Energistyrelsen

# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

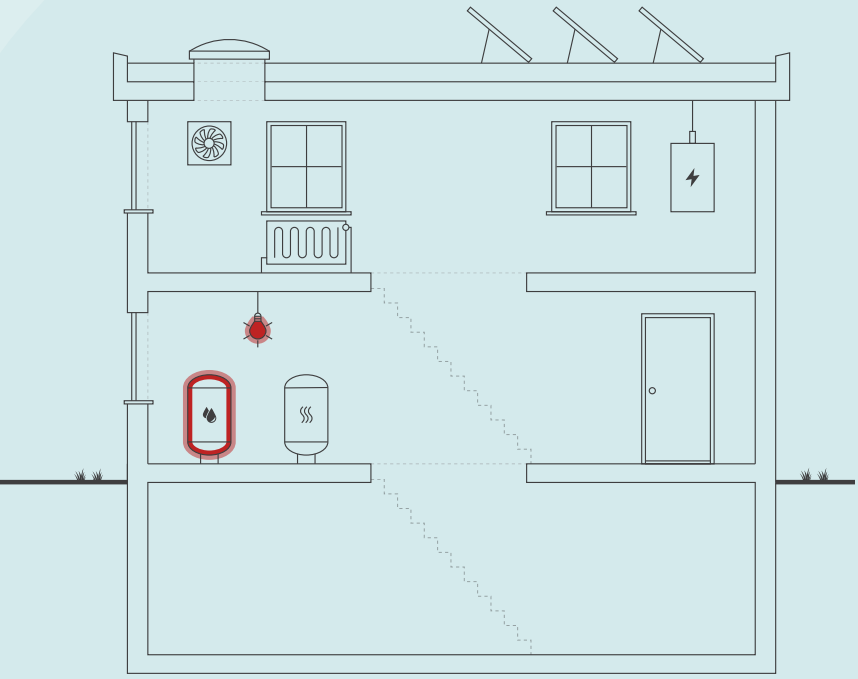
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Olfert Fischers Vej 27A
9900 Frederikshavn

## DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

**C**

**Du betaler hvert år 22.700 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 Teknikrum: Efterisolering af tilslutningsrør med 50 mm isolering

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 100 kr. |
| Investering: | 900 kr. |

### 2 Inde i bygningen: Efterisolering af brugsvandsrør med cirkulation op til 50 mm i...

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 3.400 kr. |
| Investering: | 8.300 kr. |

### 3 Kælder: Udskiftning af halogenpærer til ny LED-belysning

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 500 kr. |
| Investering: | 1.800 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 70.900 kr. | 59.600 kr. | 11.200 kr. |
| El til andet | 45.500 kr. | 33.300 kr. | 12.200 kr. |
| Overskydende strøm | 0 kr. | 800 kr. | -800 kr. |
| Samlet energiudgift | 116.300 kr. | 93.700 kr. | 22.700 kr. |
| Samlet CO2-udledning | 8,28 ton | 5,57 ton | 2,70 ton |

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

## FORBEDRING AF ENERGIMÆRKET VED GENNEMFØRSEL AF ALLE RENTABLE FORSLAG:

**Adresse**
Olfert Fischers Vej 27A
9900 Frederikshavn

**Energimærkningsnummer**
311866998

**Gyldighedsperiode**
7. november 2025 - 7. november 2035

**Udarbejdet af**
OBH Ingeniørservice A/S
CVR-nr.: 66819116

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.

## TEKNIKRUM: EFTERISOLERING AF TILSLUTNINGSRØR MED 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**
100 kr./årligt

**CO2-reduktion**
11 kg./årligt

**Investering**
900 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## INDE I BYGNINGEN: EFTERISOLERING AF BRUGSVANDSRØR MED CIRKULATION OP TIL 50 MM I...

