# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bygning 18
Nordre Fasanvej 57
2000 Frederiksberg



Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 29. april 2016
Til den 29. april 2023.

Energimærkningsnummer 311173749

Energistyrelsen

# 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 CO2 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.

Energistyrelsen

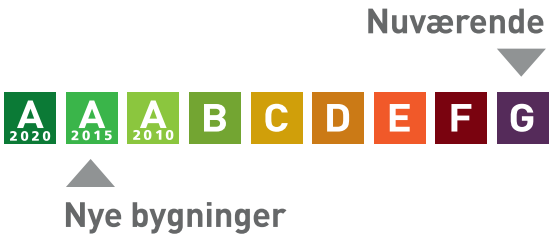
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke B




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 774.530 kWh fjernvarme | 517.430 kr |
| Samlet energiudgift | 517.430 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 109,21 ton |

# 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 CO2-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 BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Tag og loft | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Øst (zone 2, Kollegium) - Skråvægge midt i bygning, er isoleret med 50 mm mineraluld.<br><br>Vest (zone 2, Kollegium) - Skråvægge midt i bygning, er isoleret med 50 mm mineraluld.<br><br>Øst (zone 2, Kollegium) - Ende-skråvægge er isoleret med 50 mm mineraluld.<br><br>Vest (zone 2, Kollegium) - Ende-skråvægge er isoleret med 50 mm mineraluld. | | |
| **FORBEDRING**<br>Øst, Vest (zone 2, kollegium) - Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering. Det foreslåes at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning og isolering fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 6.500 kr. | 200 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Øst, Vest (zone 2, Kollegium) - Indvendig efterisolering af ende-skråvægge og skråvægge midt i bygning med 150 mm isolering. Det foreslåes at isolere alle skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning og isolering fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | | 7.000 kr.<br>1,80 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Nord, Syd, Øst, Vest (zone 2, Kollegium) - Ydervægge på tagetagen består af 36 cm massiv teglvæg.<br><br>Nord, Syd, Øst, Vest (zone 1, Hospital) - Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg. | | |
| **FORBEDRING**<br>Nord, Syd, Øst, Vest (zone 2, Kollegium) - Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på 48 cm massive ydervægge. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 526.100 kr. | 14.900 kr.<br>3,82 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Nord, Syd, Øst, Vest (zone 1, Hospital) - Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på 36 cm massive ydervægge på tagetagen. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. | | 59.100 kr.<br>15,69 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Øst, Vest (zone 2, Kollegium) - Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er ikke isoleret. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Øst, Vest (zone 2, Kollegium) - Udvendig efterisolering med 200 mm isolering i kvistflunke. Den udvendige vægbeklædning nedtages og enten bortskaffes. Der udføres den nødvendige ombygning af både kvistvægge og skotrender. Efterisoleringen afsluttes med ny og godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. | | 3.700 kr.<br>0,94 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Nord og Syd (zone 1, Hospital) - Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude og forsatsrude.<br><br>Nord og Syd (zone 1, Hospital) - Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude. | | |

| | | |
|---|---|---|
| Nord og Syd (zone 2, Kollegium) - Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude og forsatsrude.<br><br>Nord og Syd (zone 2, Kollegium) - Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude.<br><br>Øst (zone 1, Hospital) - Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude.<br><br>Øst og Vest (zone 1, Hospital) - Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude og forsatsrude.<br><br>Øst og Vest (zone 1, Hospital) - Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude.<br><br>Øst og Vest (zone 2, Kollegium) - Oplukkelige vinduer i kvist med flere fag og sprosser. Vinduerne er monteret med etlags glasrude og forsatsrude.<br><br>Øst og Vest (zone 2, Kollegium) - Oplukkelige vinduer med flere fag og sprosser. Vinduerne er monteret i ende-skråvægge med etlags glasrude og forsatsrude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Nord, Syd (zone 1, Hospital) og Nord, Syd (zone 2, Kollegium) - Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas. | | 5.300 kr.<br>1,36 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Øst og Vest (zone 1, Hospital) - Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas. | | 33.500 kr.<br>8,80 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Øst og Vest (zone 2, Kollegium) - Vinduerne i ende-skråvægge og kviste udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas. | | 7.000 kr.<br>1,78 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Nord og Syd (zone 1, Hospital) - Facadeparti med glasdør monteret med etlags glasrude.<br><br>Nord og Syd (zone 2, Kollegium) - Facadeparti med glasdør monteret med etlags glasrude.<br><br>Øst (zone 1, Hospital) - Yderdør med 2 stk. ruder af tolags termoglas.<br><br>Vest (zone 1, Hospital) - Yderdør med en rude af tolags termoglas.<br><br>Nord og Syd (zone 1, Hospital) - Facadeparti i stueetagen med glasdør monteret med tolags termorude. | | |
| **FORBEDRING**<br>Nord, Syd (zone 1, Hospital) og Nord, Syd, (zone 2, Kollegium) - Facadepartiet udskiftes til et nyt, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas. | 113.700 kr. | 4.200 kr.<br>1,08 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Øst, Vest (zone 1, Hospital) - Yderdørene udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas. | | 1.000 kr.<br>0,25 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Nord, Syd (zone 1, Hospital) - Facadepartiet i stueetagen udskiftes til et nyt, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas. | | 700 kr.<br>0,17 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KÆLDERGULV**<br>Zone 1, Hospital. Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | | 10.100 kr.<br>2,65 ton $CO_2$ |
| **LINJETAB**<br>Linietab langs kælder. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Zone: 1, Hospital, Galenisk<br>Anlæg: U2 – Nordisk Ventilator type: CNA-400/R<br>Mekanisk udsugning<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: ukendt<br>Luftskifte: ukendt<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 2,5 kJ/m3<br>Automatik: CTS<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203<br>Placering: Loftrum<br><br>Zone: 1, Hospital, ukendt<br>Anlæg: VE05 – Swegon type: BCRWD020<br>Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding<br>Anlægstype: CAV | | |

