Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Bygaden 2
Postnr./by:	9430 Vadum
BBR-nr.:	849-006460-001
Energimærkning nr.:	100196562
Gyldigt 5 år fra:	30-11-2010
Energikonsulent:	Johannes Overgaard
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 26.512 kr./år
- **Forbrug:** 3.213,6 m³ naturgas

Energimærket angiver varmeforbrug 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 varmeforbruget 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.

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	Tilbage-betalingstid
1	Montering af pumpe på varmeanlægget	508 kWh el	1.100 kr.	4.500 kr.	4,4 år
2	Efterisolering rørføring	19 kWh el 360,9 m³ naturgas	3.100 kr.	19.600 kr.	6,5 år
3	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat samt montering af isolerede forsatsvægge eller tilsvarende udvendig isolering.	51 kWh el 930,9 m³ naturgas	7.800 kr.	227.800 kr.	29,3 år



Energimærkning nr.: 100196562
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
4	Efterisolering af tagkonstruktionen	11 kWh el 201,8 m³ naturgas	1.700 kr.	28.600 kr.	16,9 år
5	Efterisolering af varmtvandsbeholder	1 kWh el 17,3 m³ naturgas	200 kr.	1.400 kr.	9,7 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** 13.905 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 1.200 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 15.105 kr./år
- **Investeringsbehov** 281.832 kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100196562
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Korsbæk & Partnere Rådgivende ingeniørfirma KS

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.
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: **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 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 etageadskillelse mod krybekælder	5 kWh el 96,4 m³ naturgas	900 kr.
7	Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	2 kWh el 39,1 m³ naturgas	400 kr.
8	Udskift af 1 skyls toiletter	6,40 m³ koldt brugsvand	300 kr.
9	Udskiftning af 2 lags termoruder	9 kWh el 169,1 m³ naturgas	1.500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Overordnet:
Energimærket omfatter lejligheden på ejendommen Bygaden 2, 9430 Vadum



Energimærkning nr.: 100196562
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Korsbæk & Partnere Rådgivende ingeniørfirma KS

Bygningen er opført i 1954. Der er ikke foretaget væsentlige om- eller tilbygninger.

Lejlighed i to plan blev besigtiget, samt tilstødende forretning med tilhørende lager og kontor. Der var desuden adgang til uopvarmet kælder og loftsrum.

Energimærkningsskalaen fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning sammenlignet med andre bygninger. En bygning opført efter dagens krav har energimærkningen B.

Besparelses forslagene er opdelt i to kategorier. Kategori 1 som indeholder forslag 1 til 5 omfatter besparelser med en rentabilitet på 1 eller derover. Rentabiliteten er beregnet som levetiden på forslaget ganget med den årlige besparelsen divideret med tilbagebetalingstiden.
Kategori 2 indeholder forslag 6 til 9, og omfatter forslag med lange tilbagebetalingstider, som det kun er rentabelt at iværksætte i forbindelse med anden renovering af bygningen.
Iværksættes forslagene i kategori 1, opnår bygningen en forbedret driftsøkonomi, og vil opnå energimærket C. Iværksættes begge kategorier af forslag, forbedres driftsøkonomien yderligere, men bygningen vil stadig have energimærket C.

Ved beregningerne af energimærket er alle rum som indgår i beregningerne forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader celcius.
Der kan være stor forskel mellem denne forudsætning og den faktiske forbrugsadfærd, med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen. Yderligere kan forbruget af varmt vand afvige fra statistiske gennemsnits værdier. Undersøgelser har vist, at varmeforbruget i helt ens huse kan svinge med op til 300 procent på grund af forskellige i beboernes energivaner og livsstil.
Sammenlignet med andre bygninger fra samme periode er bygningen i normal isoleringsmæssig stand.

Der kan udføres enkelte isoleringsmæssige rentable forbedringer i bygningen.

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionerne fuldt ud. Hvor det ikke har været muligt at finde informationer om konstruktionernes opbygning samt de isoleringsmæssige forhold, er U-værdier anslået.

