Energistyrelsen

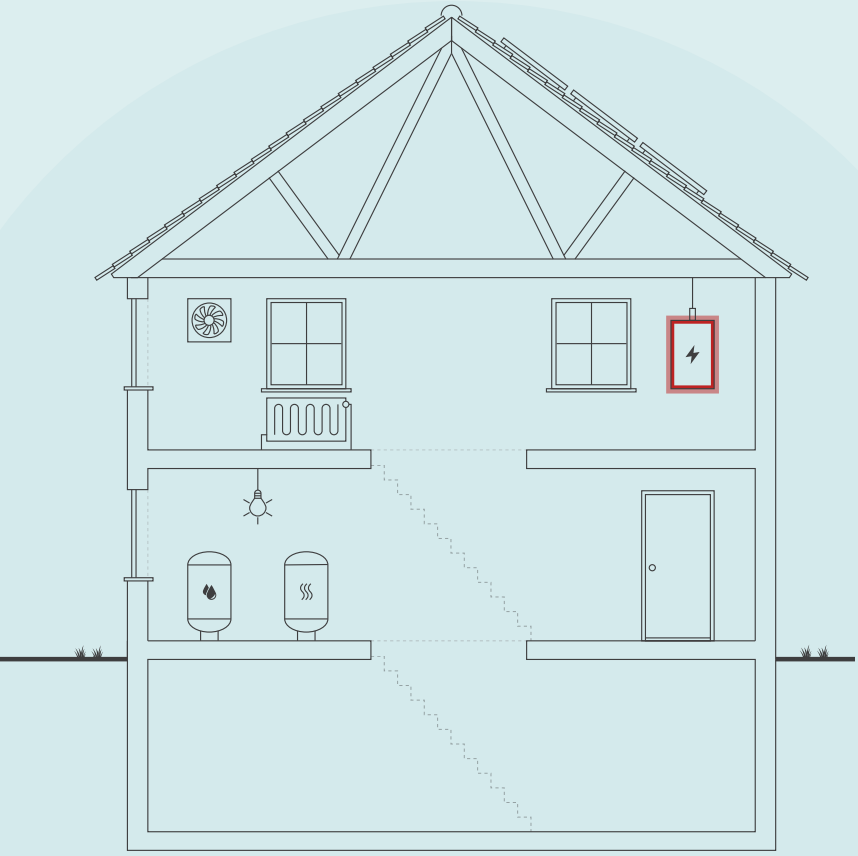
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Svømmehal og omklædningsrum
Strandvejen 150
9460 Brovst

**DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE** **D**

**Du betaler hvert år 26.900 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 Cirkulationspumpe til varmt brugsvand udskiftes.**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 1.800 kr. |
| Investering: | 7.500 kr. |

**2 Cirkulationspumpe fra solvarmeanlæg til varmtvandsbeholder udskiftes.**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 800 kr. |
| Investering: | 6.000 kr. |

**3 Cirkulationspumpe fra oliekedel til varmtvandsbeholderer udskiftes.**

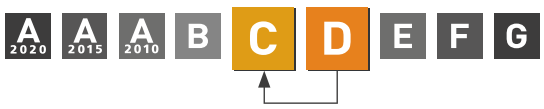
| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 600 kr. |
| Investering: | 5.000 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fyringsgasolie | 44.300 kr. | 43.100 kr. | 1.200 kr. |
| El til andet | 29.700 kr. | 12.000 kr. | 17.700 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | -8.000 kr. | 8.000 kr. |
| Samlet energiudgift | 74.000 kr. | 47.100 kr. | 26.900 kr. |
| Samlet CO2-udledning | 11,90 ton | 9,15 ton | 2,75 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**
Strandvejen 150
9460 Brovst

**Energimærkningsnummer**
311702009

**Gyldighedsperiode**
23. august 2023 - 23. august 2033

**Udarbejdet af**
BRIX & KAMP A/S
CVR-nr.: 21115134

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.

