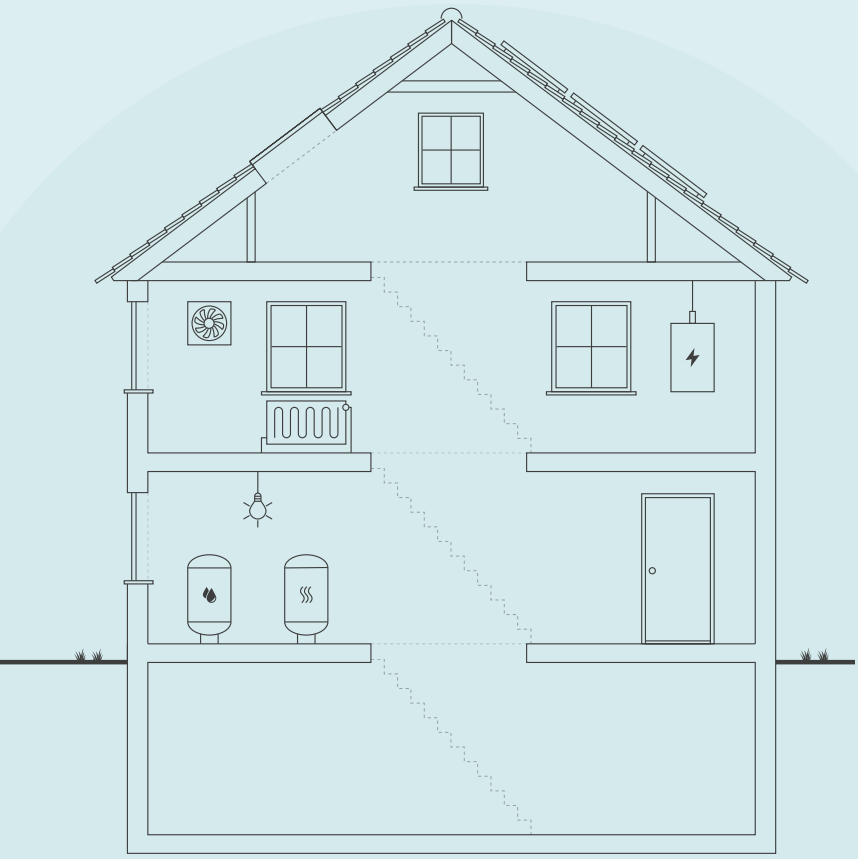
Energistyrelsen

**DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE** **C**

# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Ravnsborg Tværgade 4
2200 København N



Skitsen illustrerer en generisk bygning, baseret på bygningens karaktertræk. Ikonforklaring kan ses under afsnittet IKONFORKLARING.

## EKSISTERENDE BYGNINGER

Der eksisterer ikke anbefalede energibesparelsesforslag for din bygning. Der kan stadig være andre tiltag, som kan give mening, hvis der foretages anden renovering.

Energieffektivisering i bygninger er et område i udvikling, hvorfor det kan give mening, at forblive opdateret på området, da forslag der måske ikke er relevante i dag, kan blive både relevante og rentable senere.

Du kan læse mere om energieffektivisering af bygninger på Sparenergi.dk.

Bygningens varmeforbrug afhænger bl.a. af hvor godt huset er isoleret, hvor meget sol huset får, din opvarmningsform, dine vaner og hvor mange i bor i huset.

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 113.300 kr. | 108.200 kr. | 5.100 kr. |
| El til andet | 81.400 kr. | 69.700 kr. | 11.700 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | 0 kr. | 0 kr. |
| Samlet energiudgift | 194.700 kr. | 177.900 kr. | 16.800 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 16,86 ton | 14,87 ton | 1,99 ton |

* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

## BYGNINGENS PLACERING PÅ ENERGIMÆRKNINGSSKALAEN

**Adresse**
Ravnsborg Tværgade 4
2200 København N

**Energimærkningsnummer**
311661630

**Gyldighedsperiode**
22. februar 2023 - 22. februar 2033

**Udarbejdet af**
JDM Rådgivende Ingeniør ApS
CVR-nr.: 32277292

# ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER



På denne side kan du sammenligne økonomi og klimaeffekt for alle rapportens forbedringsforslag.

| RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG | | | |
|---|---|---|---|
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE*** | **INVESTERING** | **REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT $CO_2$** |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Isolering af hulrum i brystninger | 2.700 kr. | 80.000 kr. | 264 kg $CO_2$ |
| MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>Isolering af trappevægge mod uopvarmet loft | 1.600 kr. | 14.400 kr. | 153 kg $CO_2$ |
| VENTILATION<br>Udskiftning af boksventilatorer i centralsuget | 4.800 kr. | 30.000 kr. | 496 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Montering af isoleringskapper på indreguleringsventiler | 300 kr. | 2.000 kr. | 24 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Efterisolering af allerede isolerede ledninger i varmtvandsanlægget | 700 kr. | 12.000 kr. | 64 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Udskiftning af cirkulationspumpe i varmtvandsanlægget | 600 kr. | 2.500 kr. | 53 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Udskiftning af lyskilder i udebelysning | 400 kr. | 1.200 kr. | 32 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Udskiftning af lysstofrør i kælder | 200 kr. | 1.000 kr. | 12 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Etablering af solcelleanlæg | 6.000 kr. | 110.000 kr. | 889 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Isolering af facader | 20.400 kr. | | 2.027 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Udskiftning af vinduer til nye A-mærkede vinduer | 13.900 kr. | | 1.378 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning af trappedøre mod uopvarmet loft | 400 kr. | | 36 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning af hovedtrappedør | 600 kr. | | 56 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning af bagtrappedør | 300 kr. | | 23 kg $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Isolering af dæk over portgennemgang | 600 kr. | | 57 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Efterisolering af varmefordelingsledninger | 700 kr. | | 67 kg $CO_2$ |

* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

**ENERGIPRISER**

Svingende energipriser har ikke betydning for bygningens energimærke, men har indflydelse på energiøkonomien anført på forsiden. Nogle energimærker er udarbejdet i perioder, hvor energipriserne har været betydeligt højere end andre. Ved høje energipriser kan værdien af besparelses-forslag blive større, hvilket betyder, at det kan give økonomisk mening at gennemføre flere forslag.

**HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER OG RÅD OM FINANSIERING**

Energikonsulenten kan fortælle dig, hvilke forudsætninger der ligger til grund for de enkelte forbedringsforslag. På sparenergi.dk kan du læse mere om energirenoveringer og finde inspiration og hjælp til at igangsætte en energirenovering. Find f.eks. Bygningsguiden, hvor vi har samlet viden om de mest almindelige hustyper i Danmark – så du kan få overblik over, hvordan man opnår en bedre bolig, der både er energieffektiv, har et godt indeklima og er tidssvarende.

Kontakt din bank: Flere banker tilbyder klima- og energieffektiviseringslån med lav rente. Ring til din bank og hør hvad de kan tilbyde.

# FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål: Mærkningen synliggør bygningens beregnede energibehov og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning sælges eller udlejes. På baggrund af det beregnede energibehov tildeles boligen en karakter på energimærkningsskalaen fra A2020 til G.

Rapporten giver et overblik over de energimæssige forbedringer af bygningen, som er rentable at gennemføre eller kan være rentable, hvis de udføres sammen med andre renoveringer. Rapporten beskriver hvad forbedringerne 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 ud fra det beregnede energibehov.

## DERFOR SKAL DU GENNEMFØRE ENERGIFORBEDRINGER:

**BEDRE INDEKLIMA**
Energiforbedringer kan have en positiv betydning for indeklimaet.

**VARMERE OVERFLADER**
Bygningen bliver bedre til at holde på varmen, så det er muligt at udnytte flere områder i bygningen, der før var for kolde.

**ØGET KOMFORT**
Det bliver nemmere at opretholde den rette temperatur i bygning, så den bliver rarere at være i.

**MINDRE TRÆK**
Bygningen bliver tættere, så det ikke længere trækker fra de steder, hvor brugerne før var generet af kulde og træk.

Det beregnede energibehov 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 bruger store mængder varmt vand.

For at kunne sammenligne bygningers energimæssige kvalitet, beregnes bygningens beregnede energibehov ud fra en række standardantagelser for vejr, familiestørrelse, indendørstemperatur, adfærd m.v. Nedenfor ses de mest centrale antagelser for det beregnede energibehov.

