

# SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Hørhaven 2-48, Hørhaven 1-7,  
Enghavevej 55-59, Rughaven 1B-5B  
Hørhaven 2  
9000 Aalborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 15. januar 2013  
Til den 15. januar 2023.

Energimærkningsnummer 310020529

  
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

Steen Balslev-Olesen

### Moe & Brødsgaard A/S

Tørringvej 7, 2610 Rødovre

<http://www.moe.dk/Ydelser/Renovering/Energimaerkning>

sbo@moe.dk

tlf. 44576000

Mulighederne for Hørhaven 2, 9000 Aalborg

### Vinduer, døre ovenlys mv.

|                                                                                                                                                                                    | Investering | Årlig besparelse                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>YDERDØRE</b><br>Dør til skraldespand er udført i et træskellet med en træplade yderst. I mellem skraldespand og beboelse er udført en skillevæg. Dør og skillevæg er uisolaret. |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>På indvendig side af dør til skraldespand monteres 100 mm polystyren fastholdt med skruer.                                                                    | 15.400 kr.  | 1.300 kr.<br>0,60 ton CO <sub>2</sub> |

### Gulve

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Investering | Årlig besparelse                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>ETAGEADSKILLELSE</b><br>Hørhaven 1-7: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved vaskeri består af tung dæk med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisolaret.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Isolering af etageadskillelse til i alt 100 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil 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. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde. | 21.800 kr.  | 2.600 kr.<br>1,17 ton CO <sub>2</sub> |

**Varmefordeling**

|                                                                                                                                                                               | Investering | Årlig<br>besparelse                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b><br>På varmekfordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UMS 25-20 180. |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmekfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.   | 3.500 kr.   | 700 kr.<br>0,23 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.

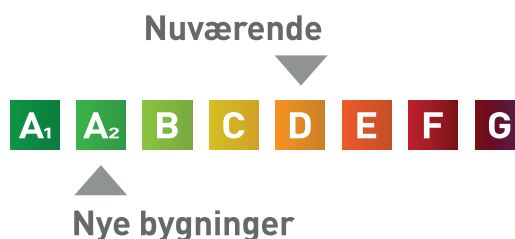
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt 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 lavenergibygnings 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:

**49.277,6 m<sup>3</sup> fjernvarme**

**837.730 kr.**

**282,09 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>Lemme til uopvarmede tagrum er uisolerede.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Isolering af loftslemme til i alt 50 mm. Det kan anbefales at udskifte eksisterende loftslem til en ny, der er tætsluttende. Isoleringsmængden bør være den samme som den konstruktion hvor lemme er monteret. Rent pladsmæssigt er dette dog ikke muligt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.600 kr.   | 200 kr.<br>0,05 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>LOFT</b><br>Enghavevej 55-59: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50 mm eksisterende mineraluldsmåtte og gennemsnitlig 150 mm indblæst mineraluldsgranulat og indvendig med forskalling, rør og puds.<br>Rughaven 1B-5B: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50 mm eksisterende mineraluldsmåtte og gennemsnitlig 150 mm indblæst mineraluldsgranulat og indvendig med forskalling, rør og puds.<br><br>Hørhaven 2-28: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50 mm eksisterende mineraluldsmåtte og gennemsnitlig 150 mm indblæst mineraluldsgranulat og indvendig med forskalling, rør og puds. I flere områder blev der dog registreret at mineralulden var godt trådt flad. Etablering af gangbro bør derfor kraftig overvejes.<br><br>Hørhaven 1-7: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50 mm eksisterende mineraluldsmåtte og gennemsnitlig 150 mm indblæst mineraluldsgranulat og indvendig med forskalling, rør og puds.<br><br>Hørhaven 30-38: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50 mm eksisterende mineraluldsmåtte og gennemsnitlig 150 mm indblæst mineraluldsgranulat og indvendig med forskalling, rør og puds. I flere områder blev der dog registreret at |             |                                     |

mineralulden var godt trådt flad. Etablering af gangbro bør derfor kraftig overvejes.

Hørhaven 40-48: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50 mm eksisterende mineralulds måtte og efterisolert med 200 mm mineraluld og indvendig med forskalling, rør og puds.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 mm. Inden Isolering 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 samt etablering af gangbro i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

14.900 kr.  
6,92 ton CO<sub>2</sub>

## Ydervægge

Investering      Årlig  
besparelse

#### HULE YDERVÆGGE

Hørhaven 2-28: Ydervægge på gavle orienteret mod syd består af 36 cm massiv teglvæg. Gavle er efterisolert med anslået 125 mm mineraluld og afsluttet med 12 cm teglvæg.

