

# SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Afdeling 1-1014 - Martins Gaard  
Kærlundevej 6  
2730 Herlev



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 19. oktober 2012  
Til den 19. oktober 2019.

Energimærkningsnummer 310009527

  
STYRELSEN

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Søren Pedersen

**Kuben Management A/S**

Dusager 22, 8200 Aarhus N

shp@kubenman.dk

tlf. 7011 4501

Mulighederne for Kærlundevej 6, 2730 Herlev

### Varmt vand

|                                                                                                          | Investering | Årlig besparelse                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Der er registreret enkelte uisolerede varmtvandsrør og flanger i varmecentralen. |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Uisolerede varmtvandsrør og flanger i varmecentral isoleres med 40 mm Alu-rørskåle. | 2.000 kr.   | 300 kr.<br>0,04 ton CO <sub>2</sub> |

### Varmt vand

|                                                                                                                                                                                             | Investering | Årlig besparelse                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Varmtvands stigstrengene er fremført uisolerede.                                                                                                                    |             |                                        |
| <b>FORBEDRING</b><br>Uisolerede varmtvands stigstrengene forsynes med 20 mm Uni-rørskåle.<br><br>Det er en forudsætning for forslaget gennemførelse, at stigstrengene er ført tilgængeligt. | 50.000 kr.  | 41.300 kr.<br>7,73 ton CO <sub>2</sub> |

**Varmefordeling**

|                                                                                                                                                                                             | Investering | Årlig<br>besparelse                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|
| <b>AUTOMATIK</b><br>Der er generelt ikke monteret termostatventiler på radiatorer i den oprindelige del af ejendommen, mens der på 3. sal er monteret termostatventiler på alle radiatorer. |             |                                         |
| <b>FORBEDRING</b><br>Der monteres nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.                                                    | 195.000 kr. | 60.400 kr.<br>11,45 ton CO <sub>2</sub> |

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO<sub>2</sub> man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

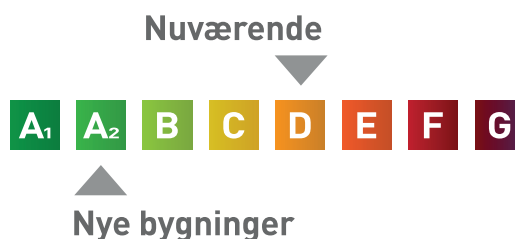
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygningens energimærke ligger på en skala fra A1 til G. A1 repræsenterer lavenergibygninger med et meget lille forbrug, A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglementets krav til nybyggeri. B til G repræsenterer bygninger med stadig højere energiforbrug.

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke og energimærket for en ny bygning.



### Beregnet varmeforbrug per år:

**1.431,50 MWh fjernvarme**

**1.070.831 kr.**

**201,84 ton CO<sub>2</sub> udledning**

## BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget.

For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO<sub>2</sub>-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen.

Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

### Tag og loft

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Investering | Årlig besparelse                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>LOFT</b><br>Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 250 mm mineraluld.<br><br>Efterisolering af loft er ikke umiddelbart gennemføreligt pga. loftets udformning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                       |
| <b>FLADT TAG</b><br>Det flade tag ved butikker skønnes, at være isoleret med ca. 100 mm.<br><br>Konstruktionen er ikke omfattet, af det tilgængelige tegningsmateriale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Udvendig isolering af det eksisterende flade tag til i alt 350 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning.<br><br>Den eksisterende tagkonstruktion skønnes, at være ventileret og skal i så tilfælde 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 ventilationsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt.<br><br>Inden igangsætning af dette forslag, skal eksisterende konstruktion undersøges nærmere. |             | 1.100 kr.<br>0,19 ton CO <sub>2</sub> |