Driftstid: ukendt
Luftskifte: ukendt
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203
Bemærkninger: Ikke i drift
Placering: Underkælder

Zone: 1, Hospital, Kontorer
Anlæg: U3 Glent & Co type: BBV 25
Mekanisk udsugning
Anlægstype: CAV
Driftstid: ukendt
Luftskifte: ukendt
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203
Bemærkninger: Ikke i drift
Placering: Loftrum

Zone: 1, Hospital, Analysen
Anlæg: U4 - Glent & Co type: BBV 25
Mekanisk udsugning
Anlægstype: CAV
Driftstid: ukendt
Luftskifte: ukendt
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203
Bemærkninger: Ikke i drift
Placering: Loftrum

Zone: 1, Hospital, Stinkskab
Anlæg: U5 – Jørgen Hansen Ventilationanlæg nr. 9923
Mekanisk udsugning
Anlægstype: CAV
Driftstid: ukendt
Luftskifte: ukendt
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203
Bemærkninger: Ikke i drift
Placering: Loftrum

Zone: 1, Hospital, ukendt
Anlæg: U8 – Juvenco type: VSB 30-4-3
Mekanisk udsugning
Anlægstype: CAV
Driftstid: ukendt
Luftskifte: ukendt
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203
Bemærkninger: Ikke i drift
Placering: Loftrum

Zone: 1, Hospital, Steril afdeling
Anlæg: U9 Nordisk Ventilator type: CNA-500/R
Mekanisk udsugning
Anlægstype: CAV
Driftstid: ukendt
Luftskifte: ukendt
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203
Bemærkninger: Ikke i drift
Placering: Loftrum

Zone: 1, Hospital, Garderobe kælder
Anlæg: U11 – Nordisk Ventilator type: CNA-315R
Mekanisk udsugning
Anlægstype: CAV
Driftstid: ukendt
Luftskifte: ukendt
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203
Bemærkninger: Ikke i drift
Placering: Loftrum

Zone: 1, Hospital, ukendt
Anlæg: U12 – Jørgen Hansen Ventilationsanlæg type: 250H
Mekanisk udsugning
Anlægstype: CAV
Driftstid: ukendt
Luftskifte: ukendt
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