Hørhaven 30-38: Ydervægge på gavl orienteret mod vest består af 36 cm massiv teglvæg. Gavl er efterisolert med anslået 125 mm mineraluld og afsluttet med 12 cm teglvæg.

Rughaven 1B-5B: Ydervægge på gavl orienteret mod syd består af 36 cm massiv teglvæg. Gavl er efterisolert med anslået 125 mm mineraluld og afsluttet med 12 cm teglvæg.

#### MASSIVE YDERVÆGGE

Hørhaven 40-48: Ydervægge på gavle består af 31 cm massiv teglvæg.

Rughaven 1B-5B: Ydervægge på facader består af 36 cm massiv teglvæg. Ydervægge på gavl orienteret mod nord består ligeledes af 36 cm massiv teglvæg.

Hørhaven 2-28: Ydervægge på facader består af 36 cm massiv teglvæg. Ydervægge på gavle orienteret mod nord består ligeledes af 36 cm massiv teglvæg. Ydervægge i lejligheder i stueetage består af 36 cm massiv tegl og afsluttet udvendigt med træbeklædning.

Hørhaven 30-38: Ydervægge på facader består af 36 cm massiv teglvæg. Ydervægge på gavl orienteret mod øst består ligeledes af 36 cm massiv teglvæg.

Rughaven 1B-5B: Ydervæggesbrystninger under vinduer er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er isoleret med løse lecaklinker (ærter).

Hørhaven 2-28: Ydervæggesbrystninger under vinduer er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er isoleret med løse lecaklinker (ærter).

Enghavevej 55-59: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er isoleret med løse lecaklinker (ærter).

Hørhaven 1-7: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er isoleret med løse lecaklinker (ærter).

Hørhaven 30-38: Ydervæggesbrystninger under vinduer er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er isoleret med løse lecaklinker (ærter).

Hørhaven 40-48: Ydervægge på facader består af 23 cm massiv Leca-sten som er pudset ind- og udvendigt. Enkelte felter er afsluttet med træbeklædning udvendigt.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering af ydervægge til i alt 150 mm. Efterisolering af tidligere efterisoleret gavle er ikke medregnet i dette forslag.

167.800 kr.  
78,10 ton CO<sub>2</sub>

#### MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

Skillevægge mod uopvarmet kælder ved trappeopgang og lejligheder består af 16 eller 24 cm massiv teglvæg.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering af skillevægge mod uopvarmet kælder ved trappeopgang og lejligheder til i alt 150 mm.

43.100 kr.  
20,02 ton CO<sub>2</sub>

#### MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

Skillevægge mod uopvarmet tagrum ved trappeopgang består af 12 cm massiv teglvæg isoleret med 100 mm fastholdt mineraluld mod det uopvarmede rum. Lem i trapperum til uopvarmet tagrum er uisolert.

### Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering      Årlig  
besparelse

#### VINDUER

Vinduer er generelt monteret med 2 lags termorude.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til 2 lags energiruder med varm kant.

32.100 kr.  
14,93 ton CO<sub>2</sub>

|                                                                                                                                                                                    |            |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|
| <b>OVENLYS</b><br>Ovenlys er generelt monteret med 2 lags termorude.                                                                                                               |            |                                         |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Udskiftning af 2 lags termoruder i ovenlysvinduer til 2 lags energiruder med varm kant.                                                        |            | 15.000 kr.<br>6,96 ton CO <sub>2</sub>  |
| <b>YDERDØRE</b><br>Dør til skraldespand er udført i et træskellet med en træplade yderst. I mellem skraldespand og beboelse er udført en skillevæg. Dør og skillevæg er uisolaret. |            |                                         |
| <b>FORBEDRING</b><br>På indvendig side af dør til skraldespand monteres 100 mm polystyren fastholdt med skruer.                                                                    | 15.400 kr. | 1.300 kr.<br>0,60 ton CO <sub>2</sub>   |
| <b>YDERDØRE</b><br>Terrassedørsparti mod altan er monteret med 2 lags termorude og begrænset isolerende brystninger.                                                               |            |                                         |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedørsparti mod altan til 2 lags energiruder med varm kant samt efterisolering af brystninger.        |            | 43.200 kr.<br>20,08 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>YDERDØRE</b><br>Yderdørspartier og terrassedøre er monteret med 2 lags termorude. Elementer med brystninger er begrænset isolerende.                                            |            |                                         |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdørspartier og terrassedøre til 2 lags energiruder med varm kant samt efterisolering af brystninger.    |            | 8.700 kr.<br>4,03 ton CO <sub>2</sub>   |

## Gulve

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Investering | Årlig besparelse |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>TERRÆNDÆK</b><br>Hørhaven 2-28: Terrændæk i trappeopgange og køkkengulve i lejligheder i stueetage er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.<br><br>Hørhaven 2-28: Terrændæk i stueetage i lejligheder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 30 mm mineraluld.<br><br>Terrændæk i trappeopgangene er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret. |             |                  |



**ETAGEADSKILLELSE**

Hørhaven 1-7: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved vaskeri består af tung dæk med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret.

