Energistyrelsen

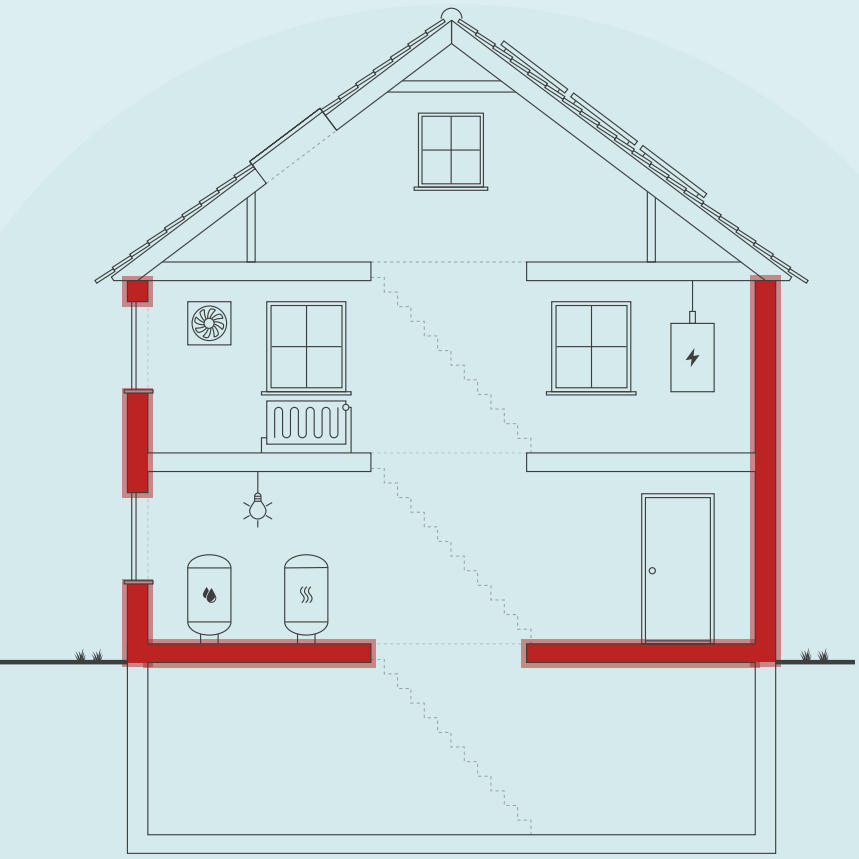
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

KIS KINA
Gråstenvej 1
6200 Aabenraa

**DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE** **C**

**Du betaler hvert år 22.800 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 Oprindelige bygning - Indblæsning af mineraluldsgranulat**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 11.900 kr. |
| Investering: | 69.300 kr. |

**2 Oprindelige bygning - Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder.**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 7.600 kr. |
| Investering: | 62.800 kr. |

**3 Oprindelige bygning - Indvendig efterisolering af kvistflunke med 50 mm**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 1.400 kr. |
| Investering: | 48.400 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 135.900 kr. | 115.300 kr. | 20.600 kr. |
| El til opvarmning | 8.000 kr. | 7.700 kr. | 300 kr. |
| El til andet | 80.700 kr. | 78.100 kr. | 2.600 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | 700 kr. | -700 kr. |
| Samlet energiudgift | 224.600 kr. | 201.800 kr. | 22.800 kr. |
| Samlet CO2-udledning | 22,16 ton | 19,04 ton | 3,11 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**
Gråstenvej 1
6200 Aabenraa

**Energimærkningsnummer**
311763695

**Gyldighedsperiode**
3. juni 2024 - 3. juni 2034

**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.

## OPRINDELIGE BYGNING - INDBLÆSNING AF MINERALULDSGRANULAT

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

**Besparelse**
11.900 kr./årligt

**CO2-reduktion**
1.571 kg./årligt

**Investering**
69.300 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

## OPRINDELIGE BYGNING - ISOLERING AF UISOLERET GULV MOD UOPVARMET KÆLDER.

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 gulv over uopvarmet kælder"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-gulv-over-uopvarmet-kaelder
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
7.600 kr./årligt

