Energistyrelsen

# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

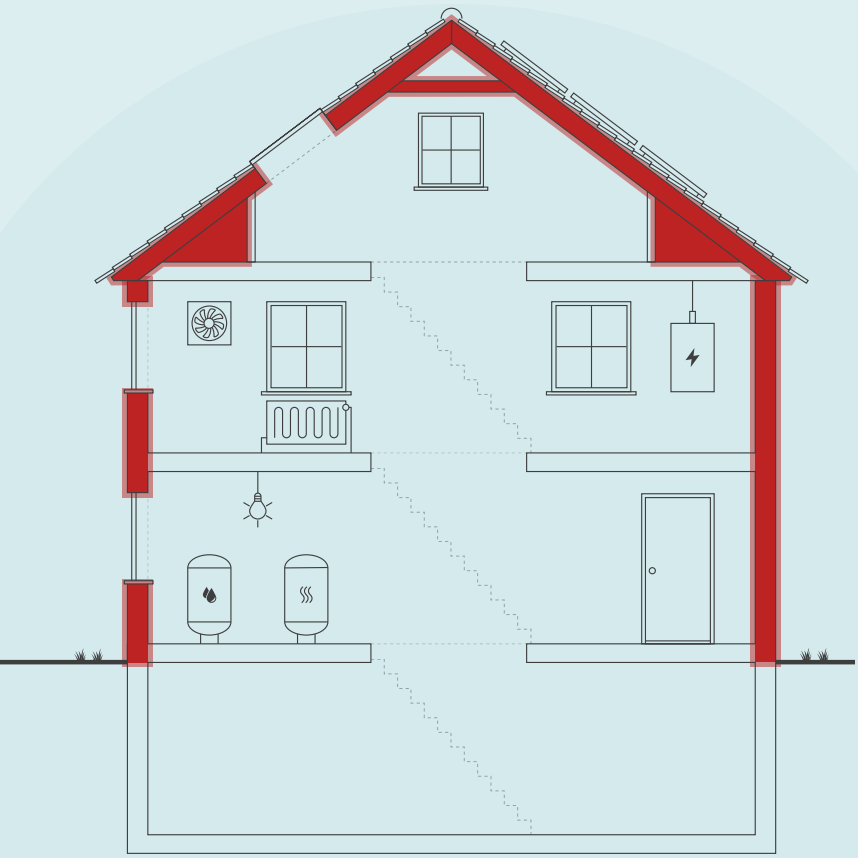
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Sakskøbing Bibliotek
Rådhusgade 6
4990 Sakskøbing

## DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

**D**

**Du betaler hvert år 46.000 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 loft mod skunkrum

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 5.200 kr. |
| Investering: | 78.300 kr. |

### 2 Efterisolering af loftsrum

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 3.300 kr. |
| Investering: | 69.800 kr. |

### 3 Indvendig efterisolering af massive ydervægge

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 18.300 kr. |
| Investering: | 485.000 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 87.700 kr. | 50.600 kr. | 37.100 kr. |
| El til andet | 51.700 kr. | 42.100 kr. | 9.600 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | 700 kr. | -700 kr. |
| Samlet energiudgift | 139.400 kr. | 93.400 kr. | 46.000 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 13,17 ton | 8,55 ton | 4,62 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**
Rådhusgade 6
4990 Sakskøbing

**Energimærkningsnummer**
311602191

**Gyldighedsperiode**
22. maj 2022 - 22. maj 2032

**Udarbejdet af**
Andel Energi A/S
CVR-nr.: 24213528

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 LOFT MOD SKUNKRUM

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

**Besparelse**
5.200 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
469 kg./årligt

**Investering**
78.300 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

## EFTERISOLERING AF LOFTSRUM

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

**Besparelse**
3.300 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
294 kg./årligt

**Investering**
69.800 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

## INDVENDIG EFTERISOLERING AF MASSIVE YDERVÆGGE

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**
18.300 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
1.646 kg./årligt

