

# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg

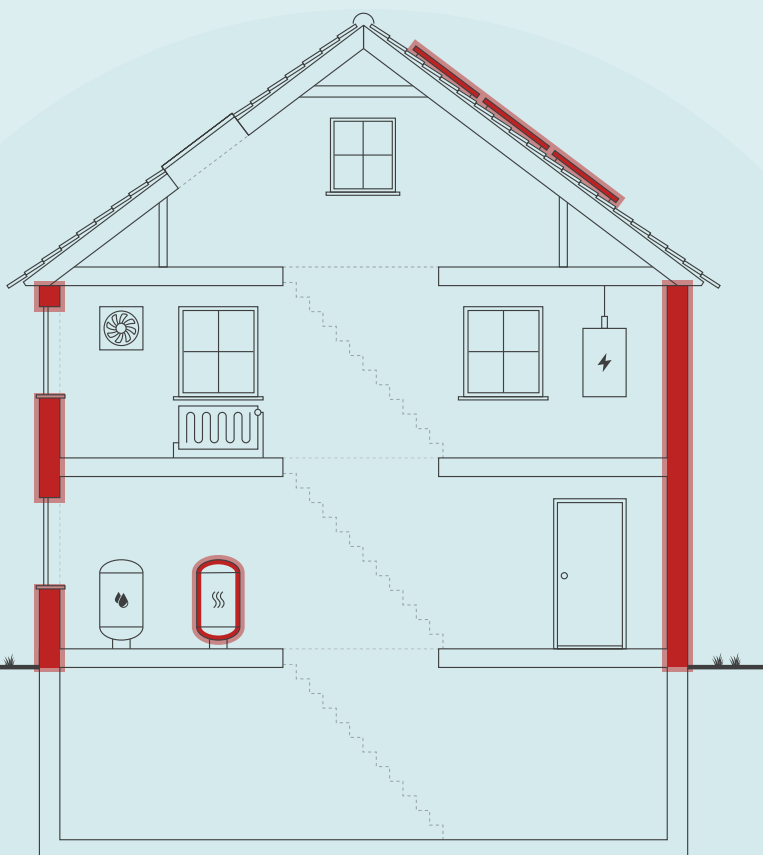
DIN BOLIG HAR  
ENERGIMÆRKE



Du betaler hvert år **24.900 kr.**  
mere, end du behøver i energiudgifter\*

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

- 1 Indvendig efterisolering af tegl ydervæg med 50 mm isolering**  
 Årlig besparelse: 2.500 kr.  
 Investering: 44.700 kr.
- 2 Montering af 2,0 kW solcelleanlæg på 10 m²**  
 Årlig besparelse: 3.200 kr.  
 Investering: 35.000 kr.
- 3 Konvertering til opvarmning via varmepumpe**  
 Årlig besparelse: 21.200 kr.  
 Investering: 160.000 kr.



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

## DIT ÅRLIGE BESPARELSESPOTENTIALE\*

|                        | I DAG      | EFTER RENTABLE<br>TILTAG | DU SPARER<br>ÅRLIGT |
|------------------------|------------|--------------------------|---------------------|
| Træpiller              | 38.800 kr. | 0 kr.                    | 38.800 kr.          |
| El til opvarmning      | 2.400 kr.  | 17.800 kr.               | -15.400 kr.         |
| El til andet           | 17.100 kr. | 15.600 kr.               | 1.500 kr.           |
| Overskud fra solceller | 0 kr.      | 0 kr.                    | 0 kr.               |
| Samlet energiuudgift   | 58.300 kr. | 33.400 kr.               | 24.900 kr.          |
| Samlet CO2-udledning   | 1,69 ton   | 3,67 ton                 | -1,98 ton           |

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

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



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.

## ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

STATUS OG FORBEDRINGER

### INDVENDIG EFTERISOLERING AF TEGL YDERVÆG 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 Spareenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Isolering af tung ydervæg, indefra"
- 3 Læs mere om den konkrete energiforbedring på [www.spareenergi.dk/isolering-af-tung-ydervæg-indefra](http://www.spareenergi.dk/isolering-af-tung-ydervæg-indefra)
- 4 Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.



**Besparelse**  
2.500 kr./årligt



**CO2-reduktion**  
-1 kg./årligt



**Investering**  
44.700 kr.



**Renoveringstid**  
Fra 2 dage til 1 uge

### MONTERING AF 2,0 KW SOLCELLEANLÆG PÅ 10 M<sup>2</sup>

- 1 Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
- 2 På Spareenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Solcelleanlæg"
- 3 Læs mere om den konkrete energiforbedring på [www.spareenergi.dk/solcelleanlæg](http://www.spareenergi.dk/solcelleanlæg)
- 4 Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.