## FIRE ÅRSAGER TIL AT BYGNINGENS FAKTISKE VARMEREGNING KAN AFVIGE FRA DET BEREGNEDE ENERGIBEHOV I RAPPORTEN:

**BRUG AF BYGNINGEN**
Der antages en gennemsnitlig anvendelse af bygningen ift. brugere, drift og apparater. Det faktiske varmeforbrug kan afvige, hvis bygningen har et andet brugsmønster.

**INDENDØRSTEMPERATUR**
Der antages en konstant opvarmning af bygningen til 20°C. Den faktiske varmeregning kan afvige hvis brugerne ønsker en højere eller lavere temperatur.

**VARMTVANDSFORBRUG**
Der antages et gennemsnitligt forbrug af varmt vand relativt til bygningens størrelse. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis brugerne bruger mere eller mindre varmt vand.

**VEJRFORHOLD**
Der antages gennemsnitlige vejrforhold. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis vinteren er særlig varm eller kold.

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE / Ravnsborg Tværgade 4, 2200 København N

| ADRESSE | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|
| Ravnsborg Tværgade 4, 2200 København N | 101-451372-1 | 6018196 |

| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | OPFØRELSESÅR |
|---|---|
| Etagebolig-bygning, flerfamilehus eller to-familiehus (140) | 1870 |

| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 1994 | Fjernvarme | Ingen | 1199 m² | 0 m² |

| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE |
|---|---|---|---|
| 1199 m² | 54 m² | 0 m² | 190 m² |

| ENERGIMÆRKE | ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG | ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG |
|---|---|---|
| C | C | A 2010 |

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 129.640 | 129,64 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 5.287 |
| El til forbrug | 37.512 |

*El til bygningsdrift er det elforbrug, der i beregningen går til installationer, f.eks. varmefordelingspumper, ventilation mv. El til forbrug dækker over et standardiseret, gennemsnitligt elforbrug til f.eks. hvidevarer, tv mv. El til forbrug påvirker ikke energimærkekarakteren, men den varme der afgives fra elforbrugende udstyr reducerer bygningens beregnede varmebehov.

## ANVENDTE ENERGIPRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Anvendte energipriser ved beregning af energibesparelserne i denne rapport:

**Fjernvarme**
653 kr. pr. MWh
Fast afgift: 28.596 kr. pr. år

**Elektricitet til andet end opvarmning**
1,90 kr. pr. kWh

I den variable varmeudgift, for bygningen, er der indregnet en bonus (fratrukket varmeudgiften) på ca. kr. 4.400,-, som en følge af en god afkøling af fjernvarmevandet. Bonus er baseret på en ligelig kvadratmeterfordeling mellem ejendommens 2 bygninger.

Bygningens samlede vandforbrug i 2022 var 1.007 m³ svarende til kr. 39.587,-, baseret på en ligelig kvadratmeterfordeling mellem ejendommens 2 bygninger.

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder oplysninger omkring det faktiske forbrug, som energikonsulenten har indhentet ved udførelsen af energimærket. Oplysningerne om det faktiske forbrug kan ses under afsnittet OPLYST ENERGIFORBRUG.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energibesparelsesforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører, da de angivne priser alene skal betragtes som vejledende. Desuden bør det undersøges om energiforbedringen kræver myndighedsgodkendelse.

Årligt abonnement for salg af el bør undersøges nærmere, da dette variere meget på det frie el marked.

For en konkret vurdering af ejendommens isoleringsmæssige tilstand, skal der udføres destruktive indgreb i klimaskærmen.

## DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er i forbindelse med bygningsbesigtigelsen ikke givet tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser. Oplysning om isolering beror derfor på energikonsulentens skøn, tegningsmateriale og byggeskik.

## FIRMA

Firmanummer: 600198
CVR-nummer: 32277292

JDM Rådgivende Ingeniør ApS
Almindingen 43
2870 Dyssegård

www.jdm-ing.dk - Energimækning - BSim termisk indeklimaanalyse - Termografi - Vedligeholdelsesplan
jdm@jdm-ing.dk
tlf. 88 30 72 20

Ved energikonsulent
Jakob Madsen

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 22. februar 2023 til den 22. februar 2033

## KLAGEMULIGHEDER

Tror du, der er fejl i rapporten, eller ønsker du at klage over energimærkningen, skal du rette henvendelse til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.
Ejeren af bygningen eller enheden kan klage. Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:

- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter bygningens 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.