**Investering**
485.000 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 besparelses-forslag 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 $CO_2$ |
| LOFTRUM<br>Isolering af uisolerede loftsrum med 300 mm isolering | 500 kr. | 3.000 kr. | 40 kg $CO_2$ |
| LOFTRUM<br>Efterisolering af loftsrum | 3.300 kr. | 69.800 kr. | 294 kg $CO_2$ |
| UDNYTTET TAGRUM<br>Efterisolering af loft mod skunkrum | 5.200 kr. | 78.300 kr. | 469 kg $CO_2$ |
| UDNYTTET TAGRUM<br>Efterisolering af vægge mod skunkrum | 1.000 kr. | 27.500 kr. | 89 kg $CO_2$ |
| UDNYTTET TAGRUM<br>Indvendig efterisolering af skråvægge | 1.900 kr. | 51.700 kr. | 164 kg $CO_2$ |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Indvendig efterisolering af massive ydervægge | 18.300 kr. | 485.000 kr. | 1.646 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Montage af forsatsrude på vinduer med et lag glasrude | 400 kr. | 3.300 kr. | 36 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning af eksisterende uisoleret yderdør mod øst | 600 kr. | 8.800 kr. | 46 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning af døre mod uopvarmede loftsrum | 800 kr. | 18.200 kr. | 70 kg $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder | 2.800 kr. | 21.000 kr. | 252 kg $CO_2$ |
| KRYBEKÆLDER<br>Efterisolering af gulv mod krybekælder | 3.100 kr. | 118.700 kr. | 276 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Isolering af varmefordelingsrør | 500 kr. | 900 kr. | 44 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Montage af nye solceller | 8.900 kr. | 135.000 kr. | 1.263 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| FACADEVINDUER<br>Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags termorude og et lag glas med forsatsrude | 2.800 kr. | | 250 kg $CO_2$ |
| OVENLYS<br>Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer med tolags termorude | 100 kr. | | 7 kg $CO_2$ |
| OVENLYS<br>Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer med et lag glas og forsatsrude | 100 kr. | | 8 kg $CO_2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| YDERDØRE<br>Udskiftning af eksisterende yderdør med tolags termorude | 500 kr. | | 39 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Udskiftning til LED i kontor i stueetage | 100 kr. | | 13 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Udskiftning til LED i bogdepot itagetage | 200 kr. | | 24 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Bevægelsesmeldere i publikumstoiletter | 100 kr. | | 9 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 | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Rådhusgade 6, 4990 Sakskøbing | | | 376-19802-1 | 5437394 |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | OPFØRELSESÅR |
| Bibliotek (413) | | | | 1923 |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| Ikke angivet | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 559 m² |
| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE | |
| 617 m² | 218 m² | 0 m² | 60 m² | |

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 104.740 | 104,74 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 11.415 |
| El til forbrug | 20.876 |

*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
719 kr. pr. MWh
Fast afgift: 12.353 kr. pr. år

---

Elektricitet til andet end opvarmning
1,60 kr. pr. kWh

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

## 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.

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

## FIRMA

Firmanummer: 600087
CVR-nummer: 24213528

Andel Energi A/S
Hovedgaden 36
4520 Svinninge

https://andelenergi.dk/
mph@andelenergi.dk
tlf. 70292929

Ved energikonsulent
Jesper Hau

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 22. maj 2022 til den 22. maj 2032

## 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

OVERORDNET:

Dette energimærke omfatter bygningen beliggende Rådhusgade 6, 4990 Sakskøbing.

Bygningen er opført i 1923 og renoveret for 10-15 år siden.
Bygningen er i 1 etage med udnyttet tagetage.

Bygningen ejes af Guldborgsund Kommune, og anvendes til bibliotek.

Bygningens generelle vedligeholdelsesstand er overordnet tilfredsstillende.

Ruder i vinduer/døre er tolags energiruder, tolags termorude samt enkelt glas med forsatsrude (energirude).

Bygningen opvarmes med fjernvarme.
Varmecentral er placeret i uopvarmet kælder.

Bygningen er naturligt ventileret.

Belysningsanlæggets lyskilder er armaturer med LED, 1- og 2-rørs armaturer med såvel højfrekvente som konventionelle forkoblinger samt kompaktlysrør.
Der er styring efter bevægelse i udlånsarealet.

