Energistyrelsen

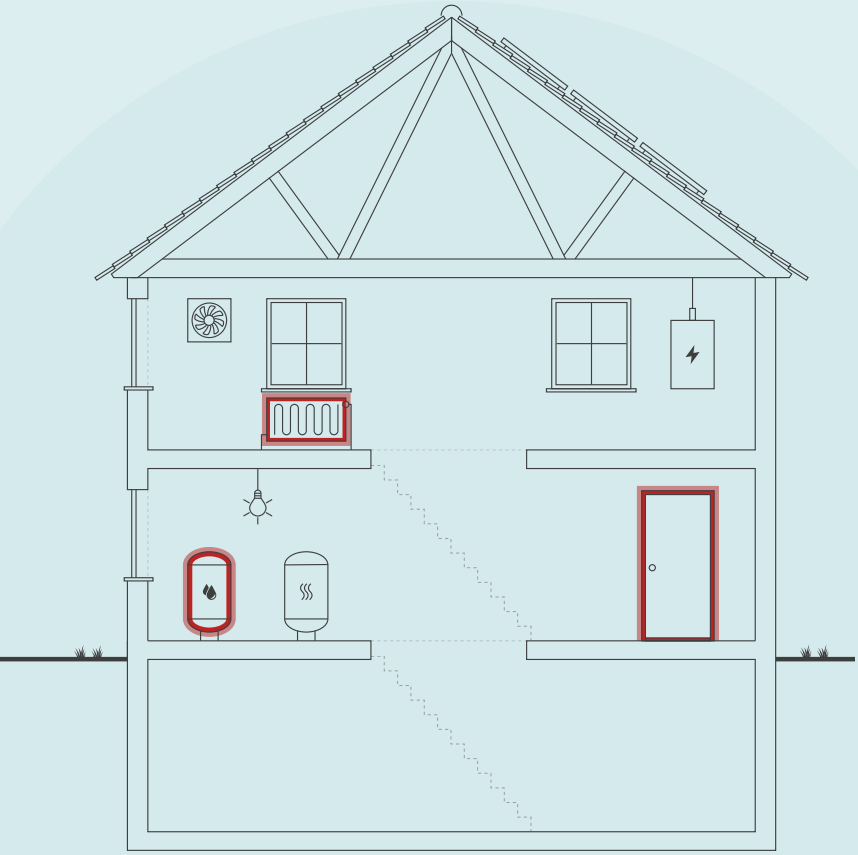
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Søndre Fasanvej 31 - 35
Søndre Fasanvej 31
2000 Frederiksberg

## DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE C

**Du betaler hvert år 21.900 kr. mere, end du behøver i energiudgifter***



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

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

### 1 Brugsvandsrør på loftet bør isoleres med op til 50 mm isolering.

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 3.000 kr. |
| Investering: | 21.800 kr. |

### 2 Montage af forsatsrude ved eksisterende yderdør

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 900 kr. |
| Investering: | 11.700 kr. |

### 3 Centralvarme hovedledning på loftet efter isoleres op til 50 mm isolering

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 2.500 kr. |
| Investering: | 36.400 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 217.100 kr. | 195.100 kr. | 22.000 kr. |
| El til andet | 198.200 kr. | 198.300 kr. | -100 kr. |
| Samlet energiudgift | 415.300 kr. | 393.400 kr. | 21.900 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 35,77 ton | 33,02 ton | 2,75 ton |

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

## BYGNINGENS PLACERING PÅ ENERGIMÆRKNINGSSKALAEN

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

**Adresse**
Søndre Fasanvej 31
2000 Frederiksberg

**Energimærkningsnummer**
311579132

**Gyldighedsperiode**
16. februar 2022 - 16. februar 2032

**Udarbejdet af**
Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S
CVR-nr.: 76349819

På denne side får du hjælp til at igangsætte de energiforbedringer, som energikonsulenten har fremhævet. Du kan sammenligne tiltagene på tværs af økonomi, klima og praktiske forhold, ligesom der til hvert forslag er en trinvis guide til at komme i gang med energiforbedringerne.

