

# SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Frejasvej 25

8230 Åbyhøj



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 19. september 2012

Til den 19. september 2022.

Energimærkningsnummer 310005130

  
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

Casper Høgh Sønnichsen

### factum2 aarhus

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

www.factum2.dk

8000@factum2.dk

tlf. 86183210

Mulighederne for Frejasvej 25, 8230 Åbyhøj

### Varmefordeling

|                                                                                                      | Investering | Årlig besparelse                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>VARMERØR</b><br>Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålør. Rørene er uisoleret (bygning 4).    |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Isolering af uisolerede varmfeddelingsrør med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter. | 900 kr.     | 200 kr.<br>0,03 ton CO <sub>2</sub> |

### Varmt vand

|                                                                                                                            | Investering | Årlig besparelse                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder (bygning 1) er udført som 1/2" stålør. Rørene er uisoleret. |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.        | 500 kr.     | 200 kr.<br>0,04 ton CO <sub>2</sub> |

**Varmt vand**

|                                                                                                                             | Investering | Årlig<br>besparelse                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder (bygning 4) er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolaret. |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.         | 300 kr.     | 100 kr.<br>0,02 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.

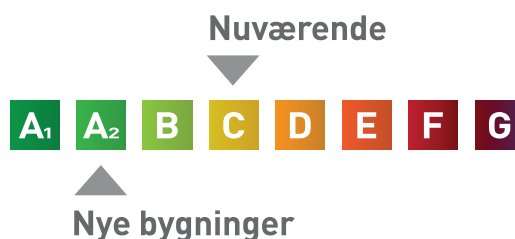
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt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

**366,79 MWh fjernvarme**

**299.438 kr.**

**51,72 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 i bygning 1 er ifølge tegninger isoleret med 250 mm mineraluld.                                                                                                                                                                                  |             |                  |
| <b>FLADT TAG</b><br>Skråtag (parallel tag) på bygning 2 er ifølge tegninger isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Skråtag (parallel tag) på bygning 3 er ud fra tegninger vurderet isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Skråtag (parallel tag) på bygning 4 er isoleret med 200 mm mineraluld. |             |                  |

### Ydervægge

|                                                                                                                                                  | Investering | Årlig besparelse |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>HULE YDERVÆGGE</b><br>Gavle mod syd og nord er ifølge oplysninger udført med 125mm mineraluld i hulmuren med en ydervægstykkelse på 35-60 cm. |             |                  |

**MASSIVE YDERVÆGGE**

Ydervægge mod øst og vest er ifølge oplysninger uisolerede. Ydervæggen er vurderet bestående af 36 cm massiv teglvæg.

**FORBEDRING**

Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure til i alt 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt forestås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning.

1.527.700  
kr.

51.100 kr.  
13,37 ton CO<sub>2</sub>

**LETTE YDERVÆGGE**

Dele af ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er ud fra tegninger skønnet isoleret med 250 mm mineraluld.

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

Investering      Årlig  
besparelse

**VINDUER**

Ejendommens vinduer er overordnet monteret med 2 lags termoruder.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Vinduer udskiftes til 1 fags energirude med fast ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas  
Ovenlysvinduer udskiftes til 3 lags energirude med varm kant og krypton gas.

26.900 kr.  
7,02 ton CO<sub>2</sub>

**VINDUER**

Fast vindue med 1 fag. Vindue er monteret med 2 lags termorude.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Vindue udskiftes til 1 fags energirude med fast ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

7.900 kr.  
2,06 ton CO<sub>2</sub>

**YDERDØRE**

Yderdør med 1 rude. Vindue er monteret med 2 lags termorude.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Der monteres nye yderdøre monteret med 3 lags energirude med varm kant, krypton.

200 kr.  
0,04 ton CO<sub>2</sub>

**YDERDØRE**

Yderdør med 1 rude. Vindue er monteret med 2 lags termorude.

Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

**Gulve**

Investering

Årlig  
besparelse

**TERRÆNDÆK**

Terrændæk i bygning 1 er udført i beton og med strøgulve der ifølge tegninger er isoleret med 100 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisolaret.