## CIRKULATIONSPUMPE TIL VARMT BRUGSVAND UDSKIFTES.

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 "Ny cirkulationspumpe"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/ny-cirkulationspumpe
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
1.800 kr./årligt

**CO2-reduktion**
290 kg./årligt

**Investering**
7.500 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## CIRKULATIONSPUMPE FRA SOLVARMEANLÆG TIL VARMTVANDSBEHOLDER UDSKIFTES.

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 "Ny cirkulationspumpe"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/ny-cirkulationspumpe
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
800 kr./årligt

**CO2-reduktion**
72 kg./årligt

**Investering**
6.000 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## CIRKULATIONSPUMPE FRA OLIEKEDEL TIL VARMTVANDSBEHOLDERER UDSKIFTES.

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 "Ny cirkulationspumpe"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/ny-cirkulationspumpe
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
600 kr./årligt

**CO2-reduktion**
52 kg./årligt

**Investering**
5.000 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** |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Cirkulationspumpe fra solvarmeanlæg til varmtvandsbeholder udskiftes. | 800 kr. | 6.000 kr. | 72 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Cirkulationspumpe fra oliekedel til varmtvandsbeholderer udskiftes. | 600 kr. | 5.000 kr. | 52 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Cirkulationspumpe til varmt brugsvand udskiftes. | 1.800 kr. | 7.500 kr. | 290 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Montering af 75 m² solceller på sydvendt tagflade. | 23.800 kr. | 225.000 kr. | 2.337 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| LETTE YDERVÆGGE<br>Lette ydervægskonstruktioner efterisoleres udvendigt med 100 mm mineraluld i ny konstruktion. | 500 kr. | | 96 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 / Hovedbygning

ADRESSE
Strandvejen 150, 9460 Brovst

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Svømmehal (532)

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 849 | 3250043 | 3 | 0 m² | 282 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1977 | 282 m² | 0 m² | 0 m² | 34 m² |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | | **SUPPLERENDE VARME** | |
| 2021 | Blokvarme, Kedel | | Ingen | |

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fyringsgasolie | 33.750 | 3.342 Liter fyringsgasolie |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 6.798 |
| El til forbrug | 8.029 |

*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:

**Fyringsgasolie**
13,24 kr. pr. Liter

**Elektricitet til andet end opvarmning**
2,00 kr. pr. kWh

I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil prisgrundlaget for rapportens forbedringsforslag kunne ændre sig en del, år for år.

I den anledning anbefales det til en hver tid at indhente dagsaktuelle tilbud fra håndværkere/leverandører, før renoveringsarbejder igangsættes.

Alle anvendte priser er inkl. moms.

## 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.

## 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 ikke givet tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser. Oplysning om isolering beror derfor på energikonsulentens skøn, tegningsmateriale og byggeskik.

## FIRMA

Firmanummer: 600042
CVR-nummer: 21115134

BRIX & KAMP A/S
Nørrebro 11
9800 Hjørring

www.brixkamp.dk
mdh@brixkamp.dk
tlf. 98922888

Ved energikonsulent
Michael Dissing Hornbeck

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 23. august 2023 til den 23. august 2033

## KLAGEMULIGHEDER

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

- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter bygningens overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer - dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

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

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

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

## BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

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

# ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER



1. Konklusion:
Bygningen er i mindre god isoleringsmæssig stand.

Energioptimerende forslag nævnt i afsnittet "Rentable besparelsesforslag?" er rentable og bør gennemføres.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag ved renovering eller reparationer", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering.

2. Vedvarende Energi:
Der er monteret solvarmeanlæg på taget.
Der er medregnet forslag til montering af solceller. Se forslag under El.
Der er taget stilling til installation af varmepumpe til opvarmning.

