# SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
E/F Højagerparken II
Højagerparken 35
2750 Ballerup

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 16. december 2020
Til den 16. december 2030.

Energimærkningsnummer 311483484

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 $CO_2$ 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

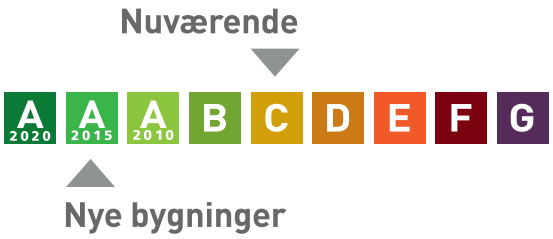
## BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 898,61 MWh fjernvarme | 548.853 kr |
| Samlet energiudgift | 548.853 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 58,41 ton |

# BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i $CO_2$-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, 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 |
|---|---|---|
| FLADT TAG<br>Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 300 mm mineraluld.<br>Oprindeligt tag er isoleret med 100 mm isolering. 1998 er efterisoleret med 100-325 mm isolering ovenpå eksisterende tag, hvilket giver et gennemsnit af efterisolering på ca. 200 mm isolering.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| HULE YDERVÆGGE<br>Ydervægge er udført som 30 cm hulmur.<br>Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl.<br>Hulrummet er isoleret ved opførelsen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| HULE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>Vægge mod uopvarmet kælder er udført som 35 cm hulmur.<br>Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af beton.<br>Hulrummet er isoleret ved opførelsen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| LETTE YDERVÆGGE | | |