| | | |
|---|---|---|
| Bemærkninger: Ikke i drift<br>Placering: Loftrum<br><br>Zone: 1, Hospital, ukendt<br>Anlæg: U13 – fabrikat og type: ukendt<br>Mekanisk udsugning<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: ukendt<br>Luftskifte: ukendt<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 2,5 kJ/m3<br>Automatik: CTS<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203<br>Bemærkninger: Ikke i drift<br>Placering: Loftrum<br><br>Zone 2, Kollegium, Naturlig ventilation<br>Der er naturlig ventilation i hele zonen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er intakte. | | |
| **FORBEDRING**<br>Zone: 1, Hospital, ukendt<br>Anlæg: VE05 – fabrikat og type: Swegon BCRWD020<br>Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med varmegenvinding<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: ukendt<br>Luftskifte: 2,78 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 1,8 kJ/m3<br>Automatik: CTS<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203<br>Placering: Underkælder | 304.000 kr. | 87.700 kr.<br>27,35 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Zone: 1, Hospital, Kontorer<br>Anlæg: Nyt, i stedet for U3<br>Mekanisk udsugning<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: ukendt<br>Luftskifte: 0,5 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 0,8 kJ/m3<br>Automatik: CTS<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203<br>Placering: Loftrum | 25.000 kr. | 4.800 kr.<br>1,93 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING**<br>Zone: 1, Hospital, Analysen<br>Anlæg: Nyt, i stedet for U4<br>Mekanisk udsugning<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: ukendt<br>Luftskifte: 0,5 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 0,8 kJ/m3<br>Automatik: CTS<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203<br>Placering: Loftrum | 25.000 kr. | 2.200 kr.<br>0,86 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Zone: 1, Hospital, ukendt<br>Anlæg: Nyt, i stedet for U12<br>Mekanisk udsugning<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: ukendt<br>Luftskifte: 0,5 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 0,8 kJ/m3<br>Automatik: CTS<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203<br>Placering: Loftrum | 25.000 kr. | 2.100 kr.<br>0,84 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Zone: 1, Hospital, ukendt<br>Anlæg: Nyt, i stedet for U13<br>Mekanisk udsugning<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: ukendt<br>Luftskifte: 0,5 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 0,8 kJ/m3<br>Automatik: CTS<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203<br>Placering: Loftrum | 25.000 kr. | 1.900 kr.<br>0,77 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Zone: 1, Hospital, ukendt<br>Anlæg: Nyt, i stedet for U8<br>Mekanisk udsugning<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: ukendt<br>Luftskifte: 0,5 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej | 25.000 kr. | 1.800 kr.<br>0,71 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| SEL-værdi: 0,8 kJ/m3<br>Automatik: CTS<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203<br>Placering: Loftrum | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Zone: 1, Hospital, Steril afdeling<br>Anlæg: Nyt, i stedet for U9<br>Mekanisk udsugning<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: ukendt<br>Luftskifte: 0,5 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 0,8 kJ/m3<br>Automatik: CTS<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203<br>Placering: Loftrum | | 1.700 kr.<br>0,67 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Zone: 1, Hospital, Galenisk<br>Anlæg: Nyt, i stedet for U2<br>Mekanisk udsugning<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: ukendt<br>Luftskifte: 0,5 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 0,8 kJ/m3<br>Automatik: CTS<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203<br>Placering: Loftrum | | 1.100 kr.<br>0,44 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Zone: 1, Hospital, Garderobe kælder<br>Anlæg: Nyt, i stedet for U11<br>Mekanisk udsugning<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: ukendt<br>Luftskifte: 0,5 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 0,8 kJ/m3<br>Automatik: CTS<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203<br>Placering: Loftrum | | 400 kr.<br>0,15 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING** | | 300 kr.<br>0,08 ton $CO_2$ |

Zone: 1, Hospital, Stinkskab
Anlæg: Nyt, i stedet for U5
Mekanisk udsugning
Anlægstype: CAV
Driftstid: ukendt
Luftskifte: 0,5 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 0,8 kJ/m3
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203
Placering: Loftrum

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **FJERNVARME**<br>Zone 1, Hospital. Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.<br><br>Mærke: Gemina Termix<br>Type: ukendt<br>Produceret: 1998 - vurderet<br>Placering: Underkælder<br>Bemærkninger: Varmeanlægget forsyner også zone 2, Kollegium, i samme bygning.<br><br>Zone 2, Kollegium. Bygningen opvarmes med fjernvarme.<br>Bemærkninger: Forsynes zone 1, Hospital. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Zone 1, Hospital og 2, Kollegium. Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| **VARMERØR**<br>Zone 1, Hospital. Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.<br><br>Zone 2, Kollegium, Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.<br><br>Zone 1, Hospital. Varmefordelingsrør i varmecentralen er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af varmefordelingsrør i zone 1, Hospital, op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 129.200 kr. | 21.700 kr.<br>5,54 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING**<br>Isolering af varmefordelingsrør i zone 2, Kollegium, op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 48.700 kr. | 6.700 kr.<br>1,71 ton $CO_2$ |

**VARMEFORDELINGSPUMPER**
Zone 1, Hospital. På hovedledningen til varmefordelingsanlægget er monteret en ældre 3-faset automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 790 W.

Fabrikat: Grundfos
Type: UPE 50-120 F
Årgang: 2004
Placering: Kælderrum 18.0.18
Bemærkning: Forsyner hovedledning

Zone 1, Hospital. Til varmefalden af ventilationsanlæg 2, er monteret en ældre pumpe med 3 trinsregulering med en max effekt på 103 W.

Fabrikat: Smedegaard
Type: Vario 25 C
Årgang: 2001
Placering: Teknikrum nr. 18.0.35
Bemærkning: Forsyner varmeflade ventilationsanlæg 2

Zone 1, Hospital. Til varmefladen for ventilationsanlæg VE05, er monteret en ældre 3-faset automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 185 W.

Fabrikat: Grundfos
Type: UPS 32-60 F
Årgang: 2005
Placering: Kælderrum 18.0.18
Bemærkning: Forsyner varmeflade i ventilationsanlæg VE05

Zone 1, Hospital. Til varmefalden af ventilationsanlæg 4 er monteret en ældre pumpe med 5 trinsregulering med en max effekt på 25 W.

Fabrikat: Smedegaard
Type: Vario 25 V
Årgang: 1989
Placering: Teknikrum nr. 18.0.35
Bemærkning: Forsyner varmeflade ventilationsanlæg 4

Zone 1, Hospital. Til varmefalden af ventilationsanlæg 1 er monteret en ældre pumpe med 5 trinsregulering med en max effekt på 25 W.