**FORBEDRING**

Isolering af etageadskillelse til i alt 100 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil 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. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

21.800 kr.

2.600 kr.  
1,17 ton CO<sub>2</sub>**ETAGEADSKILLELSE**

Hørhaven 2-28: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 30 mm mineraluld og afsluttet med 50 mm troldekt nederst.

Hørhaven 30-38: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 30 mm mineraluld og afsluttet med 50 mm troldekt nederst.

Hørhaven 40-48: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er anslået isoleret med 30 mm mineraluld.

Hørhaven 1-7: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved beboelse består af beton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 30 mm mineraluld og afsluttet med 100 mm mineraluld fastholdt på underside af dækket.

Enghavevej 55-59: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 30 mm mineraluld.

Rughaven 1B-5B: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 30 mm mineraluld og afsluttet med 50 mm troldekt nederst.

## Ventilation

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Investering | Årlig besparelse                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>VENTILATION</b><br>Hørhaven 14-28: Der er mekanisk udsugning fra emhætte i 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 intakte. Motoren på den gamle ventilator er registreret til en max ydelse på 1,5 kW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Hørhaven 14-28: Det vurderes at eksisterende udsugningsventilator kan udskiftes til ny. Ny udsugningsventilator er mere energibesparende og billigere i drift. Det bør inden igangsætning af en udskiftning, undersøges nærmere ang. omfanget og prisen af nye ventilatorer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 35.000 kr.  | 3.100 kr.<br>1,01 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VENTILATION</b><br>Hørhaven 2-12: Der er mekanisk udsugning fra emhætte i 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 intakte. Motoren på den gamle ventilator er registreret til en max ydelse på 0,37 kW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Hørhaven 2-12: Det vurderes at eksisterende udsugningsventilator kan udskiftes til ny. Ny udsugningsventilator er mere energibesparende og billigere i drift. Det bør inden igangsætning af en udskiftning, undersøges nærmere ang. omfanget og prisen af nye ventilatorer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30.000 kr.  | 2.100 kr.<br>0,68 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VENTILATION</b><br>Hørhaven 2-28: I den resterende del af bygningen er der naturlig ventilation i form af spalteventiler i vinduer.<br>I vaskeriet forefindes et antal tørretumblere med egen afkast og indtag.<br><br>Ved besigtigelsen blev det oplyst at Rughaven 1B-5B, Enghavevej 55-59, Hørhaven 1-7 og Hørhaven 30-48 har naturlig ventilation i form af spalteventiler i vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Dermed forefindes ikke nogen udsugningsventilator i loftrum.<br><br>Generelt for alle bygningene gælder der at de er normal tætte, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er intakte. |             |                                       |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

Investering      Årlig  
besparelse

### FJERNVARME

Hørhaven 2-28: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlæggene er udført med isolerede varmevekslere og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Varmeveksler er af fabrikat Pasilac Therm type N35 fra år 1988, og er placeret i teknikrum i kælderen i gavlen på Hørhaven 6. Varmeveksleren i magen til, er placeret i teknikrum i kælderen i gavlen på Hørhaven 18.

Hørhaven 30-38: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlæggene er udført med isolerede varmevekslere og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Varmeveksler er placeret i teknikrum i kælderen ved Hørhaven 36.

Hørhaven 40-48: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmevandet bliver leveret som direkte fjernvarme fra teknikrum i kælderen ved Hørhaven 36.

Hørhaven 1-7: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmevandet bliver leveret som direkte fjernvarme fra teknikrum i kælderen i gavlen på Hørhaven 18.

Enghavevej 55-59: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

Rughaven 1B-5B: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlæggene er udført med isolerede varmevekslere og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Varmeveksler er placeret i teknikrum i kælderen på Rughaven 5B.

### VARMEPUMPER

Energikonsulenten har vurderet om det vil være rentabelt at etablere varmepumpe på ejendommen. Konklusionen er at det ikke umiddelbart vil være rentabelt, da bygningen er fjernvarmeopvarmet, og at fjernvarmeprisen i området er forholdsvis lav.