**Besparelse**  
3.200 kr./årligt



**CO2-reduktion**  
402 kg./årligt



**Investering**  
35.000 kr.



**Renoveringstid**  
Fra 2 dage til 1 uge

### KONVERTERING TIL OPVARMNING VIA VARMEPUMPE

- 1 Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
- 2 På Spareenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Skift til luft til vand-varmepumpe"
- 3 Læs mere om den konkrete energiforbedring på [www.spareenergi.dk/skift-til-luft-til-vandvarmepumpe](http://www.spareenergi.dk/skift-til-luft-til-vandvarmepumpe)
- 4 Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.



**Besparelse**  
21.200 kr./årligt



**CO2-reduktion**  
-2.610 kg./årligt



**Investering**  
160.000 kr.



**Renoveringstid**  
Fra 2 dage til 1 uge

#### ENERGIPRISER

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

#### HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSE OG RÅD OM FINANSIERING

Energikonsulenten kan fortælle dig, hvilke forudsætninger der ligger til grund for de enkelte forbedringsforslag. På [spareenergi.dk](http://spareenergi.dk) kan du læse mere om energirenovering 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.

#### Adresse

Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg

#### Energimærkningsnummer

311716120

#### Gyldighedsperiode

18. oktober 2023 - 18. oktober 2033

#### Udarbejdet af

Energihuset Danmark ApS  
CVR-nr.: 33510934

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

SIDE 3 - BILAG

| RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG                                                              |                      |             |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| RENOVERINGSFORSLAG                                                                       | ÅRLIG<br>BESPARELSE* | INVESTERING | REDUKTION I<br>ÅRLIGT UDLEDT<br>CO <sub>2</sub> |
| <b>MASSIVE YDERVÆGGE</b><br>Indvendig efterisolering af tegl ydervæg med 50 mm isolering | 2.500 kr.            | 44.700 kr.  | -1 kg CO <sub>2</sub>                           |
| <b>KEDLER</b><br>Konvertering til opvarmning via varmepumpe                              | 21.200 kr.           | 160.000 kr. | -2.610 kg CO <sub>2</sub>                       |
| <b>SOLCELLER</b><br>Montering af 2,0 kW solcelleanlæg på 10 m <sup>2</sup>               | 3.200 kr.            | 35.000 kr.  | 402 kg CO <sub>2</sub>                          |
| ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER       |                      |             |                                                 |
| <b>FLADT TAG</b><br>Efterisolering af fladt tag                                          | 200 kr.              |             | 0 kg CO <sub>2</sub>                            |
| <b>UDNYTTET TAGRUM</b><br>Indvendig efterisolering af skråvægge                          | 3.300 kr.            |             | -1 kg CO <sub>2</sub>                           |
| <b>KÆLDER YDERVÆGGE</b><br>Udvendig efterisolering af ydervæg med 150 mm mineraluld      | 1.500 kr.            |             | -1 kg CO <sub>2</sub>                           |
| <b>FACADEVINDUER</b><br>Udskiftning af vinduer med nye energivinduer (BR18 krav)         | 4.500 kr.            |             | 1 kg CO <sub>2</sub>                            |
| <b>OVENLYS</b><br>Udskiftning af tagvindue med et nyt energivindue (BR18 krav)           | 300 kr.              |             | 0 kg CO <sub>2</sub>                            |
| <b>YDERDØRE</b><br>Yderdør m. termorude udskiftes                                        | 600 kr.              |             | 0 kg CO <sub>2</sub>                            |
| <b>YDERDØRE</b><br>Udskiftning af massiv yderdør med en ny energi-yderdør                | 200 kr.              |             | 0 kg CO <sub>2</sub>                            |
| <b>YDERDØRE</b><br>Yderdør m. vindue udskiftes                                           | 300 kr.              |             | 0 kg CO <sub>2</sub>                            |

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

#### Adresse

Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg

#### Energimærkningsnummer

311716120

#### Gyldighedsperiode

18. oktober 2023 - 18. oktober 2033

#### Udarbejdet af

Energihuset Danmark ApS  
CVR-nr.: 33510934

# 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 boligen, 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 CO<sub>2</sub> 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

Når du energiforbedrer kan det have en positiv betydning for indeklimaet.



