



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Mølleparkvej 2
Postnr./by: 6715 Esbjerg N
BBR-nr.: 561-109931-001
Energimærkning nr.: 200038167
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 885.820 kr./år
- **Forbrug:** 5.302,31 GJ fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-01-2009 - 31-12-2009

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 Kælder. Montering af powerlighth T5 adaptore på belysningsarmaturer med 18 W eller 36 W lysrør og almindelige spoler (geminternational.eu).	2.943 kWh el	6.300 kr.	10.000 kr.	1,6 år
2 Uisolerede ventiler på varmeanlæg og brugsvandsanlæg i kælder isoleres. Cirkulationspumper forsynes med isoleringskappe.	-83 kWh el 110,47 GJ fjernvarme	12.200 kr.	25.000 kr.	2,0 år
3 Udsugningsventilatorer skiftes til moderne spareventilatorer med sparemotorer.	16.721 kWh el	35.300 kr.	150.000 kr.	4,3 år
4 Den ene cirkulationspumpe på varmeanlæg skiftes til effektiv energibesparende pumpe.	2.062 kWh el	4.400 kr.	30.000 kr.	6,9 år



Energimærkning nr.: 200038167
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
5 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i i kældere og på loft. Forsyningsrør til brugsvandsvekslere efterisoleres.	-875 kWh el 131,33 GJ fjernvarme	12.900 kr.	200.000 kr.	15,6 år
6 Tag. Der isoleres med 300 mm isolering ovenpå eksisterende tagpaptag evt. på undersiden. Vægge i tagkonstruktion ændres til lukket konstruktion med isolerede vægge.	950 kWh el 313,78 GJ fjernvarme	37.100 kr.	1.350.000 kr.	36,4 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.

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.



Energimærkning nr.: 200038167
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS

Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme	61.868	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	45.125	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	106.993	kr./år
• Investeringsbehov	1.764.924	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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	73 kWh el 53,31 GJ fjernvarme	6.200 kr.
8 Toiletter skiftes til vandbesparende med 2 skyl - for 80 stk.	512,00 m³ koldt brugsvand	14.400 kr.
9 Udskiftning af uisolerede yderdøre.	681 kWh el 246,73 GJ fjernvarme	29.100 kr.



Energimærkning nr.: 200038167
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
10 Efterisolering af ydervægge med 200 mm isolering	2.953 kWh el 905,58 GJ fjernvarme	107.500 kr.
11 Udskiftning af vinduer og yderdøre med 2 lags glas til nye vinduer og yderdøre med 2 lags energirude	1.362 kWh el 658,02 GJ fjernvarme	76.500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Omfatter Mølleparkvej 2-6, 6715 Esbjerg N. Højhus med 132 boliger.

Der er modtaget tegninger af bygninger og installationer fra kommunens byggesagskontor. Der er dog ikke snittegner fra opførelsen eller beskrivelser af isoleringsforhold. Mål er kontrolmålt på stedet med lasermåleudstyr. Der er ikke foretaget destruktiv prøvning.

Energimæssige forbedringer af klimaskærmen (vægge, vinduer, yderdøre, tag og gulv) har generelt lang tilbagebetalingstid. Gennemførelse af forslagene medfører forbedret termisk indeklima.

Der laves månedsvise aflæsninger af energi og vandmålere samt udføres energistyring. Der bør desuden registreres månedsvise driftsdata i varmecentralen - se "Bekendtgørelse om energimærkning af bygninger", §22.
 Det opgivne energiforbrug og vandforbrug er fra regninger fra forsyningsselskaber.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Betondæk med oprindelig ca 75 mm isolering. Isolering er dog nedtrådt og beskadiget da det er nødvendigt at kravle ovenpå isolering ved betjening af ventiler mm til varme og brugsvand.