### SOLVARME

Energikonsulenten har ligeledes vurderet om det vil være rentabelt at etablere solvarme på ejendommen. Konklusionen er at det ikke umiddelbart vil være rentabelt, da bygningen er fjernvarmeopvarmet, og at fjernvarmeprisen i området er forholdsvis lav.

**Varmefordeling**

Investering

Årlig  
besparelse**VARMEFORDELING**

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

**VARMERØR**

Varmefordelingsrør er udført som stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Isolering af uisolerede varmfeddelingsrør med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.

1.200 kr.  
0,55 ton CO<sub>2</sub>

**VARMEFORDELINGSPUMPER**

På varmfeddelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UMS 25-20 180.

**FORBEDRING**

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.

3.500 kr.

700 kr.  
0,23 ton CO<sub>2</sub>

**VARMEFORDELINGSPUMPER**

Rughaven 1B-5B: På varmfeddelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 115 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 32-55, og er placeret i teknikrum i kælder på Rughaven 5B.

**FORBEDRING**

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.

8.700 kr.

1.100 kr.  
0,34 ton CO<sub>2</sub>

**VARMEFORDELINGSPUMPER**

Hørhaven 2-28: På varmfeddelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 435 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type MAGNA 32-120/F, og er placeret i teknikrum i kælder i gavlen på Hørhaven 6.

Hørhaven 2-28: På varmfeddelingsanlægget er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPE 32-80 180, og er placeret i teknikrum i kælder i gavlen på Hørhaven 18.

Hørhaven 30-38: På varmfeddelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type MAGNA 25-100, og er placeret i teknikrum i kælder ved Hørhaven 36.

**AUTOMATIK**

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

# VARMT VAND

| Varmt vand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Investering | Årlig besparelse                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>VARMT VAND</b><br>Bygningernes vandforbrug er vurderet til "Lavt forbrug."                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                                       |
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er udført som stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Efterisolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | 400 kr.<br>0,15 ton CO <sub>2</sub>   |
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             | 2.900 kr.<br>1,32 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMTVANDSPUMPER</b><br>Hørhaven 30-38: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat UPS 25-60 B 180, og er placeret i teknikrum i kælder ved Hørhaven 36.<br><br>Rughaven 1B-5B: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat UPS 25-60, og er placeret i teknikrum i kælder på Rughaven 5B.<br><br>Enghavevej 55-59: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat UP 20-30 N150.<br><br>Hørhaven 2-28: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat UPS 25-80 180, og er placeret i teknikrum i kælder i gavlen på Hørhaven 6. |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning i teknikrum på Hørhaven 36. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.<br>Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning i teknikrum på Rughaven 5B. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25.600 kr.  | 3.200 kr.<br>1,03 ton CO <sub>2</sub> |

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning i teknikrum på Enghavevej 55-59. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning i teknikrum på Hørhaven 6. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.

#### VARMTVANDSPUMPER

Hørhaven 2-28: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 22 W.

Pumpen er af fabrikat ALPHA2 25-40 N180, og er placeret i teknikrum i kælder i gavlen på Hørhaven 18.

Hørhaven 40-48: Pumpe til cirkulation af varmt brugsvand i Hørhaven 40-48, er installeret i teknikrum i kælder ved Hørhaven 36.

Hørhaven 1-7: Pumpe til cirkulation af varmt brugsvand i Hørhaven 1-7, er installeret i teknikrum i kælder i gavlen på Hørhaven 18.

#### VARMTVANDSBEHOLDER

Hørhaven 2-28: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat ukendt pga. ca. 50 mm isolering som er skruet fast.

Varmtvandsproduktion er placeret i teknikrum i kælder i gavlen på Hørhaven 6.

Vicevært fortalte ved bygningsgennemgangen at gennemstrømningsvandvarmere var monteret i år 2011.

Hørhaven 2-28: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat ukendt pga. ca. 50 mm isolering som er skruet fast.

Varmtvandsproduktion er placeret i teknikrum i kælder i gavlen på Hørhaven 18.

Hørhaven 30-38: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat ukendt pga. ca. 50 mm isolering som er skruet fast.

Varmtvandsproduktion er placeret i teknikrum i kælder ved Hørhaven 36.

Hørhaven 40-48: Varmt brugsvand til Hørhaven 40-48 kommer fra teknikrum i kælder ved Hørhaven 36.

Hørhaven 1-7: Varmt brugsvand til Hørhaven 1-7 kommer fra teknikrum i kælder i gavlen på Hørhaven 18.

Enghavevej 55-59: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV med ca. 50 mm isolering.