Fabrikat: Smedegaard
Type: Vario 25 V
Årgang: 1989
Placering: Teknikrum nr. 18.0.35
Bemærkning: Forsyner varmeflade ventilationsanlæg 1

| | | |
|---|---|---|
| Zone 1, Hospital. Til varmefalden af ventilationsanlæg 3 er monteret en ældre pumpe med 5 trinsregulering med en max effekt på 25 W.<br><br>Fabrikat: Smedegaard<br>Type: Vario 25 V<br>Årgang: 1981<br>Placering: Teknikrum nr. 18.0.35<br>Bemærkning: Forsyner varmeflade ventilationsanlæg 3 | | |
| Zone 1, Hospital. På radiatoranlægget er monteret en nyere pumpe med automatisk trinsregulering med en max effekt på 249 W.<br><br>Fabrikat: Grundfos<br>Type: Magna3 50-60 F 240<br>Årgang: 2014<br>Placering: Teknikrum i underkælder<br>Bemærkning: Forsyner radiatoranlæg | | |
| Zone 1, Hospital. På varmefordelingsanlægget fra veksleren er monteret en nyere pumpe med automatisk trinsregulering med en max effekt på 769 W.<br><br>Fabrikat: Grundfos<br>Type: Magna3 65-120 F 340<br>Årgang: 2013<br>Placering: Teknikrum i underkælder<br>Bemærkning: Forsyner varmecentral fra veksler | | |
| Zone 1, Hospital. På varmefordelingsanlægget fra veksleren er monteret en nyere pumpe med automatisk trinsregulering med en max effekt på 900 W.<br><br>Fabrikat: Grundfos<br>Type: Magna 65-120 F 340<br>Årgang: 2009<br>Placering: Teknikrum i underkælder<br>Bemærkning: Forsyner varmecentral fra veksler | | |
| Zone 2, Kollegium. Der er ingen varmefordelingspumpe.<br>Bemærkninger: Forsynes fra zone 1. | | |
| **FORBEDRING**<br>Zone 1, Hospital. Montering af ny hovedpumpe på varmefordelingsanlægget. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna3 50-120 F, 536 W. Ved installation af ny pumpe, tilsluttes denne til CTS-styring. Denne installation er ikke indregnet i investeringen.<br>Placering: Kælderrum 18.0.18 | 27.500 kr. | 7.700 kr.<br>3,13 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING**<br>Zone 1, Hospital. Montering af ny pumpe til varmefladen af ventilationsanlæg VE05. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2 32-60 180, 34 W. Ved installation af ny pumpe, tilsluttes denne til CTS-styring. Denne installation er ikke indregnet i investeringen.<br>Placering: Kælderrum 18.0.18 | 6.300 kr. | 1.400 kr.<br>0,55 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Zone 1, Hospital. Montering af ny pumpe til varmefladen af ventilationsanlæg 2. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2 25-40 N - 18 W. Ved installation af ny pumpe, tilsluttes denne til CTS-styring. Denne installation er ikke indregnet i investeringen.<br>Placering: Teknikrum nr. 18.0.35 | 5.700 kr. | 1.200 kr.<br>0,46 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Zone 1, Hospital. Montering af ny pumpe til varmefladen af ventilationsanlæg 4. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2 25-40 N - 18 W. Ved installation af ny pumpe, tilsluttes denne til CTS-styring. Denne installation er ikke indregnet i investeringen.<br>Placering: Teknikrum nr. 18.0.35 | | 300 kr.<br>0,10 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Zone 1, Hospital. Montering af ny pumpe til varmefladen af ventilationsanlæg 1. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2 25-40 N - 18 W. Ved installation af ny pumpe, tilsluttes denne til CTS-styring. Denne installation er ikke indregnet i investeringen.<br>Placering: Teknikrum nr. 18.0.35 | | 300 kr.<br>0,10 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Zone 1, Hospital. Montering af ny pumpe til varmefladen af ventilationsanlæg 3. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2 25-40 N - 18 W. Ved installation af ny pumpe, tilsluttes denne til CTS-styring. Denne installation er ikke indregnet i investeringen.<br>Placering: Teknikrum nr. 18.0.35 | | 300 kr.<br>0,10 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Zone 1, Hospital og 2, Kollegium. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br><br>Zone 1, Hospital og 2, Kollegium. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.<br><br>Zone 1, Hospital og 2, Kollegium. 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 |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>Zone 1, Hospital, antages at have et gennemsnitligt varmt vands forbrug for et kontor svarende til 67 l/m2 år.<br><br>Zone 2, Kollegium. antages at have et lavt varmt vands forbrug for et kollegium svarende til 250 l/m2 år. | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Zone 2, Kollegium. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.<br><br>Zone 1, Hospital. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.<br><br>Zone 1, Hospital. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.<br><br>Zone 2, Kollegium. Der er ingen tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen i zonen.<br>Bemærkninger: Tilslutningsrør er placeret i zone 1. | | |