### VARMERE OVERFLADER

Dit hus bliver bedre til at holde på varmen, så du får mere gavn af de dele af huset, der før var for kolde til at bruge i hverdagen.



### ØGET KOMFORT

Du får nemmere ved at holde den rette temperatur i boligen, så den bliver rarere at være i.



### MINDRE TRÆK

Din bolig bliver tættere, så det ikke længere trækker fra de steder, hvor du 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 vej, familiestørrelse, indendørstemperatur, adfærd m.v. Nedenfor ses de mest centrale antagelser for det beregnede energibehov.

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



### FAMILIESTØRRELSE

Der antages en gennemsnitlig familiestørrelse relativt til husets størrelse. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis der bo flere eller færre end antaget.



### INDENDØRSTEMPERATUR

Der antages en konstant opvarmning af huset til 20°C. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis beboerne ønsker en højere eller lavere temperatur.



### VARMTVANDSFORBRUG

Der antages et gennemsnitligt forbrug af varmt vand relativt til husets størrelse. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis beboerne bruger mere eller mindre varmt vand.



### VEJRFORHOLD

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

#### Adresse

Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg

#### Energimærkningsnummer

311716120

#### Gyldighedsperiode

18. oktober 2023 - 18. oktober 2033

#### Udarbejdet af

Energihuset Danmark ApS  
CVR-nr.: 33510934



## BYGNINGSBESKRIVELSE / Danstrupvej 8, 3480 Fredensborg

## ADRESSE

Danstrupvej 8, 3480 Fredensborg

## BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR

Fritliggende enfamilieshus (parcelhus) (120)

|                                     |                                              |                                              |                                                 |                                            |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| KOMMUNE NR.<br>210                  | BFE NR.<br>2339353                           | BYGNINGS NR.<br>1                            | BOLIGAREAL I BBR<br>207 m <sup>2</sup>          | ERHVERVSAREAL I BBR<br>41 m <sup>2</sup>   |
| OPFØRELSEÅR<br>1890                 | OPVARMET BYGNINGSAREAL<br>316 m <sup>2</sup> | HERAF TAGETAGE OPVARMET<br>92 m <sup>2</sup> | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET<br>68 m <sup>2</sup> | UOPVARMET KÆLDERETAGE<br>13 m <sup>2</sup> |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING<br>2017 | VARMEFORSYNING<br>Kedel                      | SUPPLERENDE VARME<br>Elvarme og Brændeovn    |                                                 |                                            |



ENERGIMÆRKE



ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG



ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

## Opvarmning

|                             |                            |                                                                     |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| FORSYNINGSFORM<br>Træpiller | VARMEBEHOV I kWh<br>49.630 | OMREGNET TIL ENERGIEHED FOR FORSYNINGSFORM<br>10.212 Kilo træpiller |
| Elektricitet                | 1.026                      | 1.026 kWh elektricitet                                              |

## Andre energibehov

|                      |       |
|----------------------|-------|
| EL TIL ANDET*        | kWh   |
| El til bygningsdrift | 193   |
| El til forbrug       | 7.336 |

\*El til bygningsdrift er det elforbrug, der i beregningen går til installationer, f.eks. varmfordelingspumper, 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.

## Adresse

Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg

## Energimærkningsnummer

311716120

## Gyldighedsperiode

18. oktober 2023 - 18. oktober 2033

## Udarbejdet af

Energihuset Danmark ApS  
CVR-nr.: 33510934

## ANVENDTE ENERGIPRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Anvendte energipriser ved beregning af  
energibesparelserne i denne rapport:

Træpiller  
3,79 kr. pr. Kilo

Elektricitet til opvarmning  
2,26 kr. pr. kWh

Elektricitet til andet end opvarmning  
2,26 kr. pr. kWh

Der er anvendt en standardpris på biobrændslet, da prisen  
er afhængig af mængde samt brændværdien på  
brændslet.

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er  
derfor tilgængelig for offentligheden. Hvis det faktiske  
energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning  
af det, er registeret ved energimærkningen, fremgår det  
ikke i denne rapport, da oplysningerne er fortrolige for  
enfamiliehuse.