På de følgende sider i rapporten finder du detaljeret information om energikonsulentens forbedringsforslag.

## BRUGSVANDSRØR PÅ LOFTET BØR ISOLERES MED OP TIL 50 MM ISOLERING.

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Isolering af rør til varmt vand"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-roer-til-varmt-vand
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
3.000 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
374 kg./årligt

**Investering**
21.800 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

## MONTAGE AF FORSATSRUDE VED EKSISTERENDE YDERDØR

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Montage af forsatsrude ved eksisterende yderdør
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
900 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
109 kg./årligt

**Investering**
11.700 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## CENTRALVARME HOVEDLEDNING PÅ LOFTET EFTER ISOLERES OP TIL 50 MM ISOLERING

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Isolering af varmerør"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-varmeroer
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
2.500 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
302 kg./årligt

**Investering**
36.400 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

### RÅD OM FINANSIERING

Der eksisterer flere offentlige tilskudspuljer, hvorfra det er muligt at ansøge om tilskud til energirenoveringer. Hold dig opdateret om eksisterende tilskudspuljer på www.sparenergi.dk.

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

### HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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.

# 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 $CO_2$ |
|---|---|---|---|
| YDERDØRE<br>Montage af forsatsrude ved eksisterende yderdør | 900 kr. | 11.700 kr. | 109 kg $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering | 7.900 kr. | 266.300 kr. | 989 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Centralvarme hovedledning på loftet efter isoleres op til 50 mm isolering | 2.500 kr. | 36.400 kr. | 302 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>De lodrette brugsvandsrør op gennem de ikke istandsatte lejligheder er uisoleret. | 7.700 kr. | 25.200 kr. | 963 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Brugsvandsrør på loftet bør isoleres med op til 50 mm isolering. | 3.000 kr. | 21.800 kr. | 374 kg $CO_2$ |

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

# 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 / Søndre Fasanvej 31, 2000 Frederiksberg

| ADRESSE | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|
| Søndre Fasanvej 31, 2000 Frederiksberg | 147-118511-1 | 100026965 |

| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | OPFØRELSESÅR |
|---|---|
| Etagebolig-bygning, flerfamilehus eller to-familiehus (140) | 1935 |

| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| Ikke angivet | Fjernvarme | Ingen | 2590 m² | 88 m² |

| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE |
|---|---|---|---|
| 2590 m² | 0 m² | 0 m² | 512 m² |

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 300.100 | 300,10 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 1.026 |
| El til forbrug | 81.519 |

*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
517 kr. pr. MWh
Fast afgift: 61.942 kr. pr. år

---

Elektricitet til andet end opvarmning
2,40 kr. pr. kWh

Fjernvarmeprisen er taget som på sidste tilsendte årsregning fra fjernværket.

Elprisen er taget som gennemsnitspris på Ørsteds (Radius) hjemmeside for året 2021.

## 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: 600296
CVR-nummer: 76349819

Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S
H.C. Ørsteds Vej 33
1879 Frederiksberg C

www.ls-b.dk
rt@ls-b.dk
tlf. 33243470

Ved energikonsulent
Rudi Tobisch

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 16. februar 2022 til den 16. februar 2032

## 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

Vores sags nr. 06 390

Ejendommene er beliggende på følgende adresser: Sønder Fasanvej 31 - 35. Løvgården IV b

Ejendommen er en del af et stort boligkompleks

Ejendommen er opført i 1932, som muret bygning med massive sten i 5 etager samt kælder og u-beboet tagetage.

Ejendommen er forsynet med elevatorer i alle trappeopgange.

Da der ingen varmekilder "Radiatorer" er i kælderen, er dette areal ikke medregnet til det opvarmede areal.

Energimærkningen er baseret på håndbog for Energikonsulenter. Data er baseret på tilgængeligt tegningsmateriale suppleret med egne opmålinger og besigtigelser på stedet.

De under klimaskærmen anvendte værdier for specifikt varmetab (U-værdier) er hentet fra Håndbog for Energikonsulenter.