Terrændæk i bygning 2 er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet uisolaret.

Terrændæk i bygning 3 er vurderet udført i beton og med strøgulve med 100 mm mineraluld mellem strøer.

Terrændæk i bygning 4 er vurderet udført i beton og med strøgulve med 100 mm mineraluld mellem strøer.

**Ventilation**

Investering

Årlig  
besparelse

**VENTILATION**

Der er naturlig ventilation i hele bygning 1 i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Der er naturlig ventilation i hele bygning 2 i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Der er naturlig ventilation i hele bygning 4 i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Zone: Der er observeret mekanisk balanceret ventilation på kontorer i bygning 3 på 1. og 2. sal samt i mødelokale i stueetage.

Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Exhausto, V250H2FC1

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,2 l/s/m<sup>2</sup>

El-varmefflade: Nej

SEL-værdi: 2,5 J/l

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

Zone: Der er observeret naturlig ventilation i de øvrige lokaler i bygning 3. Derudover er der flere steder opsat aircondition.

Naturlig ventilation

Luftskifte: 0,6 l/s/m<sup>2</sup>

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter



# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Investering | Årlig besparelse |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>FJERNVARME</b><br>Bygning 4 opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.<br>Bygning 3 opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.<br>Bygning 2 opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.<br>Bygning 1 opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. |             |                  |

## Varmefordeling

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Investering | Årlig besparelse                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>VARMEFORDELING</b><br>Den primære opvarmning af bygning 4 sker via radiatorer samt kalorifere i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.<br>Den primære opvarmning af bygning 3 sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.<br>Den primære opvarmning af bygning 2 sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.<br>Den primære opvarmning af bygning 1 sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. |             |                                     |
| <b>VARMERØR</b><br>Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolaret (bygning 4).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Isolering af uisolerede varmfedelingsrør med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 900 kr.     | 200 kr.<br>0,03 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b><br>På varmfedelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos.<br>På varmfedelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, model UPE 32-60 180.                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                     |
| <b>AUTOMATIK</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                     |

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

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

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

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

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

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

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

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

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

# VARMT VAND

| Varmt vand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Investering | Årlig besparelse                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>VARMT VAND</b><br>Kontor, gennemsnits forbrug.<br>Kontor, gennemsnits forbrug.<br>Kontor, gennemsnits forbrug.<br>Kontor, gennemsnits forbrug.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                     |
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder (bygning 1) er udført som 1/2" stålør. Rørene er uisolaret.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 500 kr.     | 200 kr.<br>0,04 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder (bygning 4) er udført som 1/2" stålør. Rørene er uisolaret.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 300 kr.     | 100 kr.<br>0,02 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                     |
| <b>VARMTVANDSPUMPER</b><br>Automatisk modulerende - 25 W, Grundfos, model Alpha 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                     |
| <b>VARMTVANDSBEHOLDER</b><br>Varmt brugsvand (bygning 1) produceres via to gennemstrømningsvandvarmere, fabrikat Redan.<br>Der er ved besigtigelsen observeret en 110 l præisolaret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Der kan være flere vandvarmere placeret decentralt (bygning 2).<br>Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix. Der kan være flere vandvarmere opsat decentralt på ejendommen (bygning 3).<br>Varmt brugsvand (bygning 4) produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Damixa. |             |                                     |

# EL

## EL

Investering      Årlig  
besparelse

### BELYSNING

Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består overordnet af armaturer samt kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består overordnet af armaturer samt kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består overordnet af armaturer samt kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består overordnet af armaturer samt kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket er gældende for Søren Frichs Vej 34A, 34B, 34C og 34 D.

Ejendommen er opført i hhv. 1943 (1+2) og 1972 (3+4) og er i betragtning af dette i en god isoleringsmæssig stand, da ejendommen løbende er blevet efterisoleret. Der er ingen væsentlige forslag til rentable besparelser.

Der er udleveret tegningsmateriale fra Olav De Linde.