| **FORBEDRING**<br>Zone 2, Kollegium. Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 66.300 kr. | 22.200 kr.<br>5,72 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Zone 1, Hospital. Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 188.800 kr. | 62.000 kr.<br>15,52 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>Zone 1, Hospital. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere pumpe med automatisk trinsregulering med en max effekt på 140 W.<br><br>Fabrikat: Grundfos<br>Type: Magna 25-80 180<br>Årgang: 2013<br>Placering: Teknikrum i underkælder<br><br>Zone 2, Kollegium. Der er ingen cirkulationspumpe i zonen.<br>Bemærkninger: Cirkulationspumper er placeret i zone 1. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Zone 1, Hospital. Varmt brugsvand produceres i 2 stk. varmtvandsbeholdere af 400 L stykket, isoleret med 50 mm mineraluld eller 30 mm skumisolering.<br>Bemærkninger: Ved gennemgang bemærkes det at isolering på varmtvandsbeholder er utæt/i stykker.<br><br>Zone 2, Kollegium. Forsynes fra i zone 1, Hospital. | | |
| **FORBEDRING**<br>Zone 1, Hospital. Reparation og efterisolering af varmtvandsbeholder til i alt 100 mm mineraluldsmåtter afsluttet med pap og lærred. | 5.200 kr. | 600 kr.<br>0,13 ton $CO_2$ |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Zone 1, Hospital. Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Manuel styring.<br>Placering: Stueetage, 1. sal og 2. sal.<br><br>Zone 1, Hospital. Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Manuel styring.<br>Placering: Stueplan, 1. sal, og 2. sal.<br><br>Zone 1, Hospital. Belysningsanlæggene i kælderrummene består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.<br>Placering: Kælderrum<br><br>Zone 1, Hospital. Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Manuel styring.<br>Placering: Trappeopgange, rum nr. T1 og T3 på alle etager og 0.29 i kælder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Zone 1, Hospital. Montering af 8 stk bevægelsesmeldere i trappeopgange. Det vurderes at lysets brugstid vil kunne reduceres fra 60% til 40% af bygningens brugstid. Desuden monteres nye armaturer med LED lyskilder.<br>Zone 1, Hospital. Montering af timere i eltavlen for gangarealer, stueetage, 1. sal og 2. sal. Uden for brugtiden slukkes lyset automatisk. Der installeres trappeautomat tryk, for at kunne tænde lyset kortvarig uden for normal brugstid. Det vurderes at lysets brugstid vil kunne reduceres med ca. 20 % af bygningens brugstid. Desuden monteres nye armaturer med LED lyskilder.<br>Zone 1, Hospital. Montering af timere i eltavlen for kontorlys, stueetage, 1. sal og 2. sal. Uden for brugtiden slukkes lyset automatisk. Der installeres trappeautomat tryk, for at kunne tænde lyset kortvarig uden for normal brugstid. Det vurderes at lysets brugstid vil kunne reduceres med ca. 10 % af bygningens brugstid. Desuden monteres nye armaturer med LED lyskilder.<br>Zone 1, Hospital. Montering af 20 stk. bevægelsesmeldere for lys i kælderrum. Det vurderes at lysets brugstid vil kunne reduceres med ca. 60% af bygningens brugstid. Desuden monteres nye armaturer med LED lyskilder. | 978.000 kr. | 105.500 kr.<br>44,62 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på østlige tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 100 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. | 300.000 kr. | 17.600 kr.<br>8,55 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VINDMØLLER**<br>Der er ingen vindmølle opstillet til forsyning af bygningen. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Beregningerne er baseret på at alle rum i ejendommen opvarmes til almindelig stuetemperatur. Såfremt et eller flere rum ikke opvarmes eller kun opvarmes i begrænset omfang vil dette påvirke det samlede forbrug.