Rughaven 1B-5B: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat ukendt pga. ca. 50 mm isolering som er skruet fast.

Varmtvandsproduktion er placeret i teknikrum i kælder på Rughaven 5B.

## EL

| EL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Investering | Årlig besparelse                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>BELYSNING</b><br>Belysningen i trappeopgangene består af lysarmaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trapeautomat.                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                       |
| <b>SOLCELLER</b><br>Hørhaven 1-7: Der er ingen solceller på bygningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Montering af solceller på tagfladen mod syd af Hørhaven 1-7. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 16 m². Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.                                                                                                                                     | 48.800 kr.  | 4.500 kr.<br>1,46 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>SOLCELLER</b><br>Enghavevej 55-59: Der er ingen solceller på bygningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Montering af solceller på tagfladen mod syd af Enghavevej 55-59. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 16 m². Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.                                                                                                                                 | 48.800 kr.  | 4.500 kr.<br>1,46 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>SOLCELLER</b><br>Hørhaven 30-38: Der er ingen solceller på bygningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Montering af solceller på tagfladen mod syd af Hørhaven 30-38. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 26 m². Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækrøner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. | 79.300 kr.  | 7.200 kr.<br>2,38 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>SOLCELLER</b><br>Hørhaven 40-48: Der er ingen solceller på bygningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Montering af solceller på tagfladen mod syd af Hørhaven 40-48. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 16 m². Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.                                                                                                                                   | 48.800 kr.  | 4.300 kr.<br>1,41 ton CO <sub>2</sub> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>SOLCELLER</b><br>Rughaven 1B-5B: Der er ingen solceller på bygningen.                                                                                                                                                                                                         |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Montering af solceller på tagfladen mod sydvest af Rughaven 1B-5B. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 26 m <sup>2</sup> . Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. | 79.300 kr.  | 6.500 kr.<br>2,13 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>SOLCELLER</b><br>Hørhaven 2-28: Der er ingen solceller på bygningen.                                                                                                                                                                                                          |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Montering af solceller på tagfladen mod vest af Hørhaven 2-28. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 m <sup>2</sup> . Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.     | 119.000 kr. | 9.500 kr.<br>3,15 ton CO <sub>2</sub> |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Denne energimærkning er gældende for Viva-bolig, Østparkens afdeling 6 med adressen Hørhaven 2-48, Hørhaven 1-7, Enghavevej 55-59 og Rughaven 1B-5B, 9000 Aalborg.  
Energimærket dækker således BBR-Bygning nr. 2, 3, 4, 5, 6 og 7 på ejendoms nr. 133739.

Bygningerne er af type etageboligbebyggelse.

Bygningerne er alle ifølge BBR opført i 1961, og om- eller tilbygget i 1990/1998/2004, og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand.

Der kan udføres flere energibesparende forslag. Det drejer sig om "Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder under vaskeri", "Montering af nye cirkulationspumper til varmt brugsvand", "Isolering af døre til skraldespand", "Isolering af loftslømme i beboelse" og på "Montering af solceller på taget".

Grunden til at besparelsesforslag, der vedrører klimaskærmen, har ringe rentabilitet og lang tilbagebetalingstid skyldes billig opvarmningsform.

I forbindelse med renovering kan der angives flere forslag.

Forslag der har længere tilbagebetalingstider end 10 år, kan med fordel udføres alligevel, da forbedringerne tit giver komfortforbedring. Nogen forslag kan også udbedres med forventning om stigende energipriser.

Der skal gøres opmærksom på, at alle angivende besparelsesforslag, udelukkende omhandler selve det energibesparelsesforslag og ikke alle øvrige udgifter i form af fx. nye lofter og andet.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Ved opmåling af bygningens arealer er plan- snit og facadetegninger anvendt.

Der er ikke oplyst noget vandforbrug for bygningen.

Hvis samtlige forslag udbedres, også forslag ved energiforbedring ved ombygning og renovering, forbedres bygningen til mærket "B".