Reglerne om klageadgang står i gældende bekendtgørelse om energimærkning af bygninger. Klik ind på linket og læs mere om, hvordan du indgiver en klage.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og bør meddele sin skriftlige afgørelse af klagen inden for 4 uger.

## BEHANDLING AF OPLYSNINGER

Energistyrelsen er ansvarlig for behandlingen af oplysninger om bygningen, herunder offentliggørelse af energimærkningsrapporten. Du kan læse mere om reglerne, samt hvordan vi behandler oplysninger på vores hjemmeside.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/lovgivning-om-energimaerkning

# ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER



Ejendommen består at et baghus og et forhus. Begge bygninger er på 5 etager og med uopvarmet kælder. Forhuset er med et pulterrumsloft, hvor den østlige del er inddraget til beboelse. Baghuset er mod fuldt udnyttet tagetage. Dog er der et uopvarmet spidsloft. Baghuset er med varmecentral som også varmeforsyner forhuset. Forhuset er med fælles vaskeri.

Nærværende energimærke omhandler forhuset.

Af rapporten fremgår det, at der er mange rentable forslag som kan reducere ejendommens energiforbrug.

Af nogle besparelsesforslag fremgår det, at tilbagebetalingstider er mere end 10 år, hvilket kan virke demotiverende. Tilbagebetalingstider er dog stadig mindre end investeringers levetider, hvilket gør, at besparelsesforslag er rentable. Forventning om stigende priser og energiafgifter i fremtiden kan hurtigt gøre urentable besparelsesforslag rentable. Desuden opnås ofte andre fordele ved at foretage forbedringer og udskiftninger. Selvom det er dyrt at udskifte ældre vinduer til nye, opnås der et forbedret komfortniveau ved ophold omkring vinduer, som ofte har en højere værdi end selve varmebesparelsen.

Det er vigtigt, at der inden igangsætning af energibesparende forslag, udarbejdes et projekt eller foretages en dimensionering af de ønskede ændringer, som sikrer en korrekt udførelse. Forkert udførte besparelsesforslag kan give sig til kende i alvorlige byggetekniske svigt på både kort og lang sigt eller udeblivelse af energibesparelser.

Energimærkningen er foretaget iht. retningslinier i håndbog for energikonsulenter.

Følgende er stillet til rådighed for udarbejdelse af energimærket:
- Årsopgørelse for varme og vand
- Bygningstegninger med planer, snit og facadeopstalter

Hvor intet andet er anført under bygningsbeskrivelser, er oplysninger om bygningsdele og isolerings- og energiforhold, alene baseret på en visuel vurdering.

**KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN**
Opmålte værdier stemmer rimeligt overens med arealer angivet i BBR-meddelelsen.

# GENNEMGANG AF BYGNINGENS ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af din bygning, energikonsulentens forslag til energiforbedringer og tilhørende energiløsninger.

Nogle forbedringsforslag er rentable. Det betyder, at du sparer mere på dit energiforbrug inden for energiforbedringens levetid, end energiforbedringen koster at gennemføre.

De rentable forslag fremgår med en investeringspris.

Nogle forbedringsforslag kan med fordel overvejes ved renoveringer, eller hvis der er bygningsdele, der alligevel skal udskiftes. Investeringsprisen til forbedringsforslag ved renovering, er ikke angivet da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

## TAG OG LOFT

### LOFTRUM

**STATUS**

Tagkonstruktion er udført med sadeltag. Etageadskillelse mod uopvarmet loftsrum er et lukket træbjælkelag som er isoleret med ca. 100 mm indblæst isoleringsgranulat. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

### FLADT TAG

**STATUS**

Kvisttage vurderes på baggrund af bygningsdeles tykkelser, at være med op til 200 mm isolering.

### UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

Tagetagen vurderes inddraget til beboelse omkring 2017, og skråvægge antages derfor isoleret svarende til ca. 350 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

## YDERVÆGGE

### MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge er murede og massive og 36-60 cm tykke og uisolerede. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i badeværelser er med ca. 50 mm indvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Brystninger under vinduer er med reduceret tykkelse, ca. 24 cm og med et hulrum og en træbeklædning indvendig. Brystninger vurderes generelt at være uisolerede.