Inden igangsættelse af isoleringsarbejder skal der foretages nærmere undersøgelser af forholdene, og det skal sikres at isoleringsarbejder kan foretages på en sådan måde, at der ikke sker en svækkelse af eller kan opstå råd eller fugtskader i konstruktioner.

Priser for udførelse af energibesparende foranstaltninger er baseret på V & S prisdata, andre tilgængelige og aktuelle priser samt nogen grad af erfaring/ skøn. Det anbefales at indhente pris fra entreprenør/ håndværker inden specifikke arbejder igangsættes.

Til udarbejdelse af energimærket er fremskaffet plan- og snittegninger fra årene 1931/2016.

BESPARELSER:
En del besparelser kan give et øget elforbrug.

De tilbagebetalings perioder der er nævnt i rapporten er hvad energien koster d.d., ved en højere energipris i løbet af de næste år, vil forkorte tilbagebetalingsperioden.

En del af de beskrevne forslag, har en længere tilbagebetalingstid end 10 år der under normale forhold ikke virker motiverende. Ved gennemførsel af en del af disse forslag vil boligkomforten med stor sandsynlighed blive forbedret.

Energiforbruget er omregnet til et normalt årsforbrug.
Aktuel årsgraddage: 2.916
Normalgraddage i perioden 1982 - 2000: 3.263
Graddage er taget fra DMI, på deres målestation: Københavns Lufthavn.

Ejendommens beregnet energiforbrug ( fjernvarme og el til pumper ) svarer til et årligt forbrug på 99,2 kWh/m².
Gennemføres alle forslag uden tanke på forrentning, så kommer det årlige energiforbrug ned på 85,3 kWh/m².

Ejendommens indkøbte fjernvarme mængde er omregnet til, 87 kWh/m² årligt.
Årsagen skyldes primært forskel i vaner og forbrugsmønster, der har en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

En opmåling af Bebygget areal for bygningen, efter de originale bygningstegninger, viser at der ikke er markante eller iøjenfaldende afvigelser.

# 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

### UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

Taget er sadeltag med røde tegl og u-udnyttet tagetage.

I etageadskillelsen mellem øverste etage og pulterrumsloftet, er der efterisoleret ved hjælp af indblæsning af isoleringsmateriale.
Vi har skønnet, at der er indblæst minimum 50 mm. isolering.

Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.

## YDERVÆGGE

### MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ejendommen har murede ydervægge, fundamentet er udført i beton.

Alle ydermure (facaderne) er massive mure ifølge bygningstegningerne og den normale byggeskik, der var i årene omkring hvor bygningen blev opført.
Ydervæggene starter med en vægtykkelse i kælderen og stueetagen på ca. 60 cm, 1. sal & 2. sal 48 cm samt 3. & 4. sal 36 cm.

Ejendommens portloft og den ene portvæg ind til beboelse er efterisoleret.

Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.

## VINDUER, OVENLYS OG DØRE

### FACADEVINDUER

**STATUS**

Alle vinduer i de murede facader er udskiftet til nye af typen træ/aluvinduer fra firma Velfac, type 400 vinduer, årgang 2000, med Energi A glas er isat, med en U-værdi på 1,1, Det komplette vindue træ og glas er sat til en Uw-værdi på 1,42.

Har modtaget data på de leverede vinduer fra Velfac.

I forbindelse med udskiftningen af vinduerne i 2000 er murværket under vinduerne efterisoleret, indblæst isolerings granulat.

Ved lejligheds renoveringerne efterisoleres de brystninger der ikke blev efterisoleret i 2000, f.eks. køkkenerne.

De originale hovedtrappedøre er smukke og godt byggede døre, med 1 lag glas.
Dørene lukker generelt ikke tæt, men da døre i etageejendomme i sagens natur ofte lukker op og i, kan der være begrænset gevinst ved at udskifte til en topisolerende hoveddør.
Det æstetiske bør tælle med.
En gang tætningslister vil gøre underværker samt et ekstra lag glas på det eksisterende glas.
Prøv hos Alu Design, Rødovre.

Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling

## YDERDØRE

**STATUS**

Yderdøre mod gaden er med enkeltfagsvindue og monteret med 1 lags glas

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslås montering af ny forsatsrude ved eksisterende yderdøre. | 900 kr. | 11.700 kr. |

# GULVE

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Kældergulvet er det originale fra husets opførsel, det vil sige uden isolering

Etagedæk mod uopvarmet kælder udført som trægulve med lerindskud, er uisoleret.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af uisoleret etagedæk mod uopvarmet kælder med 75 til 100 mm isolering. Montering af isoleringsplader kan ske direkte på klæderloftet eller det bør undersøges om der kan indblæses isoleringsmateriale i etagedækket på samme måde som på loftet. | 7.900 kr. | 266.300 kr. |

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Ejendommens boliger ventileres med naturlig ventilation over tag, luftskiftet foregår ved åbning af hoveddøre, spalteventiler (friskluftsventiler) i vinduer samt de utætheder der er i en ældre bygning.

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

VARMELEVERANDØR:
Opvarmningen af ejendommen foregår via fjernvarmevand fra Frederiksberg Forsyning A/S.

Fjernvarmeværket har indført afkølingskrav overfor deres kunder, som skal overholdes.

Varmecentralen dækker opvarmningen i de to ejendomme: A. 25 - 29 & 37 B: 31 - 35
Den indkøbte energimængde fordeles i forholdet i de to ejendommes areal.

KOMPONENTER I VARMECENTRALEN:
Ejendommen har altid været opvarmet med et centralvarmeanlæg.

Centralvarmeanlægget er forsynet med en pladeveksler – AJVA / GEA
Varmeveksleren er forsynet med isoleringskappe.

Anlægget er forsynet med sikkerhedsventiler på 3.5 bar og to trykekspansionsbeholdere - Pneumatex 500 liter fra 1994.

Centralvarme cirkulationspumpen er en Grundfos MAGNA III 65 - 60, produkt år 2009 uge 39.
Pumpen er med isoleringskappe på pumpehuset.

DRIFT AF VARMECENTRALEN:
En rensning af en centralvarmeveksler behøver ikke at ske, når der foretages rensning af ejendommens varmtvandsbeholder, da ejendommen er forsynet med et fjernvarme spædevandsarrangement.
I fjernvarmevand er tilsat div. kemikalier, som gør at vandet ikke indeholder kalk og ilt.
En pladeveksler kan normalt holde 6 - 8 år før den skal renses.
Veksleren er sidst renset. Intet er noteret.

Det er vigtigt, at holde øje med termometrene på centralvarmeveksleren, "Centralvarme- og fjernvarmeretur" en temperaturforskel på 5 - 10 °C kræver normalt en rensning af veksleren.

Alle termometre i varmecentralen bør have et tjek om de viser den rette temperatur, der sidder normalt en justeringsskrue i bunden af de runde termometre.

Fortrykket i trykekspansionsbeholderen skal svare til afstanden fra varmecentralens kældergulv og til øverste punkt på radiatoranlægget, som er radiatorerne på øverste etage.
Løseligt opmålt til 23 meter.
Fortryk i beholderen bør være 2,3 bar + 0,3 bar til sikkerhed = 2,6 bar.
Anlægstrykket - vandtrykket - bør ligge mellem 0,5 / 0,7 bar over radiatoranlæggets øverste punkt: 2,3 bar + 0,7 bar = 3,0 bar.

En trykekspansionsbeholder vil gennem tiden tabe fortrykket.

Anlægstryk på centralvarmeanlægget var ved vores besøg: 2.9 bar

Der skal dog holdes øje med den gennemsnitlige afkøling af fjernvarmevandet, da det nemt kan blive til en straf for dårlig afkøling

Varmeværket har i dag monteret en fjernvarmemåler der fjernaflæses. Dette betyder, at der ikke længere skal foretages den årlige indsendelse af aflæsningerne.