**CO2-reduktion**
1.003 kg./årligt

**Investering**
62.800 kr.

**Renoveringstid**
Mere end 2 uger

## OPRINDELIGE BYGNING - INDVENDIG EFTERISOLERING AF KVISTFLUNKE MED 50 MM

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 tung ydervæg, indefra"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-tung-ydervaeg-indefra
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
1.400 kr./årligt

**CO2-reduktion**
174 kg./årligt

**Investering**
48.400 kr.

**Renoveringstid**
Mere end 2 uger

### RÅD OM FINANSIERING

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

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

### HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig, hvilke forudsætninger der ligger til grund for de enkelte forbedringsforslag.

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

# ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER



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

| RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG | | | |
|---|---|---|---|
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE*** | **INVESTERING** | **REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO2** |
| HULE YDERVÆGGE<br>Oprindelige bygning - Indblæsning af mineraluldsgranulat | 11.900 kr. | 69.300 kr. | 1.571 kg $CO_2$ |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Oprindelige bygning - Indvendig efterisolering af kvistflunke med 50 mm | 1.400 kr. | 48.400 kr. | 174 kg $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Oprindelige bygning - Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder. | 7.600 kr. | 62.800 kr. | 1.003 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Montage af nye solceller | 2.100 kr. | 27.000 kr. | 378 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| LOFTRUM<br>Indgangs pavillon - Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering | 200 kr. | | 24 kg $CO_2$ |
| UDNYTTET TAGRUM<br>Oprindelige bygning - Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm isolering | 800 kr. | | 100 kg $CO_2$ |
| UDNYTTET TAGRUM<br>Oprindelige bygning - Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering | 1.500 kr. | | 196 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Oprindelige bygning facade mod nord - Udskiftning af eksisterende vinduer | 1.200 kr. | | 159 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Mod atrium - Udskiftning af eksisterende vinduer | 12.200 kr. | | 1.605 kg $CO_2$ |
| TERRÆNDÆK<br>Oprindelige bygning - Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 150 mm isolering | 1.600 kr. | | 212 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Isolering af varmerør op til 50 mm | 500 kr. | | 57 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysning i kælder | 2.300 kr. | | 189 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysning i gang | 1.100 kr. | | 90 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysning i mødelokaler/kontor | 3.600 kr. | | 292 kg $CO_2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| BELYSNING<br>Belysning i toiletter | 200 kr. | | 16 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysning i gang | -100 kr. | | -15 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 / Gråstenvej 1, 6200 Aabenraa

ADRESSE
Gråstenvej 1, 6200 Aabenraa

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Bygning til kontor (321)

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 580 | 7747263 | 1 | 0 m² | 2087 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1938 | 1930 m² | 350 m² | 130 m² | 157 m² |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | | **SUPPLERENDE VARME** | |
| 1970 | Fjernvarme | | Ingen | |




ENERGIMÆRKE




ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG




ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 218.180 | 218,18 MWh fjernvarme |
| Elektricitet | 3.644 | 3.644 kWh elektricitet |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 15.202 |
| El til forbrug | 21.646 |

*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**
490 kr. pr. MWh
Fast afgift: 28.962 kr. pr. år

**Elektricitet til opvarmning**
2,19 kr. pr. kWh

**Elektricitet til andet end opvarmning**
2,19 kr. pr. kWh

Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser / gaspriser 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 oplysninger omkring det faktiske forbrug, som energikonsulenten har indhentet ved udførelsen af energimærket. Oplysningerne om det faktiske forbrug kan ses under afsnittet OPLYST ENERGIFORBRUG.