# Ejendommens lejligheder

## LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

|                                                                                            |                                                                                                    |                             |                     |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| <b>1 værelse á 36-48 m<sup>2</sup></b>                                                     |                                                                                                    |                             |                     |                    |
| <b>Bygning</b><br>Hørhaven 2-48,<br>Hørhaven 1-7,<br>Enghavevej 55-59<br>og Rughaven 1B-5B | <b>Adresse</b><br>Hørhaven 2-48, Hørhaven 1-7, Enghavevej<br>55-59 og Rughaven 1B-5B, 9000 Aalborg | <b>m<sup>2</sup></b><br>41  | <b>Antal</b><br>34  | <b>Kr./år</b><br>0 |
| <b>2 værelser á 44-86 m<sup>2</sup></b>                                                    |                                                                                                    |                             |                     |                    |
| <b>Bygning</b><br>Hørhaven 2-48,<br>Hørhaven 1-7,<br>Enghavevej 55-59<br>og Rughaven 1B-5B | <b>Adresse</b><br>Hørhaven 2-48, Hørhaven 1-7, Enghavevej<br>55-59 og Rughaven 1B-5B, 9000 Aalborg | <b>m<sup>2</sup></b><br>65  | <b>Antal</b><br>44  | <b>Kr./år</b><br>0 |
| <b>3 værelser á 73-92 m<sup>2</sup></b>                                                    |                                                                                                    |                             |                     |                    |
| <b>Bygning</b><br>Hørhaven 2-48,<br>Hørhaven 1-7,<br>Enghavevej 55-59<br>og Rughaven 1B-5B | <b>Adresse</b><br>Hørhaven 2-48, Hørhaven 1-7, Enghavevej<br>55-59 og Rughaven 1B-5B, 9000 Aalborg | <b>m<sup>2</sup></b><br>65  | <b>Antal</b><br>114 | <b>Kr./år</b><br>0 |
| <b>4 værelser á 91-101 m<sup>2</sup></b>                                                   |                                                                                                    |                             |                     |                    |
| <b>Bygning</b><br>Hørhaven 2-48,<br>Hørhaven 1-7,<br>Enghavevej 55-59<br>og Rughaven 1B-5B | <b>Adresse</b><br>Hørhaven 2-48, Hørhaven 1-7, Enghavevej<br>55-59 og Rughaven 1B-5B, 9000 Aalborg | <b>m<sup>2</sup></b><br>95  | <b>Antal</b><br>8   | <b>Kr./år</b><br>0 |
| <b>5 værelser á 114 m<sup>2</sup></b>                                                      |                                                                                                    |                             |                     |                    |
| <b>Bygning</b><br>Hørhaven 2-48,<br>Hørhaven 1-7,<br>Enghavevej 55-59<br>og Rughaven 1B-5B | <b>Adresse</b><br>Hørhaven 2-48, Hørhaven 1-7, Enghavevej<br>55-59 og Rughaven 1B-5B, 9000 Aalborg | <b>m<sup>2</sup></b><br>114 | <b>Antal</b><br>9   | <b>Kr./år</b><br>0 |

## 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>         |                                                                                    |             |                                     |                  |
| Loft                   | Isolering af loftslemme til i alt 50 mm.                                           | 2.600 kr.   | 8,4 m <sup>3</sup> fjernvarme       | 200 kr.          |
| Yderdøre               | Isolere døre til skraldespand med 100 mm.                                          | 15.400 kr.  | 104,4 m <sup>3</sup>                | 1.300 kr.        |
| Etageadskillelse       | Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder under vaskeri til i alt 100 mm. | 21.800 kr.  | 204,4 m <sup>3</sup>                | 2.600 kr.        |
| Ventilation            | Hørhaven 14-28: Udskiftning af udsugningsventilator.                               | 35.000 kr.  | 1.527 kWh el                        | 3.100 kr.        |
| Ventilation            | Hørhaven 2-12: Udskiftning af udsugningsventilator.                                | 30.000 kr.  | 1.021 kWh el                        | 2.100 kr.        |
| <b>Varmeanlæg</b>      |                                                                                    |             |                                     |                  |
| Varmefordelings pumper | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg.                                   | 3.500 kr.   | 344 kWh el                          | 700 kr.          |

|                        |                                                  |           |            |           |
|------------------------|--------------------------------------------------|-----------|------------|-----------|
| Varmefordelings pumper | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg. | 8.700 kr. | 508 kWh el | 1.100 kr. |
|------------------------|--------------------------------------------------|-----------|------------|-----------|

**Varmt og koldt vand**

|                 |                                                          |            |              |           |
|-----------------|----------------------------------------------------------|------------|--------------|-----------|
| Varmtvandspumpe | Montering af nye cirkulationspumper til varmt brugsvand. | 25.600 kr. | 1.551 kWh el | 3.200 kr. |
|-----------------|----------------------------------------------------------|------------|--------------|-----------|

