



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Munkesøvej 12B

Postnr./by: 4000 Roskilde

BBR-nr.: 265-115047-036

Energimærkning nr.: 100168502

Gyldigt 5 år fra: 12-07-2010

Energikonsulent: Thomas Thorsen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EKJ Rådgivende Ingeniører AS



Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

Beregnet varmekonsum

• **Udgift inkl. moms og afgifter:** 22.240 kr./år

• **Forbrug:** 33,89 MWh fjernvarme

Energimærket angiver varmekonsum under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild.

Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumet i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

Energikonsulent 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 Efterisolering af lette ydervægge med 100 mm.	0,83 MWh fjernvarme	500 kr.	8.300 kr.	17,1 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	350 kWh el	700 kr.	3.000 kr.	4,3 år
3 Montering af forsatsrude (2 lag energirude) på vinduer med 1 lag glas	0,17 MWh fjernvarme	98 kr.	1.700 kr.	16,6 år
4 Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm.	3,80 MWh fjernvarme	2.300 kr.	38.000 kr.	17,2 år



Energimærkning nr.: 100168502
Gyldigt 5 år fra: 12-07-2010
Energikonsulent: Thomas Thorsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: EKJ Rådgivende Ingeniører AS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
5 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,16 MWh fjernvarme	92 kr.	900 kr.	9,1 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.

Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

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.

Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid = $100/20 = 5$ år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse 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	2.882	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	700	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	3.582	kr./år
• Investeringsbehov	51.670	kr. inkl. moms

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.

Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.



Energimærkning nr.: 100168502
Gyldigt 5 år fra: 12-07-2010
Energikonsulent: Thomas Thorsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EKJ Rådgivende Ingeniører AS



Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO₂-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

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

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 særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidig med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	8,09 MWh fjernvarme	4.800 kr.
7 Udskiftning af uisoleret hoveddør	0,41 MWh fjernvarme	300 kr.
8 Efterisolering af varmfordelingsrør	0,71 MWh fjernvarme	500 kr.
9 Udførelse af nyt terrændæk	4,88 MWh fjernvarme	2.900 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

KORT BESKRIVELSE AF BYGNINGEN:

Bygningen har adressen Munkesøvej 12B og er bygning 36 i BBR-meddelelsen fra Bygge- og Boligregistret.

BYGNINGENS ANVENDELSE OG AREALER:

Bygningen har anvendelseskoden 120 Parcelhus i BBR-meddelelsen. Bygningen anvendes til universitetsfunktioner.



Energimærkning nr.: 100168502
Gyldigt 5 år fra: 12-07-2010
Energikonsulent: Thomas Thorsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EKJ Rådgivende Ingeniører AS



Arealet er anført i BBR til 116 m² bolig.

Overslagsmæssig kontrolopmåling er udført med resultatet 126 m² erhverv. Arealerne er opmålt efter tegninger.

BYGNINGSGENNEMGANG OG MÅNEDLIGE AFLÆSNINGER:

Bygningsgennemgangen blev foretaget under deltagelse af Reno B. Olsen

FORBRUG

VARME:

Bygningen har ikke særskilt varmeopgørelse og varmeforbruget for perioden 2009 er skønnet forholdsmæssigt efter m².

VAND:

Bygningen har ikke særskilt vandopgørelse.

EL:

Bygningen har særskilt el-måler men ikke særskilt opgørelse.

ENERGI- OG VANDPRISER:

Energimærkningsprogrammet Energy08's enhedspriser for alle forbrugsmidler er benyttet i forbindelse med besparelses- og energiberegninger.

GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNINGEN:

Lov nr. 585 af juni 2005 om fremme af energibesparelser i bygninger

Klima- og energiministeriets bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008

Håndbog for energikonsulenter 2008, version 3

KONKLUSION:

Ejendommen er opført efter den på opførelsestidspunktet gældende byggeskik og isoleringsgrad. Der er kun foretaget få energibesparende foranstaltninger såsom udskiftning af 1 lag glas i vinduer til termo- eller energiglas. Generelt er der gode og forholdsvis lidt rentable energibesparende forslag til forbedring af ejendommens energimæssig stand. Ligeledes er der enkelte forslag til arbejder der bør indarbejdes i projekter til vedligeholdelsesarbejder som f.eks. isolering af ydervægge.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Taget er et sadeltag med ca. 30gr. hældning og eternitbelægning.
Loft er isoleret med ca. 75 mm mineraluld.

