# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
vedr.
Hillerødgade 2
2200 København N

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 10. februar 2014
Til den 10. februar 2021.

Energimærkningsnummer 311037536

ENERGI 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 i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Jens Voergaard

**Bang & Beenfeldt A/S**
Torvegade 66, 1400 København K

jv@bangbeen.dk
tlf. 32578250

Mulighederne for Hillerødgade 2, 2200 København N

| Gulve | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| ETAGEADSKILLELSE<br>Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum (loft) er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er registreret i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af uisoleret loftgulv med ca. 100 mm mineraluldsgranulat i hulrum. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om gulvet er velegnet til isolering. | 98.000 kr. | 30.700 kr.<br>6,19 ton $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Gulv mod uopvarmet kælder er af træ/bjælker, og uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| FORBEDRING<br>Gulv mod uopvarmet kælder. Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 250 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført af træ/bjælker. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes. | 183.500 kr. | 22.900 kr.<br>4,59 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Brystninger mod gade + gård, 1-4.sal. Ydervægge består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg med indvendig pladebeklædning. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Brystninger mod gade + gård, 1-4.sal. Indvendig efterisolering med ca. 150 mm isolering på massive ydervægge. Eksisterende pladebeklædning nedtages og bortskaffes. Der opsættes ny effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt pladebeklædning. I forbindelse med arbejdet. | 98.900 kr. | 5.600 kr.<br>1,12 ton $CO_2$ |

* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

# 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.

ENERGI STYRELSEN

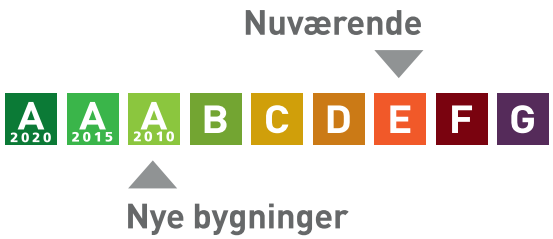
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke D

