Energistyrelsen

# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

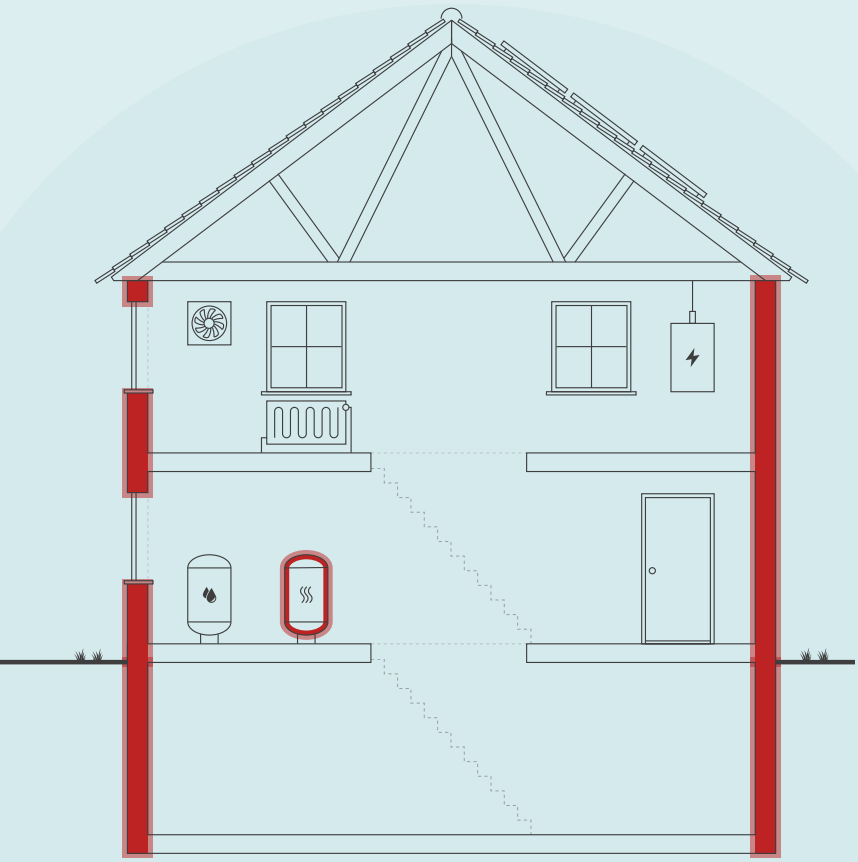
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Kong Valdemars Vej 18
8620 Kjellerup

## DIN BOLIG HAR ENERGIMÆRKE

**D**

**Du betaler hvert år 23.000 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 Efterisolering af massiv ydervæg

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 5.085 kr. |
| Investering: | 31.045 kr. |

### 2 Konvertering til luft/vand-varmepumpe

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 18.013 kr. |
| Investering: | 125.000 kr. |

### 3 Efterisolering af kælderydervæg

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 3.380 kr. |
| Investering: | 100.263 kr. |

## DIT ÅRLIGE BESPARELSESPOTENTIALE*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Gaskedel | 30.100 kr. | 0 kr. | 30.100 kr. |
| El til varme | 2.200 kr. | 6.100 kr. | -3.900 kr. |
| El til forbrug | 6.900 kr. | 10.100 kr. | -3.200 kr. |
| Samlet energiudgift | 39.200 kr. | 16.200 kr. | 23.000 kr. |
| Samlet CO2-udledning | 6,77 ton | 1,73 ton | 5,04 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**
Kong Valdemars Vej 18
8620 Kjellerup

**Energimærkningsnummer**
311713930

**Gyldighedsperiode**
10. oktober 2023 - 10. oktober 2033

**Udarbejdet af**
Botjek A/S
CVR-nr.: 30711602

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.