Væg mod portgennemgang er 24 cm muret og med ca. 125 mm udvendig isolering.Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Brystninger efterisoleres ved at optage vinduesplader og føre isoleringsbatts ned i hulrummet mellem træpladen og det faste murværk. Det er vigtigt, at der lægges en dampspærre ned på isoleringens varme side. Det vurderes, at der er plads til ca. 100 mm isolering.<br><br>En efterisolering kan med fordel finde sted, hvis vinduer eller radiatorer skiftes, idet der da er lettere adgang til hulrum i brystninger.<br><br>Alternativt kan der foretages en indblæsning af isoleringsgranulat i brystningers hulrum. Dette er meget billigere og mere simpelt, men en montering af en dampspærre må da undværes. Herved er der en større risiko for at der kan dannes skimmelvækst i brystningers hulrum. | 2.700 kr. | 80.000 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| En udvendig efterisolering af ydervægge er den teknisk bedste metode til isolering af ydervægge. Arkitekturen i vejfacaden vil dog i høj grad gå tabt, og en udvendig efterisolering vil derfor ikke være relevant. Øvrige ydervægge kan isoleres udvendig med omkring 200 mm hårde isoleringsbatts, som afsluttes med en facadepuds. Den bedste løsning opnås ved at føre vinduer med ud i den nye facade, idet kuldebroen omkring vinduer brydes og der sikres et bedre solindfald.<br><br>En udvendig facadeisolering giver bygningen et andet arkitektonisk udtryk pga. den pudsede overflade. Derfor er det en mulighed, kun at foretage en udvendig facadeisolering på ydervægge i baggården.<br><br>En udvendig facadeisolering er normalt kun relevant ifm. en hovedrenovering af ejendommen, hvor der samtidig foretages en udskiftning af vinduer.<br><br>Der er ikke taget stilling til om hvorvidt der gælder restriktioner for ejendommen som kan forhindre en udvendig facadeisolering.<br><br>Det fremgår af besparelsesforslaget at en udvendig facadeisolering er relativ dyr, idet der blandt andet er store udgifter til stillads m.m. Skal facader på et tidspunkt alligevel renoveres og vinduer skiftes, skal det kraftigt overvejes samtidig at foretage en udvendig facadeisolering, idet merprisen for opsætning af facadebatts da kun vil udgøre en mindre del af den samlede entreprise. I den nævnte situation vil merudgiften til opsætning af facadebatts være tjent hjem på omkring 10-15 år hvilket gør det til en god forretning.<br><br>Da en udvendig facadeisolering har store konsekvenser for bygningen og dens udtryk, er en indvendig efterisolering også en mulighed. På den indvendige side opbygges en | 20.400 kr. | |

| | | |
|---|---|---|
| forsatsvæg med op til 150 mm isolering og en dampspærre på isoleringens varme side. Der skal tages hensyn til VVS- og el-tekniske installationer i og omkring vægge. En indvendig efterisolering optager desuden en del plads, så rum bliver mindre. Inden der foretages en indvendig efterisolering skal der foretages beregninger af dugpunkt. En indvendig efterisolering efterlader kuldebroer omkring dæk og skillevægge og der er dermed en forøget risiko for at få kondens og fugt i konstruktionen som kan udvikle sig til skimmelvækst. Der er desuden en forøget risiko for frostspringninger i puds og mursten på vægges udvendige sider. En indvendig efterisolering skal derfor foretages med stor omhu og byggeteknisk rådgivning. | | |

### MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

**STATUS**

Trappevægge mod uopvarmet loft er murede og ca. 12 cm tykke. Vægge er uisolerede. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Lejlighedsvæg mod uopvarmet loft, antages isoleret med ca. 200 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Trappevægge mod uopvarmet loft, isoleres på den kolde side med 200 mm, som afsluttes med en pladebeklædning. | 1.600 kr. | 14.400 kr. |

### LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

Kvistflunke vurderes på baggrund af bygningsdeles tykkelser, at være med omkring 150 mm isolering.

## VINDUER, OVENLYS OG DØRE

### FACADEVINDUER

**STATUS**

Vinduer er generelt med 2 lags termoruder.

Altandøre er med 2 lags energiruder med varm kant.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Vinduer udskiftes til nye A-mærkede vinduer, som normalt er med 3 lags energiruder med varm kant. | 13.900 kr. | |

## OVENLYS

**STATUS**

Tagvinduer i skråvægge skønnes at være med 2 lags energiruder.

