



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vilhelm Becks Vej 79
Postnr./by: 8260 Viby J
BBR-nr.: 751-232012-025
Energimærkning nr.: 200047857
Gyldigt 10 år fra: 08-04-2011
Energikonsulent: Lars Tækker
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: LT Energi



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 39.839 kr./år Forbrug: 47,44 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 30-06-2009 - 30-06-2010 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

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 termostatventiler på alle radiatorer	2,86 MWh fjernvarme	1.600 kr.	4.000 kr.	2,6 år
2 Isolering af rør til varmtvandsveksler	1,45 MWh fjernvarme	800 kr.	1.200 kr.	1,5 år
3 Isolering af varmtvandsveksler	0,78 MWh fjernvarme	500 kr.	1.500 kr.	3,6 år
4 Ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	426 kWh el	800 kr.	4.500 kr.	6,0 år
5 Indvendig isolering af kælderydervæg med 100 mm	2 kWh el 12,84 MWh fjernvarme	7.000 kr.	230.200 kr.	33,3 år



Energimærkning nr.: 200047857
Gyldigt 10 år fra: 08-04-2011
Energikonsulent: Lars Tækker
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: LT Energi



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	9.601	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	745	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	10.346	kr./år
• Investeringsbehov	241.360	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



Energimærkning nr.: 200047857
Gyldigt 10 år fra: 08-04-2011
Energikonsulent: Lars Tækker
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: LT Energi



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
6 Udvendig efterisolering af fladt tag med 200 mm.	7 kWh el 21,08 MWh fjernvarme	11.400 kr.
7 Isolering af ydervægge	4 kWh el 16,79 MWh fjernvarme	9.100 kr.
8 Montering af energiglas i alle vinduer	11,59 MWh fjernvarme	6.300 kr.
9 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 1 lag glas med forsatsrude/ramme	0,17 MWh fjernvarme	91 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er butikshus i tilknytning til Boligforeningen Århus Omegns afdeling 1, Præstevangen. Bygningen er en gulstensbygning med built-up tag (fladt tag).

Energimærket omfatter 1 bygning - Vilhelm Becks Vej 79 - 81, 87 - 89. Bygningen er en del af en ejendom på 29 bygninger, heraf 4 uopvarmede garager m.v. De øvrige bygninger er energimærket på eget energimærke.

En stor del af bygningen er under indvendig ombygning og ikke tilgængelig. Ca. halvdelen af kælderen var ved besøget tilgængelig for inspektion.

Energimærket omfatter udelukkende elforbrug til bygningens drift og ikke proces-udstyr som kølediske m.v.

Varmemesteren foretager ugentlige aflæsninger af alle relevante forbrug og driftsdata.

I BBR oplysningerne er angivet følgende anvendelse for bygningen:

Vilhelm Becks Vej 79-154 m² butik
Vilhelm Becks Vej 81-285 m² butik
Vilhelm Becks Vej 87- 63 m² restauration
Vilhelm Becks Vej 89-136 m² butik



Energimærkning nr.: 200047857
Gyldigt 10 år fra: 08-04-2011
Energikonsulent: Lars Tækker
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: LT Energi



Det opvarmede areal er lig med BBR erhvervsareal plus opvarmet kælder.
Der er radiatorer i hovedparten af kælderrummene, og etageadskillelse er uisolaret.
I energimærket er 609 m² kælder derfor indregnet i det opvarmede areal.

Det oplyste forbrug stammer fra varmemesterens driftsjournal.

Pris på fjernvarme og koldt brugsvand er opgivet af Århus Kommune, mens elprisen er opgivet af NRGi Net A/S.

Det beregnede forbrug ligger langt højere end det faktiske forbrug. Årsagen er, at kun en lille del af bygningen er i brug.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Taget er fladt tag (built-up tag). Konstruktionen er 15 cm betonelementer med 120 mm Leca og afslutning med 2 lag tagpap.

Loft i besigtigede arealer er pudsede lofter

Forslag 6: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er 31 cm hulmur af gule teglsten. Hulmur gavle og bygningens bagside er undersøgt med endoskop, og der er ikke dokumentation for effektiv isolering. Butiksfacaden er en renoveret konstruktion, og der er her regnet med en U - værdi på 0,30, som var gældende på opførelsestidspunktet.

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 200 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som 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



Energimærkning nr.: 200047857
Gyldigt 10 år fra: 08-04-2011
Energikonsulent: Lars Tækker
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: LT Energi



mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

• Vinduer, døre og ovenlys

- Status: Vinduer er Velfac alu-vinduer med to lags termoglas.
Yderdøre er massive døre i baghus og glasdøre i butiksfacade.
Ovenlysvinduer er 1 lags vinduer med forsatsglas. Ikke alle ovenlysvinduer er inspiceret, og der kan være udskiftninger i kraft af almindelig vedligehold.
- Forslag 8: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Forslaget er ikke umiddelbart rentabelt, idet der er tale om dyre ruder af hærdet glas. En løbende udskiftning vil derfor være mest realistisk.
- Forslag 9: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

• Gulve og terrændæk

- Status: Gulve er 15 cm betonelementer.
- Terrændæk er 2 cm sludlag. Herunder 10 cm beton.
Kapillarbrydende lag er 15 cm slagge.
Fundament er uisolerebetonfundament.