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




**Beregnet varmeforbrug pr. år**
306,98 MWh Fjernvarme
293.208 kr.
43,28 ton $CO_2$ 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 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 BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Brystninger mod gade + gård, 1-4.sal. Ydervægge består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg med indvendig pladebeklædning. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Brystninger mod gade + gård, 1-4.sal. Indvendig efterisolering med ca. 150 mm isolering på massive ydervægge. Eksisterende pladebeklædning nedtages og bortskaffes. Der opsættes ny effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt pladebeklædning. I forbindelse med arbejdet. | 98.900 kr. | 5.600 kr.<br>1,12 ton $CO_2$ |
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Brystninger mod gade + gård, stuen-1.sal. Ydervægge består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg med indvendig pladebeklædning. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Brystninger mod gade + gård, stuen-1.sal. Indvendig efterisolering med ca. 150 mm isolering på massive ydervægge. Eksisterende pladebeklædning nedtages og bortskaffes. Der opsættes ny effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt pladebeklædning. I forbindelse med arbejdet. | 27.700 kr. | 1.500 kr.<br>0,29 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervæg mod port består af 24 cm massiv teglvæg (uisoleret). Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Ydervæg mod port. Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. 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. | 51.300 kr. | 2.700 kr.<br>0,53 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>NØ-facade mod Nørrebrogade, stuen-1. sal. Ydervægge består af 60 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>SØ-facade mod Hillerødgade, stuen-1. sal. Ydervægge består af 60 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>SØ-facade mod Hillerødgade, stuen-1. sal. Ydervægge består af 60 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>Vest-facade mod Hillerødgade, stuen-1. sal. Ydervægge består af 60 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>NØ-facade mod Nørrebrogade, 1. sal. Ydervægge består af 60 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>NØ-facade mod Nørrebrogade, 2-3. sal. Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>NØ-facade mod Nørrebrogade, 4. sal. Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>SØ-facade mod Hillerødgade, 1. sal. Ydervægge består af 60 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>SØ-facade mod Hillerødgade, 2-3. sal. Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>SØ-facade mod Hillerødgade, 4. sal. Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>Nord-facade mod gård, 1. sal. Ydervægge består af 60 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>Nord-facade mod gård, 2-3. sal. Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>Nord-facade mod gård, 4. sal. Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>Vest-facade mod gård, 1. sal. Ydervægge består af 60 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>Vest-facade mod gård, 2-3. sal. Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>Vest-facade mod gård, 4. sal. Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>NØ-butiksvindue (tøjbutik) mod gade, stuen. Vinduerne er monteret med etlags glasrude. | | |
| **FORBEDRING**<br>NØ-butiksvindue (tøjbutik) mod gade, stuen. Vinduet udskiftes til et nyt vindue med toolags energirude med varm kant. | 22.500 kr. | 1.100 kr.<br>0,22 ton $CO_2$ |
| **VINDUER**<br>NØ-butiksvindue (tøjbutik) mod gade, stuen. Vinduerne er monteret med etlags glasrude. | | |
| **FORBEDRING**<br>NØ-butiksvindue (tøjbutik) mod gade, stuen. Vinduet udskiftes til et nyt vindue med toolags energirude med varm kant. | 16.200 kr. | 800 kr.<br>0,16 ton $CO_2$ |
| **VINDUER**<br>NØ-butiksvinduer mod gade, stuen. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>NØ-butiksvindue mod gade, stuen. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>NØ-butiksvinduer mod gade, stuen. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>NØ-butiksvindue mod gade, stuen. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>NØ-vindue (1 fag) mod gade, 1. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>NØ-vindue (1 fag) mod gade, 1. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>NØ-vinduer (2 fag) mod gade, 1. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>NØ-vinduer (3 fag) mod gade, 1. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>SØ-butiksvinduer mod gade, stuen. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>SØ-butiksvinduer mod gade, stuen. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>SØ-vinduer (2 fag) mod gade, 1. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>SØ-vinduer (3 fag) mod gade, 1. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Nord-vindue (3 fag) mod gård, stuen. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>Vest-vindue (opgang) mod gård, 1. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>Vest-vinduer (2 fag) mod gård, stuen-1. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Vest-vindue (2 fag) mod gård, stuen. Vindue er monteret med tolags energirude.<br>Vest-vindue (3 fag) mod gård, 1. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>NØ-vindue (1 fag) mod Nørrebrogade, 1. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>NØ-vindue (2 fag) mod Nørrebrogade, 1. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>NØ-vindue (3 fag) mod Nørrebrogade, 1. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>NØ-vinduer (1 fag) mod Nørrebrogade, 2-3. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>NØ-vinduer (1 fag) mod Nørrebrogade, 2-3. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>NØ-vinduer (2 fag) mod Nørrebrogade, 2-3. sal. Vinduerne er monteret med tolags | | |