MÆRKNINGSGRUNDLAG:

Ejendommen er mærket efter retningslinjer i "Håndbog for Energikonsulenter (HB2021)".
Ejendommen er mærket med udgangspunkt i anvendelseskode 413 Bibliotek.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af modtagne tegninger og data fra Guldborgsund Kommune og ud fra besigtigelse, opmålinger og samtale med beboere.
Det tilgængelige tegningsmateriale har været dækkende.
Der er foretaget kontrolopmålinger af klimaskærm og installationer, og der er foretaget vurdering af bygningernes energimæssige og driftsmæssige status.

BBR-arealet omfatter et samlet erhvervsareal på 559 m².
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er det opvarmede areal opgjort til 617 m², og det er dette areal, der ligger til grund for energimærket.

Brugstid i energimærket er sat til 105 timer / uge (7 dage à 15 timer), hvoraf hovedparten er uden betjening..

Ved bygningsgennemgangen var der adgang til alle rum.

Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse af facader i form af boreprøve.

ENERGIMÆSSIGE TILTAG:

Der er udarbejdet forslag til energibesparelser ud fra håndbogens retningslinjer.

I første afsnit er der opstillet en række besparelsesforslag med god rentabilitet. I andet afsnit er der desuden foreslået en række besparelsesforslag, som anbefales udført i forbindelse med renovering.
Forslag med TBT > 100 år er ikke medtaget i rapporten.

Alternativ energi:
Der er udarbejdet forslag til alternativ energi på følgende områder:
Solceller

Der er ikke udarbejdet forslag til alternativ energi på følgende områder:
Varmepumpe: Der anbefales ikke varmepumpeanlæg ved fjernvarmeforsyning.
Solvarme: Der anbefales ikke solvarmeanlæg ved fjernvarmeforsyning.

Der er i alt 13 forslag til energimæssigt rentable forbedringer – herunder bl.a.:
-Efterisolering af massive ydervægge i stueetagen
-Efterisolering af bygningsdele i tagetagen
-Etablering af solceller

Det skal pointeres, at nogle forslag - ud over energibesparelse - også kan medvirke til en øget komfort / indeklima, hvorfor disse forslag kan være relevante i anden sammenhæng.

Der bør inden evt. iværksættelse af forslag indhentes priser på arbejdets udførelse.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE FORBRUG:

Det oplyste årsforbrug for 2019 er 79,0 MWh fjernvarme.
Korrigeret for graddage bliver det 83,3 MWh fjernvarme.
Det beregnede klimakorrigerede årsforbrug er 104,7 MWh fjernvarme - svarende til en afvigelse på 20 %.

Der er derfor IKKE overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.
Årsagen til afvigelsen vurderes primært at hidrøre fra, at tagetagen ikke opvarmes til 20 oC.

**KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN**
I BBR er bebygget areal anført til 360 m2.
Det er opgjort til 399 m2.

I BBR er udnyttet tagetage anført til 199 m2.
Det er opgjort til 218 m2.

I BBR er erhvervsarealet anført til 559 m2.
Det er opgjort til 617 m2.

Der kan ikke redegøres for afvigelserne.

# 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**

Loftsrum er isoleret med 100 mm mineraluld.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Loftsrum i nordenden er uisoleret.
Lerindskud med rør og puds, som eneste isolerende lag.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| isolering af uisolerede loftsrum med 300 mm isolering.<br>Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Ellers skal dette sikres i forbindelse med isoleringsarbejdet. Desuden etableres der ny gangbro i tagrummet. | 500 kr. | 3.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering.<br>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. | 3.300 kr. | 69.800 kr. |

### UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

Skråvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktionstykkelse er målt ved tagvindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Vægge mod skunkrum mod syd og vest er isoleret med 200 mm mineraluld.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Vægge mod skunkrum mod nord og øst er isoleret med 100 mm mineraluld.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Loft mod skunkrum er isoleret med 50 mm mineraluld.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af loft mod skunkrum med 300 mm isolering.<br>Det påregnes, at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter fjernelse og bortskaffelse af eksisterende isolering samt udlægning af den nye isolering. | 5.200 kr. | 78.300 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Efterisolering af vægge mod skunkrum med 100 mm isolering.<br>Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Det påregnes at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.<br><br>Efterisolering af vægge mod skunkrum med 200 mm isolering.<br>Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Det påregnes at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. | 1.000 kr. | 27.500 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm.<br>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 | 1.900 kr. | 51.700 kr. |

# YDERVÆGGE

## MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge består af 30 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge.<br>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. | 18.300 kr. | 485.000 kr. |

## LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig.
Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.
Det vurderes ikke muligt at efterisolere konstruktionen.

## LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

**STATUS**

Vægge mod uopvarmet loftsrum i nordende er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Vinduer mod vest er monteret med tolags energirude med varm kant.

Vinduer mod øst og syd er monteret med tolags termorude i nederst 2/3 del og etlags glasrude og forsatsrude i øverste 1/3 del.

Vinduer mod nord er monteret med etlags glasrude og forsatsrude med energiglas.

Vinduer over dør mod øst er monteret med etlags glasrude.

Vinduer i kviste er monteret med etlags glasrude og forsatsrude med energiglas.

Vindue mod sydøst i tagetage er monteret med etlags glasrude.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslås montage af ny forsatsrude ved eksisterende vindue over dør mod øst.<br>Der foreslås montage af ny forsatsrude ved eksisterende vindue over hoveddør.<br>Der foreslås montage af ny forsatsrude ved eksisterende vindue mod sydøst i tagetage. | 400 kr. | 3.300 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Eksisterende vinduer med såvel tolags termorude og et lag glas med forsatsrude foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A. | 2.800 kr. | |

## OVENLYS

**STATUS**

2 stk. ovenlysvinduer er monteret med tolags termorude med kold kant.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksisterende ovenlysvinduer med tolags termorude foreslås udskiftet til nye med energiruder, energiklasse A. | 100 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksisterende ovenlysvinduer med et lag glas og forsatsrude foreslås udskiftet til nye med energiruder, energiklasse A. | 100 kr. | |

## YDERDØRE

**STATUS**

Hoveddør er monteret med tolags termorude med kold kant.

Yderdør mod øst monteret med etlags glasrude.

Massiv yderdør mod vest er isoleret.

Massive døre mod uopvarmede loftsrum er uisoleret.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksisterende yderdør mod øst foreslås udskiftet til en ny, monteret med energiruder, energiklasse A. | 600 kr. | 8.800 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Eksisterende massive og uisolerede døre mod uopvarmede loftsrum foreslås udskiftet til nye massive døre med isolerede fyldninger. | 800 kr. | 18.200 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Eksisterende yderdør med tolags termorude foreslås udskiftet til en ny, monteret med energiruder, energiklasse A. | 500 kr. | |

# GULVE

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Gulv mod uopvarmet kælder er af træ/bjælker.
Gulvet er uisoleret.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført af træ/bjælker. 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. | 2.800 kr. | 21.000 kr. |

## KRYBEKÆLDER

**STATUS**

Gulv mod krybekælder eraf træ/bjælker.
Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af gulv mod krybekælder med 100 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 mm. Udførelsen foreslås med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs eller fastholdt som eksisterende isolering. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. | 3.100 kr. | 118.700 kr. |

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Zone: Stueetage
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Tagetage
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,3 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

Bygningen opvarmes med fjernvarme.
Anlægget er udført med isoleret varmeveksler, fabrikat Metro og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Vamrcentral er placeret i kælderen.

## VARMEPUMPER

**STATUS**

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**

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**

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

## VARMERØR

**STATUS**

Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.

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

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

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. | 500 kr. | 900 kr. |

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

I varmeanlægget til radiatorer er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 180 fra 2015.
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Pumpen er placeret i varmecentralen.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

## AUTOMATIK

**STATUS**

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

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.

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

Til regulering af varmeanlæg er monteret CTS-anlæg, fabrikat Siemens.

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

Det samlede vandforbrug i 2019 var 45,5 m3.
Heraf regnes ca. 1/3 som varmt brugsvand - svarende til ca. 15 m3.
I beregningen er der derfor indregnet et varmtvandsforbrug på 25 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Brugsvandsrør med cirkulation antages udført som 3/4" stålrør.
Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

I brugsvandsanlægget er der monteret en automatiks modulerende pumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 N 180 fra 2015.
Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.
Pumpen er placeret i varmecentralen.
Pumpen styres af CTS. Pumpen er isoleret.