## 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.

## FIRMA

Firmanummer: 600242  
CVR-nummer: 33510934

Energihuset Danmark ApS  
Tørringvej 7  
2610 Rødovre

[info@energihuset-danmark.dk](mailto:info@energihuset-danmark.dk)  
tlf. 82303222

Ved energikonsulent  
Tino Schack Larsen

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 18. oktober 2023 til den 18. oktober 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](http://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](http://www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/lovgivning-om-energimaerkning)

Energimærkningen har til formål at afspejle bygningens energimæssige stand, og viser bygningens energimæssige ydeevne via et energimærke og et beregnet energiforbrug. Dette forbrug og tilhørende energimærke beregnes ud fra nogle standardbetingelser og retningslinjer, som er bestemt af Energistyrelsen.

Grundlaget for energimærkningen består af en besigtigelse af bygningens klimaskærm og varmeanlæg. I rapporten er der for hver bygningssdel beskrevet hvordan isoleringsforholdet i konstruktionen er bestemt.

Energimærkningen er udarbejdet efter retningslinjerne i den gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Bygningstegninger over bygningen er indhentet fra kommunens digitale byggesagsarkiv.

Bygningsejerens repræsentant, Marcus, har oplyst om konstruktions- og isoleringsforhold i bygningskonstruktioner. Isoleringsforhold i lukkede (skjulte) konstruktioner baseres på disse oplysninger.

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal i bygningen, hvor der er mulighed for opvarmning, afviger fra de oplysninger, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen. Uoverensstemmelserne består i, at kælderen i den nyere tilbygning indgår i det samlede opvarmede areal i energiberegningen.

Der er foretaget en vejledende opmåling af bygningen, kun til brug for energimærkningen.

### DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er ikke udført destruktive undersøgelser af konstruktionerne i bygningen.

#### Adresse

Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg

#### Energimærkningsnummer

311716120

#### Gyldighedsperiode

18. oktober 2023 - 18. oktober 2033

#### Udarbejdet af

Energihuset Danmark ApS  
CVR-nr.: 33510934

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af din bolig, 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

Det flade tag i mellembygning er opbygget som et built-up-tag, som er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsmængden i bygningsdelen er ukendt og derfor skønnet ud fra den samlede tykkelse på konstruktionen.

#### RENOVERINGSFORSLAG

Efterisolering af fladt tag iht. bygningsreglementets krav, hvilket svarer til ca. 300 mm mineraluld.

Ved efterisolering af en flad tagkonstruktion af træ, udskiftes den eksisterende tagbelægning for at forhøje det eksisterende bjælkelag. Der isoleres ovenpå den eksisterende isolering med nye kileformede isoleringsbatts i nødvendigt omfang og med en forhøjelse af konstruktionen som giver plads nok til ventilation. Det anbefales, at man inden efterisoleringen igangsættes, får undersøgt standen af eksisterende bjælkelagskonstruktion, dampspærre og loft. Ved etablering af ny tagbelægning skal denne have en taghældning på mindst 1:40, hvilket svarer til ca. 1,4 grader. Man skal være opmærksom på at tagnedløb og sternkanter skal forøges og eventuelle ovenlys skal hæves når man efterisolere tagfladen.

Det er ikke muligt at efterisolere et fladt tag med granulat, grundet stor risiko for fugt. Den oprindelige opbygning af et fladt tag, indebærer et ventileret rum mellem tagpap og isolering som sørger for en naturlig udluftning af konstruktionen og derved udledning af kondens. Hvis dette rum lukkes til, vil fugten sætte sig i isoleringen.

#### ÅRLIG BESPARELSE

200 kr.

#### INVESTERING

### UDNYTTET TAGRUM

#### STATUS

Skråvægge i tagetagen består af en spærkonstruktion med indvendig vægbeklædning og udvendig tagbelægning. Konstruktionen er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af bygningsejeren.

#### RENOVERINGSFORSLAG

#### ÅRLIG BESPARELSE

3.300 kr.

#### INVESTERING



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Skråvægge efterisoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld.</p> <p>Indvendig efterisolering af skråvægge bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. Arbejdet udføres ved at loftbeklædning, dampspærres og undertag kontrolleres. Herefter isoleres der mellem de eksisterende spær, som evt. forøges så der er plads til den nødvendige isoleringsmængde. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Inden arbejdet udføres skal samlingerne ved tagfod og kip undersøges nærmere. Man skal være opmærksom på, at beboelsesarealet i tagetagen mindskes når man efterisolere indvendigt.</p> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## YDERVÆGGE

### MASSIVE YDERVÆGGE

#### STATUS

Ydervægge i størstedelen af stueetagen i det originale hus består af en 24 cm massiv tegl-/murstensvæg med en indvendig forsatsvæg, som er isoleret med 50 mm mineraluld.

Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af bygningsejeren, samt skønnet ud fra konstruktionstykkelse.

Ydervægge i dele af stueetage i original bygning består af en 24 cm massiv tegl-/murstensvæg, som er uden isolering. Isoleringsmængden i bygningsdelen er ukendt og derfor skønnet ud fra den samlede tykkelse på konstruktionen.

#### RENOVERINGSFORSLAG

Indvendig efterisolering af ydervæg med 50 mm mineraluld.

Der foreslås en indvendig efterisolering, eftersom en udvendig efterisolering ikke er mulig på grund af bygningens arkitektur. Ved indvendig isolering er det vigtigt, at konstruktionen udføres damp- og lufttæt på den varme side af isoleringen. En anden vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende ydervæg er tør og tæt over for slagregn. Derfor skal facaden eftergås og eventuelt repareres inden en indvendig efterisolering udføres. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere massive ydervægge indvendigt med op til 150 mm. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.

#### ÅRLIG BESPARELSE

2.500 kr.

#### INVESTERING

44.700 kr.

### LETTE YDERVÆGGE

#### STATUS

Ydervægge i tilbygning består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af bygningsejeren, samt skønnet ud fra tykkelsen på konstruktionen.

#### Adresse

Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg

#### Energimærkningsnummer

311716120

#### Gyldighedsperiode

18. oktober 2023 - 18. oktober 2033

#### Udarbejdet af

Energihuset Danmark ApS  
CVR-nr.: 33510934

## KÆLDER YDERVÆGGE

### STATUS

Kælderydervægge under terræn (mod jord) i det østlige værelse består af ca. 30 cm klinkebeton, som er isoleret med 50 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af bygningssejeren, samt skønnet ud fra tykkelse af konstruktionen.

Kælderydervægge under terræn (mod jord) består af ca. 30 cm klinkebeton, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på oplysninger jf. tegningsmateriale.

Ydervægge i kælder mod det fri består af en ca. 30 cm massiv letbetonvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på oplysninger jf. tegningsmateriale.

### RENOVERINGSFORSLAG

Udvendig efterisolering af ydervæg iht. krav i bygningsreglementet, som svarer til 150 mm mineraluld. Denne løsning er fugt- og varmeteknisk at foretrække frem for indvendig efterisolering.

På den eksisterende ydervæg opbygges en bærende konstruktion til den nye isolering og ydervægsbeklædning. Alternativt kan der anvendes et efterisoleringssystem med fast-isolering fastholdt med dyvler og afsluttet med puds. I forbindelse med udvendig efterisolering, vil det ofte være nødvendigt at flytte vinduerne ud i facaden. Udtjente vinduer vil i den forbindelse med fordel kunne udskiftes. Derudover skal man være opmærksom på, at der kan være behov for at lave tilpasninger af udhænget samt nedløbsrør, når ydervæggen gøres tykkere udadtil. Byggetekniske forhold kan indebære, at krav om U-værdier ikke kan opfyldes på grund af fare for fugt i konstruktionen. Arkitektoniske hensyn (fx på fredede eller bevaringsværdige huse) kan medføre, at krav om efterisolering ikke skal efterleves. Der kan imidlertid være et mindre omfattende arbejde, der nedbringer energibehovet. Det er så dette arbejde, der skal gennemføres.

### ÅRLIG BESPARELSE

1.500 kr.

### INVESTERING

## LINJETAB VED VÆG MOD VÆG OG LOFT

### STATUS

Vinduer/døre skønnes fastgjort direkte til de massive ydervægge.

## VINDUER, OVENLYS OG DØRE

### FACADEVINDUER

#### Adresse

Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg

#### Energimærkningsnummer

311716120

#### Gyldighedsperiode

18. oktober 2023 - 18. oktober 2033

#### Udarbejdet af

Energihuset Danmark ApS  
CVR-nr.: 33510934

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|
| <b>STATUS</b><br>Vinduer er monteret med en 1-lags glastrude samt en forsatsrude.<br><br>Vinduer er monteret med 2-lags termorude.<br><br>Vinduer er monteret med 3-lags termorude.<br><br>Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude.<br><br>Vinduer er monteret med 3-lags energi-termorude.                                                                                                                                  |                                          |                    |
| <b>RENOVERINGSFORSLAG</b><br><br>Vinduer med 2-lags termorude udskiftes, og der monteres nye energivinduer (A-mærket).<br><br>Vinduer med to 1-lags glastruder udskiftes, og der monteres nye energivinduer (A-mærket).<br><br>Vinduer med 1-lags glastrude og fortstatsvindue udskiftes, og der monteres nye energivinduer (A-mærket).<br><br>Vinduer med 3-lags termorude udskiftes, og der monteres nye energivinduer (A-mærket). | <b>ÅRLIG BESPARELSE</b><br><br>4.500 kr. | <b>INVESTERING</b> |