## EFTERISOLERING AF MASSIV YDERVÆG

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**
5.085 kr./årligt

**CO2-reduktion**
997 kg./årligt

**Investering**
31.045 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

## KONVERTERING TIL LUFT/VAND-VARMEPUMPE

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 "Skift til luft til vand-varmepumpe"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.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**
18.013 kr./årligt

**CO2-reduktion**
4.354 kg./årligt

**Investering**
125.000 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

## EFTERISOLERING AF KÆLDERYDERVÆG

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

**Besparelse**
3.380 kr./årligt

**CO2-reduktion**
663 kg./årligt

**Investering**
100.263 kr.

**Renoveringstid**
Mere end 2 uger

### ENERGIPRISER

Svingende energipriser har ikke betydning for bygningens energimærke, men har indflydelse på energiøkonomien 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 ENERGIBESPARELSER OG RÅD OM FINANSIERING

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.

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

# 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 |
| LOFTRUM<br>Udskiftning af loftlem | 64 kr. | 1.500 kr. | 12 kg $CO_2$ |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Efterisolering af massiv ydervæg | 5.085 kr. | 31.045 kr. | 997 kg $CO_2$ |
| KÆLDER YDERVÆGGE<br>Efterisolering af kælderydervæg | 3.380 kr. | 100.263 kr. | 663 kg $CO_2$ |
| VARMEANLÆG<br>Konvertering til luft/vand-varmepumpe | 18.013 kr. | 125.000 kr. | 4.354 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg, Grundfos Alpha2 25-60<br><br>Udskiftning af cirkulationspumpe | 1.040 kr. | 9.200 kr. | 94 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| FACADEVINDUER<br>Nye døre og vinduer med 3 lags energirude.<br><br>Ny isoleret massiv trævinduer. | 5.049 kr. | | 990 kg $CO_2$ |
| KÆLDERGULV<br>Etablering af nyt kældergulv | 1.037 kr. | | 203 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 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 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**
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 vejr, 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.

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE / Kong Valdemars Vej 18 - 001

| ADRESSE |
|---|
| Kong Valdemars Vej 18, 8620 Kjellerup |

| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR |
|---|
| Enfamiliehus |

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 740 | 4031028 | 1 | 148 m² | 0 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1974 | 214 m² | 0 m² | 66 m² | 0 m² |

| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME |
|---|---|---|
| 2003 | Naturgas (m³) | Ikke angivet |

| D | A 2010 | A 2015 |
|---|---|---|
| ENERGIMÆRKE | ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG | ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG |

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Gaskedel, | 29.110 | 2.646,4 m³ naturgas (m³) |
| El til varme, | 2.364 | 1.775 kWh elvarme (kwh) |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til forbrug, | 7.370 |

| VE-PRODUKTION | kWh |
|---|---|
| Solceller | 5.523 |

*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:

Naturgas
11,4 kr. pr. m³

Elvarme
2,18 kr. pr. kWh

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser for alle brændselstyper fx fjernvarme, olie, el, naturgas, brænde og træpiller. Priser på gas og el er baseret på statistik fra forsyningstilsynet.

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport er udskrevet fra 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 ikke givet tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser. Oplysning om isolering beror derfor på energikonsulentens skøn, tegningsmateriale og byggeskik.

## FIRMA

Firmanummer: 600078
CVR-nummer: 30711602

Botjek A/S
Botjek Center Østjylland, Stokagervej 5B -14
8240 Risskov

www.botjek.dk
ostjylland@botjek.dk
tlf. 88271782

Ved energikonsulent
Klaus Christensen

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 10. oktober 2023 til den 10. 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

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

Bygningen er opført i 1974 og ifølge BBR til-/ombygget 2003.

Der foreligger ikke tegningsmateriale ved besigtigelsen.

Der foreligger tegningsmateriale på filarkiv/weblager.

Ejer var ikke tilstede.

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

Grundlaget for energimærkningen består af en besigtigelse af ejendommens klimaskærm og varmeanlæg. Ved hver bygningsdel i rapporten er det beskrevet hvorledes konstruktionen og isoleringsforholdet i denne er bestemt.