## Ydervægge

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Investering   | Årlig besparelse                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| <b>MASSIVE YDERVÆGGE</b><br>Gavlvægge skønnes, at være uisoleret massiv teglvæg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                                          |
| <b>FORBEDRING</b><br>Massive gavlvægge forsynes med 100 mm udvendig facadeisolering, afsluttet med puds.<br><br>Det skal bemærkes, at der kan være særlige krav til facadeudformningen, som kan vanskeliggøre en udvendig efterisolering. Reglerne for facadeændringer skal undersøges hos de lokale bygningsmyndigheder.<br><br>Foruden varmebesparelsen, vil der kunne opnås et forbedret termisk indeklima i de tilstødende lejligheder.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.314.200 kr. | 82.400 kr.<br>15,60 ton CO <sub>2</sub>  |
| <b>MASSIVE YDERVÆGGE</b><br>Af nogle tegninger fremgår det, at stueetage og 1. sal er massiv teglmur, mens 2. sal er uisoleret hulmur. Af andre tegninger fremgår det, at ydervæg på 2. sal er 36 cm. massiv mur.<br><br>Det blev ved gennemgangen oplyst, at facader i stueetage er uisoleret massiv væg, mens der på 1. og 2. sal skulle være isoleret hulmur.<br><br>Ved beregning af energimærket er tegningsmaterialets informationer anvendt. Efterisolering af eventuelle hulrum på 2. salen skønnes ikke rentable at efterisolere, da de vil være af begrænset størrelse og er vanskeligt tilgængelige.                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                          |
| <b>FORBEDRING</b><br>I forbindelse med fremtidig facaderenovering foreslås udvendig efterisolering med 100 mm isoleringstykkelse.<br><br>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.<br><br>Udvendig isoleringsløsning er teknisk bedre end indvendige løsninger, 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.<br><br>Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. | 5.276.400 kr. | 253.800 kr.<br>48,05 ton CO <sub>2</sub> |

Alternativt efterisoleres ydervæggene indvendigt med tilsvarende isoleringstykkelse. Det er vigtigt, at der etableres en helt tæt dampspærre på den varme side af isoleringen, af hensyn til risiko for skimmelvækst i konstruktionen.

Foruden varmebesparelsen vil der kunne opnås et forbedret termisk indeklima.

#### MASSIVE YDERVÆGGE

Ydervægge ved mellembygninger består af 36 cm massiv teglvæg, som er udvendig efterisoleret med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

#### LETTE YDERVÆGGE

Ydervægge på 3. sal (påbygget tagetage) er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm.

Lette ydervægspartier mod inddækkede altaner er isoleret med ca. 100 mm.

### Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering      Årlig  
besparelse

#### VINDUER

Vinduer og døre ved butikker er overvejende monteret med 1 lags glas.

#### FORBEDRING

Vinduer og døre med 1 lags glas udskiftes til nye, monteret med 3 lags energiglas, varm kant og krypton gasfyldning.

156.600 kr.

13.200 kr.  
2,50 ton CO<sub>2</sub>

#### VINDUER

I butiksløkkale med tandlægeklinik er vinduer og døre monteret med 2 lags termoglas, samt 2 stk. butiksvinduer med energiglas.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduer og døre med termoglas udskiftes til nye, monteret med 3 lags energiglas, varm kant og krypton gasfyldning.

1.900 kr.  
0,36 ton CO<sub>2</sub>

#### VINDUER

Vinduer og altandøre er i lejligheder generelt monteret med 2 lags termoglas.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduer og døre, som er monteret med 2 lags termoglas udskiftes til nye med 3 lags energiglas, varm kant og krypton gasfyldning.

Alternativt udskiftes termoglas i eksisterende rammer til 2 lags energiglas med varm kant og krypton gasfyldning.

165.200 kr.  
31,19 ton CO<sub>2</sub>

**YDERDØRE**

Dørpartier ved hovedtrapper er monteret med 2 lags energiglas.

**Gulve**

Investering

Årlig  
besparelse**TERRÆNDÆK**

Terrændæk skønnes, at være uisoleret betondæk.

**ETAGEADSKILLELSE**

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af 14 cm. jernbeton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 25 mm mineraluld.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Etageadskillelse mod kælder efterisoleres nedefra med 70 mm mineraluld, afsluttet med godkendt beklædning (evt. specialmaling).

74.600 kr.  
14,12 ton CO<sub>2</sub>

**Ventilation**

Investering

Årlig  
besparelse**VENTILATION**

Der er naturlig ventilation i den oprindelige del af ejendommen, mens der på 3. sal er mekanisk udsugning fra køkken og toilet via udsugningsventilatorer af typen Exhausto, BESB med MGE-motorer (energibesparende ventilatorer og motorer).



# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Investering | Årlig besparelse |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>FJERNVARME</b><br>Ejendommen opvarmes med fjernvarme.<br><br>Alle 3 blokke forsynes med centralvarme og varmt brugsvand fra varmecentralen i blok A.<br><br>Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.<br><br>Der er installeret 2 stk. rørvekslere af typen Reci VT 240-III, som er forsynet med isoleringskapper.<br><br>Installationsår for veksler er 1991. |             |                  |
| <b>VARMEPUMPER</b><br>Der er ingen varmepumpe i ejendommen.<br><br>Konvertering af forsyningsformen fra fjernvarme til el via varmepumpe vil ikke være rentabelt.                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                  |

## Varmefordeling

|                                                                                                                                                       | Investering | Årlig besparelse                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| <b>VARMEFORDELING</b><br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. |             |                                        |
| <b>VARMERØR</b><br>Varmefordelingsrør i kælder er isoleret med 10-20 mm.                                                                              |             |                                        |
| <b>FORBEDRING</b><br>Efterisolering af varmfeddelingsrør i kælder op til 40 mm med Alu-rørskåle.                                                      | 186.900 kr. | 13.700 kr.<br>2,59 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMERØR</b><br>Varmrør før veksler er isoleret med ca. 50 mm.                                                                                     |             |                                        |

**VARMEFORDELINGSPUMPER**

På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre cirkulationspumpe af typen Grundfos UPC 80-120.

Pumpen er forsynet med frekvensstyret omdrejningsregulering via 1 stk. Danfoss VLT (frekvensstyring).

Det vil ikke være rentabelt, at udskifte pumpen, men det anbefales, at der i forbindelse med fremtidig udskiftning af pumpe eller VLT vælges en pumpe med indbygget styring, som Grundfos Manga 80-120.

**AUTOMATIK**

Der er generelt ikke monteret termostatventiler på radiatorer i den oprindelige del af ejendommen, mens der på 3. sal er monteret termostatventiler på alle radiatorer.

**FORBEDRING**

Der monteres nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

195.000 kr.

60.400 kr.  
11,45 ton CO<sub>2</sub>**AUTOMATIK**

Til regulering af varmeanlæg er monteret CTS automatik af typen TREND.

# VARMT VAND

## Varmt vand

|                                                                                                                                                                                                | Investering | Årlig besparelse                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Varmtvands stigstrengene er fremført uisoleret.                                                                                                                        |             |                                        |
| <b>FORBEDRING</b><br>Uisolerede varmtvands stigstrengene forsynes med 20 mm Uni-rørskåle.<br><br>Det er en forudsætning for forslagetets gennemførelse, at stigstrengene er ført tilgængeligt. | 50.000 kr.  | 41.300 kr.<br>7,73 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Der er registreret enkelte uisolerede varmtvandsrør og flanger i varmecentralen.                                                                                       |             |                                        |
| <b>FORBEDRING</b><br>Uisolerede varmtvandsrør og flanger i varmecentral isoleres med 40 mm Alu-rørskåle.                                                                                       | 2.000 kr.   | 300 kr.<br>0,04 ton CO <sub>2</sub>    |
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er isoleret med ca. 40 mm.<br><br>Varmtvandsrør i kælder er isoleret med 30 – 50 mm.                                            |             |                                        |
| <b>VARMTVANDSPUMPER</b><br>Til varmtvandscirkulation er monteret 1 stk. ældre cirkulationspumpe af typen Smedegaard EV 6-125-4.                                                                |             |                                        |
| <b>FORBEDRING</b><br>Montering af ny A-mærket cirkulationspumpe på varmemfordelingsanlæg.<br><br>Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna 65-60. | 20.000 kr.  | 2.900 kr.<br>0,92 ton CO <sub>2</sub>  |

**VARMTVANDSBEHOLDER**

Varmt brugsvand produceres i 2 stk. 4.000 liters varmtvandsbeholder af typen Kähler & Breum fra 1979.