## FIRMA

Firmanummer: 600001
CVR-nummer: 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25
5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Jesper Bæk

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 3. juni 2024 til den 3. juni 2034

## 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.

## 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.

## 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



Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1
Bygningen er fra 1938. Bygningen er tilbygget i 1970.

Denne energimærkningsrapport er udarbejdet af hensyn til kravet om regelmæssig energimærkning af offentlige bygninger og bygninger, der bruges af offentlige institutioner.
Et energimærke er gyldigt i 10 år

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
-Snittegning A-A nr.2

Der var ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen er 60 timer pr. uge.

Der er indregnet tillæg i beregningen da bygningens brugstid afviger fra standardberegninger.
Det samlede tillæg udgør 6,58 kWh/m².

BYGNINGENS OVERORDNEDE TILSTAND:

Bygningens placering på energimærkeskalaen er erfaringsmæssigt god for bygninger af tilsvarende type, alder og omfang af eventuelle energieffektiviseringer.
Konstruktioner, isoleringsforhold og de tekniske installationer er generelt set karakteristiske for bygningens alder.

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.

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.

ENERGIFORBRUG:

I energimærket indgår varmeforbrug til opvarmning og varmt brugsvand samt det beregnede elforbrug til belysning og bygningsdrift herunder cirkulationspumper og ventilationsanlæg.
Disse forbrug tager udgangspunkt i bygningens registrerede konstruktioner og tekniske installationer.
I beregningen indgår også varmetilskud fra personer, solindfald og elektriske apparater.
Disse tilskud tager udgangspunkt i standardværdier som regler for energimærkning fastsætter.

Beregningen baseres på baggrund af faktiske forhold vedr. konstruktioner, tekniske installationer og på standardværdier.

Der vil derfor altid forekomme en forskel i energibalancen mellem det beregnede energiforbrug og det oplyste energiforbrug.

De oplyste årlige energiforbrug og omkostninger, som er udleveret af kommunen, er på henholdsvis:

Varme (graddagekorrigeret):
Oplyst forbrug: 142,50 MWh (72.699,00kr.)
Beregnet forbrug: 218,18 MWh
Afvigelsen kan være anderledes forbrugsmønster af bygningen.

El:
Oplyst forbrug: 33.700,50 kWh (92.976,37kr.)
Beregnet forbrug: 36.848,00 kWh
Der er mindre uoverensstemmelse mellem det beregnede, og det oplyste elforbrug.

**KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN**

Bygningen er i 3 plan med kælder og tagetage.

Det registrerede areal i ejendommen stemmer nogenlunde overens med oplysningerne, som er registreret i BBR. Den mindre afvigelse i forhold til BBR areal skyldes at ikke hele kælderen er opvarmet.

Det opvarmede areal er opmålt ved kontrolmål under besigtigelsen af ejendommen, som er sammenholdt med tegningsmateriale. Energimærkningen er udarbejdet efter disse opmålinger.

Der er opmålt et samlet opvarmet etageareal på 1930 m².
Der er registreret et mindre uopvarmet areal i bygningens kælder på 157 m².

# GENNEMGANG AF BYGNINGENS ENERGITILSTAND

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

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

De rentable forslag fremgår med en investeringspris.

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

## TAG OG LOFT

### LOFTRUM

**STATUS**

Bygning 1:
Tilbygning mod syd og øst
Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Indgangs pavillon
Loftsrum er isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Indgangs pavillon<br>Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. | 200 kr. | |

### FLADT TAG

**STATUS**

Bygning 1:
Sammenbygning mod syd
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

## UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

Bygning 1:
Oprindelige bygning
Skråvægge er isoleret med 150 mm mineraluld.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Hanebåndsloft i oprindelige bygning er isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Efterisolering af hanebåndslofter i oprindelige bygning med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. | 800 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Indvendig efterisolering af skråvægge i oprindelige bygning med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 1.500 kr. | |