Der er foretaget opmåling og registrering af tilgængelige konstruktioner, herunder også varme og vandinstallationer, skjulte konstruktioner er skønnet ud fra tegningsmateriale, gældende bygningsreglement og god byggeskik ved etableringstidspunktet.

Hvor der ikke kan tydes tilgængeligt tegningsmateriale er alle udregninger og beskrivelser fundet på baggrund af skøn.

Ved udarbejdelse af energimærket er umiddelbare rentable løsningsforslag medtaget. Af energimærkerapporten fremgår flere forslag til energibesparende forbedringer, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Selvom forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem. Forbedringer vil som udgangspunkt øge komforten og selve brugen af ejendommen, hvilket normalt vil øge værdien af ejendommen.

Der medtages forslag til etablering af solceller, solvarme og andre vedvarende energiforslag i det omfang de er rentable.

Ved besigtigelsen er det konstateret at ejendommen er forsynet med naturgas.

Ved besigtigelsen er tagkonstruktionen besigtiget ved loftslem.

Der er i forbindelse med besøget ikke foretaget destruktive undersøgelser.
Registreringen af bygningen er forenklet ved at sammenlægge bygningsdele og ved anlæggelse af en gennemsnitsvurdering for bygningsdele i henholdsvis tag og skunke hvor der er mindre forskelle i opbygning og isolering.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

På filakiv.dk forelå snit-, plan- og facadetegninger fra februar 1973, og ejendommen er kontrolopmålt af energikonsulenten. Det opmålte areal stemmer overens med BBR - dog er kælder opvarmet og medregnes derfor som opvarmet areal i energimærket..

# GENNEMGANG AF BOLIGENS ENERGITILSTAND

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

### LOFTRUM

**STATUS**

Loftslem er placeret i bryggers og er uisoleret.
Isoleringsforhold er målt ved loftlem.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Loftslem isoleres med ca. 200 mm eller udskiftes med ny isoleret loftslem. | 64 kr. | 1.500 kr. |

### LOFTRUM

**STATUS**

Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum er isoleret med 250 mm isolering.
Isoleringsforhold er målt ved loftlem.

## YDERVÆGGE

### MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Kældervæg over jord er ca. 30 cm beton uden isolering.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af kælderydervæg indvendigt op til 200 mm isolering med uorganiske isoleringsplader. En udvendig fugtisolering og dræning er at foretrække, men er væsentligt dyrere og ikke indregnet i overslagsprisen. | 5.085 kr. | 31.045 kr. |

## KÆLDER YDERVÆGGE

**STATUS**

Kælderydervægge mod jord er ca. 30 cm beton uden isolering.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af kælderydervæg indvendigt op til 200 mm isolering med uorganiske isoleringsplader. En udvendig fugtisolering og dræning er at foretrække, men er væsentligt dyrere og ikke indregnet i overslagsprisen. | 3.380 kr. | 100.263 kr. |

## HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervæg er ca. 300 mm hulmur med ½ sten tegl udvendig og letbeton indvendig. Hulmuren er isoleret ved opførelsen.
Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke er umiddelbart rentabelt, da en evt. yderligere indvendig efterisolering vil mindske boligarealet og er vanskelig på grund af indretning og installationer og en evt. udvendig efterisolering vil ændre bygningens arkitektur væsentligt.
Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Alle døre og de fleste vinduer er med 2-lags termorude.

Massiv trævindue skønnes at være, isoleret med 10 mm isolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Det anbefales at udskifte døre og vinduer med almindelig 2 lags termorude til nye med 3 lags energirude med varm kant.<br><br>Det anbefales at udskifte den massive trævinduer til en nye isoleret type. Der bør vælges en type med mindst 20 mm isolering. | 5.049 kr. | |

## FACADEVINDUER

**STATUS**

vinduer i værelser mod syd, i bryggerset mod øst og i køkkenet mod nord er med 2-lags energirude med kold kant.