| | | |
|---|---|---|
| Udeliggende ydervægge i lejligheder (bortset fra badeværelser) samt på svalegange er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig.<br>Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 125 mm højeffektiv isoleringsmateriale.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved altandør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Indeliggende ydervægge i lejligheder samt udeliggende ydervægge i kældre er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig.<br>Hulrum mellem beklædninger er isoleret med ca. 75 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge mod jord består af 35 cm massiv uisoleret betonvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Nr. 35-71:<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge.<br>Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. De samlede isoleringsarbejder skal udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen.<br>Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. | | 9.500 kr.<br>1,00 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Nr. 73-95:<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge.<br>Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. De samlede isoleringsarbejder skal udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen.<br>Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. | | 13.200 kr.<br>1,40 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduerne i kældre er monteret med etlags glasrude.<br><br>Trappetårne ved nr. 55 og 79 har lodret bånd af glasbyggesten. | | |
| **FORBEDRING**<br>Nr. 73-95:<br>Eksisterende vinduer med etlags glasrude i opvarmet kælder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A. | 180.900 kr. | 9.100 kr.<br>0,97 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Nr. 35-71:<br>Eksisterende vinduer med etlags glasrude i opvarmet kælder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A. | 180.600 kr. | 8.900 kr.<br>0,94 ton $CO_2$ |
| **OVENLYS**<br>Ovenlysvinduer i trappetårne/-opgange er monteret i det vandrette loft.<br>Ovenlys er kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på isoleret karm. | | |
| **YDERDØRE**<br>Facadepartier i udeliggende lette ydervægge (bortset fra badeværelser) samt ved svalegange er monteret med tolags energirude med varm kant.<br><br>Facadepartier i indeliggende lette ydervægge er monteret med tolags termorude.<br><br>Massive yderdøre med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.<br><br>Altandøre med enkeltfagsvindue er monteret med tolags termorude.<br><br>Massive yderdør i trappetårne ved nr. 55 og 79 samt i opvarmede kældre vurderes uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Nr. 35-71:<br>Udskiftning af lette partier i facader til nye med ca. 125 mm højeffektivt isoleringsmateriale som allerede udskiftede elementer.<br><br>Eksisterende facadepartier/vinduer med tolags termorude i samme lette partier foreslås udskiftet til nye facadepartier/vinduer med tolags energiruder, energiklasse B. | 2.270.300 kr. | 60.600 kr.<br>6,43 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Nr. 73-95:<br>Eksisterende massiv og uisoleret yderdør i trappetårn ved nr. 79 samt i kælder foreslås udskiftet til nye massive yderdøre med isolerede fyldninger. | 49.300 kr. | 1.800 kr.<br>0,19 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING**<br>Nr. 35-71:<br>Eksisterende massive og uisolerede yderdøre i trappetårn ved nr. 55 samt i kælder foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger. | 42.300 kr. | 1.500 kr.<br>0,16 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Nr. 73-95:<br>Udskiftning af lette partier i facader til nye med ca. 125 mm højeffektivt isoleringsmateriale som allerede udskiftede elementer.<br><br>Eksisterende facadepartier/vinduer med tolags termorude i samme lette partier foreslås udskiftet til nye facadepartier/vinduer med tolags energiruder, energiklasse B. | | 47.000 kr.<br>4,99 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Nr. 35-71:<br>Eksisterende altandøre, som er monteret i 35 cm hulmure, foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A. | | 2.000 kr.<br>0,20 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Nr. 73-95:<br>Eksisterende altandøre, som er monteret i 35 cm hulmure, foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A. | | 3.900 kr.<br>0,41 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Loft mod svalegange (etageadskillelse mod det fri) er af massiv beton.<br>Gulvet er isoleret med 145 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.<br>Det vurderes ikke muligt umiddelbart at efterisolere konstruktionen, da ikke udgør hele loftsarealet i de rum, som har konstruktionen.<br><br>Gulv mod uopvarmet kælder er beton med trægulv.<br>Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |
| **FORBEDRING**<br>Nr. 35-71:<br>Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250 mm isolering.<br>Der udføres forskalling og effektiv dampspærre, og afsluttes med godkendt beklædning i kælder.<br>Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. | 409.900 kr. | 16.000 kr.<br>1,70 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.<br>Dele af loftet i kælder er "dækket" af installationer, men det det vurderes, at det er muligt at efterisolere således, at den effektive gennemsnitlige isoleringstykkelse svarer til 200 mm i kælder. | | |
| FORBEDRING<br>Nr. 73-95:<br>Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250 mm isolering.<br>Der udføres forskalling og effektiv dampspærre, og afsluttes med godkendt beklædning i kælder.<br>Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres.<br>Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.<br>Dele af loftet i kælder er "dækket" af installationer, men det det vurderes, at det er muligt at efterisolere således, at den effektive gennemsnitlige isoleringstykkelse svarer til 200 mm i kælder. | 193.200 kr. | 7.300 kr.<br>0,78 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| KÆLDERGULV<br>Kældergulve er udført af beton med slidlagsgulv.<br>Gulvet er uisoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Der er naturlig ventilation i begge bygninger.<br>Bygningerne er normal tætte, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **FJERNVARME**<br>Bygningerne opvarmes med fjernvarme.<br>Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.<br>Varmeveksler er fabrikat Armatec type CVcu med ydelse 500 kW og fra 2011.<br>Varmeveksleren er placeret i varmecentralen i kælder i nr. 55. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette, med bygningernes eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningernes eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmerør i uopvarmede kældre er udført som 1", 2" og 5" stålrør.<br>Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.<br><br>Varmerør fremført under jorden mellem bygningerne er udført som type DN 125 i præisoleret kappe. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Nr. 35-71:<br>Isolering af 5" varmerør i uopvarmet kælder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | | 600 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Nr. 73-95:<br>Isolering af 5" varmerør i uopvarmet kælder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | | 700 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Nr. 35-71:<br>Isolering af 1" og 2" varmerør i uopvarmet kælder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | | 1.100 kr.<br>0,12 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Nr. 73-95:<br>Isolering af 1" varmerør i uopvarmet kælder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | | 500 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>I varmeanlægget er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe af fabrikat Wilo, type Stratos 80/1-12 fra 2011.<br>Pumpen har en maksimal effekt på 1550 Watt.<br>Pumpen er isoleret.<br>Pumpen er placeret i varmecentralen. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br><br>Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.<br><br>Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år. | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Nr. 35-71:<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør.<br>Rørene er isoleret med 40 mm isolering.<br><br>Brugsvandsrør med cirkulation i uopvarmet kælder er udført som 3/4" - 2½" stålrør.<br>Rørene er isoleret med 30 mm isolering.<br><br>Brugsvandsrør med cirkulation i opvarmet kælder er udført som 1 1/4" stålrør.<br>Rørene er isoleret med 30 mm isolering.<br><br>Brugsvandsrør med cirkulation i stigstrenge er udført som 1" stålrør.<br>Rørene er isoleret med 30 mm isolering.<br><br>Nr. 73-95:<br>Brugsvandsrør med cirkulation i uopvarmet kælder er udført som 3/4" - 2" stålrør.<br>Rørene er isoleret med 30 mm isolering.<br><br>Brugsvandsrør med cirkulation i opvarmet kælder er udført som 3/4"-2" stålrør.<br>Rørene er isoleret med 30 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Nr. 35-71:<br>Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledninger i uopvarmet kælder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 81.900 kr. | 5.200 kr.<br>0,54 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Nr. 73-95:<br>Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i uopvarmet kælder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 67.600 kr. | 4.000 kr.<br>0,42 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>I brugsvandsanlægget er der monteret en automatiks modulerende pumpe af fabrikat Wilo, type Stratos 40/1-8 fra 2011.<br>Pumpen har en maksimal effekt på 300 Watt.<br>Pumpen er isoleret.<br>Pumpen er placeret i varmecentralen. | | |