**El**

|           |                                                            |             |              |           |
|-----------|------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-----------|
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 2,6 kW | 48.800 kr.  | 2.209 kWh el | 4.500 kr. |
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 2,6 kW | 48.800 kr.  | 2.209 kWh el | 4.500 kr. |
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 4 kW   | 79.300 kr.  | 3.589 kWh el | 7.200 kr. |
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 2,6 kW | 48.800 kr.  | 2.122 kWh el | 4.300 kr. |
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 4 kW   | 79.300 kr.  | 3.212 kWh el | 6.500 kr. |
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW   | 119.000 kr. | 4.745 kWh el | 9.500 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>               |                                                                                                                         |                                     |                  |
| Loft                             | Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 mm.                                                                | 1.208,9 m <sup>3</sup> fjernvarme   | 14.900 kr.       |
| Massive ydervægge                | Efterisolering af ydervægge til i alt 150 mm.                                                                           | 13.643,1 m <sup>3</sup> fjernvarme  | 167.800 kr.      |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Efterisolering af skillevægge mod uopvarmet kælder ved trappeopgang og lejligheder til i alt 150 mm.                    | 3.496,8 m <sup>3</sup> fjernvarme   | 43.100 kr.       |
| Vinduer                          | Udskiftning af 2 lags termoruder til 2 lags energiruder i vinduer.                                                      | 2.607,6 m <sup>3</sup> fjernvarme   | 32.100 kr.       |
| Ovenlys                          | Udskiftning af 2 lags termoruder til 2 lags energiruder i ovenlysvinduer.                                               | 1.215,8 m <sup>3</sup> fjernvarme   | 15.000 kr.       |
| Yderdøre                         | Udskiftning af 2 lags termoruder til 2 lags energiruder i terrassedørsparti mod altan samt efterisolering af brystning. | 3.507,6 m <sup>3</sup> fjernvarme   | 43.200 kr.       |
| Yderdøre                         | Udskiftning af 2 lags termoruder til 2 lags energiruder i terrassedøre og yderdøre.                                     | 703,2 m <sup>3</sup> fjernvarme     | 8.700 kr.        |

**Varmefordeling**

|          |                                                                       |                                |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Varmerør | Efterisolering af varmfordelingsrør op til 50 mm i uopvarmede kældre. | 96,6 m <sup>3</sup> fjernvarme | 1.200 kr. |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|

**Varmt vand**

|               |                                                                                |                                 |           |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|
| Varmtvandsrør | Efterisolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer op til 50 mm. | 26,6 m <sup>3</sup> fjernvarme  | 400 kr.   |
| Varmtvandsrør | Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm.           | 231,0 m <sup>3</sup> fjernvarme | 2.900 kr. |

## BAGGRUNDSINFORMATION

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejers varmekonsum er ikke oplyst for flere af bygningerne, hvormed det oplyste varmekonsum ikke har kunne blive indregnet i denne energimærkning.

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

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

|             |                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------|
| Varme ..... | 12,30 kr. per m <sup>3</sup> fjernvarme         |
|             | 231.727 kr. i fast afgift per år for fjernvarme |
| El .....    | 2,00 kr. per kWh                                |
| Vand.....   | 45,00 kr. per m <sup>3</sup>                    |

### 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

#### Hørhaven 2-28

|                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| Adresse .....                    | Hørhaven 2                 |
| BBR nr.....                      | 851-133739-5               |
| Bygningens anvendelse .....      | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelses år.....               | 1961                       |
| År for væsentlig renovering..... | 2004                       |
| Varmeforsyning.....              | Fjernvarme                 |
| Supplerende varme.....           | Ingen                      |
| Boligareal i følge BBR .....     | 9955 m <sup>2</sup>        |
| Erhvervsareal i følge BBR .....  | 0 m <sup>2</sup>           |
| Boligareal opvarmet .....        | 9225 m <sup>2</sup>        |
| Erhvervsareal opvarmet .....     | 0 m <sup>2</sup>           |
| Opvarmet areal i alt .....       | 9225 m <sup>2</sup>        |
| <br>Heraf tagetage opvarmet..... | 0 m <sup>2</sup>           |
| Heraf kælderetage opvarmet ..... | 350 m <sup>2</sup>         |
| Uopvarmet kælderetage .....      | 619 m <sup>2</sup>         |

Energimærke .....D

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Hørhaven 30-38

|                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| Adresse .....                    | Hørhaven 30                |
| BBR nr.....                      | 851-133739-6               |
| Bygningens anvendelse .....      | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelses år.....               | 1961                       |
| År for væsentlig renovering..... | 2004                       |
| Varmeforsyning.....              | Fjernvarme                 |
| Supplerende varme.....           | Ingen                      |
| Boligareal i følge BBR .....     | 2449 m <sup>2</sup>        |
| Erhvervsareal i følge BBR .....  | 0 m <sup>2</sup>           |
| Boligareal opvarmet .....        | 2340 m <sup>2</sup>        |
| Erhvervsareal opvarmet .....     | 0 m <sup>2</sup>           |
| Opvarmet areal i alt .....       | 2340 m <sup>2</sup>        |
| <br>Heraf tagetage opvarmet..... | 0 m <sup>2</sup>           |
| Heraf kælderetage opvarmet ..... | 125 m <sup>2</sup>         |
| Uopvarmet kælderetage .....      | 655 m <sup>2</sup>         |