3. Bygningsbeskrivelse:
Bygningen i energimærket er svømmehal, inkl. omklædningsrum og kontor/vaskerum i den store bygning på Feriecenter Tranum Klitgård. Lokalerne der er indregnet i energimærket er sammenbygget med 20 rækkehuse (ferielejligheder), der er energimærket i et andet energimærke, pga. de i BBR er angivet med en anden anvendelseskode. Lokalerne i bygningen er i 2 plan med kælder med i alt 282 m² opvarmet.

4. Brugstid:
Svømmesalen og bassinet er opvarmet fra påske til og med uge 42 hvert år. Her foruden er der ikke vand i bassinerne.
Der prøves så vidt muligt, kun at være åbent for brug af svømmebassinerne fra kl. 9-19 hver dag. Men der er varme på bassinvandet hele døgnet fra påske og til uge 42. Det svarer til en åbningstid på ca. 55% af årets samlede timer. Omregnet bliver det til en brugstid på ca. 91 timer/ uge.

5. Forudsætninger:
Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter, HB2023.
Konstruktionerne er i høj grad set på tegningsmaterialet samt vurderet og registreret ved besigtigelsen. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne. Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

**KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN**
Det samlede bygningsareal er ifølge BBR oplysningerne 282 m². Arealet er angivet som erhvervs areal på BBR meddelelsen.

Det opvarmede areal er på tegningerne og ved besigtigelsen opmålt til at stemme overens med BBR oplysningerne. Der er ca. 34 m² uopvarmet kælder under svømmesalen, som ikke fremgår på BBR. meddelelsen. Der regnes med de opmålte opvarmede arealer i energimærket.

# 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**

Tagene er udvendig belagt med tagpap. Der er skrå lofter i alle rum. Lofter i svømmesal og en lejlighed er nyere og oplyst efterisoleret. Der er oplyst i alt 300 mm isolering ved de nyere lofter.

## YDERVÆGGE

### HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge over tag samt i alle gavle er oprindelige 300 mm hulmure, der er oplyst efterisoleret udvendigt i facadesystem med 50 mm isolering. Udvendig facade er afsluttet med malet facadepuds. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.

### MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge under vinduer mod terrasser består af massiv og uisoleret letbetonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

### LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge over terrassedøre er udført som en let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er iht. tegningerne isoleret med 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Lette ydervægge over terrassedøre efterisoleres udvendigt med 100 mm mineraluld kl. 37 i ny konstruktion. Eksisterende facadebeklædning demonteres. Den nye konstruktion afsluttes udvendigt med ny vindspærre og ny facadebeklædning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 500 kr. | |

### KÆLDER YDERVÆGGE

**STATUS**

Bassinvægge mod jord består af massiv betonvæg, der er uden isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Bassinvægge mod uopvarmede kælderrum består af massiv og uisoleret betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

## VINDUER, OVENLYS OG DØRE

### FACADEVINDUER

**STATUS**

Vinduer i adgangsfacader til lejlighederne er alle nyere PVC elementer med 3 lags energiruder. Terrassedøre med fast sidepartier i alle lejlighederne samt svømmesal, restaurant og reception er pvc elementer med 2 lags energiruder. Elementer mod gården ved køkken i restaurant og reception er oprindelige træelementer med termoruder.

## GULVE

### TERRÆNDÆK

**STATUS**

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluldbatts under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

### ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder og krybekælder består af betondæk med slidlagsgulve. Det formodes etageadskillelsen er isoleret som terrændæk med 50 mm batts. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

### KÆLDERGULV

**STATUS**

Bassinbunden er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

### LINJETAB VED FUNDAMENT

**STATUS**

Fundamenter er udført i beton. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## VENTILATION

### VENTILATION

**STATUS**

Der er naturlig ventilation i kontorer, vaskerum og vindfang i form af oplukkelige vinduer og døre.
Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand.

### VENTILATIONSKANALER

**STATUS**

Ventilationsaggregat er placeret i uopvarmet kælder, og er præisoleret.