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**
3.400 kr./årligt

**CO2-reduktion**
287 kg./årligt

**Investering**
8.300 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## KÆLDER: UDSKIFTNING AF HALOGENPÆRER TIL NY LED-BELYSNING

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Kælder: Udskiftning af halogenpærer til ny LED-belysning
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**
500 kr./årligt

**CO2-reduktion**
36 kg./årligt

**Investering**
1.800 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

### 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 CO2 |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Vægge ved trappeopgangene: Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 125 mm isolering | 4.000 kr. | 52.300 kr. | 345 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Kælder: Efterisolering af varmerør med 50 mm isolering | 300 kr. | 8.600 kr. | 25 kg $CO_2$ |
| AUTOMATIK<br>Montering af udekompensering på varmeanlægget | 3.100 kr. | 30.000 kr. | 263 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Teknikrum: Efterisolering af tilslutningsrør med 50 mm isolering | 100 kr. | 900 kr. | 11 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Kælder: Efterisolering af brugsvandsrør med cirkulation op til 50 mm isolering | 400 kr. | 3.400 kr. | 32 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Inde i bygningen: Efterisolering af brugsvandsrør med cirkulation op til 50 mm isolering, hvor muligt | 3.400 kr. | 8.300 kr. | 287 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Udskiftning af brugsvandspumpe | 600 kr. | 4.300 kr. | 48 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Kælder: Udskiftning af halogenpærer til ny LED-belysning | 500 kr. | 1.800 kr. | 36 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Montage af nye solceller 7,2 kw | 10.400 kr. | 63.000 kr. | 1.663 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| FLADT TAG<br>Udvendig efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering | 3.100 kr. | | 265 kg $CO_2$ |
| HULE YDERVÆGGE<br>Udvendig efterisolering af hule ydervægge med 125 mm isolering | 3.000 kr. | | 259 kg $CO_2$ |
| LETTE YDERVÆGGE<br>Delpartier: Udvendig efterisolering af lette ydervægge med 125 mm isolering | 1.100 kr. | | 93 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning til dør med 3-lags energirude | 300 kr. | | 22 kg $CO_2$ |
| TERRÆNDÆK<br>Etablering af terrændæk med 300 mm isolering | 5.700 kr. | | 482 kg $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Gulv mod kælder: Isolering af tung etageadskillelse med 100 mm isoleringsbatts | 800 kr. | | 68 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 / Bygning 1

| ADRESSE |
|---|
| Olfert Fischers Vej 27A, 9900 Frederikshavn |

| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR |
|---|
| Etagebolig-bygning, flerfamiliehus eller tofamiliehus (140) |

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 813 | 5518770 | 1 | 568 m² | 0 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1970 | 568 m² | 0 m² | 0 m² | 61 m² |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | | **SUPPLERENDE VARME** | |
| Ikke angivet | Fjernvarme | | | |

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 71.970 | 71.970 kWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 438 |
| El til forbrug | 17.826 |

*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
0,76 kr. pr. kWh
Fast afgift: 16.000 kr. pr. år

---

Elektricitet til opvarmning
2,49 kr. pr. kWh

---

Elektricitet til andet end opvarmning
2,49 kr. pr. kWh

Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, priser kan svinge en del, endda indenfor samme år.

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i gennemsnits dagspriser, da der kan være forskelle på disse. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder ikke oplysninger om det faktiske forbrug, da det ikke er blevet gjort tilgængeligt for energikonsulenten ved udførelsen af energimærket.

## FIRMA

Firmanummer: 600001
CVR-nummer: 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25
5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Troels Sørensen

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 7. november 2025 til den 7. november 2035

## 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.

https://ens.dk/analyser-og-statistik/klagevejledning

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

## 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 varierer 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 bygningsgennemgang givet tilladelse til destruktive undersøgelser. I afsnittet ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER har energikonsulenten uddybet resultatet af undersøgelserne.

## 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.

https://ens.dk/analyser-og-statistik/lovgivning-om-energimaerkning

# ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1.

Til udarbejdelsen af energimærkningsrapporten var der intet relevant tegningsmateriale.

Der var givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentanter for bygningen var til stede.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau. Ligeledes kan være udeladt forslag vedr. vedvarende energi, grundet bygningens nuværende opvarmningsform.

Varmeafregning sker efter målt forbrug i hver lejlighed.

Som udgangspunkt i energimærkningen af ejendommen er anvendt forenklede vurderinger på grundlag af registreringer i repræsentative lejlighedstyper angående ydervægge, tag, gulve, vinduer/døre og tekniske installationer.