| | | |
|---|---|---|
| termorude.<br>NØ-vinduer (3 fag) mod Nørrebrogade, 2-3. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>NØ-vinduer (1 fag) mod Nørrebrogade, 4. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>NØ-vindue (1 fag) mod Nørrebrogade, 4. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>NØ-vinduer (2 fag) mod Nørrebrogade, 4. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>NØ-vinduer (3 fag) mod Nørrebrogade, 4. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>SØ-vinduer (2 fag) mod Nørrebrogade, 1. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>SØ-vindue (3 fag) mod Nørrebrogade, 1. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>SØ-vinduer (2 fag) mod Hillerødgade, 2-3. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>SØ-vinduer (3 fag) mod Hillerødgade, 2-3. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>SØ-vinduer (2 fag) mod Hillerødgade, 4. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>SØ-vinduer (3 fag) mod Hillerødgade, 4. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Nord-vinduer (2 fag) mod gård, 1. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Nord-vindue (opgang) mod gård, 1. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>Nord-vindue (opgang) mod gård, 1. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>Nord-vinduer (2 fag) mod gård, 2-3. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Nord-vinduer (opgang) mod gård, 2-3. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Nord-vinduer (opgang) mod gård, 2-3. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Nord-vinduer (2 fag) mod gård, 4. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Nord-vindue (opgang) mod gård, 4. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>Nord-vindue (opgang) mod gård, 4. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>Nord-vindue (opgang) mod gård, 4. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>Nord-vindue (opgang) mod gård, 4. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>Vest-vinduer (2 fag) mod gård, 1. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Vest-vindue (opgang) mod gård, 1. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>Vest-vindue (opgang) mod gård, 1. sal. Vindue er monteret med tolags termorude.<br>Vest-vinduer (2 fag) mod gård, 2-3. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Vest-vinduer (opgang) mod gård, 2-3. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Vest-vinduer (opgang) mod gård, 2-3. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Vest-vinduer (2 fag) mod gård, 4. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Vest-vinduer (opgang) mod gård, 4. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Vest-vinduer (opgang) mod gård, 4. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Vest-vinduer (opgang) mod gård, 4. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Vest-vinduer (opgang) mod gård, 4. sal. Vinduerne er monteret med tolags termorude. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>NØ-yderdør (butik) mod gade, stuen. Yderdør er med og en rude af tolags energiglas.<br>Nord-yderdør (trappe) mod gård, stuen. Yderdør med en rude af tolags termoglas.<br>Nord-yderdør (trappe) mod gård, stuen. Yderdør med en rude af tolags termoglas.<br>Vest-yderdøre (trappe) mod gård, stuen. Yderdøre med en rude af tolags termoglas.<br>Vest-yderdør (trappe) mod gård, stuen. Yderdør med en rude af tolags termoglas. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum (loft) er uisoleret.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er registreret i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisoleret loftgulv med ca. 100 mm mineraluldsgranulat i hulrum. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om gulvet er velegnet til isolering. | 98.000 kr. | 30.700 kr.<br>6,19 ton $CO_2$ |
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Gulv mod uopvarmet kælder er af træ/bjælker, og uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Gulv mod uopvarmet kælder. Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 250 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført af træ/bjælker. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes. | 183.500 kr. | 22.900 kr.<br>4,59 ton $CO_2$ |
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Lukket etageadskillelse mod port er isoleret med ca. 150 mm mineraluld (i loft).<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet i forbindelse med besigtigelsen. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.<br>Zone: Storrrumskontorer<br>Mekanisk balanceret ventilationsanlæg<br>Varmegenvinding: Modstrømsveksler<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: 37,5 timer/uge<br>Luftskifte: 2,4 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 2,1 kJ/m3<br>Automatik: JA<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012 | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| FJERNVARME<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Veksleren er antageligvis på 120 kW (1782 m2 x 65 W/m2). Centralvarmeveksleren er en del af en fælles gennemstrømningsunit, som er placeret i et kælderrum med konstant friskluftilførelse, hvorfor B-faktoren er sat til 1 (temperaturen i rummet var ved besøget kun 12,5 gr.). Fjernvarmeafkølingen over unit'en er meget ringe. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrør (hovedledning + sidegrene) i kælder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med Isogenopak. | 55.400 kr. | 2.200 kr.<br>0,43 ton $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende Smedegaard-pumpe type Simflex 50-80 med en max-effekt på 345. | | |
| AUTOMATIK<br>Fremløbstemperaturen til radiatorerne styres efter udetemperaturen af en Danfoss-klimastat type ECL 300 Comfort. | | |
| FORBEDRING<br>Den dårlige afkøling af fjernvarmen kan skyldes defekt klimastat-styring. Servicebesøg bør foretages. Samtidig bør alle vekslere afsyres. | 15.000 kr. | 10.100 kr.<br>2,04 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Udenfor fyringssæsonen lukkes der automatisk for varmen.<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>Hele ejendommen brugte 895 m3 vand i perioden 09.12.2011 til 01.12.2012, hvilket svarer til ca. 164 liter pr. lejlighed pr. døgn inkl. de to erhverv i stuen. Varmtvandsforbruget udgør erfaringsmæssigt 1/3 heraf (55 liter), hvilket må siges at være lavt til middel. Varmtvandstemperaturen bør hæves til 55 gr. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Brugsvandsrør (hovedledning + sidegrene) i kælder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.<br>Tilslutningsrør til brugsvandsvekslere er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.<br>Brugsvandsrør (stigstrenge) er udført som 1" stålrør. Rørene er uisoleret. | | |
| VARMTVANDSPUMPER<br>På cirkulationsledningen er monteret en 3-trins Grundfos-pumpe type UPS 25-60 med en max-effekt på 90 W (trin 3). Pumpen står fast på trin 1 (45 W), hvorfor denne effekt er benyttet. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Det varme vand produceres i to Elge-gennemstrømsvekslere type BS/RF-22. Vekslerne er en del af en fælles gennemstrømningsunit'en, som er placeret i et meget koldt kælderrum, hvorfor B-faktoren er sat til 1. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysning for erhverv er sat til 10 W pr. m2 | | |
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 32,5 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. | 99.200 kr. | 9.500 kr.<br>3,13 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er beliggende Nørrebrogade 201 og Hillerødgade 2, 2200 København N.