| | | |
|---|---|---|
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 2000 l varmtvandsbeholder, fabrikat WPH type FJS 2006 E med ydelse 80 kW og fra fra 2011.<br>Beholderen er isoleret med 100 mm isolering.<br>Beholderen er placeret i varmecentralen. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysning i trappeopgange samt indgangsrum i kælderniveau består af armaturer med LED belysning samt armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat. | | |
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Nr. 35-71:<br>Montering af solceller på tagflade mod syd.<br>Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 45 kvm.<br>Det bør undersøges, om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til forstærkning er ikke medtaget i forslagets økonomi. | 112.500 kr. | 11.000 kr.<br>1,39 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Nr. 73-95:<br>Montering af solceller på tagflade mod syd.<br>Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 45 kvm.<br>Det bør undersøges, om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til forstærkning er ikke medtaget i forslagets økonomi. | 112.500 kr. | 11.000 kr.<br>1,39 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

OVERORDNET:

Energimærket omhandler E/F Højagerparken II beliggende på adressen Højagerparken 35-95, 2750 Ballerup.

Ejendommen består af 2 stort set identiske bygninger, som er opført i 1973.
Bygningerne er i 3 etager med fuld kælder, hvoraf en del er opvarmet.

Bygningerne anvendes til bolig.

Bygningernes generelle vedligeholdelsesstand er overordnet tilfredsstillende.

Ruder i facadepartier i udeliggende facader (bortset fra badeværelser) samt ved svalegange er 2 lags energiruder
Ruder i øvrige facadepartier samt i altandøre, som ikke er en del af facadeparti, er 2 lags termoruder.

Ruder i kældre er 1 lag glas.

Bygningerne opvarmes med fjernvarme.
Varmecentral er placeret i kælderen i nr. 55.

Der er naturlig ventilation i begge bygninger.

Belysningsanlæggets lyskilder i trappeopgange samt kældergange er armaturer med LED og/eller kompaktrør/sparepærer.
Der er styring med trappeautomat.

MÆRKNINGSGRUNDLAG:

Ejendommen er mærket efter retningslinjer i "Håndbog for Energikonsulenter (HB2019)".
Ejendommen er mærket med udgangspunkt i anvendelseskode 140 Etagebolig-bygning.

En del af kælder i hver bygning er opvarmet.

Ved beregningerne er der taget udgangspunkt en i ugentlig benyttelsestid på 168 timer.

Ved bygningsgennemgangen var der adgang til kældre, alle opgange samt 1 lejlighed.

Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse af facader i form af boreprøve.

ENERGIMÆSSIGE TILTAG:

Der er i alt 11 rentable forslag til energimæssige forbedringer - men alle med en tilbagebetalingstid længere end 10 år.

Disse er:
- Efterisolering af gulve mod uopvarmede kældre (begge bygninger)
- Udskiftning af vinduer med 1 lag glasrude (begge bygninger)
- Udskiftning af facadepartier med tolags termoruder (nr. 35-71)
- Udskiftning af massive uisolerede yderdøre (begge bygninger)
- Efterisolering af varmtvands- og cirkulationsrør i uopvarmet kælder (begge bygninger)
- Montage af solceller (begge bygninger)

Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslagene her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligerne.

Der bør inden evt. iværksættelse af forslag indhentes priser på arbejdets udførelse.
De i energimærket anvendte priser er erfaringspriser for større arbejder, hvorfor der kan forekomme afvigelser i konkrete tilfælde af mindre udbedringer, ligesom der kan være sæson- og konjunkturafhængige afvigelser.

I forbindelse med ovennævnte besparelsesforslag er der også indregnet omkostninger til etablering og drift af evt. byggeplads samt efterreparationer på bygningen.

Der er ikke indregnet omkostninger til eventuel arkitekt- eller ingeniørmæssig rådgivning i forslagene.