Der er registreret ventilationskanaler i kælder og krybekælder. Kanalerne er isoleret med ca. 30 mm isolering.

## VARMEANLÆG

### VARMEANLÆG

**STATUS**

Bygningen opvarmes via oliekedel placeret i fyrrum i restaurant bygningen, som ikke indgår i dette energimærke.

Svømmesal, restaurant og reception opvarmes via oliekedlen, der er placeret i fyrrum ved restaurant og reception. Kedlen er en kondenserende solokedel af fabrikat Ferroli, type GN2 N 12, isoleret og med kappe. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

## KEDLER

**STATUS**

Der er ikke stillet forslag til opvarmning med varmepumpe, da dette, med bygningens varmebehov til opvarmning af svømmebassin, vil kræve en mere dybdegående undersøgelse, før der kan regnes et brugbart forslag til udskiftning af den nuværende opvarmningskilde, via oliekedel.

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er ikke stillet forslag til opvarmning med varmepumpe, da dette, med bygningens varmebehov til opvarmning af svømmebassin, vil kræve en mere dybdegående undersøgelse, før der kan regnes et brugsbart forslag til udskiftning af den nuværende opvarmningskilde, via oliekedel.

## SOLVARME

**STATUS**

Der er monteret et ældre solvarmeanlæg til produktion af brugsvand og samtidig tilsluttet opvarmningen af svømmebassiner i svømmesalen. Solfangere er koblet sammen med solvarmebeholder. Se mere om solvarmebeholderen under afsnittet for varmtvandsbeholdere. Det er oplyst anlægget er fra ca. 2008.
Der er tilkoblet 3 stk. cirkulationspumper til solvarmeanlægget, af fabrikat Grundfos Alpha2 15-40 med maks. effekt på 18W.

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Svømmesal og nogle af de tilhørende lokaler opvarmes via radiatorer eller gulvvarme i opvarmede rum.
Fordelingssystemet er et 2-strengs vandbåret radiatoranlæg.

## VARMERØR

**STATUS**

Varmefordelingsrør der forsyner svømmesalen fra fyrrummet er formodentlig udført som stålrør. Rørene, der er nedgravet i jorden, vurderes isoleret med 30 mm isolering.

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Cirkulation af varmefordelingsanlægget fra oliekedel sker med en automatisk modulerende Grundfos Magna3 pumpe med en effekt på 900 W. Pumpen er placeret i fyrrum ved oliekedlen. Pumpens effekt er areal vægtet fordelt mellem svømmehal, fælleshus og restaurantbygning.

Cirkulation af vandbåret varmeflade i ventilationsanlæg sker med nyere Grundfos Alpha2, 25-40, 22W automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved ventilationsanlægget.

Fordelingssystem fra solvarmeanlæg til varmtvandsbeholder i svømmesal cirkuleres med en Wilo ST 15/6-3, 82W 3 trins reguleret cirkulationspumpe.

Fordelingssystem fra oliekedel til varmtvandsbeholder i svømmesalen cirkuleres med en Grundfos UPS 25-60, 60W, 3 trins reguleret cirkulationspumpe. Det er oplyst pumpen kun er i drift i de få perioder hvor oliekedlen skal supplere med opvarmningen af det varme brugsvand.

Pumper og fordelingssystem der er en del af opvarmningen og produktionen af det varme brugsvand er medregnet i energimærket.
Foruden ovennævnte pumper er der 2 stk. pumper fra solvarmeanlæg til et bassin indenfor og et bassin udenfor. Til bassinet indenfor er en supplerende cirkulationspumpe fra solvarmeanlægget. Til hver bassin er en mindre uisoleret veksler.
Fordelingssystem fra oliekedel til opvarmning af bassiner er med en cirkulationspumpe samt en mindre isoleret veksler.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Cirkulationspumpe fra solvarmeanlæg til varmtvandsbeholder i svømmesal udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. | 800 kr. | 6.000 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe til varmefordeling fra oliekedel til varmtvandsbeholderen i svømmesalen. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. | 600 kr. | 5.000 kr. |

## AUTOMATIK

**STATUS**

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder til svømmesalen er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20-30 mm isolering.