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Termix Novi type 1 fra 2015.
Veksleren er placeret i varmecentralen.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Belysning i bibliotek består af armaturer med LED belysning samt 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger.
En mindre del af belysningen er tændt i hele brugstiden.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i kontor i stueetage består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning på trappen består af LED spotbelysning.
Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i toiletter består af armaturer med LED belysning samt kompaktrør.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i bogdepot i tagetage består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i tagetage iøvrigt består af 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt armaturer med kompaktrør.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksisterende lyskilder i kontor i stueetage udskiftes til LED belysning.<br>Der installeres ligeledes ny bevægelsesmelder for styring af anlægget. | 100 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksisterende lyskilder i bogdepot i tagetage udskiftes til LED belysning.<br>Der installeres ikke bevægelsesmeldere for styring af anlægget. | 200 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der installeres nye bevægelsesmeldere til styring af belysning i publikumstoiletter. | 100 kr. | |

## SOLCELLER

**STATUS**

Der er ingen solceller på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Montering af solceller på tagflade mod syd.<br>Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 45 m².<br>Det bør undersøges, om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til forstærkning er ikke medtaget i forslagets økonomi. | 8.900 kr. | 135.000 kr. |

# OPLYST ENERGIFORBRUG

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Rådhusgade 6, 4990 Sakskøbing | 376-19802-1 | 5437394 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 56.781 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 12.354 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 79,00 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2019 - 31. december 2019 |

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

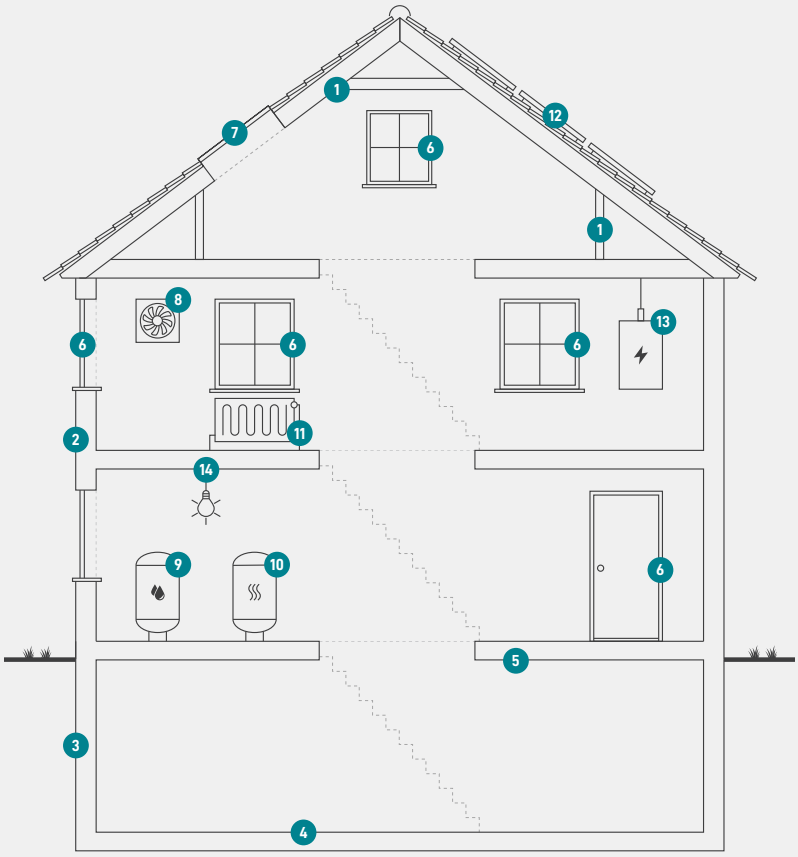
Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 59.850 pr. år |
| Fast afgift | 12.354 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 72.204 pr. år |
| Varmeforbrug | 83,27 MWh fjernvarme |
| $CO_2$ udledning | 5,41 ton $CO_2$ 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

**Sakskøbing Bibliotek**
**Rådhusgade 6**
**4990 Sakskøbing**

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

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug

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

Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. maj 2022 til den 22. maj 2032
Energimærkningsnummer: 311602191