Forslag 6: Ved gennemførelse af forslaget vil loftsrummet blive opvarmet, hvorved varmetab fra rør på loft kommer bygningen til gode. I praksis er der ikke plads til efterisolering på gulv i tagrummet der må kravles på gulv i tagrummet for at betjene ventiler til varme og brugsvand.

Aht. arbejder i tagrummet fjernes eksisterende ødelagt isolering. Der bør desuden etableres tilstrækkelig adgangslemme samt adgangslemme på taget.



Energimærkning nr.: 200038167
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS

Forslaget skal dels gennemføres aht. energibesparelse og dels aht. arbejdsforhold ifbm. rør på loft og renovering.

• Ydervægge

Status: Mod havesiden består brystninger af 240 mm letbetonvæg. Ydervægge består af 150 mm let væg eller 150-200 mm væg med beton, isolering og eternitplade. Der er ikke oplysninger om isoleringsforhold hvorfor det er antaget at vægge er isoleret svarende til krav på opførelsestidspunkt.

Forslag 10: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive 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 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. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer med 2 lags glas eller termoruder. Hoveddør er trædør uden isolering - over dør er mindre glasparti med et lag glas.

Forslag 9: Hele parti skiftes til ny dør med isolerede fyldninger og med energirude over.

Forslag 11: Udskiftning af vinduer og yderdøre med 2 lags glas til nye vinduer og yderdøre monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 50 mm mineraluld, jf. tegningsmaterialet.



Energimærkning nr.: 200038167
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS

Forslag 7: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100-200 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det kan være 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.

- **Kælder**

Status: Der er kælder under hele bygningen. Kælder er ikke opvarmet.

Ventilation

- **Ventilation**

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

Udsugning fra toiletter via ventilator fra opførelsen, placeret i ventilationsrum på taget. Det var ikke muligt at åbne låge til ventilator for at aflæse effekt og type, hvorfor der er benyttet erfaringstal.

Forslag 3: Forinden bevilling bør der indhentes tilbud og måles luftmængder over ventilator.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Fælles veksler for hele bygningen er isoleret med 50 mm PUR

Forslag 2:



Energimærkning nr.: 200038167
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 2 pladevarmeveksler (fabrikat Pasilac Therm) isoleret med ca 40 mm PUR.
Cirkulationspumpe til det varme brugsvand er 1 stk. UPS32-80B, 145-245 W indstillet på mellemste trin. Det varme brugsvand er indreguleret med nye termiske ventiler på alle returledninger i kældere.
Varmerør til varmtvandsbeholder er udført i stålør, isoleret med 30 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som galvaniserede stålør isoleret med 30 mm isolering i kældere og på loftet. Lodrette stigstrenger gennem WC er synlige og uisolerede, mens stigstrenger gennem køkkener ligger i skakt, så det ikke er muligt at konstatere isolering. I beregninger er antaget 30 mm isolering.

Forslag 5: I isoleringstykkelser svarende til isoleringsnormen.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg.
Cirkulationspumpe er fabrikat DAE, type PVL 2100-61 med 1,5 kW motor. Der er tilsvarende pumpe som reservepumpe.
Varmefordelingsrør er udført i sorte stålør isoleret med 30 mm rørskåle af mineraluld.

Forslag 4: Da varmeanlægget er et-strengt bør der vælges cirkulationpumpe med fast ydelse. Der bør ikke vælges trykstyret pumpe da denne type pumpe ikke er egnet til et-strengede varmeanlæg.
Der bør forinden bevilling foretages nærmere dimensionering.

• Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer.
Der er automatisk vejrkompenseringsanlæg fabrikat, hvor der er programmeret natsænkning, så fremløbstemperaturen sænkes 20°C ml. kl. 24-6.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Solceller er endnu ikke rentable for denne type byggeri. Ved facade eller tagrenovering kan solceller passende tænkes ind i byggeriet.

• Varmepumper

Status: Med "billig" fjernvarme er det ikke rentabelt at etablere varmepumpe.