# YDERVÆGGE

## HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygning 1:
Ydervægge i oprindelige bygning er udført som 47 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet vurderes ikke isoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Ydervægge i tilbygning mod syd og øst er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen med 125mm isolering
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Isolering af uisolerede hulmure af tegl i oprindelige bygning med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. | 11.900 kr. | 69.300 kr. |

### MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygning 1:
Kvistflunke i oprindelige bygning består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Indvendig efterisolering med 50 mm isolering på kvistflunke i oprindelige bygning. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 1.400 kr. | 48.400 kr. |

### KÆLDER YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygning 1:
Kælderydervægge mod jord består af 30 cm betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

## VINDUER, OVENLYS OG DØRE

### FACADEVINDUER

**STATUS**

Bygning 1:
Mod begge atrium
Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Oprindelig bygning mod atrium
Vinduerne er monteret med tolags energirude med varm kant.

Oprindelig bygning facade mod øst
Vinduerne er monteret med tolags energirude med varm kant.

Oprindelige bygning gavl mod øst
Vinduerne er monteret med trelags energirude med varm kant.

Oprindelige bygning facade mod nord
Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Oprindelige bygning gavl mod nord
Vinduerne er monteret med trelags energirude med varm kant.

Indgangs pavillon
Vinduerne er monteret med trelags energirude med varm kant.

Tilbygninger generelt
Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold og varm kant.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Vinduer i oprindelige bygning i facade mod nord foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A. | 1.200 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Vinduer mod begge atrium foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A. | 12.200 kr. | |

## OVENLYS

**STATUS**

Bygning 1:
Ovenlysvindue i oprindelig bygning mod atrium er monteret med tolags energirude med kold kant.

## YDERDØRE

**STATUS**

Bygning 1:
Skydedørsparti i indgangs pavillon er med 2 gående fag, monteret med etlags glasruder og forsatsruder med energiglas.

Tilbygning facade mod syd og øst
Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med kold kant.

Oprindelige bygning gavl mod øst
Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med etlags glasrude og forsatsrude med energiglas.

Oprindelige bygning gavl mod nord
Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med trelags energirude med varm kant.

Oprindelige bygning gavl mod vest
Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med varm kant.

Oprindelige bygning gavl mod syd
Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med kold kant.

Portpaneler er udført som et sandwichmodul som dobbelt lag stål og med isolering imellem.

# GULVE

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

Bygning 1:
Terrændæk i oprindelige bygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Terrændæk i tilbygning mod syd og øst er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm polystyrenplader (sundolit) samt 15cm løs leca under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Terrændæk i indgangs pavillon er udført i beton med strøgulve og isoleret med 75 mm mineraluld og 200 mm letklinker under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Fjernelse af eksisterende terrændæk i oprindelige bygning og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 150 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | 1.600 kr. | |

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Bygning 1:
Gulv mod uopvarmet kælder i oprindelige bygning er af massiv beton, er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Isolering af uisoleret gulv i oprindelige bygning mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås. | 7.600 kr. | 62.800 kr. |

### KÆLDERGULV

**STATUS**

Bygning 1:
Kældergulv i tilbygning mod syd og øst er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm polystyrenplader (sundolit) samt 15cm løs leca under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

## VENTILATION

### VENTILATION

**STATUS**

Bygning 1:
Bygningen er ikke forsynet med ventilationsanlæg eller udsugningsanlæg. Bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen, samt ved normal udluftning gennem vinduer / døre.

kontor, møde lokaler mm. ventileres ved naturlig ventilation.

Baderum og toiletter ventileres ved naturlig ventilation uden aftrækskanaler

## VARMEANLÆG

### FJERNVARME

**STATUS**

Bygning 1:
Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

### VARMEPUMPER

**STATUS**

Bygning 1:
Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.

### SOLVARME

**STATUS**

Bygning 1:
Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Bygning 1:
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

## VARMERØR

**STATUS**

Bygning 1:
Varmerør i kælder er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 20 mm isolering.