|                                                                                                                      |                                        |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|
| <b>OVENLYS</b>                                                                                                       |                                        |                    |
| <b>STATUS</b><br>Tagvinduer er monteret med 2-lags termorude.                                                        |                                        |                    |
| <b>RENOVERINGSFORSLAG</b><br><br>Tagvinduer med termorude udskiftes, og der monteres et nyt energivindue (A-mærket). | <b>ÅRLIG BESPARELSE</b><br><br>300 kr. | <b>INVESTERING</b> |

|                                                                                                                                                                               |                                        |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|
| <b>YDERDØRE</b>                                                                                                                                                               |                                        |                    |
| <b>STATUS</b><br>Yderdør mod have er monteret med 2-lags termorude.<br><br>Yderdøre er monteret med to 1-lags glastruder.<br><br>Massiv yderdør mod garage skønnes uisolaret. |                                        |                    |
| <b>RENOVERINGSFORSLAG</b><br><br>Yderdøre monteret med termorude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude.                                                         | <b>ÅRLIG BESPARELSE</b><br><br>600 kr. | <b>INVESTERING</b> |

|                                                                                                                                                            |                                    |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| <b>RENOVERINGSFORSLAG</b><br>Massiv døre udskiftes, og der monteres en ny energioptimeret yderdør med isolerede fyldninger.                                | <b>ÅRLIG BESPARELSE</b><br>200 kr. | <b>INVESTERING</b> |
| <b>RENOVERINGSFORSLAG</b><br>Yderdøre monteret med 1-lags glastrude samt forsatsrude med 1-lags glas udskiftes, og der monteres en ny dør med energiruder. | <b>ÅRLIG BESPARELSE</b><br>300 kr. | <b>INVESTERING</b> |

## GULVE

### TERRÆNDÆK

#### STATUS

Terrændækket i de to sydlige værelser består af en gulvbelægning udlagt på betondæk, som er støbt på 300 mm isoleringsbatts og et kapillarbrydende lag. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af bygningsejeren.

Terrændækket i dele af stueetage består af et uisoleret betondæk med gulvbelægning. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1890 samt ejers egen beretning.

### ETAGEADSKILLELSE

#### STATUS

Gulv mod kælder (etageadskillelsen) i original bygning består af et træbjælkelag med gulvbelægning. Bjælkelaget er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af bygningsejeren.

### KÆLDERGULV

#### STATUS

Kældergulvet i tilbygning fra 1975 består af et uisoleret betondæk med gulvbelægning. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1975.

### LINJETAB VED FUNDAMENT

#### STATUS

Samlingen mellem terrændæk og fundament skønnes at bestå af beton uden sokkel-isolering.

Samlingen mellem kældergulv og fundament skønnes at bestå af beton uden sokkel-isolering.

#### Adresse

Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg

#### Energimærkningsnummer

311716120

#### Gyldighedsperiode

18. oktober 2023 - 18. oktober 2033

#### Udarbejdet af

Energihuset Danmark ApS  
CVR-nr.: 33510934

## VENTILATION

## VENTILATION

## STATUS

Bygningen tilføres frisk luft ved naturlig ventilation, og luftudskiftningen sker via bygningsåbninger som døre og vinduer. Der er mekanisk udsugning i køkken og badeværelse. Ved beregning af energiforbruget anvendes normtal i henhold til Energistyrelsens tekniske anvisninger.

## VARMEANLÆG

## VARMEANLÆG

## STATUS

Der er registreret supplerende varmekilde i form af el-gulvvarme i et af badeværelserne. Elvarmens bidrag til rumopvarmningen er undladt fra energiberegningerne, eftersom der er centralvarme i rummet, i henhold til Energistyrelsens regler.

## KEDLER

## STATUS

Bygningen opvarmes med en træpillekedel, som er placeret i udhuset. Fabrikatet på kedlen er MGM Comfort 15. I energiberegningen er der benyttet en nominel virkningsgrad på 94% ved fuldlast. Beregningsdata for kedlen er bestemt i henhold til Testresultater fra Teknologisk Institut samt standardværdier for kedler i SBI-anvisningen 213.