Beholderne er isoleret med 100 mm og mandedæksler forsynet med aftagelige isoleringskapper.

Der er intet solvarmeanlæg i ejendommen.

**FORBEDRING**

Montering af solfanger til varmtvandsproduktion.

Det anbefales, at der monteres ca. 120 m<sup>2</sup> solvarmepaneller på tagflade mod syd.

Solvarmebeholder supplerer eksisterende varmtvandsbeholder eller erstatter denne og forsynes med fjernvarmespiral til opvarmning af brugsvand i kolde perioder.

Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med en A-mærket cirkulationspumpe.

Forud for etablering af solvarmeanlæg anbefales det, at ejendommens varmtvandsbehov undersøges nærmere, med henblik på, at fastslå en passende beholdervolumen. Beholderne skal kunne levere tilstrækkeligt med varmt brugsvand, men det skal samtidig undgås, at brugsvandets opholdstider i beholderne bliver for lange. Det anbefales generelt, at indholdet i en varmtvandsbeholder skal udskiftes 2 gange i døgnet. For solvarmebeholdere må lidt længere opholdstider dog accepteres af hensyn til beholderens driftsforhold.

Hvis der monteres solfanger til varmtvandsproduktion, reduceres det mulige panelareal for solceller til el-produktion tilsvarende.

600.300 kr.

45.200 kr.  
8,49 ton CO<sub>2</sub>

## EL

| EL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Investering   | Årlig besparelse                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| <b>BELYSNING</b><br>Belysningen i trappeopgange er monteret med kompaktlysrør og er tændt konstant.<br><br>I kælder er monteret lysstofrør som betjenes via trapperelæ.<br><br>I fællesvaskeri er monteret T5-rør, som styres via PIR-sensor.<br><br>Udebelysning er monteret kompaktlysrør som styres via skumringsrelæ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                          |
| <b>FORBEDRING</b><br>Belysning på trapper forsynes med automatisk lysstyring i form af PIR-sensorer, akustisk styring eller trapperelæer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 95.000 kr.    | 30.600 kr.<br>9,93 ton CO <sub>2</sub>   |
| <b>SOLCELLER</b><br>Der er ingen solceller på ejendommen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                          |
| <b>FORBEDRING</b><br>Montering af solceller på tagflade mod syd.<br><br>Det anbefales, at der monteres krystallinske solceller af god kvalitet med et panelareal på ca. 342 m <sup>2</sup> mod syd og 600 m <sup>2</sup> mod vest.<br><br>Forventninger om stigende el-priser vil kunne gøre forslaget mere attraktivt at gennemføre.<br><br>Eventuelle tilskudsmuligheder er ikke medtaget i overslagsprisen.<br><br>Det vil muligvis være nødvendigt, at ændre afregningsformen fra individuelle el-måler til 1 stk. kollektiv el-måler, med fordeling af el-udgiften efter bi-målere. Dette vil tillige medføre en væsentlig reduktion af de faste omkostninger til målerafgift (810 kr. pr. afregningsmåler der nedtages). | 2.667.600 kr. | 234.600 kr.<br>76,22 ton CO <sub>2</sub> |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er en beboelsesejendom, bestående af 3 bygninger med 154 lejligheder og 4 erhvervslejemål. Lejlighedstyperne er 1, 2, 3 og 4 værelses, med stor overvægt af 3. værelses.

Baggrunden for energimærket er en besigtigelse af ejendommen, ejeroplysninger, byggeskik på tidspunktet for ejendommens opførelse og renovering samt bygningstegninger.

Energimærke er udarbejdet efter retningslinjerne for etageboligbebyggelse.

Det opvarmede areal udgøres af det samlede boligareal, samt 438 m<sup>2</sup> erhverv i Blok B. Arealerne stammer fra BBR-meddelelsen og opmålinger på bygningstegninger.

I kælder er registreret varmemesterkontor, fællesvaskeri og beboerlokale, som opvarmes. Da det opvarmede kælderareal udgør mindre end 10 % af det samlede etageareal af kælderen, medtages dette ikke ved beregning af energimærket.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

I energimærkningen foretages et skøn ved utilgængelige konstruktioner baseret på tidstypiske byggeskikke og krav samt det aktuelle bygningsisolationsniveau i øvrigt. Samme skøn gør sig gældende for varmeanlæg mv. Der tages i den forbindelse forbehold for afvigelser fra faktiske forhold, der kan have betydning for energimærkningens besparelsesforslag.