# GULVE

## KÆLDERGULV

**STATUS**

Kældergulv er udført som uisoleret betondæk mod jord.
Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Kældergulvet udskiftes til nyt gulv isoleret med minimum 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Der er i forslaget ikke indregnet evt. understøbning af fundament i forbindelse med efterisolering af kældergulve.<br>For at fremtidssikre bygningen kan terrændækket isoleres til lavenergistandard med 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. | 1.037 kr. | |

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

Gulve i gang og værelser er terrændæk udført som betondæk mod grus eller stenlag med trægulv på strøer, isoleret med 100 mm. Der er ikke stillet forslag til etablering af nyt terrændæk, da den årlige besparelse vil være minimal i forhold til investeringen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

## TERRÆNDÆK MED GULVVARME

**STATUS**

Gulve de to badeværelser er terrændæk udført som betondæk mod grus eller stenlag og med gulvvarme, isoleret med 300 mm. Bygningsdelen overholder isoleringskrav i BR18.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt 2001 og tidliger energimærke.

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Huset ventileres ved naturlig ventilation via friskluftventiler i vinduer eller vægge i opholdsrum, samt ved mekanisk aftræk fra køkken (emhætte) og bad (udsugningsventilator).

Bygningen anses for normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

# VARMEANLÆG

## VARMEANLÆG

**STATUS**

Bygningens varmeproducerende anlæg er en kondenserende gaskedel, kedlen er af fabrikat Vaillant og er placeret i bryggers.

Der er monteret varmepumpe til opvarmning af husets brugsvand. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en indedel.
Indedelen forsyner produktion af brugsvand og er med integreret varmtvandsbeholder. Nilan VGV 250
Varmt brugsvand produceres i 230 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm isolering. Varmtvandsbeholder er tilsluttet luft/luftvarmepumpe .

Tekniske data, som er anvendt i beregningen er standardværdier, som må anses for værende retningsgivende.

Der er ikke installeret varmepumpe til run opvarmning.

Der er supplerende varmeforsyning i form af brændeovn, som er placeret i Mellem gang mellem stue, gang og køkken. Da alle opvarmede rum er med fast varmeinstallation indgår ovnen ikke i beregningen, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Kedlen nedtages og der installeres en luft/vand-baseret varmepumpe, til rumopvarmning via centralvarmeanlæg samt opvarmning af varmtvandsbeholder.<br>Der bør ved etablering af varmepumpeanlæg vælges et anlæg der opfylder Energistyrelsens mindstekrav til energieffektivitet og/eller et anlæg der er optaget på "Energistyrelsens liste over energimærkede varmepumper."<br>For at udnytte varmepumpen optimalt, er det vigtigt at fremløbstemperaturen er så lav som mulig, dette gøres bedst ved brug af gulvvarme, eller ved store radiatorarealer som er optimalt placeret. Det skal derfor i forbindelse med etablering af varmepumpe vurderes, hvorvidt det er nødvendig at etablere nyt / at renovere eksisterende fordelingsanlæg og radiatorer.<br>Renovering af eksisterende fordelingsanlæg og radiatorer er ikke indregnet i prisen og skal nærmere vurderes af varmepumpeproducenten.<br><br>I forslaget regnes der med at der er lavet aftale om reduceret el-pris for el-forbrug over 4.000 kWh.<br><br>Før man konverterer i en varmepumpe, bør man undersøge muligheden for fjernvarme, | 18.013 kr. | 125.000 kr. |

## SOLVARME

**STATUS**

Der er ikke installeret solvarmeanlæg.
Varmepumpe og solvarmeanlæg har "top effekt" på samme tid, nemlig om sommeren og der er solceller der optager tagfladen. Idet der stilles forslag om varmepumpe er det derfor ikke relevant med solvarme i dette tilfælde.

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

På varmefordelingsanlægget er der i kælderen monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60. til gulvvarmen i køkkenet og bryggerest.