## RENOVERINGSFORSLAG

Den eksisterende varmforsyning udskiftes med en ny varmepumpe.

Der installeres en ny luft-vand varmepumpe til opvarmning af bygningen og til produktion af varmt brugsvand. Den eksisterende varmforsyning bortskaffes, og den nye varmepumpeunit placeres samme sted. En luft-vandvarmepumpe består af to dele som henholdsvis er placeret udendørs og indefor i bygningen. Den varmeenergi, der findes i luften, omdannes i varmepumpen til varmt vand, som benyttes til opvarmning af bygningen og til produktion af varmt brugsvand. Inden en ny varmepumpe installeres bør man rådføre sig med en godkendt varmepumpeinstallatør, som også bør stå for installationen. Forslaget er beregnet med data fra de tekniske anvisninger i Håndbog for energikonsulenter samt relevante energikrav i bygningsreglementet.

Eftersom der kræves nærmere undersøgelser af varmebehovet i forhold til valg af varmepumpe-model/type er forslaget skønsmæssigt prissat.

Det eksisterende centralvarmeanlæg skal gennemgås og evt. tilpasset til opvarmning via varmepumpe. Hvis radiatorerne er for små, kan de udskiftes til radiatorer med større overfladeareal (ydelse). Der kan være andre mindre tiltag, som kan sørge for et optimalt driftforhold, og dette bør undersøges nærmere. Det anbefales at drift-temperaturene ligger på 50/35°C (frem/retur), hvilket er benyttet i forslaget.

## ÅRLIG BESPARELSE

21.200 kr.

## INVESTERING

160.000 kr.

## Adresse

Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg

## Energimærkningsnummer

311716120

## Gyldighedsperiode

18. oktober 2023 - 18. oktober 2033

## Udarbejdet af

Energihuset Danmark ApS  
CVR-nr.: 33510934

**OVNE****STATUS**

Der er mulighed for supplerende opvarmning via en brændeovn, som er placeret i stue. Ovnen skønnes at være produceret i 2016 eller nyere dato. Varmetilskud ved brug af denne medregnes ikke ved beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens regler.

Der er mulighed for supplerende opvarmning via en brændeovn, som er placeret i tagetagen. Ovnen skønnes at være produceret før 1990. Varmetilskud ved brug af denne medregnes ikke ved beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens regler.

**VARMEPUMPER****STATUS**

I bygningen er der ikke installeret en luft-vand varmepumpe.

**SOLVARME****STATUS**

Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på bygningen. På grund af forslag til installation af varmepumpe og tilhørende forslag om solcelledrift, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil derfor ikke være relevant, men bør overvejes ved evt. ombygninger.

**VARMEFORDELING****VARMEFORDELING****STATUS**

Den primære opvarmning af bygningen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmeforsyningen føres rundt i et 2-strengt lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i bygningen. Der er desuden gulvvarme i køkken og badeværelser. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra anlægstypen i henhold til Energistyrelsens retningslinjer.

**VARMERØR****STATUS**

Varmerør ført i mellem udhus og hovedhus er isoleret.

**Adresse**

Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg

**Energimærkningsnummer**

311716120

**Gyldighedsperiode**

18. oktober 2023 - 18. oktober 2033

**Udarbejdet af**

Energihuset Danmark ApS  
CVR-nr.: 33510934

**VARMEFORDELINGSPUMPER****STATUS**

På varmfordelingsanlægget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 18 W.

**AUTOMATIK****STATUS**

Rumtemperaturen i bygningen reguleres via ventiler på de enkelte varmeafgivere på centralvarmeanlægget, og dette er beskrevet nærmere under "varmfordeling" i rapporten. Der er rumtemperaturstyring på varmeafgiverne, som minimum dækker 75% af det opvarmede areal. Derved reguleres den ønskede rumtemperatur i bygningen overvejende automatisk via de termostatiske styringer.

**VARMT BRUGSVAND****VARMT BRUGSVAND****STATUS**

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m<sup>2</sup> opvarmet boligareal pr. år.

**VARMTVANDSRØR****STATUS**

Tilslutningsrør fra varmforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er isoleret med ca. 30 mm mineraluld.

**VARMTVANDSBEHOLDER****STATUS**

Varmt brugsvand produceres i en præisoleret varmtvandsbeholder fra Metro Therm med et volumen på 180 L, som er placeret i bygger.