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

Cirkulation af det varme brugsvand i svømmesal sker med en Grundfos UP 20-07, 50W, konstant cirkulationspumpe. Det er oplyst der er urstyring tilkoblet pumpen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslås montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe. | 1.800 kr. | 7.500 kr. |

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmt brugsvand i svømmesalen produceres i en ca. 300 liters præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er placeret i kælderen og er tilkoblet solvarmeanlægget. Det er oplyst at svømmebassinet benyttes til overskudsvarmen fra solvarmeanlægget.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Belysning i svømmesal og tilstødende rum sker med loftmonterede lamper med LED pærer og sparepærer. Enkelte mindre rum er med blandede lamper og armaturer.

## SOLCELLER

**STATUS**

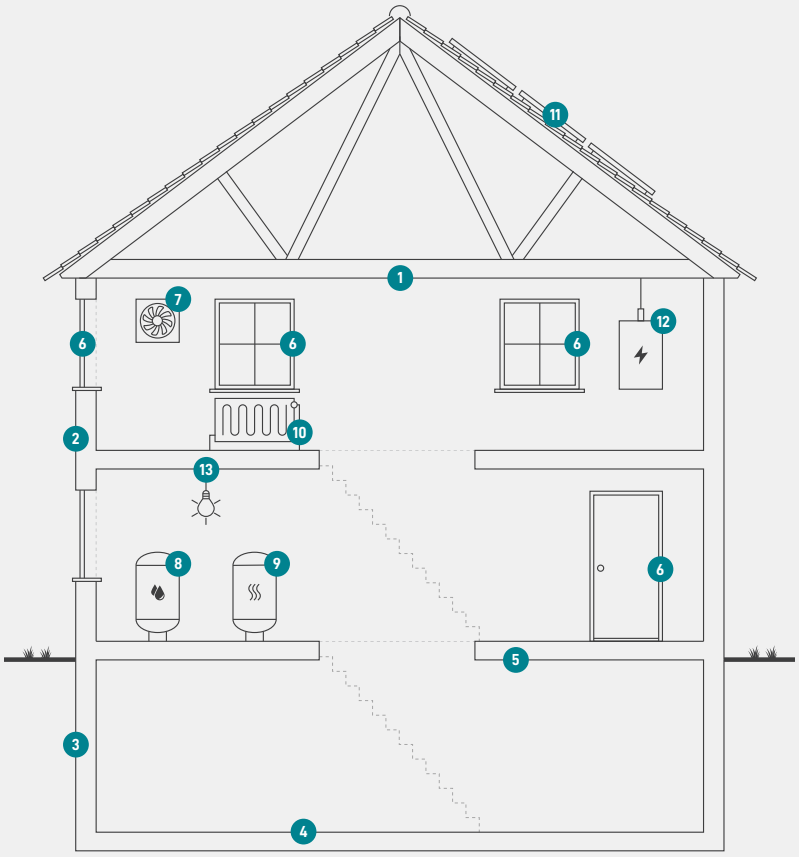
Der er ingen solceller på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Montering af 75 m² solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium, placeret over eksisterende tagflade. Solceller får herved de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. I forslaget er der regnet med typen Monokrystallinsk silicium af god kvalitet, der har en bedre virkningsgrad, men samtidig er dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.<br>For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen samt at lokale bestemmelser skal undersøges, før solceller monteres. | 23.800 kr. | 225.000 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**
**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

**Svømmehal og omklædningsrum**
**Strandvejen 150**
**9460 Brovst**

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

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug




Energistyrelsen

Gyldig fra den 23. august 2023 til den 23. august 2033
Energimærkningsnummer: 311702009