Varmerør i kælder er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmerør i kælder er udført som 1 1/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmerør i kælder er udført som 1 1/4" stålrør. Varmerørene er uisoleret.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Isolering af uisoleret samt 20mm isolerer varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 500 kr. | |

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Bygning 1:
På varmefordelingsanlægget er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data:
Placering: Kælder
Fabrikat: Grundfos
Type/model: UPMXL
Nominel effekt: 180
Årgang: 2023
Styring: Konstant tryk / ECL

På varmefordelingsanlægget er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data:
Placering: Kælder
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Alpha 3 25-60
Nominel effekt: 34
Årgang: 2016
Styring: Konstant tryk / ECL

På varmefordelingsanlægget er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data:

Placering: Kælder
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Magna 65-60 F
Nominel effekt: 450
Årgang: 2006
Styring: Konstant tryk / ECL

### AUTOMATIK

**STATUS**

Bygning 1:
Til regulering af varmeanlægget er monteret automatik (ECL) for central styring, enheden er placeret i kælder.

Type/model: ECL comfort 310

Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

## VARMT BRUGSVAND

### VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

Bygning 1:
I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 29,64 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

### VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Bygning 1:
Varmt brugsvand produceres via 2 varmtvandsbeholdere
følgende tekniske data:
Fabrikat: Metro
Type/model: 907
Placering: kælder
Isolering: Præisoleret

Varmt brugsvand produceres via 1 varmtvandsbeholder
følgende tekniske data:
Fabrikat: Metro
Type/model: 905
Placering: Te køkken
Isolering: Præisoleret

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Bygning 1:
Belysningen i mødelokaler og kontor består primært af T8 lysstofrør på 36W.
Lyset styres manuelt
Der er beregnet en samlet installeret effekt på 4,24 W/m².

Belysningen i kontorlokaler og materiale værksted består af LED på 24W.
Lyset styres manuelt.
Der er beregnet en samlet installeret effekt på 2,92 W/m².

Belysningen i foyer + indgang består af LED rør på ca. 24W.
Lyset styres manuelt.
Der er beregnet en samlet installeret effekt på 3,32 W/m².

Belysningen i gang arealer tilbygninger består af kompaktrør.
Lyset styres manuelt.
Der er beregnet en samlet installeret effekt på 4,59 W/m².

Belysningen i gang arealer tilbygninger består af T8 lysstofrør på 36W.
Lyset styres manuelt.
Der er beregnet en samlet installeret effekt på 5,06 W/m².

Belysningen ved i køkken består af LED på 24W.
Lyset styres manuelt.
Der er beregnet en samlet installeret effekt på 3 W/m².

Belysningen i toiletter består primært af kompaktrør på 18W.
Lyset styres manuelt.
Der er beregnet en samlet installeret effekt på 7,92 W/m².

Belysningen i kælder består af T8 lysstofrør på 58W.
Lyset styres manuelt.
Der er beregnet en samlet installeret effekt på 5,02 W/m².

Udebelysning består af LED, lyset styres via skumringsrelæ samt bevægelsesmelder.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| | 2.300 kr. | |

| | | |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Zone: Belysning i kælder:<br>Type: Udskiftning til LED.<br>Der er beregnet en samlet installeret effekt på 1,32 W/m².<br><br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | | |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br><br>Bygning 1:<br>Zone: Belysning i gang arealer tilbygninger:<br>Type: Udskiftning til LED.<br>Der er beregnet en samlet installeret effekt på 1,32 W/m².<br><br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>1.100 kr. | **INVESTERING** |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br><br>Bygning 1:<br>Zone: Belysning i mødelokaler og kontor :<br>Type: Udskiftning til LED.<br>Der er beregnet en samlet installeret effekt på 3,78 W/m².<br><br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>3.600 kr. | **INVESTERING** |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br><br>Bygning 1:<br>Zone: Belysning i toiletter:<br>Type: Udskiftning til LED.<br>Der er beregnet en samlet installeret effekt på 5,5 W/m².<br><br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>200 kr. | **INVESTERING** |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br><br>Bygning 1:<br>Zone: Belysning i gang arealer tilbygninger:<br>Type: Udskiftning til LED.<br>Der er beregnet en samlet installeret effekt på 1,32 W/m².<br><br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>-100 kr. | **INVESTERING** |