# Bygningernes lejligheder

## LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

| 3 værelser | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| E/F Højagerparken II | 3 værelser - 97 m2 | 97 | 12 | 5.818 |

| 4 værelser | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| E/F Højagerparken II | Højagerparken 55, Kld. | 332 | 1 | 19.915 |

| 1 værelse | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| E/F Højagerparken II | 1 værelse - 55-65 m2 | 60 | 42 | 3.599 |

| 2 værelser | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| E/F Højagerparken II | 2 værelser 72-78 m2 | 75 | 24 | 4.499 |

| 5 værelser | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| E/F Højagerparken II | 5 værelser 120 m2 | 120 | 15 | 7.198 |

**Kommentar**
Ingen bemærkninger.

# 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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 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** | | | | |
| Vinduer | Nr. 73-95 - Udskiftning af eksisterende vinduer med etlags glasrude | 180.900 kr. | 14,85 MWh Fjernvarme | 9.100 kr. |
| Vinduer | Nr. 35-71 - Udskiftning af eksisterende vinduer med etlags glasrude | 180.600 kr. | 14,38 MWh Fjernvarme<br>19 kWh Elektricitet | 8.900 kr. |
| Yderdøre | Nr. 35-71 - Udskiftning af eksisterende partier med tolags termorude og ca. 75 mm isolering | 2.270.300 kr. | 97,81 MWh Fjernvarme<br>348 kWh Elektricitet | 60.600 kr. |
| Yderdøre | Nr. 73-95 - Udskiftning af massive uisolerede yderdøre | 49.300 kr. | 2,85 MWh Fjernvarme | 1.800 kr. |
| Yderdøre | Nr. 35-71 - Udskiftning af massive uisoleret yderdøre | 42.300 kr. | 2,42 MWh Fjernvarme<br>4 kWh Elektricitet | 1.500 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Etageadskillelse | Nr. 35-71 - Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder | 409.900 kr. | 25,84 MWh Fjernvarme<br>83 kWh Elektricitet | 16.000 kr. |
| Etageadskillelse | Nr. 73-95 - Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder | 193.200 kr. | 11,95 MWh Fjernvarme | 7.300 kr. |

**Varmt og koldt vand**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Nr. 35-71 - Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i uopvarmet kælder | 81.900 kr. | 8,40 MWh Fjernvarme<br>-6 kWh Elektricitet | 5.200 kr. |
| Varmtvandsrør | Nr. 73-95 - Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledninger i uopvarmet kælder | 67.600 kr. | 6,52 MWh Fjernvarme | 4.000 kr. |

**El**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Solceller | Nr. 35-71 - Montage af nye solceller | 112.500 kr. | 4.874 kWh Elektricitet<br>2.190 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 11.000 kr. |
| Solceller | Nr. 73-95 - Montage af nye solceller | 112.500 kr. | 4.874 kWh Elektricitet<br>2.190 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 11.000 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** | | | |
| Kælder ydervægge | Nr. 35-71 - Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord | 15,27 MWh Fjernvarme<br>40 kWh Elektricitet | 9.500 kr. |
| Kælder ydervægge | Nr. 73-95 - Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord | 21,56 MWh Fjernvarme | 13.200 kr. |
| Yderdøre | Nr. 73-95 - Udskiftning af eksisterende partier med tolags termorude og ca. 75 mm isolering | 76,83 MWh Fjernvarme | 47.000 kr. |
| Yderdøre | Nr. 35-71 - Udskiftning af eksisterende altandøre med tolags termorude | 3,12 MWh Fjernvarme<br>4 kWh Elektricitet | 2.000 kr. |
| Yderdøre | Nr. 73-95 - Udskiftning af eksisterende altandøre med tolags termorude | 6,24 MWh Fjernvarme | 3.900 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmerør | Nr. 35-71 - Isolering af 5" varmerør i uopvarmet kælder | 0,89 MWh Fjernvarme | 600 kr. |
| Varmerør | Nr. 73-95 - Isolering af 5" varmerør i uopvarmet kælder | 1,14 MWh Fjernvarme | 700 kr. |
| Varmerør | Nr. 35-71 - Isolering af 1" og 2" varmerør i uopvarmet kælder | 1,78 MWh Fjernvarme | 1.100 kr. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Varmerør | Nr. 73-95 - Isolering af 1" varmerør i uopvarmet kælder | 0,74 MWh Fjernvarme | 500 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**BBR1**

Adresse .....Højagerparken 35, 2750 Ballerup
BBR nr.....151-22219-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Etagebolig-bygning, flerfamilehus eller to-familiehus
Opførelsesår .....1973
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....4177 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....332 m²
Opvarmet bygningsareal.....4435 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....515 m²
Uopvarmet kælderetage.....846 m²

Energimærke .....C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....B

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

Varmeudgifter .....230.692 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....377,70 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-12-2019 til 30-11-2020

**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 .....251.286 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....251.286 kr. pr. år
Varmeforbrug.....411,42 MWh Fjernvarme
$CO_2$ udledning.....26,74 ton $CO_2$ pr. år