## YDERDØRE

**STATUS**

Hovedtrappedøre er uisolerede trædøre med mindre 1 lags ruder. Døre er utætte.

Bagtrappedør er isoleret og med 2 lags termoruder.

Trappedøre mod uopvarmet loft er uisolerede trædøre.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Trappedøre mod uopvarmet loft udskiftes til nye isolerede døre. Døre bør samtidig være brandklassificerede. | 400 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hovedtrappedør udskiftes til en ny isoleret. Eventuelle ruder skal være med 3 lags energiruder og med varm kant. Ved udskiftning vil desuden opnås en betydelig bedre tæthed.<br><br>Bevares eksisterende døre, skal der arbejdes med at gøre døre mere tætte. Utætte hoveddøre nedkøler især den nederste del af trappeopgangen, så vægge og døre i lejligheder, som vender mod trappeopgangen, bliver kolde. | 600 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bagtrappedør udskiftes til en ny med bedre isolering. Eventuelle ruder skal være med 3 lags energiruder og med varm kant. Ved udskiftning opnås desuden en betydelig bedre tæthed. | 300 kr. | |

# GULVE

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Etageadskillelse over uopvarmet kælder er et åbent træbjælkelag med lerindskud. Adskillelsen er isoleret på undersiden med ca. 100 mm. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Etageadskillelse over portgennemgang er et træbjælkelag, som vurderes at være isoleret på undersiden med mindst 100 mm, afsluttet med en pladebeklædning.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| En yderligere isolering af portdækket må foretages på adskillelsens underside med 200-300 mm, som afsluttes med en pladebeklædning.<br><br>Udover varmebesparelsen, må der forventes et forbedret komfortniveau i ovenliggende lejligheder, idet gulve vil opleves varmere. | 600 kr. | |

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Der er konstant mekanisk udsugning fra kontrolventiler i badeværelser. Udsugningsventilatorer er ældre Exhausto BESF 226-4-1.

Bygningen vurderes i sin helhed at være normaltæt.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksisterende boksventilatorer udskiftes til nye med et lavere energiforbrug som f.eks. Exhausto BESB med EC-motorer og et betydeligt mindre el-forbrug. | 4.800 kr. | 30.000 kr. |

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

Varmeforsyning er fjernvarme via en isoleret Ajva pladevarmeveksler, fra 1994, på ca. 200 kW. Varmecentral er beliggende i kælderen i baghuset.

Ved gennemgangen kunne konstateres en temperaturforskel på varmeretur til varmeveksler og fjernvarmeretur fra varmeveksler på ca. 6°C. Dette medfører en næsten tilsvarende utilstrækkelig afkøling af fjernvarmevandet, hvilket kan medfører et afkølingstillæg på varmeregningen.

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er ingen varmepumpe i ejendommen.

Konvertering til varmepumpe som primær varmekilde vurderes ikke at være relevant på grund af den relativt billige fjernvarme.

## SOLVARME

**STATUS**

Der er intet solvarmeanlæg på ejendommen.

Etablering af solvarmeanlæg vurderes ikke at være interessant, da ejendommen er fjernvarmeforsynet.

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Opvarmning er generelt via radiatorer, placeret under vinduer i ydervægge.

Varmefordelingsanlægget er 2-strenget med nedre fordeling. Der er indreguleringsventiler på afgreninger.

## VARMERØR

**STATUS**

Jordledninger fra baghuset til forhuset er præisolerede kapperør.

Hoved- og fordelingsledninger i kælder er isolerede med ca. 20 mm.

Der er ikke registreret isoleringskapper på indreguleringsventiler.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der monteres isoleringskapper på uisolerede indreguleringsventiler. | 300 kr. | 2.000 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Varmefordelingsledninger i kælder efterisoleres til samlet omkring 30-50 mm. Isoleringen skal udføres iht. Norm for teknisk isolering, DS 452.<br><br>Ledningers nære placering i forhold til bygningsdele kan dog betyde, at en reduceret isoleringstykkelse må accepteres.<br><br>Forinden en efterisolering, bør der foretages en undersøgelse af forekomst af asbest i det eksisterende isoleringsmateriale. | 700 kr. | |

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Hovedpumpe er en selvregulerende Grundfos Magna 50-100 på 10-180 W. Pumpe er med isoleringskappe. pumpe er fra 2013.