Ved besigtigelsen var der adgang til:

- 27A - 1. sal.
- 27C - Stue
- Kælder

**KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN**

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling er i overensstemmelse med BBR meddelelsen.

**DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER**

Der er foretaget boreprøver i murværk ved facade/gavl mod nord og vest.

# 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

### FLADT TAG

**STATUS**

Loftskonstruktion med fladt tage vurderet som:
Isolering: 150 mm
Indvendig beklædning
Konstruktionsopbygningen er skønnet i forhold til byggeskik ved opførsels-/renoveringstidspunkt samt repræsentants oplysninger.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Det foreslås at efterisolere det flade tag med 200 mm. Efterisolering udføres som en udvendig efterisolering ovenpå det eksisterende tag og afsluttes med en ny tagdækning. Arbejdet kan med fordel udføres, når tagdækningen alligevel skal fornyes. Ved udvendig efterisolering af et koldt tag lukkes det ventilerede hulrum, når fugtforholdene er acceptable | 3.100 kr. | |

## YDERVÆGGE

### HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Hul ydervæg mod syd er vurderet gennemsnitlig som:
Udvendigt materiale: Tegl, 11 cm
Hulmursisolering: Isoleret ved opførsel, 50-75 mm
Indvendigt materiale: Tegl, 11 cm
Enkelt lejlighed har desuden påforet ekstra isoleringsvæg indvendigt (27C, Stue)
Udvendig isolering: 50 mm polystyren
Udvendig beklædning: Pudslag
Konstruktionsopbygningen er vurderet på baggrund af måltagning af konstruktionen, gængse konstruktionsopbygninger samt boreprøve.

Øvrige hule ydervægge er vurderet gennemsnitlig som:
Udvendigt materiale: Tegl, 11 cm
Hulmursisolering: Isoleret ved opførsel, 50-75 mm
Indvendigt materiale: Tegl, 11 cm
Enkelt lejlighed har desuden påforet ekstra isoleringsvæg indvendigt (27C, Stue)
Konstruktionsopbygningen er vurderet på baggrund af måltagning af konstruktionen, gængse konstruktionsopbygninger samt boreprøve.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hul ydervæg anbefales at efterisoleres udvendigt med mindst 125 mm.<br>Denne metode er fugt- og isoleringsteknisk bedst egnet. Kuldebroer elimineres, skader i facaden skjules - og alt arbejde foregår ude fra.<br>Eventuelle krav i forhold til lokalplan, fredningsbestemmelser mv. skal kontrolleres inden projektstart. | 3.000 kr. | |

## MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Massive ydervægge ved trappeopgange er vurderet som:
Materiale: Tegl, 24 cm
Konstruktionsopbygningen er vurderet på baggrund af måltagning af konstruktionen, gængse konstruktionsopbygninger samt boreprøve.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Massiv ydervæg anbefales at efterisoleres udvendigt med mindst 125 mm.<br>Denne metode er fugt- og isoleringsteknisk bedst egnet. Kuldebroer elimineres, skader i facaden skjules - og alt arbejde foregår ude fra.<br>Eventuelle krav i forhold til lokalplan, fredningsbestemmelser mv. skal kontrolleres inden projektstart. | 4.000 kr. | 52.300 kr. |

## LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge som delpartier er vurderet som:
Udvendigt materiale: Eternit, 13 mm
Hulmursisolering: Mineraluld, 100 mm
Indvendigt materiale: Plade, 13 mm
Konstruktionsopbygningen er vurderet på baggrund af måltagning af konstruktionen og gængse konstruktionsopbygninger.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Det foreslås at isolere let ydervæg udvendigt.<br>Væggen åbnes op udvendigt og eksisterende vægbeklædning fjernes. Der monteres ny skeletkonstruktion med mindst 125 mm.<br>Det skal sikres, at eventuel eksisterende dampspærre er tæt og kan genbruges. Hvis ikke, skal der etableres en ny tæt dampspærre ift. fugttekniske forhold. | 1.100 kr. | |

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Bygningen har facadevinduer med 2-lags energiruder.

## YDERDØRE

**STATUS**

Enkelt terrassedør er monteret med 2-lags termorude.

