



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vesterbo 4
Postnr./by: 7500 Holstebro
BBR-nr.: 661-089288-001
Energimærkning nr.: 200052077
Gyldigt 10 år fra: 18-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: COWI 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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 0 kr./år Forbrug: Oplyst for perioden: 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 E

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 Isolering af uisolerede ventiler og varmerør i teknikrum	-1 kWh el 970 kWh fjernvarme	600 kr.	2.100 kr.	3,6 år
2 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	57 kWh el 13.060 kWh fjernvarme	7.900 kr.	97.400 kr.	12,4 år
3 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	-1 kWh el 870 kWh fjernvarme	600 kr.	3.300 kr.	6,4 år
4 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	-7 kWh el 5.040 kWh fjernvarme	3.000 kr.	22.400 kr.	7,5 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.



Energimærkning nr.: 200052077
Gyldigt 10 år fra: 18-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



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	11.852	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	98	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	11.950	kr./år
• Investeringsbehov	125.123	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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.: 200052077
Gyldigt 10 år fra: 18-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5 Montering af 2 lags energirude på yderdøre med 1 lag glas	3 kWh el 890 kWh fjernvarme	600 kr.
6 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	306 kWh el	700 kr.
7 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm	4 kWh el 1.110 kWh fjernvarme	700 kr.
8 1-skyls toiletter udskiftes til 2-skyls toiletter	103,00 m ³ koldt brugsvand	3.700 kr.
9 Udskiftning af eksist. boksventilator for udsugning	2.856 kWh el	5.800 kr.
10 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre	334 kWh el 96.540 kWh fjernvarme	58.000 kr.
11 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	44 kWh el 10.180 kWh fjernvarme	6.200 kr.
12 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	34 kWh el 7.800 kWh fjernvarme	4.700 kr.
13 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 410 kWh fjernvarme	300 kr.
14 Montering af nye cirkulationspumper på varmeanlæg	1.355 kWh el	2.800 kr.
15 Udførelse af nyt terrændæk i opvarmet kælder	10 kWh el 2.450 kWh fjernvarme	1.500 kr.
16 Efterisolering af varmfordelingsrør	-4 kWh el 3.430 kWh fjernvarme	2.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Holstebro Kommune, Social og sundhed. Vesterbo 4-14, blok A boligselskab, Vesterbo 4, Holstebro.
1 af 2 energimærker.

Bygningerne betragtes som værende i en normal isoleringstilstand for den tids byggerier.



Energimærkning nr.: 200052077
Gyldigt 10 år fra: 18-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



Kortfattet bygningsbeskrivelse:

Byggeriet består af 3 stk. 2 etagers bygninger sammenbyggede lejeboliger.
Opvarmet kælderareal på 72 m².

Bygninger er opført i 1958 og renoveret i 1992.

Byggeriet omfatter ialt 1968 opvarmede m² til bolig og 206 m² + (72 m² centralkøkken i kælder) til erhverv, ialt 2246 m².

Bygningerne fremstår med røde teglfacader og saddeltag beklædt med bølgeeternit og hvide trævinduer.

Varmeanlæggene er udført som direkte fjernvarmeanlæg med varmekontrol og varmtvandsbeholder placeret i teknikrum i kælder.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen for bestemmelse af isoleringsforhold. Opbygning af de enkelte bygningsdele er derfor i vid udstrækning baseret på det lånte tegningsmateriale og en visuel registrering.

I forbindelse med udarbejdelsen af energimærket blev driftsjournaler ikke udleveret, ligesom at der er krav om regelmæssig aflæsning af forbrugsudvikling.

Teknisk serviceleder Ove Mark var tilstede ved besigtigelsen.

Under besparelsesforslag der vedrører klimaskærmen, kan der foruden besparelsen i varmekonsumet være angivet en mindre besparelse i elforbruget. Dette skyldes nogle forhold i beregningsprogrammet som konsulent ikke har indflydelse på.

Der kan udføres flere energioekonomisk rentable forbedringer i bygningerne. Forslagene beror på et skøn. Det er derfor en god ide at undersøge forholdene nærmere før forslagene til besparelser igangsættes.