Den gennemsnitlig årsafkøling af fjernvarmevandet skal normalt ligge på over 30°C, for at undgå straf for dårlig afkøling.

For at forbedre den gennemsnitlige årsafkøling af fjernvarmevandet, vil vi foreslå:
At de monterede strengreguleringsventiler tjekkes for om der er pillet ved indstillingen.
At få tjekket fremløbstemperaturen på centralvarmeanlægget passer med en normal standardkurve i reguleringsautomatikken.
At få centralvarmeveksleren renset.
At få den tilsynsførende person i varmecentralen til af nedskrive alle temperaturer i varmecentralen eller få Danfoss 310 reguleringes anlægget til at gemme disse værdier.
At tjekke hvor mange radiatorer der er nedtaget i ejendommen.
At tjekke om der sidder de rigtige typer radiatorventiler på anlægget, 1-strengsventil eller 2-strengsventil.
At tjekke om de ny opsatte radiatorer kan levere den rette mængde varme ved rette fremløbstemperatur.

Ejendommen lukker helt for varmen i sommerperioden via regulerings automatikken.

Varmeautomatikken regulerer fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen efter en indlagt varmekurve og lukker helt ved 17°C.
Normalt er det ikke nødvendigt med opvarmning af boliger, når udetemperaturen er over 17°C i mindst 3 dage.

Det kunne være rart, at få fastlagt hvor meget pumpetryk centralvarmepumpen skal levere.
Dimensionering af en centralvarmepumpe er en rådgiver opgave.

Aflæst centralvarme- og udetemperatur i ejendommens Danfoss overvågningssystem d.10. jan. 2022
Udetemperatur på: 4°C
Centralvarme frem: 55°C
Centralvarme retur: 45°C
Fremløbstemperaturen er for høj i forhold til den aktuelle udetemperatur, fejl bør findes.

Hvad er den retningsgivende fremløbstemperatur på et centralvarmeanlæg dimensioneret til kulopvarmning som ejendommens anlæg var i begyndelsen, ved alm. jævn vind:
Udetemp. 12,0°C / Centralvarme frem 36°C
Udetemp. 10,0°C / Centralvarme frem 38°C
Udetemp. 4,0°C / Centralvarme frem 47°C
Udetemp. 0,0°C / Centralvarme frem 55°C
Udetemp. -4,0°C / Centralvarme frem 62°C
Udetemp. -10,0°C / Centralvarme frem 73°C

Ved udskiftning af eksisterende vinduer i 2000 til vinduer med energiglas, vil det med stor sandsynlighed være muligt, at sænke fremløbstemperaturen til radiatorerne.

For hver 1°C fremløbstemperaturen sænkes, bør der være en gevinst på 1- 3 % på den del af varmeregningen, der går til boligopvarmning.

ISOLERING:
Alle varmeinstallationer i varmecentralen er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installations tidspunktet, hvilket ikke er nok i forhold til gældende isoleringskrav.

Et eventuelt varmespild kommer ikke ejendomme til gode, da rørinstallationen ligger i et u-opvarmet areal.

Der er nogle få steder, hvor der mangler isolering enten på grund af reparationer eller pladsmangel.

Det anbefales at anvende professionelle håndværkere, som autoriserede isolatør med tilslutning til en isoleringsproducent / branche organisation, til at udføre diverse isoleringsarbejder.
Især ved arbejder ved dampspærre, lufttæthed, ventilation og kondensfugt

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er undersøgt om der er økonomi i varmepumper: Indtil dato er varmepumpernes ikke effektive nok. De ligger med en omregningsfaktor på 1 kWh el ind i pumpen og max. 4 kWh varme ud af pumpen. Dags dato koster, 1 kWh el kr. 2,25 / 1 kWh fjernvarme koster kr. 0,51.
Da ejendommen ligger i et fjernvarmeopvarmet område, der er baseret på spildvarme fra el produktionen, så er der ikke økonomi i dette forslag.