Øvrige yder-/terrassedøre er monteret med 2-lags energiruder.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Det foreslås at udskifte eksisterende terrassedør med 2-lags termorude til en ny med 3-lags energirude. | 300 kr. | |

# GULVE

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

Terrændæk med gulvbelægning direkte på beton er vurderet som:
Isolering under beton: Leca, 100 mm eller lignende
Kapillarbrydende lag: Sand/singles
Konstruktionsopbygningen er skønnet i forhold til byggeskik ved opførselstidspunktet.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Det foreslås at etablere nyt terrændæk.<br>Eksisterende gulve fjernes og betonplade brydes i stykker og fjernes.<br>Der graves ud, et kapillarbrydende lag etableres, der isoleres med 300 mm trykfast isolering og en ny betonplade støbes.<br>Alt efter om der ønskes gulv på strøer eller dette skal etableres direkte på betonpladen, placeres fugt- og radon-spærre efter dette.<br>Afsluttes med ønsket gulv. | 5.700 kr. | |

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Gulv mod kælder med massivt betondæk er vurderet som:
Gulv direkte på beton med 50 mm isolering på undersiden
Loftsbeklædning: Træbeton 25 mm
Konstruktionsopbygningen er skønnet i forhold til byggeskik ved opførselstidspunktet samt besigtigelse.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Det foreslås at efterisolere gulvet mod uopvarmet kælder med 100 mm ved at sænke loftet. Konstruktionen lukkes efterfølgende.<br>Det skal sikres, at frihøjden i kælderrummet efter forbedringen er godkendt iht. Bygningsreglementet.<br>Efterisoleringen kan medføre et bedre indeklima med f.eks. færre kuldetræksgener.<br>Vær opmærksom på evt. installationer, der skal føres med ned i det nedsænkede loft. | 800 kr. | |

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Der er naturlig ventilation i bygningen.
Bygningen vurderes at være normal tæt.

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

Forsyningstype: Fjernvarme
Anlægget er direkte fjernvarme med direkte varmetryk fra værket i fordelingsanlægget.

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er ingen varmepumpe tilknyttet centralvarme i bygningen
Der er ikke stillet forslag til installation af varmepumpe, da dette ikke er vurderet rentabelt, set i forhold til bygningens nuværende opvarmningsform og energiforbrug.

## SOLVARME

**STATUS**

Bygningen har ingen solvarmeanlæg.
Der er ikke stillet forslag til installation af solvarme, da dette ikke er vurderet rentabelt, set i forhold til bygningens nuværende opvarmningsform og energiforbrug, samt pladsforhold i boligen.

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Bygningen opvarmes primært af radiatorer og gulvvarme via et vurderet 2-strengs varmefordelingsanlæg.
Der er gulvvarme i enkelt lejlighed (27C, 1. sal.).

## VARMERØR

**STATUS**

Udenfor den opvarmede del af bygningen er der vurderet følgende varmerør.
Materiale: Materiale: Stål
Dimension: 3/8"-1"
Isolationstykkelse: 20-30 mm
Placering: Kælder/terrændæk

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Det anbefales at efterisolere varmerørene i kælder op til 50 mm isolering, med enten mineraluld rørskåle eller lamelmåtter i henhold til DS452. | 300 kr. | 8.600 kr. |

## AUTOMATIK

**STATUS**

Der er ikke monteret automatik til central styring af varmeanlægget.

Det forudsættes i beregningen, at varmeanlægget lukkes ned udenfor opvarmningssæsonen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Montering af udekompensering på varmeanlægget. | 3.100 kr. | 30.000 kr. |

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år.