Bygningen ejes af Jyske Bank A/S.

Der er én bygning på matriklen.

Ejendommen er opført i 1900 og indeholder 14 lejligheder (4-5 vær.) med adgang til eget bad og køkken. I stueetagen samt 1. sal findes der erhvervslokaler (bank og tøjbutik).

Væsentlige bygningsændringer:
1985: Nye termovinduer.

Tag/tagbeklædning:
Skråtag er uisoleret. Tagbeklædning er med sort skiffer og tagpap.

Facader:
Ydervægge er massive teglstensmure og brystninger er antageligvis uisolerede.

Vinduer/døre:
Alle vinduer mod gade og gård er med termo-glas fra 1980'erne.

Yderdøre er trædøre med termoglas.

Forhold ved besøget i ejendommen den 17.12.2013:
Deltagere fra ejendommen: Bygningskonstruktør Lars Philip
Deltagere fra Bang & Beenfeldt A/S: Energikonsulent-assistent Steffen Brund og energikonsulent Jens

Voergaard.
Vejrforholdene ved besøget: 7 gr, stille og regn.
Tegningsmateriale: Omfattende planer og snit er hentet på kommunen.
Besøgte områder:  Lejlighed, kælderarelaer, loft og varmecentral.
Utilgængelige rum: Pulterrum i kælder.
Andet: Der er ikke foretaget destruktive indgreb i bygningernes klimaskærm.

Forhold ved den efterfølgende udarbejdelse af energimærket:
Bygninger med boliger regnes opvarmet til 20 °C.
Programversion: Energy10, Be10 version 4
Årsregninger: Foreligger for både varme, vand og el.
Beregninger: Isoleringsmængder i utilgængelige konstruktioner er aflæst på tegninger eller skønnede af konsulenten ud fra byggeteknisk erfaring. Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Månedlige aflæsninger:
Nej. Dette er et krav i flg. bekendtgørelse om energimærkning af bygninger, kap. 4, §19. Driftsjournaler er desuden et vigtigt værktøj i energiledelse af ejendommen, da det gennem analyser af aflæsningerne er muligt at opdage uforklarlige merforbrug og fastlægge driftspolitikken

# 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** | | | | |
| Massive ydervægge | Brystninger mod gade + gård, 1-4.sal. Indvendig efterisolering af massive ydervægge med ca. 150 mm. | 98.900 kr. | 7,90 MWh Fjernvarme<br>5 kWh Elektricitet | 5.600 kr. |
| Massive ydervægge | Brystninger mod gade + gård, stuen-1.sal. Indvendig efterisolering af massive ydervægge med ca. 150 mm. | 27.700 kr. | 2,06 MWh Fjernvarme | 1.500 kr. |
| Massive ydervægge | Ydervæg mod port. Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. | 51.300 kr. | 3,74 MWh Fjernvarme | 2.700 kr. |
| Vinduer | NØ-butiksvindue (tøjbutik) mod gade, stuen. Udskiftning af vindue til tolags energirude. | 22.500 kr. | 1,56 MWh Fjernvarme | 1.100 kr. |
| Vinduer | NØ-butiksvindue (tøjbutik) mod gade, stuen. Udskiftning af vindue til tolags energirude. | 16.200 kr. | 1,12 MWh Fjernvarme | 800 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Etageadskillelse | Isolering af uisoleret loftgulv med ca. 100 mm mineraluldsgranulat ved indblæsning i hulrummet i etageadskillelsen. | 98.000 kr. | 43,56 MWh Fjernvarme<br>66 kWh Elektricitet | 30.700 kr. |
| Etageadskillelse | Gulv mod uopvarmet kælder. Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 250 mm isolering. | 183.500 kr. | 32,56 MWh Fjernvarme | 22.900 kr. |

**Varmeanlæg**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmerør | Varmefordelingsrør (hovedledning + sidegrene) i kælder. Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm | 55.400 kr. | 3,08 MWh Fjernvarme | 2.200 kr. |
| Automatik | Servicering af klimastat | 15.000 kr. | 14,26 MWh Fjernvarme<br>44 kWh Elektricitet | 10.100 kr. |

**El**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 5 kW | 99.200 kr. | 4.721 kWh Elektricitet | 9.500 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Hovedbygning**