Der indgår ikke i beregningerne hel eller delvis opvarmning af lokaler (f. eks. kældre, udhus, udestue, overdækket terrasse etc.), der ikke er registreret som bolig eller erhverv.

Der er ved gennemgang af ejendommen ikke udført destruktive indgreb i bygningsdele for at fastslå eller bekræfte de anførte isoleringsmængders tilstedeværelse. Der kan derfor forekomme afvigelser, der kan ændre det beregnede energiforbrug.

Der har ikke forelagt anlægstegninger over varmeforsyningsanlæg.

Bygningsgennemgangen er foretaget uden assistance af rekvirentens drift personale.

PROCES

Bygningen er forsynet med flere procesrelaterede anlæg, der i henhold til aftale med kunden Region Hovedstaden er beskrevet nedenstående, men indgår ikke i beregningen af energimærket.

En forundersøgelse som beskrevet nedenstående, vil generelt bestå af en kvalificeret besigtigelse eller undersøgelse af de omfattede anlæg og komponenter, uden at der foretages målinger på kapaciteter og forbrug.  Dimensioner vil kun i mindre omfang blive målt. Der vil på baggrund af besigtigelsen blive udarbejdet et notat, som vil kunne indgå som en del af beslutningsgrundlaget for den videre proces.

VENTILATION:

Drifttider - Optimering af ventilationsanlæggenes driftstider kan typisk nedsætte energiforbruget med ca. 0-70 % afhængig af den tidligere drift.

Tiltag: Der afholdes møder med brugerne af de berørte lokaler, hvor behovet for ventilation klarlægges. CTS programmeres i henhold til dette. Dette udføres for hvert ventilationsanlæg.
Forundersøgelser: vurderet til 100.000 – 200.000,- kr. Gælder for hele hospitalet

Regulering - Der kan etableres regulering af luftmængden til de enkelte rum. Hvis eksisterende anlæg fungerer som CAV, skal der udarbejdes en driftsstrategi, hvorefter der indarbejdes VAV spjæld samt opkobling til CTS anlægget. Ved brug af VAV regulering kan energiforbruget nedsættes med 20-70 %.

Tiltag: Anlægsopbygning og ønsker til styring fastlægges. Følere, spjæld og automatik monteres og CTS programmeres.
Forundersøgelser: vurderet til 150.000 – 200.000,- kr. Gælder for hele hospitalet

Ventilator - Ventilatorskovle kan gennemgås med henblik på kortlægges af type. Har ventilatoren F-hjul, kan den udskiftes til B-hjul, hvor virkningsgraden hæves og energiforbruget dermed nedsættes med ca. 10-40 %.

Tiltag: Virkningsgraden registreres ved at luftmængde og trykstigning sammenholdes med optaget el-effekt.
Ved udskiftning af ventilator skal det forventes, at ventilationsaggregatet ikke er i drift i ca. 5-7 timer.
Forundersøgelser: vurderet til 50.000,- kr.

Funktionskontrol -
Ved ændret funktion af div. lokaler, er luftmængden normalt ikke tilpasset den nye funktion. Det vurderes, at en kontrol og tilpasning af luftmængder i lokaler, zoner mv. kan nedsætte energiforbruget med ca. 5-50 %.

Tiltag: Funktion af lokaler og behovet for ventilation fastlægges og sammenholdes med eksisterende ventilation. CTS anlæg opdateres og tilpasses de nye forhold.
Forundersøgelser: vurderet til 50.000 – 100.000,- kr. Gælder for hele hospitalet

KØLEANLÆG:

Optimering -
På køleanlæggets kondensatorside, kan energien i fremløbet udnyttes via en varmepumpe. Varmen kan anvendes i eksisterende varmeinstallation.

Tiltag: Eksisterende køleanlæg registreres. Pr. køleanlæg udføres beregninger for mulig energioptimering. Der udføres projekt for varmepumpe, veksler, ny varmeinstallation samt tilkobling til eksisterende installation.
Forundersøgelser: vurderet til 30.000 – 50.000,- kr.

Temperatur -
Fremløbstemperaturen kan hæves med 1 °C i perioder uden max. belastning, hvorved COP-værdien øges med ca. 3 %.
F.eks.: hæves fremløbstemperaturen fra 7 til 10 °C, forbedres COP-værdien med ca. 10 %. Tilsvarende er der en besparelse på ca. 2,5 % for hver 1 °C kondensatortemperaturen reduceres. Der kan evt. etableres termostatisk fordampningsventil og tilsvarende regulering af kondensattrykket.

Tiltag: Temperaturbehovet fastlægges henover året og fremløbstemperaturen tilpasses hertil.
Forundersøgelser: vurderet til 60.000,- kr. Gælder for hele hospitalet

Behov -
Der skal foretages en behovsanalyse for at klarlægge hvad behovet for køl reelt er.
Forundersøgelser: vurderet til 50.000,- kr.

Frikøl -
Det kan undersøges om det er muligt at etablere frikøling.
Forundersøgelser: vurderet til 80.000,- kr.

VARME:

Indregulering -
Ved efterisolering, udskiftning af vinduer m.m. ses varmeanlæg ofte ikke at blive indreguleret efterfølgende, hvilket ofte resulterer i øget pumpedrift samt ringere komfort for brugerne. Ved indregulering samt eventuel udskiftning af for store pumper vil typisk kunne opnås en besparelse på 20-50 % af el udgiften til pumperne.

Tiltag: Varmeanlæg indreguleres og pumper gennemgås og eventuelt udskiftes til mindre.
Forundersøgelser: vurderet til 30.000,- kr.

Filter -
Rens filter i varmeanlægget. Skidt i filter medfører øget pumpedrift.