• Kælder

- Status: Kælderen er indrettet med fællelokale med tilhørende køkken og toiletter i den ene ende. Den øvrige kælder er lagerrum m.v.
Kælderydervægge er 31 cm beton.
Varmetabet i kælderen er afhængig af, om kælderydervæg er over eller under jord.
Kælderen er hovedsagelig under jord, hvorfor dette ligger til grund for beregningerne.
I fælleslokale er indvendigt isoleret med ca. 90 mm mineraluld afsluttet med gipsplader.
- Forslag 5: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.



Energimærkning nr.: 200047857
Gyldigt 10 år fra: 08-04-2011
Energikonsulent: Lars Tækker
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: LT Energi



Ventilation

• Ventilation

Status: Ventilationen er som hovedregel naturlig ventilation.
Udsugning fra fællesrum og butik er energimæssigt utidssvarende, men benyttes kun af og til.
Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger ikke er helt intakte.

• Køling

Status: Der er ikke monteret anlæg for køling af rumluft (aircondition).

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand fra AffaldVarme i Aarhus i fordelingsnettet.
Fjernvarmestikket er indført til teknikrum i kælders.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en Alfa Laval P22HF pladeveksler.
Veksleren og øvrige komponenter omkring varmtvandsanlægget er uisolerede.
Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene og komponenter er uisolerede.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælders er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning stigestrange er udført som 3/4 - 1/2" stålrør.
Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UMS 20 - 20. Pumpen er sat til drift i trin 1.
Der skal gøres opmærksom på, at pumpeydelsen ved dette driftstrin er i underkanten og kan resultere i tilstopninger af cirkulationsstange.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 3: Isolering af uisolerede varmtvandsveksler med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Til den pågældende veksler kan alternativt erhverves færdig isoleringskappe fra fabrikanten.



Energimærkning nr.: 200047857
Gyldigt 10 år fra: 08-04-2011
Energikonsulent: Lars Tækker
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: LT Energi



• Fordelingssystem

- Status: Bygningen opvarmes af et to-strengt radiatoranlæg. Varmefordelingsrør i teknikrum er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 40 - 37 F
- Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det anbefales, at pumpe udskiftes til elektronisk styret pumpe som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

- Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring af fabrikat Landis & Gyr type RVL 55. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på nogle radiatorer (i kælder).
- Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur. Montering af termostater giver en vis besparelse i sig selv, men lige så vigtigt er, at en sammenblanding af manuelle ventiler og termostatventiler ødelægger vandbalancen i systemet med dårlig økonomi og forringet komfort til følge.

Vedvarende energi

• Solceller

- Status: Der er ikke solceller monteret. Da butikscentret ligger i fjernvarmeforsynet område skønnes solceller ikke i øjeblikket rentable. Prisen for solceller er dog for nedadgående.

• Varmepumper

- Status: Der er ikke monteret varmepumpe i bygningen. Varmepumper er i mange tilfælde rentable; men da bygningen ligger i fjernevarmeområde, og bygningens anvendelse skifter ofte, er forslag til montering af varmepumper ikke realistisk.

• Solvarme

- Status: Der er ikke solvarmeanlæg i bygningen.



Energimærkning nr.: 200047857
Gyldigt 10 år fra: 08-04-2011
Energikonsulent: Lars Tækker
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: LT Energi



EI

- **Belysning**

Status: Belysningen i størstedelen af butiksarealet består af armaturer med lysrør. Belysningen i kælderareal er af forskellig type. I beregningerne er forudsat 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen anvendes kun af og til.

- **Andre elinstallationer**

Status: Elforbrug til processudstyr er i henhold til bestemmelserne ikke medtaget i energimærkets beregninger.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er ikke vandbesparende type. Toiletter bruges dog kun i begrænset omfang. Ved udskiftning bør overalt monteres toiletter af to-skyls typen.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er af forskellig type og generelt ikke vandbesparende type. Ved udskiftning bør monteres armaturer med sparefunktion.



Energimærkning nr.: 200047857
Gyldigt 10 år fra: 08-04-2011
Energikonsulent: Lars Tækker
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: LT Energi



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1968
- **År for væsentlig renovering:** 1988
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 638 m²
- **Opvarmet areal:** 1247,4 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR meddelelsen opgiver et kælderareal på 0 m² endskønt bygningen har fuld kælder.

Energipriser

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

Fjernvarme:	538,80 kr. pr. MWh
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	11.108,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200047857
Gyldigt 10 år fra: 08-04-2011
Energikonsulent: Lars Tækker
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: LT Energi



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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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:



Energimærkning nr.: 200047857
Gyldigt 10 år fra: 08-04-2011
Energikonsulent: Lars Tækker
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: LT Energi



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lars Tækker	Firma:	LT Energi
Adresse:	Skovsvinget 18, Rodskov 8543 Hornslet	Telefon:	+45 40 31 94 29
E-mail:	ltr@ltenergi.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	17-03-2011

Energikonsulent nr.: 103077

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