Ejendommens varmekonsum og driftsudgifter er ikke oplyst af Holstebro Kommune, idet beboere afregner direkte med forsyningsværk.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 175 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200052077
Gyldigt 10 år fra: 18-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S

Forslag 12: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 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 gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Tunge ydervægge er udført som 35 cm ydervæg, der opfylder Bygningsreglementet op til 1979. F. eks tegl som ydervæg, luft og 12-13 cm porebeton Pb600 eller 12 cm molersten 700 som bagmur. OBS disse ydervægge er ikke hulmursisolerede. Kælderydervægge mod jord er udført som 35 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Forslag 2: 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 7: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 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.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige eller faste vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas eller 2 lags termorude.

Forslag 5: Montering af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 13: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 50 mm mineraluld. Terrændæk i opvarmet kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm letklinker under betonen.



Energimærkning nr.: 200052077
Gyldigt 10 år fra: 18-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S

Forslag 11: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Ved rørinstallationer reduceres isoleringstykkelsen.

Forslag 15: Fjernelse af eksisterende terrændæk i opvarmet kælder 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 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er etableret mekanisk udsugning fra lejlighederne via 9 stk. Exhausto BES 225 / 200 boksventilatorer, placeret på loftet med 3 stk. i hver blok.

Forslag 9: Eksist. boksventilator for udsugning udskiftes til nyere model med lavere energiforbrug. Der regnes med 9 stk tagventilatorer á 10.100 kr.

Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 700 l Kähler & Breum varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm skumisolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 60W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UM 25-12

Forslag 3: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmatte afsluttet med Isogenofolie.



Energimærkning nr.: 200052077
Gyldigt 10 år fra: 18-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S

Forslag 4: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogenofolie.

Forslag 6: 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 alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er udført som 1 1/4" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Uisolerede pumper og rørstykker i teknikrum ved varmeanlæg. I beregningen er indregnet 6 stk. uisolerede pumper. På varmfeddelingsanlægget er monteret 6 ældre pumper med trinregulering med en effekt på 145 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos UPS 36-50.

Forslag 1: Isolering af uisolerede pumper i teknikrum med 50 mm mineraluldsskåle afsluttet med isogenofolie.

Forslag 14: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmfeddelingsanlæg. Det vurderes at pumperne kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som Grundfos Magna 32-100.

Forslag 16: Efterisolering af varmfeddelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogenofolie.

• Automatik

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik type TAC for central styring. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Varmepumper

Status: Idet området er forsynet med fjernvarme er det beregnet at varmpumper på nuværende tidspunkt ikke er rentabelt.

• Solvarme

Status: Idet området er forsynet med fjernvarme er det beregnet at solvarme på nuværende tidspunkt ikke er rentabelt og derfor ikke medtaget som forslag. Såfremt der ønskes et løsningsforslag med hensyn til etablering, økonomi og besparelser bistår vi selvfølgelig gerne med beregning.



Energimærkning nr.: 200052077
Gyldigt 10 år fra: 18-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



El

- **Andre elinstallationer**

Status: Udebelysning i parklamper og væglamper skønnes dagslysstyret med skumringsrelæ.

Vand

- **Toiletter**

Status: Eksisterende toiletter er en blanding af 1 og 2 skyls toiletter. Det vurderes at der er 16 stk. 2 skyls toiletter og 19 stk. 1 skyls toiletter.

Der regnes med at 1 skyls toiletter forbruger ca. 8 liter pr. skyl (5 skyl pr. dag).

Der regnes med at 2 skyls toiletter forbruger ca. 4,5 liter pr. skyl (5 skyl pr. dag).

Der regnes med 4800 kr. pr. toilet.

Forslag 8: Ældre 1-skyls toiletter udskiftes til nye 2-skyls toiletter som har et væsentligt lavere vandforbrug pr. skyl.



Energimærkning nr.: 200052077
Gyldigt 10 år fra: 18-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1958
- **År for væsentlig renovering:** 1992
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 1968 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 206 m²
- **Opvarmet areal:** 2246 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det oplyste erhvervsareal i BBR stemmer overens med det areal som COWI har bestemt ud fra tegninger og kontrolmål på stedet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,59 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	36.142,00 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.



Energimærkning nr.: 200052077
Gyldigt 10 år fra: 18-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI 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 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.

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:



Energimærkning nr.: 200052077
Gyldigt 10 år fra: 18-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Bent Boye Albertsen	Firma:	COWI A/S
Adresse:	Parallelsvej 2 2800 Lyngby	Telefon:	45972211
E-mail:	bbal@cowi.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	14-06-2011

Energikonsulent nr.: 251953

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