### Vandforbrug:

De fleste toiletter er nyere og med spareskyl, de har derfor et "minimalt" vandforbrug. De fleste vandarmaturer er ligeledes nyere. Da ejendommen anvendes til flere forskellige formål, er der ikke beregnet et vandforbrug, da det ikke vil give et retvisende tal. De enkelte steder hvor der endnu ikke er udskiftet til lavforbrugende toiletter og armaturer anbefales disse udskiftet, da dette vil være rentabelt.

### Belysning:

Belysningen sker overvejende med manuel styring og uden dagslysregulering. Armaturer er overordnet med højfrekvente forkoblinger.

For at minimere energiforbruget til belysning er automatisk styring efter dagslys og eller bevægelsesmeldere et godt redskab.

Brugsmønsteret i bygningen har sammen med den installerede belysning indflydelse på det samlede energiforbrug, der er således besparelspotentiale ved at tilpasse belysningen, så unødvendig belysning undgås (forbrugsmønster).

### Vinduer og døre:

Vinduer er overordnet monteret med 2 lags termoruder.

### Brugstid:

Brugstiden er sat til 45 timer pr. uge.

**Arealer:**

Arealer er opmålt ud fra tegninger. Der er udført kontrolmål på stedet ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen var der lokaler som ikke var tilgængelige.

Facade mod nord er svært tilgængelig og er derfor besigtiget i et begrænset omfang.

**Forbrug:**

Det oplyste forbrug stammer fra udskrifter fra forsyningsselskabet. Det oplyste forbrug er angivet på forsiden. Energibesparelserne er opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmekonsum baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturen.

**Alternativ energi:**

Der er foretaget en beregning på hhv. solvarme, varmepumpe og solceller. Der bør foretages en større beregning på opsætning af solceller såfremt man ønsker det, da dette godt kunne være rentabelt.

Grundet en fejlagtig registrering af bygning 3 mht. anvendelseskoden, indberettes ejendommen med ejendomsnr. 000000, da en ændring af ejendomsnummeret kan være en længere proces. Ejeren er blevet gjort opmærksom på dette. Nuværende ejendomsnummer: 121865.

## 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 af 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 massive ydervægge til i alt 100 mm.                 | 1.527.700 kr. | 94,80 MWh fjernvarme                | 51.100 kr.       |
| Varmerør                   | Isolering af varmek fordelingsrør op til 50 mm                        | 900 kr.       | 0,19 MWh fjernvarme                 | 200 kr.          |
| <b>Varmt og koldt vand</b> |                                                                       |               |                                     |                  |
| Varmtvandsrør              | Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm | 500 kr.       | 0,29 MWh fjernvarme                 | 200 kr.          |
| Varmtvandsrør              | Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm | 300 kr.       | 0,13 MWh fjernvarme                 | 100 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>Vinduer, døre ovenlys mv.</b> |                                                                                                     |                                     |                  |
| Vinduer                          | Udskiftning af vinduer til 3 lags energirude                                                        | 49,81 MWh fjernvarme                | 26.900 kr.       |
| Vinduer                          | Udskiftning af vindue til 3 lags energirude                                                         | 14,63 MWh fjernvarme                | 7.900 kr.        |
| Yderdøre                         | Yderdøre med 1 rude udskiftes til nye yderdøre monteret med 3 lags energiruder, varm kant, krypton. | 0,29 MWh fjernvarme                 | 200 kr.          |

## BAGGRUNDSINFORMATION

### OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Fjernvarme

|                        |                                            |
|------------------------|--------------------------------------------|
| Varmeudgifter .....    | 293.484 kr. i afregningsperioden           |
| Fast afgift .....      | 0 kr. i afregningsperioden                 |
| Varmeudgift i alt..... | 293.484 kr. i afregningsperioden           |
| Varmeforbrug.....      | 361,85 MWh fjernvarme i afregningsperioden |
| Aflæst periode.....    | 26-01-2011 til 21-12-2011                  |