## AUTOMATIK

**STATUS**

Der er i varmeanlægget en Clorius KC 2002 klimastat for udekompensering af fremløbstemperaturen samt med automatisk sommerstop af varmeanlægget.

Der er termostatventiler på radiatorer.

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

Der er regnet med et standard varmtvandsforbrug for boliger på 250 l/m² pr. år.

Det anbefales generelt at montere vandspareperlatorer på armaturer samt udskifte brusehoveder til nye med et mindre vandforbrug. Ved udskiftning af armaturer vælges termostatiske armaturer som hurtigt indstiller sig på den korrekte temperatur. Herved opnås en besparelse på vand samt på energiforbruget til opvarmning af det varme vand.

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Fjernvarmeledninger til varmtvandsbeholder er med ca. 30-50 mm isolering.

Varmtvandsledninger i jord fra baghuset til forhuset er præisolerede dobbeltrør.

Ledningsanlægget i kælderen er isoleret med 20-30 mm. Stigstrenge i lejligheder og varmtvandsledning over loft er isolerede med ca. 20 mm.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolerede varmtvandsledninger efterisoleres for at nedbringe varmetabet fra ledningsinstallationen yderligere. Varmtvandsledninger isoleres til samlet omkring 30-50 mm. Ledninger isoleres iht. Norm for teknisk isolering, DS 452.<br><br>Ledningers nære placering i forhold til bygningsdele kan dog betyde, at en reduceret isoleringstykkelse må accepteres.<br><br>Forinden en efterisolering, bør der foretages en undersøgelse af forekomst af asbest i det eksisterende isoleringsmateriale. | 700 kr. | 12.000 kr. |

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

Cirkulationspumpe i varmtvandsanlægget er en Grundfos UPS 25-60 på 90 W. Pumpe er uisoleret mod varmetab. Pumpe er fra 2005.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Cirkulationspumpe udskiftes til en moderne selvregulerende, A-mærket, pumpe med et lavt energiforbrug. Pumpe skal være med isoleringskappe mod varmetab. | 600 kr. | 2.500 kr. |

### VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmtvandsproduktion foretages i en fjernvarmeforsynet varmtvandsbeholder på 2.000 l. Beholder er en K&B fra 1994 som er isoleret med ca. 100 mm. Beholder er placeret i varmecentralen i kælderen i baghuset.

Det vurderes, at varmtvandsanlægget fungerer fint og er med udemærket afkøling.

## EL

### BELYSNING

**STATUS**

Lys i kælder er lysstofarmaturer som aktiveres via sensorer.

Udebelysning er med sparepærer som aktiveres via skumringsrelæ.

Belysning i trappeopgangen består af LED-belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Sparepærer i udebelysning udskiftes til LED-pærer som har et lavere energiforbrug og en længere levetid. | 400 kr. | 1.200 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Lysstofrør i kælder udskiftes med tilsvarende LED-rør. | 200 kr. | 1.000 kr. |

### APPARATER

**STATUS**

Der er registreret vaskemaskiner i fællesvaskeriet, kun tilsluttet det kolde vand. Det bør undersøges om der kan opnås en besparelse ved udskiftning til moderne vaskemaskiner, med et lavt vandforbrug og som eventuelt tilsluttes varmtvandsinstallationen, som leverer billigere varmt vand end hvis der skal benyttes dyr el til opvarmning. Vaskemaskiner bør være energimærket med "A" eller "B".

Der er registreret en el-forsynet aftrækstørretumbler i fællesvaskeriet. Det bør undersøges nærmere om der kan opnås en besparelse ved udskiftning til moderne kondenserende model med varmepumpe og selvrensende kondensator. Tørretumblere bør være energimærket med "A" eller "B".