Adresse .....Hillerødgade 2
BBR nr.....101-408906-1
Bygningens anvendelse .....Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år.....1900
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....1238 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....544 m²
Boligareal opvarmet .....1238 m²
Erhvervsareal opvarmet .....544 m²
Opvarmet areal i alt .....1782 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....357 m²

Energimærke .....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....D

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

Varmeudgifter .....162.003 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....37.300 kr. pr. år
Varmeforbrug.....253,70 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....16-11-2011 til 01-12-2012

**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 .....156.823 kr. pr. år
Fast afgift .....37.300 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....194.124 kr. pr. år
Varmeforbrug.....245,59 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....34,63 ton $CO_2$ pr. år

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste fjernvarmeforbrug for perioden 16.11.2011 til og med 01.12.2012 er på 253,7 MWh, hvilket omregnet til et normalår giver 246 MWh. Det beregnede forbrug er på 314 MWh. Forskellen må skyldes, at de teoretiske værdier ikke svarer helt til virkeligheden, hvad angår U-værdier, temperaturer o.l.

Kommentarer til besparelsesforslag:
Ejendommen får energimærket E. Hvis alle besparelsesforslag i nærværende rapport gennemføres, vil bygningen få energimærket C.

Rækkefølgen af besparelsesforslagene her i mærket er sorteret efter rentabiliteten, som udregnes efterformlen:

Besparelsen i kr. X Levetiden i år / Investeringen i kr.

Hvis rentabiliteten er over 1,0, er forslaget rentabelt. Hvis den er under 1,0, bør forslaget tænkes ind i forbindelse med andre bygningsopgaver på ejendommen.

Bemærk at forslag med en længere tilbagebetalingstid end 10 år sagtens kan være rentable, hvis blot levetiden er længere end tilbagebetalingstiden. F.eks. er isolering generelt en god investering, men da levetiden er dikteret af retningslinierne for energimærkning, kan der opstå tilfælde, hvor tilbagebetalingstiden er længere end levetiden. Som med alle andre forslag bør ønsket om isolering og efterisolering derfor følges op med et konkret tilbud.

Bortset fra det arkitektoniske og myndighedsmæssige, kan et solfangeranlæg næppe konkurrerer med den forholdsvis billige fjernvarme.

Etablering af solcelleanlæg er ligeledes afhængig af tilladelse, og også her spille det arkitektoniske ind. Heldigvis er solceller blevet billigere, men nærmere undersøgelser og konkrete tilbud bør indhentes.

Fjernvarmeafkølingen var i ovennævnte periode på kun 20,9 gr., hvilket har udløst en ekstrabetaling til HOFOR på lidt over 14.600,- kr. Siden den nuværende fjernvarmemåler blev monteret, har gennemsnitsafkølingen kun været på 20,8 gr. Afkølingen kan forbedres ved at sørge for,
- at alle strengreguleringsventiler er indreguleret korrekt,
- at alle termostatventiler virker efter hensigten,
- at varmekurven på klimastaterne sænkes mest muligt,
- at "varmemesterknappen" som hovedregel står på "0",
- at få checket både klimastater, motorventiler og følere for korrekt funktion hvert 5. år (det bør gøres NU),
- at der ikke nedtages radiatorer uden de erstattes af nye,
- at nye radiatorer ikke har mindre ydelse end de gamle,
- at varmtvandsvekslerne renses hvert 2.-3. år (bør gøres NU), og
- at centralvarmeveksleren renses hvert 5. år (bør gøres nu).

Andre gode råd:
- Alle afspærringsventiler bør "røres" en gang om året. Bør evt. indgå i serviceaftale med husinstallatøren.
- Varmtvandstemperaturen bør hæves til min. 55 gr. (ved besøget var den kun 50 gr.).
- Man bør overveje, om den kolde friskluftstilførsel til køleanlægget i varmecentralen kan separeres, så unit'en ikke står så koldt.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....700,34 kr. per MWh
78.218 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....1,50 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,00 kr. per kWh
Vand.....35,00 kr. per m³

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

## 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

**Bang & Beenfeldt A/S**
Torvegade 66, 1400 København K

jv@bangbeen.dk
tlf. 32578250

Ved energikonsulent
Jens Voergaard

## 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.maerkdinbygning.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 §§ 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

vedr.
Hillerødgade 2
2200 København N

Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 10. februar 2014 til den 10. februar 2021

Energimærkningsnummer 311037536