Retningslinier for energimærket:
BR08 og håndbog for energikonsulenter 2008 v.3.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Taget på bygningen er udført i hanebåndsspær, hvor den udvendige beklædning er røde teglsten.
Skråvægge og hanebåndsloft antages at være isoleret med 100 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100196562
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

Forslag 4: Efterisolering af tagkonstruktionen kan opdeles i to forskellige forslag:

a) Efterisolering af hanebåndsloft med 150 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.

b) Efterisolering af skråvægge med 150 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: Ydervæggene er udført som ca 400 mm hulmur. Væggene består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur og antages at være udført med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret, konstateret ved en boreprøve.

Forslag 3: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat samt en ind- eller udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. 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. Herudover udføres enten en indvendig isoleringsvæg på ydermure med 150 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, ligeledes med 150 mm 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 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: I stueetage er oplukkelige vinduer, udført i rammer af plast. Ruderne er 2-lags termoruder.

På 1. salen i værelser og bad er ovenlysvinduer, udført i træ og monteret i skråvægge. Vinduerne er med 2-lags termoruder.



Energimærkning nr.: 100196562
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Korsbæk & Partnere Rådgivende ingeniørfirma KS

I soveværelse er et oplukkeligt vindue udført i plastramme, med 2-lags energirude. Vinduet er opdelt i 3 felter. Nederste felt er itu, hvilket øger varmetabet. Det anbefales at vinduet udskiftes.

Forslag 9: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: I stueetage antages etageadskillelse mod krybekælder og den uopvarmet kælder at være udført som et tungt dæk med slidlagsgulve. Det vurderes at konstruktionen er isoleret med 100 mm isolering fastholdt på undersiden af konstruktionen med tråd/forskalling i krybekælderen og i kælderen isoleret med 100 mm og afsluttet med loftsbekældning.

Forslag 6: Efterisolering af etageadskillelsen mod krybekælderen af tung dæk med 200 mm opklæbet mineraluld på underside af tunge dæk. Fjern eksisterende isolering inden efterisolering påbegyndes. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader. De nærmere omstændigheder er beskrevet i BYG-erfablad 020625.

Forslag 7: Demontering af eksisterende loft og isolering, samt montering af nyt nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse med 150 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil 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. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i uopvarmet kælder under lejlighed. Kedlen er en ældre, velisoleret model fra Danheat.



Energimærkning nr.: 100196562
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Korsbæk & Partnere Rådgivende ingeniørfirma KS

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Se forslag for efterisolering af rørføring under fordelingssystem.

Forslag 5: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

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

Forslag 2: Efterisolering af tilslutningsrør og varmefordelingsrør for varmeforsyningen i den uopvarmede kælder, samt alle tilgængelige rørføringer for varmt brugsvand i hele bygningen.
I forbindelse med en større renovering af ejendommen anbefales det at isolere alle skjulte rør.
Rørene bør efterisoleres til en tykkelse på 60 mm som er dagens standard. Det anbefales at fjerne den gamle isolering, idet denne mister sin isolerende evne med tiden, og erstatte den med moderne rørskåle.

- **Automatik**

Status: Uden for fyringssæsonen forudsættes det i beregninger, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Ved udskiftningen af kedel bør rentabilieten i montering af varmepumper undersøges.



Energimærkning nr.: 100196562
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

- **Solvarme**

Status: Ved udskiftningen af kedel bør rentabilieten i montering af solvarme undersøges.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er i badeværelse installeret 1 skyls toilet.

Forslag 8: Udskiftning af 1 skyls toiletter til vandbesparende 2 skyls toiletter med et gennemsnitligt vandforbrug på 4,5 l/skyl

Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

Kommentar:
Bygningens oplyste forbrug for 16/6-09-30/11-10 er følgende:
El forbrug: 13.572 kWh
Gas forbrug: 7261 m3

I beregningen er det forudsat at erhvervsdelen benytter 2/3 af gasforbruget.



Energimærkning nr.: 100196562
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1954
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 119 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 142,9 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Afvigelser i opvarmet areal, skyldes medregnede trappeopgang. Til beregning af arealet anvendes udvendige mål.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100196562
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

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.sparenergi.dk

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100196562
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Korsbæk & Partnere Rådgivende ingeniørfirma KS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Johannes Overgaard	**Firma:**	Korsbæk & Partnere Rådgivende ingeniørfirma KS
Adresse:	Fuglevænget 9 9100 Aalborg	**Telefon:**	42 14 86 57
E-mail:	jo@korsbaek.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	22-11-2010
Energikonsulent nr.:	103167		

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