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**BBR2**

Adresse .....Højagerparken 73, 2750 Ballerup
BBR nr.....151-22219-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Etagebolig-bygning, flerfamilehus eller to-familiehus

Opførelsesår .....1973
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....3077 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....0 m²
Opvarmet bygningsareal.....3739 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....590 m²
Uopvarmet kælderetage.....420 m²

Energimærke .....C
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 .....188.730 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....309,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-12-2019 til 30-11-2020

**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 .....205.578 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....205.578 kr. pr. år
Varmeforbrug.....336,59 MWh Fjernvarme
$CO_2$ udledning.....21,88 ton $CO_2$ pr. år

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE
Det registrerede areal svarer nogenlunde til oplysningerne i BBR-meddelelsen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG
Det samlede oplyste årsforbrug for ejendommen i perioden 1/12-2019 til 30/11-2020 er 686,7 MWh fjernvarme.
Dette forbrug fordeles på hver bygning på baggrund af det beregnede forbrug.
På baggrund heraf bliver det oplyste årsforbrug for
-nr. 35-71: 377,7 MWh fjernvarme
-nr. 73-95: 309,0 MWh fjernvarme

Korrigeret for graddage bliver det for
-nr. 35-71: 411,4 MWh fjernvarme
-nr. 73-95: 336,6 MWh fjernvarme

Det beregnede klimakorrigerede årsforbrug for
-nr. 35-71 er 491,5 MWh fjernvarme - svarende til en afvigelse på 16 %
-nr. 73-95 er 407,1 MWh fjernvarme - svarende til en afvigelse på 17 %

Der er derfor ikke helt overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

Forskellen mellem oplyst korrigeret forbrug og beregnet forbrug i energimærket, kan bl.a. skyldes andre brugervaner end forudsat i energimærket, herunder andre temperaturer, mindre/større varmtvandsforbrug mv.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....610,78 kr. per MWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,25 kr. per kWh

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

## 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.sparenergi.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

Firmanummer 600087
CVR-nummer 24213528

**SEAS-NVE Strømmen A/S**
Hovedgaden 36, 4520 Svinninge
www.seas-nve.dk
ane@seas-nve.dk
tlf. 70292900

Ved energikonsulent
Jesper Hau

## 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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller

• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

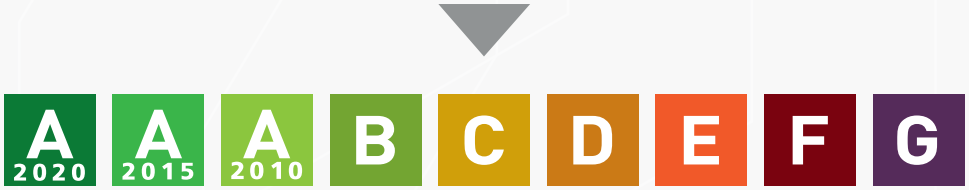
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

# Energimærke

E/F Højagerparken II
Højagerparken 35
2750 Ballerup



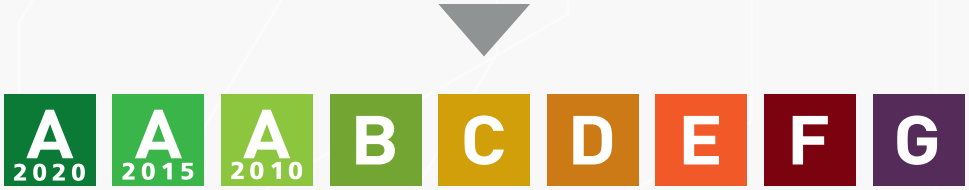

Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. december 2020 til den 16. december 2030

Energimærkningsnummer 311483484

# Energimærke

E/F Højagerparken II - BBR1
Højagerparken 35
2750 Ballerup



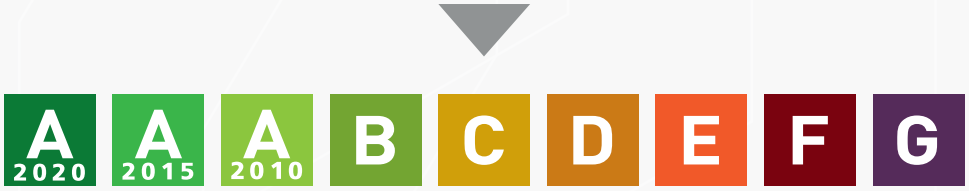

Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. december 2020 til den 16. december 2030

Energimærkningsnummer 311483484

# Energimærke

E/F Højagerparken II - BBR2
Højagerparken 73
2750 Ballerup




Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. december 2020 til den 16. december 2030

Energimærkningsnummer 311483484