## SOLVARME

**STATUS**

Det er undersøgt, om der er økonomi i vand opvarmet solfanger:
Der er meget lang tilbagebetalings tid, regulerings automatikken volder en del problemer, hvis den rette person ikke tilser anlægget

Da ejendommen ligger i et fjernvarmeopvarmet område, der er baseret på spildvarme fra el produktionen, så er der ikke økonomi i dette forslag. Der kan altid forespørges hos kommunen

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Varmeanlægget er opbygget som et 1-strengs anlæg med hovedledninger på loftet og lodrette stigstrenge for det meste i midten af huset og få enkelte stigstrenge ved ydermuren, hvor radiatorerne er placeret.

Alle stigstrenge er forsynet med strengreguleringsventiler af typen "Automatisk regulering" ( fab. Danfoss ) der kan holde en konstant vandstrøm, selv om centralvarme cirkulationspumpen eventuelt indstilles til en højere indstilling end nødvendig.
Modsat er der mulighed for, at eventuelt nedsætte hastigheden på pumpen, indtil der indkommer klager over manglende varme.
Pas godt på de sorte greb på Danfoss ventilerne, der kan ikke fremskaffes reservedele.

Ejendommens radiatorer er forsynet med radiator termostatventiler.

Et 1-strengsanlæg er normalt dimensioneret med søjleradiatorer og almindelige radiatorventiler med stor lysning - stort hul indvendig i ventilen - og uden termostatfunktion.
Hvis der så igennem tiderne er monteret termostatventiler med mindre lysning, reparationsventiler - Ballofix - og plane radiatorer, så vil vandet med stor sandsynlighed bare løbe forbi radiatorerne og der klages over manglende varme.

Ved manglende varme i radiatorerne kan der evt. prøves at udskifte radiatorventiler, til Fab. Herz, 1-strengsventil med ekstra stor lysning for vandgennemløb - Herz-TS-E. ( fra K.Neerskov ) Samt udskifte de reparationsventiler der ikke har fuld lysning (Ballofix) til ventiler med fuld lysning.
Før det store arbejde opstartes, er det en god ide af få fat i en rådgiver.

Hvis etagedækket isoleres, så bliver kælderen til en ekstra kold kælder og så er det vigtigt at isolere rørinstallationen korrekt.

ISOLERING:
Alle varmeinstallationer i kælderen/ loftet er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installationstidspunktet, det vil sige for lidt i forhold til nutidens isoleringskrav.

Der er nogle få steder, hvor der mangler isolering enten på grund af reparationer eller pladsmangel.

Husk varmeinstallationen der ligger på loftet, ligger ude i det fri, der er koldt på loftet om vinteren.

Centralvarmeinstallationen er generelt isoleret med 10 - 15 mm. krøluldsmåtte med pap og lærred.

Husk opretning af hovedledningen inden efterisoleringen, normalt hænger de ikke lige, der er altid nogle opstropninger der er defekte.
Der er en del rørinstallationer og ventiler der mangler isoleringsmateriale

## VARMERØR

**STATUS**

Centralvarme hovedledning på loftet med max. 20 mm isolering

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Centralvarmerør på loftet bør efterisoleres med op til 50 mm isolering. | 2.500 kr. | 36.400 kr. |

## AUTOMATIK

**STATUS**

Centralvarmeanlægget er forsynet med et Danfoss ECL 310 reguleringsanlæg med udeføler og med program nøgle nr. 266.

Det monterede Danfoss reguleringsanlæg er opkoblet på Danfoss hjemmesiden ECL.portal.dk hvorved ejendommens personale kan overvåge hvordan varmecentralen køre.

Varmeautomatikken regulerer fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen efter en indlagt varmekurve og lukker helt ved 17°C.
Normalt er det ikke nødvendigt med opvarmning af boliger, når udetemperaturen er over 17°C i mindst 3 dage.

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

VARMELEVERANDØR:
Det varme brugsvand opvarmes med fjernvarme i en varmtvandsbeholder.