Forslag 4: Efterisolering af hanebåndsløft med 200 mm. 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 gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 100168502
Gyldigt 5 år fra: 12-07-2010
Energikonsulent: Thomas Thorsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EKJ Rådgivende Ingeniører AS



• Ydervægge

Status: Ydervægge under vinduespartier er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes ikke isoleret.
Ydervægge består af 19 cm letbetonvæg.

Forslag 1: Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure 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 6: Der foreslås en udvendig efterisolering med 200mm 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 end indvendig isolering, 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: Alle vinduer i bygningen undtagen sideparti til hoveddør er monteret med 2 lags termorude.
Alle døre i bygningen undtagen hoveddør er monteret med 2 lags termorude.
Massiv hoveddør er uisolert.
Sideparti til hoveddør med 2 ruder. Vinduer er monteret med 1 lag glas.

Forslag 3: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 7: Udskiftning af hoveddør til ny dør med isolerede fyldninger.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og med strøgulve. Gulvet er uisolert.

Forslag 9: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges



Energimærkning nr.: 100168502
Gyldigt 5 år fra: 12-07-2010
Energikonsulent: Thomas Thorsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EKJ Rådgivende Ingeniører AS



isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

- **Kælder**

Status: Der er krybekælder under størstedelen af bygningen. Tilbygning mod vest er uden kælder.

Ventilation

- **Ventilation**

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

- **Køling**

Status: Der er ikke køleanlæg i bygningen.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan Akva Vita VX-2000
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er delvist uisolaret.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Vortex.

Forslag 2: 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.

Forslag 5: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 100168502
Gyldigt 5 år fra: 12-07-2010
Energikonsulent: Thomas Thorsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EKJ Rådgivende Ingeniører AS



• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss og er integreret i varmeuniten. På baggrund af dette er der ikke foreslået udskiftning idet pumpen er svær at komme til og derved dyr at udskifte. Varmefordelingsrør er gennemsnitligt udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 8: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ikke solcelleanlæg på bygningen, og ud fra bygningens benyttelse og sol/skyggeforhold, er det ikke rentabelt at etablere solceller på bygningen

• Varmepumper

Status: Da ejendommen er opvarmet med fjernvarme er det ikke rentabelt at benytte varmepumper til supplerende opvarmning. Ligeledes kan det evt. stride mod Kommunens varmeplan at etablere varmepumper.

• Solvarme

Status: Der er ikke solvarmeanlæg på bygningen, og ud fra bygningens benyttelse samt da ejendommen er opvarmet med fjernvarme er det ikke rentabelt at etablere solvarme til supplerende opvarmning. Ligeledes kan det evt. stride mod Kommunens varmeplan at etablere solvarmeudnyttelse

EI

• Andre elinstallationer

Status: EI-installationer er ikke omhandlet af energimærket.



Energimærkning nr.: 100168502
Gyldigt 5 år fra: 12-07-2010
Energikonsulent: Thomas Thorsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EKJ Rådgivende Ingeniører AS



Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med valgfri skyllemængde, 2-skyl.

- **Armaturer**

Status: Armaturer vurderes at være af almindelig standard.

Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:



Energimærkning nr.: 100168502
Gyldigt 5 år fra: 12-07-2010
Energikonsulent: Thomas Thorsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: EKJ Rådgivende Ingeniører AS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1960
- **År for væsentlig renovering:** 1974
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 116 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 125,4 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Bygningerne er opmålt efter tegninger, og sammenlignet med oplysningerne i BBR. Der er forskel på anvendelseskode og den faktiske anvendelse.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	581,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.549,63 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100168502
Gyldigt 5 år fra: 12-07-2010
Energikonsulent: Thomas Thorsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EKJ Rådgivende Ingeniører AS



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.

Ordnningen 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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



Energimærkning nr.: 100168502
Gyldigt 5 år fra: 12-07-2010
Energikonsulent: Thomas Thorsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EKJ Rådgivende Ingeniører AS



Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Thomas Thorsen	Firma:	EKJ Rådgivende Ingeniører AS
Adresse:	Blegdamsvej 58 2100 København Ø	Telefon:	33111414
E-mail:	info@ekj.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	02-06-2010

Energikonsulent nr.: 250781

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