Varmeanlægget er forsynet med en fler-trins cirkulationspumpe på 60W med automatisk indstilling, Pumpen er skjult i gasfyret og dermed skønnet.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-60.<br><br>Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en ny el-sparepumpe med modulerende/automatisk drift. A-pumpen tilpasser sig boligens svingende varmebehov, hvor en almindelig cirkulationspumpe kører for fuld kraft hele tiden. A-pumper bruger kun en sjettedel af den strøm, en ældre cirkulationspumpe typisk forbruger. | 1.040 kr. | 9.200 kr. |

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i de to badeværelse, brygger og køkkenet.

## AUTOMATIK

**STATUS**

Til regulering af varmeanlægget er monteret automatik til styring af fremløbstemperaturen efter udetemperatur.

Der er på radiatorer monteret termostatventiler, der styres efter rumtemperaturen. Gulvvarmen styres via en shunt i kælderen.

# VARMT BRUGSVAND

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmt brugsvand produceres i 230 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm mineraluld eller 30 mm skumisolering. Varmtvandsbeholderen er placeret i bryggers.

# EL

## SOLCELLER

**STATUS**

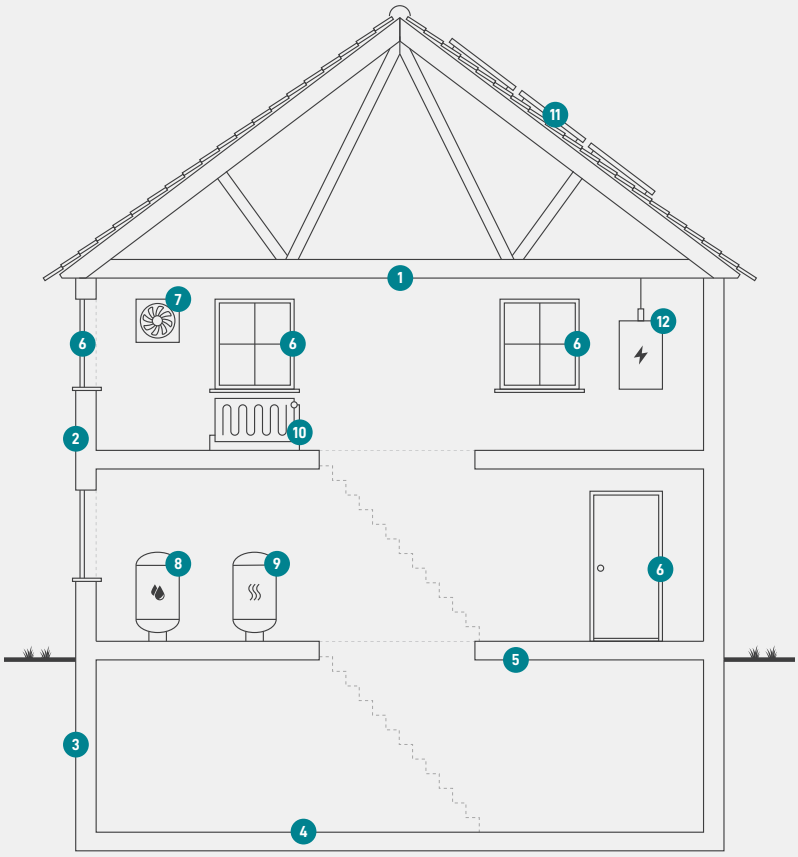
Der er installeret ca. 28 m² monokrystallinske solceller med en effekt på ca. 4,6 kW, med 10 kw batteri.

Der foreligger ingen oplysninger vedrørende solcelleanlægget. Tekniske data, som er anvendt i beregningen er standardværdier, som må anses for værende retningsgivende.

# 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.

# ENERGIMÆRKE

FOR BOLIGEN

**Kong Valdemars Vej 18**
**8620 Kjellerup**

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug

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

Energistyrelsen

Gyldig fra den 10. oktober 2023 til den 10. oktober 2033
Energimærkningsnummer: 311713930