlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Montering af forsatsrude (2 lags energirude) på entredør til fortrappe med 1 lag glas.	1 kWh el 930 kWh fjernvarme	600 kr.
5 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	36 kWh el 30.980 kWh fjernvarme	17.500 kr.
6 Etablering af automatik på belysning i trappeopgangen.	142 kWh el	300 kr.
7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og i bagdør.	5 kWh el 10.970 kWh fjernvarme	6.200 kr.
8 Efterisolering af rør i kælder.	870 kWh fjernvarme	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er opført i 1870. Ejendommen benyttes til beboelse for andelsboligforeningen A/B Revnsborg Tværgade 8 med 12 lejligheder.
 Ejendommen er sammenbygget med naboejendom ved galv mod syd/øst og ved gavl mod nord/vest.

Tilstede ved besigtigelsen var Karin Schou, som bistod med besvarelse af diverse praktiske og tekniske spørgsmål. Der er besigtiget i lejlighed 2. sal tv og 5. sal tv (tagetagen).

Der er på bygningsinspektoret indhentet tegning på ejendommen (nedfotograferet - ikke målfast). Ejendommen er derfor opmålt på stedet og isolering i utilgængelige bygningsdele er skønnet ud fra opførelsetidspunktet. Der er kun besigtiget i begrænset omfang ved skunke - ingen adgangsforhold. Der er ikke foretaget destruktive indgreb.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet skunk er skønnet uisolaret.
 Lodrette skunkvægge er skønnet uisolerede
 Skråvægge i tagetagen er skønnet uisolerede.
 Hanebåndsløft (spidsloft) er udført som lukket bjælkekonstruktion og er skønnet uisolaret, evt. med lerindskud. Gulv i loftsrum er udført i træ og lofter i lejligheder er pudset.
 Loft/tag i kviste er skønnet uisolaret.
 Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet uisolaret.



Energimærkning nr.: 200023916
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just Consult BSK A/S

Forslag 2: Efterisolering af tagkonstruktioner (skunke, skråvægge, hanebåndsloft og kviste) op til min. 250 mm isolering. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.
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 skønnes at bestå af massiv teglvægge i varierende tykkelser:
- 60 cm massiv teglvæg i stueetagen og 1. sal.
- 48 cm massiv teglvæg på 2. og 3. sal.
- 36 cm massiv teglvæg på 4. sal.
- 24 cm i radiator brystninger, disse skønnes efterisoleret med ca. 70 mm isolering og pladebeklædning.

Forslag 5: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 mm isolering (også i isolerede radiator brystninger), effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk).

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer er hovedsagelig monteret med 2 lags termoruder.
Vinduer i bagtrappe er monteret med 2 lags energiruder.
Bagdør til bagtrappe er monteret med 2 lags termoruder.



Energimærkning nr.: 200023916
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Just Consult BSK A/S

Entredør til fortrappe er monteret med 1 lags glas.

Forslag 4: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på entredør til fortrappe med 1 lag glas.

Forslag 7: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og i bagdør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er efterisoleret med 100 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele ejendommen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i nogle køkkener.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er placeret i teknik-/tørrerum i kælder og er udført med isoleret (ca. 20 mm skumisolering) varmeveksler i fjernvarmeunit (fabrikat Gemina Termix, dateret 2002) og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Der er elektroniskmåler i MWh - VAF nr. 800412.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 300 l varmtvandsbeholder (fabrikat Metro, dateret 2002) placeret i teknik-/tørrerum i kælder, isoleret med skønnet 50 mm skumisolering. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-10. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er skønnet isoleret med ca. 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning placeret under etageadskillelse i kælder er skønnet isoleret med ca. 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning (stigstrenge) op gennem lejligheder er skønnet uisoleret.

Forslag 1: 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.



Energimærkning nr.: 200023916
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Just Consult BSK A/S

• Fordelingssystem

- Status: Varmefordelingsrør er placeret under etageadskillelse i kælder og er skønnet isoleret med ca. 30 mm isolering.
På varmfordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på mellem 45 - 65 og 90W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 15-60.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
- Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg.
Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.
- Forslag 8: Efterisolering af varmfordelingsrør, tilslutningsrør til vandvarmer og brugsvandsrør/cirkulationsledning i kælder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

- Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

El

• Belysning

- Status: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med sparepære. Lyset er tændt konstant eller langt tid af gangen.
- Forslag 6: Etablering af automatik på belysning i trappeopgangen ved at montere bevægelsessensor med automatisk sluk efter 2 - 3 minutter på hver etage.

• Andre elinstallationer

- Status: Der er fælles vaskeri i kælder i med 2 vaskemaskiner:
1 stk. Miele Novotronic W370 og 1 stk. Miele Softtronic W451-E.
Samt en tørretumbler fabrikat Miele Novotronic T490.

Vand

• Toiletter

- Status: I ejendommen er toiletter delvis med almindelig lav cisterne og en skyllemængde på mellem 6 og 10 liter pr. skyl, bla. 2. sal tv og delvis med stort skyllemængde, bla. 5. sal tv.
Ved udskiftning anbefales det at anvende et toilet med lille/stor skyl.



Energimærkning nr.: 200023916
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Just Consult BSK A/S



- **Armaturer**

Status: Ved vask i køkken og i badeværelse er der et to-grebs blandingsbatteri, samt ved bruser/badekar er der termostatblandings batteri, bla. i 2. sal tv.



Energimærkning nr.: 200023916
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Just Consult BSK A/S



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1870
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 958 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 958 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er ingen bemærkninger til BBR oplysninger og dette Energi-mærke er beregnet med samlet opvarmet areal på 958 kvm.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,56 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Fordelingsregnskab er udført af Clorius/ista måler-service.

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.



Energimærkning nr.: 200023916
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Just Consult BSK A/S

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Ravnsborg Tværgade 8, st th	72	5.300 kr.
Ravnsborg Tværgade 8, st tv, samt 1., 2., 3. og 4. sal tv og th	82	6.100 kr.
Ravnsborg Tværgade 8, 5. sal tv og th	74	5.500 kr.



Energimærkning nr.: 200023916
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2009
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Just Consult BSK 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.

Ordningen 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:	Leif Hedensted	Firma:	Just Consult BSK A/S
Adresse:	Jægergårdsgade 76A, 2. 8000 Århus C	Telefon:	70222525
E-mail:	lh@just-consult.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	28-10-2009

Energikonsulent nr.: 102183

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