KOMPONENT DATA:
Data: Varmtvandsbeholder Reci GE 16 + 22 RAS – 8/8 - 126 kW - nr. 0607 - år 1994 – 3.000 liter.
Dimensionerende temperatursæt: Fjernvarme ind 70° C / fjernvarme ud 40° C - brugsvand koldt ind 10° C / varmt vand ud til beboerne 55° C = (70/40 - 10/55)

Beholderbeskyttelse af typen: Offeranoder
Beholderen er isoleret med 100 mm. mineraluld.
Beholderen er renset november 2021.

Cirkulationspumpen til varmt brugsvand er fabrikat Grundfos Magna type 32-100
Pumpen er monteret uden isoleringskappe.

VARMECENTRALENS DRIFT:
Varmtvandstemperatur reguleringen foregår via Danfoss reguleringsanlægget, det samme anlæg der styrer centralvarmetemperaturen, motorventil er monteret på fjernvarmereturledningen fra varmtvandsbeholderen.

Varmtvandstemperatur aflæst på beholdertermometeret: Top: 56° C.
Brugsvandscirkulationens temperatur inden den går ind i beholderen: 55° C

Det bør undersøges ved næste beholderrensning, om der er monteret en defuser på koldvands - og cirkulations indgangen i beholderen. Hvis ikke, bør disse monteres af beholder fabrikanten.

Cirkulationspumpens opgave er, at pumpe vandet langsomt rundt i systemet for at holde rørinstallationen varm.
Der er ikke behov for de store vandmængder for at holde rørinstallationen varm.
Vandtrykket der kommer ud af vandhanerne, sørger vandværket for.

ANLÆGS OPBYGNING UDENFOR VARMECENTRALEN:
Varmtvandsanlægget er opbygget med hovedledning på loftet (overfordeling) stigstrenge går fra loftet og ned gennem diverse køkkener og badeværelser til cirkulationsledningen i kælderen.

Cirkulationsledningen fra etagerne er forsynet med en manuel indreguleringsventil af typen STAD, en ventil der gennem tiderne vil blive tilkalket, hvorved cirkulationen af det varme brugsvand vil blive minimal, med resultatet at der går lang tid før der kommer varmtvand ud af vandhanerne.
Ventilerne bør bevæges fra fuld åben- til lukket stand mindst 2 gange årligt, husk at låse ventilerne igen efter motionsarbejdet.

Indregulering af brugsvandsinstallationen giver en øget komfort, med hensyn til varmt vand når varmtvandshanerne åbnes. Varmt brugsvand varmt vand er der indenfor en rimelig tidsperiode.

ISOLERING:
Alle vandinstallationer i varmecentralen er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installationstidspunktet, hvilket i dag ikke er i orden.

Alle vandinstallationer i kælderen / loftet er generelt isoleret for lidt i forhold til gældende isoleringsregler.

Husk, vandinstallationer der ligger på loftet, ligger ude i det fri, der er koldt på loftet om vinteren.

Efterisolering af brugsvandsrør på loftet, med ekstra 40 mm isolering.
Husk opretning af hovedledningen inden efterisoleringen, normalt hænger de ikke lige, der er altid nogle opstropninger der er defekte.

Der er nogle få steder, hvor der mangler isolering enten på grund af reparationer eller pladsmangel.

Alle ventiler er uden isoleringskapper.

Efterisolering af rørinstallationen kræver mere plads til isoleringen. Ved udskiftning af rørinstallationen skal gældende isoleringskrav overholdes.
Ved en efterisolering af den eksisterende brugsvandsinstallation bør restlevetiden være på minimum 10 år.

I de lejligheder der er moderniseret, er de nye lodrette brugsvandsrør isoleret.

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Brugsvandsrør på loftet er isoleret med 15 - 20 mm isolering.