## SOLCELLER

**STATUS**

Bygning 1:
Der er ingen solceller på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 10 m². 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.<br><br>Det er ikke Aabenraa kommunes politik at installere solcelleanlæg på offentlige bygninger og ejendomme, da lovgivningen på området besværliggør sådanne projekter.<br>Forslaget er alene taget med da der for energimærkningsordningen skal laves forslag om vedvarende energi, herunder solcelleanlæg | 2.100 kr. | 27.000 kr. |

# OPLYST ENERGIFORBRUG



| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Gråstenvej 1, 6200 Aabenraa | 580-5105-1 | 7747263 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 29.831 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 2.875 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 60,88 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. juni 2023 - 31. december 2023 |

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

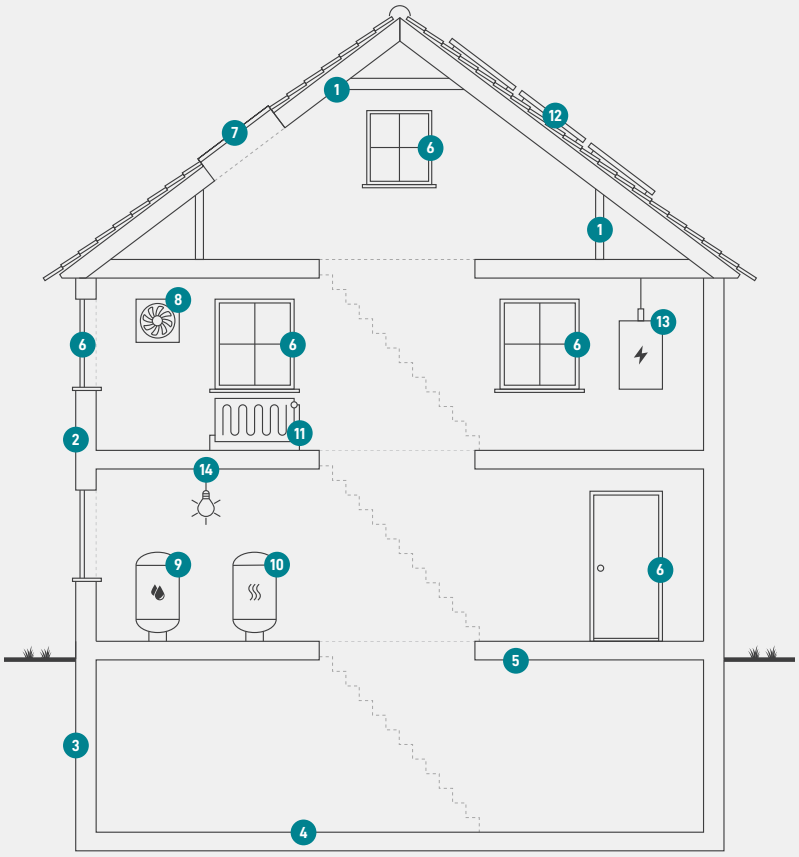
Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 69.824 pr. år |
| Fast afgift | 2.875 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 72.699 pr. år |
| Varmeforbrug | 142,50 MWh fjernvarme |
| CO2 udledning | 9,26 ton CO2 pr. år |

# IKONFORKLARING



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




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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**KIS KINA**
**Gråstenvej 1**
**6200 Aabenraa**

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 3. juni 2024 til den 3. juni 2034
Energimærkningsnummer: 311763695