Energimærke .....D

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Hørhaven 40-48



Adresse .....Hørhaven 40  
 BBR nr .....851-133739-7  
 Bygningens anvendelse .....Etageboligbebyggelse (140)  
 Opførelses år .....1961  
 År for væsentlig renovering .....1990  
 Varmeforsyning .....Fjernvarme  
 Supplerende varme .....Ingen  
 Boligareal i følge BBR .....250 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal i følge BBR .....0 m<sup>2</sup>  
 Boligareal opvarmet .....293 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Opvarmet areal i alt .....293 m<sup>2</sup>  
  
 Heraf tagetage opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Heraf kælderetage opvarmet .....12 m<sup>2</sup>  
 Uopvarmet kælderetage .....281 m<sup>2</sup>  
  
 Energimærke .....E

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Hørhaven 1-7

Adresse .....Hørhaven 1  
 BBR nr .....851-133739-4  
 Bygningens anvendelse .....Etageboligbebyggelse (140)  
 Opførelses år .....1961  
 År for væsentlig renovering .....1990  
 Varmeforsyning .....Fjernvarme  
 Supplerende varme .....Ingen  
 Boligareal i følge BBR .....276 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal i følge BBR .....88 m<sup>2</sup>  
 Boligareal opvarmet .....276 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal opvarmet .....88 m<sup>2</sup>  
 Opvarmet areal i alt .....364 m<sup>2</sup>  
  
 Heraf tagetage opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Heraf kælderetage opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Uopvarmet kælderetage .....364 m<sup>2</sup>  
  
 Energimærke .....D

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Enghavevej 55-59

Adresse .....Enghavevej 55  
 BBR nr .....851-133739-3  
 Bygningens anvendelse .....Etageboligbebyggelse (140)  
 Opførelses år .....1961  
 År for væsentlig renovering .....1990  
 Varmeforsyning .....Fjernvarme  
 Supplerende varme .....Ingen  
 Boligareal i følge BBR .....275 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal i følge BBR .....0 m<sup>2</sup>

|                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| Boligareal opvarmet .....        | 275 m <sup>2</sup> |
| Erhvervsareal opvarmet .....     | 0 m <sup>2</sup>   |
| Opvarmet areal i alt .....       | 275 m <sup>2</sup> |
| Heraf tagetage opvarmet .....    | 0 m <sup>2</sup>   |
| Heraf kælderetage opvarmet ..... | 0 m <sup>2</sup>   |
| Uopvarmet kælderetage .....      | 275 m <sup>2</sup> |
| Energimærke .....                | E                  |

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Rughaven 1B-5B

|                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| Adresse .....                     | Rughaven 1B                |
| BBR nr .....                      | 851-133739-2               |
| Bygningens anvendelse .....       | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelses år .....               | 1961                       |
| År for væsentlig renovering ..... | 1998                       |
| Varmeforsyning .....              | Fjernvarme                 |
| Supplerende varme .....           | Ingen                      |
| Boligareal i følge BBR .....      | 2652 m <sup>2</sup>        |
| Erhvervsareal i følge BBR .....   | 0 m <sup>2</sup>           |
| Boligareal opvarmet .....         | 2460 m <sup>2</sup>        |
| Erhvervsareal opvarmet .....      | 0 m <sup>2</sup>           |
| Opvarmet areal i alt .....        | 2460 m <sup>2</sup>        |
| Heraf tagetage opvarmet .....     | 0 m <sup>2</sup>           |
| Heraf kælderetage opvarmet .....  | 125 m <sup>2</sup>         |
| Uopvarmet kælderetage .....       | 695 m <sup>2</sup>         |
| Energimærke .....                 | D                          |

## 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:

### Moe & Brødsgaard A/S

Tørringvej 7, 2610 Rødovre  
<http://www.moe.dk/Ydelser/Renovering/Energimaerkning>  
 sbo@moe.dk  
 tlf. 44576000

Ved energikonsulent  
 Steen Balslev-Olesen

## 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.

Energistylsens adresse er:

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

# Energimærke

for Hørhaven 2  
9000 Aalborg



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 15. januar 2013 til den 15. januar 2023

Energimærkningsnummer 310020529