## SOLCELLER

**STATUS**

Der er intet solcelleanlæg på ejendommen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Det foreslås at etablere et solcelleanlæg på ca. 30 m², som placeres på taget. Anlægget tilsluttes normalt ejendommens fælles el-måler, som har et begrænset forbrug. Derfor vil der være en betydelig overproduktion af el i sommerperioden, som desværre leveres ud på el-nettet til en ringe pris. Solcelleanlæg kan imidlertid give et pænt bidrag til en bedre energimærkning.<br><br>Der er ikke taget hensyn til, om der gælder lokale restriktioner, som kan forhindre opsætning af solcelleanlæg på ejendommen. | 6.000 kr. | 110.000 kr. |

# OPLYST ENERGIFORBRUG

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Ravnsborg Tværgade 4, 2200 København N | 101-451372-1 | 6018196 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 66.849 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 26.521 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 115,45 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. december 2021 - 30. november 2022 |

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

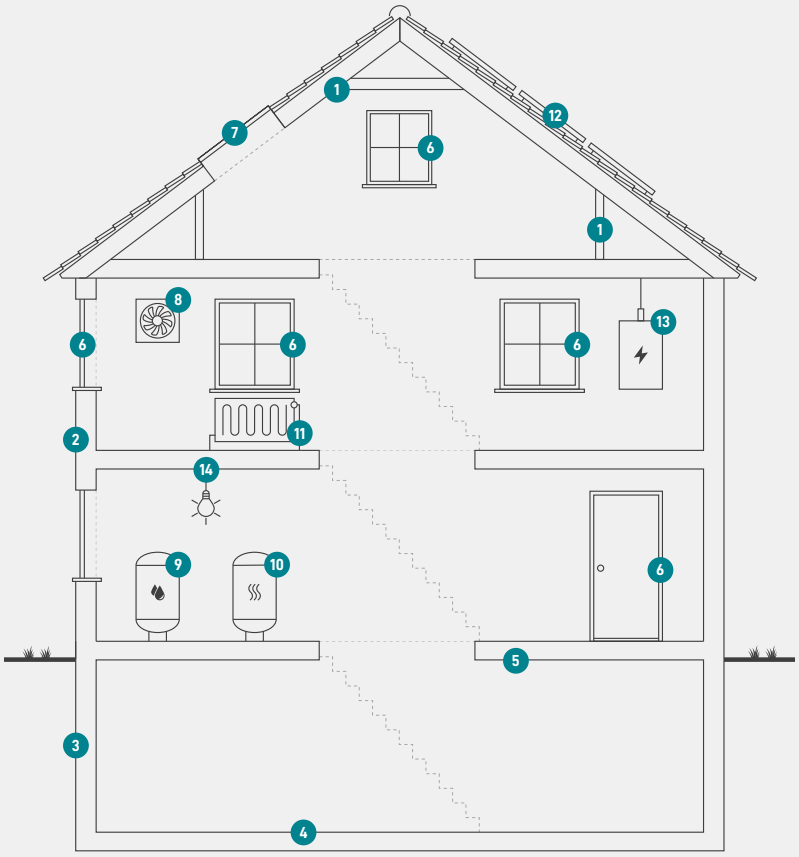
Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 70.206 pr. år |
| Fast afgift | 26.521 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 96.727 pr. år |
| Varmeforbrug | 121,25 MWh fjernvarme |
| $CO_2$ udledning | 7,88 ton $CO_2$ pr. år |

# IKONFORKLARING



En bygning består af mange dele, der har betydning for bygningens energibehov. Figuren herunder giver en forklaring af de væsentligste dele på tværs af konstruktioner og installationer.




**1**
**Tag og loft**
Bygningens øverste del af klimaskærmen, f.eks. et loftrum, et fladt tag eller et udnyttet tagrum.

**2**
**Ydervægge**
Bygningens vægge ud mod det fri eller mod uopvarmede områder. Væggen kan være hule, massive eller lette ydervægge.

**3**
**Kælderydervægge**
Bygningens kældervægge, som vender mod jorden.

**4**
**Kældergulv**
Bygningens nederste del af klimaskærmen i bygninger med opvarmet kælder.

**5**
**Etageadskillelse og gulv**
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

**6**
**Vinduer/døre**
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

**7**
**Ovenlys**
Bygningens ovenlysvinduer.

**8**
**Ventilation**
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

**9**
**Varmt brugsvand**
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

**10**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**11**
**Varmefordeling**
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

**12**
**Solenergi**
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

**13**
**El og teknik**
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

**14**
**Belysning**
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**Ravnsborg Tværgade 4**
**2200 København N**

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug

Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. februar 2023 til den 22. februar 2033
Energimærkningsnummer: 311661630