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

I varmefordelingsanlægget er registreret varmerør til at levere varme til varmtvandsproduktionen.
Materiale: Stål
Dimension: 3/4" (26,9 mm)
Isolations tykkelse: 15-20 mm
Placering: Teknikrum

Til cirkulation af det varme brugsvand i bygningen er der vurderet følgende rør.
Materiale: Stål
Dimension: 1/2"-3/4"
Isolations tykkelse: 20 mm
Placering: Kælder/terrændæk

Til cirkulation af det varme brugsvand i bygningen er der vurderet følgende rør.
Materiale: Stål
Dimension: 1/2"-3/4"
Isolations tykkelse: Uisoleret
Placering: Inde i bygningen

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Det anbefales at efterisolere tilslutningsrørene op til 50 mm isolering, med enten mineraluld rørskåle eller lamelmåtter i henhold til DS452. | 100 kr. | 900 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Det anbefales at efterisolere brugsvandsrørene i kælder op til 50 mm isolering, med enten mineralulds rørskåle eller lamelmåtter i henhold til DS452. | 400 kr. | 3.400 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Det anbefales at efterisolere brugsvandsrørene inde i bygningen op til 50 mm isolering, med enten mineralulds rørskåle eller lamelmåtter i henhold til DS452 - hvor muligt. | 3.400 kr. | 8.300 kr. |

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe til cirkulation af det varme brugsvand
Fabrikant: Grundfos
Pumpe: UP 20-15 N
Max effekt: 75
Placering: Teknikrum

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslås montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe, UP 20-15 N kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe. | 600 kr. | 4.300 kr. |

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Vandet opvarmes via en brugsvandsveksler
Producent: Ukendt
Placering: Teknikrum

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Belysning i trappeopgange med dagslys, består af følgende:
Armaturtype: Påbygget.
Lyskildetype: LED/sparepærer.
Effekt per lyskilde: 5-11W.
Styring: Manuel betjening.

Belysning i kælder, består af følgende:
Armaturtype: Påbygget.
Lyskildetype: Halogenpære 230V.
Effekt per lyskilde: 28W.
Styring: Manuel betjening.

Udebelysning, består af følgende:
5-11W LED/sparepærer armaturer, som styres via ur/skumringsrelæ.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Kælder:<br>Udskiftning af halogenpærer til ny LED-belysning | 500 kr. | 1.800 kr. |

## SOLCELLER

**STATUS**

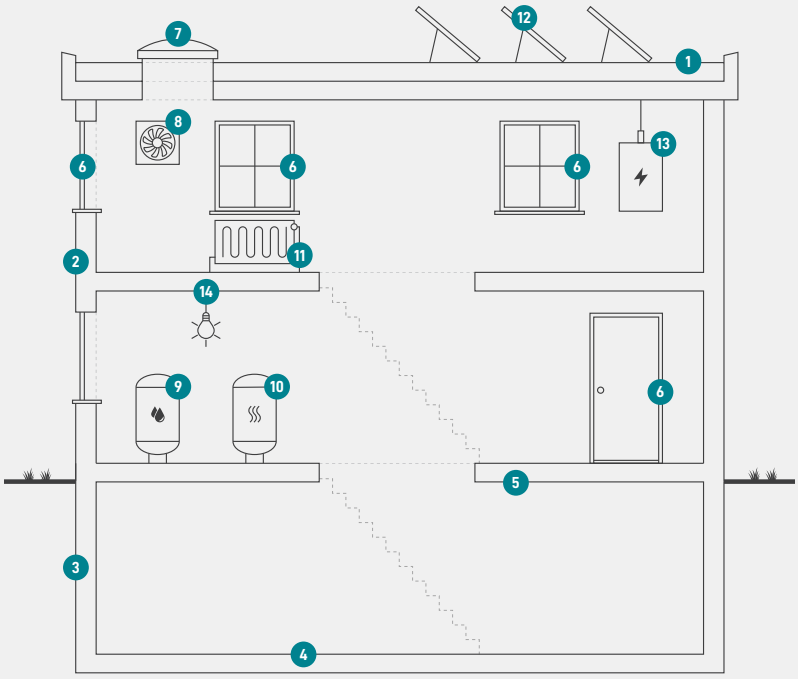
Der er ingen solceller på ejendommen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solcelleanlæg med en ydelse på 7,2 kWp.<br>For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.<br>Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne.<br>Inden etablering af solcelleanlæg bør det overvejes om det skal være forberedt til batteripakke.<br>En eventuel udgift til tag og batteripakke er ikke medtaget i forslagets økonomi. | 10.400 kr. | 63.000 kr. |

# 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

**Olfert Fischers Vej 27A**
**9900 Frederikshavn**

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 7. november 2025 til den 7. november 2035
Energimærkningsnummer: 311866998