Energimærkning nr.: 200038167
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS

- **Solvarme**

Status: Med "billig" fjernvarme er det umiddelbart ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg, ligesom vekslere ikke er egnet til solvarme.

EI

- **Belysning**

Status: Kældbelysning består af armaturer med 36 W lysrør og almindelige spoler (i elevator 18 W lysrør). Belysning er tændt konstant. Armaturerne har relativ dårlig virkningsgrad. Enten kan monteres energibesparende indsats eller armaturer skiftes til nye, hvor det første er den billigste løsning.

Forslag 1:

- **Andre elinstallationer**

Status: Udendørsbelysning med skumringsrelæ og timertryk. Armaturer med 9 W sparepærer. Der er fælles vaskeri i kælder. Vaskemaskine er forberedt for koldt og varmt brugsvand, men kun tilsluttet det kolde. Det anbefales at kontakte leverandør hen henblik på mulighed for tilslutning til varmt brugsvand. Varmt brugsvand opvarmet med fjernvarme koster ca 40% i forhold til elvarme legeme..

Der er trykforøgeranlæg med 2 stk. 1,1 kW pumper. Gennemgangen gav ikke anledning til rentable energibesparende forslag.

Der er elevatorer. Gennemgangen gav ikke anledning til forslag til rentable energibesparende tiltag herved.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter med 1 eller 2 skyl. Primært 1 skyl, blev det oplyst ved gennemgangen.

Forslag 8:

- **Armaturer**

Status: Armaturer med 1 eller 2 greb.



Energimærkning nr.: 200038167
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: dansk drift center ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1963
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 10464 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 10464 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	27,99 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	111,76 kr. pr. GJ
El:	2,11 kr. pr. kWh
Fast afgift:	293.286,50 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmen registreres på varmemåler monteret på alle radiatorer og fordeles via varmemålerfirma. Der er bimålere på det varme brugsvand i de enkelte lejligheder. Det er vurderet at det ikke er rentabelt at etablere målere på koldt brugsvand i de enkelte lejligheder.

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.: 200038167
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
1 værelses lejlighed med eget bad og køkken, 48 m ² . Det EDB-program konsulenten som skal bruge fordeler den samlede varmeudgift efter m ² . Der kan således være nogen afvigelse i forhold til varmeregnskabet. Programmet medtaget desuden ikke forhold som udsat beliggenhed for nogle lejligheder.	48	3.800 kr.
2 værelses lejlighed med eget bad og køkken, 72 m ² . Det EDB-program konsulenten som skal bruge fordeler den samlede varmeudgift efter m ² . Der kan således være nogen afvigelse i forhold til varmeregnskabet. Programmet medtaget desuden ikke forhold som udsat beliggenhed for nogle lejligheder.	70	5.600 kr.
3 værelses lejlighed med eget bad og køkken i varierende størrelser fra 80 - 95 m ² . Det EDB-program konsulenten som skal bruge fordeler den samlede varmeudgift efter m ² . Der kan således være nogen afvigelse i forhold til varmeregnskabet. Programmet medtaget desuden ikke forhold som udsat beliggenhed for nogle lejligheder.	92	7.300 kr.
4 værelses lejlighed med eget bad og køkken, 103 m ² . Det EDB-program konsulenten som skal bruge fordeler den samlede varmeudgift efter m ² . Der kan således være nogen afvigelse i forhold til varmeregnskabet. Programmet medtaget desuden ikke forhold som udsat beliggenhed for nogle lejligheder.	123	9.800 kr.



Energimærkning nr.: 200038167
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS

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.

Ordringen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 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.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 200038167
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: dansk drift center ApS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Anders Wang-Holm	Firma:	dansk drift center ApS
Adresse:	Skovbrynet 15 2880 Bagsværd	Telefon:	44444410
E-mail:	awh@ddce.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	15-09-2010

Energikonsulent nr.: 103239

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