### 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 .....            | 365.287 kr. per år               |
| Fast afgift .....              | 0 kr. per år                     |
| Varmeudgift i alt.....         | 365.287 kr. per år               |
| Varmeforbrug.....              | 450,38 MWh fjernvarme per år     |
| CO <sub>2</sub> udledning..... | 63,50 ton CO <sub>2</sub> per år |

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

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

|             |                                             |
|-------------|---------------------------------------------|
| Varme ..... | 538,80 kr. per MWh fjernvarme               |
|             | 900 kr. i fast afgift per år for fjernvarme |
| El .....    | 2,17 kr. per kWh                            |
| Vand.....   | 51,70 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

#### Bygning 1

Adresse .....Søren Frichs Vej 34A  
 BBR nr.....751-0-1  
 Bygningens anvendelse .....320  
 Opførelses år.....1943  
 År for væsentlig renovering.....2009  
 Varmeforsyning.....Fjernvarme  
 Supplerende varme.....Ingen  
 Boligareal i følge BBR .....0 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal i følge BBR .....2582 m<sup>2</sup>  
 Boligareal opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal opvarmet .....2425 m<sup>2</sup>  
 Opvarmet areal i alt .....2425 m<sup>2</sup>

Heraf tagetage opvarmet.....765 m<sup>2</sup>  
 Heraf kælderetage opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Uopvarmet kælderetage.....0 m<sup>2</sup>

Energimærke .....B

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Bygning 2

Adresse .....Søren Frichs Vej 34B  
 BBR nr.....751-0-2  
 Bygningens anvendelse .....320  
 Opførelses år.....1943  
 År for væsentlig renovering.....1976  
 Varmeforsyning.....Fjernvarme  
 Supplerende varme.....Ingen  
 Boligareal i følge BBR .....0 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal i følge BBR .....1010 m<sup>2</sup>  
 Boligareal opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal opvarmet .....1414 m<sup>2</sup>  
 Opvarmet areal i alt .....1414 m<sup>2</sup>

Heraf tagetage opvarmet.....350 m<sup>2</sup>  
 Heraf kælderetage opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Uopvarmet kælderetage.....0 m<sup>2</sup>

Energimærke .....C

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Bygning 3

Adresse .....Søren Frichs Vej 34C  
 BBR nr.....751-0-3  
 Bygningens anvendelse .....320  
 Opførelses år.....1972  
 År for væsentlig renovering.....1998  
 Varmeforsyning.....Fjernvarme  
 Supplerende varme.....Ingen  
 Boligareal i følge BBR .....0 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal i følge BBR .....1173 m<sup>2</sup>  
 Boligareal opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal opvarmet .....1134 m<sup>2</sup>  
 Opvarmet areal i alt .....1134 m<sup>2</sup>  
  
 Heraf tagetage opvarmet.....0 m<sup>2</sup>  
 Heraf kælderetage opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Uopvarmet kælderetage .....0 m<sup>2</sup>  
  
 Energimærke .....B

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Bygning 4

Adresse .....Frejasvej 34D  
 BBR nr.....751-0-4  
 Bygningens anvendelse .....320  
 Opførelses år.....1972  
 År for væsentlig renovering.....Ikke relevant  
 Varmeforsyning.....Fjernvarme  
 Supplerende varme.....Ingen  
 Boligareal i følge BBR .....0 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal i følge BBR .....1542 m<sup>2</sup>  
 Boligareal opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Erhvervsareal opvarmet .....1552 m<sup>2</sup>  
 Opvarmet areal i alt .....1552 m<sup>2</sup>  
  
 Heraf tagetage opvarmet.....255 m<sup>2</sup>  
 Heraf kælderetage opvarmet .....0 m<sup>2</sup>  
 Uopvarmet kælderetage .....0 m<sup>2</sup>  
  
 Energimærke .....C

## 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:

**factum2 aarhus**

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C  
www.factum2.dk  
8000@factum2.dk  
tlf. 86183210

Ved energikonsulent  
Casper Høgh Sønnichsen

## 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.

Energistirelsens adresse er:

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

# Energimærke

for Frejasvej 25  
8230 Åbyhøj



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 19. september 2012 til den 19. september 2022

Energimærkningsnummer 310005130