**EL****SOLCELLER****STATUS**

Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på bygningen.

**Adresse**

Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg

**Energimærkningsnummer**

311716120

**Gyldighedsperiode**

18. oktober 2023 - 18. oktober 2033

**Udarbejdet af**

Energihuset Danmark ApS  
CVR-nr.: 33510934

| RENOVERINGSFORSLAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|
| <p>Montering af et 2,0 kW solcelleanlæg, svarende til ca. 10 m<sup>2</sup> paneler på tag. Anlægget monteres tilnærmelsesvis mod syd.</p> <p>Ved placering af solceller på tagflader skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt at tagkonstruktionen skal forstærkes. Dette kan forøge udgifterne til montering af solcellerne. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg.</p> <p>Solcellepanelerne bør integreres i den eksisterende tagbelægning for at bevare ejendommens udseende. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen.</p> <p>Forslaget er beregnet med standard montage på typisk type af tagflade. Den optimale placering af solcellepaneler, som giver den største produktion af el henover døgnet, er med en sydvendt orientering, samt en hældning på omkring 40 grader. Der kan tilføres et batterilager (hybridanlæg), hvilket kan give en bedre udnyttelse af den producerede strøm og derved en større årlig besparelse. Dette er dog ikke medregnet i forslaget.</p> | 3.200 kr.        | 35.000 kr.  |

## Adresse

Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg

## Energimærkningsnummer

311716120

## Gyldighedsperiode

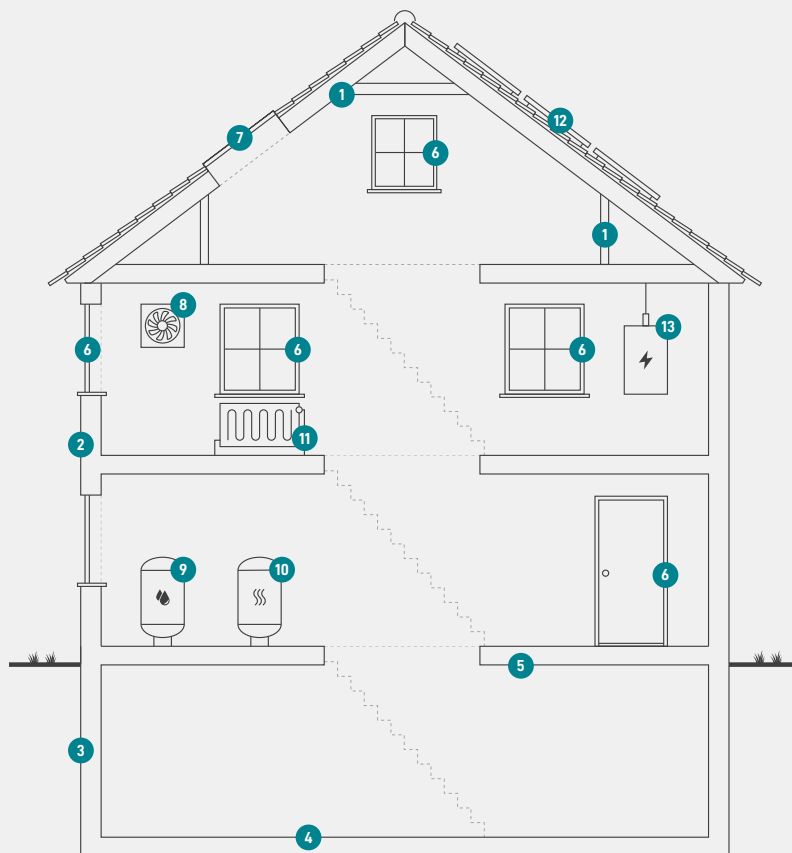
18. oktober 2023 - 18. oktober 2033

## Udarbejdet af

Energihuset Danmark ApS  
CVR-nr.: 33510934



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 kælderydervægge, 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 opvarmet 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 varmfordelingsanlæg, 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.

#### Adresse

Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg

#### Energimærkningsnummer

311716120

#### Gyldighedsperiode

18. oktober 2023 - 18. oktober 2033

#### Udarbejdet af

Energihuset Danmark ApS  
CVR-nr.: 33510934

# ENERGIMÆRKE

FOR BOLIGEN

**Danstrupvej 8  
3480 Fredensborg**

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug



Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. oktober 2023 til den 18. oktober 2033  
Energimærkningsnummer: 311716120