Tiltag: Filter i varmeanlæg renses.
Fortages af driftsafdelingen

KØKKEN:

Hvidevarer –
Komfurer, ovne, kipstegere m.m. kan udskiftes til nyere med lavere elforbrug og med induktion, hvorved varmespildet mindskes og dermed også den nødvendige udsugningsluft.

Forundersøgelser: vurderet til 25.000,- kr. pr. produktionskøkken. I mindre køkkener vurderes en forundersøgelse til 15.000,- kr. pr. køkken

Emhætter –
Det skal undersøges om emhætter og andet udsug er tilsluttet varmegenvinding.
Forundersøgelser: vurderet til 30.000,- kr.

# 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.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Loft | Øst - Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering | 6.500 kr. | 350 kWh Fjernvarme | 200 kr. |
| Massive ydervægge | Nord - Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm., Syd - Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm., Øst - Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. og Vest - Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. | 526.100 kr. | 27.100 kWh Fjernvarme | 14.900 kr. |
| Yderdøre | Nord - Udskiftning til nyt facadeparti med trelags energirude og Syd - Udskiftning til nyt facadeparti med trelags energirude | 113.700 kr. | 7.490 kWh Fjernvarme<br>36 kWh Elektricitet | 4.200 kr. |
| Ventilation | Storrumkontorer mm. hospital, mekanisk balanceret, Normal tæt bygning, med varmegenvinding. | 304.000 kr. | 102.300 kWh Fjernvarme<br>19.492 kWh Elektricitet | 87.700 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ventilation | U3, Montering af ny ventilator og optimering af ventilationanlæg | 25.000 kr. | 2.904 kWh Elektricitet | 4.800 kr. |
| Ventilation | U4, Montering af ny ventilator og optimering af ventilationanlæg | 25.000 kr. | 1.296 kWh Elektricitet | 2.200 kr. |
| Ventilation | U12, Montering af ny ventilator og optimering af ventilationanlæg | 25.000 kr. | 1.273 kWh Elektricitet | 2.100 kr. |
| Ventilation | U13, Montering af ny ventilator og optimering af ventilationanlæg | 25.000 kr. | 1.162 kWh Elektricitet | 1.900 kr. |
| Ventilation | U8, Montering af ny ventilator og optimering af ventilationanlæg | 25.000 kr. | 1.072 kWh Elektricitet | 1.800 kr. |

**Varmeanlæg**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmerør | Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm | 129.200 kr. | 40.140 kWh Fjernvarme<br>-180 kWh Elektricitet | 21.700 kr. |
| Varmerør | Zone 2, Kollegium. Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm | 48.700 kr. | 12.150 kWh Fjernvarme | 6.700 kr. |
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Magna3 50-120 F, 536 W | 27.500 kr. | 4.715 kWh Elektricitet | 7.700 kr. |
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 32-60 180, 34 W | 6.300 kr. | 834 kWh Elektricitet | 1.400 kr. |
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Alpha2 25-40, 18 W | 5.700 kr. | 694 kWh Elektricitet | 1.200 kr. |

**Varmt og koldt vand**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm | 66.300 kr. | 40.600 kWh Fjernvarme | 22.200 kr. |
| Varmtvandsrør | Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm | 188.800 kr. | 118.920 kWh Fjernvarme<br>-1.878 kWh Elektricitet | 62.000 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsbeholder | Reparation og efterisolering af varmtvandsbeholder | 5.200 kr. | 970 kWh Fjernvarme<br>-11 kWh Elektricitet | 600 kr. |

El

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Belysning | Montering af bevægelsesmeldere og installation af LED panel, iht. 2016 krav i trappeopgange, Montering af timere og installation af LED panel, iht. 2016 krav i gangarealer., Montering af timere og installation af LED panel, iht. 2016 krav for kontorlys, stueetage, 1. sal og 2. sal og Montering af bevægelsesmeldere og installation af LED panel, iht. 2016 krav for lys i kælderrum | 978.000 kr. | -19.220 kWh Fjernvarme<br>71.388 kWh Elektricitet | 105.500 kr. |
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 15,5 kW | 300.000 kr. | 9.547 kWh Elektricitet<br>3.354 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 17.600 kr. |

# BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Loft | Øst - Indvendig efterisolering af skråvægge midt i bygning, med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering. , Vest - Indvendig efterisolering af skråvægge midt i bygning, med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering. , Øst - Indvendig efterisolering af ende-skråvægge med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering. og Vest - Indvendig efterisolering af ende-skråvægge med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering. | 12.780 kWh Fjernvarme | 7.000 kr. |
| Massive ydervægge | Nord - Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm., Syd - Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm., Øst - Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. og Vest - Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. | 102.450 kWh Fjernvarme<br>1.873 kWh Elektricitet | 59.100 kr. |
| Lette ydervægge | Øst - Udvendig efterisolering af kvistflunke med 200 mm., Vest - Udvendig efterisolering af kvistflunke med 200 mm., Øst - Udskiftning af vindue til trelags energirude og Vest - Udskiftning af vindue til trelags energirude | 6.700 kWh Fjernvarme | 3.700 kr. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vinduer | Nord - Udskiftning af vindue til trelags energirude og Syd - Udskiftning af vindue til trelags energirude | 9.400 kWh Fjernvarme<br>47 kWh Elektricitet | 5.300 kr. |
| Vinduer | Øst - Udskiftning af vindue til trelags energirude og Vest - Udskiftning af vindue til trelags energirude | 58.900 kWh Fjernvarme<br>742 kWh Elektricitet | 33.500 kr. |
| Vinduer | Øst - Udskiftning af vinduer i kvist til trelags energirude, Vest - Udskiftning af vinduer i kvist til trelags energirude, Øst - Udskiftning af vindue i ende-skråvægge til trelags energirude og Vest - Udskiftning af vindue i ende-skråvægge til trelags energirude | 12.640 kWh Fjernvarme | 7.000 kr. |
| Yderdøre | Øst - Udskiftning til ny yderdør med trelags energirude og Vest - Udskiftning til ny yderdør med trelags energirude | 1.730 kWh Fjernvarme<br>11 kWh Elektricitet | 1.000 kr. |
| Yderdøre | Nord - Udskiftning til nyt facadeparti med trelags energirude og Syd - Udskiftning til nyt facadeparti med trelags energirude | 1.150 kWh Fjernvarme<br>6 kWh Elektricitet | 700 kr. |
| Kældergulv | Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm. mineraluld eller polystyrenplader | 17.770 kWh Fjernvarme<br>222 kWh Elektricitet | 10.100 kr. |
| Ventilation | U9, Montering af ny ventilator og optimering af ventilationanlæg | 1.005 kWh Elektricitet | 1.700 kr. |
| Ventilation | U2, Montering af ny ventilator og optimering af ventilationanlæg | 670 kWh Elektricitet | 1.100 kr. |
| Ventilation | U11, Montering af ny ventilator og optimering af ventilationanlæg | 223 kWh Elektricitet | 400 kr. |
| Ventilation | U5, Montering af ny ventilator og optimering af ventilationanlæg | 125 kWh Elektricitet | 300 kr. |

## Varmeanlæg

| | | | |
|---|---|---|---|
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Alpha2 25-40 N, 18 W | 148 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Alpha2 25-40 N, 18 W | 148 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Alpha2 25-40 N, 18 W | 148 kWh Elektricitet | 300 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Nordre Fasanvej 57, 2000 Frederiksberg**

| | |
|---|---|
| Adresse | Nordre Fasanvej 57, 2000 Frederiksberg |
| BBR nr | 147-85648-18 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Hospital, sygehjem, fødeklinik o. lign. (430) |
| Opførelsesår | 1931 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 740 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 2604 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 4187 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 739 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 840 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | G |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | C |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | B |

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 474.795 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 91.494 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 868.460 kWh Fjernvarme |
| Aflæst periode | 01-01-2012 til 01-01-2013 |

### 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 | 464.767 kr. pr. år |
| Fast afgift | 91.494 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 556.261 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 850.117 kWh Fjernvarme |
| CO2 udledning | 119,87 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er fundet uoverensstemmelser mellem det i BBR oplyste areal og det beregnede. I nærværende mærke anvendes det beregnede.

BBR:
Zone 1, Hospital:
Stue: 868 m2
1. sal: 868 m2
2. sal: 868 m2

Samlet erhvervsareal: 2604 m2

Zone 2, Kollegium:
Tagetage: 963 m2
Samlet boligareal: 963 m2

Beregnet:
Zone 1, Hospital:
Kælder: 840 m2
Stue: 870 m2
1.sal: 869 m2
2.sal: 869 m2
Samlet erhvervsareal: 3448 m2

Zone 2, Kollegium:
Tagetage: 739 m2
Samlet boligareal: 739 m2

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Bygningen er opdelt i to zoner. Det oplyste forbrug er det samlede forbrug for zone 1 og 2.

Der foreligger ikke registrerede data for forbrug. Det anbefales at der monteres selvstændige bimålere, for at kunne overvåge forbruget og der foretages jævnlig aflæsning, f.eks. en gang pr. måned.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 0,55 kr. per kWh |
| | 93.986 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 1,63 kr. per kWh |

Der er i beregningerne anvendt hospitalets oplyste priser. Priser er incl. moms.

## 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.

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

## FIRMA

Firmanummer 600416
CVR-nummer 46579712

**Mogens Balslev Rådgivende Ingeniører A/S**
Produktionsvej 2, 2600 Glostrup
www.balslev.dk
emo@balslev.dk
tlf. 72177217

Ved energikonsulent
Øjvin Fogh

## 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 http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage 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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

Bygning 18
Nordre Fasanvej 57
2000 Frederiksberg




Energistyrelsen

Gyldig fra den 29. april 2016 til den 29. april 2023

Energimærkningsnummer 311173749