De lodrette brugsvandsrør op gennem de ikke istandsatte lejligheder er uisoleret.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| De lodrette brugsvandsrør op gennem de ikke istandsatte lejligheder bør efterisoleres med min. 20 mm isolering. Hvis der kan skabes plads. | 7.700 kr. | 25.200 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Brugsvandsrør på loftet bør isoleres med op til 50 mm isolering. | 3.000 kr. | 21.800 kr. |

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Hoved- / køkkentrapper / kælder / loftet er forsynet LED belysning.
Ovennævnte belysning tændes via bevægelsesfølere, 24 timer i døgnet.
Der er ikke monteret dagslyssensor.

## SOLCELLER

**STATUS**

Der er undersøgt om der er økonomi i solceller:
På nuværende tidspunkt kan 10 m² solfanger årligt leverer 1.500 – 1.800 kWh, regnet ud fra et normal solskins år og optimal placering.

Rammebetingelser for produktion af solcellestrøm, kilde Altomsolceller.dk
Søg på nettet efter "solcelleberegner" her er mulighed for at finde flere firmaer der er opdateret med de sidste nye tilskud.

Tilskud reguleres løbende

# OPLYST ENERGIFORBRUG

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Søndre Fasanvej 31, 2000 Frederiksberg | 147-118511-1 | 100026965 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 59.412 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 113.084 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 226,16 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. april 2020 - 31. marts 2021 |

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

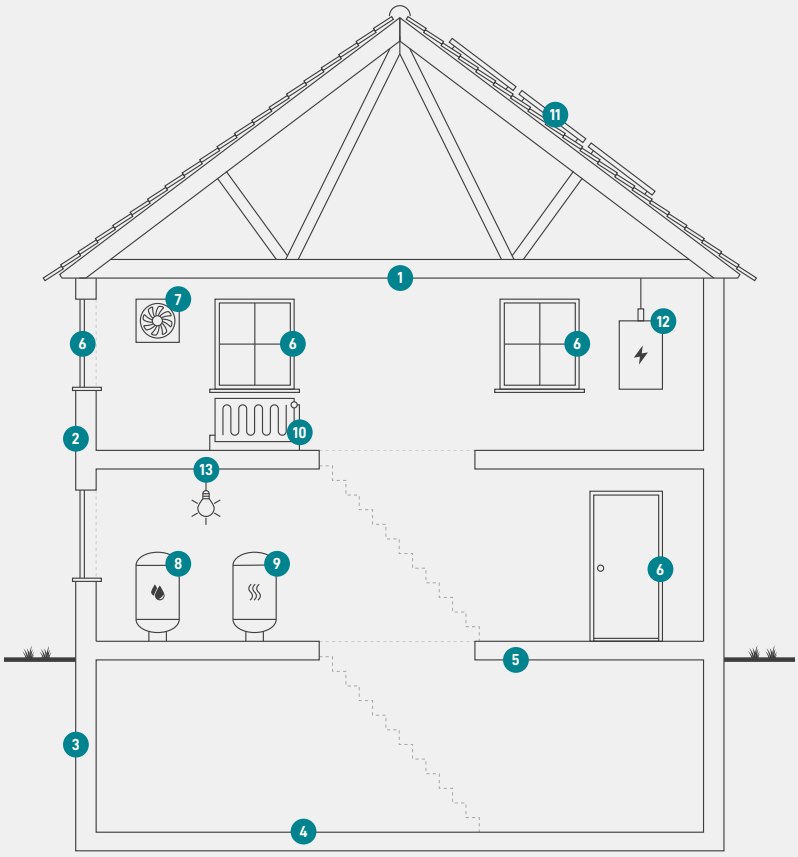
Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 60.033 pr. år |
| Fast afgift | 113.084 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 173.117 pr. år |
| Varmeforbrug | 228,52 MWh fjernvarme |
| $CO_2$ udledning | 14,85 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**
**Ventilation**
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

**8**
**Varmt brugsvand**
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

**9**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**10**
**Varmefordeling**
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

**11**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**12**
**El og teknik**
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

**13**
**Solenergi**
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Søndre Fasanvej 31 - 35**
**Søndre Fasanvej 31**
**2000 Frederiksberg**

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

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

Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. februar 2022 til den 16. februar 2032
Energimærkningsnummer: 311579132