I forbindelse med forslag til isolering af rørinstallationer er det en generel forudsætning for forslagens gennemførelse, at rørene har minimum 10 års resterende levetid, alternativt øges isoleringen i forbindelse med fremtidig rørudskiftning.

Rørenes restlevetid bør undersøges forud for igangsætning af isoleringsarbejder.

Der er anført forbedringsforslag med forholdsvis korte tilbagebetalingstider, som det vil være rentabelt at gennemføre her og nu.

Der er yderligere anført forslag, som først vil være rentable på længere sigt. Disse forslag vil dog alle have en miljømæssig og samfundsgavnlig effekt ved gennemførelse. En række af disse forslag vil yderligere have en positiv effekt på det termiske indeklima i ejendommen.

# Ejendommens lejligheder

## LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

|                                               |                                                     |                        |             |                  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|-------------|------------------|
| <b>Lejlighed på 45 m<sup>2</sup></b>          |                                                     |                        |             |                  |
| Bygning<br>Blok A                             | Adresse<br>Kærlundevej 6 til 22                     | m <sup>2</sup><br>45   | Antal<br>1  | Kr./år<br>3.858  |
| <b>Lejligheder på 56 til 62 m<sup>2</sup></b> |                                                     |                        |             |                  |
| Bygning<br>Blok A                             | Adresse<br>Kærlundevej 6 til 22                     | m <sup>2</sup><br>59   | Antal<br>7  | Kr./år<br>5.058  |
| <b>Lejligheder på 70 til 78 m<sup>2</sup></b> |                                                     |                        |             |                  |
| Bygning<br>Blok A                             | Adresse<br>Kærlundevej 6 til 22                     | m <sup>2</sup><br>74   | Antal<br>63 | Kr./år<br>6.344  |
| <b>Lejligheder på 80 til 89 m<sup>2</sup></b> |                                                     |                        |             |                  |
| Bygning<br>Blok A                             | Adresse<br>Kærlundevej 6 til 22                     | m <sup>2</sup><br>84,5 | Antal<br>5  | Kr./år<br>7.244  |
| <b>Lejligheder på 70 til 75 m<sup>2</sup></b> |                                                     |                        |             |                  |
| Bygning<br>Blok B                             | Adresse<br>Engløbet 8 til 12 og Kærlundevej 2 til 4 | m <sup>2</sup><br>72,5 | Antal<br>32 | Kr./år<br>6.215  |
| <b>Lejligheder på 85 m<sup>2</sup></b>        |                                                     |                        |             |                  |
| Bygning<br>Blok B                             | Adresse<br>Engløbet 8                               | m <sup>2</sup><br>85   | Antal<br>2  | Kr./år<br>7.287  |
| <b>Erhvervsareal på 438 m<sup>2</sup></b>     |                                                     |                        |             |                  |
| Bygning<br>Blok B                             | Adresse<br>Engløbet 8 til 12                        | m <sup>2</sup><br>438  | Antal<br>1  | Kr./år<br>37.547 |
| <b>Lejligheder på 50 til 53 m<sup>2</sup></b> |                                                     |                        |             |                  |
| Bygning<br>Blok C                             | Adresse<br>Herlev Hovedgade 171 til 179             | m <sup>2</sup><br>51,5 | Antal<br>4  | Kr./år<br>4.415  |
| <b>Lejligheder på 61 til 69 m<sup>2</sup></b> |                                                     |                        |             |                  |
| Bygning<br>Blok C                             | Adresse<br>Herlev Hovedgade 171 til 179             | m <sup>2</sup><br>65   | Antal<br>11 | Kr./år<br>5.572  |
| <b>Lejligheder på 72 til 79 m<sup>2</sup></b> |                                                     |                        |             |                  |
| Bygning<br>Blok C                             | Adresse<br>Herlev Hovedgade 171 til 179             | m <sup>2</sup><br>75,5 | Antal<br>26 | Kr./år<br>6.472  |
| <b>Lejligheder på 83 m<sup>2</sup></b>        |                                                     |                        |             |                  |

| Bygning | Adresse                      | m <sup>2</sup> | Antal | Kr./år |
|---------|------------------------------|----------------|-------|--------|
| Blok C  | Herlev Hovedgade 171 til 179 | 83             | 4     | 7.115  |



## RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Priser er inkl. moms.

| Emne              | Forslag                                        | Investering   | Årlig besparelse<br>i energienheder | Årlig besparelse |
|-------------------|------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>    |                                                |               |                                     |                  |
| Massive ydervægge | Efterisolering af gavle                        | 1.314.200 kr. | 109,83 MWh fjernvarme<br>167 kWh el | 82.400 kr.       |
| Massive ydervægge | Facadeisolering                                | 5.276.400 kr. | 338,14 MWh fjernvarme<br>559 kWh el | 253.800 kr.      |
| Vinduer           | Udskiftning af vinduer og døre med 1 lags glas | 156.600 kr.   | 17,59 MWh fjernvarme<br>27 kWh el   | 13.200 kr.       |
| <b>Varmeanlæg</b> |                                                |               |                                     |                  |
| Varmerør          | Efterisolering af varmfordelingsrør i kælder   | 186.900 kr.   | 18,34 MWh fjernvarme                | 13.700 kr.       |
| Automatik         | Montage af termostatventiler                   | 195.000 kr.   | 80,25 MWh fjernvarme<br>199 kWh el  | 60.400 kr.       |

## Varmt og koldt vand

|                    |                                                            |             |                                     |            |
|--------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|------------|
| Varmtvandsrør      | Isolering af uisolerede varmtvands stigstrenger            | 50.000 kr.  | 55,73 MWh fjernvarme<br>-188 kWh el | 41.300 kr. |
| Varmtvandsrør      | Uisolerede varmtvandsrør og flanger isoleres               | 2.000 kr.   | 0,29 MWh fjernvarme<br>-1 kWh el    | 300 kr.    |
| Varmtvandspumpe    | Udskiftning af cirkulationspumpe til varmtvandscirkulation | 20.000 kr.  | 1.393 kWh el                        | 2.900 kr.  |
| Varmtvandsbeholder | Montering af solfanger til varmtvandsproduktion            | 600.300 kr. | 60,72 MWh fjernvarme<br>-114 kWh el | 45.200 kr. |

## El

|           |                                            |               |                |             |
|-----------|--------------------------------------------|---------------|----------------|-------------|
| Belysning | Etablering af lysstyring på trapper        | 95.000 kr.    | 14.979 kWh el  | 30.600 kr.  |
| Solceller | Montage af solcelleanlæg til el-produktion | 2.667.600 kr. | 114.959 kWh el | 234.600 kr. |

## BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Priser er inkl. moms

| Emne               | Forslag                                                          | Årlig besparelse<br>i energienheder | Årlig besparelse |
|--------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| <b>Tag og loft</b> |                                                                  |                                     |                  |
| Fladt tag          | Isolering af fladt tag ved butikslokaler                         | 1,33 MWh fjernvarme<br>7 kWh el     | 1.100 kr.        |
| Vinduer            | Udskiftning af vinduer og døre med termoglas ved tandlægeklinik. | 2,49 MWh fjernvarme<br>8 kWh el     | 1.900 kr.        |
| Vinduer            | Udskiftning af vinduer og døre                                   | 220,84 MWh fjernvarme<br>81 kWh el  | 165.200 kr.      |
| Etageadskillelse   | Etagedaskillelse mod kælder efterisoleres                        | 99,47 MWh fjernvarme<br>145 kWh el  | 74.600 kr.       |

## BAGGRUNDSINFORMATION

### OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Fjernvarme

|                        |                                              |
|------------------------|----------------------------------------------|
| Varmeudgifter .....    | 981.006 kr. i afregningsperioden             |
| Fast afgift .....      | 6.407 kr. i afregningsperioden               |
| Varmeudgift i alt..... | 987.413 kr. i afregningsperioden             |
| Varmeforbrug.....      | 1.312,00 MWh fjernvarme i afregningsperioden |
| Aflæst periode.....    | 01-01-2011 til 31-12-2011                    |

### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

|                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Varmeudgifter .....            | 995.382 kr. per år                |
| Fast afgift .....              | 6.440 kr. per år                  |
| Varmeudgift i alt.....         | 1.001.822 kr. per år              |
| Varmeforbrug.....              | 1.331,23 MWh fjernvarme per år    |
| CO <sub>2</sub> udledning..... | 187,70 ton CO <sub>2</sub> per år |

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede årlige varmeforbrug udgør 1.431 MWh. mens det oplyste (klimakorrigerede) forbrug udgør 1.331 MWh.

Det oplyste forbrug er ca. 7 % lavere end det beregnede forbrug. Afvigelsen giver ikke anledning til kommentarer.

### ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

|             |                                               |
|-------------|-----------------------------------------------|
| Varme ..... | 747,00 kr. per MWh fjernvarme                 |
|             | 1.500 kr. i fast afgift per år for fjernvarme |
| El .....    | 2,04 kr. per kWh                              |
| Vand.....   | 56,40 kr. per m <sup>3</sup>                  |

Fjernvarmeprisen er anvendt fra seneste varmeregnskab. Da den faste afgift er forbrugsafhængig er denne indregnet i den variable pris.

### FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Blok A

Adresse .....Kærlundevej 6  
 BBR nr.....163-26201-1  
 Bygningens anvendelse .....140  
 Opførelses år.....1955  
 År for væsentlig renovering.....1998  
 Varmeforsyning.....Fjernvarme  
 Supplerende varme.....Ingen  
 Boligareal i følge BBR .....5494 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal i følge BBR .....0 m<sup>2</sup>  
 Boligareal opvarmet .....5494 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Opvarmet areal i alt .....5494 m<sup>2</sup>

Heraf tagetage opvarmet.....0 m<sup>2</sup>  
 Heraf kælderetage opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Uopvarmet kælderetage .....1414 m<sup>2</sup>

Energimærke .....D

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Blok B

Adresse .....Engløbet 8  
 BBR nr.....163-26201-2  
 Bygningens anvendelse .....140  
 Opførelses år.....1955  
 År for væsentlig renovering.....1998  
 Varmeforsyning.....Fjernvarme  
 Supplerende varme.....Ingen  
 Boligareal i følge BBR .....2520 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal i følge BBR .....438 m<sup>2</sup>  
 Boligareal opvarmet .....2958 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Opvarmet areal i alt .....2958 m<sup>2</sup>

Heraf tagetage opvarmet.....0 m<sup>2</sup>  
 Heraf kælderetage opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Uopvarmet kælderetage .....758 m<sup>2</sup>

Energimærke .....D

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Blok C

Adresse .....Herlev Hovedgade 171  
 BBR nr .....163-26201-3  
 Bygningens anvendelse .....140  
 Opførelses år .....1955  
 År for væsentlig renovering .....1998  
 Varmeforsyning .....Fjernvarme  
 Supplerende varme .....Ingen  
 Boligareal i følge BBR .....3151 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal i følge BBR .....0 m<sup>2</sup>  
 Boligareal opvarmet .....3151 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Opvarmet areal i alt .....3151 m<sup>2</sup>  
  
 Heraf tagetage opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Heraf kælderetage opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Uopvarmet kælderetage .....482 m<sup>2</sup>  
  
 Energimærke .....D

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/[www.ois.dk](http://www.ois.dk)

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På [www.byggeriogenergi.dk](http://www.byggeriogenergi.dk) kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På [www.goenergi.dk](http://www.goenergi.dk) finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

## FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

### Kuben Management A/S

Dusager 22, 8200 Aarhus N

shp@kubenman.dk  
tlf. 7011 4501

Ved energikonsulent  
Søren Pedersen

## KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på [www.seeb.dk](http://www.seeb.dk). Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af

sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 25. juni 2012.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

for Kærlundevej 6  
2730 Herlev



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 19. oktober 2012 til den 19. oktober 2019

Energimærkningsnummer 310009527